

Totaalrapportage 'Motie van Nispen'

Coördinatiepunt Assessment en Monitoring nieuwe drugs



CAM

Bilthoven, mei 2024

Colofon

Dit rapport is een weerslag van een opdracht vanuit het Ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport naar aanleiding van de Motie van Nispen (Tweede kamer, vergaderjaar 2020-2021, 24 077, nr. 479). De opdracht werd uitgevoerd door een werkgroep, welke was samengesteld door een afvaardiging van leden van de Commissie Risicobeoordeling nieuwe drugs. Het proces werd gecoördineerd door het Coördinatiepunt Assessment en Monitoring nieuwe drugs (CAM), dat het secretariaat voert voor deze commissie. Het CAM is ondergebracht bij het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM).

Opdrachtgever: Ministerie van VWS, directie VGP
Titel opdracht: Rapport motie Van Nispen –
Coördinatiepunt Assessment en Monitoring
nieuwe drugs
RIVM-projectnummer: V/050191/22/VN

Coördinatiepunt Assessment en Monitoring nieuwe drugs
p/a Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu
GZB, Postbak 12
Postbus 1
3720 BA Bilthoven

Inhoudsopgave

Afkortingen — 6

Managementsamenvatting — 7

1 Introductie — 10

- 1.1 Aanleiding — 10
- 1.2 Vraagstelling opdracht — 10

2 Beoordeling rapport lijstensystematiek — 12

- 2.1 Invoering Opiumwet — 12
- 2.2 Huidige Nederlandse Opiumwet — 12
- 2.3 Internationaal — 13
- 2.4 Basis lijstensystematiek — 13
- 2.5 Wijzigingen in de Opiumwet sinds het uitbrengen van het rapport — 15
- 2.6 Voorgenomen wijziging Opiumwet — 16
- 2.7 Conclusie — 17
- 2.8 Aanbevelingen — 18

3 Methode van risicobeoordeling — 19

- 3.1 Methode reguliere quick scan of risicobeoordeling — 19
- 3.2 Analyse historische risicobeoordelingen — 19
- 3.3 Aangepaste methode beoordeling — 20
- 3.4 Samenstelling informatierapporten — 21

4 Beoordeling geselecteerde middelen — 22

- 4.1 Selectie stoffen — 22
- 4.2 Prevalentie — 24
- 4.3 3-MMC — 24
- 4.4 Cannabis — 26
- 4.5 GHB — 27
- 4.6 Cocaïne — 28
- 4.7 LSD — 29
- 4.8 MDMA — 30
- 4.9 Oxycodon — 31

5 Algemene beschouwing — 33

6 Conclusies — 36

7 Referenties — 38

8 Bijlage I: Nadere beschrijving van uitvoering opdracht n.a.v. motie van Nispen — 39

- 8.1 Samenstelling van de Commissie risicobeoordeling nieuwe drugs — 39
- 8.2 Chronologie opdracht motie van Nispen — 40

9 Bijlage II: Analyse historische risicobeoordelingen — 41

- 9.1 Risico's voor de gezondheid van het individu — 43
- 9.2 Risico's voor de volksgezondheid — 44
- 9.3 Risico's voor openbare orde en veiligheid — 46
- 9.4 Risico's met betrekking tot criminele betrokkenheid — 47

9.5 Conclusie werkgroep — 49

10 Bijlage III: Quick scans van de geselecteerde middelen Quick scan 3-MMC — 50

- 10.1 Introductie — 50
- 10.2 Kenmerken van 3-MMC — 51
- 10.3 De werking van 3-MMC — 54
- 10.4 De risico's voor het individu — 55
- 10.5 De risico's voor de volksgezondheid — 57
- 10.6 De risico's voor de openbare orde — 63
- 10.7 De risico's van criminele betrokkenheid — 64
- 10.8 Referenties — 65

11 Quick scan Cannabis — 69

- 11.1 Introductie — 69
- 11.2 Kenmerken van cannabis — 71
- 11.3 De werking van cannabis — 73
- 11.4 De risico's voor het individu — 76
- 11.5 De risico's voor de volksgezondheid — 79
- 11.6 De risico's voor de openbare orde — 84
- 11.7 De risico's van criminele betrokkenheid — 86
- 11.8 Referenties — 88

12 Quick scan Cocaïne — 90

- 12.1 Introductie — 90
- 12.2 Kenmerken van cocaïne — 90
- 12.3 De werking van cocaïne — 91
- 12.4 De risico's voor het individu — 93
- 12.5 De risico's voor de volksgezondheid — 94
- 12.6 De risico's voor de openbare orde — 100
- 12.7 De risico's van criminele betrokkenheid — 101
- 12.8 Referenties — 104

13 Quick scan GHB — 106

- 13.1 Introductie — 106
- 13.2 Kenmerken van GHB — 108
- 13.3 De werking van GHB — 109
- 13.4 De risico's voor het individu — 111
- 13.5 De risico's voor de volksgezondheid — 116
- 13.6 De risico's voor de openbare orde — 121
- 13.7 De risico's van criminele betrokkenheid — 123
- 13.8 Referenties — 124

14 Quick scan LSD — 127

- 14.1 Introductie — 127
- 14.2 Kenmerken van LSD — 127
- 14.3 De werking van LSD — 129
- 14.4 De risico's voor het individu — 131
- 14.5 De risico's voor de volksgezondheid — 132
- 14.6 De risico's voor de openbare orde — 137
- 14.7 De risico's van criminele betrokkenheid — 137
- 14.8 Referenties — 139

15 Quick scan MDMA — 140

15.1	Introductie — 140
15.2	Kenmerken van MDMA — 140
15.3	De werking van MDMA — 141
15.4	De risico's voor het individu — 144
15.5	De risico's voor de volksgezondheid — 148
15.6	De risico's voor de openbare orde — 156
15.7	De risico's van criminele betrokkenheid — 157
15.8	Referenties — 160

16 Quick scan Oxycodon — 163

16.1	Introductie — 163
16.2	Kenmerken van oxycodon — 163
16.3	De werking van oxycodon — 165
16.4	De risico's voor het individu — 166
16.5	De risico's voor de volksgezondheid — 168
16.6	De risico's voor de openbare orde — 172
16.7	De risico's van criminele betrokkenheid — 173
16.8	Referenties — 174

Afkortingen

CAM	Coördinatiepunt Assessment en Monitoring nieuwe drugs
CBD	cannabidiol
CBS	Centraal Bureau voor Statistiek
3-CMC	3-chloormethcathinon
DIMS	Drugs Informatie en Monitoring Systeem
ECCD	Expert Committee on Drug Dependence
EMCDDA	European Monitoring Centre for Drugs and Drugs Addiction
EU	European Union
GGD	Gemeentelijke Gezondheidsdienst
GHB	gammahydroxyboterzuur
GBL	gammabutyrolacton
IGJ	Inspectie Gezondheidszorg en Jeugd
LADIS	Landelijk Alcohol en Drugs Informatie Systeem
LSD	Lysergeenzuurdiëthylamide
MDI	Monitor Drugsincidenten
MDMA	3,4-methyleendioxymethamfetamine
2-MMC	2-methylmethcathinon
3-MMC	3-methylmethcathinon
4-MMC	4-methylmethcathinon
MND	Meldpunt Nieuwe Drugs
MSM	Mannen die seks hebben met mannen
NDM	Nationale Drug Monitor
NFI	Nederlands Forensisch Instituut
NPS	Nieuwe psychoactieve stof
NVIC	Nationaal Vergiftigingen Informatie Centrum
OM	Openbaar Ministerie
RIVM	Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu
THC	tetrahydrocannabinol
VN	Verenigde Naties
VWS	Volksgezondheid, Welzijn en Sport
WHO	Wereld Gezondheidsorganisatie

Managementsamenvatting

Naar aanleiding van de motie Van Nispen heeft het Ministerie van VWS het Coördinatiepunt Assessment en Monitoring nieuwe drugs (CAM) verzocht een nadere analyse te maken over de wetenschappelijke onderbouwing van de plaatsing van drugs onder de werking van de Opiumwet.[1]

De opdracht is opgedeeld in drie onderdelen. In het eerste deel is onderzocht of de conclusies van het rapport "Drugs in lijsten: rapport Expertcommissie Lijstensystematiek Opiumwet" uit 2011, nog actueel zijn. In het tweede deel is gekeken naar het relatieve belang van de risicobeoordelingscriteria, gebaseerd op historische risicobeoordelingen. In het derde deel zijn aan de hand van een 'lichte' beoordelingsprocedure zeven Opiumwetmiddelen getoetst. Daarbij is bepaald of een eventuele herbeoordeling van de risico's in de vorm van een volledige risicobeoordeling wenselijk is.

Het juridische kader voor de huidige Nederlandse Opiumwet is gebaseerd op meerdere internationale verdragen. Daarnaast kunnen er op nationaal niveau stoffen worden toegevoegd. Bij algemene maatregel van bestuur kunnen middelen onder de werking van de Opiumwet gebracht worden indien is gebleken dat deze het bewustzijn van de mens beïnvloeden en bij gebruik door de mens kunnen leiden tot schade aan zijn gezondheid en schade voor de samenleving.

Het rapport "Drugs in lijsten: rapport Expertcommissie Lijstensystematiek Opiumwet" beschrijft de opzet van de Opiumwet en de basis van de systematiek van het gebruik van twee lijsten. Er wordt een uitvoerige vergelijking gemaakt met alternatieve scenario's met meer en minder lijsten, op basis van verschillende criteria voor de werking en toepassing van de Opiumwet. De belangrijkste conclusie van de commissie was dat er geen overwegende voordelen aanwijsbaar zijn voor het wijzigen van de bestaande systematiek van twee lijsten. Het CAM en de risicobeoordelingscommissie kan de denkwijze van de expertcommissie goed volgen.

Sinds het uitkomen van bovenstaand rapport is de systematiek van de lijsten behouden gebleven in de huidige Opiumwet. Wel ligt er in de Eerste Kamer een wetsvoorstel om een derde lijst met verboden stofgroepen aan de Opiumwet toe te voegen; lijst IA. Het doel van deze derde lijst beoogt zowel de volksgezondheid te beschermen als de productie en handel in nieuwe psychoactieve stoffen (NPS) door de illegale drugsindustrie tegen te gaan. De wereld, zowel qua cultuur en risicoperceptie alsook de drugsmarkten zijn door de tijd heen veranderd. Desondanks wordt een vergelijkbaar rapport met vergelijkbare conclusies verwacht als een vergelijkbare multidisciplinaire commissie zich wederom over dit vraagstuk zou buigen. Daarom vinden het CAM en de risicobeoordelingscommissie dat een update van het rapport "Drugs in lijsten: rapport Expertcommissie Lijstensystematiek Opiumwet" op dit moment geen meerwaarde biedt. De opzet van de Opiumwet in lijst I en II, met de toevoeging van een lijst IA behoeft geen wijziging.

De risico's van een nieuwe drug worden beoordeeld conform de Basisnotitie Coördinatiepunt Assessment en Monitoring nieuwe drugs (Briefrapport 2018-0073). Hierbij wordt een middel beoordeeld op 16 sub-criteria in de risicogebieden gezondheid individu, volksgezondheid, openbare orde en criminele betrokkenheid. Er is onderzocht in hoeverre deze criteria uit het beoordelingsproces ten grondslag hebben gelegen aan de adviezen in deze eerdere risicobeoordelingen. De werkgroep concludeerde dat er niet één of enkele (sub)criteria zijn te identificeren of af te leiden die zwaarwegend zijn geweest in de totstandkoming van een bepaald advies. Alle criteria zijn belangrijk in de beoordeling van het gebruik van middelen en hebben ook tot doel dat ze fungeren als aandachtspunten. In de beoordeling is het immers niet enkel de score van een criterium, maar wordt er veel waarde gehecht aan de argumentatie die bij een criterium wordt gebracht.

Diverse middelen van de Opiumwet zijn geselecteerd voor een lichte herbeoordeling, om te toetsen of deze middelen met de huidige kennis opnieuw het advies zouden krijgen om op de Opiumwet geplaatst te worden. In acht nemend dat de geselecteerde middelen al op de Opiumwetlijsten staan, een aantal middelen al eerder beoordeeld is door het CAM en de Risicobeoordelingscommissie en het doel anders is dan bij een reguliere risicobeoordeling, was een lichte vorm van beoordelen toereikend om uitspraak te doen over de plaatsing van de geselecteerde middelen op één van de lijsten van de Opiumwet. De werkgroep die de opdracht op zich nam om de middelen te beoordelen, was samengesteld uit leden van de risicobeoordelingscommissie, die bestaat uit professionals uit verschillende disciplines. De beoordeling is gebaseerd op de beschikbare informatie van de geselecteerde middelen en op de inzichten en expertise van de leden van de werkgroep. De bevindingen van de werkgroep zijn overgenomen door het CAM en de Risicobeoordelingscommissie. Om bovenstaande reden zijn alle risicogebieden en alle criteria meegenomen in de lichte beoordeling van de geselecteerde middelen. De werkgroep selecteerde cocaïne, LSD, MDMA/ecstasy, oxycodon, en de eerder door het CAM beoordeelde cannabis, GHB en 3-MMC.

De meerderheid van de middelen is beoordeeld met een gerechtvaardigde plaatsing op de Opiumwet, rekening houdend met de beperkingen van de toegepaste lichte beoordelingsprocedure.

Het CAM en de Risicobeoordelingscommissie beoordeelden al eerder cannabis in 2008, GHB in 1999 én 2011, en 3-MMC in 2021. De plaatsing van GHB en cannabis op de Opiumwet, respectievelijk lijst I en lijst II, is nog steeds gerechtvaardigd. Er is wat betreft 3-MMC meer bewijs voor de ernst van de gezondheidsrisico's ten opzichte van de vorige risicobeoordeling. Destijds is 3-MMC op lijst II geplaatst en inmiddels is 3-MMC naar lijst I verplaatst (11 april 2024) op grond van een internationale beoordeling.

Het CAM en de Risicobeoordelingscommissie hebben cocaïne, LSD, MDMA en oxycodon niet eerder beoordeeld. De plaatsing van cocaïne en oxycodon op de Opiumwet, beide lijst I, is nog steeds gerechtvaardigd. Er is wat betreft oxycodon niet altijd een duidelijk beeld omdat er vaak wordt gerapporteerd over opioïden als groep, waardoor het inschatten

van stof-specifieke risico's wordt bemoeilijkt. Voor MDMA is er de overweging om in een volledige risicobeoordeling dieper in te gaan op de stof-specifieke data van MDMA. Er is meer inzicht gewenst in hoe de risico's van het gebruik van MDMA zich verhouden ten opzichte van die van andere drugs. Voor LSD geldt een relatief lage schadelijkheid en verslavingspotentieel ten opzichte van andere stoffen op lijst I, wat onderzocht kan worden in een risicobeoordeling. Gezien de lage prevalentie van LSD is een risicobeoordeling niet urgent.

1 Introductie

1.1 Aanleiding

De aanleiding voor het opstellen van dit rapport is een verzoek van het Ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport (VWS) naar aanleiding van de Motie van Nispen.[1] In de motie werd de regering opgeroepen om te onderzoeken of de huidige omgang met typen drugs en de indeling in de huidige lijsten nog wel wetenschappelijk te rechtvaardigen is.

Het Ministerie van VWS heeft op 23 november 2022 het Coördinatiepunt Assessment en Monitoring nieuwe drugs (CAM) verzocht een nadere analyse te maken over de wetenschappelijke onderbouwing van de plaatsing van drugs onder de werking van de Opiumwet.

Het CAM heeft deze opdracht onderverdeeld in vier deelvragen, die beschreven staan in sectie 1.2. De werkzaamheden zijn uitgevoerd door het CAM in samenwerking met een werkgroep. De werkgroep bestond uit een afvaardiging van leden uit de Commissie Risicobeoordeling nieuwe drugs (Risicobeoordelingscommissie). Het CAM heeft conceptstukken opgesteld en voorgelegd aan de werkgroep en secretariële taken uitgevoerd. De werkgroep is ten aanzien van de opdracht drie keer bij elkaar gekomen, waarbij tijdens de laatste bijeenkomst ook de volledige Risicobeoordelingscommissie aanwezig was.

Een gedetailleerde beschrijving van de chronologie van de procedure en de samenstelling van het CAM en de Risicobeoordelingscommissie, en de leden die plaatsnamen in de werkgroep, zijn vermeld in Bijlage I.

Op 1 juni 2023 is een tussenrapportage opgeleverd aan het ministerie van VWS. De eindrapportage, bestaande uit de rapportage over alle vier de delen, is ter goedkeuring aan de gehele Risicobeoordelingscommissie voorgelegd. Het eindrapport werd op 1 mei 2024 opgeleverd aan het ministerie van VWS.

1.2 Vraagstelling opdracht

De deelvragen behorend bij de opdracht van de Motie van Nispen waren als volgt geformuleerd:

Deelvraag I: Onderschrijft het CAM, in samenwerking met de werkgroep, de conclusies van de Expertcommissie Lijstensystematiek Opiumwet, zoals beschreven in het rapport Drugs in lijsten?

Deelvraag II: Kan het CAM, in samenwerking met de werkgroep, op basis van een analyse van de eerdere adviezen van de Risicobeoordelingscommissie bij risicobeoordelingen en quick scans, overgaan tot een selectie van criteria die van groot belang zijn bij advisering of een andere weging van deze criteria en daarmee overgaan naar een eenvoudiger beoordelingsmodel? Hierbij is gekeken welke criteria en overwegingen hebben geleid tot een bepaald advies en in het bijzonder tot het advies van plaatsing op één van de lijsten van de Opiumwet. De resultaten van de analyse hebben geleid tot een kader voor een 'lichte' beoordeling ten aanzien van deelvraag III. De uitkomsten van de analyse zullen ook worden gebruikt om criteria voor toekomstige adviezen van het CAM vast te stellen.

Deelvraag III: Hoe beoordeelt het CAM, in samenwerking met de werkgroep, een selectie aan middelen, gebruik makend van de aangepaste procedure zoals vastgesteld in deelvraag II? Het CAM heeft voor de beantwoording een selectie gemaakt van middelen die representatief zijn voor middelen die wel of nog niet eerder door het CAM zijn beoordeeld en die op lijst I of II van de Opiumwet staan. Het CAM heeft quick scans geschreven voor deze middelen om de werkgroep te voorzien van informatie voor de 'lichte' beoordeling. Het CAM heeft in samenwerking met de werkgroep de geselecteerde middelen getoetst aan het in deel II vastgestelde kader voor een 'lichte' beoordeling en bepaald of een eventuele herbeoordeling van de risico's in de vorm van een volledige risicobeoordeling wenselijk is.

Deelvraag IV: Deelt de volledige Risicobeoordelingscommissie de bevindingen van het CAM en de werkgroep bij deelvragen I t/m III? De quick scans met de 'lichte' beoordeling van de werkgroep zijn voorgelegd aan de gehele Risicobeoordelingscommissie. De Risicobeoordelingscommissie heeft nog inzichten kunnen toevoegen en geadviseerd over een al dan niet benodigde risicobeoordeling.

2 Beoordeling rapport lijstensystematiek

2.1 Invoering Opiumwet

Al in de tijd van de oude Grieken en Romeinen werden verdovende middelen, zoals opium, gebruikt. In de 19^{de} eeuw werden voor het eerst werkzame stoffen uit planten geïsoleerd en daarmee werd de beschikbaarheid en de effectiviteit van dergelijke middelen vergroot.[2, 3] In hoog tempo werden er verschillende nieuwe drugs beschikbaar en al snel werd drugsgebruik geassocieerd met maatschappelijke en individuele problematiek.[4] In 1912 werd het eerste Internationale Opiumverdrag tussen 12 landen getekend in Den Haag. Dit verdrag bestond uit beperkende maatregelen met betrekking tot de bereiding en handel van opium, morfine en hun derivaten, en deze zouden alleen nog als medicijn gebruikt mogen worden. In 1919 werd de eerste Nederlandse Opiumwet ingevoerd. In 1928 werd een hernieuwde Opiumwet ingevoerd, gebaseerd op het Opiumverdrag van Genève uit 1925. Deze wet met vele wijzigingen en herzieningen is nog steeds van kracht.[2, 5]

2.2 Huidige Nederlandse Opiumwet

Het juridische kader voor de huidige Nederlandse Opiumwet is gebaseerd op meerdere internationale verdragen. Dat zijn het Enkelvoudig verdrag en het Psychotrope stoffen verdrag van de Verenigde Naties (VN) en een mechanisme voor het onder controle brengen van middelen voor lidstaten van de Europese Unie (EU).[6] Daarnaast kunnen er op nationaal niveau stoffen worden toegevoegd.

Het Enkelvoudig verdrag en het Psychotrope stoffen verdrag bieden een juridisch kader voor de legale handel en productie van Opiumwetmiddelen voor geneeskundige of wetenschappelijke doeleinden.[7, 8] Daarnaast bevatten de verdragen ook verschillende instrumenten om de illegale productie en handel van verdovende middelen en psychotrope stoffen tegen te gaan. Bij algemene maatregel van bestuur kunnen middelen onder de werking van de Opiumwet gebracht worden indien is gebleken dat deze het bewustzijn van de mens beïnvloeden en bij gebruik door de mens kunnen leiden tot schade aan zijn gezondheid en schade voor de samenleving.

Het Europese orgaan dat de lidstaten van de EU adviseert middelen te reguleren is het Europees Waarnemingscentrum voor drugs en drugsverslaving (European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction, EMCDDA). Het EMCDDA voert risicobeoordelingen uit, waarna de Europese Commissie bepaalt of middelen onder controle gebracht dienen te worden binnen de EU. Lidstaten worden vervolgens geacht middelen overeenkomstig onder nationale wetgeving onder te brengen. Voor Nederland betekent dat plaatsing op de Opiumwet.

De Nederlandse Opiumwet bevat sinds 1976 twee lijsten. Op lijst I van de Opiumwet zijn middelen geplaatst, die een onaanvaardbaar risico vormen en op lijst II middelen waarvan de schadelijkheid voor de gebruiker minder ernstig wordt geacht en/of waarvan het gebruik in brede kring is geaccepteerd, waaronder hennep en hasjiesj.[6] Voor de middelen op lijst I en lijst II gelden dezelfde regels wat betreft de handel in en het bezit van deze middelen, maar is de hoogte van de maximale strafbaarstelling

verschillend. Indien door internationale rechtsinstrumenten plaatsing van een middel op de Opiumwetlijst gewenst is, besluit de minister van VWS op welke lijst het middel geplaatst wordt. Hierbij wordt gekeken naar de risico's van het middel op basis van de beschikbare informatie. In Nederland kunnen middelen op de Opiumwet geplaatst worden krachtens de verdragen van de VN, middels regelgeving van de EU en door de minister van VWS.

2.3 Internationaal

Nagenoeg alle landen zijn bij de Verenigde Naties verdragen aangesloten en hebben op grond daarvan nationale wetgeving. De basis is voor deze landen hetzelfde, maar de indeling van de lijsten, en de strafbaarheid kunnen verschillen.

De Wereld Gezondheidsorganisatie (WHO) doet aanbevelingen voor wereldwijde regulering van middelen (Guidelines for The WHO Review of Psychoactive Substances for International Control) en maakt daarvoor gebruik van de Expert Committee on Drug Dependence (ECDD), welke bestaat uit een onafhankelijke groep experts op het gebied van drugs. De ECDD wordt jaarlijks door de WHO bijeen gebracht om de impact op de volksgezondheid van psychoactieve stoffen te reviewen en aanbevelingen te doen aan de internationale gemeenschap.

Binnen Europa voert de EMCDDA risicobeoordelingen uit op verzoek van de Europese Commissie indien er voor nieuwe opkomende middelen met een psychoactieve stof aanwijzingen zijn voor ernstige risico's voor de volksgezondheid en waar toepasbaar, ernstige sociale risico's.[9]

2.4 Basis lijstensystematiek

In het rapport "Geen deuren, maar daden, nieuwe accenten in het Nederlandse drugsbeleid" uit 2009, werd de aanbeveling gedaan de mogelijkheid te onderzoeken de bestaande twee lijsten van de Opiumwet te vervangen door één lijst en hiervoor werd de Expertcommissie Lijstensystematiek Opiumwet samengesteld.[10] De leden van deze expertcommissie waren specialisten op het gebied van verslaving, wetgeving, toxicologie, internationaal recht en drugsbeleid. De expertcommissie heeft naast het vraagstuk over de keuze voor één of twee lijsten in de Opiumwet ook gekeken naar de relatie van de Opiumwet met andere wet- en regelgeving. De expertcommissie heeft hierover in 2011 gerapporteerd in het rapport "Drugs in lijsten: rapport Expertcommissie Lijstensystematiek Opiumwet" uit 2009.[6] Het rapport "Drugs in lijsten" bevat 10 hoofdstukken, aanbevelingen en bijlages. Hieronder volgt een samenvatting van het rapport.

Hoofdstuk 1 bevat de aanleiding voor het schrijven van het rapport en de opdracht van de expertcommissie.

Hoofdstuk 2 t/m 4 geven de achtergrond en opbouw van de Nederlandse Opiumwet weer. Hierbij zijn de internationale verdragen en rapporten die ten grondslag liggen aan de Nederlandse Opiumwet uitgelegd.

Hoofdstuk 5 beschrijft de mogelijke scenario's met één, twee, drie, vier of meer lijsten in de Opiumwet. De scenario's zijn getoetst aan de hand van

verschillende criteria, opgesteld voor zowel de werking als de toepassing van de Opiumwet. De criteria die zijn meegenomen zijn: expressieve functie, transparantie, flexibiliteit, schadelijkheid, toezicht en handhaving en haalbaarheid. Na beschrijving van de scenario's en de toetsing aan de criteria is de conclusie dat de bestaande systematiek van twee lijsten preferent is omdat er geen overwegende voordelen zitten aan de andere voorgestelde scenario's. Het gebruik van een enkele lijst wordt te grofmazig bevonden waarbij de hoge strafmaat als drempel zou kunnen fungeren voor het plaatsen van stoffen waarbij geen sprake is van een onaanvaardbaar risico. Het niet opnemen of verwijderen van de lijst van een stof wordt tegelijkertijd afgeremd vanwege het wegvallen van een strafmaat en het onschuldige imago dat de stof daarmee mogelijk ten onrechte zou kunnen verkrijgen. Voor meer dan twee lijsten wordt verwacht dat transparantie en flexibiliteit toe nemen maar dat de expressieve functie niet meer af zal nemen en toezicht en handhaving niet zal vereenvoudigen. Het gebruiken van meerdere lijsten lijkt daarmee geen verbetering te zijn.

In hoofdstuk 6 wordt gepleit voor het oprichten van een Meldpunt voor de signalering en monitoring van nieuwe drugs.

Hoofdstuk 7 beschrijft de overwegingen voor het plaatsen van middelen op lijst I of lijst II van de Opiumwet. Ook stelt de expertcommissie voor het CAM te raadplegen voor advies over plaatsing op lijst I of II bij voorgenomen plaatsing.

In hoofdstuk 8 wordt de plaatsing op lijst I of II op de Opiumwet van hennep en hasjiesj, qat, MDMA (3,4-methyleendioxymethamfetamine) en GHB (gamma-hydroxyboterzuur) heroverwogen. Voor qat wordt geadviseerd een risicobeoordeling te laten uitvoeren door het CAM. Volgens de expertcommissie stonden de andere middelen op de juiste lijst.

In hoofdstuk 9 wordt gekeken naar de mogelijkheid om alcohol en tabaksproducten onder de Opiumwet te laten vallen. Er werd geconcludeerd dat plaatsing op de Opiumwet met de huidige structuur niet mogelijk is, ook al zijn alcohol en tabak schadelijke producten.

Hoofdstuk 10 beschrijft de mogelijkheid een algemene strafbepaling voor zware drugsdelicten in het Wetboek van Strafrecht toe te voegen en de Opiumwet van dergelijke strafbepalingen te ontdoen. Volgens de expertcommissie zou dit geen zinvolle wijziging zijn omdat het de rechtshandhaving niet zou vergemakkelijken en dit niet verhelderend zou werken.

De expertcommissie verwoordt twee aanbevelingen. Als eerste wordt aangegeven dat de lijstensystematiek in de Opiumwet, te weten twee lijsten, geen wijziging behoeft. De tweede aanbeveling bevat vijf maatregelen met het oog op de optimalisering van de werking van de Opiumwet. De wenselijke maatregelen, de mate van opvolging en de actualiteit worden hieronder toegelicht.

De expertcommissie adviseerde de procedure van plaatsing van een middel op lijst I of II te herzien en op te nemen dat het CAM

geraadpleegd zou worden voor advies over voorgenomen plaatsing op lijst I of II. Er is geen gehoor gegeven aan deze aanbeveling, in zoverre dat het CAM en de Risicobeeoordelingscommissie niet wordt geraadpleegd in geval van voorgenomen plaatsing van een middel op één van de lijsten van de Opiumwet indien dit uit internationale verplichtingen voortvloeit, of indien dit door de minister van VWS eigener beweging wordt voorgesteld.

De expertcommissie pleitte voor een meldpunt met als doel het gebruik en prevalentie van nieuwe drugs in kaart te brengen en zo nodig te adviseren over het plaatsen van een middel op één van de lijsten van de Opiumwet. Inmiddels is het Meldpunt Nieuwe Drugs (MND) opgericht en in functie [11]. Het MND is ondergebracht bij het Drugs Informatie en Monitoring Systeem (DIMS) wat valt onder het Trimbos-Instituut en brengt jaarlijks rapportages uit over de door haar partners gemelde aantallen (monsters, inbeslagnames, vergiftigingen, SEH bezoeken) met middelen en hoeveelheden specifieke stoffen die vallen onder de door het EMCDDA gehanteerde definitie van nieuwe psychoactieve stoffen (NPS) en de stoffen die worden gemonitord in het kader van de Europese Joint Action.

De expertcommissie beval aan om hennep en hasjiesj met een THC (tetrahydrocannabinol)-gehalte van meer dan 15% naar lijst I te verplaatsen en op lijst II uitsluitend hennep en hasjiesj met een THC-gehalte van maximaal 15% te handhaven. In 2013 was er een voorstel voor wetswijziging, maar dit is door de politiek niet overgenomen.[12]

De expertcommissie pleitte voor het monitoren van de verhouding tussen THC en CBD (cannabidiol) in cannabis en het onderzoeken van de effecten daarvan op de gezondheid van de gebruiker. De sterkte van cannabisproducten zoals die te koop worden aangeboden in Nederlandse coffeeshops wordt onderzocht in de zogenaamde jaarlijkse THC-monitor, in opdracht van het ministerie van VWS.[13]

De expertcommissie adviseerde een risicobeeoordeling van qat door het CAM. Er werd gehoor gegeven aan dit advies en in 2007 heeft het CAM en de risicobeeoordelingscommissie een risicobeeoordeling uitgevoerd. Het advies luidde in te zetten op preventie (met name voor de Somalische gemeenschap) en niet voor een verbod op qat. Qat is uiteindelijk op grond van internationale handel en de rol van Nederland daarin als doorvoerland op lijst II geplaatst.

2.5 Wijzigingen in de Opiumwet sinds het uitbrengen van het rapport

De systematiek van de lijsten is behouden gebleven. Er is een aantal artikelen gewijzigd bijvoorbeeld art. 11a (voorbereidingshandelingen lijst II-middelen), art. 11b (criminele drugsorganisatie) en de uitbreiding van de zogenaamde Damocles-sluiting in geval van voorbereidingshandelingen (art. 13b). De middelen die sinds het publiceren van het rapport op lijst I of II zijn geplaatst zijn te vinden in onderstaande tabel (Tabel 1).

Tabel 1: Middelen die sinds het publiceren van het rapport op lijst I of II zijn geplaatst (stand van zaken 1 januari 2024).

Middel en plaatsing	Datum van inwerkingtreding
Plaatsing mefedron en tapentadol op lijst I, verplaatsing van 4-hydroxyboterzuur van lijst II naar I.	9 mei 2012
Plaatsing 4-methylamfetamine op lijst I.	15 juni 2012
Plaatsing qat op lijst II.	5 januari 2013
Plaatsing 25I- NBOMe, 4,4'-DMAR, 5-IT, AH-7921, MDPV, methoxetamine en MT-45 op lijst I.	1 juli 2015
Plaatsing 25B-NBOMe, 25C-NBOMe, JWH-018, AM-2201 en methylon op lijst I.	1 januari 2016
Plaatsing alfa-PVP, acetylfentanyl en 4-FA op lijst I en fenazepam op lijst II.	25 mei 2017
Plaatsing 4-MEC; 5F-APINACA; acryloylfentanyl; butyrfentanyl; ethylon; ethylfenidaat; furanylfentanyl; methiopropamine (MPA); MDMB-CHMICA; pentedron; U-47700 en XLR-11 op lijst I.	27 april 2018
Plaatsing 5F-MDMB-PINACA, 5F-PB-22, AB-CHMINACA, AB-PINACA, ADB-CHMINACA, carfentanyl, CUMYL-4CN-BINACA, cyclopropylfentanyl, 4-fluoroisobutyrfentanyl, methoxyacetylfentanyl, ocfentanyl, tetrahydrofuranylfentanyl en UR-144 op lijst I.	19 juli 2019
Plaatsing ADB-FUBINACA, N-ethylnorpentylon, FUB-AMB, orthofluorfentanyl en parafluorbutyrylfentanyl op lijst I.	17 november 2020
Plaatsing 4-CMC, 4F-MDMB-BINACA, 4F-MDMB-BICA, MDMB-4en-PINACA, 5F-AMB-PINACA, 5F-MDMB-PICA, AB-FUBINACA, alfa-PHP, CUMYL-PEGACLONE, crotonylfentanyl, difenidine, DOC, isotonitazeen, N-ethylhexedron, 3-methoxyfencyclidine en valerylfentanyl op lijst I, en 3-MMC, clonazolam, diclazepam, etizolam, flualprazolam en flubromazolam op lijst II.	28 oktober 2021
Plaatsing distikstofmonoxide op lijst II.	1 januari 2023
Plaatsing 3-CMC, brorfine, eutylon en metonitazeen op lijst I.	12 september 2023

2.6

Voorgenomen wijziging Opiumwet

Op 5 juli 2022 is door de minister van VWS een wetsvoorstel ingediend om een derde lijst met verboden stoffen aan de Opiumwet toe te voegen; lijst IA.[14] Het doel van deze derde lijst is het tegengaan van de productie en handel in NPS. Lijst IA bevat een aantal stofgroepen waarvan de chemische structuur is afgeleid van meerdere substanties met een psychoactieve werking die op lijst I van de Opiumwet staan

vermeld. De lijst betreft drie stofgroepen, namelijk substanties afgeleid van 2-fenethylamine, synthetische cannabinoïden, of 4-aminopiperidine.

Wat betreft het wetsvoorstel is een haalbaarheidstoets gedaan door de instanties die de wetgeving moeten uitvoeren, heeft de Raad van State het wetsvoorstel beoordeeld en is er een publieke internetconsultatie (publicatie 20 maart 2020) geweest. Op 20 december 2023 is gedebatteerd over het wetsvoorstel in de Tweede Kamer, waarna het op 26 januari 2024 is aangenomen. Momenteel ligt het wetsvoorstel bij de Eerste Kamer. De Eerste Kamercommissie heeft op 13 maart 2024 het verslag uitgebracht en wacht op de nota naar aanleiding van het verslag. Er zal een Eerste kamer debat plaatsvinden om het voorstel aan te nemen of te verwerpen.

Bij het opstellen van het wetsvoorstel heeft Nederland tot op zekere hoogte kunnen leren van de ervaringen van andere landen. In sommige landen is de regulering van NPS geregeld via hun equivalent van de Opiumwet en in andere landen is hier aanvullende wetgeving voor, waardoor een precieze vergelijking lastig is. Zwitserland heeft sinds 2011 wetgeving waarin individuele NPS en structuuranalogen van negen verschillende middelen via een aparte index zijn verboden. In november 2016 is in Duitsland de 'Neue-psychoaktive-Stoffe-Gesetz' (NpSG) in werking getreden, waaraan in 2019 drie stofgroepen zijn toegevoegd. Ook in België is in september 2017 een generieke wetgeving voor NPS geïntroduceerd. In het Verenigd Koninkrijk is in 2016 voor een andere strategie gekozen met de invoering van de 'Psychoactive Substances Act'. Met uitzondering van bijvoorbeeld alcohol en tabak, werden a priori alle (niet vergunde) stoffen met een psychoactieve werking verboden. Het Home Office deed een eerste evaluatie van de 'Psychoactive Substances Act'.^[15] Het bleek dat de beoogde stopzetting van de open verkoop van NPS via webshops en smartshops werd gerealiseerd. Er was ook een afname in het gebruik van NPS, met name onder jongvolwassenen, en een daling in het aantal meldingen van intoxicaties met NPS, hoogstwaarschijnlijk als gevolg van verminderd gebruik. Tegelijkertijd werden echter neveneffecten geconstateerd, zoals een verschuiving van de verkoop van NPS naar straatdealers of het darkweb. Ook bleef de opkomst van nieuwe en potentieel krachtigere NPS, vooral synthetische cannabinoïden, onverminderd doorgaan. Daarnaast was er een verschuiving naar het gebruik van andere gevaarlijke illegale drugs.

Sommige stoffen met mogelijk legitieme therapeutische eigenschappen, zouden onder de generieke wetgeving kunnen vallen. Toch laat de generieke wetgeving ruimte voor geneesmiddelinnovatie, bijvoorbeeld door uitzonderingsregels.

2.7

Conclusie

De expertcommissie, die het rapport "Drugs in lijsten: rapport Expertcommissie Lijstensystematiek Opiumwet" heeft samengesteld, was multidisciplinair en de huidige werkgroep is van mening dat alle belangrijke disciplines vertegenwoordigd waren in de expertcommissie om een goede afweging te kunnen maken over vraagstukken aangaande de Opiumwet. Het rapport beschrijft de opzet van de Opiumwet en de basis van de systematiek van het gebruik van twee lijsten. Er wordt een

uitvoerige vergelijking gemaakt met alternatieve scenario's met meer en minder lijsten, op basis van verschillende criteria voor de werking en toepassing van de Opiumwet. De belangrijkste conclusie van de expertcommissie betreft de instandhouding van de opzet met twee stoffenlijsten. De huidige werkgroep kan de denkwijze van de expertcommissie goed volgen en heeft geen aanvullingen op haar rapportage.

Sinds het uitbrengen van het rapport in 2011 zijn er geen aanpassingen geweest aan de lijstensystematiek van de Opiumwet. Een toekomstige wijziging betreft de opname van een derde stoffenlijst waarvoor het wetsvoorstel bij de Eerste Kamer ligt. Deze lijst zal van invloed zijn op de productie en handel vanuit Nederland, maar ook op de middelen die internationaal verschillend gereguleerd worden. Daarmee wordt tegemoet gekomen aan de zorg die de laatste jaren meer actueel is geworden, dat er vooral vanuit Nederland veel handel plaatsvindt in middelen die in andere landen gereguleerd zijn.

Een andere ontwikkeling is dat middelen van de Opiumwetlijsten toepassing kunnen vinden in medisch gebruik. Dat geldt bijvoorbeeld voor MDMA en LSD (lysergeenzuurdiëthylamide). Strikt genomen is dat geen nieuwe ontwikkeling aangezien er meerdere middelen op de lijsten van de Opiumwet staan die een geregistreerde medische toepassing hebben. Voorbeelden daarvan zijn de benzodiazepines, morfine en GHB. De Opiumwet en haar lijsten I, II en ook IA laten ruimte voor medische toepassing van individuele stoffen.

De wereld, zowel qua cultuur en risicoperceptie alsook de drugsmarkten zijn door de tijd heen veranderd. Indien een vergelijkbare multidisciplinaire commissie als in 2011 zich momenteel opnieuw zou buigen over dezelfde vragen, wordt desondanks een vergelijkbaar rapport met vergelijkbare conclusies verwacht. Dezelfde scenario's zouden worden vergeleken en de werkgroep ziet geen aanleiding voor een aanpassing van de destijds opgestelde criteria. Daarom vinden het CAM en de risicobeoordelingscommissie dat een update van het rapport "Drugs in lijsten: rapport Expertcommissie Lijstensystematiek Opiumwet" op dit moment geen meerwaarde biedt.

2.8 Aanbevelingen

Het CAM en de werkgroep vinden dat de verdeling van de Opiumwet in lijst I en II, met de toevoeging van een lijst IA, nog steeds wenselijk is.

3 Methode van risicobeoordeling

3.1 Methode reguliere quick scan of risicobeoordeling

Een quick scan of een risicobeoordeling van een bepaald middel wordt uitgevoerd conform de Basisnotitie Coördinatiepunt Assessment en Monitoring nieuwe drugs.[16]

Een quick scan heeft als doel in korte tijd de beschikbare informatie over een nieuwe drug of een nieuwe trend gecompileerd bij elkaar te brengen. Een quick scan wordt vaak uitgevoerd wanneer de informatie nog te fragmentarisch is om een goede afweging te kunnen maken of beleidsmaatregelen nodig zijn. De quick scan kan argumentatie voor een risicobeoordeling en of aanbevelingen voor beleidsmaatregelen bevatten. Een risicobeoordeling (risk assessment) van een nieuwe drug is een evaluatie van bekende of van potentieel nadelige gevolgen ontstaan bij of door de productie, de handel en/of het gebruik van de nieuwe drug. Bij een risicobeoordeling gaat het zowel om de kwantitatieve als de kwalitatieve gevolgen voor de (volks)gezondheid, de openbare orde en voor de maatschappij. De omvang van deze nadelige gevolgen of de kans dat deze optreden worden meegenomen in de risicobeoordeling. Deze reguliere methode is een intensief en tijdrovend proces, en wordt voornamelijk toegepast voor drugs die nieuw op de markt verschijnen.

3.2 Analyse historische risicobeoordelingen

Bij de risicobeoordeling wordt een middel beoordeeld op 16 sub criteria in de risicogebieden gezondheid individu, volksgezondheid, openbare orde en criminele betrokkenheid. Sinds de oprichting van het CAM, zijn er 13 risicobeoordelingen uitgevoerd. Er is onderzocht welke criteria uit het reguliere beoordelingsproces ten grondslag hebben gelegen aan de adviezen in deze eerdere risicobeoordelingen. Hiervoor zijn alle risicobeoordelingscores per risicogebied en sub criteria, inclusief de overwegingen, vergeleken (bijlage II). De analyse is voorgelegd aan de werkgroep en er is bediscussieerd of specifieke criteria hebben geleid tot wel of niet advies voor verbieden via de Opiumwet en / of de keuze voor lijst I of lijst II.

De werkgroep concludeerde dat er niet één of enkele (sub)criteria zijn te identificeren of af te leiden die zwaarwegend zijn geweest in de totstandkoming van een bepaald advies. Daar kunnen mogelijk meerdere redenen aan ten grondslag liggen. Zo is de samenstelling van de Risicobeoordelingscommissie gewisseld door de jaren heen, waardoor er wellicht historisch gezien een andere interpretatie of weging van criteria gebruikt is bij de beoordelingen. Daarnaast is het ingewikkeld om scores met elkaar te vergelijken door de toename in informatievoorziening en een consequent gebrek aan analytisch-chemisch bevestigde data. Er is wel duidelijk een verband te zien tussen de argumenten in de omschrijving en de hoogte van scores. De nadruk bij een advies ligt dan ook bij de overwegingen en argumentatie in de verschillende risicogebieden en het scoren van de criteria is ondergeschikt en dient als hulpmiddel voor het voeren van de discussie.

De leden van de werkgroep gaven aan voor deelvraag III, waarbij een selectie van middelen wordt beoordeeld, alle risicogebieden en alle criteria mee te willen nemen in de beoordeling van de geselecteerde

middelen, en dat alle criteria even zwaar wegen. De verwachting is dat het gebruik van een beperkt aantal criteria niet kan leiden tot een volwaardige en gedragen conclusie. De werkgroep is van mening dat niet alleen absolute getallen, zoals aantal ziekenhuisopnames en sterfgevallen, maar alle elementen en alle beschikbare informatie moeten worden meegewogen in de beoordeling.

Bovenstaande analyse en conclusie heeft ertoe geleid dat voor de lichte beoordeling van de selectie van middelen, aandacht moet worden besteed aan alle risicogebieden om uitspraak te doen over de plaatsing van de geselecteerde middelen op één van de lijsten van de Opiumwet.

3.3 Aangepaste methode beoordeling

In acht nemend dat de geselecteerde middelen voor deelvraag III al op de Opiumwet lijsten staan, een aantal middelen al eerder beoordeeld is door de Risicobeoordelingscommissie en het doel anders is dan bij een reguliere risicobeoordeling, wordt een lichte vorm van beoordelen als toereikend gezien. De werkgroep is samengesteld uit professionals uit verschillende disciplines. De lichte vorm van beoordeling is gebaseerd op de beschikbare informatie van de geselecteerde middelen en op de inzichten en expertise van de leden van de werkgroep. De beoordelingen van de werkgroep zullen vervolgens getoetst worden bij de overige leden van de Risicobeoordelingscommissie. De lichte vorm van beoordelen zal dus geen gebruik maken van een puntensysteem of meerdere beoordelingsrondes, zoals in het reguliere risicobeoordelingsproces.

Om de werkgroep te kunnen voorzien van informatie voor de beoordeling heeft het CAM informatie opgevraagd bij de leden van de Risicobeoordelingscommissie en deze gebundeld en aangevuld tot een quick scan. Tijdens een bijeenkomst met de werkgroep heeft een beoordelingsprocedure plaatsgevonden. Per middel werd de meest relevante informatie gepresenteerd. In het geval van eerder beoordeelde middelen werd ook de informatie uit de eerder uitgevoerde risicobeoordeling gepresenteerd. Er werd beoordeeld of de recente data ten opzichte van de eerdere risicobeoordelingsdata per risicogebied aanzienlijk veranderd zijn en of dat leidde tot voortschrijdend en nieuw inzicht. Vervolgens werd aangegeven of de plaatsing op één van de lijsten van de Opiumwet nog gerechtvaardigd is. In het geval van niet eerder beoordeelde middelen werd beoordeeld of de gepresenteerde data per risicogebied betrouwbaar en eenduidig leek en of de data leidde tot voldoende inzicht over het middel. Vervolgens werd er wederom aangegeven of plaatsing op de Opiumwet gerechtvaardigd is en of er een risicobeoordeling gewenst is om de plaatsing op de Opiumwet te onderzoeken.

De overwegingen en argumenten uit de gevoerde discussie zijn toegevoegd aan de betreffende quick scans en ter review aangeboden aan de werkgroep. Tijdens een volgende bijeenkomst waren alle leden van de Risicobeoordelingscommissie aanwezig om de uitkomsten van de beoordeling te bespreken, zodat deze breed gedragen zijn.

3.4 Samenstelling informatierapporten

De beschikbare informatie per geselecteerd middel is opgevraagd bij de verschillende relevante instanties, vergelijkbaar met een quick scan. Een deel van de aangeleverde informatie is openbaar beschikbaar, een ander deel bevat vertrouwelijke gegevens. Een voorbeeld hiervan is informatie afkomstig van politie, justitie en de douane.

Het CAM heeft de aangeleverde informatie samengevoegd en aangevuld met informatie uit wetenschappelijke literatuur en, maar niet beperkt tot, rapportages van de hieronder weergegeven bronnen die beschikbaar waren voor 1 januari 2024:

- Nationaal Vergiftigingen Informatie Centrum (NVIC)
- Landelijk Alcohol en Drugs Informatie Systeem (LADIS)
- Geneesmiddeleninformatiebank
- Hogeschool van Amsterdam (Antenne Amsterdam & Antenne Nederland)
- Drugs Informatie en Monitoring Systeem (DIMS)
- Trimbos (Nationale Drug Monitor (NDM), Monitor Drugsincidenten (MDI), Meldpunt Nieuwe Drugs (MND))
- Nederlandse Politie
- Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS)
- European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction (EMCDDA)
- Wereld Gezondheidsorganisatie (WHO)
- United Nations Office on Drugs and Crime (UNODC)

De concepten van de quick scans per middel, opgesteld door het CAM, zijn door de leden van de risicobeoordelingscommissie aangevuld en becommentarieerd. Het CAM heeft de quick scans omgezet in voor de lezer toegankelijke quick scans per middel (bijlage III).

4 Beoordeling geselecteerde middelen

In dit hoofdstuk wordt deelvraag III beantwoord en middelen die vallen onder de werking van de Opiumwet opnieuw beoordeeld, met inachtneming van de huidige stand van zaken. Voor de beoordeling werd gebruik gemaakt van de procedure zoals toegelicht in het vorige hoofdstuk. In dit hoofdstuk wordt eerst het selectieproces van de middelen die beoordeeld werden toegelicht. Daarna volgen prevalentiecijfers en per middel een korte samenvatting en de beoordeling of plaatsing op de Opiumwet nog gerechtvaardigd is en of een (nieuwe) risicobeoordeling aanbevolen wordt.

4.1 Selectie stoffen

Om deelvraag III te beantwoorden, diende een selectie gemaakt te worden van middelen. De te selecteren stoffen moesten voldoen aan inclusiecriteria, zoals beschreven in de opdrachtbrief van het ministerie van VWS en representatief zijn voor de stoffen die vallen onder de werking van de Opiumwet. De stoffen dienden daarom geplaatst te zijn op lijst I of II van de Opiumwet, of het voornemen moest geuit zijn een stof op lijst I of II te plaatsen. Daarnaast dienden van deze stoffen de vier criteria: toxiciteit, verslavingsrisico en de mate van (sociale) schade die een drug veroorzaakt, criminaliteit bestrijding en de algemene volksgezondheid, in overweging genomen te kunnen worden. De selectie moest stoffen bevatten die eerder door het CAM zijn beoordeeld en stoffen die dat niet zijn.

Aan de hand van de criteria waren er middelen genomineerd en argumenten en motivaties daarvoor aangeleverd door de leden van de werkgroep, voorafgaand aan de bijeenkomst waarin de selectie zou plaatsvinden. Tijdens de bijeenkomst was er de mogelijkheid om (model)stoffen toe te voegen aan de nominatielijst. In Tabel 2 is weergegeven welke stoffen genomineerd waren, op welke lijst de stoffen staan, en de prevalentie in 2022. De prevalentie cijfers betreffen het percentage volwassenen van 18 jaar en ouder dat minimaal één keer het middel heeft gebruikt in het jaar voor het afnemen van de vragenlijst, en zijn afkomstig uit de Nationale Drug Monitor 2023.[17]

Tabel 2: Genomineerde middelen met Opiumwetlijst plaatsing en prevalentiecijfers (laatste-jaar-gebruik), indien bekend.

Lijst I	Prevalentie 2022 (%)*	Lijst II	Prevalentie 2022 (%)*
2C-B	0,7	3-MMC ^{\$}	0,8
4-FA ^{\$}	0,2	cannabis ^{\$}	7,8
4-MMC	0,5	lachgas ^{\$}	1,3
amfetamine	1,4	paddo's ^{\$}	0,9
cocaïne	2,4	oxycodon [#]	-
dexamfetamine	-	etizolam	-
GHB ^{#\$}	0,4	qat ^{\$}	-
heroïne	0,1	Niet op Opiumwet	Prevalentie 2022 (%)*
LSD	0,5	6-APB	0,1
MDMA (ecstasy)	3,9	designer benzodiazepinen [@]	-
methadon	-	synthetische cannabinoiden [@]	0,1
methamfetamine	-	ketamine ^{#\$}	0,8
MDMB-4en-PINACA	-	ADB-FUBINACA	-
alfa-PVP (Flakka)	-		
methoxetamine	0,0		
methylenidaat	-		
psilocybine/psilocine	-		
*Gezondheidsenquête/Leefstijlmonitor CBS in samenwerking met het RIVM en het Trimbos-instituut; LSM-A Middelen/Leefstijlmonitor, CBS in samenwerking met het RIVM en het Trimbos-instituut.[17-19]			
#Geneesmiddelenwet. ^{\$} eerder beoordeeld door CAM. [@] deze stofgroepen omvatten een veelheid aan stoffen, waarvan een aantal wél onder de Opiumwet vallen.			
Vanwege verschillen in onderzoeksmethode zijn de cijfers uit de Gezondheidsenquête en de Leefstijlmonitor-aanvullende Module Middelen niet rechtstreeks vergelijkbaar. Gezondheidsenquête: cannabis, ecstasy, lachgas, cocaïne, amfetamine, GHB, 4-FA, paddo's, LSD, heroïne. Leefstijlmonitor-aanvullende Module Middelen: 3-MMC, 2C-B, ketamine, 4-MMC.			

Middelen die niet op één van de twee lijsten van de Opiumwet geplaatst zijn, voldeden niet aan de inclusiecriteria.

Middels een interactieve vorm hebben de leden van de werkgroep de volgende stoffen voor beoordeling geselecteerd:

Lijst I: cocaïne, GHB, LSD, MDMA, oxycodon

Lijst II: 3-MMC, cannabis (hennep)

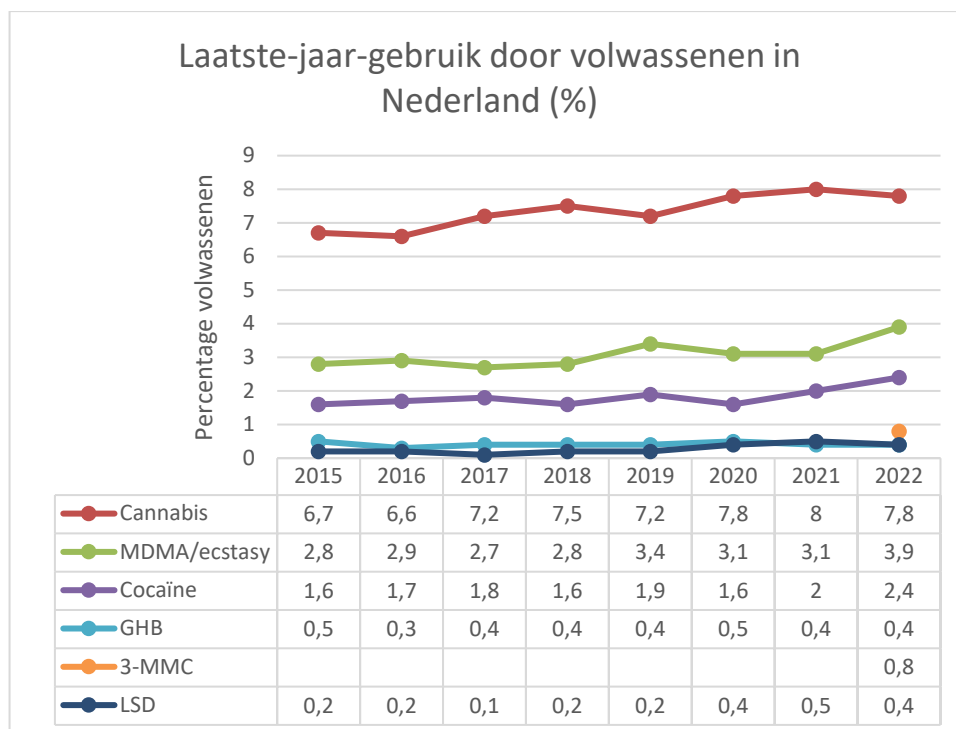
De geselecteerde middelen hebben een verschillende werking (dempend, stimulerend en/of hallucinogeen), er zijn gezondheidsincidenten of twijfels over de gezondheidsrisico's, een bestaand risico op problematisch gebruik en of verslavingsproblematiek. De middelen hebben verschillende (psycho)farmacologische eigenschappen en of worden onderzocht voor of voorgeschreven voor therapeutische toepassing. De middelen zijn (prominent) aanwezig op de Nederlandse drugsmarkt en er is een sociale/maatschappelijke impact van het middel op de samenleving, inclusief internationale imago schade voor Nederland. De selectie betreft

middelen die eerder door het CAM beoordeeld zijn, en actuele veelgebruikte middelen.

4.2

Prevalentie

De prevalentie van gebruik van de geselecteerde middelen is de afgelopen jaren licht gestegen of stabiel gebleven in Nederland. Figuur 1 visualiseert het percentage volwassenen van 18 jaar en ouder dat minimaal één keer het middel heeft gebruikt in het jaar voor het afnemen van de vragenlijst, van 2015 tot 2022.[17] 3-MMC (3-methylmethcathinon) wordt pas uitgevraagd in de vragenlijst sinds 2022 en heeft daarom maar één datapunt. Het gebruik van oxycodon buiten medisch voorschrift en apart van andere sterke (opioïde) pijnstillers wordt niet uitgevraagd en is daarom geen onderdeel van de figuur.



Figuur 1: Percentage volwassenen van 18 jaar en ouder dat minimaal één keer heeft gebruikt in het jaar voor het afnemen van de vragenlijst. Bronnen: Gezondheidsenquête/Leefstijlmonitor CBS in samenwerking met het RIVM en het Trimbos-instituut; LSM-A Middelen/Leefstijlmonitor, CBS in samenwerking met het RIVM en het Trimbos-instituut.[17-19]

Vanwege verschillen in onderzoeksmethode zijn de cijfers uit de Gezondheidsenquête en de Leefstijlmonitor-aanvullende Module Middelen niet rechtstreeks vergelijkbaar. Gezondheidsenquête: cannabis, ecstasy, cocaïne, GHB, LSD. Leefstijlmonitor-aanvullende Module Middelen: 3-MMC.

4.3

3-MMC

3-MMC, ook wel bekend als meta-methylmethcathinon, is een synthetische stimulerende stof en wordt vaak gebruikt als recreatieve drug. Het komt voor in kristalvorm of als poeder en wordt meestal gesnoven of geslikt. Het CAM heeft

3-MMC beoordeeld in 2021 en 28 oktober 2021 is 3-MMC op lijst II van de Opiumwet geplaatst. Op 11 april 2024 werd 3-MMC naar lijst I geplaatst. Het laatste-jaar-gebruik van 3-MMC lijkt te zijn toegenomen, naar 0,8%

in 2022. Vaak gemelde effecten zijn een euforische stemming, en een toename in alertheid, empathie en energie. De duur van de effecten is doorgaans twee tot vier uur afhankelijk van de gebruikswijze. Net als bij andere stimulerende middelen brengt het gebruik van 3-MMC risico's met zich mee, zoals een hoge hartslag, angst en slapeloosheid. Langdurig en frequent gebruik kan leiden tot gezondheidsproblemen en afhankelijkheid, met name vanwege de craving die gebruikers ervaren. De beperkte beschikbaarheid van onderzoek maakt het moeilijk om de langetermijneffecten te overzien.

De werkgroep heeft de recente data van 3-MMC ten opzichte van de risicobeoordeling in 2021 vergeleken en gaf aan voldoende inzicht te hebben om de vier risicogebieden te beoordelen. Hieronder volgen de belangrijkste punten die hebben geleid tot de beoordeling over de plaatsing op de Opiumwet.

Er is sinds de vorige risicobeoordeling in 2021 op bredere schaal informatie verzameld en dus meer, recente, data beschikbaar. 3-MMC werd uitgevraagd in de LSM-A Midden-Leefstijlmonitor (2022, CBS i.s.m. het RIVM en het Trimbos-instituut), het Grote Uitgaansonderzoek (2023, Trimbos) en de Antenne-onderzoeken (2021, 2022, HvA). Er was een cohortstudie (2022, NVIC), er werden drugsincidenten geregistreerd (2022, MDI), en er zijn data van de politie en signalen vanuit de verslavingszorg.

Het is zorgelijk dat er geen afname in gezondheidsincidenten (zelfrapportage) heeft plaatsgevonden sinds de vorige risicobeoordeling en de plaatsing op lijst II van de Opiumwet. Daarnaast is bij ongeveer de helft van de 3-MMC intoxicaties sprake van een mengintoxicatie met andere drugs. Door dit combinatiegebruik is het complex om af te leiden welke symptomen van de intoxicatie toe zijn te schrijven aan 3-MMC. Dit werd al geconcludeerd in de risicobeoordeling van 2021 en is nog steeds actueel.

Er zijn signalen dat het gebruik niet is afgenomen en in bepaalde groepen (ook minderjarige) jongeren hoog en problematisch is. Mogelijk gaat het sinds 2022 niet meer om 3-MMC zelf maar om andere vergelijkbare stoffen. Gebruikers hebben de intentie 3-MMC te gebruiken, maar uit gegevens van het DIMS blijkt dat steeds vaker vervangers van 3-MMC, zoals 3-CMC (3-chloormethcathinon) 2-MMC en dimethylpentylon, of andere middelen wordt aangetroffen in poeders verkocht als 3-MMC. Bij het interpreteren van de gebruiksdatal en het inschatten van gezondheidsrisico's van 3-MMC is analytisch-chemische bevestiging van 3-MMC cruciaal.

Het plaatsen van 3-MMC op de Opiumwet heeft als gewenste gevolgen dat de toegankelijkheid en bereikbaarheid van het middel zijn afgenomen, met een prijsstijging als gevolg. Een ongewenst maar voorspeld gevolg is dat er een verschuiving heeft plaatsgevonden van legale handel naar het criminele circuit. De internationale handel, ook vanuit Nederland, in 3-MMC, precursoren en andere synthetische cathinonen zoals 2-MMC (2-methylmethcathinon) en 4-MMC (4-methylmethcathinon), is zorgelijk. Daarnaast worden er nu incidenteel productielocaties van 3-MMC (en andere varianten als 4-MMC, 4-CMC, 3-CMC) aangetroffen door de politie.

In de risicobeoordeling (2021) werd het verslavingspotentieel van 3-MMC benoemd en volgens een berekening aan de hand van het model van Liechti et al (2017), zou dit potentieel vergelijkbaar zijn met dat van cocaïne. Er zijn nog steeds zorgelijke signalen over het verslavingspotentieel van 3-MMC met waarschijnlijk een onderregistratie van 3-MMC in de verslavingszorg.

Een meerderheid van de werkgroep vindt de plaatsing van 3-MMC op de Opiumwet gerechtvaardigd. De werkgroep is het unaniem eens dat geen nieuwe risicobeoordeling gewenst is.

4.4 Cannabis

Hasj en wiet, afkomstig van de vrouwelijke cannabisplant, zijn populaire vormen van cannabis. Wiet bestaat uit gedroogde bloemen, terwijl hasj de samengeperste hars van deze bloemen is. Het CAM beoordeelde cannabis in 2008. Cannabis (hennep) staat op lijst II van de Opiumwet. Gebruikers roken het vaak met tabak in joints of puur in pijpjes of soms verwerkt in voedsel. In Nederland heeft in 2022 bijna een kwart (23.6%) van de volwassenen ooit wiet of hasj gebruikt, waarbij 1,5% van de volwassenen dagelijks of bijna dagelijks blowde. De effecten, zoals ontspanning, lachkicks en versterkte zintuiglijke waarneming, duren twee tot vier uur bij roken en houden langer aan bij eten. Risico's voor gebruikers omvatten angst, verminderd geheugen, psychische problemen en mogelijke impact op de longen door verbrandingsproducten, wat schadelijk kan zijn voor de gezondheid. Langdurig gebruik wordt geassocieerd met een verhoogd risico op afhankelijkheid en kan nadelige effecten hebben op de mentale gezondheid. Er is therapeutisch gebruik van cannabis, voor neuropathische pijn zoals bijvoorbeeld bij multiple sclerose en onderzoek naar andere therapeutische toepassing vindt plaats.

De werkgroep heeft de recente data van cannabis ten opzichte van de risicobeoordeling in 2008 vergeleken en gaf aan voldoende inzicht te hebben om de vier risicogebieden te beoordelen. Hieronder volgen de belangrijkste punten die hebben geleid tot de beoordeling over de plaatsing op de Opiumwet.

In de risicobeoordeling uitgevoerd in 2008 wordt geconcludeerd dat cannabisgebruik over het algemeen als een laag risico voor de individuele gezondheid wordt beschouwd. Ondanks dat het risico voor het ontwikkelen van acute toxiciteit nog steeds laag wordt ingeschat, zijn er jaarlijks meldingen van intoxicaties na cannabisgebruik. Dit betreft een relatief laag aantal gezien de omvang van het gebruik, waarvan een beduidend aantal mengintoxicaties en of het betreft toeristen. Er zijn nog steeds zorgen om de risico's op problematisch gebruik en verslaving, dit uit zich deels in dat het aantal cannabisgebruik gerelateerde hulpvragen in de verslavingszorg niet is afgenomen. Daarnaast zijn er zorgen om gebruik door individuen die daar gevoelig voor zijn, zoals jongeren en mensen met (aanleg voor) psychische problematiek.

Er lijkt maatschappelijke behoefte te zijn aan ander beleid, daar wordt deels gehoor aan gegeven in de vorm van het Experiment gesloten coffeeshopketen. Desondanks moet cannabisgebruik niet laagdrempeliger worden. Daarom dienen de preventiemaatregelen gehandhaafd te worden

en bij voorkeur geïntensiveerd. Dit kan door bijvoorbeeld (landelijk) pro-actiever gebruikers naar interventies en ondersteuning te verwijzen.

De aanleiding voor de risicobeoordeling van cannabis in 2008 was onder andere de verdubbeling van de concentratie THC in de periode tussen 1999 (8,6%) en 2004 (20,4%). Het THC gehalte in de meest populaire variant nederwiet (17,2%) in 2022 past in de trend van de afgelopen 15 jaar waarin het THC-gehalte van de nederwiet schommelt tussen de circa 15% en 18%. Dit in tegenstelling tot veel andere landen, waar nog altijd toenames in THC-concentratie worden gerapporteerd. Ongeveer één op de vijf gebruikers gebruikt meestal hasj. Het gemiddelde THC-gehalte van geïmporteerde hasj steeg de afgelopen 10 jaar geleidelijk van circa 15% naar 26,8% in 2022.

Een meerderheid van de werkgroep vindt de plaatsing van cannabis op de Opiumwet gerechtvaardigd. De werkgroep is het unaniem eens dat geen nieuwe risicobeoordeling gewenst is. Indien mogelijk, is er de wens om een risicobeoordeling uit te voeren over de edibles die cannabinoïden bevatten en de andere verschijningsvormen en gebruikswijzen dan die van de reguliere cannabis rookproducten.

4.5 GHB

Gamma-hydroxyboterzuur, afgekort als GHB, is een synthetische drug met zowel stimulerende als verdovende effecten. GHB wordt vaak aangetroffen als een heldere, vaak zout smakende vloeistof. Het CAM beoordeelde GHB in 1999 en 2011. GHB staat op de Opiumwet sinds 2002 (lijst II), en werd in 2012 naar lijst I verplaatst. Het gebruik van GHB lijkt tussen 2020 en 2022 niet significant te zijn veranderd. In 2022 gaf 1,8% van de Nederlanders aan ooit GHB te hebben gebruikt. 0,4% gaf aan dit te hebben gedaan in het afgelopen jaar. Gebruikers melden vaak een gevoel van euforie, ontspanning en verhoogde sociale interactie. De effecten beginnen snel en kunnen één tot drie uur aanhouden. Het gebruik van GHB brengt serieuze risico's met zich mee, zoals bewusteloosheid, geheugenverlies en ademhalingsproblemen. Bij GHB-gebruik is de kans op overdosering groot. Dit komt door de snelle en niet-rechtlignige opname, de smalle werkingsbreedte en de moeilijke doseerbaarheid van GHB. Langdurig gebruik kan verslaving veroorzaken, met ontwenningssverschijnselen en gezondheidscomplicaties als mogelijk gevolg.

De werkgroep heeft de recente data van GHB ten opzichte van de risicobeoordelingen in 1999 en 2011 vergeleken en gaf aan voldoende inzicht te hebben om de vier risicogebieden te beoordelen. Hieronder volgen de belangrijkste punten die hebben geleid tot de beoordeling over de plaatsing op de Opiumwet.

- Er is aanzienlijk meer en nieuwe data beschikbaar ten opzichte van de eerder uitgevoerde risicobeoordeling in 2011.
- In de vorige risicobeoordeling (2011) beoordeelde de Risicobeoordelingscommissie de risico's voor de gezondheid van de gebruiker en de volksgezondheid als matig tot groot. Destijds waren er zorgen om het GHB-gebruik en daaraan gerelateerde problemen, vanwege het aantal aanmeldingen bij verslavingsklinieken vanwege problematisch GHB-gebruik, het

aantal GHB-gerelateerde drugsincidenten en deelname aan het verkeer onder invloed van GHB. Deze zorgen zijn er in 2023 nog steeds.

- De laatste-jaar-gebruik cijfers onder volwassenen in de algemene bevolking laten zien dat ze vergelijkbaar zijn met de vorige risicobeoordeling (2011). Het laatste-jaar-gebruik in 2009: 0,4%; 44.000 mensen, laatste-jaar-gebruik in 2020: 0,4%; 60.000 mensen.
- GHB kan een ongunstig effect hebben op de seksuele gezondheid, toch wordt GHB regelmatig gebruikt door swingers (heteroseksuele paren die seks hebben met andere paren of singles) en MSM (mannen die seks hebben met mannen). Van de swingers die drugs hadden gebruikt tijdens de seks, gebruikte 76% GHB.
- Het aantal incidenten blijft stabiel over de jaren; 25% van de drugsincidenten is GHB gerelateerd. Dit is relatief hoog voor GHB ten opzichte van het beperkte aantal gebruikers. Het is dus nog steeds wenselijk dat er maatregelen genomen worden om het gebruik van GHB te ontmoedigen.

De werkgroep is het unaniem eens dat de plaatsing van GHB op de Opiumwet is gerechtvaardigd. De werkgroep is het tevens unaniem eens dat geen nieuwe risicobeoordeling gewenst is.

4.6

Cocaïne

Cocaïne, ook wel coke genoemd, is een stimulerende drug afkomstig van cocabladeren en verschijnt meestal als wit poeder. Cocaïne staat op lijst I van de Opiumwet. Gebruikers nemen het voor een opgewekt gevoel, hoofdzakelijk door te snuiven, maar het kan ook gerookt worden (crack (gekookte coke)). Tussen 2020 en 2022 steeg het cocaïnegebruik onder volwassenen van 1,6% naar 2,4%. Effecten duren ongeveer 30 tot 45 minuten, waarbij gebruikers meer energie en zelfvertrouwen ervaren, maar ook risico lopen op het vertonen van agressief gedrag (met name in combinatie met alcohol). Cocaïnegebruik kan leiden tot afhankelijkheid, verslaving en verhoogde kans op psychose bij frequent gebruik. Daarnaast is cocaïne geassocieerd met een grotere kans op ernstige aandoeningen zoals hart- en herseninfarcten, hartritmestoornissen en hersenbloedingen.

De beschikbare data van cocaïne werd door de werkgroep betrouwbaar en eenduidig gevonden en gaf voldoende inzicht om de vier risicogebieden te beoordelen. Hieronder volgen de belangrijkste punten die hebben geleid tot de beoordeling over de plaatsing op de Opiumwet.

- Er is een grote beschikbaarheid aan cocaïne en veel concurrentie op de illegale markt, wat mogelijk leidt tot een overdaad aan vooral zuivere cocaïne (74% van alle monsters, 2022). Er is een afname in het percentage cocaïne dat versneden is met levamisol. Daarnaast levert de cocaïnehandel veel maatschappelijke onrust op en zeer ernstige incidenten als bijvoorbeeld liquidaties, aanslagen, en corruptie.
- Er zijn indicatoren, zoals het rioolwateronderzoek en lokale uitgaansonderzoeken dat het gebruik van cocaïne toeneemt. Dat is ook zichtbaar in het percentage gebruikers in de volwassen

Nederlandse bevolking dat in 2022 is toegenomen (2,4%) ten opzichte van de periode tussen 2015 en 2020 (~1,7%).

- Er zijn nog steeds veel incidenten met cocaïne. Bij het NVIC was in 2021 cocaïne de drug met het op één na hoogste aantal telefonische en online raadplegingen over blootstelling bij personen van 13 jaar en ouder. Cocaïne werd in 2021 in 53% van de incidenten gebruikt in combinatie met een andere drug, terwijl bekend is dat de mate van intoxicatie dan vaak fors is.
- Het crack gebruik is vermoedelijk laag in de algemene bevolking, maar wordt niet geregistreerd, en speelt zich vooral af onder probleemgebruikers van harddrugs. Er zijn signalen dat het aantal gebruikers dat crack rookt stijgt. Dat wordt afgeleid van het feit dat het aantal cocaïne extractie locaties is gestegen en er meer cocaïne base wordt geïmporteerd.

De werkgroep is het unaniem eens dat de plaatsing van cocaïne op de Opiumwet is gerechtvaardigd. De werkgroep is het tevens unaniem eens dat geen nieuwe risicobeoordeling gewenst is.

4.7 LSD

LSD, een hallucinogeen middel dat vaak verkocht wordt op papier of als vloeistof, verandert de waarneming van de werkelijkheid. LSD staat op de Opiumwet sinds 1966 (lijst I). Ongeveer 1,9% van de Nederlandse volwassenen heeft ooit LSD gebruikt, waarvan 0,4% in 2022. Tijdens een hallucinogene ervaring lijken stilstaande objecten te bewegen, kleuren intenser en ervaren gebruikers een veranderde perceptie van tijd en een verbondenheid met de natuur. De effecten duren zes tot twaalf uur en kunnen langer aanhouden bij hogere doses. LSD-dosering vereist precisie, gezien de hoge potentie van het middel. Sommigen hebben een angstige hallucinogene ervaring, en bij individuen die daar gevoelig voor zijn kan LSD psychoses of blijvende verwarring veroorzaken.

De beschikbare data van LSD werd door de werkgroep betrouwbaar en eenduidig gevonden en gaf voldoende inzicht om de vier risicogebieden te beoordelen. Hieronder volgen de belangrijkste punten die hebben geleid tot de beoordeling over de plaatsing op de Opiumwet.

- LSD wordt beperkt gebruikt in Nederland, waardoor er ook relatief weinig gezondheidsincidenten zijn. LSD is ook weinig verslavend in verhouding tot andere drugs. Er is weinig overlast in de openbare orde, en als het overlast betreft heeft het te maken met verwarde personen. Van de geregistreerde gevallen bij de MDI (2021) was meer dan de helft (57%) ernstig onder invloed, dit gaat vaak om psychoses, cardiovasculaire complicaties (snelle hartslag of hoge bloeddruk) of een verlaagd bewustzijn.
- Nederland wordt gezien als mogelijk bronland voor LSD en dit zorgt voor criminele activiteiten in Nederland. Vermoedelijk vindt er zowel productie als export plaats vanuit Nederland.

De meerderheid van de werkgroep vindt dat de plaatsing van LSD op de Opiumwet gerechtvaardigd is. Gezien de kleine omvang van het gebruik, geringe toxiciteit en verslavingsrisico, geeft de meerderheid van de leden van de werkgroep aan dat een risicobeoordeling zou kunnen worden overwogen om te kunnen bepalen op welke lijst LSD hoort. Daar wordt bij

opgemerkt dat er internationale verplichtingen zijn wat betreft plaatsing van LSD op de Opiumwet.

4.8

MDMA

MDMA, ook bekend als ecstasy, is een psychoactieve drug met stimulerende en hallucinogene effect. Het wordt gebruikt als poeder en als tabletten ("pillen"). In pil-vorm is er een grote verscheidenheid aan kleuren, vormen en logo's, maar ook in dosis. MDMA verhoogt de afgifte van de neurotransmitter serotonine, wat leidt tot gevoelens van empathie, euforie, een verhoogd gevoel van verbondenheid, energie en sensorische intensiteit. MDMA staat op lijst I van de Opiumwet sinds 1988. MDMA wordt vaak gebruikt tijdens festivals of evenementen. Na een daling tijdens de COVID-19-pandemie in 2020 en 2021 is het aantal laatste-jaar-gebruikers in 2022 (3,9%) weer gestegen naar het niveau van 2019. De effecten duren meestal 3-6 uur. Risico's van gebruik omvatten een verstoorde zoutbalans, oververhitting, leverinsufficiëntie, en cardiovasculaire problemen. Herhaaldelijk gebruik kan leiden tot een (langdurige) verstoring van hersenfuncties, met name het geheugen, het concentratievermogen en de stemming.

De beschikbare data van MDMA werd door de werkgroep betrouwbaar en eenduidig gevonden en gaf voldoende inzicht om de vier risicogebieden te beoordelen. Hieronder volgen de belangrijkste punten die hebben geleid tot de beoordeling over de plaatsing op de Opiumwet.

- Er is veel data over het gebruik van MDMA en de gevolgen van gebruik van MDMA beschikbaar. Ondanks de grote hoeveelheid data is er door grote individuele verschillen een beperkte correlatie tussen dosis, plasmaconcentratie en het klinisch beeld zichtbaar. Er is wel een relatie aangetoond tussen het aantal pillen dat is geslikt en de kans op (ernstige) incidenten en het ervaren van ongewenste effecten. Desondanks moet er beter zicht gekregen worden op de kans op een acute ernstige intoxicatie,
- In absolute aantallen zijn er veel gezondheidsincidenten met MDMA en vermoedelijk enkele tientallen met dodelijke afloop per jaar. Afgezet tegen het hoge gebruik is het aantal gezondheidsincidenten te verwachten. Het valt op dat het poly-gebruik hoog is en dit zorgt voor een moeilijkere inschatting van het risico op een (ernstige) intoxicatie.
- Er is geen sprake van lichamelijk verslaving aan MDMA; de kans op geestelijke verslaving is gering. Het aantal aanmeldingen bij de verslavingszorg met MDMA-problematiek is relatief laag. Er zijn signalen wat betreft het optreden van lichamelijke ontwenningssverschijnselen na het stoppen van MDMA-gebruik.
- Nederland staat wereldwijd bekend om de productie, export en het grootschalige gebruik van MDMA. MDMA wordt in het criminele circuit op bijna industriële wijze geproduceerd, blijkt uit de vele productielocaties die jaarlijks worden aangetroffen door de politie.

Een meerderheid van de werkgroep vindt de plaatsing van MDMA op de Opiumwet gerechtvaardigd. Er wordt ook opgemerkt dat er internationale verplichtingen zijn wat betreft plaatsing van MDMA op de Opiumwet. De werkgroep realiseert zich dat het doel van de beoordeling inhield om een beeld te vormen over de plaatsing van MDMA op de Opiumwet. Toch

zouden de leden van de werkgroep in een volledige risicobeoordeling nog dieper willen ingaan op de data en volgens de procedure alle aspecten in de vier risicogebieden willen scoren en bediscussiëren. Hiervoor zijn de volgende argumenten van belang:

- Er is geen eenduidige dosis-effect relatie bij het gebruik van MDMA. Hierdoor is de onvoorspelbaarheid bij gebruik een risico.
- De effecten van poly-gebruik op de risico's zijn onbekend.
- Er zijn zorgen over het effect (op het geheugen) op de langere termijn.
- Er is onduidelijkheid hoe de risico's van het gebruik van MDMA zich verhouden ten opzichte van die van andere drugs.
- De opinie van de gehele risicobeoordelingscommissie is gewenst.

4.9 Oxycodon

Oxycodon, bekend als 'Oxycontin', 'Oxynorm' of als het merkloze 'Oxycodon', is een krachtige pijnstiller die vaak wordt voorgeschreven aan mensen met ernstige pijn bijvoorbeeld ten gevolge van kanker of na een operatie. In 2021 kregen ongeveer 450.000 Nederlanders oxycodon voorgeschreven. In een onbekend aantal gevallen leidt dit tot oneigenlijk gebruik door de gebruiker zelf of illegaal oneigenlijk gebruik door een ander. Oxycodon staat op de Opiumwet sinds 1928 (lijst I). Gebruik als geneesmiddel is op voorschrift en dus gereguleerd via arts en apotheek. In vergelijking met de VS, waar overmatig voorschrijven veelvuldig leidde tot verslaving en overdoses, gebeurt dit in Nederland minder vaak. Oxycodon is qua werking, vergelijkbaar met morfine, en verlicht pijn gedurende vier tot zes uur. Preparaatvarianten zoals Oxycontin zijn langwerkend tot 12 uur. Bijwerkingen variëren van sufheid tot misselijkheid. Gebruik kan leiden tot verslaving, overdoses, en gevaarlijke interacties met andere verdovende middelen. Afkicken vereist medisch toezicht vanwege ontwenningsverschijnselen.

Het merendeel van de beschikbare data van oxycodon werd door de werkgroep betrouwbaar en eenduidig gevonden en gaf voldoende inzicht om twee van de vier risicogebieden te beoordelen. Er is een gebrek aan stof specifieke gegevens die benodigd zijn voor het inschatten van risico's voor de volksgezondheid en voor de openbare orde en veiligheid. Mogelijk is dit te wijten aan het feit dat er weinig problemen zijn maar het kan ook zijn dat er niet over gerapporteerd wordt.

Hieronder volgen de belangrijkste punten die hebben geleid tot de beoordeling over de plaatsing op de Opiumwet.

- Er wordt vaak gerapporteerd over opioïden als groep. Dit geeft geen duidelijk beeld specifiek voor oxycodon en bemoeilijkt het inschatten van stof specifieke risico's.
- Informatieverzoeken bij het NVIC onthullen vaak onduidelijke intenties achter het gebruik van oxycodon. Recreatief gebruik is zeldzaam, meestal worden vragen gesteld na incidenten met te hoge doses in verband met pijnklachten of als medicatiefout, accidentele blootstellingen of als zelfmoordpoging. Uit intern onderzoek van het NVIC blijkt dat de meeste intoxicaties met oxycodon therapeutische gebruikers betreffen. In een klein aantal van de meldingen (<20%) was medicatie van een ander ingenomen.

- Oxycodon gebruik begint meestal als voorgeschreven medicatie door artsen, maar soms wordt het zonder medische noodzaak ingenomen om een 'high' te ervaren, wat leidt tot oneigenlijk gebruik en een hoog verslavingsrisico. Traditionele verslavingsbehandelingen zijn niet altijd effectief bij oxycodon-gebruikers vanwege ontweningsverschijnselen en terugkerende pijn.
- De illegale verkrijgbaarheid en beschikbaarheid van oxycodon zijn slecht gedocumenteerd, maar lijken voornamelijk te bestaan uit legaal verkregen geneesmiddelen die via de 'grijze markt' zijn gestolen of gekocht. Er is ook een beperkte hoeveelheid oxycodon die via postpakketten wordt verstuurd, vermoedelijk na bestellingen in het buitenland. De beschikbare gegevens bieden onvoldoende inzicht om de risico's met betrekking tot de criminele betrokkenheid in te schatten.

De werkgroep vindt de plaatsing van oxycodon op de Opiumwet gerechtvaardigd en is er geen nieuwe risicobeoordeling benodigd. Met name de gegevens over de potentiële individuele toxiciteit en het hoge verslavingspotentieel rechtvaardigen plaatsing van oxycodon op (één van de lijsten van) de Opiumwet. De drie overige risicogebieden hangen erg samen met het beleid omtrent oxycodon als geregistreerd geneesmiddel.

5 Algemene beschouwing

De werkgroep heeft haar bevindingen voorgelegd ter commentaar aan de gehele Risicobeeoordelingscommissie, om zo te borgen dat alle perspectieven vanuit de diverse vertegenwoordigingen worden meegenomen in de beantwoording van de vragen. De Risicobeeoordelingscommissie kan zich vinden in de conclusies van de werkgroep. Hieronder volgen punten van aandacht die niet stof specifiek zijn, maar wel benoemd zijn in de discussies.

In het geval van een reguliere risicobeeoordelingen wordt een middel beoordeeld voordat het wordt geplaatst op de Opiumwet. Hierbij kunnen voorspellingen worden gedaan over mogelijke gevolgen voor criminaliteit. Echter, als middelen al zijn geplaatst op de Opiumwet, zijn de gevolgen reeds een realiteit. De wetgeving heeft dan tot doel om de illegale handel en het misbruik van deze middelen te beheersen, waarbij strafrechtelijke maatregelen worden toegepast om de samenleving te beschermen tegen de risico's die deze stoffen met zich meebrengen. Een toenemend gebruik van bepaalde middelen, met name die onder de Opiumwet vallen, staat vaak in verband met een verhoogd risico op ernstige criminaliteit. De grotere vraag naar deze drugs stimuleert de illegale handel en smokkel. De resulterende financiële winsten worden gebruikt om georganiseerde misdaad te financieren, drugskartels tot andere criminele netwerken worden op deze wijze gefinancierd. Concurrentie tussen drugshandelaren en bendes kan vervolgens geweldsdelicten veroorzaken, terwijl de grote financiële belangen corruptie aanmoedigen. Als een middel wordt verwijderd van de Opiumwet, kunnen er verschillende gevolgen optreden. Ten eerste zou het bezit van dit specifieke middel niet langer als illegaal worden beschouwd, waardoor geen opsporing en strafrechtelijke vervolging meer kan plaatsvinden. Nederland kan dan ook geen uitvoering aan rechtshulpverzoeken verlenen hetgeen internationaal waarschijnlijk niet geaccepteerd zal worden. Ten tweede, economisch gezien zal het ook invloed hebben op de markt en de industrie rondom het betreffende middel, met een verschuiving van productie en distributie naar het legale circuit. De vraag is of legalisering mogelijk is zonder dat daarmee beschikbaarheid, bereikbaarheid en gebruik van een middel zullen stijgen, waardoor ook een toename in het aantal gezondheidsincidenten en andere gevolgen verwacht wordt.

Tijdens de discussies werd benadrukt dat de meerderheid van de middelen op de juiste lijst lijkt te staan, rekening houdend met de beperkingen van de gebruikte lichte beoordelingsprocedure. Het benadrukt het belang van een nauwkeurige en voortdurende evaluatie van de wetenschappelijke en maatschappelijke inzichten om ervoor te zorgen dat de classificaties in lijn zijn met de meest recente kennis over de schadelijkheid en risico's van verschillende stoffen. Overwegingen voor her classificatie worden bepaald door verschillende factoren, waaronder de mate van schadelijkheid, risico's voor de volksgezondheid en maatschappelijke overwegingen zoals criminaliteit.

De beoordeling was bedoeld om een beeld te vormen over de plaatsing van de geselecteerde stoffen op de Opiumwet. Voor MDMA is er de wens om in een volledige risicobeeoordeling dieper in te gaan op de stof

specifieke data en volgens de procedure alle aspecten in de vier risicogebieden te scoren en bediscussiëren. De effecten van poly-gebruik op de risico's is onbekend en er zijn zorgen over het effect (op het geheugen) op de langere termijn. Er is meer inzicht gewenst in hoe de risico's van het gebruik van MDMA zich verhouden ten opzichte van die van andere drugs.

Het CAM en de Risicobeoordelingscommissie beoordeelden zowel cannabis als GHB twee keer en 3-MMC in 2021. De actuele informatie over deze drie middelen is vergeleken met de informatie uit de eerder uitgevoerde risicobeoordelingen. Voornamelijk voor GHB en cannabis geldt dat er in 2023 meer informatie uit meer verschillende bronnen beschikbaar is op het terrein van alle risicogebieden. Daar komt bij dat de wereld, zowel qua cultuur en risicoperceptie, als ook de drugsmarkt door de tijd heen is veranderd, en dat heeft impact op de beschikbare informatie en de weging daarvan. Desondanks is de problematiek omtrent deze middelen vergelijkbaar in ernst en omvang en daardoor is de uitkomst van de beoordeling in lijn met die van de laatste keren.

Tijdens de beoordeling lag de focus op specifieke middelen. Tijdens de discussie over cannabis, kwamen ook cannabis-gerelateerde producten ter sprake. De ontwikkeling van nieuwe producten die cannabinoïden bevatten en die specifiek aantrekkelijk zijn voor jongeren is zorgelijk. Voorbeelden van deze edibles zijn THC-gummies of snoepjes in de vorm van populaire snoep-beertjes met verschillende smaken. Het aantrekkelijke uiterlijk zorgt er ook voor dat kinderen de cannabinoïd-bevattende snoepjes (per ongeluk) innemen, blijkt uit meerdere vergiftigingsmeldingen bij het NVIC. De ontwikkeling van deze edibles behoeft aandacht en nadere verkenning.

Door het ontbreken van een meldingsplicht voor drugsincidenten en vergiftigingen bij instanties zoals het NVIC en de Monitor Drugsincidenten, bestaat er vermoedelijk een onderschatting van het aantal gerapporteerde gevallen. Dit kan leiden tot een vertekend beeld van de werkelijke omvang en ernst van drugsgelateerde gezondheidsproblemen in de samenleving. Een stijging in het aantal gebruikers van een middel leidt vaak tot een relatieve toename in gezondheidsincidenten. Deze toename draagt bij aan een grotere expertise onder artsen, waardoor ze adequaat kunnen handelen zonder bijvoorbeeld het NVIC te raadplegen. Hierdoor ontstaat mogelijk een onderschatting van het aandeel matige tot ernstige gezondheidsincidenten, temeer omdat er geen meldingsplicht is. Doordat er ook geen terugkoppeling van de uitkomst van een vergiftiging aan bijvoorbeeld het NVIC verplicht is, blijven opvolgingen van de vergiftigingen op geaggregeerd niveau onbekend. Daar komt bij dat bevestiging van een vergiftiging na gebruik van een (of meerdere) middelen met behulp van chemische analyse bijvoorbeeld in de vorm van bloed- en urinetests vaak ontbreekt. Het gebrek aan objectieve gegevens en meldingen van incidenten maakt het gecompliceerd om de ernst en omvang van een drugsprobleem in te schatten.

Polygebruik van drugs, waarbij individuen meerdere middelen tegelijkertijd consumeren, heeft aanzienlijke implicaties voor de gezondheid en bemoeilijkt het voorspellen van het risico op

gezondheidsincidenten. Het combineren van verschillende drugs kan synergistische effecten hebben, waarbij de impact op het lichaam complexer en potentieel schadelijker wordt dan bij het gebruik van één stof. De variabiliteit in samenstelling en kwaliteit van illegale drugs verhoogt het risico op onvoorspelbare reacties, wat de gezondheidsrisico's vergroot. Polygebruik kan leiden tot ernstige fysieke en mentale gezondheidsproblemen, waaronder hartproblemen, neurologische stoornissen en psychische aandoeningen. Bovendien bemoeilijkt polygebruik het voorspellen van gezondheidsincidenten, aangezien de interacties tussen verschillende stoffen moeilijk te anticiperen zijn. Individuele reacties spelen hierin een rol. Deze variëren sterk en worden beïnvloed door factoren zoals genetica, tolerantie en de algemene gezondheid van de persoon. Het kunnen voorspellen van risico's vereist een diepgaand en op dit moment ontbrekend begrip van het fenomeen van polygebruik, geldend voor alle geselecteerde middelen.

Voor drie middelen was er discussie over een verplaatsing naar een andere lijst. LSD wordt relatief weinig gebruikt en vertoont een lagere mate van fysieke toxiciteit en verslavingspotentieel in vergelijking met sommige stoffen op lijst I. Daarom zou, als onderdeel van of na een risicobeoordeling, onderzocht kunnen worden wat de gevolgen zouden zijn als LSD van lijst I naar lijst II verplaatst wordt. MDMA vertoont over het algemeen minder kenmerken van fysieke afhankelijkheid, wat suggereert dat het minder snel leidt tot compulsief gebruik en verslaving. Daarom zou, als onderdeel van of na een risicobeoordeling, onderzocht kunnen worden wat de gevolgen zouden zijn als MDMA van lijst I naar lijst II verplaatst wordt. Voor 3-MMC is het andersom en geldt een omgekeerde redenering. 3-MMC wordt op basis van recente gegevens geassocieerd met gezondheidsrisico's en hoog verslavingspotentieel, waaronder cardiovasculaire problemen, psychische bijwerkingen en overlijdensgevallen. Een herclassificatie naar lijst I rechtvaardigt een strengere controle vanwege het hoge risico op schadelijke effecten. Het Ministerie van VWS verplaatste op 11 april 2024 3-MMC naar lijst I, mede door de risicobeoordeling van 3-MMC en 3-CMC door het EMCDDA in november 2021 en doordat de WHO 3-MMC op Schedule 2 van het Psychotrope Stoffen Verdrag heeft geplaatst.

6 Conclusies

Het CAM en de Risicobeoordelingscommissie sluiten zich aan bij de conclusie van de multidisciplinaire expertcommissie, die het rapport "Drugs in lijsten: rapport Expertcommissie Lijstensystematiek Opiumwet" heeft samengesteld, dat de opzet van de Opiumwet met twee stoffenlijsten in stand gehouden moet worden. Alternatieve scenario's met minder of meer lijsten bieden geen netto voordelen op de criteria die van belang worden geacht. De werkgroep ziet geen aanvullende scenario's of criteria die op dit moment meegenomen zouden moeten worden. De voorgenomen toevoeging van een lijst IA zal de productie van en de handel in nieuwe psychoactieve stoffen tegengaan in Nederland voor de voorgestelde stofgroepen. De Opiumwet en haar lijsten I, II en ook IA laten ruimte voor medische en wetenschappelijke toepassing van individuele stoffen. Een update van het rapport "Drugs in lijsten: rapport Expertcommissie Lijstensystematiek Opiumwet" biedt op dit moment derhalve geen meerwaarde.

Er is onderzocht of er bepaalde criteria uit het reguliere beoordelingsproces in meerdere mate ten grondslag hebben gelegen aan de adviezen in eerdere risicobeoordelingen dan andere criteria. Indien er een subset aan criteria gebruikt zou kunnen worden, zou dat de beoordelingsprocedure wellicht kunnen vereenvoudigen. Dat geeft ruimte in de huidige toetsing van de lijstensystematiek en zou opvolging kunnen vinden in een aanpassing van de procedure gevolgd door de Risicobeoordelingscommissie in toekomstige beoordelingen. De werkgroep concludeerde dat er niet één of enkele (sub)criteria zijn te identificeren of af te leiden die zwaarwegend zijn geweest in de totstandkoming van een bepaald advies. Alle criteria zijn belangrijk in de beoordeling van het gebruik van middelen en hebben ook tot doel dat ze fungeren als aandachtspunten in de beoordeling. In de beoordeling is het immers niet enkel de score van een criterium, maar wordt er veel waarde gehecht aan de argumentatie die bij een criterium wordt gebracht.

Een kleine groep diverse middelen van de Opiumwet is geselecteerd voor een lichte herbeoordeling, om te toetsen of deze middelen met de huidige kennis opnieuw het advies zouden krijgen om op de Opiumwet geplaatst te worden. In acht nemend dat de geselecteerde middelen al op de Opiumwet lijsten staan, een aantal middelen al eerder beoordeeld is door het CAM en de Risicobeoordelingscommissie en het doel anders is dan bij een reguliere risicobeoordeling, was een lichte vorm van beoordelen toereikend om uitspraak te doen over de plaatsing van de geselecteerde middelen op de Opiumwet. Om bovenstaande reden zijn alle risicogebieden en alle criteria meegenomen in de lichte beoordeling van de geselecteerde middelen. De werkgroep selecteerde cocaïne, LSD, MDMA/ecstasy, oxycodon, en het eerder door het CAM beoordeelde cannabis, GHB en 3-MMC. Deze zeven middelen voldeden aan de inclusiecriteria en zijn representatief voor stoffen die vallen onder de werking van de Opiumwet. Het zijn stoffen van lijsten I en II, die wel en niet al eerder zijn beoordeeld door het CAM en de Risicobeoordelingscommissie.

Het CAM en de Risicobeoordelingscommissie beoordeelden cannabis en GHB, al twee keer, eerder (in respectievelijk 2008, en 1999 en 2011) en 3-MMC in 2021. De actuele informatie over deze drie middelen is vergeleken met de informatie uit de eerder uitgevoerde risicobeoordelingen. Er is meer informatie uit meer verschillende bronnen beschikbaar voor alle risicogebieden. Desondanks leiden deze nieuwe gegevens niet tot veranderde inzichten. De plaatsing van GHB en cannabis op de Opiumwet, respectievelijk lijst I en lijst II, is nog steeds gerechtvaardigd. Er is wat betreft 3-MMC meer bewijs voor de ernst van de gezondheidsrisico's ten opzichte van de vorige risicobeoordeling. Het plaatsen op de Opiumwet heeft tot gevolg dat de productie en verkrijgbaarheid zich heeft verplaatst naar het illegale circuit. De beoordeling van het EMCDDA en de WHO plaatsing op Schedule 2 van het Psychotrope Stoffen Verdrag, en nieuwe sinds de vorige risicobeoordeling beschikbaar gekomen data onderschrijven de hoge risico's die gepaard gaan met 3-MMC gebruik. Het CAM en de Risicobeoordelingscommissie sluiten zich aan bij de beslissing van het Ministerie van VWS dat 3-MMC naar lijst I verplaatste op 11 april 2024.

Het CAM en de Risicobeoordelingscommissie beoordeelden cocaïne, LSD, MDMA en oxycodon voor het eerst. Er was over het algemeen veel stof specifieke informatie over deze vier middelen uit veel verschillende bronnen beschikbaar op het terrein van alle risicogebieden, wat in het merendeel van de gevallen leidde tot voldoende inzicht om de middelen te beoordelen. De plaatsing van cocaïne en oxycodon op de Opiumwet, beide lijst I, is nog steeds gerechtvaardigd. Er is wat betreft oxycodon niet altijd een duidelijk beeld omdat er vaak wordt gerapporteerd over opioïden als groep, waardoor het inschatten van stof specifieke risico's wordt bemoeilijkt. Daar naast is de illegale verkrijgbaarheid en beschikbaarheid van oxycodon slecht gedocumenteerd, en lijkt deze voornamelijk te bestaan uit legaal verkregen geneesmiddelen via de 'grijze markt', gestolen of gekocht. Toch rechtvaardigen de gegevens over de individuele toxiciteit en het hoge verslavingspotentieel de plaatsing van oxycodon op de Opiumwet, op dit moment lijst I. Voor MDMA is er de overweging om in een volledige risicobeoordeling dieper in te gaan op de stof specifieke data van MDMA. Er is meer inzicht gewenst in hoe de risico's van het gebruik van MDMA zich verhouden ten opzichte van die van andere drugs. Ook de mogelijke gevolgen van een verplaatsing van lijst I naar lijst II zou dan onderzocht kunnen worden. Voor LSD geldt een relatief lage schadelijkheid en verslavingspotentieel ten opzichte van andere stoffen op lijst I. Ook hier zouden de gevolgen van een herclassificatie naar lijst II onderzocht kunnen worden als onderdeel van of na een risicobeoordeling. Gezien de lage prevalentie van LSD is een risicobeoordeling hiervoor niet urgent.

7

Referenties

1. Tweede Kamer der Staten-Generaal, *Kamerstuk 24077, Nr. 479 'Motie van het lid Van Nispen over onderzoek naar de wetenschappelijke rechtvaardiging van de huidige omgang met typen drugs' [Kamerbrief]*. 2021.
2. Prof. dr. G. Blok, *Rede: De roes als metafoor. Het debat over drank en drugs na 1800*, 2018.
3. Courtwright, D.T., *Forces of Habit: Drugs and the Making of the Modern World*. 2002.
4. V. Berridge, *Demons - Our changing attitudes to alcohol, tobacco, and drugs*. 2013.
5. United Nations Office on Drugs and Crime, *World Drug Report 2008* 2008.
6. H.F.L. Garretsen, et al., *Drugs in lijsten: rapport Expertcommissie Lijstensystematiek Opiumwet*, 2011.
7. Verenigde Naties, *Verdrag inzake psychotrope stoffen (Convention on Psychotropic Substances)*, 1971 Available from: <https://wetten.overheid.nl/BWBV0003922/2022-11-23>.
8. Verenigde Naties, *Enkelvoudig Verdrag inzake verdovende middelen (Single Convention on Narcotic Drugs)*, 1961 Available from: <https://wetten.overheid.nl/BWBV0001004/1988-04-25>.
9. European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction (EMCDDA), *EMCDDA operating guidelines for the European Union Early Warning System on new psychoactive substances*, 2019.
10. Fijnaut, C.J.C.F., et al., *Geen deuren maar daden: Nieuwe accenten in het Nederlandse drugsbeleid*, 2009. Adviescommissie Drugsbeleid.
11. Trimbos-instituut, *Meldpunt Nieuwe Drugs*, Trimbos-instituut, Utrecht. URL: <https://www.nationaledrugmonitor.nl/verklaring/meldpunt-nieuwe-drugs-mnd/>.
12. Eerste en Tweede Kamer der Staten-Generaal, *Dossier- en ondernummer 33 593: Besluit, houdende wijziging van lijst I, behorende bij de Opiumwet, in verband met plaatsing op deze lijst van hasjesj en hennep met een gehalte aan tetrahydrocannabinol (THC) van 15 procent of meer*, 2013.
13. Trimbos-instituut, *THC-monitor*, 2023. Trimbos-instituut, Utrecht.
14. Tweede Kamer der Staten-Generaal, *Wetsvoorstel 36159 - Wijziging van de Opiumwet in verband met het toevoegen van een derde lijst met als doel het tegengaan van de productie van en de handel in nieuwe psychoactieve stoffen en enkele andere wijzigingen*, 2022.
15. Hill, R.G., *Understanding the UK Psychoactive Substances Act*. Br J Clin Pharmacol, 2020. **86**(3): p. 499-504.
16. Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM), *Basisnotitie Coördinatiepunt Assessment en Monitoring nieuwe drugs (RIVM Brieftapport 2018-0073)*, 2018.
17. Nationale Drug Monitor (NDM), *Kerncijfers drugs*, 2023. Trimbos-instituut, Utrecht & WODC, Den Haag.
18. CBS i.s.m. RIVM en Trimbos-Instituut, *Gezondheidsenquête/Leefstijlmonitor*, 2022.
19. CBS i.s.m. RIVM en Trimbos-Instituut, *Leefstijlmonitor-Aanvullende Module Middelen/Leefstijlmonitor*, 2022.

8 Bijlage I: Nadere beschrijving van uitvoering opdracht n.a.v. motie van Nispen

De samenstelling van de Risicobeoordelingscommissie en chronologische beschrijving van uitvoering van opdracht.

8.1 Samenstelling van de Commissie risicobeoordeling nieuwe drugs

- Mw. dr. M.W. van Laar, Trimbos-instituut, Nationale Drug Monitor en Focal Point; tevens voorzitter^{1,5)}
- Mw. F.D. Adrichem, Ministerie van Justitie en Veiligheid³⁾
- Dhr. dr. L.A.G.J.M. van Aerts, College ter Beoordeling van Geneesmiddelen (CBG) ¹⁾
- Dhr. dr. J. van den Berg, Ministerie van Justitie en Veiligheid: Nederlands Forensisch Instituut (NFI)¹⁾
- Dhr. W. Best, Inspectie Gezondheidszorg en Jeugd (IGJ) / op persoonlijke titel^{1,5)}
- Dhr. mr. A. de Bruin, Openbaar ministerie (OM)¹⁾
- Dhr. M. C.A. Buster, Gemeentelijke Gezondheidsdienst (GGD) Amsterdam^{1,5)}
- Mw. M. Cimen, Ministerie van Justitie en Veiligheid³⁾
- Mw. mr. M.H.J.C Coenraads, portefeuille drugs nationale politie¹⁾
- Mw. dr. L. Hondebrink, Nationaal Vergiftigingen Informatie Centrum (NVIC)^{2,6)}
- Dhr. P. Jansen, Landelijke eenheid van de nationale politie^{2,5)}
- Mw. A.G. Janssen, Openbaar Ministerie (OM)^{2,5)}
- Dhr. F. Kantouh, Inspectie Gezondheidszorg en Jeugd (IGJ)¹⁾
- Dhr. dr. P. Keizers, Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM)⁴⁾
- Mw. M. Kliffen, Inspectie Gezondheidszorg en Jeugd (IGJ)²⁾
- Dhr. M. Kooijman, Nederlandse Voedsel- en Warenautoriteit (NVWA)²⁾
- Dhr. mr. D. Kumpe, Ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport³⁾
- Dhr. dr. T. Nabben, Hogeschool van Amsterdam, Faculteit Maatschappij en Recht^{1,5)}
- Mw. J.J. Nugteren-van Lonkhuyzen, Nationaal Vergiftigingen Informatie Centrum (NVIC)^{1,5)}
- Mw. D. Ohana, Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu⁴⁾
- Dhr. dr. P. Oomen, Trimbos-instituut, Drugs Informatie en Monitoring Systeem (DIMS)^{2,5)}
- Mw. dr. C.G.G.M. Pauwels, Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu⁴⁾
- Dhr. dr. E.J.M. Pennings, toxicoloog, op persoonlijke titel¹⁾
- Dhr. dr. R. Plessius, Ministerie van Justitie en Veiligheid: Nederlands Forensisch Instituut (NFI)²⁾
- Mw. A. van Riel, Nationaal Vergiftigingen Informatie Centrum (NVIC)^{5,6)}
- Mw. dr. L. Smit-Rigter, Trimbos-instituut, Drugs Informatie en Monitoring Systeem (DIMS)^{1,5)}
- Mw dr. J. Steenbergen-Biesterbos, Nederlandse Voedsel- en Warenautoriteit (NVWA)¹⁾
- Mw. M.C. Veltkamp, Openbaar Ministerie (OM)^{2,5)}

- Mw. W.C. Versluis, Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM)⁴⁾
- Dhr. dr. B.J. Venhuis, Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu⁴⁾
- Dhr. drs. G. Wit, verslavingszorginstelling Tactus^{1,6)}
- Dhr. M. Wolters, verslavingszorginstelling Tactus^{2,6)}

¹⁾ Lid

²⁾ Plaatsvervangend lid

³⁾ Ministerieel toehoorder

⁴⁾ CAM secretariaat

⁵⁾ Deelname in werkgroep

⁶⁾ Agenda lid

8.2 Chronologie opdracht motie van Nispen

- Op 14 april 2023 definitief akkoord van de beleidsdirectie VGP van het Ministerie van VWS aan het CAM voor de opdrachtverlening.
- Op 10 mei 2023 eerste bijeenkomst van de werkgroep om deel I en II te bespreken.
- Op 1 juni 2023 oplevering voortgangsrapportage bij de beleidsdirectie VGP van het Ministerie van VWS.
- Op 5 september 2023 tweede bijeenkomst van de werkgroep om deel III te bespreken.
- Op 2 november 2023 derde bijeenkomst van de werkgroep en Risicobeoordelingscommissie om deel IV te bespreken.
- Op 1 mei 2024 is het eindrapport opgeleverd bij de beleidsdirectie VGP van het Ministerie van VWS.

9 Bijlage II: Analyse historische risicobeoordelingen

Een risicobeoordeling wordt uitgevoerd conform de Basisnotitie Coördinatiepunt Assessment en Monitoring nieuwe drugs (Briefrapport 2018-0073). Het CAM en de commissie risicobeoordeling nieuwe drugs heeft bij wijze van test een risicobeoordeling van MBDB (3,4-methyleendioxy-N-benzylmethamfetamine) gedaan in 1998. Daarna, in 1999, is het CAM en commissie risicobeoordeling nieuwe drugs in werking getreden. Tot op heden is er acht keer een quick scan en twaalf keer een risicobeoordeling uitgevoerd (Tabel 1).

Tabel 1: Jaartal, middel en type boordeling.

Jaartal	Middel	Soort rapportage
1998	1,3-benzodioxolyl-N-methylbutanamine (MBDB)	Risicobeoordeling
1999	gamma-hydroxyboterzuur (GHB)	Risicobeoordeling
1999	4-methylthioamfetamine (4-MTA)	Risicobeoordeling
2000	paddo's: psilocine en psilocybine bevattende paddenstoelen	Risicobeoordeling
2001	Ketamine	Risicobeoordeling
2003	paramethoxymethamfetamine (PMMA)	Risicobeoordeling
2007	paddo's: psilocine en psilocybine bevattende paddenstoelen	Risicobeoordeling
2007	qat	Risicobeoordeling
2008	cannabis	Risicobeoordeling
2009	levamisol	Quick scan
2011	gamma-hydroxyboterzuur (GHB)	Risicobeoordeling
2012	4-methylamfetamine	Quick scan
2013	gamma-butyrolacton (GBL)	Quick scan
2015	levamisol (update)	Quick scan
2015	4-fluoramfetamine (4-FA)	Quick scan
2016	4-fluoramfetamine (4-FA)	Risicobeoordeling
2018	fentanyl en fentanyl-analoga	Quick scan
2019	phenibut	Quick scan
2019	lachgas	Risicobeoordeling
2021	3-methylmethcathinon (3-MMC)	Quick scan
2021	3-methylmethcathinon (3-MMC)	Risicobeoordeling

Op grond van de risicobeoordeling wordt een advies gegeven, dit kan onder meer plaatsing op lijst I of lijst II van de Opiumwet zijn, maar ook bijvoorbeeld voorlichting, preventie of monitoring (Tabel 2). In de uitgevoerde risicobeoordelingen is er drie keer het advies gegeven om een middel te plaatsen op Lijst I en één keer op Lijst II. Plaatsing op één van de twee lijsten is altijd overgenomen indien zo geadviseerd. In vier gevallen is een middel toch op een lijst geplaatst, ondanks dat dit niet uit het advies bleek. De politiek heeft de uiteindelijke beslissingsbevoegdheid over welke stoffen op de Opiumwet worden geplaatst.

Tabel 2: Jaartal, middel, uitgebracht advies en opvolging.

Jaartal	Middel	Advies	Opvolging
1998	1,3-benzodioxolyl-N-methylbutanamine (MBDB)	Monitoring	-
1999	gamma-hydroxyboterzuur (GHB)	Monitoring	Lijst II
1999	4-methylthioamfetamine (4-MTA)	Voorlichting en preventie	Lijst I
2000	paddo's: psilocine en psilocybine bevattende paddenstoelen	Kwaliteitseisen	-
2001	ketamine	Monitoring	
2003	paramethoxymethamfetamine (PMMA)	Lijst I	Lijst I
2007	paddo's: psilocine en psilocybine bevattende paddenstoelen (update)	Voorlichting	Alle psilocine- en psilocybine houdende paddenstoelen en enkele paddenstoelen met andere psychoactieve verbindingen op lijst II
2007	qat	Ontmoediging en onderzoek	Lijst II
2008	cannabis	Stond al op lijst II, Handhaving en onderzoek	Onderzoek
2011	gamma-hydroxyboterzuur (GHB) (update)	Lijst I	Lijst I
2016	4-fluoramfetamine (4-FA)	Lijst I	Lijst I
2019	lachgas	Aanbod beperken	Lijst II
2021	3-methylmethcathinon (3-MMC)	Lijst II	Lijst II

Het CAM heeft in samenwerking met de werkgroep een analyse gemaakt van de eerdere adviezen van de Risicobedoordelingscommissie bij risicobedoordelingen en quick scans. Hierbij is gekeken welke criteria hebben geleid tot een bepaald advies, en in het bijzonder tot het advies van plaatsing op de Opiumwet.

Tijdens een risicobedoordeling worden de risico's van een middel beoordeeld in vier gebieden: individuele gezondheid, volksgezondheid, openbare orde en criminaliteit. Deze gebieden zijn onderverdeeld in 16 verschillende items die numeriek worden gescoord. Een middel kan minimaal 0 en maximaal 16 punten scoren op de risicoschaal.

9.1 Risico's voor de gezondheid van het individu

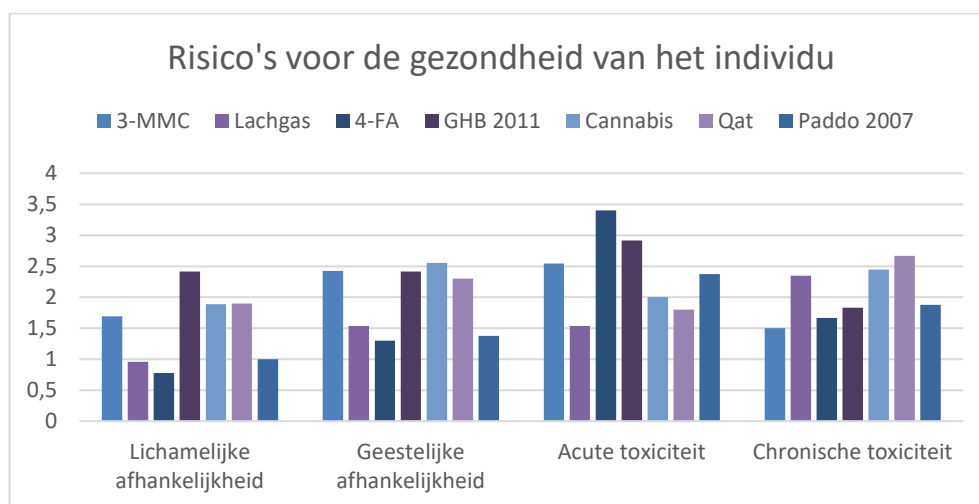
Tijdens een risicobeoordeling schat de beoordelingscommissie de risico's voor de gezondheid van het individu in voor een middel. Zie in Tabel 3 een compacte omschrijving per middel, afkomstig uit de risicobeoordeling.

Tabel 3: Compacte omschrijving risico's voor de gezondheid van het individu per middel, afkomstig uit de risicobeoordeling.

3-MMC (2021)	Lachgas (2019)	4-FA (2016)	GHB (2011)
Mono-gebruik risico's op acute ernstige nadelige gezondheidseffect en beperkt, hoewel ruim de helft van de (mono)intoxicaties matig tot ernstig van aard is en ziekenhuisbehandeling behoeft. Gezondheidsincidenten nemen toe. Zorgen om verslavingspotentieel i.v.m. gebruikersdrang.	Acute gezondheidseffect en beperkt. Bij eenmalig excessief gebruik van > 50 ballonnen zijn intoxicaties gemeld. Beperkt gebruik (5-10 ballonnen) kan acute ongewenste effecten zoals hoofdpijn, duizeligheid en tintelingen in handen en voeten teweegbrengen. Er zijn ernstige chronische neurologische effecten.	Uitgaansdrug en wordt door een select gedeelte van de bevolking gebruikt. Hoog risico op (ernstige en soms onvoorspelbare) acute toxiciteit.	Hoog risico op acute toxiciteit door overdosering, vanwege het kleine verschil tussen de dosis waarbij het gewenste roeseffect optreedt en de dosis waarbij bewustzijnsverlies optreedt. Toegenomen meldingen van GHB-gerelateerde incidenten. Risico op chronische toxiciteit (neurotoxiciteit op lange termijn?) moeilijk in te schatten.
Cannabis (2008)	Qat (2007)	Paddo's (2007)	PMMA (2003)
Lage acute toxiciteit. Cannabisgebruik draagt bij aan het risico op het ontwikkelen van psychotische stoornissen, met name bij kwetsbare individuen. Toegenomen gezondheidsrisico indien hoger THC-gehalte. Verslaving.	Nauwelijks acute toxiciteit. Mogelijk kankerverwekkende eigenschappen. Geestelijke afhankelijkheid mogelijk.	Geen lichamelijke of geestelijke afhankelijkheid. Beperkte acute toxiciteit. Geen chronische toxiciteit.	Hoge acute toxiciteit (abrupte stijging bloeddruk en lichaamstemperatuur).

Ketamine (2001)	Paddo's (2000)	4-MTA (1999)	GHB (1999)
Amper acute toxiciteit, alleen in geval van interactie met alcohol en andere drugs. Chronische effecten omvatten afnemende cognitieve functies, flashbacks en psychosen.	Geen lichamelijke of geestelijke afhankelijkheid, beperkte acute toxiciteit (mogelijke paniek- en angstaanvallen). Geen chronische toxiciteit.	Geen lichamelijke of geestelijke afhankelijkheid. Acute toxiciteit aanwezig, voornamelijk bij overdosering (vier sterfgevallen en elf niet-fatale intoxicaties). Chronische toxiciteit onbekend	Hoog risico op acute toxiciteit, voornamelijk door de smalle marge tussen effectieve dosering en overdosering. Geen lichamelijke of geestelijke afhankelijkheid. Chronische toxiciteit onbekend.

De individuele scoring van de criteria is zichtbaar in Figuur 1. Er wordt op deze manier een scoring gegeven sinds 2007, daarom zijn de stoffen die voor 2007 beoordeeld zijn, niet opgenomen in de grafiek.



Figuur 1: Scoring van de verschillende criteria die vallen onder de risico's voor de gezondheid van het individu.

De drie stoffen waarbij acute toxiciteit het hoogst scoorde, zijn op een lijst geplaatst. Er vallen verschillende aspecten onder acute toxiciteit, namelijk frequentie en ernst klachten, interacties door gebruik van andere stoffen, doseringen en variaties daarvan, gebruikelijke wijze van innemen, frequentie gebruik, effecten die consument zelf niet kan waarnemen, maar wel gedrag beïnvloeden. De leden van de werkgroep vinden dat ziekenhuisopnames en overlijden na gebruik van een stof inzicht geven in acute toxiciteit, en geven aan dat het afhangt van beschikbare informatie.

9.2

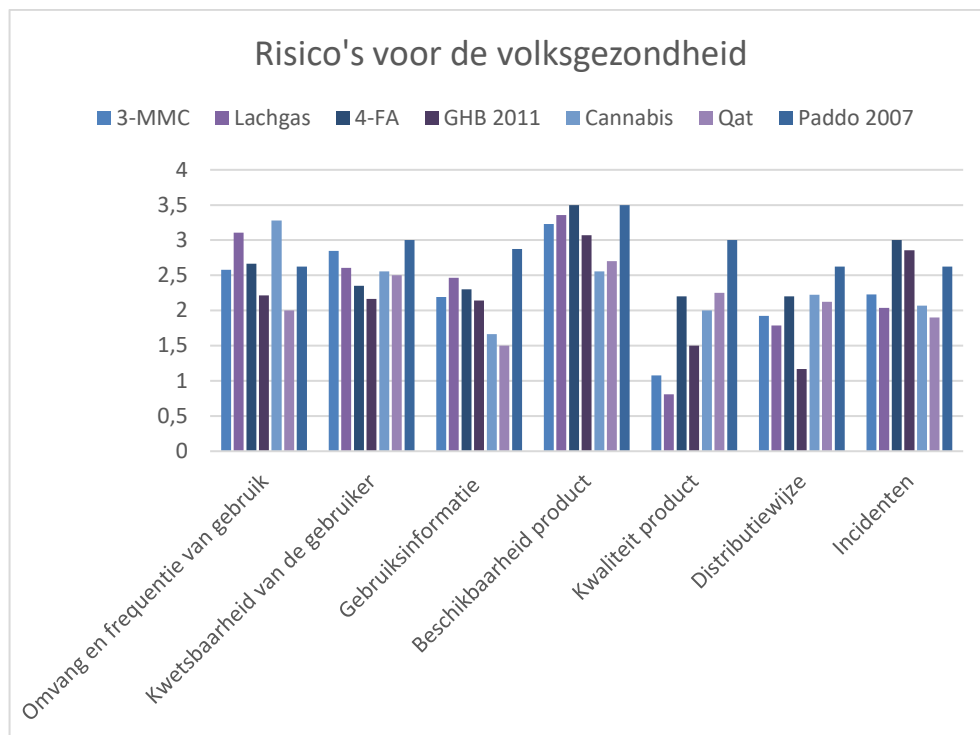
Risico's voor de volksgezondheid

Tijdens een risicobeoordeling schat de beoordelingscommissie de risico's voor de volksgezondheid voor een middel. Zie Tabel 4 voor een compacte omschrijving per middel, afkomstig uit de risicobeoordeling.

Tabel 4: Compacte omschrijving risico's voor de volksgezondheid per middel, afkomstig uit de risicobeoordeling.

3-MMC (2021)	Lachgas (2019)	4-FA (2016)	GHB (2011)
Voornamelijk jonge gebruikers. De gemakkelijke beschikbaarheid (online) en lage prijs maakt de drempel tot gebruik laag.	Lachgas wordt gebruikt door verschillende bevolkingsgroepen. Jonge, onervaren gebruikers en mensen met een laag vitamine B12-niveau, zoals vegetariërs, zijn gevoeliger voor schadelijke effecten.	Stijgende trend in gebruik en een toename van het aantal gezondheidsincidenten. Eenvoudig verkrijgbaar. Gemakkelijke beschikbaarheid. In de markt gezet met onschuldig imago.	Groot risico vormen de ernst en frequentie van GHB-gerelateerde incidenten. Eenvoudig verkrijgbaar
Cannabis (2008)	Qat (2007)	Paddo's (2007)	PMMA (2003)
Makkelijk verkrijgbaar via coffeeshops. Stijgende hulpvraag in verslavingszorg.	Geen ernstige gezondheidsincidenten bekend. Gemakkelijk verkrijgbaar.	Makkelijk verkrijgbaar	Lastig te onderscheiden van ecstasy en vaak als zodanig aangeboden en verkocht. Gebruik beperkt.
Ketamine (2001)	Paddo's (2000)	4-MTA (1999)	GHB (1999)
Omvang en frequentie van het gebruik is klein. Aanbod is beperkt.	Makkelijk verkrijgbaar. Onbetrouwbare kwaliteit.	Beperkte gebruikersgroep. Onbetrouwbare kwaliteit.	Selecte groep gebruikers. gebruikersinformatie soms misleidend. Gemakkelijk verkrijgbaar.

De individuele scoring van de criteria is zichtbaar in Figuur 2. Er wordt op deze manier een scoring gegeven sinds 2007, daarom zijn de stoffen die voor 2007 beoordeeld zijn, niet opgenomen in de grafiek.



Figuur 2: Scoring van de verschillende criteria die vallen onder de risico's voor de volksgezondheid.

Er komt niet één van de aspecten naar voren dat leidend is voor de beoordeling. Mogelijk wordt het aantal incidenten als belangrijk aspect beoordeeld. De leden van de werkgroep vinden dat de criteria samenhangen en dat er niet één of enkele criteria gebruikt kunnen worden in een lichte beoordeling.

9.3 Risico's voor openbare orde en veiligheid

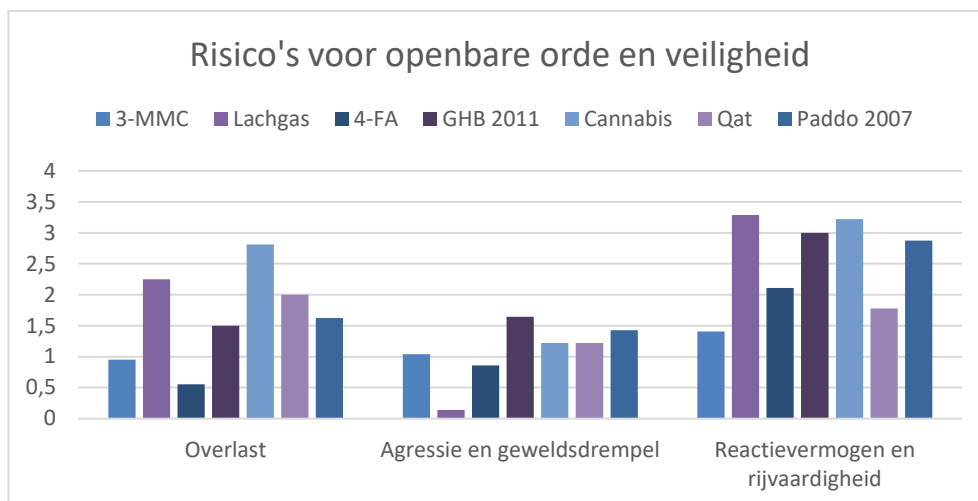
Tijdens een risicobeoordeling schat de beoordelingscommissie de risico's voor de openbare orde en veiligheid in voor een middel. Zie Tabel 5 voor een compacte omschrijving per middel, afkomstig uit de risicobeoordeling.

Tabel 5: Compacte omschrijving risico's voor openbare orde en veiligheid per middel, afkomstig uit de risicobeoordeling.

3-MMC (2021)	Lachgas (2019)	4-FA (2016)	GHB (2011)
Niet direct agressie verhogend. Effecten op het reactievermogen en de rijvaardigheid te verwachten.	Niet agressie verhogend. Verlaagt reactievermogen en rijvaardigheid. Verkeersincidenten waarbij vermoedelijk lachgas is gebruikt, nam toe tot 1000 in de eerste helft van 2019.	Zeet beperkte overlast.	Toegenomen openbare ordeproblematiek. GHB intoxicatie en onthoudingsverschijnselen kunnen leiden tot agressieve uitingen. GHB-gebruik in het verkeer neemt toe, wat zeer risicovol is vanwege mogelijk bewustzijnsverlies.

Cannabis (2008)	Qat (2007)	Paddo's (2007)	PMMA (2003)
Overlast door rondhangende jongeren. Niet agressie verhogend. Rijvaardigheid en reactievermogen achteruit	Niet agressie-verhogend.	Verminderd reactievermogen en rijvaardigheid. Niet agressie verhogend.	Niet agressie-verhogend. Beïnvloedt reactievermogen.
Ketamine (2001)	Paddo's (2000)	4-MTA (1999)	GHB (1999)
Geen overlast, niet agressie-verhogend. Beïnvloedt in hoge mate het reactievermogen, autorijden niet meer mogelijk.	Niet agressie-verhogend. Beïnvloedt reactievermogen en rijvaardigheid.	Verlaagd reactievermogen en rijvaardigheid. Wellicht agressie verhogend	Geen sprake van overlast voor burgers. Behoorlijk verminderd reactievermogen en rijvaardigheid door sederend effect. Niet agressie-verhogend

De individuele scoring van de criteria is zichtbaar in Figuur 3. Er wordt op deze manier een scoring gegeven sinds 2007, daarom zijn de stoffen die voor 2007 beoordeeld zijn, niet opgenomen in de grafiek.



Figuur 3: Scoring van de verschillende criteria die vallen onder de risico's voor openbare orde en veiligheid.

Er is niet één van de criteria onderscheiden voor het inschatten van het risico, en dus dienen ze apart beoordeeld te worden.

9.4

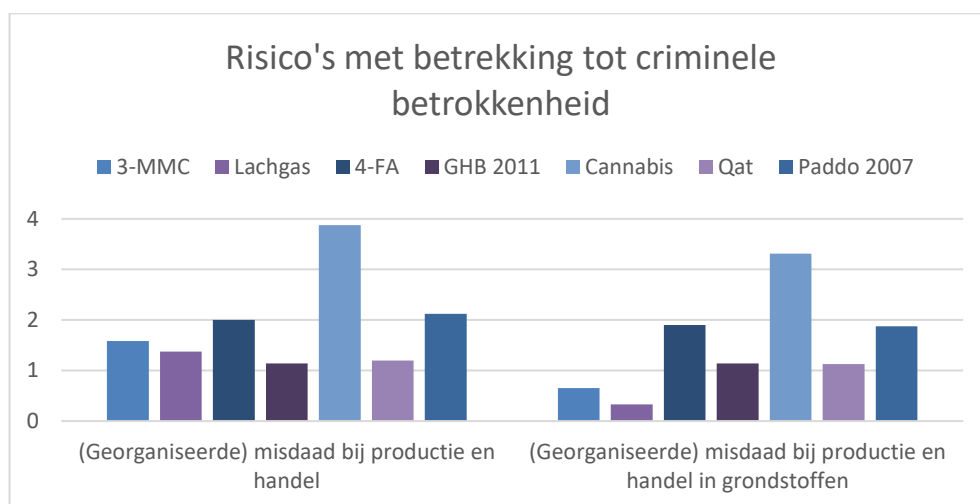
Risico's met betrekking tot criminele betrokkenheid

Tijdens een risicobeoordeling schat de beoordelingscommissie de risico's met betrekking tot criminele betrokkenheid in voor een middel. Zie Tabel 6 voor een compacte omschrijving per middel, afkomstig uit de risicobeoordeling.

Tabel 6: Compacte omschrijving risico's met betrekking tot criminele betrokkenheid per middel, afkomstig uit de risicobeoordeling.

3-MMC (2021)	Lachgas (2019)	4-FA (2016)	GHB (2011)
Productie veelal in China en India. Mogelijke verhandeling in NL is legaal.	Gemakkelijk legaal verkrijgbaar. Er zijn signalen dat criminele organisaties betrokken zijn, want de handel in lachgas is lucratief.	Legale stof, betrokkenheid van criminele organisaties in handel en productie.	Relatief lage prijs en hoge beschikbaarheid, dus minder aantrekkelijk voor de georganiseerde criminaliteit.
Cannabis (2008)	Qat (2007)	Paddo's (2007)	PMMA (2003)
Aanvoer in handen criminele organisaties. Grote financiële belangen.	Geen handel in criminele circuit	Geen georganiseerde criminaliteit	Grensoverschrijdende activiteiten bij de productie waarbij, met name in Polen, sprake is van georganiseerde criminaliteit.
Ketamine (2001)	Paddo's (2000)	4-MTA (1999)	GHB (1999)
Geen georganiseerde misdaad	Geen georganiseerde misdaad	Er wordt geproduceerd en gedistribueerd. Nederland wordt internationaal als productieland gezien.	Geen georganiseerde criminele netwerken.

De individuele scoring van de criteria is zichtbaar in Figuur 4. Er wordt op deze manier een scoring gegeven sinds 2007, daarom zijn de stoffen die voor 2007 beoordeeld zijn, niet opgenomen in de grafiek.



Figuur 4: Scoring van de verschillende criteria die vallen onder de risico's met betrekking tot criminele betrokkenheid.

Er is niet één van de criteria te onderscheiden voor het inschatten van het risico met betrekking tot criminele betrokkenheid. Middelen die makkelijk en veel verkrijgbaar zijn, lijken hoog te scoren, dat hangt niet samen met het advies van plaatsing op één van de twee lijsten.

9.5 Conclusie werkgroep

Er is niet één of enkele aspecten in een risicogebied dat onderscheidend is voor de beoordeling. Dat geldt voor alle risicogebieden. De argumentatie als uitleg bij de risicobeoordelingsscore is belangrijk en zwaarwegend, en wordt ook onderling besproken.

10 Bijlage III: Quick scans van de geselecteerde middelen

Quick scan 3-MMC

10.1 Introductie

3-Methylmethcathinon (3-MMC) is een Nieuwe Psychoactieve Stof (NPS). Een algemene definitie van een NPS is moeilijk te geven. Het EMCDDA hanteert als definitie voor een NPS: "een nieuw narcoticum of psychotropische drug, in zuivere vorm of preparaat, welke niet valt onder de drugsverdragen van de Verenigde Naties, maar welke een soortgelijk gevaar kan vormen voor de publieke gezondheid als stoffen die in deze conventies genoemd worden." [1] NPS worden op verschillende manieren aangeduid, onder andere met de benamingen: "badzout", "research chemical", "designer drug", "legal high" en "plantenvoeding". [2, 3] Een belangrijk kenmerk is dat een groot deel van deze stoffen (nog) niet onder de Opiumwet valt (vandaar het gebruik van de term "legal").

3-MMC werd in 2012 voor het eerst signaleerd in Zweden en ook in Nederland. Het middel verscheen in de Europese Unie (EU) op de markt na het verbod van 4-methylmethcathinon (4-MMC, mefedron)unie. 3-MMC is een synthetisch cathinon en is een regio isomeer van 4-MMC, met als enige verschil in structuur dat de methyl groep zich op de 3-positie van de fenyling bevindt in plaats van de 4-positie (zie ook sectie 10.2.2). De chemische structuur van 3-MMC lijkt dus sterk op 4-MMC. *Het gebruik van 3-MMC leidt tot gevoelens van euforie, opwindende, empathie en stimulering. Sommige gebruikers ervaren het als erotiserend.* 3-MMC valt in Nederland sinds 28 oktober 2021 onder de Opiumwet. Het middel stond toen op lijst 2. Dit betekent dat 3-MMC een softdrug was op dat moment. Op 11 april 2024 werd 3-MMC van lijst 2 naar lijst 1 verplaatst. [4]

De *cursief gedrukte tekst* in dit informatierapport betreft informatie overgenomen uit de risicobeoordeling 3-MMC uit 2021. [5] Indien er nieuwe of aanvullende informatie beschikbaar is, staat deze onder de cursief gedrukte tekst weergegeven. Hieronder volgt de samenvatting uit de risicobeoordeling 3-MMC uit 2021.

10.1.1 Samenvatting risicobeoordeling 3-MMC 2021

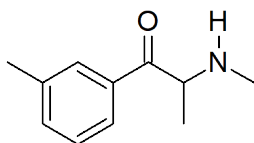
3-Methylmethcathinon (3-MMC) is een Nieuwe Psychoactieve Stof (NPS) die sinds 2012 vrij verkrijgbaar was via smartshops en Nederlandse webshops. Het is een synthetisch cathinon dat waarschijnlijk op de markt is gebracht om de Opiumwet te omzeilen die bezit, vervaardiging, handel, im- en export van 4-methylmethcathinon (4-MMC) verbiedt. De effecten van 3-MMC zijn volgens gebruikers vergelijkbaar met die van 4-MMC, maar minder intens en er wordt vaker een craving beschreven. Naast gelijkenissen in de effecten van gebruik van 3-MMC en 4-MMC, zijn de middelen ook chemisch sterk verwant, wat het onderscheiden van beide middelen op basis van analytische methodes compliceert. Onderzoek naar de samenstelling van middelen de afgelopen jaren door het Drugs Informatie en Monitoring Systeem (DIMS) liet zien dat monsters verkocht als 3-MMC doorgaans daadwerkelijk 3-MMC bevatten en dat monsters verkocht als 4-MMC regelmatig 3-MMC bevatten in plaats van 4-MMC. Het aantal meldingen van incidenten gerelateerd aan 3-MMC in Nederland was in de afgelopen jaren toegenomen. Ook was de vraag naar informatie

over 3-MMC via hulplijnen en informatieve drugswebpagina's toegenomen. Het aantal incidenten was echter nog gering in omvang in verhouding tot het aantal incidenten met klassieke drugs. De aard van de incidenten varieerde van mild tot ernstig. 3-MMC werd vaak gecombineerd met andere middelen, waardoor het vaak lastig was symptomen toe te kennen aan 3-MMC gebruik. Het gevoel van craving dat door sommige gebruikers beschreven werd bij 3-MMC gebruik, gecombineerd met het toenemende aantal meldingen bij de verslavingszorg van mensen die (onder andere) 3-MMC gebruikten, duidde op een mogelijk verslavingspotentieel. Uit de gegevens van de Nederlandse instanties en wetenschappelijke literatuur leek 3-MMC vooral in combinatie met andere middelen te worden gebruikt. Mono-intoxicaties werden echter regelmatig gerapporteerd, zowel in de literatuur als door het Nationaal Vergiftigingen Informatie Centrum (NVIC) (50 van de 115 van de vermoedelijke 3-MMC intoxicaties). De ernst van deze vermoedelijke mono-intoxicaties gemeld bij het NVIC was meestal matig tot ernstig van aard en zodanig dat observatie of behandeling in een ziekenhuis noodzakelijk was. Er waren bij het Nederlands Forensisch Instituut (NFI) vijf casussen bekend, waarbij 3-MMC postmortaal is aangetoond in femoraal (via de lies) bloed. Twee van deze casussen betroffen mono-intoxicaties met 3-MMC gebruik als doodsoorzaak en één zaak was nog niet afgerond. In het registratiesysteem van de forensisch artsen, Formatius, stonden nog negen sterfgevallen gerapporteerd die geassocieerd werden met 3-MMC gebruik. Het merendeel van deze sterfgevallen betrof mengintoxicaties. Gedegen informatie uit wetenschappelijk onderzoek naar afhankelijkheid, tolerantie en de toxiciteit van 3-MMC was in beperkte mate beschikbaar. Er was weinig onderzoek onder Nederlandse gebruikersgroepen gedaan en beschikbare gegevens waren veelal gebaseerd op gebruikerservaringen en anekdotische informatie. Kleinschalige kwalitatieve onderzoeken uitgevoerd door het Trimbos-instituut lieten zien dat er in bepaalde regio's in Nederland mogelijk sprake was van 3-MMC problematiek. De gebruikers in dit onderzoek waren veelal mannelijke jongeren (vaak minderjarig) en jongvolwassenen. Aangegeven redenen voor gebruik in deze onderzoeken waren de makkelijke verkrijgbaarheid gecombineerd met de lage prijs en legale status, de stimulerende effecten, de euforie, de sociaal-emotionele effecten en coping redenen. Wanneer werd gesproken over negatieve effecten spraken bijna alle respondenten van een verslavend effect, ontwikkeling van tolerantie en craving. Daarnaast werden zowel psychische als fysieke klachten tijdens en na gebruik genoemd. De gemakkelijke beschikbaarheid via onder andere webshops en smartshops, de lage prijs en de legale status van 3-MMC verlaagden dus mogelijk de drempel voor gebruik.

10.2 Kenmerken van 3-MMC

10.2.1 Fysische en chemische eigenschappen

Chemische naam: 2-(methylamino)-1-(3-methylfenyl)-1-propanon
 Synoniem: 3-MMC; 3-methylmethcathinon; 3-methyl-N-methylcathinon;
 poes, miauw, 3m en 3-mefedron.



Figuur 1: Chemische structuur van 3-MMC.

Molecuulformule: $C_{11}H_{15}NO$

Molecuulgewicht: 177,24

CAS nummer: 1246911-86-3 (vrije base) en 1246816-62-5 (HCl zout)

Uiterlijk: wit poeder (HCl zout)

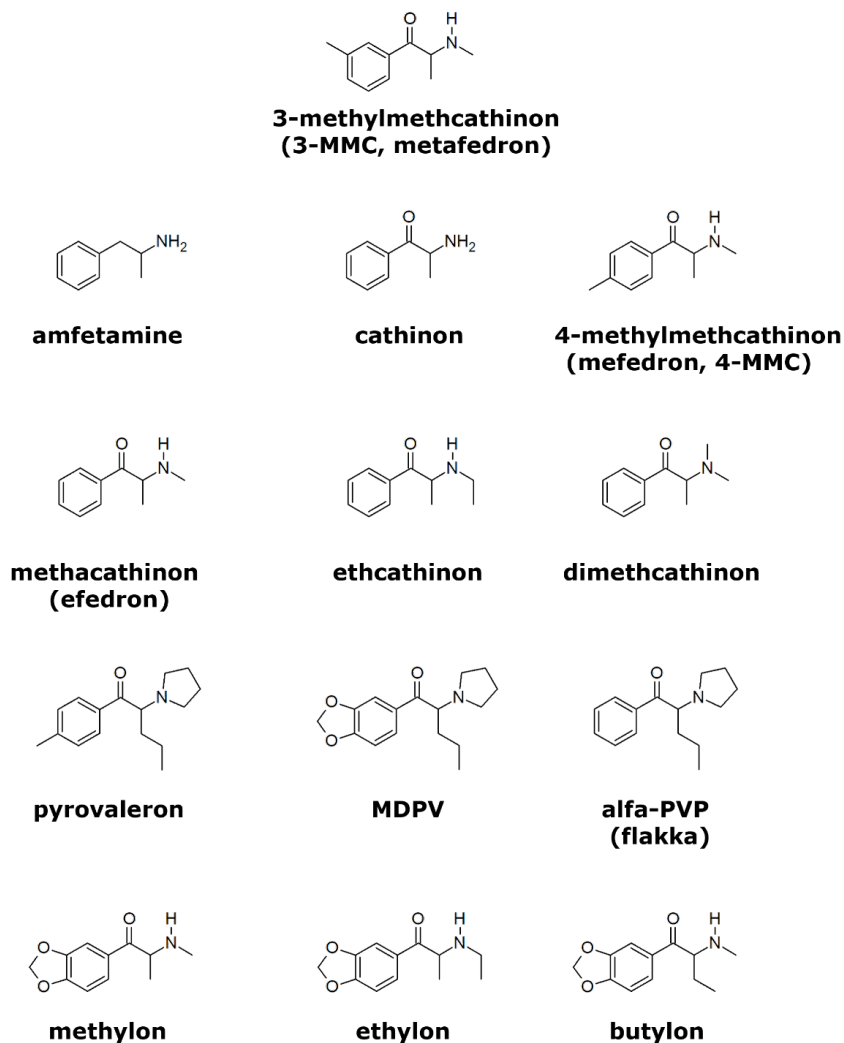
Geur: dropachtig

10.2.2 Structurele verwantschap van 3-MMC

3-MMC is een synthetisch analoog van het natuurlijk voorkomende cathinon en is verwant aan amfetamine en synthetische cathinonen als methcathinon (efedron) en 4-methylmetcathinon (mefedron, 4-MMC) (zie Figuur 2). Cathinon komt van nature voor in de plant *Catha edulis* (khat of qat) en heeft een stimulerende werking op het centrale zenuwstelsel.[6]

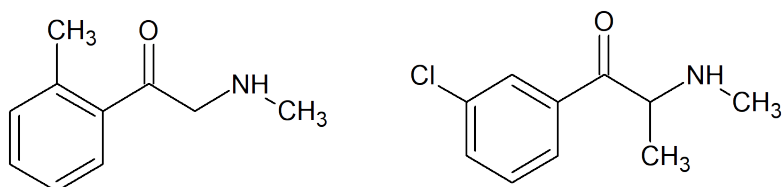
Aangezien er een chiraal centrum in het molecuul aanwezig is, bestaat 3-MMC doorgaans als mengsel van twee enantiomeren (twee vormen van één molecuul die elkaars spiegelbeeld zijn). Deze twee vormen van 3-MMC zijn beide actief.[7] Door de gelijkenis met cathinon is het waarschijnlijk dat de S-isomeer een sterker effect bewerkstelligt dan de R-isomeer.[7]

Er bestaan veel analogen (zie Figuur 2) van cathinonen en er is continu verandering in de analogen die in omloop zijn.[8]



Figuur 2: Chemische structuren van 3-MMC en analogen.

Sinds het verbod op 3-MMC werd de 3-MMC-analoog 3-chloormethcathinon (3-CMC) als alternatief voor 3-MMC aangeboden of verkocht als 3-MMC (zie Figuur 3). 3-CMC is inmiddels ook verboden. Online worden 2-methylmethcathinon (2-MMC) of 2-chloormethcathinon (2-CMC) aangeboden als alternatief voor 3-MMC.[9]



Figuur 3: Chemische structuren van twee recent in als 3-MMC gekochte drugsmonsters aangetroffen cathinonen; 2-methylmethcathinon (2-MMC) en 3-chloormethcathinon (3-CMC).

10.2.3 *Legitiem gebruik*

De middel 3-MMC kent momenteel geen toepassingen in de geneeskunde, de industrie, voeding of in cosmetica. Wel is er in 2018 een patent aangevraagd voor medische toepassing in psychotherapie, maar er zijn tot op heden geen studies die dit onderbouwen.[10] De stof komt niet voor als metaboliet van een bestaand geneesmiddel en wordt niet gebruikt als tussenproduct in de synthese van geneesmiddelen.

10.3 **De werking van 3-MMC**

10.3.1 *Wijze van toediening en doseringen*

Uit rapporten en berichtgeving in de media komt naar voren dat gebruikers 3-MMC snuiven, injecteren of slikken. Enkele doseringen variëren van 50 – 250 mg afhankelijk van de gebruikswijze.[11, 12] Er zijn echter signalen dat gebruikers meerdere grammen per sessie gebruiken door herhaalde inname.[13] Bij orale inname treden de eerste effecten op tussen 15 minuten en 1 uur na inname en nemen af na 4 – 6 uur. De werkingsduur is echter anders bij andere blootstellingsroutes.[14] Wanneer 3-MMC gesnoven wordt, geven gebruikers aan telkens bij te nemen en meer last van craving te hebben dan bij slikkers het geval lijkt te zijn.

In het EMCDDA risicobeoordelingsrapport over 3-MMC wordt een gebruikersdosering van 250 mg tot enkele grammen per sessie benoemd. Ook wordt benoemd dat doseringen zowel oraal worden ingenomen, als gesnoven of intraveneus worden toegediend.[15]

Uit het Grote Uitgaansonderzoek 2023 blijkt dat 3-MMC meestal wordt gesnoven in poeder- of kristalvorm (85,5% van de laatste-jaar-gebruikers). Iets meer dan een tiende (12,9%) van de uitgaanders slikt het middel bijvoorbeeld via een pil, pellet, capsule, bommetje of opgelost in een drankje. Andere gebruikswijzen (bijvoorbeeld injecteren of rectaal inbrengen) komen onder uitgaanders vrijwel niet voor. [16]

10.3.2 *Farmacodynamiek en farmacokinetiek*

Effectieve doses zijn moeilijk vast te stellen omdat 3-MMC vaak in combinatie met andere drugs gebruikt wordt, waardoor effecten niet ontegenzeggelijk aan 3-MMC kunnen worden toegeschreven. Een moeilijkheid bij de analyses van biologische monsters is, naast het complexe onderscheid van 4-MMC, de lage halfwaardetijd (0,8 uur) en de instabiliteit van 3-MMC, waardoor er lage(re) concentraties gemeten worden dan er daadwerkelijk in het lichaam aanwezig zijn op het moment dat effecten ervaren worden.[17, 18] De biologische beschikbaarheid via orale inname is laag (7% op basis van een onderzoek met varkens) waardoor hoge orale doseringen nodig zijn en het snuiven of injecteren van 3-MMC aantrekkelijk is.[17] In een studie naar de dood van een 19-jarige vrouw wordt gesteld dat de letale concentratie in bloed 800 ng/ml bedraagt.[19]

Cathinonen remmen de heropname van dopamine, norepinefrine en serotonine via de transporters (DAT, NET en SERT). 3-MMC remt vooral de heropname van dopamine en norepinefrine, en in mindere mate die van serotonine.[20] Hierdoor stijgt de concentratie van dopamine en norepinefrine, en in mindere mate die van serotonine. Daarnaast zorgt 3-

MMC bij hoge concentraties (100 µM) voor afgifte van dopamine, norepinefrine en serotonine.[21]

3-MMC bindt sterk aan serotonine 5-HT_{2A} en 5-HT_{2C} receptoren, aan α_{1A} en α_{2A} adrenerge receptoren en aan TAAR1 receptoren. Bindingsaffiniteit is op zichzelf beperkt bruikbaar voor het inschatten van een effect. Zo heeft 3-MMC een hoge bindingsaffiniteit voor de 5-HT_{2A} receptor, maar wordt de receptor niet geactiveerd.[22]. Het functionele effect van de binding aan een receptor kan blijken uit in vitro studies en/of in vivo studies. Neuronale activiteit in een primaire kweek nam sterk af door 3-MMC blootstelling. Bij hoge 3-MMC concentraties herstelde de activiteit niet geheel na 24 uur.[21]

10.3.3 Gewenste effecten van 3-MMC gebruik

Het gebruik van 3-MMC leidt tot gevoelens van euforie, opwinding, empathie en stimulering. Sommige gebruikers ervaren het als erotiserend. De effecten zijn volgens gebruikers vergelijkbaar met die van 4-MMC, maar minder intens.[23]

10.4 De risico's voor het individu

10.4.1 Acute toxiciteit

Er is weinig bekend over de toxiciteit van 3-MMC, daar er geen acute of preklinische onderzoeken met mensen of dieren zijn uitgevoerd. Een in vitro studie naar de effecten van 3-MMC op (rat) hepatocyten, heeft de toxiciteit van 3-MMC in de lever aangetoond. Cytotoxische effecten traden op bij erg hoge concentraties (IC₅₀ = 1,7 mM).[24] Neurotoxiciteit trad op bij lagere concentraties.[22] Neuronale activiteit in een primaire kweek nam sterk af door 3-MMC blootstelling (IC₅₀ = 65 µM).[22] Bij hoge 3-MMC concentraties herstelde de activiteit niet geheel na 24 uur.[22]

Er is een studie gedaan waarbij 3 varkens van 3 maanden oud eenmalig een intraveneuze dosering (0,3 mg/kg) en 5 dagen orale doseringen (3 mg/kg) van 3-MMC toegediend kregen. Gedurende 5 dagen werden de varkens gemonitord en vergeleken met gezonde varkens en vervolgens geslacht. Er werden geen klinische of histopathologische verschillen waargenomen tussen de verschillende groepen varkens. Wel werd een verschil waargenomen in de voedselinname; de varkens die 3-MMC toegediend kregen aten minder en hadden daardoor een kleinere gewichtstoename.[17]

In casestudies in de wetenschappelijke literatuur worden een aantal symptomen van intoxicaties vermeld (N.B. In veel gevallen was er sprake van combinatie met andere middelen). Genoemde symptomen zijn: tachycardie (5x)[12, 25, 26], pijn op de borst[26], agitatie (3x)[25, 26], agressie[12], hypertensie[25, 26], verminderd bewustzijn[25], desoriëntatie[27], hallucinaties (2x)[25, 26], hyponatriëmie[25], diaforese[25], toevallen[25], hyperthermie[25], rhabdomyolyse[25], breedsprakigheid (2x)[12, 28], onduidelijke spraak (2x)[27, 28], wankelen (2x)[28], vrolijkheid[12], stotteren[12], vermoeidheid[12], slaperigheid[26], irritatie[12], ongecoördineerde beweging[12], verwardheid[26], miose (2x)[26], mydriasis[26],[25], langzame reactie van pupil op licht[29], toevallen[26], coma[26], bradypneu[26], verminderd concentratievermogen[27], vertraagde reactiesnelheid[27],

coördinatieproblemen[27] en het hebben van een depressief gevoel[29]. 3-MMC wordt in verband gebracht met neiging tot suicide.[19]

De bijwerkingen van gebruik van 3-MMC zijn vergelijkbaar met die van 4-MMC en MDMA; de effecten van 3-MMC zijn echter vaak korter van duur en er is een grotere kans op overdosering door herhaald gebruik.[30]

10.4.2 Combinatiegebruik

3-MMC wordt vaak in combinatie met andere drugs gebruikt. Er zijn signalen dat 3-MMC in de gayscene met GHB gecombineerd wordt bij 'chemseks' (het hebben van seks onder invloed van harddrugs). Naast poppers en sildenafil (Viagra) en cocaïne, XTC, en ketamine zijn de volgende combinaties bekend in de wetenschappelijke literatuur: 25I-NBOMe[12], 2-FMA[31], 4-MEC[26], 5-APB[12], 5-MAPB[26], paracetamol[31, 32], AH-7921[31], amfetamine[12], benzoylecgonine[12], codeïne-6-glucuronide[31], clonazepam[12], codeïne[31], ethanol[25], GHB[26], duloxetine (Katelin) ([12], lorazepam[27], MDA[26], MDMA[26], methadon[26], MXE[26], O-desmethylvenlafaxine[33], Paroxetine[32], pseudo-efedrine[18], sildenafil[32], tramadol[12] en venlafaxine[33].

Combinatiegebruik met andere middelen vergroot de risico's, zie ook sectie gezondheidsincidenten. [34]

10.4.3 Chronische toxiciteit

Er is tot op heden geen informatie of wetenschappelijke literatuur beschikbaar waarin het gebruik en de effecten van het gebruik van 3-MMC op langere termijn beschreven staan.

10.4.4 Lichamelijke en geestelijke afhankelijkheid

Om een indicatie te geven aan het verslavingspotentieel van 3-MMC is het mogelijk een model te gebruiken dat is ontwikkeld door Liechti et al.[35] Volgens dit model is het verslavingspotentieel afhankelijk van de relatieve DAT/SERT inhibitie potentie ratio's en wanneer deze ratio voor 3-MMC wordt ingevuld is het verslavingspotentieel van 3-MMC vergelijkbaar met dat van cocaïne.[21, 35]

In discussies op diverse internetfora over 3-MMC verslaving geven (ex-)verslaafden aan niet in slaap te kunnen vallen zonder te gebruiken. Andere klachten die vermeld worden op internetfora zijn: angstaanvallen, ondergewicht, chronisch bewust zijn van de hartslag, kortademigheid, 'gevoel alsof ik out ga', depersonalisatie en een slechte doorbloeding. Er zijn ook gebruikers die aangeven last te hebben van craving en daardoor meerdere grammen per sessie gebruiken.[13, 36, 37]

Sinds 2013 ontvangt het Nationaal Vergiftigingen Informatie Centrum (NVIC) regelmatig meldingen over dagelijks gebruik van 3-MMC en het gebruik van meerdere doses per sessie. Mogelijk wijst dit op 3-MMC verslaving. Bij tenminste 2 van de 18 patiënten uit het prospectieve onderzoek was er sprake van een verslaving. Ook na juni 2019 werd geregeld melding gedaan van een (vermoedelijke) 3-MMC verslaving. Het gaat hierbij om zo'n 10 patiënten in 1,5 jaar, waarvan ongeveer de helft in de laatste zes maanden (juni – december 2020) is gemeld.

Uit informatie op website drugsinfoteam.nl, dat vanuit Brijder Verslavingszorg georganiseerd wordt, blijkt dat regelmatig gebruik van 3-MMC leidt tot tolerantie.[38] Er is geen wetenschappelijke literatuur beschikbaar waarin wordt ingegaan op de opbouw van tolerantie.

Het Europees Waarnemingscentrum voor Drugs en Drugsverslaving (EMCDDA) stelt in het 3-MMC risicobeoordelingsrapport dat gebaseerd op de gelijkenis met 4-MMC van in vitro studies en het farmacologische mechanisme, dat 3-MMC een mogelijk misbruik- en afhankelijkheids-potentieel.[15]

Een rapport van de Wereldgezondheidsorganisatie (WHO) over 3-MMC geeft aan dat er geen humane studies zijn uitgevoerd en slechts één studie in ratten. De auteurs van die dierstudie concludeerden dat er een verslavingspotentieel is voor 3-MMC.[39] De activiteit van de ratten nam minder toe na gebruik van 3-MMC dan bij gebruik van methamfetamine, en ze vertoonden meer angstig gedrag.

In het Antenne onderzoek over risicojongeren staat gerapporteerd dat sommige gebruikers slaapproblemen en een 'stevige kater' na 3-MMC-gebruik ervaren, waardoor professionals bezorgd zijn over mogelijke verslaving.[40] Ze zien excessief gebruik, wat kan leiden tot neurotisch gedrag zoals nagelbijten en tics, en gewichtsverlies bij jongeren.

10.5 De risico's voor de volksgezondheid

10.5.1 Prevalentie en aard van gebruik

De Leefstijlmonitor-Aanvullend (LSM-A) Middelen vraagt sinds 2022 naar 3-MMC gebruik. Over het algemeen is het gebruik van NPS vrij laag in Nederland. In 2022 had 1,4% (N=190.000) van de volwassenen van 18 jaar en ouder in Nederland ooit 3-MMC gebruikt. 0,8% had gebruikt in de 12 maanden voorafgaand in het invullen van de vragenlijst en 0,2% in de laatste maand.[41] Er is een toename in het gebruik, aangezien het laatste-jaar-gebruik van 3-MMC in 2023 steeg naar 1,3%.[42]

Het gebruik van 3-MMC komt vaker voor onder mannen, jongvolwassenen (18-29 jaar), hoogopgeleiden en in grote steden.[41]

10.5.2 Algemene bevolking

Tabel 1: 3-MMC gebruik onder volwassenen van 18 jaar en ouder in Nederland, peiljaar 2022.[41]

Categorie		3-MMC ooit- gebruik	3-MMC laatste-jaar- gebruik
Geslacht	Man	1,7	0,9
	Vrouw	1,1	0,6
Opleidingsniveau	Laagopgeleid	0,5	0,1
	Middelbaar opgeleid	0,9	0,5
	Hoogopgeleid	2,2	1,3
Leeftijd	18 - 29 jaar	4,9	3,1
	30 - 49 jaar	1,1	0,5

Categorie		3-MMC ooit-gebruik	3-MMC laatste-jaar-gebruik
	50+	0,2	0
Migratie achtergrond	Nederlandse herkomst	1,5	0,8
	Europese herkomst	1,7	1,0
	Niet-Europese herkomst	0,8	0,5
Stedelijkheid	(Zeer) sterk stedelijk	1,7	1,0
	Matig stedelijk	0,8	0,6
	Weinig/niet stedelijk	1,1	0,4

Het aantal laatste-maand-gebruikers van 3-MMC in de steekproef is te klein om nader uit te splitsen naar deze demografische kenmerken.

Meer mannen dan vrouwen hebben in 2022 ooit in hun leven 3-MMC gebruikt (Tabel 1). Ook in de 12 maanden voorafgaand aan het invullen van de vragenlijst gebruikten meer mannen dan vrouwen. Het ooit-gebruik ligt veruit het hoogst onder jongvolwassenen (18-29 jaar), vergeleken met 30-49-jarigen en 50-plussers. Ook het laatste-jaar-gebruik ligt in deze jongere leeftijdsgroep het hoogst en komt nauwelijks voor in de andere twee leeftijdsgroepen. Het ooit-gebruik ligt het hoogst onder hoogopgeleiden, gevolgd door middelbaar opgeleiden, en komt nauwelijks voor onder laagopgeleiden. Dit geldt ook voor het laatste-jaar-gebruik. Nederlanders met een niet-Europese herkomst hebben minder vaak ervaring met 3-MMC dan Nederlanders met een Europese herkomst of volwassenen uit Nederland. In het laatste-jaar-gebruik zijn geen verschillen naar herkomst. Het ooit-gebruik ligt het hoogst in (zeer) sterk stedelijke gebieden. Het laatste-jaar-gebruik is het laagst in weinig/niet stedelijke gebieden, en er zijn geen verschillen tussen (zeer) sterk stedelijke gebieden en matig stedelijke gebieden.

Van de laatste-jaar-gebruikers van 3-MMC had ruim twee op de vijf (41,9%) gebruikers het middel één keer gebruikt, een iets kleinere groep (41,0%) gebruikte een paar keer maar minder dan maandelijks en ongeveer één op de vijf (20,7%) gebruikte ten minste maandelijks 3-MMC.

10.5.3 Speciale groepen en risicogroepen

Uit de GGD Corona Gezondheidsmonitor Jongvolwassenen die wordt gehouden onder 16-25-jarigen blijkt dat er regionale verschillen bestaan in het gebruik van 3-/4-MMC.[43] Er wordt geen onderscheid gemaakt tussen 3-MMC en 4-MMC. In 2022 werden de hoogste gebruikerspercentages in de vier weken voorafgaand aan het invullen van de vragenlijst gevonden in GGD-regio Groningen (8,1%) gevolgd door GGD-regio Gelderland Zuid (5,7%). 3-/4-MMC werd het minst gebruikt in de GGD-regio Hollands Noorden en GGD-regio Zeeland (beide 1,0%).[43]

Uit Het Grote Uitgaansonderzoek 2023, dat het middelengebruik van uitgaande jongeren en jongvolwassenen van 16-35 jaar in kaart brengt, bleek dat 3-MMC de meest gebruikte NPS is en de op twee na meest

gebruikte drug (na ecstasy en cannabis) onder uitgaanders.[16] Het NPS-gebruik (3-/4-MMC, 2C-B en 4-FA) is hoger onder uitgaande jongeren en jongvolwassenen dan onder leeftijdsgenoten in de algemene bevolking. In 2023 had 41,2% ooit 3-MMC gebruikt en één op de drie (33,7%) in het laatste jaar. Het gebruik is in 2023 fors toegenomen. Het laatste-jaar-gebruik van 3-MMC is tussen 2020 en 2023 bijna verviervoudigd van 8,9% naar 33,7%. De meeste laatste-jaar-gebruikers gebruikten minder dan maandelijks (47,9%) of één keer (21,4%). Ongeveer een kwart gebruikte eens (13,3%) of een paar keer (12,1%) per maand. Eén op de twintig gebruikers (5%) neemt tenminste wekelijks 3-MMC, alleen bij cannabis is het percentage wekelijkse gebruikers hoger.

De Antenne-monitor Nederland heeft het 3-MMC gebruik onder groepen van kwetsbare jongeren in diverse regio's van Nederland onderzocht. In deze groepen is sprake van problematisch drugsgebruik, meervoudige problematiek in de directe, institutionele of sociale omgeving, of het veroorzaken van overlast.[40, 44] In 12 van de 35 groepen werd volgens waarnemingen van de professionals 3-MMC gebruikt, waarbij in één groep door (bijna) iedereen, in vijf groepen de helft of meer en in zes groepen de helft of minder. Kwetsbare jongeren hebben weinig ervaring met andere NPS. Opvallend is de onevenwichtige spreiding met vooral gebruik in de regio's Noord en Oost. Een aantal redenen voor de populariteit zijn volgens de professionals de toegankelijkheid (het was makkelijk te verkrijgen en nog legaal toen dit onderzoek werd uitgevoerd), dat het een hype is (nieuwsberichten hebben aan de populariteit bijgedragen) en dat het een fijn effect geeft. Professionals zien dat 3-MMC vaak wordt gecombineerd met alcohol in groepen waar veel gedronken wordt, en soms ook met cannabis en/of ecstasy.

10.5.4 Internationale vergelijking

De populariteit van 3-MMC neemt ook buiten Nederland toe en ook daar vinden incidenten plaats.[11, 24] 3-MMC is een gereguleerde stof in: China, Duitsland, Estland, Finland, Frankrijk, Hongarije, Ierland, Polen, Slovenië, Slowakije, Turkije, Tsjechië, het Verenigd Koninkrijk en Zweden.[7] In België valt het sinds 2017 onder generieke NPS wetgeving.[45]

Sinds 13 december 2023 is 3-MMC ook een gereguleerde stof in de Verenigde Staten.

In meerdere landen in de Europese Unie is melding gemaakt van 3-MMC intoxicaties. Bij de 20^e jaarlijkse Early Warning System (EWS) netwerk bijeenkomst heeft België gemeld dat er vergiftigingen met 3-MMC (en 4-MMC) zijn geconstateerd. Ook Zweedse data uit de European Database on New Drugs vermeldt 7 (gemengde) intoxicaties in 2013. Slovenië heeft aangegeven dat een aantal niet-gouvernementele organisaties constateert dat hoog-risico opiaatgebruikers 3-MMC gebruiken omdat het goedkoop en verkrijgbaar is.

Daarnaast zijn bij EWS 4 meldingen van dodelijk intoxicaties bekend (3 in Frankrijk en 1 in Slovenië), waarvan 2 bevestigd en 2 met vermoedens van 3-MMC gebruik. Er zijn 5 niet-fatale intoxicaties bekend, waarvan 4 met bevestigd 3-MMC gebruik. Eén melding is gerapporteerd als levensbedreigend (coma). Van deze meldingen zijn er 4 afkomstig uit Frankrijk en 1 uit Duitsland. Vanuit Frankrijk zijn er 3 gevallen van rijden

onder invloed in de periode 2016 – 2018 bekend en één geval van een drugs-gefaciliteerde seksuele aanranding in 2017.

De volgende casussen bekend bij de EMCDDA (deze kunnen overlap hebben met de gevallen in de voorgaande alinea).

- *11 biologische monsters gerelateerd aan sterfgevallen gerapporteerd door Slovenië (4), Frankrijk (2) en Hongarije (5). Periode 2014-2018.*
- *14 biologische monsters gerelateerd aan niet-fatale intoxicaties gerapporteerd door Frankrijk (7), Hongarije (2) en Slovenië (5). Periode 2016-2019.*
- *11 biologische monsters gerelateerd aan het rijden onder invloed van drugs gerapporteerd door Frankrijk (9) en Hongarije (2). Periode 2017-2019.*
- *2 biologische monsters gerelateerd aan seksueel misbruik (Frankrijk en Slovenië).*

Naar aanleiding van een stijging van het aantal meldingen over 3-MMC, is 3-MMC in november 2021 beoordeeld door het EMCDDA en in oktober 2022 door de WHO. 3-MMC was al gereguleerd in 22 EU-lidstaten, waaronder de hierboven beschreven landen. De conclusie van de rapporten was dat 3-MMC gereguleerd dient te worden om gezondheidsrisico's en sociale risico's te beperken.[15, 46]

Hoewel 3-MMC en 3-CMC al een aantal jaren beschikbaar zijn op de Europese drugsmarkt, lijken deze stoffen rond 2020 op meer plekken verkrijgbaar voor de gebruikers, voornamelijk via sociale media kanalen. Op basis van de toegenomen beschikbaarheid en inbeslagnames van deze stoffen op de Europese drugsmarkt en het feit dat synthetische cathinonen ook in Europa worden geproduceerd, zijn er signalen dat de beschikbaarheid en het gebruik van deze stoffen in Europa is gestegen.[47]

Er zijn geen gebruikscijfers beschikbaar op Europees niveau, maar er zijn wel rioolwatermetingen die een indicatie geven van gebruik. Een publicatie uit 2023, waarbij de rioolwaterconcentraties van verschillende NPS in 16 landen is gemonitord (periode 2019 t/m 2022), laat zien dat 3-MMC in alle deelnemende Europese landen in alle jaren is teruggevonden in rioolwater, met grote verschillen tussen steden. Een andere studie laat ook 3-MMC gebruik in Italië zien in verschillende steden door rioolwaterstudies.[48] Ook in Nieuw-Zeeland is 3-MMC teruggevonden in het rioolwater.[49]

10.5.5 *Samenstelling product*

Bij het Drugs Informatie en Monitoring Systeem (DIMS), gecoördineerd door het Trimbos-instituut, kunnen consumenten hun drugsmonster laten onderzoeken op samenstelling.

In 2022 leverden 18.377 bezoekers 17.929 monsters in bij de lokale testdiensten die aangesloten zijn bij het DIMS, waarvan 2,9% (N=338) 3-MMC. Het aantal bij het DIMS ingeleverde monsters dat als 3-MMC aangekocht is, is t/m 2022 toegenomen, zoals te zien in Tabel 2. Sinds het laatste kwartaal van 2021 is het verbod op 3-MMC van kracht. Opvallend is dat er sinds het verbod juist een stijging in het aantal

ingeleverde 3-MMC-monsters is waargenomen. Als wordt gekeken naar de samenstelling van de monsters, is het percentage 3-MMC-monsters dat geen 3-MMC bevat sterk toegenomen in de loop van 2022. Deze monsters bevatten vooral 3-CMC, later ook 2-MMC, en in mindere mate dimethylpentylon. In het vierde kwartaal van 2022 bevatte bijna de helft van de ingeleverde 3-MMC-monsters eigenlijk 3-CMC.

Tabel 2: Aantal monsters ingeleverd bij het DIMS dat is verkocht als 3-MMC (2013-2022).

Verkocht als	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
3-MMC	4	2	5	15	25	39	51	75	110	338

10.5.6 *Meldpunt Nieuwe Drugs (MND)*

Het Meldpunt Nieuwe Drugs (MND) combineert gegevens over Nieuwe Psychoactieve Stoffen (NPS) uit het Drugs Informatie en Monitoring Systeem (DIMS) met gegevens van het Nederlands Forensisch Instituut (NFI) en het Douane Laboratorium, om het voorkomen van NPS in Nederland in kaart te brengen. Tevens wordt op geselecteerde fora gekeken of er over NPS wordt gesproken. In 2021 werd in totaal in 719 topics over NPS gesproken, waarvan in 159 topics (22%) over 3-MMC.[50] Na de aankondiging van het verbod, werden er meerdere topics over gestart. Over mogelijke opvolgers werden nauwelijks topics gestart, alleen over 3-CMC zijn 8 topics gestart.[50] In 2022 werd in 805 topics over NPS gesproken, waarvan 107 topics (13%) over 3-MMC. Ook werden in 37 topics (5%) over 4-MMC gesproken, in 31 topics (4%) over 3-CMC en in 9 topics (1%) over 2-MMC. In 2022 werd er dus meer gesproken over mogelijke alternatieven voor 3-MMC.[51]

Na het verbod van 3-MMC ziet de Douane een significante stijging van de import van de stoffen 3-CMC (van 2.547 kg naar 18.657 kg) in 2022 ten opzichte van 2021. In 2022 troffen ze ook 2-MMC (1.508 kg) aan.[50, 51]

Gezondheidsincidenten

10.5.7 *Geregistreerde incidenten bij het NVIC*

Het Nationaal Vergiftigingen Informatie Centrum (NVIC) voorziet artsen en andere hulpverleners van informatie over de mogelijke gezondheidseffecten en behandeling van acute vergiftigingen en is te raadplegen via de 24-uursinformatietelefoon en via de website www.vergiftigingen.info. [52] Tussen 2018 en 2022 is het NVIC telefonisch geraadpleegd over 375 acute vergiftigingen met 3-MMC bij personen van 13 jaar en ouder. De meeste 3-MMC vergiftigingen werden gemeld in 2021 (N=158). De website www.vergiftigingen.info bevat geen informatie over 3-MMC op het moment van schrijven van deze quick scan.

Het NVIC heeft een studie gepubliceerd waarin gerapporteerd wordt over de gemelde 3-MMC intoxicaties tussen 2013 en 2021.[30] Hierbij is onder andere gekeken naar de ernst van intoxicatie, de symptomen en de intentie van het gebruik van 3-MMC. Ruim de helft van de patiënten met alleen een blootstelling aan 3-MMC, had een matig tot ernstige vergiftiging bij melding (N=44/84 patiënten) volgens de Poisoning Severity Score [53] en dus een doorverwijzing naar het ziekenhuis nodig.

Dit steeg tot 88% van de patiënten wanneer de uiteindelijke uitkomst werd vervolgd. Het artikel rapporteert over het klinisch beeld van acht patiënten met een 3-MMC mono-intoxicatie en over de symptomen en ernst van intoxicatie van 84 meldingen. Bij vrijwel alle intoxicaties werden symptomen gerapporteerd, vooral cardiovasculaire klachten en agitatie.[30]

10.5.8 *Informatieverzoeken en raadpleging webpagina's*

Gebruikers kunnen informatie krijgen over het gebruik en de gevolgen van het gebruik van een recreatieve drug via de Trimbos webpagina www.drugsinfo.nl en per mail of per telefoon via de drugsinfolijn. Er werd in 2022 minder vaak (N=226.605) gezocht naar informatie over 3-MMC dan in 2021 (N=268.860) via de webpagina. In 2021 waren er 2.342 informatieverzoeken bij de infolijn met 3.865 geregistreerde onderwerpen, waarvan 335 onderwerpen over 3-MMC, en in 2022 2.799 informatieverzoeken met 4.379 geregistreerde onderwerpen, waarvan 196 over 3-MMC.ⁱ

10.5.9 *Geregistreerde incidenten bij de Monitor Drugsincidenten*

De MDI registreert 3-MMC en 4-MMC onder 1 noemer. In 2022 was 3-/4-MMC betrokken bij 396 (6%) van de 6.411 geregistreerde drugsincidenten bij de MDI. In 168 gevallen (42%) was 3-/4-MMC de enige gebruikte drug. Bij de rest was 3-/4-MMC in combinatie met één of meer andere drugs gebruikt, meestal met ecstasy (43%), GHB (25%), amfetamine (19%), ketamine (14%) en/of cocaïne (13%). De eerste incidenten werden geregistreerd in 2018. Tussen 2018 en 2022 werden 256 incidenten geregistreerd met 3-/4-MMC als enige drug en 360 incidenten waarbij 3-/4-MMC in combinatie met andere drugs werd gebruikt. Incidenten met 3-/4-MMC nemen zowel in absolute aantallen als relatief toe. In 2022 was bij 6% van de geregistreerde incidenten sprake van 3-/4-MMC gebruik (alle andere NPS opgeteld waren betrokken bij 1%), en in 2021 bij 3%.

Deze toename in het aantal incidenten werd gezien op EHBO-posten, bij ambulancediensten en MDI- en LIS-ziekenhuizen. 3-/4-MMC was betrokken bij 10% van de meldingen op de EHBO-posten van feesten in 2022. De mediaan van de leeftijd van de patiënten was 23 jaar en dus nog steeds relatief jong. Opvallend is dat in 2022 in 49% van de gemelde intoxicaties sprake was van mono-gebruik van 3-/4-MMC, in 2018 was dit nog maar in 11% van de gevallen. In 2020 zijn voor het eerst matige en ernstige intoxicaties met 3-/4-MMC gemeld. In 2022 was het aandeel ernstige intoxicaties door mono-gebruik van 3-/4-MMC 34%. Het klinisch beeld van 3-/4-MMC-intoxicaties is vergelijkbaar met deze van andere stimulerende middelen: hoge hartslag, bloeddruk en ademhaling, hartkloppingen, pijn op de borst, insulten en hartritmestoornissen. Ook hadden patiënten vaak last van angsttoestanden en/of opwindning en één op de tien van de patiënten raakte bewusteloos.[34]

ⁱ NB Verschillende factoren hebben invloed op de cijfers: 1) een tekst is verbeterd en de bezoeker vindt nu zijn antwoord wel (of juist niet meer) in de tekst en neemt daarom geen contact op 2) SEO 3) een verbeterde call-to-action (bellen/mailen) 4) media-aandacht etc. De cijfers schetsen dus niet een beeld over de gemiddelde vraag van de gemiddelde Nederlander over het middel.

Vanaf 2021 registreert de MDI ook of er sprake is van geseksualiseerd drugsgebruik bij gemelde drugsincidenten. 3-/4-MMC-gebruik werd gerapporteerd in 1 van de 10 chemsex-incidenten in 2022.

10.5.10 *Hulpvraag bij de verslavingszorg*

Voor de risicobeoordeling 3-MMC (2021) is er een rondvraag gedaan onder 21 verslavingsartsen, ze gaven toen aan in totaal 141 personen gezien te hebben in verband met 3-MMC gebruik (Noord-Holland 38 personen (waarvan 25 bij Jellinek), Zuid-Holland 36 personen (waarvan 25 in Rotterdam), Utrecht 6 personen, Gelderland 35 personen (30 bij Tactus in Zutphen), Overijssel 15 personen (Dimence Zwolle) en Friesland 3 personen (periode t/m november 2020)).

In 2020 waren er bij de verslavingszorg in de Achterhoek ongeveer 15 aanmeldingen vanwege gebruik van 3-MMC. Ten tijde van de risicobeoordeling 3-MMC (2021) meldden zich bij Mondriaan, een instelling voor geestelijke gezondheidszorg met 37 locaties in Zuid-Limburg, 2 tot 3 personen per maand aan die bekend zijn met 3-MMC gebruik en behandeld willen worden in verband met een verslaving. Daarbij ging het vrijwel altijd om gebruik van 3-MMC als secundair middel (hoofdmiddel cocaïne en/of alcohol).

Bij Tactus verslavingszorg zijn in 2022 12 aanmeldingen gedaan met 3-MMC als primair middel en in 2021 één. Daarnaast waren er in 2022 vijf aanmeldingen met 3-MMC als secundair middel.

3-MMC wordt niet vermeld in het Landelijk Alcohol en Drugs Informatie Systeem (LADIS) rapportage 2016-2021 en 2022.

10.5.11 *Politie data*

In de periode van 2019 tot en met augustus 2023 zijn er 17 incidenten geweest waar 3-MMC mogelijk een rol speelde bij (fatale) intoxicatie, waarvan vijf in 2022 en vijf in 2023. Hierbij ging het om vijf lijkvindingen met een niet natuurlijk dood (geen misdrijf) waar het gebruik van 3-MMC mogelijk een rol speelde in het overlijden van de persoon. In twee gevallen was er sprake van een poging tot zelfdoding. In bijna alle gevallen bleek het te gaan om poly-drugsgebruik. Ook bij tien gevallen van onwel worden bleek naast 3-MMC ook andere middelen te zijn gebruikt.

10.5.12 *Geregistreerde sterfgevallen*

Er zijn geen (landelijke) gegevens over sterfgevallen na (poly-)gebruik van 3-MMC beschikbaar.

10.6 **De risico's voor de openbare orde**

Tenzij anders aangegeven, is de informatie afkomstig uit het registratiesysteem van de politie en niet analytisch bevestigd.

De stof 3-MMC wordt via Nederland verhandeld. Door het verbod op mefedron (4-MMC) en 4-MEC, kwam deze stof meer en meer in beeld omdat het legaal verkrijgbaar was. Doordat deze stof niet internationaal gereguleerd was, kon men 3-MMC zonder problemen importeren uit het buitenland. Tot het Nederlandse verbod van 28 oktober 2021 werd dit ook op grote schaal gedaan.

10.6.1 *Incidenten publiek domein en openbare orde*

Tussen 2019 en augustus 2023 zijn er in totaal 250 incidenten geweest waarbij 3-MMC werd aangetroffen, gebruikt en/of van invloed was op de gebeurtenis. Tot 2021 is een stijging te zien in het aantal incidenten naar 70, waarna het licht daalt in 2022 naar 63. Dit heeft mogelijk te maken met de strafbaarstelling van 3-MMC in 2021. In 2023 lijkt deze afname niet door te zetten aangezien tot en met augustus 51 incidenten zijn geregistreerd.

Binnen het openbare orde domein zijn in de periode tussen 2019 en augustus 2023 99 incidenten geweest waar 3-MMC mogelijk een rol speelde. Hierbij is een stijging te zien van het aantal incidenten vanaf 2019 (4) tot 2021 (35). In 2022 (21) is er een afname, maar in 2023 weer een stijging (tot en met augustus, (23)).

Incidenten in de categorie overlast in verband met alcohol en/of drugs vonden het meest plaats (48), gevolgd door overlast door verwarde of overspannen personen (25). In veel gevallen ging het om overlast in de openbare ruimte en was er sprake van poly-drugsgebruik. Daarnaast waren er nog enkele incidenten met betrekking tot vandalisme (1), mishandeling (6), ruzie (15) en vernielingen (3) waarbij 3-MMC gebruik mogelijk een rol heeft gespeeld.

10.6.2 *Verkeer*

In de periode van 2019 tot en met augustus 2023 zijn er 15 verkeersincidenten geweest waarbij 3-MMC gebruik is aangetoond of werd vermoed. De incidenten betroffen uitsluitend rijden onder invloed en geen verkeersongevallen. In 2021 was een lichte toename te zien ten opzichte van de overige jaren. In ongeveer de helft van alle verkeersincidenten was er sprake van poly-drugsgebruik (MDMA, GHB, cannabis en cocaïne).

10.6.3 *Geografisch*

De incidenten met betrekking tot 3-MMC vonden door heel Nederland plaats. In het gebied van de Eenheid Oost-Nederland vonden verreweg de meeste incidenten plaats. Hierna volgen die van de eenheden Oost-Brabant, Midden-Nederland en Noord-Nederland. Het zwaartepunt van de incidenten binnen de eenheid Oost-Nederland lag in het politiedistrict Noord- en Oost-Gelderland en politiedistrict IJsselland.

10.7 **De risico's van criminele betrokkenheid**

Tenzij anders aangegeven, is de informatie afkomstig uit het registratiesysteem van de politie en niet analytisch bevestigd.

10.7.1 *Productie, handel en bezit*

Er zijn 114 incidenten geregistreerd in de periode van 2019 tot en met augustus 2023. Het merendeel van de incidenten betrof bezit van 3-MMC, gevolgd door het aantreffen van deze stof zonder dat hierbij een persoon aanwezig was. De incidenten rondom de handel in 3-MMC betroffen veelal meldingen rondom webshops die 3-MMC aanboden op het internet. Er is sinds 2019 een stijging te zien in het aantal incidenten. Dit heeft vermoedelijk te maken met de strafbaarstelling in 2021. Hierdoor kan er worden opgetreden door de politie en wordt de stof in beslag genomen. Dit wordt dan geregistreerd in het politiesysteem.

Informatie van de Douane liet zien dat zendingen van enkele honderden kilo's 3-MMC geïmporteerd werden door verschillende Nederlandse bedrijven. Doordat 3-MMC kon worden geïmporteerd was er geen noodzaak om productielocaties voor deze stof in te richten. Er zijn ook geen locaties aangetroffen waar deze stof werd geproduceerd.

10.7.2 Prijs

De groothandelsprijs van 3-MMC laat een behoorlijke stijging zien tussen 2018 en 2022 (Tabel 3). In 2018 werd 3-MMC voor gemiddeld €685,- per kilo gekocht in India. Voor 2019 zijn geen data beschikbaar. Het verbod op 3-MMC lijkt er voor te hebben gezorgd dat de prijs omhoog is geschoten.

Tabel 3: Groothandel prijzen in Nederland per jaar (data aangeleverd door politie).

	Groothandel prijzen in € in NL per jaar				
Stof	2018	2019	2020	2021	2022
3-MMC (per kg)	685,-	onbekend	1850,-	1850,-	2469,-

De gebruikersprijs van 3-MMC is sterk veranderd door het verbod in 2021, waardoor het aanzienlijk duurder werd. Voor het verbod kon 3-MMC worden gekocht in (online) smartshops, waar vaak bulkprijzen werden aangeboden. De gemiddelde prijs van 3-MMC bij drugsdealers in 2022 was ongeveer 20 euro per gram.[54] De gemiddelde prijs van 3-MMC pillen is niet bekend vanwege onvoldoende gegevens.

10.7.3 Georganiseerde criminaliteit

De georganiseerde criminaliteit handelt al langere tijd in synthetische cathinonen. Veelal gaat het hier om 4-MMC, maar ook 3-MMC wordt verhandeld. Echter, de voorkeur lijkt uit te gaan naar 4-MMC omdat daar meer vraag naar is. Voor het verbod in 2021 importeerden Nederlandse bedrijven grote hoeveelheden 3-MMC uit India en China. Ze verkochten deze partijen in bulk aan anderen of via goed georganiseerde websites op het open web, wereldwijd. Na het verbod is deze online verkoop van 3-MMC meer afgeschermd en verloopt niet langer via zichtbare routes. Organisaties hebben nu de mogelijkheid om over te schakelen naar legale alternatieven zoals 2-MMC, of zich te richten op 4-MMC waar wereldwijd meer vraag naar is.

10.7.4 Internationaal

Zoals aangegeven in sectie 10.7.3 werd via Nederland 3-MMC over de gehele wereld verkocht via websites op internet. Zelfs na het verbod worden nog steeds postpakketten met hoeveelheden voor de gebruikersmarkt verzonden naar landen binnen Europa, zoals Frankrijk, Duitsland en Roemenië. Poststromen binnen Europa worden vanwege het vrije verkeer van goederen niet of nauwelijks gecontroleerd. Buiten Europa zijn verschillende zendingen onderschept in de Verenigde Staten.

10.8 Referenties

1. European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction (EMCDDA), https://www.emcdda.europa.eu/topics/nps_en,
2. DrugsEnUitgaan, *Zijn Nieuwe Psychoactieve Stoffen (NPS) legaal?*, 2020. URL: <https://www.drugsenuitgaan.nl/hulp-en-advies/veel-gestelde-vragen/uitgebreid/?vraag=100>.

3. Koning, R. and R. Niesink, *Nieuwe Psychoactieve Stoffen (NPS): niets nieuws onder de zon*. Verslaving, 2013. **9**(1): p. 47-59.
4. Rijksoverheid, *Nieuwsbericht: Designerdrug 3-MMC vanaf vandaag verboden*, 2021. URL: <https://www.rijksoverheid.nl/actueel/nieuws/2021/10/28/designerdrug-3-mmc-vanaf-vandaag-verboden#:~:text=3%2DMMC%20staat%20op%20Lijst,van%20deze%20designerdrug%20strafbaar%20is.>
5. Coördinatiepunt Assessment en Monitoring nieuwe drugs (CAM), *Risicobeoordeling 3-Methylmethcathinon (3-MMC)*, 2021. Bilthoven.
6. Coppola, M. and R. Mondola, *Synthetic cathinones: chemistry, pharmacology and toxicology of a new class of designer drugs of abuse marketed as "bath salts" or "plant food"*. Toxicol Lett, 2012. **211**(2): p. 144-9.
7. World Health Organization (WHO), *Critical Review Report of 3-Methylmethcathinone (3-MMC) for 38th ECDD Meeting, World Health Organization*,. 2016.
8. Patocka, J., et al., *Flakka: New Dangerous Synthetic Cathinone on the Drug Scene*. Int J Mol Sci, 2020. **21**(21).
9. Trimbos-instituut, *Rapportage DIMS 2022; Landelijke cijfers Drugs Informatie en Monitoring Systeem*. , 2023.
10. Golan, E., M. Haden, and R. Van Wettum, *Use of 3-methylmethcathinone*. 2019.
11. Ferreira, B., et al., *The novel psychoactive substance 3-methylmethcathinone (3-MMC or metaphedrone): A review*. Forensic Sci Int, 2019. **295**: p. 54-63.
12. Adamowicz, P., et al., *3-methylmethcathinone-interpretation of blood concentrations based on analysis of 95 cases*. Journal of Analytical Toxicology, 2016. **40**(4): p. 272-276.
13. De Ree, H., *'De seks is geweldig, maar designerdrug 3-mmc heeft mijn leven verwoest'*, 2020. URL: <https://www.ad.nl/binnenland/de-seks-is-geweldig-maar-designerdrug-3-mmc-heeft-mijn-leven-verwoest~a6462ddf/>.
14. Ameline, A., et al., *Determination of a threshold fatal 3-MMC concentration in human: mission impossible*. Psychopharmacology, 2018. **236**(3): p. 865-867.
15. European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction (EMCDDA), *3-MMC. Report on the risk assessment of 2-(methylamino)-1-(3-methylphenyl)propan-1-one (3-methylmethcathinone, 3-MMC) in accordance with Article 5c of Regulation (EC) No 1920/2006 (as amended)*, 2022.
16. Van Beek, R.J.J., et al., *Uitgaansonderzoek 2023: Uitgaanspatronen, middelengebruik, gezondheid en intentie tot stoppen of minderen onder uitgaande jongeren en jongvolwassenen*. , 2024. Trimbos-instituut, Utrecht.
17. Shimshoni, J.A., et al., *3-Methyl-methcathinone: Pharmacokinetic profile evaluation in pigs in relation to pharmacodynamics*. J Psychopharmacol, 2015. **29**(6): p. 734-43.
18. Jamey, C., et al., *Fatal Combination with 3-Methylmethcathinone (3-MMC) and Gamma-Hydroxybutyric Acid (GHB)*. J Anal Toxicol, 2016. **40**(7): p. 546-52.
19. Margasińska-Olejak, J., et al., *A fatal case of poisoning of a 19-year-old after taking 3-MMC*. Forensic Science International, 2019. **300**: p. e34-e37.

20. Zwartsen, A., et al., *Hazard Characterization of Synthetic Cathinones Using Viability, Monoamine Reuptake, and Neuronal Activity Assays*. Front Neurosci, 2020. **14**: p. 9.
21. Luethi, D., et al., *Pharmacological profile of mephedrone analogs and related new psychoactive substances*. Neuropharmacology, 2018. **134**(Pt A): p. 4-12.
22. Zwartsen, A., et al., *Cardiotoxicity screening of illicit drugs and new psychoactive substances (NPS) in human iPSC-derived cardiomyocytes using microelectrode array (MEA) recordings*. J Mol Cell Cardiol, 2019. **136**: p. 102-112.
23. Nugteren - van Lonkhuyzen, J.J., et al., *Acute vergiftigingen bij mens en dier. NVIC Jaaroverzicht 2019*, 2019.
24. Dias da Silva, D., et al., *The new psychoactive substance 3-methylmethcathinone (3-MMC or metaphedrone) induces oxidative stress, apoptosis, and autophagy in primary rat hepatocytes at human-relevant concentrations*. Archives of Toxicology, 2019. **93**(9): p. 2617-2634.
25. Backberg, M., et al., *Characteristics of analytically confirmed 3-MMC-related intoxications from the Swedish STRIDA project*. Clin Toxicol (Phila), 2015. **53**(1): p. 46-53.
26. Turcant, A., et al., *A 6-year review of new psychoactive substances at the Centre antipoison Grand-Ouest d'Angers: Clinical and biological data*. Toxicologie Analytique et Clinique, 2017. **29**(1): p. 18-33.
27. Maas, A., et al., *Driving under the influence of synthetic phenethylamines: a case series*. Int J Legal Med, 2015. **129**(5): p. 997-1003.
28. Adamowicz, P., et al., *The prevalence of new psychoactive substances in biological material - a three-year review of casework in Poland*. Drug Test Anal, 2016. **8**(1): p. 63-70.
29. Maas, A., et al., *Separation of ortho, meta and para isomers of methylmethcathinone (MMC) and methylethcathinone (MEC) using LC-ESI-MS/MS: Application to forensic serum samples*. J Chromatogr B Analyt Technol Biomed Life Sci, 2017. **1051**: p. 118-125.
30. Nugteren-van Lonkhuyzen, J.J., et al., *3-Methylmethcathinone (3-MMC) Poisonings: Acute Clinical Toxicity and Time Trend Between 2013 and 2021 in the Netherlands*. Ann Emerg Med, 2022. **80**(3): p. 203-212.
31. Karinen, R., et al., *Lethal poisonings with AH-7921 in combination with other substances*. Forensic Sci Int, 2014. **244**: p. e21-4.
32. Bottinelli, C., et al., *À propos de deux décès par intoxication impliquant la 3-MMC*. Toxicologie Analytique et Clinique, 2016. **28**(2).
33. Elliot., S., *Casework data from Alere Forensics (formerly ROAR Forensics UK)*. 2016.
34. Trimbos-instituut, *Monitor drugsincidenten. Factsheet 2022, 2023*. Trimbos-instituut, Utrecht.
35. Liechti, M. and et al *Pharmacology of novel psychoactive substances, MDMA, and LSD. Report 2014-2016*. 2014-2016.

36. Linda.nl, *Janneke (21) was verslaafd aan legale drug 3-MMC: 'Toen ik mijn eigen afscheidsbrief las, was ik er klaar mee'*, URL: https://www.linda.nl/nieuws/interview/janneke-verslaafd-3-mmc-designerdrug-clean/?fbclid=IwAR0dqdILhci4_IikaRZIVObIQN7cYZvtdPSF9bRhI7h0BRtjikEduEF0vcM.
37. Nabben, T. and A. Benschop, *Antenne* 2019,
38. Drugsinfo.nl, *Tolerantie 3-MMC*, 2016. Trimbos-instituut, Utrecht. URL: <https://www.drugsinfoteam.nl/vraag-antwoord/lees-een-antwoord/-/tolerantie-3-mmc>.
39. Chen, Y., et al., *Effects of 3-methylmethcathinone on conditioned place preference and anxiety-like behavior: Comparison with methamphetamine*. Front Mol Neurosci, 2022. **15**: p. 975820.
40. Nabben T, Boekholt M, and Benschop A, *Antenne Nederland: Regiomonitor drugs en risicjongeren 2020-2021.*, 2021. Amsterdam.
41. Nationale Drug Monitor (NDM), *NPS*, 2024. Trimbos-instituut, Utrecht & WODC, Den Haag.
42. Nationale Drug Monitor (NDM), *Kerncijfertabel Gezondheidsenquête en Leefstijlmonitor*, 2024. Trimbos-instituut, Utrecht & WODC, Den Haag.
43. GGD'en en RIVM, *Corona Gezondheidsmonitor Jongvolwassenen 2022*, 2023.
44. Nabben, T., *Antenne Nederland: Regiomonitor drugs en risicjongeren 2019.*, 2020. Amsterdam.
45. Vlaams Expertisecentrum Alcohol en Andere Drugs, *Generieke wetgeving maakt bijna alle Nieuwe Psychoactieve Stoffen (NPS) illegaal*, 2021. URL: <https://www.vad.be/artikels/detail/generieke-wetgeving-maakt-bijna-alle-nieuwe-psychoactieve-stoffen-nps-illegaal>.
46. World Health Organization, *WHO Expert Committee on Drug Dependence: forty-fifth report. WHO Technical Report Series, No. 1046*, 2023. World Health Organization, Geneva.
47. European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction (EMCDDA), *European Drug Report 2023: Trends and Developments*, 2023.
48. Salgueiro-Gonzalez, N., E. Zuccato, and S. Castiglioni, *Nationwide investigation on the use of new psychoactive substances in Italy through urban wastewater analysis*. Sci Total Environ, 2022. **843**: p. 156982.
49. Bade, R., et al., *Three years of wastewater surveillance for new psychoactive substances from 16 countries*. Water Res X, 2023. **19**: p. 100179.
50. Smit-Rigter, L., D. Van der Gouwe, and L. Stegeman, *Jaarrapportage 2021 Meldpunt Nieuwe Drugs (MND)*, 2022. Trimbos-instituut, Utrecht.
51. Smit-Rigter, L., et al., *Jaarrapportage 2022 Meldpunt Nieuwe Drugs (MND)*, 2023. Trimbos-instituut, Utrecht.
52. Nugteren-van Lonkhuyzen, J.J., et al., *Nationaal Vergiftigingen Informatie Centrum (NVIC) jaaroverzicht 2022: Acute vergiftigingen bij mens en dier (Rapport 01/2023)*, 2023. Universitair Medisch Centrum Utrecht.
53. Persson, H.E., et al., *Poisoning severity score. Grading of acute poisoning*. J Toxicol Clin Toxicol, 1998. **36**(3): p. 205-13.
54. Trimbos-instituut, *Drugs Informatie en Monitoring Systeem (DIMS) Jaarbericht 2022*, 2023. Trimbos-instituut, Utrecht.

11 Quick scan Cannabis

11.1 Introductie

Cannabis is afkomstig van hennepplanten, zoals *Cannabis sativa* en *Cannabis indica*, en wordt gebruikt voor recreatieve en medicinale doeleinden. Cannabis omvat wiet, hasj en hennep in diverse vormen. Tetrahydrocannabinol (THC) is het belangrijkste psychoactieve bestanddeel van cannabis en verantwoordelijk voor de 'high'. Cannabidiol (CBD) is een cannabinoïd waar je niet 'high' van wordt en die invloed lijkt te hebben op sommige effecten van THC. Nederwiet bevat doorgaans nauwelijks CBD en hasj uit het buitenland bevat meer CBD.[1] Hennep, ook wel wiet genaamd, bestaat uit de gedroogde bloemtoppen en bladeren van de hennepplant. Hasj is een vast mengsel van de afgescheiden hars verkregen van de hennepplant. Het wordt geproduceerd door het THC-rijke materiaal van de hennepplant te verzamelen en samen te persen. Vezelhennep verwijst naar cannabis die 0,2% of minder THC bevat en voor industrieel gebruik geoogst wordt (bijvoorbeeld voor kleding, touw, bouwmaterialen). Cannabis wordt in Nederland meestal vermengd met tabak en als joint gerookt. Gebruikers ervaren cannabis doorgaans als rustgevend, ontspannend en geestverruimend. Hennep en hasjesj staan op lijst II van de Opiumwet. Hennepolie, een concentraat van hennepplanten al dan niet vermengd met olie, en THC staan op lijst I.[1]

De *cursief gedrukte tekst* in dit informatierapport betreft informatie overgenomen uit de cannabis risicobeoordeling uit 2008.[2] Bijbehorende referenties zijn vindbaar in de originele stukken. Indien er nieuwe of aanvullende informatie beschikbaar is, staat deze onder de cursief gedrukte tekst weergegeven. Hieronder volgt een weergave van een deel van de samenvatting uit de risicobeoordeling cannabis uit 2008.

11.1.1 Samenvatting uit de risicobeoordeling cannabis uit 2008

Cannabis is veruit de meest gebruikte illegale drug, maar het aantal gebruikers van cannabis is kleiner dan dat van alcohol en tabak. Cannabis is in Nederland verkrijgbaar in coffeeshops, maar ook via niet-gedoopte verkoop. Ondanks de eenvoudige verkrijgbaarheid zijn er in Nederland, vergeleken met het Europese gemiddelde, iets minder gebruikers in 2008. De prevalentie van recent (laatste jaar) gebruik in 2008 in Europa is 7%; in Nederland is die 5%.

Afhankelijkheid van cannabis vormt een probleem voor een klein deel van de gebruikers. Cannabisgebruikers die bij voorkeur cannabis met een hoog THC-gehalte consumeren en juist een sterk effect nastreven lopen een relatief grote kans afhankelijk te worden. Maar andere factoren zoals een vroege startleeftijd, frequent gebruik en omgevingsfactoren zijn eveneens belangrijke determinanten voor het ontstaan van afhankelijkheid. Dat het gestegen THC-gehalte van nederwiet heeft bijgedragen aan de toegenomen hulpvraag is niet door onderzoeksgegevens onderbouwd, maar dit kan niet op voorhand uitgesloten worden. De toegenomen hulpvraag zou te maken kunnen hebben met een toename van het probleemgebruik (en dat zou weer deels kunnen samenhangen met het hoge THC-gehalte), maar evenzeer met een veranderd verwijzingsgedrag binnen de gezondheidszorg, justitie

en maatschappelijke zorg en met een verminderde maatschappelijke acceptatie van de cannabisproblematiek.

De acute toxiciteit wordt als gering ingeschat. Het aantal incidenten als gevolg van cannabisgebruik is dan ook klein, vooral in verhouding tot de omvang van het gebruik. Maar er zijn risicogroepen, met name individuen die bekend zijn met psychotische aandoeningen en met sommige vormen van hartafwijkingen.

Cannabisgebruik draagt bij aan het risico op het ontwikkelen van psychotische stoornissen, met name bij kwetsbare individuen. Dit zijn vooral personen die al te maken hebben gehad met psychotische symptomen of familie hebben met een psychotische stoornis. Omdat schizofrenie zich meestal in de leeftijd van 15 tot 22 jaar ontwikkelt (hetgeen verband houdt met de ontwikkeling van het brein in deze periode), zijn jongeren kwetsbaarder dan volwassenen. Ook tonen sommige studies een (zwak) verband aan tussen cannabisgebruik en depressie, maar de resultaten van onderzoek zijn minder consistent.

Omdat essentiële functies zoals de motorische coördinatie en het beoordelingsvermogen aangetast raken door het gebruik van cannabis gaat de rijvaardigheid achteruit. Dit geldt in versterkte mate wanneer tegelijkertijd alcohol is genuttigd.

Wanneer de gebruiker zijn cannabisgebruik niet aanpast aan een hoger THC-gehalte van de cannabis zal de THC-inname stijgen. Mogelijkerwijs dat daardoor ook de hiervoor genoemde gezondheidsrisico's toenemen. Er zijn echter nauwelijks onderzoeksgegevens waarmee dit gestaafd kan worden.

Rook van cannabis kan schadelijke effecten teweegbrengen in de luchtwegen, wat uiteindelijk tot kanker kan leiden, vooral na langdurig en frequent gebruik. Cannabis wordt in Nederland doorgaans vermengd met tabak gebruikt, en tabaksrook veroorzaakt dezelfde klachten van de luchtwegen.

Er is voldoende informatie over cannabis beschikbaar, maar deze komt niet altijd bij de gebruiker terecht. Voorlichting omtrent de gezondheidsrisico's, in het bijzonder het risico op psychische stoornissen en het risico op kanker, alsook de invloed op de rijvaardigheid zouden meer aandacht moeten krijgen.

De kwaliteit van cannabis wordt niet systematisch onderzocht, met uitzondering van het THC-gehalte. Hoewel in vergelijking met alcohol en tabak de kwaliteitscontrole van de cannabis die in coffeeshops wordt verkocht slechts oppervlakkig is, wordt gevreesd dat het risico op verontreiniging van cannabis bij verkoop via niet-gereguleerde kanalen groter is.

De overlast rondom het gebruik van cannabis blijft doorgaans beperkt tot rondhangende jongeren, wat door burgers als hinderlijk ervaren kan worden of gevoelens van onveiligheid kan oproepen. Ook kan er overlast rondom de verkoop optreden. Coffeeshops zijn gehouden aan de AHOJ-G-

criteriaⁱⁱ en mogen geen overlast veroorzaken. Toch kan er lokaal – zoals in de grensstreken – wel degelijk sprake zijn van overlast, zoals verkeersoverlast. De niet-gedoogde verkoop kan ook bijdragen aan overlast, onder andere door drugsrunners en rond drugspanden. Ten slotte kan er overlast ontstaan bij de teelt van hennep zoals stank, onveiligheid en brandgevaar. Deze verschillende vormen van overlast verschillen sterk van plaats tot plaats.

11.2 Kenmerken van cannabis

11.2.1 Fysische en chemische eigenschappen

Chemische naam: Tetrahydrocannabinol (THC), Cannabidiol (CBD) (Figuur 1)

Synoniem: Hasj, hasjiesj, hennep, marihuana, joint, stickie.

Molecuulformule THC/CBD: $C_{21}H_{30}O_2$

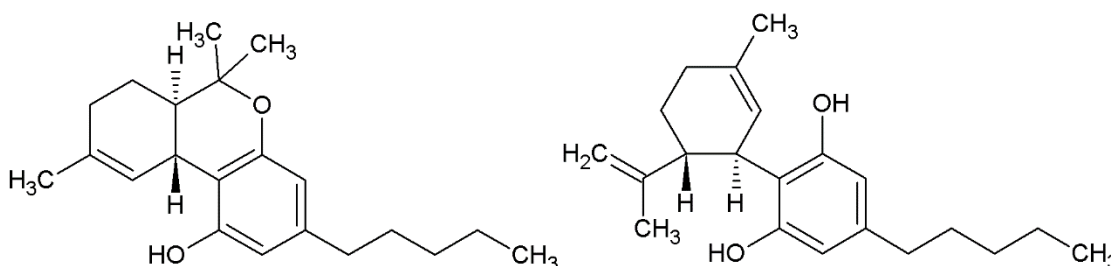
Molecuulgewicht THC/CBD: 314,5

CAS nummer cannabis plant: 13956-29-1

CAS nummer THC: 1972-08-3

CAS nummer CBD: 13956-29-1

Uiterlijk en smaak: wiet is groenbruin gedroogd plantenmateriaal. Hasj is een harsachtige substantie met een bittere smaak en een lichtbruine tot zwarte kleur.



Figuur 1: Chemische structuur van THC (links) en CBD (rechts)

11.2.2 Structurele verwantschap

De cannabisplant synthetiseert meer dan 400 verbindingen, iets meer dan 60 hiervan behoren tot de cannabinoïden. Cannabinoïden vormen een groep van farmacologisch actieve verbindingen die structureel verwant zijn. Ze worden alleen door de cannabisplant gemaakt, tot op heden zijn ze nooit in andere plantensoorten aangetroffen. De belangrijkste cannabinoïden, dat wil zeggen die welke in de hoogste concentraties in de cannabisplant voorkomen, zijn: cannabinal (CBN), cannabidiol (CBD) en Δ^9 - tetrahydrocannabinol (Δ^9 -THC). In dit rapport wordt met THC Δ^9 - tetrahydrocannabinol bedoeld. THC is voor het grootste deel verantwoordelijk voor de psychoactieve werking van cannabis. CBD is zelf niet psychoactief, maar in combinatie met THC kan het bepaalde aspecten van een high versterken of verzwakken. CBN wordt niet door de hennepplant zelf gemaakt, maar is een degradatieproduct van THC. Verse cannabisproducten bevatten slechts weinig CBN. Cannabinal heeft zelf geen psychoactieve werking.

ⁱⁱ De AHOJ-G-criteria zijn de door het OM in 1991 ingevoerde gedoogcriteria. Dit zijn: geen Affichering (bij de verkoop van drugs), geen verkoop van Harddrugs, geen Overlast, geen verkoop van drugs aan Jeugdigen, geen toegang aan jeugdigen tot een coffeeshop en geen verkoop van Grote hoeveelheden per transactie, dat wil zeggen hoeveelheden groter dan geschikt voor eigen gebruik.

Dit informatierapport gaat primair over wiet en hasj en het gebruik van cannabis als illegale drug.

11.2.3

Legitiem gebruik

Naast het illegale gebruik wordt cannabis in Nederland ook gebruikt als medicijn. Op recept (UR) zijn verschillende typen medicinale cannabisproducten verkrijgbaar, waaronder 'flos' (gedroogde bloemtoppen) en olie in verschillende samenstellingen en met verschillende gehalten aan werkzame stoffen.[3]

Medicinale cannabis:

- Bedrocan ('flos', Cannabis sativa); 19% dronabinol (THC) en < 1% cannabidiol (CBD).
- Bedrobinol ('flos', Cannabis sativa), 12% dronabinol (THC) en < 1% cannabidiol (CBD).
- Bediol (granulaat, Cannabis sativa), 6% dronabinol (THC) en ca. 7,5% cannabidiol (CBD).
- Bedica (granulaat, Cannabis indica), 14% dronabinol (THC) en < 1% cannabidiol (CBD).
- Bedrolite (granulaat, Cannabis sativa), < 0.4% dronabinol (THC) en 9% cannabidiol (CBD).

Cannabis-thee (1 g/L), cannabis-olie (20 mg cannabidiol/ml, 20 mg dronabinol/ml of 20 mg cannabidiol + 13 mg dronabinol/ml) of 'flos' verdampen kan helpen bij aandoeningen met spasticiteit en pijn, misselijkheid en braken ten gevolge van chemotherapie, radiotherapie, antiretrovirale therapie of therapie bij hepatitis C, chronische pijn, Gilles de la Tourette, palliatief bij kanker en aids, en therapieresistent glaucoom.[3]

Er is enig bewijs dat cannabis en THC/CBD-preparaten een gunstig effect kunnen hebben bij chronische pijn, epilepsie en andere aandoeningen. Het is echter vaak lastig om conclusies te trekken uit klinische studies, omdat ze verschillende cannabissoorten en doseringen gebruiken en een breed scala aan aandoeningen onderzoeken.[4]

In Nederland is sprake van een gedoogbeleid voor de verkoop van cannabis door vergunde coffeeshops die zich houden aan de vergunningsvoorwaarden.[5] Coffeeshops mogen geen reclame maken, geen harddrugs voorhanden hebben of verkopen, geen overlast veroorzaken en niet toegankelijk zijn voor - en niet verkopen aan - minderjarigen. Verder mogen ze slechts een beperkte hoeveelheid verkopen per transactie (maximaal 5 gram per dag per persoon) en slechts een beperkte handelsvoorraad hebben en niet toegankelijk zijn voor en niet verkopen aan anderen dan ingezetenen van Nederland. Eind 2020 waren er in totaal 564 coffeeshops in Nederland. In 2000 waren dit er nog 813, maar sinds 2015 lijkt het aantal coffeeshops stabiel. De daling is mogelijk te verklaren door handhavingsinitiatieven, zoals bijvoorbeeld het afstandscriterium en een negatief Bibob-advies (Bevordering integriteitsbeoordelingen door het openbaar bestuur). Er zijn geen recente schattingen van het aandeel cannabis dat via coffeeshops wordt verkocht. In 2014 werd ongeveer 70 procent van de cannabis via coffeeshops verkocht en 30 procent illegaal. Daarnaast vindt ook thuisteelt plaats. De omvang daarvan is niet bekend.

11.3 De werking van cannabis

11.3.1 *Wijze van toediening en doseringen*

De beschreven effecten van cannabis/THC hangen samen met de dosering. Het is echter niet mogelijk om een duidelijke dosis-effect relatie te geven in mg cannabis/THC per kilogram lichaamsgewicht, onder meer door verschillen in THC concentratie in de cannabisproducten en door grote interindividuele verschillen in gevoeligheid voor de door cannabis veroorzaakte effecten. Ontwikkeling van tolerantie voor de effecten speelt hierbij een rol, maar daarnaast ook interindividuele verschillen in de farmacokinetiek van THC. Verder hangt de gedragsrespons bij het gebruik van cannabisproducten af van de rooktechniek (diepte en duur van de inhalatie), situatie waarin deze gebruikt worden en van de ervaring, verwachting en stemming van de gebruiker.

In Nederland wordt cannabis meestal gerookt in een joint: een sigaret met daarin tabak en verkruidde cannabis. Blowen is het roken van een joint. Cannabis kan ook puur (zonder tabak) worden gerookt, verdampt (in een pijpje of verdamer) of oraal worden ingenomen (bijvoorbeeld in de vorm van spacecake).[1]

Voor recreatief gebruik wordt cannabis (ongeveer 0,3 gram) verwerkt in sigaretten of joints om te roken, in cake of koekjes (hasj brownie of spacecake), thee of olie. [3] Sinds enkele jaren wordt, met name in Amsterdam, in coffeeshops ook een nieuw soort wiet verkocht afkomstig uit de Verenigde Staten. Deze soort zou vooral verschillen in geur en smaak van de Nederwiet. Daarnaast wordt sinds enkele jaren ook 'CBD-wiet' aangeboden in coffeeshops. Deze wiet zou aanzienlijke hoeveelheden CBD bevatten en slechts lage hoeveelheden THC.[6]

In de Gezondheidsenquête van 2022 is aan de cannabisgebruikers gevraagd hoeveel joints ze gemiddeld roken per typische blowdag. De meeste laatste-jaar- en laatste-maand-gebruikers roken niet meer dan één joint op een 'typische blowdag'. Wiet is de meest gebruikte cannabissoort.[7]

In de Leefstijl Monitor Aanvullend Middelen zijn ook vragen gesteld over de gebruikswijzen van cannabis. De meeste cannabisgebruikers (84,3%) rookten cannabis weleens (dus zelden, soms, meestal of altijd) in een joint gemengd met tabak in 2022. 50,6% rookte cannabis altijd in een joint. 28,2% rookte cannabis weleens puur als sigaret en 23,6% gebruikte cannabis weleens in voedsel of drank. Andere gebruikswijzen komen veel minder vaak voor.[7]

Van de mensen die cannabis als medicijn gebruikten, deed 94,3% dit zonder doktersrecept, 2,8% alleen op doktersrecept en 2,9% zowel met als zonder doktersrecept. De meerderheid gebruikte wiet (83,0%), ongeveer één op de zes CBD-olie (16,3%) en minder dan een tiende THC-olie (8,1%).[7]

11.3.2 *Farmacodynamiek en farmacokinetiek*

Na de volledige opheldering van de structuur en de synthese in 1964 van THC als het belangrijkste psychisch actieve bestanddeel van cannabis, begonnen onderzoekers met het bestuderen van de effecten van deze stof

in verschillende diermodellen. Pas na geruime tijd – in de eerste helft van het vorige decennium – werden twee cannabinoïdreceptoren geïdentificeerd en gekloond: de CB1 en de CB2-receptor. De CB1-receptor komt voornamelijk in het centraal zenuwstelsel tot expressie, maar zo weten we nu, ook in tal van perifere weefsels. De CB2-receptor wordt vooral in cellen van het immuunsysteem aangetroffen. Na de ontdekking van de cannabinoïdreceptoren volgde de vondst van endogene (lichaamseigen) liganden voor deze receptoren, zgn. endocannabinoïden. Endocannabinoïden zijn derivaten van arachidonzuur. De eerste twee die werden gevonden zijn anandamide en 2-arachidonoylglycerol (2-AG), maar na deze twee prototypische vertegenwoordigers van de endocannabinoïden volgden er meer. Het geheel van de twee cannabinoïdreceptoren CB1 en CB2, de endocannabinoïden en de enzymen die de endocannabinoïden aanmaken en afbreken wordt aangeduid met de term endocannabinoïdsysteem (ECS). Behalve in het centraal zenuwstelsel waar het ECS een functie heeft in de sturing van het bewegingsapparaat en betrokken is bij cognitieve functies, waaronder geheugen en spraak, emotioneel gedrag en pijn, heeft het ook belangrijke functies in de microcirculatie, regulatie van de energiehuishouding, het endocriene systeem, het reproductiesysteem en het immuunsysteem

In de hersenen, waar de CB1-receptoren het meest voorkomen is het effect van toediening van THC of cannabis te zien met behulp van beeldvormende technieken. Een toegenomen regionale cerebrale bloeddoorvoer wordt gezien als een toename in activiteit van het betreffende hersengebied. Dit wordt met name in de frontale, limbische, para limbische en cerebellaire hersengebieden gezien. Deze functionele veranderingen correleren vaak met subjectieve ervaringen van de gebruiker. De meest genoemde subjectieve verandering is een gevoel van ontspanning, maar andere veel vermelde positieve reacties zijn blijdschap, versterkte sensorische waarneming, diepe gedachten en plezier. De meest genoemde redenen voor gebruik door gezonde deelnemers in een observationele studie waren ontspanning en als sociale activiteit.

Bloedconcentraties van THC en andere cannabinoïden zeggen weinig over de ernst van het klinisch beeld en worden in de kliniek doorgaans niet of uitsluitend kwalitatief (ter bevestiging van blootstelling) gebruikt. THC lost, net als andere cannabinoïden, goed op in vet, maar niet in water. Daarom duurt het relatief lang voordat het gaat werken nadat men cannabis gegeten heeft. Door roken wordt THC wel snel in het bloed opgenomen. Om de THC uit de cannabis vrij te maken, moet deze verhit worden. Dat gebeurt meestal door het roken ervan, maar kan ook door het mee te bereiden met etenswaren. Na roken is de biologische beschikbaarheid van THC 10 tot 25%, na eten is dat slechts 6%. Het percentage is kleiner na eten omdat een groot deel van de THC al direct in de lever wordt afgebroken voordat het de hersenen kan bereiken. De dosis THC die nodig is om iemand zich high te laten voelen is ongeveer 10 milligram, waarvan dus slechts een klein deel werkelijk in het bloed wordt opgenomen en uiteindelijk de hersenen bereikt. Door verschillen tussen individuen in de snelheid waarmee THC in het lichaam wordt omgezet en door verschillen in de gevoeligheid voor de effecten van THC kan de minimale effectieve dosis van persoon tot persoon uiteenlopen.

Voor het samenstellen van het werkingsprofiel van cannabis is voornamelijk informatie van het Nationaal Vergiftigingen Informatie Centrum (NVIC) overgenomen.[3] Het absorptiepercentage van cannabinoïden is 10-35% na het roken van een cannabissigaret en 4-20% na orale inname. Orale inname resulteert in een langzame en onvoorspelbare absorptie van cannabinoïden. De geabsorbeerde hoeveelheid bij het roken hangt af van de hoeveelheid cannabinoïden in de cannabis, die variabel kan zijn. Verder hangt de absorptie af van factoren als pyrolyse (een deel van de aanwezige THC wordt vernietigd), mate van verhitte, aantal inhalaties, wachttijd tussen de inhalaties, inhalatietijd en inhalatievolume in het geval van roken. Tijdens onderzoek met het roken van een hasj-sigaret door machines die de humane roker nabootsen, werd vastgesteld dat 23-50% van de aanwezige hoeveelheid THC wordt vernietigd door pyrolyse. Een kwart blijft achter in de peuk en 25-50% komt in de rook terecht. Er moet rekening mee worden gehouden dat een groot gedeelte in de zijstroom verdwijnt en niet wordt geïnhaleerd. De schattingen omtrent de geabsorbeerde hoeveelheid variëren van 18-50%, afhankelijk van individuele rooktechnieken. Bij zware rokers is de biologische beschikbaarheid 23-27% en bij lichte rokers 10-14%.[3]

Effecten van cannabis ontstaan hoofdzakelijk door binding van cannabinoïden (met name THC en de actieve metaboliet 11-hydroxytetrahydrocannabinol (11-OH-THC)) aan de cannabinoïdreceptoren in het lichaam. Door activatie van deze receptoren worden verschillende neurotransmitters en neuromodulators beïnvloed, zoals acetylcholine, dopamine, gamma-aminoboterzuur (GABA), glutamaat, histamine, serotonine, noradrenaline, opioïden en prostaglandines. Andere mechanismen die ook een bijdrage kunnen leveren zijn binding aan vanilloïdreceptoren, beïnvloeding van de concentraties van endocannabinoïden, anti oxidatieve eigenschappen en beïnvloeding van het metabolisme van andere stoffen.

THC wordt in de lever snel gemetaboliseerd door de cytochroom P450 iso-enzymen CYP2C9 en CYP3A4 tot het actieve 11-hydroxy-THC. Deze metaboliet wordt vervolgens omgezet in andere metabolieten die inactief zijn, zoals dihydroxy-THC metabolieten en carboxy-THC metabolieten (>80 metabolieten). Aanvullend geldt dat bij chronische gebruikers het THC metabolisme sneller verloopt.[3]

Maximale plasmaconcentraties van THC worden na inhalatie blootstelling aan cannabis binnen 5-15 minuten bereikt. Plasmaconcentraties dalen vervolgens weer, zelfs als men 6-10 minuten doorgaat met roken na het bereiken van de maximale plasmaconcentratie.

Er is een correlatie gevonden tussen de hoeveelheid THC in de gerookte cannabis en de THC plasmaconcentraties. Er is echter ook een grote interindividuele variatie in maximale plasmaconcentraties gevonden. Na roken van een joint met ongeveer 10 mg THC varieerden de maximum THC plasmaconcentraties van 46 tot 188 µg/L. Bij een vrijwilligersonderzoek waren na het roken van joints met 0; 29,3; 49,1 en 69,4 mg THC de gemiddelde maximale serumconcentraties THC respectievelijk 0; 124,7; 195,5 en 213,5 µg/L.

Na inname van cannabisproducten worden maximale THC plasmaconcentraties bereikt na 45 minuten tot 4 uur.

Plasmaconcentraties blijven relatief constant gedurende 4-6 uur. Inname van 20 mg THC leidde tot een maximale plasmaconcentratie van 6 µg/L.

11.3.3 *Gewenste effecten van cannabis gebruik*

Gebruikers ervaren cannabis meestal als rustgevend, ontspannend en geestverruimend en ze kunnen 'zich high voelen'. Daarnaast kan cannabis milde euforie en perceptuele veranderingen veroorzaken.[1]

11.4 **De risico's voor het individu**

11.4.1 *Acute toxiciteit*

De acute toxiciteit van cannabis is laag. Acute paniekreacties treden slechts zeer zelden op. Duizeligheid gerelateerd aan sterke verlaging van de bloeddruk kan optreden na inname van hoge doses. Een verhoogd risico op psychotische symptomen wordt verondersteld voor gevoelige personen, met name personen die reeds bekend zijn met psychotische aandoeningen. Voor hartpatiënten (in het bijzonder ischemisch hart- of vaatlijden) wordt eveneens een verhoogd risico verondersteld kort na gebruik van cannabis. Een letale dosis in mensen is niet vastgesteld.

Milde negatieve effecten die mogelijk optreden na het gebruik van cannabis zijn angst en psychotische symptomen. Er is een kleine kans dat door het gebruik van cannabis een hartaanval, beroerte of hartritmestoornis ontstaat.[8] Het gebruik van cannabis heeft een negatieve invloed op de werking van het brein. Cannabis kan het geheugen, de reactiesnelheid, aandacht, motivatie en impulsiviteit verslechteren. Ook kan het moeilijker worden om te plannen en nieuwe informatie te leren. Deze negatieve effecten zijn het sterkst wanneer de gebruiker onder invloed is in de eerste uren na gebruik. Wanneer de gebruiker niet meer onder invloed is, herstelt zich dit weer. Cannabis kan slecht vallen en een 'bad trip' veroorzaken. De gebruiker voelt zich dan ziek en angstig. Hierbij kunnen angstige, achterdochtige en sombere gevoelens optreden. Cannabis kan een paniekaanval en depressieve, manische en angst klachten veroorzaken. Beginnende gebruikers en gebruikers die zich gespannen voelen, lopen een grotere kans op het ervaren van een 'bad trip'. Deze effecten kunnen altijd voorkomen. Ze kunnen sterker zijn bij cannabis die veel THC bevat. Het roken van cannabis kan ademhalings- en longproblemen veroorzaken zoals chronische bronchitis, hoesten, productie van slijm en een piepende ademhaling. Dit is ook zo wanneer men cannabis rookt zonder tabak. Voor gebruikers die cannabis combineren met tabak geldt dat het roken van tabak erg schadelijk is voor de gezondheid. Het combineren kan er voor zorgen dat men verslaafd raakt aan zowel tabak als cannabis. Waarschijnlijk is het beter om cannabis zonder tabak te gebruiken. [8]

Het cannabinoïd-hyperemesis-syndroom (CHS) is een syndroom dat gekenmerkt wordt door hevige misselijkheid, excessief braken ('hyperemesis') en buikpijn als gevolg van cannabisgebruik. Deze symptomen kunnen tijdelijk verminderd worden door heet te douchen of baden. Het is mogelijk om last te krijgen van CHS na langdurig véél geblowd te hebben. Er is nog weinig bekend over deze aandoening en het

onderliggende mechanisme is nog onduidelijk. Ook in Nederland zijn patiënten met het CHS bekend.[1, 9]

11.4.2 *Combinatiegebruik*

Bij combinaties van cannabis met andere drugs (of alcohol) zijn er vaak per individu of per keer verschillende effecten. De combinatie van hasj of wiet en alcohol kan misselijkheid, hoofdpijn en flauwvallen veroorzaken. Daarnaast vermindert het de rijvaardigheid. Over de combinatie met ecstasy zeggen gebruikers verschillende dingen. Er zijn gebruikers die vinden dat de middelen elkaars werking versterken. Maar er wordt ook gezegd dat men weinig van de cannabis merkt, of dat aan het einde van de ecstasy-roes de negatieve effecten van ecstasy minder worden. In combinatie met cocaïne of speed vergroot het de kans op angst en onrust. Gebruikers zeggen dat cannabis de werking van speed of cocaïne kan verzachten. Hasj of wiet in combinatie met tripmiddelen zoals paddo's, 2C-B of LSD kan leiden tot een heftigere en onvoorspelbare trip. Sommige gebruikers zeggen ook dat later tijdens het blowen eerder beleefde trips opnieuw kunnen optreden (flashbacks). Sommige voorgeschreven geneesmiddelen werken minder goed, anderen juist sterker als naast geneesmiddelengebruik cannabis gebruikt wordt. Medicijnen tegen psychose hebben minder effect door cannabis gebruik.[10]

11.4.3 *Chronische toxiciteit*

Matig gebruik van cannabis gedurende een beperkte periode van het leven leidt niet tot aantoonbare blijvende schade of ziekte bij verder gezonde individuen. Chronisch en zwaar gebruik van cannabis is daarentegen wel geassocieerd met significante gezondheidsrisico's. Omdat in cannabisrook naast THC schadelijke ontledings- en verbrandingsproducten voorkomen wordt het risico op luchtwegklachten en longkanker verhoogd. Een verhoogde infectiekans lijkt alleen aan de orde te zijn bij cannabisrokers met een reeds slecht functionerend immuunsysteem. Evenzo is het risico op een verminderde spermaproductie alleen relevant voor mannen die reeds een kritisch lage productie hebben. Cannabisgebruik tijdens de zwangerschap veroorzaakt geen aangeboren afwijkingen, maar heeft mogelijk wel subtiele effecten op de cognitieve ontwikkeling van het kind op latere leeftijd tot gevolg. Aanwijzingen voor neurotoxiciteit worden alleen gevonden in associatie met extreem zwaar en langdurig gebruik. Ook functionele veranderingen in de hersenen van abstinente gebruikers worden vooral gevonden in zware gebruikers. De betekenis van deze functionele veranderingen is niet geheel duidelijk. Ze zijn niet altijd geassocieerd met een verminderde cognitieve prestatie. Een verminderd cognitief functioneren herstelt zich bovendien bij abstinentie na verloop van tijd. De hypothese dat cannabis in niet-kwetsbare personen psychosen veroorzaakt die anders niet zouden ontstaan wordt niet aannemelijk geacht – hoewel deze op grond van epidemiologisch en dierexperimenteel onderzoek niet hard uit te sluiten is. De meeste mensen die cannabis gebruiken (ook de frequente gebruikers) krijgen géén psychose en van de nieuwe gevallen van psychotische stoornissen is slechts een beperkt deel (6-13%) toe te schrijven aan cannabis. Schizofrenie wordt gezien als een multifactoriële aandoening. Daarbij wordt cannabisgebruik doorgaans opgevat als een 'component cause', die noch een noodzakelijke noch de enige factor is die tot een psychotische stoornis leidt. Wanneer de bevindingen uit ander

(experimenteel en neurobiologisch) onderzoek worden meegewogen, lijkt cannabisgebruik, en met name 'frequent' gebruik, in kwetsbare personen het risico op een latere psychose te verhogen. Er is ook een associatie van cannabisgebruik met het risico op het optreden van depressie gevonden (odds ratio 1,5), zij het dat deze associatie minder consistent wordt gezien in de verschillende studies. Voor het optreden van bipolaire stoornissen en angststoornissen is de relatie met het gebruik van cannabis nog onduidelijker en meer onderzoek zou nodig zijn om hierover conclusies te kunnen trekken.

De langetermijneffecten van cannabis op de lichamelijke en geestelijke gezondheid zijn nog steeds niet goed in kaart gebracht. Langdurig en hoogkwalitatief onderzoek naar de langetermijneffecten van cannabis is beperkt, onder andere vanwege de illegale status van cannabis in de overgrote meerderheid van de wereld, ethische beperkingen, en het feit dat de meerderheid van de mensen cannabis met tabak rookt, waardoor het moeilijk wordt om het effect van cannabis te isoleren.[1]

11.4.4 *Lichamelijke en geestelijke afhankelijkheid*

Proefdieren die herhaaldelijk aan THC worden blootgesteld ontwikkelen een sterke tolerantie voor zowel de gedrags- als fysiologische effecten. Deze effecten blijken voornamelijk farmacodynamisch te zijn; herhaalde toediening van THC of een synthetische CB1-agonist verlaagt de dichtheid van CB1-receptoren in de hersenen (down-regulatie) en vermindert de gevoeligheid van deze receptoren (desensitisatie).

Ook humane studies geven aan dat gewenning, of tolerantie, ontstaat voor tal van fysiologische en gedragseffecten na herhaald gebruik van cannabis of THC (70). Ook kan stopzetting na langdurig frequent gebruik tot onttrekkingsverschijnselen leiden, vergelijkbaar in ernst met die na stoppen van dagelijks tabak roken, maar doorgaans geringer dan de symptomen bij stoppen van zwaar alcohol- of opiaatgebruik (44, 34). Tolerantie en onthoudingsverschijnselen worden geregeld gerapporteerd in studies onder cannabisgebruikers in de algemene bevolking, maar de prevalenties lopen sterk uiteen. Er is vaak, maar niet altijd, een samenhang tussen de prevalentie van symptomen en de mate en duur van het gebruik.

Dierexperimenten wijzen op verslavende eigenschappen van THC. Kenmerken van afhankelijkheid uiten zich vooral als een verminderde controle over het gebruik van cannabis en doen zich voor onder cannabisgebruikers. De mate waarin cannabisgebruik leidt tot afhankelijkheid is geringer dan voor alcohol, cocaïne, heroïne en tabak.

Gecontroleerde laboratoriumstudies en klinische studies wijzen ook op het optreden van onttrekkingsverschijnselen na stopzetten van (frequent) cannabisgebruik. De meest consistent en frequent gerapporteerde symptomen zijn: boosheid, agressie, geïrriteerdheid; angst/nervositeit; verminderde eetlust of gewichtsverlies; rusteloosheid; en slaapproblemen en vreemde dromen. Minder vaak/consistent worden genoemd: rillingen; depressiviteit; maagpijn/lichamelijk ongemak; bibberen; en zweten. Dierexperimenteel onderzoek heeft laten zien dat THC, het actieve bestanddeel in cannabis, door dieren als belonend ervaren wordt. Dit belonende effect is in diermodellen echter veel moeilijker aan te tonen

dan voor andere verslavende stoffen. Met de synthetische stoffen die op dezelfde receptor aangrijpen als THC gaat dat makkelijker. Daardoor is het goed mogelijk om werkingsmechanismen van THC te onderzoeken, maar werpt zich de vraag op in hoeverre met de dierexperimenten met andere CB1-agonisten even goede voorspellingen gedaan kunnen worden over de verslavingspotentie van cannabis in de mens, als voor andere verslavende stoffen.

Symptomen van geestelijke afhankelijkheid, waarbij controleverlies op de voorgrond staat, treden geregeld op, met name bij frequent (dagelijks) gebruik van cannabis. Epidemiologische studies in de VS geven aan dat van de mensen die ooit cannabis gebruikten, uiteindelijk 9% ooit gedurende enige periode in het verdere leven afhankelijk werd, met name op enig moment gedurende de eerste tien jaar na het eerste gebruik. Voor alcohol, cocaïne, heroïne en tabak zijn deze cijfers respectievelijk 15%, 17%, 23% en 32%. In een latere publicatie worden iets andere percentages genoemd, namelijk 10% voor cannabis en respectievelijk 20% en 21% voor alcohol en cocaïne. Een jaar na het eerste gebruik is 1-3% van de cannabisgebruikers afhankelijk, ongeveer evenveel als voor alcohol. Afhankelijkheid van cocaïne ontwikkelt zich sneller: één jaar na het eerste gebruik is 5,5% reeds afhankelijk. Deze cijfers geven een indicatie van het risico op afhankelijkheid voor verschillende middelen. Dit risico hangt echter niet alleen samen met de farmacologische eigenschappen van de stof, maar ook met de kenmerken van de gebruikerspopulatie en omgevingsfactoren.

Genetische factoren spelen ook een rol. Verschillende kandidaat-genen zijn geïdentificeerd, maar hun precieze rol bij het ontstaan van (cannabis)afhankelijkheid is nog niet duidelijk.

Er zijn aanwijzingen dat gebruik van cannabis in combinatie met tabak/nicotine, de meest voorkomende gebruikswijze in Nederland, een groter 'belonend' effect heeft dan 'puur' cannabisgebruik, en het risico op symptomen van cannabisafhankelijkheid mede bepaalt.

Ongeveer 9% van de cannabisgebruikers ontwikkelt een vorm van afhankelijkheid; dit is minder dan voor nicotine (32%) of alcohol (15%) [11].

In een studie onder volwassen cannabisgebruikers in de VS die zich voor ambulante hulpverlening aanmeldden rapporteerde 67% vier of meer onttrekkingsverschijnselen - tijdens hun meest recente abstinentieperiode - die als ten minste 'matig ernstig' werden gekwalificeerd. Onder adolescente cliënten, met een minder lange duur en frequentie van gebruik gold dit voor 33%. Onttrekkingsverschijnselen beginnen doorgaans binnen 1-2 dagen na abstinentie, hebben een piek op dag 2-6 en keren binnen 1-2 weken weer terug naar het uitgangsniveau. Slaapproblemen en geïrriteerdheid kunnen soms wat langer aanhouden.

11.5 De risico's voor de volksgezondheid

11.5.1 Prevalentie en aard van gebruik

Cannabis is in Nederland de meest gebruikte illegale drug, net zoals in andere westerse landen. In 2022 had bijna een kwart (23,6%, N=3,3

miljoen) van de bevolking van 18 jaar en ouder ooit cannabis (hasj of wiet) gebruikt. 7,8% van de bevolking van 18 jaar en ouder (N=1,1 miljoen) gebruikte in de 12 maanden voorafgaand aan het invullen van de vragenlijst. Het laatste-jaar-gebruik bleef op hetzelfde niveau als in 2021, maar tussen 2015 en 2022 is het gebruik wel toegenomen. Ongeveer één op de twintig volwassenen (4,8%, N=670.000) had in de laatste maand voorafgaand aan het invullen van de vragenlijst cannabis gebruikt en naar schatting 1,5% (N=210.000) gebruikte dagelijks of bijna dagelijks. Deze percentages zijn ongeveer gelijk aan 2015.[7] Cannabisgebruik komt vaker voor onder mannen, 18-19-jarigen en twintigers, hoogopgeleiden en mensen met een niet-Nederlandse of niet-Europese herkomst.[7]

11.5.2 Algemene bevolking

Het laatste-jaar-gebruik van cannabis in Nederland was in 2022 ruim twee keer zo hoog onder mannen als onder vrouwen en het laatste-maand-gebruik bijna drie keer zo hoog (Tabel 1). Het verschil was het grootst voor het (bijna) dagelijks gebruik, 2,3% van de mannen tegenover 0,7% van de vrouwen. Gebruik van cannabis komt het meest voor onder jongvolwassenen. Ongeveer een kwart van de 18-24-jarigen had in 2022 in de 12 maanden voorafgaand aan het invullen van de vragenlijst cannabis gebruikt. In de oudere leeftijdsgroepen lag het gebruik lager.

Tabel 1: Cannabisgebruik onder volwassenen van 18 jaar en ouder in Nederland, peiljaar 2022.[12]

Categorie		Cannabis ooit- gebruik	Cannabis laatste- jaar- gebruik	Cannabis laatste- maand- gebruik	(Bijna) dagelijks* cannabis- gebruik
Geslacht	Man	28,6	10,9	7,1	2,3
	Vrouw	18,7	4,8	2,5	0,7
Opleidings- niveau	Laag opgeleid	14,0	5,4	4,2	1,8
	Middelbaar opgeleid	21,1	7,3	4,9	1,7
	Hoog opgeleid	32,4	9,8	5,0	1,0
Leeftijd	18-29 jaar	42,0	22,8	12,3	2,7
	30-49 jaar	33,4	8,1	5,0	1,4
	50+	10,0	2,1	1,7	0,9
Migratie achtergrond	Nederlandse herkomst	22,9	7,0	4,4	1,3
	Europese herkomst	30,8	11,4	7,2	2,4
	Niet-Europese herkomst	23,5	9,6	5,3	1,9
Stedelijkheid	(Zeer) sterk stedelijk	28,0	10,1	6,1	2,0
	Matig stedelijk	19,8	5,5	3,1	0,6
	Weinig/niet stedelijk	17,0	4,5	2,9	0,8

*(Bijna) dagelijks: 20 dagen of meer in de afgelopen maand

Onder hoogopgeleiden gebruikt een groter deel cannabis dan onder laagopgeleiden. Hoogopgeleiden (32,4%) hadden in 2022 ruim twee keer zo vaak ervaring met cannabis dan laagopgeleiden (14,0%), middelbaaropgeleiden (21,1%) zaten daar tussenin. Het (bijna) dagelijks gebruik van cannabis komt onder hoogopgeleiden (1,0%) echter juist minder vaak voor. Onder mensen met een Nederlandse herkomst (7,0%) gebruikte een kleiner deel cannabis in het afgelopen jaar dan onder mensen met een Europese (11,4%) of niet-Europese (9,6%) herkomst.

Cannabisgebruik komt meer voor in de grote steden. In (zeer) sterk stedelijke gebieden lag in 2022 het percentage ooit-, laatste-jaar- en laatste-maand-gebruik van cannabis anderhalf tot ruim twee keer hoger dan in minder stedelijke gebieden. Ook het percentage (bijna) dagelijks gebruiker was hoger in (zeer) sterk stedelijke gebieden.

11.5.3 *Speciale groepen en risicogroepen*

In 2021 had 10,2% van de scholieren van het voortgezet onderwijs (12 tot en met 16-jarigen) ervaring met cannabis. Dit is vrijwel onveranderd sinds 2011. Op de langere termijn is sprake van een daling, in 2003 lag het percentage nog op 16,7%. Ook het laatste-jaar-gebruik is in 2021 (8,9%) vrijwel onveranderd sinds 2015, maar wel lager dan in 2003 (13,2%). Het laatste-maand-gebruik verschilt in 2021 (5,7%) niet significant van de voorgaande metingen. In 2021 waren er geen grote verschillen in gebruik tussen jongens en meisjes en ook de schoolniveaus verschilden niet veel wat betreft prevalentie van gebruik. Het gebruik neemt vanaf 13 jaar toe met de leeftijd. Ook onder scholieren met een migratieachtergrond, jongeren met een lage gezinswelvaart en jongeren die niet bij beide ouders wonen was het cannabisgebruik hoger.[1]

Hoewel cannabis geen typische uitgaansdrug is, wordt het wel vaak gebruikt door jongeren en jongvolwassenen die uitgaan. In het Grote Uitgaansonderzoek 2023 werd het middelengebruik van uitgaande jongeren en jongvolwassenen van 16-35 jaar in kaart gebracht. In 2023 had 76,4% van de uitgaanders ooit cannabis gebruikt en 46,9% deed dit in de 12 maanden voorafgaand aan het invullen van de vragenlijst. Dit is hoger dan onder leeftijdsgenoten in de algemene bevolking. Ongeveer de helft van de laatste-jaar-gebruikers gebruikte incidenteel cannabis, 12,0% één keer en 42,5% minder dan één keer per maand. Vergeleken met andere drugs heeft cannabis veel frequente gebruikers, 14,8% gebruikte wekelijks en 10,5% gebruikte (bijna) dagelijks.

Uit de GGD Corona Gezondheidsmonitor Jongvolwassenen die wordt gehouden onder 16-25-jarigen blijkt dat er regionale verschillen bestaan in het gebruik van cannabis.[13] In de GGD-regio Limburg-Noord heeft 8,9% van de jongvolwassenen in de vier weken voorafgaand aan het invullen van de vragenlijst cannabis gebruikt, in de GGD-regio Amsterdam ligt dit percentage ruim twee keer zo hoog (22,6%).

Cannabis wordt relatief veel gebruikt in bepaalde groepen kwetsbare jongeren, vaak om met problemen of stress om te gaan. Er is sprake van problematisch drugsgebruik, meervoudige problematiek in de directe, institutionele of sociale omgeving, of het veroorzaken van overlast.[14].[15]

Bijna negen op de tien jongeren (85%) in de Justitiële Jeugdinrichtingen (JJI) hebben ooit cannabis gebruikt en bijna de helft (47%) deed dit in de maand voorafgaand aan het invullen van de vragenlijst, waarvan twee derde (67%) vier keer of vaker en 90% deed dit in de inrichting. Gemiddeld rookten ze 5,5 joints per keer.[16, 17]

11.5.4 *Internationale vergelijking*

Het percentage laatste-jaar-gebruikers van cannabis in Nederland ligt onder volwassenen (15-64 jaar) en onder jongvolwassenen (15-34 jaar) iets boven het gemiddelde van de Europese Unie.[1] In 2021 had 29,3% van de bevolking van 15-64 in alle EU-lidstaten ervaring met cannabis. In Frankrijk was dit percentage het hoogst, 47,3%, en in Turkije (2,7%) het laagst.[18] In 2019 lag zowel het ooit-gebruik als het laatste-jaar-gebruik van cannabis onder Nederlandse scholieren relatief hoog in vergelijking met scholieren in andere Europese landen.[1]

In 2022 analyseerde het EMCDDA gegevens van rioolwateranalyses uit 156 Europese steden.[19] Het gebruik van cannabis werd vastgesteld via de stof THC-COOH, een afbraakproduct (metaboliet) van THC. Voor cannabis waren gegevens beschikbaar uit 57 steden. In 2022 stond Amsterdam van de 57 Europese steden met cannabisgegevens op de tweede plaats. Op de eerste plaats stond Genève. In 2022 werd Amsterdam gevolgd door Barcelona op de derde plaats. Utrecht kwam op de veertiende plaats en Eindhoven kwam op de vijftiende plaats. Tussen 2011 en 2020 stond Amsterdam steeds op de eerste plaats.

11.5.5 *Samenstelling product*

Jaarlijks doet het Trimbos-instituut onderzoek naar de sterkte van cannabisproducten zoals die te koop worden aangeboden in Nederlandse coffeeshops in opdracht van het ministerie van VWS.[6] In 2022 werden in 50 van de 565 coffeeshops monsters aangeschaft en vervolgens geanalyseerd. Hierbij wordt onder andere de concentratie van THC en CBD bepaald. De data worden gebundeld in de THC-monitor. Het gemiddelde THC-gehalte in nederwiet (de meest populaire variant) steeg van 14,6% in 2021 naar 17,2% in 2022. Het gemiddelde THC-gehalte schommelde de afgelopen 15 jaar tussen de circa 15% en 18%. Het gemiddelde THC-gehalte in wiet die werd aangekocht als het 'meest sterk' bleef stabiel met 17,0% in 2021 en 17,5% in 2022. Ook hier schommelde het gemiddelde THC-gehalte de afgelopen 15 jaar tussen de circa 15% en 18%. Geïmporteerde wiet bevat gemiddeld minder THC dan nederwiet. Het gemiddelde THC-gehalte in 2022 was 2,4%. Geïmporteerde wiet is tegenwoordig nog maar in een zeer beperkt aantal coffeeshops verkrijgbaar.

Het gemiddelde THC-gehalte in neder hasj steeg van 21,0% in 2021 naar 35,7% in 2022. Het gemiddelde THC-gehalte schommelde door de jaren tussen de circa 25% en 35%. Deze grote spreiding heeft waarschijnlijk te maken met het beperkte aantal monsters dat in het verleden kon worden gekocht (4 coffeeshops verkochten neder hasj in 2021 tegenover 19 van de 50 in 2022). Het THC-gehalte in geïmporteerde hasj was in 2022 26,8%. In de afgelopen tien jaar is het gemiddelde THC-gehalte geleidelijk gestegen van circa 15% naar circa 25%.

Nederwiet, geïmporteerde wiet en neder hasj bevatten nauwelijks CBD. Het CBD-gehalte in geïmporteerde hasj is gestegen van 2,2% in 2021 naar 3,2% in 2022, toch is dit nog een stuk lager dan de gehalten van een aantal jaar geleden.

11.5.6 *Meldpunt Nieuwe Drugs (MND)*

Het Meldpunt Nieuwe Drugs verzamelt via zijn partners informatie over Nieuwe Psychoactieve Stoffen (NPS). De laboratoriumdata over NPS van het Douane Laboratorium, het Nederlands Forensisch Instituut (NFI) en het Drugs Informatie en Monitoring Systeem (DIMS) worden in deze rapportage bijeengebracht, vergeleken en geanalyseerd. Door deze informatie te combineren met de data van de Monitor Drugs Incidenten (MDI), het Nationaal Vergiftigingen Informatie Centrum (NVIC) en de data verkregen door het systematisch monitoren van de belangrijkste Nederlandse drugsfora, ontstaat een goed beeld van de op de Nederlandse markt aanwezige NPS. Er is geen informatie beschikbaar over cannabis in de rapportage van Meldpunt Nieuwe Drugs.[20]

Gezondheidsincidenten

11.5.7 *Geregistreeerde incidenten bij het NVIC*

Het Nationaal Vergiftigingen Informatie Centrum (NVIC) voorziet artsen en andere hulpverleners van informatie over de mogelijke gezondheidseffecten en behandeling van acute vergiftigingen en is te raadplegen via de 24-uursinformatietelefoon en via de website www.vergiftigingen.info. [21] Tussen 2018 en 2022 is het NVIC telefonisch geraadpleegd over 1261 acute vergiftigingen met cannabis bij personen van 13 jaar en ouder (275 blootstellingen in 2022), het hoogste aantal meldingen onder de klassieke drugs. In 2022 werd op de website www.vergiftigingen.info, 516 keer informatie gezocht over cannabis. Opvallend binnen de groep cannabisproducten is het gestegen aantal raadplegingen over cannabis-bevattende voedingsmiddelen ('edibles').

11.5.8 *Informatieverzoeken en raadpleging webpagina's*

Gebruikers kunnen informatie krijgen over het gebruik en de gevolgen van het gebruik van een recreatieve drug via de Trimbos webpagina www.drugsinfo.nl en per mail of per telefoon via de drugsinfolijn. Er werd in 2022 373.572 keer gezocht naar informatie over cannabis en in 2021 289.116 keer via de webpagina. In 2021 waren er 2.342 informatieverzoeken bij de infolijn met 3.865 geregistreeerde onderwerpen, waarvan 761 onderwerpen over cannabis, en in 2022 2.799 informatieverzoeken met 4.379 geregistreeerde onderwerpen, waarvan 647 over cannabis.ⁱⁱⁱ

11.5.9 *Geregistreeerde incidenten bij de Monitor Drugsincidenten (MDI)*

De MDI verzamelt gegevens over acute drugsgerelateerde gezondheidsverstoringen ('drugsincidenten'). In 2022 werd cannabisgebruik gemeld bij 1.247 (20%) van de 6.411 geregistreeerde drugsincidenten volgens de Monitor Drugsincidenten.[22] In 69% (N=863) van deze incidenten was cannabis de enige gebruikte drug. Bij de overige incidenten was cannabis in combinatie met één of meer andere

ⁱⁱⁱ NB Verschillende factoren hebben invloed op de cijfers: 1) een tekst is verbeterd en de bezoeker vindt nu zijn antwoord wel (of juist niet meer) in de tekst en neemt daarom geen contact op 2) SEO 3) een verbeterde call-to-action (bellen/mailen) 4) media-aandacht etc. De cijfers schetsen dus niet een beeld over de gemiddelde vraag van de gemiddelde Nederlander over het middel.

drugs gebruikt, meestal met cocaïne (32%), ecstasy (19%), amfetamine (17%) en/of GHB (11%). In 50% werd cannabis gecombineerd met alcohol. Van alle tussen 2018 en 2019 geregistreerde patiënten met een cannabis-mono-intoxicatie betrof de helft een toerist. In 2022 was het aandeel toeristen 27%. Angst is een zeer veelvoorkomende klacht. Het is opvallend dat toeristen hier vaker (42%) last van hebben dan ingezetenen (30%). 45% van de patiënten die in 2022 werd behandeld voor een cannabisintoxicatie was ernstig onder invloed (hoge hartslag, hartritmestoornissen, bewusteloosheid, opwinding/agressie, psychose, hoge/lage bloeddruk), 46% licht (misselijk, duizelig, angstig, pijn op de borst en/of hartkloppingen) en 27% matig (flauwvallen, hevige angst klachten) onder invloed van cannabis. Bij incidenten met patiënten onder de 18 jaar was cannabis de meest geregistreerde drug in 2022.

In 2021 werden door de deelnemende instanties van de MDI en het LIS 13 sterfgevallen geregistreerd die (vermoedelijk) het directe of indirecte en onbedoelde gevolg van drugsgebruik waren. In twee van deze gevallen werd onder andere cannabis gebruikt.

11.5.10 Hulpvraag bij de verslavingszorg

Het Landelijk Alcohol en Drugs Informatie Systeem (LADIS) monitort omvang en aard van de behandelingen in de gespecialiseerde verslavingszorginstellingen. In de LADIS rapportage 2016-2021 wordt benoemd dat cannabis (16%, N=9024 in 2021) na alcohol (44%) de meest voorkomende problematiek is in de verslavingszorg.[23] Deze percentages bleven stabiel tussen 2016 en 2021.

Het aandeel jongeren (<25) nam wel af en de gemiddelde leeftijd steeg naar 32 jaar in 2021. Cannabis kwam als nevenproblematiek het meest voor in 2021.

11.5.11 Incidenten geregistreerd bij de politie

In de periode van 2019 tot en met augustus 2023 zijn er 2.663 incidenten geregistreerd waar cannabis een mogelijke rol speelde. Sinds 2020 neemt het aantal gevallen af. Er waren 1.837 incidenten met ongevallen of onwel geworden personen. In veel gevallen ging het om excessief gebruikt van cannabis, veelal in combinatie met alcohol en/of andere drugs. Bij 266 lijkvindingen met een niet natuurlijke dood, 121 zelfdodingen en 439 pogingen tot zelfdoding, speelde cannabis een rol naast andere drugs. Het is onwaarschijnlijk dat cannabis gebruik de hoofdreden van overlijden is geweest.

11.5.12 Geregistreerde sterfgevallen

In de Doodsoorzakenstatistiek van het CBS zijn geen geregistreerde gevallen waarbij cannabis kon worden aangewezen als de doodsoorzaak.[1]

11.6 De risico's voor de openbare orde

Tenzij anders aangegeven, is de informatie afkomstig uit het registratiesysteem van de politie en niet analytisch bevestigd.

Tenzij anders aangegeven, is de informatie afkomstig uit het registratiesysteem van de politie en niet analytisch bevestigd.

Van de 1086 drugsgerelateerde opsporingsonderzoeken in 2019 waren er 274 gerelateerd aan hennep en 113 hasj gerelateerd. Dit is ongeveer een kwart van alle drugsgerelateerde onderzoeken in 2019 voor hennep en 10% voor hasj. In 2020 is een vergelijkbaar beeld te zien: 233 van de 967 opsporingsonderzoeken zijn hennep gerelateerd (24%) en 109 hasj gerelateerd (11%).

Van de in totaal 6447 drugsgerelateerde rechtshulpverzoeken in de jaren 2017 tot en met 2020 zijn er 421 gecategoriseerd als cannabis. Dit kan ook cannabis zijn in combinatie met andere delicten (zowel wel en niet drugsgerelateerd). Dat betekent dat ongeveer 6,5% van alle drugsgerelateerde rechtshulpverzoeken gelabeld is als cannabis.

In 2019 en 2020 waren er in hennep gerelateerde onderzoeken respectievelijk 1.137 en 700 verdachten, en in hasj gerelateerde onderzoeken respectievelijk 457 en 404 verdachten. In alle gevallen is minstens 70% van de verdachten man.

11.6.1 *Incidenten publiek domein en openbare orde*

In de periode van 2019 tot en met augustus 2023 zijn er in totaal 85.169 incidenten geweest waarbij cannabis werd aangetroffen, gebruikt en/of van invloed was op de gebeurtenis. Het aantal incidenten per jaar was ongeveer tussen de 16.500 en 18.600 in deze periode.

Binnen het Openbare orde domein zijn in de periode van 2019 tot en met augustus 2023 39.352 incidenten geweest waarbij cannabis mogelijk een rol speelde. Vanaf 2020 daalt het aantal incidenten per jaar. Het overgrote deel van de incidenten had te maken met overlast door verwarde of overspannen personen en overlast in verband met alcohol en/of drugs. In totaal ging het om 19.611 incidenten. Daarnaast waren er 11.030 ruzies/twisten geweest waar cannabis op enige wijze betrokken was. Huiselijke twisten bedroegen 2.038 incidenten. Vechtpartijen (169), vandalisme (138), vernieling (1.759) en (ernstige) mishandeling (3.486) zijn andere gebeurtenissen waar de politie mee te maken kreeg. In andere gevallen was cannabis op enige wijze betrokken bij incidenten rondom schietpartijen (15), steekpartijen (8), straatroof (259) en openlijke geweldpleging tegen personen/goederen (2.283). Incidenten die in de politiesystemen onder doodslag/moord zijn geregistreerd hadden in 392 gevallen te maken met cannabis. Het kan zijn dat het slachtoffer of de dader cannabis gebruikt had, naast andere middelen of dat de handel in cannabis een oorzaak was van het conflict. Daarnaast kan het gaan om een poging tot doodslag/moord waarbij het slachtoffer niet is overleden.

11.6.2 *Verkeer*

In de periode van 2019 tot en met augustus 2023 zijn er 19.248 verkeersincidenten geweest waarbij cannabisgebruik is aangetoond of werd vermoed. Vanaf 2022 is een verdubbeling te zien in het aantal verkeersincidenten (5.472). Met name het rijden onder invloed laat hierin een grote stijging zien. Er zijn 16.908 gevallen van rijden onder invloed van drugs geregistreerd waarbij cannabisgebruik is aangetoond met bloedtest of werd vermoed. Daarnaast werden er 1.160 verkeersongevallen met materiele schade en 556 verkeersongevallen met letsel geregistreerd. Daarnaast zijn er 56 verkeersongevallen met dodelijk afloop te betreuren waar cannabis mogelijk bij betrokken is. Ook zijn 304

gevallen van 'verlaten plaats na verkeersongeval' geregistreerd en zijn er 264 meldingen van agressief/onveilig rijgedrag waar cannabis van invloed is geweest.

11.6.3 *Geografisch*

De hiervoor genoemde incidenten met betrekking tot cannabis vonden in heel Nederland plaats. In de eenheid Den Haag vonden de meeste incidenten plaats in de periode van 2019 tot en met augustus 2023, 13.293 in totaal. Hierna volgden de eenheden Oost-Nederland (12.804) en Rotterdam (9.699). Op districtsniveau valt op dat de meeste incidenten geregistreerd werden binnen het district Noord- en Midden-Limburg (3.912) van de eenheid Limburg. In de eenheid Oost-Nederland vonden de meeste incidenten plaats in de districten Noord-Oost-Gelderland (3.142), Gelderland-Midden (2.845) en Twente (2.762). In de eenheid Rotterdam was dit meer evenredig verdeeld over de verschillende districten. In de eenheid Den Haag waren de meeste incidenten geregistreerd in het district Alphen aan den Rijn-Gouda (2.572).

11.7 **De risico's van criminele betrokkenheid**

Tenzij anders aangegeven, is de informatie afkomstig uit het registratiesysteem van de politie en niet analytisch bevestigd.

11.7.1 *Productie, handel en bezit*

Het aantal ontdekte hennepkwekerijen neemt ieder jaar af (Tabel 2). Sinds 2018 is dit meer dan gehalveerd. De afname in het aantal geruimde hennepkwekerijen is te verklaren door een aantal factoren. Een belangrijke factor is dat er binnen de regionale eenheden van de politie weinig capaciteit is en een lagere prioriteit wordt toegekend aan het opsporen en ruimen van hennepkwekerijen. Daarbij komt dat door de inzet van verhullende methoden door de telers, hennepkwekerijen moeilijker te detecteren zijn voor de politie. In 2022 is ook een significante daling van het aantal Meld Misdaad Anoniem-meldingen te zien in relatie tot hennepkwekerijen ten opzichte van de voorgaande jaren. Hoewel het aantal geruimde hennepkwekerijen daalt, is er een lichte toename in de gemiddelde capaciteit per kwekerij waargenomen. Naast brandgevaar, leveren deze kwekerijen ook een schadepost op in het illegaal gebruik van elektriciteit en water. Ook kunnen bij de teelt schadelijke stoffen vrijkomen, zoals koolstofmonoxide. Er zijn geen indicaties dat de COVID-19-pandemie effect heeft gehad op het aantal ontdekte kwekerijen.

Tabel 2: Productielocaties ontmanteld door de politie per jaar (data aangeleverd door politie).

	Productielocaties per jaar				
Middel	2018	2019	2020	2021	2022
Cannabis (hennep)	3.909	3.634	2.892	2.283	1.603

In de periode van 2019 tot en met augustus 2023 zijn er 23.906 incidenten geregistreerd met betrekking tot drugshandel en bezit van cannabis. Het aantal incidenten is sinds 2020 afgenomen. Het merendeel van de incidenten betrof het bezit van cannabis. In totaal ging het om 8.814 incidenten. In 3.248 incidenten is het geregistreerd onder bezit

harddrugs. Naast harddrugs als MDMA/cocaïne werd en dan tevens cannabis aangetroffen. Verder werd er 7.623 keer cannabis aangetroffen zonder dat hier een verantwoordelijke voor kon worden aangewezen. Daarnaast werd er in totaal 2.304 keer vermoed dat er werd gehandeld in cannabis. Dit was meestal in combinatie met andere soorten drugs als ecstasy en cocaïne. Door deze poly-drugshandel zijn er 1.917 incidenten geregistreerd onder handel in harddrugs.

11.7.2 Prijs

De groothandelprijs van cannabis hangt samen met de soort en kwaliteit. De prijs schommelt gemiddeld rond de 4000,- euro per kilogram. Vanaf 2019 is er een lichte stijging te zien in de prijs waarna deze weer daalt in 2022 (Tabel 3). De THC-monitor geeft een overzicht van de prijs van verschillende cannabisproducten per gram over de afgelopen jaren (Tabel 4). Ook hier is te zien dat de prijs in 2022 daalt ten opzichte van 2021.

Tabel 3: Groothandel prijzen in Nederland per jaar (data aangeleverd door politie).

	Groothandel prijzen in € in NL per jaar				
Middel	2018	2019	2020	2021	2022
Cannabis (hennep, per kg)	onbekend	3450,-	3900,-	4165,-	3770,-

Tabel 4: Gemiddelde prijs in euro's (€) per gram cannabisproduct in coffeeshops per jaar* (data uit de THC-monitor [6]).

	Coffeeshop prijzen in € in NL per jaar				
Cannabisproduct	2018	2019	2020	2021	2022
Nederwiet	10,31	9,90	10,65	11,70	11,17
Geïmporteerde wiet	4,04	4,39	4,19	4,67	3,79
Geïmporteerde hasj	9,36	9,97	9,65	11,74	10,55

* De prijzen hebben betrekking op monsters die in december/januari in de betreffende jaren zijn verzameld. De jaartallen verwijzen naar het jaar waarin de maand januari valt.

11.7.3 Georganiseerde criminaliteit

De georganiseerde criminaliteit heeft veel inmenging in de grootschalige kweek en handel in cannabis. Geschikte locaties worden aangeboden of er wordt actief naar gezocht. Criminele organisaties die zich bezighouden met hennepsteelt zijn veelal ook betrokken bij andere vormen van drugsproductie c.q. handel. Hennepkwekerijen zijn gevoelig voor diefstal. Het komt geregeld voor dat criminele organisaties hennepplantages, net voor de beoogde oogst, leeghalen. Dit gaat geregeld gepaard met grof geweld. Het vermoeden bestaat dat dit geweld vaak niet wordt gemeld bij de politie. Hiervoor worden soms de bewoners aansprakelijk gesteld voor het verlies en moeten dit terugbetalen. Uit politie-informatie blijkt dat sommige groeperingen de personen die in de plantages werkzaam zijn uitbuiten.

11.7.4 Internationaal

De kwekerijen worden niet alleen in Nederland geëxploiteerd. Ook in het buitenland zetten deze organisaties kwekerijen op. In Spanje werden hennepplantages ontdekt waarbij Nederlandse betrokkenheid was vastgesteld. De in het buitenland geteelde hennep wordt na de oogst getransporteerd naar Nederland om deze te verkopen als Nederlandse

wiet, wat meer geld oplevert. Uit recente informatie blijkt dat hennep uit Canada en VS geïmporteerd wordt. Het blijkt lucratief om Canadese hennep naar Europa te halen en winst te behalen. Cannabis wordt vanuit Nederland gesmokkeld over Europa naar bijvoorbeeld Scandinavië, Duitsland en het Verenigd Koninkrijk.

11.8 Referenties

1. Nationale Drug Monitor (NDM), *Cannabis*, 2023. Trimbos-instituut, Utrecht & WODC, Den Haag.
2. Coördinatiepunt Assessment en Monitoring nieuwe drugs (CAM), *Risicoschatting cannabis 2008*, 2008.
3. Nationaal vergiftigingen Informatie Centrum (NVIC), *Cannabis*, 2023.
4. Zorginstituut-Nederland, *Verkenning naar mogelijke herbeoordeling medicinale cannabis*, 2017. Diemen.
5. Dienst Landelijke Informatieorganisatie, *De narcostand van Nederland Fenomeenbeeld drugs 2021*, 2022. Zoetermeer.
6. Oomen, P. and S. Rigter, *THC-concentraties in wiet, nederwiet en hasj in Nederlandse coffeshops (2021-2022)*, 2022. Trimbos-instituut, Utrecht.
7. Nationale Drug Monitor (NDM), *Kerncijfers drugs*, 2023. Trimbos-instituut, Utrecht & WODC, Den Haag.
8. Spronk, D. and P. Oomen, *Advies gebruikersinformatie cannabis in het kader van het experiment gesloten coffeshopketen, Update met aanvullende onderbouwing met betrekking tot cardiovasculaire effecten, THC-CBD-interactie en gebruikswijzen*, 2022. Trimbos-instituut, Utrecht.
9. Sorensen, C.J., et al., *Cannabinoid Hyperemesis Syndrome: Diagnosis, Pathophysiology, and Treatment-a Systematic Review*. J Med Toxicol, 2017. **13**(1): p. 71-87.
10. Drugsinfo.nl, *Hasj en wiet: Combinatiegebruik*, 2024. Trimbos-instituut, Utrecht. URL: <https://www.drugsinfo.nl/cannabis/combinatiegebruik-met-cannabis>.
11. Strada, L., et al., *Factsheet Gebruikswijzen van cannabis en hun effecten en gezondheidsrisico's*, 2019. Trimbos-instituut, Utrecht.
12. CBS i.s.m. RIVM en Trimbos-Instituut, *Gezondheidsenquête/Leefstijlmonitor 2022*.
13. GGD'en en RIVM, *Corona Gezondheidsmonitor Jongvolwassenen 2022*, 2023.
14. Nabben, T., M. Boekholt, and A. Benschop, *Antenne Nederland: Regiomonitor drugs en risicojongeren 2020-2021*, 2021. Amsterdam.
15. Rombouts, M., et al., *Jeugd en riskant gedrag 2019: Kerngegevens uit het Peilstationsonderzoek Scholieren.*, 2020. Trimbos-instituut, Utrecht.
16. Möhle, M., et al., *Preventie en gebruik van alcohol, tabak, cannabis en andere middelen in de Justitiële Jeugdinrichtingen: Het EXPLORE-onderzoek 2022*, 2022. Trimbos-instituut, Utrecht.
17. Möhle, M., et al., *Preventie en gebruik van alcohol, tabak, cannabis en andere middelen in de residentiële jeugdzorg: Kerngegevens uit het EXPLORE-onderzoek*, 2021. Trimbos-instituut, Utrecht.
18. European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction (EMCDDA), *European Drug Report 2023: Trends and Developments*, 2023.
19. European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction, *Wastewater analysis and drugs — a European multi-city study*, 2023.

20. Smit-Rigter, L., D. Van der Gouwe, and L. Stegeman, *Jaarrapportage 2021 Meldpunt Nieuwe Drugs (MND)*, 2022. Trimbos-instituut, Utrecht.
21. Nationaal Vergiftigingen Informatie Centrum, *NVIC Jaaroverzicht 2022. Acute vergiftigingen bij mens en dier. NVIC Rapport 01/2023.*, 2023.
22. Schürmann, L., H. Valkenberg, and E. Croes, *Monitor Drugsincidenten Jaarrapportage 2022*, 2024. Trimbos-instituut, Utrecht.
23. Landelijk Alcohol en Drugs Informatie Systeem (LADIS), *Tussenrapportage Kerncijfers Verslavingszorg 2016-2021*, 2023.

12 Quick scan Cocaïne

12.1 Introductie

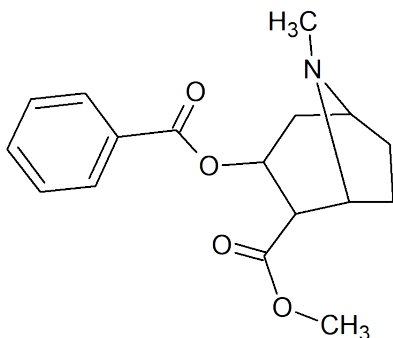
Cocaïne, ook wel coke genoemd, is een stimulerende drug, meestal in de vorm van wit poeder, afkomstig van cocabladeren. Al zeer lang geleden ondervond men dat het kauwen op cocabladeren zorgde voor een eetlustremmend effect en de bladeren werden gebruikt als medicijn tegen diverse ziekten. Er was eind 19^e eeuw een overvloed aan producten zoals zalven, poeders, tabletten, drankjes en sigaretten die cocaïne bevatten. Geleidelijk kwam de omslag en zag men de nadelige gevolgen van cocaïne. In 1903 mocht Coca-Cola geen cocaïne meer bevatten en in 1914 werd cocaïne voor niet-medisch gebruik in de VS verboden. Cocaïne staat op lijst I van de Opiumwet.

12.2 Kenmerken van cocaïne

12.2.1 Fysische en chemische eigenschappen

Chemische naam: Cocaïne (Figuur 1)

Synoniem: benzoylmethylecgonine; coke; Charlie; kabouterpost; nakkie; sos; wit; sneeuw; lala.



Figuur 1: Chemische structuur van cocaïne

Molecuulformule: $C_{17}H_{21}NO_4$

Molecuulgewicht: 303,4

CAS nummer: 50-36-2

Uiterlijk: wit poeder

Geur: geurloos

Cocaïne hydrochloride (CAS 53-21-4) is de gebruikelijke vorm van cocaïne die wordt aangetroffen als wit poeder. Crack of basecoke wordt geproduceerd door cocaïne hydrochloride te bewerken met een base, zoals natriumbicarbonaat (zuiveringszout) of ammoniak, en vervolgens te koken. Crack ziet eruit als harde witgele of bruingele brokken.

12.2.2 Legitiem gebruik

In Nederland valt cocaïne niet onder de Geneesmiddelenwet. Het medisch gebruik van cocaïne wordt wel gereguleerd door de Geneesmiddelenwet en wordt alleen toegestaan onder strikte voorwaarden. Cocaïne hydrochloride wordt gebruikt als oppervlakte-anestheticum (plaatselijk verdovingsmiddel voor huid en slijmvliezen) en vaatvernauwer in de keel-, neus- en oorheekunde in een mengsel van gelijke delen cocaïne, fenol

en levomenthol (zogenaamde Bonains vloeistof). Er zijn oogdruppels als middel om de oogziekte syndroom van Horner vast te stellen.[1]

Het middel cocaïne kent momenteel geen toepassingen in voeding of cosmetica.

12.3 De werking van cocaïne

12.3.1 *Wijze van toediening en doseringen*

Cocaïne kan in verschillende vormen worden toegediend en wordt in Nederland meestal gesnoven (in een 'lijntje') en zelden opgelost in water waarna geïnjecteerd. Zeer zelden wordt cocaïnepoeder vermengt met tabak in een sigaret gerookt (een 'plofje'), wordt er gekauwd op een cocablad of worden cocaïnesnoepjes gebruikt.[2] Ook kan coke worden gerookt op folie, ook wel 'chinezen' genoemd. Bij 'chinezen' wordt de coke op een stukje aluminiumfolie gelegd en verhit zodat de coke verdampt en deze damp wordt geïnhaleerd met een kokertje. Onder gemarginaliseerde gebruikersgroepen is vooral de basevorm van cocaïne populair, basecoke wordt gerookt in een pijpje.[3]

Er is een grote variatie in de hoeveelheden cocaïne die gebruikt worden. Er zijn ook grote individuele verschillen tussen gebruikers wat betreft gewenste hoeveelheid. Een gemiddeld 'lijntje' bestaat uit 50-100 mg cocaïne. Een gemiddelde gebruiker snuift 4-5 lijntjes per avond; zware gebruikers kunnen echter meer dan 1 gram cocaïne per avond snuiven. Bij inhalatie gebruikt een gemiddelde gebruiker 0,5-1 mg/kg lichaamsgewicht per keer. Wanneer cocaïne wordt geïnjecteerd gebruikt een gemiddelde gebruiker 0,25-1 mg/kg lichaamsgewicht per keer.[4]

Het slikken van cocaïne is ongebruikelijk maar kan voorkomen bij zogenaamde 'bolletjesslikkers' of wanneer bewijsmateriaal wordt doorgeslikt door een persoon bij aanhouding door de politie. 'Bolletjesslikkers' zijn personen die cocaïne verpakt in plastic omhulsels doorslikken voor illegaal transport. De plastic omhulsels kunnen gaan lekken of openspringen in het maagdarmsstelsel, waardoor de 'bolletjesslikker' wordt blootgesteld aan zeer hoge concentraties cocaïne.

12.3.2 *Farmacodynamiek en farmacokinetiek*

Voor het samenstellen van het werkingsprofiel van cocaïne is voornamelijk informatie van het Nationaal Vergiftigingen Informatie Centrum (NVIC) overgenomen.[4]

De biologische beschikbaarheid na snuiven van cocaïne hydrochloride is 20-30%. De maximale plasmaconcentratie wordt binnen 30-120 minuten bereikt. Bij een dosering van 1-5 mg/kg lichaamsgewicht zijn gemiddelde plasmaconcentraties van 0,12-0,47 mg/L gevonden. De absorptie kan vertraagd zijn door vasoconstrictie in de slijmvliezen, maar ontstekingen van het slijmvlies daarentegen verhogen de absorptie.

De biologische beschikbaarheid na inhaleren van cocaïne of roken van crack bedraagt 6-32%, de maximale plasmaconcentratie wordt bereikt binnen 3-15 minuten. De gemiddelde maximale plasmaconcentratie is 0,25 mg/L, met een range van 0,09-0,46 mg/L, bij een gemiddelde dosis van 75 mg. De biologische beschikbaarheid van cocaïne na inname is 30-40% en de maximale plasmaconcentratie (0,24 mg/L bij inname van

2mg/kg lichaamsgewicht) wordt bereikt na 45-90 minuten. Bij 'bolletjesslikkers' kan de absorptietijd verlengd zijn in verband met de langzame afgifte, veroorzaakt door het lekken van de plastic omhulsels. Er is melding gemaakt van rectale en vaginale applicatie van cocaïne, waarbij absorptie via deze slijmvliezen hoog is vanwege het ontbreken van een "first-pass" mechanisme. Algemeen geldt dat het maximaal euforisch effect van cocaïne al optreedt nog voordat de maximale plasmaconcentratie is bereikt. Het verdelingsvolume van cocaïne bedraagt 2,0-2,7 L/kg. Cocaïne is lipofiel, waardoor het gemakkelijk de bloed-hersenbarrière passeert. Na acute blootstelling aan cocaïne worden in de hersenen concentraties gevonden van 4 keer de maximale plasmaconcentratie. Omdat er geen biotransformatie in de hersenen plaatsvindt, kan de concentratie oplopen tot 20 keer de plasmaconcentratie. Hoge concentraties cocaïne worden tevens gevonden in nieren, lever en gal.

Cocaïne wordt voornamelijk gemetaboliseerd via drie routes. In het bloed vindt hydrolyse plaats van de benzoaatgroep door het enzym butyrylcholinesterase (BChE), waardoor de metaboliet ecgonine methylester (EME) wordt gevormd. Circa 30-50% van gemetaboliseerd cocaïne bestaat uit EME. Daarnaast vindt in de lever hydrolyse plaats van de andere ester-binding door het enzym carboxylesterase, waardoor de metaboliet benzoylecgonine (BE) wordt gevormd. Circa 40% van gemetaboliseerd cocaïne bestaat uit BE (40%). Als derde wordt maximaal 5% gemetaboliseerd in de lever door N-demethylering tot norcocaïne (NC). NC veroorzaakt vasoconstrictie en passeert gemakkelijk de bloed-hersenbarrière. Hiergenoemde metabolieten worden vervolgens verder gemetaboliseerd: EME wordt omgezet in ecgonine en NC in norcocaïne methylester. Ongeveer 10% van de cocaïne wordt gemetaboliseerd via de enzymen CYP3A4 en CYP2D6. Door verschillen in cholinesterase-activiteit en mogelijke verzadiging van het metabolisme zijn er grote interindividuele verschillen in de eliminatie van cocaïne. De halfwaardetijd van cocaïne bedraagt circa 0,5-1,5 uur en van de voornaamste metabolieten EME en BE respectievelijk 3,5-6 uur en 3,6-8 uur.

Cocaïne heeft twee primaire farmacologische eigenschappen. Ten eerste blokkeert cocaïne natrium- en kaliumkanalen wat bij zenuwcellen leidt tot een lokaal verdovend effect en in het hart tot verminderen van de impulsgeleiding, waardoor stoornissen in de de- en repolarisatie veroorzaakt kunnen worden en aritmieën (hartritmestoornissen) kunnen ontstaan. Ten tweede leidt cocaïne tot hogere concentraties van (nor)adrenaline en dopamine door remming van heropname van deze catecholaminen. Daardoor werkt cocaïne indirect als een sympathicomimeticum, een middel met een stimulerende werking op het sympathisch zenuwstelsel dat het lichaam voorbereidt op actie.

12.3.3 *Gewenste effecten van cocaïne gebruik*

De beoogde effecten van cocaïne zijn onder andere: euforie, gevoel van welbevinden, verhoogd zelfvertrouwen, verhoogde mentale en fysieke capaciteit, eetlustremming en verhoogde seksuele activiteit.[3, 4]

12.4 De risico's voor het individu

12.4.1 *Acute toxiciteit*

Voor het samenstellen van de toxicologie van cocaïne is voornamelijk informatie van het NVIC overgenomen.[4]

Na een overdosis cocaïne wordt het klinisch beeld voornamelijk bepaald door effecten op het centrale zenuwstelsel en het cardiovasculaire systeem. Eerst treedt stimulatie op van het centrale zenuwstelsel, waardoor euforie, opwindend, angst, agitatie (rusteloosheid), transpireren, hyperventilatie, motorische onrust, hyperthermie (oververhitting), delier, hallucinaties, psychose, en epileptische aanvallen kunnen ontstaan. Later kan stimulatie gevolgd worden door depressie van het centrale zenuwstelsel met apneu (ademstilstand), coma en mogelijk de dood tot gevolg. Secundaire effecten die kunnen ontstaan tijdens een cocaïne intoxicatie zijn onder andere cyanose (blauwzucht), longoedeem, rhabdomyolyse (afbraak van spierweefsel), metabole acidose (verzuring van het lichaam) en nier- en leverfunctiestoornissen.

Cardiovasculair kunnen onder andere vasoconstrictie (bloedvatvernauwing), hypertensie (hoge bloeddruk), tachycardie (hoge hartslag), aritmieën, angina pectoris (pijn op de borst), acuut hartinfarct, en hersenbloeding/infarct optreden. Ook onvoldoende doorbloeding van andere organen in het maag-darmkanaal zijn gerapporteerd. Cocaïne heeft als bijwerking het verlengen van de QT-tijd, de tijd die de hartkamers nodig hebben om samen te trekken en weer te ontspannen, (vanwege natrium- en kaliumkanaalblokkade) en geeft dus potentieel een verhoogd risico op het optreden van torsades de pointes.

Lokaal, bijvoorbeeld bij intranasale toediening (snuiven), kan cocaïne perforatie van het neusseptum en verhemelte, erosie van gebitselementen en hypesthesie (sensorische stoornis, 'doof' gevoel in lichaamsdelen) veroorzaken.[5]

Cocaïne werd in het verleden vaak versneden met levamisol (sectie 12.5.5). In 2010 is er een quick scan uitgevoerd voor levamisol, en deze is in 2014 geüpdatet. Frequentie gebruikers van met levamisol vervuilde cocaïne lopen het risico op cytopenie en/of levamisolgeïnduceerde vasculopathie (LIV), aandoeningen waarbij de afweer van het lichaam ernstig wordt aangetast. De kans op deze ernstige schadelijke effecten is klein, maar wordt wel reëel geacht volgens de CRnd in 2014.

12.4.2 *Combinatiegebruik*

Het combineren van alcohol en cocaïne komt zeer vaak voor (sectie 12.5.2), terwijl het extra risico's met zich meebrengt. Tijdens het gelijktijdig gebruiken van deze middelen, wordt in de lever cocaethyleen, gevormd, een psychoactieve metaboliet die hepatotoxisch is. De cardiotoxische effecten zijn groter dan de optelsom van de afzonderlijke effecten van cocaïne en alcohol. Deze stof verhoogt mogelijk het risico op hart- en herseninfarcten, hartritmestoornissen en hersenbloedingen.[3] De effecten van cocaethyleen zijn vergelijkbaar met die van cocaïne, maar de halfwaardetijd is langer.

12.4.3 *Chronische toxiciteit*

Chronisch gebruik van cocaïne geeft een downregulatie van dopaminereceptoren in het beloningssysteem in de hersenen. En deze afgenomen receptorfunctie is waarschijnlijk verantwoordelijk voor het ontstaan van een toenemende tolerantie voor de gewenste effecten en het onthoudingssyndroom.[6] Verder kan chronisch gebruik leiden tot vroegtijdige hart- en vaatziekten (voor het 50^e levensjaar) en overmatige belasting van het hart, resulterend in een verdikking van het linkerventrikel van het hart. Daarnaast is cocaïnegebruik geassocieerd met een significante afname van vele cognitieve functies, zoals het verbale geheugen, concentratievermogen en motorische functies.[7]

12.4.4 *Lichamelijke en geestelijke afhankelijkheid*

Cocaïnegebruik kan binnen enkele dagen tot weken leiden tot geestelijke afhankelijkheid, maar cocaïne lijkt niet (of zelden) lichamelijk verslavend. De symptomen van onthouding beginnen meestal binnen 24 uur na het stoppen van gebruik. Deze symptomen houden op zijn minst drie tot vijf dagen aan. Dit betreft verlangen naar een volgende toediening ('craving'), depressie, angst, geïrriteerdheid, dysforie, gevolgd door hevige vermoeidheid en slaap als gevolg van een langere periode van inspanning ("crash": slaapperiode van 12-18 uur of langer).[4] Onthouding van stimulantia brengt gewoonlijk geen medische gevaren of ernstig fysiek ongemak met zich mee.[6]

Volgens internationaal onderzoek ontwikkelt 16% van de ooit-gebruikers cocaïneafhankelijkheid.[8] Het risico op verslaving is groter bij het gebruik van crack en injecteerbare cocaïne, dan bij het gebruik van snuifcocaïne.[9]

12.5 **De risico's voor de volksgezondheid**

12.5.1 *Prevalentie en aard van gebruik*

In 2022 had ongeveer één op de 15 Nederlanders van 18 jaar en ouder ooit cocaïne gebruikt (6,3%, 890.000 mensen). In de 12 maanden voorafgaand aan het invullen van de vragenlijst gebruikten 340.000 mensen (2,4%) cocaïne en 140.000 mensen (<1%) in de laatste maand. In de Leefstijlmonitor - Aanvullend is afzonderlijk naar het gebruik van crack gevraagd. Het merendeel van de cocaïnegebruikers heeft ervaring met snuifcocaïne en een minderheid heeft (ook) ervaring met crack. 0,4% van de volwassen bevolking heeft ooit crack gebruikt en 0,1% in de 12 maanden voorafgaand aan het invullen van de vragenlijst.[3, 10] Het gebruik van cocaïne is in 2022 ongeveer gelijk gebleven met 2021. Vergeleken met de periode tussen 2015 en 2020 ligt het gebruik in 2022 hoger. Ook andere indicatoren lijken te wijzen op een toename van het gebruik. In de Nederlandse steden Utrecht, Amsterdam en Eindhoven steeg tussen 2011 en 2022 het percentage cocaïne in rioolwater. Cocaïnegebruik komt vaker voor onder mannen, jongvolwassenen, hoogopgeleiden, volwassenen met een Europese herkomst en in (zeer) sterk stedelijke gebieden.[3]

12.5.2 *Algemene bevolking*

Het ooit-gebruik van cocaïne onder volwassenen neemt de afgelopen jaren toe van 4,3% in 2015 tot 6,3% in 2022. Het laatste maand gebruik schommelde in de periode 2015-2022 tussen de 0,5-1%.

Ruim twee keer zo veel mannen (8,6% en 3,4%) als vrouwen (4,1% en 1,5%) gebruikten ooit en in het laatste jaar cocaïne in peiljaar 2022, zoals te zien is in Tabel 1. Sinds 2015 (2,4% mannen; 0,9% vrouwen) is het laatste-jaar-gebruik onder zowel mannen als vrouwen gestegen, maar de stijging was het grootst onder mannen. Qua leeftijd komt cocaïne gebruikt het meest voor onder jongvolwassenen (18-29 jaar) en het minst onder vijftigplussers. Onder de 18-29-jarigen is het laatste-jaar-gebruik sinds 2015 (4,4%) gestegen naar 5,6% in 2021 en 7,6% in 2022.

Tabel 1: Cocaïnegebruik onder volwassenen van 18 jaar en ouder in Nederland, peiljaar 2022.[3]

Categorie		cocaïne ooit- gebruik	cocaïne laatste- jaar- gebruik	Cocaïne laatste- maand- gebruik
Geslacht	Man	8,6	3,4	1,5
	Vrouw	4,1	1,5	0,5
Opleidings- niveau	Laag opgeleid	4,3	1,1	*
	Middelbaar opgeleid	5,7	1,7	*
	Hoogopgeleid	8,4	3,9	*
Leeftijd	18 - 29 jaar	13,2	7,6	*
	30 - 49 jaar	9,7	2,7	*
	50+	1,7	0,3	*
Migratie- achtergrond	Nederlandse herkomst	6,4	2,4	*
	Europese herkomst	8,3	3,5	*
	Niet-Europese herkomst	5,1	1,9	*
Stedelijkheid	(Zeer) sterk stedelijk	8,3	3,4	*
	Matig stedelijk	3,6	1,0	*
	Weinig/niet stedelijk	3,9	1,2	*

*Het aantal laatste-maand-gebruikers van cocaïne in de steekproef is te klein om nader uit te splitsen naar deze demografische kenmerken.

Hoogopgeleiden gebruiken vaker cocaïne dan middelbaar- en laagopgeleiden. Het laatste-jaar-gebruik (3,9%) lag 3,5 keer hoger dan onder laagopgeleiden (1,1%). Sinds 2020 neemt het laatste-jaar-gebruik toe onder hoogopgeleiden in vergelijking met 2015, maar onder laag- en middelbaaropgeleiden bleef het gebruik in de periode 2015-2022 onveranderd. Nederlandse volwassenen met een niet-Europese herkomst (5,1%) hebben minder vaak ervaring met cocaïne dan mensen met een Nederlandse (6,4%) of Europese herkomst (8,3%). Het percentage ooit- en laatste-jaar-gebruik in (zeer) sterk stedelijke gebieden is toegenomen sinds 2015 en ligt in 2022 ruim twee tot drie keer hoger dan in matig en weinig/niet stedelijke gebieden, waar het gebruik stabiel bleef.

Ruim één of de vijf laatste-jaar-gebruikers in 2022 (22,7%) had in de 12 maanden voorafgaand aan het invullen van de vragenlijst één keer

cocaïne gesnoven, 60,4% een paar keer maar minder dan maandelijks en 16,9% maandelijks of vaker. Dit laatste percentage zal een onderrapportage zijn aangezien (probleem)gebruikers van harddrugs ondervertegenwoordigd zijn in bevolkingsonderzoeken.

12.5.3 Speciale groepen en risicogroepen

Het percentage scholieren (12-16 jaar van het voorgezet onderwijs) in Nederland dat ervaring heeft met cocaïne is al sinds 2007 stabiel en lag in 2019 op 1,1%.^[11] In 2019 hadden meer jongens (1,4%) dan meisjes (0,9%) ooit cocaïne gebruikt. Vwo-scholieren (0,5%) hebben minder vaak ervaring met cocaïne dan HAVO-scholieren (1,2%) en VMBO'ers (1,5%).

In bepaalde kwetsbare groepen, zoals jongeren in de residentiële jeugdzorg (RJZ) of in de Justitiële Jeugdinrichtingen, ligt het ooit-gebruik hoger dan in vergelijking met jongeren uit het regulier onderwijs.^[12, 13] ^[14]

Uit de GGD Corona Gezondheidsmonitor Jongvolwassenen die wordt gehouden onder 16-25-jarigen blijkt dat er regionale verschillen bestaan in het gebruik van cocaïne. In 2022 werden de hoogste percentages cocaïnegebruik gevonden in GGD-regio Groningen (6,5%) en GGD-regio Amsterdam (5,7%). Cocaïne werd het minst gebruikt in de GGD-regio IJsselland (1,3%) en GGD-regio Flevoland (1,3%).^[15]

In Het Grote Uitgaansonderzoek 2020 is het middelengebruik in kaart gebracht van 4.824 uitgaande jongeren en jongvolwassenen van 16-35 jaar die in het afgelopen jaar tenminste één keer een festival of club hebben bezocht.^[16] Van de ondervraagde jongeren heeft 26,2% in de 12 maanden voorafgaand aan het invullen van de vragenlijst cocaïne gebruikt en 33,7% ooit in het leven. Het middel wordt vaak gebruikt tijdens het uitgaan, maar ook vaak tijdens een huisfeest of (bij vrienden) thuis.

In 2020 is een Nederlands onderzoek gedaan naar de kenmerken van mensen die snuifcocaïne gebruiken en redenen voor gebruik.^[17] Dit resulteerde in 6 groepen verdeeld over drie categorieën; sociaal cocaïnegebruik in feest-en-vier-settingen, cocaïnegebruik gerelateerd aan werksettingen en cocaïnegebruik als coping bij psychische problematiek.

Volgens het EMCDDA is iedereen die wekelijks of vaker cocaïne gebruikt een hoog-risicogebruiker.^[18]

12.5.4 Internationale vergelijking

Het gebruik van cocaïne onder de bevolking van 15-64 jaar in 2021 ligt in Nederland (7,9%) boven het Europese gemiddelde (5,4%). Het EMCDDA signaleert cocaïnegebruik als een groeiend onderdeel van de Europese drugsproblematiek.^[18] Gebaseerd op metingen uit rioolwateronderzoek in 2022 blijkt dat cocaïnegebruik in steden in West- en Zuid-Europa het hoogst blijft, voornamelijk in steden in België, Nederland, Portugal en Spanje. In Oost-Europese steden lijkt het gebruik iets toe te nemen, maar is nog steeds laag.^[18] Van de 109 steden met gegevens over cocaïne, stond Antwerpen-Zuid op de eerste, Amsterdam op de derde, Eindhoven op de elfde en Utrecht op de twaalfde plaats. De cocaïne load in rioolwater in Nederland steeg tussen 2011 en 2022 met 60-80%.

12.5.5 Samenstelling product

Bij het Drugs Informatie en Monitoring Systeem (DIMS), gecoördineerd door het Trimbos-instituut, kunnen consumenten hun drugsmonster laten onderzoeken op samenstelling. In 2022 leverden bezoekers 17.929 monsters in bij de lokale testdiensten die aangesloten zijn bij het DIMS, waarvan 5% (N=905) verkocht werd als cocaïne.[19] Het overgrote deel van de cocaïne-monsters bevat cocaïne en sporadisch komt crack voor.

In 93,9% van de geteste cocaïne-monsters (N=705) werd cocaïne aangetroffen, waarvan 64,0% (N=451) zonder vervuilingen. In 26,4% was levamisol als versnijdingsmiddel aanwezig (gemiddeld gehalte 11,0%) (sectie 4.1). De hoeveelheid cocaïnepoeders die met levamisol versneden waren, nam sinds 2015 af, maar stagneert vanaf 2018 langzaam.

Andere versnijdingsmiddelen die voorkwamen in 2022 als er naast cocaïne ook andere psychoactieve stoffen werden aangetroffen zijn fenacetine, cafeïne, procaïne, paracetamol en lidocaïne. In 2022 was de cocaïne in Nederland met een gemiddeld gehalte van 74,3% opnieuw sterker dan deze de afgelopen 10 jaar is geweest (Tabel 2) (89% is de maximale zuiverheid voor cocaïne HCl).

Tabel 2: Gemiddelde gehalte cocaïne (% , base) in 2018 tot 2022 aangeleverd bij het DIMS.[19]

	2018	2019	2020	2021	2022
Gemiddelde gehalte cocaïne (% , base)	65,4%	68,9%	68,9%	71,3%	74,3%

12.5.6 Meldpunt Nieuwe Drugs (MND)

Het Meldpunt Nieuwe Drugs verzamelt via zijn partners informatie over Nieuwe Psychoactieve Stoffen (NPS). De laboratoriumdata over NPS van het Douane Laboratorium, het Nederlands Forensisch Instituut (NFI) en het Drugs Informatie en Monitoring Systeem (DIMS) worden in deze rapportage bijeengebracht, vergeleken en geanalyseerd. Door deze informatie te combineren met de data van de Monitor Drugs Incidenten (MDI), het Nationaal Vergiftigingen Informatie Centrum (NVIC) en de data verkregen door het systematisch monitoren van de belangrijkste Nederlandse drugsfora, ontstaat een goed beeld van de op de Nederlandse markt aanwezige NPS. Er is geen informatie beschikbaar over cocaïne in de rapportage van het MND.

Gezondheidsincidenten

12.5.7 Geregistreeerde incidenten bij het NVIC

Het Nationaal Vergiftigingen Informatie Centrum (NVIC) voorziet artsen en andere hulpverleners van informatie over de mogelijke gezondheidseffecten en behandeling van acute vergiftigingen en is te raadplegen via de 24-uursinformatietelefoon en via de website www.vergiftigingen.info. [4] Tussen 2018 en 2022 is het NVIC telefonisch geraadpleegd over 889 acute vergiftigingen met cocaïne bij personen van 13 jaar en ouder. Cocaïne staat al jaren in de top drie van drugs met het hoogste aantal telefonisch gemelde vergiftigingen bij het NVIC (naast MDMA en cannabis). De meeste cocaïnevergiftigingen werden gemeld in

2022 (N=189). In 2022 werd op de website www.vergiftigingen.info, 1.018 keer informatie gezocht over cocaïne.

12.5.8 *Informatieverzoeken en raadpleging webpagina's*

Gebruikers kunnen informatie krijgen over het gebruik en de gevolgen van het gebruik van een recreatieve drug via de Trimbos webpagina www.drugsinfo.nl en per mail of per telefoon via de drugsinfolijn. Er werd in 2022 289.933 keer gezocht naar informatie over cocaïne en in 2021 254.980 keer via de webpagina. In 2021 waren er 2.342 informatieverzoeken bij de infolijn met 3.865 geregistreerde onderwerpen, waarvan 411 onderwerpen over cocaïne, en in 2022 2.799 informatieverzoeken met 4.379 geregistreerde onderwerpen, waarvan 505 over cocaïne.^{iv}

12.5.9 *Geregistreeerde incidenten bij de Monitor Drugsincidenten (MDI)*

De MDI verzamelt gegevens over acute drugsgelateerde gezondheidsverstoringen ('drugsincidenten'). Uit de Monitor Drugsincidenten 2022 blijkt dat in 984 (16%) van de 6.411 geregistreeerde drugsincidenten gebruik van cocaïne werd gemeld, waarvan 48% als enige gebruikte drug.[20]

De incidenten tussen 2018 en 2022 met cocaïne als enige drug (2.114) en in combinatie met andere drugs (2.399) kwamen vooral voor bij oudere patiënten, in 2022 was de mediane leeftijd 32 jaar. Op feesten en festivals waren intoxicaties voornamelijk licht van aard, 58% van de door EHBO gemelde intoxicaties met cocaïne als enige drug. Wel steeg het aandeel ernstige intoxicaties van 2% in 2018 naar 24% in 2022. Bij ziekenhuizen en ambulancediensten waren patiënten gemiddeld veel vaker (65% en 52%) ernstig onder invloed.

De MDI rapporteerde ook over combinatiegebruik (sectie 12.4.2) in 2022. In 58% (N=276) van de incidenten met cocaïne was als enige drug ook alcohol gebruikt en in 52% (N=509) van de incidenten met cocaïne waren ook andere drugs gebruikt. In het geval dat cocaïne werd gecombineerd met één of meer andere drugs was dit in 28% ecstasy, 26% cannabis, 22% GHB en 18% amfetamine. Het risico op een ernstige intoxicatie neemt toe wanneer cocaïne wordt gecombineerd met andere middelen (sectie 12.4.2); 30% versus 14% bij intoxicaties met cocaïne als enige drug op de EHBO.[20]

Patiënten onder invloed van alleen cocaïne, al dan niet in combinatie met alcohol, hadden vaak last van pijn op de borst (36%), waren geagiteerd of agressief (31%) en/of angstig (29%). Patiënten hadden ook cardiale klachten zoals palpitations (hartkloppingen, 20%) en/of tachycardie (hoge hartslag, 47%), of hypertensie (hoge bloeddruk, 35%). Eén op de zes patiënten viel flauw en 7% vertoonde trekkingen die passen bij een epileptisch insult.[20]

^{iv} NB Verschillende factoren hebben invloed op de cijfers: 1) een tekst is verbeterd en de bezoeker vindt nu zijn antwoord wel (of juist niet meer) in de tekst en neemt daarom geen contact op 2) SEO 3) een verbeterde call-to-action (bellen/mailen) 4) media-aandacht etc. De cijfers schetsen dus niet een beeld over de gemiddelde vraag van de gemiddelde Nederlander over het middel.

12.5.10 *Hulpvraag bij de verslavingszorg*

Het Landelijk Alcohol en Drugs Informatie Systeem (LADIS) monitort omvang en aard van de behandelingen in de gespecialiseerde verslavingszorginstellingen. In de LADIS rapportage 2017-2022 wordt benoemd dat zowel het aandeel als aantal personen met cocaïneproblematiek in de hulpvraag tussen 2017 en 2022 stabiel blijft op ongeveer 12% (N=7.358 in 2022) en de vierde primaire problematiek is na alcohol (44%), cannabis (15%) en opiaten (13%).[21] Het aandeel 55-plussers en de gemiddelde leeftijd nemen licht toe tussen 2017 en 2022 en het aandeel mannen is in vergelijking met andere middelen hoog (82%).

12.5.11 *Incidenten geregistreerd bij de politie*

Uit data van de politie blijkt dat in de onderzoeksperiode van 2019 tot en met augustus 2023 3.193 incidenten geweest zijn waar cocaïne mogelijk een rol speelde bij (fatale) intoxicaties. Het aantal per jaar ligt stabiel rond de 665 incidenten per jaar. Er zijn in totaal 2.089 gevallen van ongeval/onwel geworden personen. In veel gevallen gaat het om excessief gebruik van cocaïne veelal in combinatie met alcohol. Soms wordt in deze gevallen cocaïne in combinatie met andere middelen als ketamine of MDMA aangetroffen. Er waren 382 lijkvindingen met een niet natuurlijke dood (geen misdrijf) waarbij cocaïne mogelijk een rol speelde in het overlijden. Hierbij was vaak sprake van poly-drugsgebruik. Daarnaast waren er 116 zelfdodingen en 606 pogingen tot zelfdoding geregistreerd. Hierbij was vaak sprake van het innemen van grote hoeveelheden cocaïne al dan niet in combinatie met andere drugs of geneesmiddelen.

12.5.12 *Geregistreerde sterfgevallen*

Het CBS registreert het aantal sterfgevallen per jaar waarbij onder andere cocaïnegebruik is aangewezen als de onderliggende doodsoorzaak. Deze cijfers omvatten geen sterfgevallen van 'mengintoxicaties' waarbij cocaïne samen met andere middelen tot het overlijden heeft geleid. Bij de sterfte gerelateerd aan cocaïne kan geen onderscheid worden gemaakt tussen gebruikers van crack en snuifcocaïne.

In 2020 (61), 2021 (72) en 2022 (64) samengenomen waren er in totaal 197 gevallen van aan cocaïne gerelateerde drugssterfte. In 77% van de gevallen ging het hierbij om accidentele intoxicaties, in 7% van de gevallen ging het om suïcide, en in 2% van de gevallen was de oorzaak van de intoxicatie onbekend. In de overige 15% van de gevallen werd de sterfte geregistreerd onder de diagnose "psychische stoornissen en gedragsstoornissen". Ook deze categorie valt onder de directe drugsgerelateerde sterfte.[22]

In 2022 zijn er 23 cases in Formatus gerapporteerd waarbij de persoon is overleden na intoxicatie door (onder andere) cocaïne, in Amsterdam. In alle gevallen betrof het polygebruik van middelen en het was niet duidelijk of cocaïne de primaire of enige doodsoorzaak was.

Het European Drug Emergency Network (Euro-DEN Plus) rapporteerde dat cocaïne in 2021 de meest voorkomende stof was die werd gemeld door 28 verschillende ziekenhuizen in Europa, aanwezig in 27% van de acute intoxicaties.[23] Het aantal opnames waarbij cocaïne betrokken was steeg met 11% tussen 2020 en 2021. Het gebruik van cocaïne is ook in

verband gebracht met een verhoogd risico op overlijden. Van de twintig Europese landen die gegevens voor 2020 en 2021 verstrekten, was cocaïne, meestal in de aanwezigheid van opioïden, betrokken bij 420 (16,5%) van de sterfgevallen door overdoses in 2021, ten opzichte van 378 (13,5%) van de gevallen in 2020. Deze cijfers zijn een onderschatting van het ware aantal door het ontbreken van gegevens uit bepaalde landen.

12.6 De risico's voor de openbare orde

Tenzij anders aangegeven, is de informatie afkomstig uit het registratiesysteem van de politie en niet analytisch bevestigd.

12.6.1 Incidenten publiek domein en openbare orde

De politie rapporteert dat tussen 2019 en augustus 2023 er in totaal 51.383 incidenten zijn geweest waar cocaïne werd aangetroffen, gebruikt en/of van invloed was op de gebeurtenis. In 2019 werden er 10.597 incidenten geregistreerd waarna het in 2020 daalde naar 10.358 incidenten. In 2021 daalde dit aantal verder naar 10.081 waarna het in 2022 steeg naar 11.539. In 2023 lijkt dit aantal stabiel te blijven aangezien er tot en met augustus 8808 incidenten zijn geregistreerd. Er wordt aangenomen dat de maatregelen rondom de COVID-19-pandemie invloed hebben gehad op de geleidelijke daling tot en met 2021. In 2022 is een significante stijging in incidenten.

Binnen het Openbare orde domein zijn in de periode van 2019 tot en met augustus 2023 26.435 incidenten geweest waar cocaïne een rol speelde. Het aantal incidenten daalde tijdens de COVID-19-pandemie waarna er in 2022 een behoorlijke stijging was te zien. Deze stijging lijkt zich in 2023 door te zetten. Het overgrote deel van de incidenten had te maken met overlast door verwarde of overspannen personen en overlast in verband met alcohol en/of drugs. In totaal ging het om 12.228 incidenten. In veel gevallen ging het om poly-drugsgebruik waardoor er overlast veroorzaakt werd. Daarnaast zijn er 8145 ruzies/twisten geweest waar cocaïne op enige wijze betrokken was. Huiselijke twisten bedroegen 1269 incidenten. Vechtpartijen (87), vandalisme (25), vernieling (1040) en (ernstige) mishandeling (2970) zijn andere gebeurtenissen waar de politie mee te maken kreeg. In andere gevallen was cocaïne op enige wijze betrokken bij incidenten rondom schietpartij (9) steekpartijen (6), straatroof (106) en openlijke geweldpleging tegen personen/goederen (224). Incidenten die in de politiesystemen onder doodslag/moord zijn geregistreerd hadden in 326 gevallen te maken met cocaïne. Het kan zijn dat het slachtoffer of de dader cocaïne gebruikt hadden of dat de handel in cocaïne een oorzaak was van het conflict. Daarnaast kan het gaan om een poging tot doodslag/moord en dat het slachtoffer niet is overleden.

12.6.2 Verkeer

In de periode van 2019 tot en met augustus 2023 zijn er 11.080 verkeersincidenten geweest waarbij cocaïne gebruik is aangetoond of werd vermoed. Het aantal verkeersincidenten blijft ieder jaar stijgen en met name het rijden onder invloed liet een stijging zien. In totaal zijn er 9.790 gevallen van rijden onder invloed van drugs geregistreerd, waarbij cocaïnegebruik is aangetoond met een bloedtest of werd vermoed. Daarnaast werden er 635 verkeersongevallen met materiële schade en

326 verkeersongevallen met letsel geregistreerd. Er waren 35 verkeersongevallen met dodelijk afloop te betreuren waar cocaïne bij betrokken was. Ook zijn 150 gevallen van 'verlaten plaats na verkeersongeval' geregistreerd en zijn er 144 meldingen van agressief/onveilig rijgedrag waar cocaïne van invloed is geweest.

12.6.3 *Geografisch*

De incidenten met betrekking tot cocaïne vonden in heel Nederland plaats in de periode van 2019 tot en met augustus 2023. In de Eenheid Oost-Nederland vonden de meeste incidenten plaats: 7.586 in totaal. Hierna volgden de eenheden Den Haag (7.138) en Rotterdam (6.607). Op districtsniveau valt op dat de meeste incidenten geregistreerd werden binnen het district Noord- en Midden-Limburg (1.968) van de Eenheid Limburg. Daarna volgde het district 's-Hertogenbosch (1.852) van de eenheid Oost-Brabant. Verder scoorden de districten Groningen (1.776) en Fryslân (1.695) hoog binnen de eenheid Noord-Nederland. Hetzelfde gold voor de districten Noord-Holland-Noord (1.762) en Kennemerland (1.666). In de eenheid Oost-Nederland vonden de meeste incidenten plaats in de districten Twente (1.698) Noord-Oost-Gelderland (1.651) en Gelderland-Midden (1.794). In de eenheden Den Haag en Rotterdam was dit meer evenredig verdeeld over de verschillende districten.

12.7 **De risico's van criminele betrokkenheid**

Tenzij anders aangegeven, is de informatie afkomstig uit het registratiesysteem van de politie en niet analytisch bevestigd.

12.7.1 *Productie, handel en bezit*

Er zijn 10.676 incidenten geregistreerd met betrekking tot drugshandel en bezit van cocaïne in de periode van 2019 tot en met augustus 2023. Door de COVID-19-pandemie was het aantal incidenten in 2020 en 2021 afgenomen. In 2022 en 2023 steeg het aantal incidenten rondom cocaïne weer. Het merendeel van de incidenten betrof het bezit van cocaïne. In totaal ging het om 4.565 incidenten. In 327 incidenten werd het geregistreerd onder bezit softdrugs. Naast softdrugs als cannabis werd er dan tevens cocaïne aangetroffen. Verder werd er 2.322 keer cocaïne aangetroffen zonder dat hier een verantwoordelijke voor kon worden aangewezen. Daarnaast werd er in totaal 3.263 keer vermoed dat er werd gehandeld in cocaïne. Dit was meestal in combinatie met andere soorten drugs als ecstasy en cannabis. Door deze poly-drugshandel zijn er 199 incidenten geregistreerd onder handel in softdrugs.

Cocaïne die wordt gesmokkeld in producten dient op de plaats van bestemming nog te worden verwerkt. Deze cocaïne dient te worden gewassen uit het product waar het in verwerkt zit. Als dragermateriaal worden bijvoorbeeld houtskool, plastic en andere producten gebruikt. In Tabel 3 is te zien dat, afgezien van 2021, er een stijging in het aantal ontdekte extractielocaties is. Uit politie-informatie blijkt dat criminele organisaties meer gebruik maken van het inwassen van cocaïne als smokkelmethode. Deze extractielocaties zijn als het ware chemische fabrieken waar door middel van chemicaliën de cocaïne uitgewassen en daarna bewerkt wordt tot blokken. Op deze locaties vinden geregeld branden en explosies plaats.

Tabel 3: Productielocaties ontmanteld door de politie per jaar (data aangeleverd door politie).

	Productielocaties per jaar				
Middel	2018	2019	2020	2021	2022
Cocaïne extractie	9	10	19	7	17

De inbeslagname cijfers van de Douane tonen vanaf 2018 een explosieve groei. Grote partijen van enkele duizenden kilo's werden onderschept. Dit toont aan dat criminele organisaties het risico durven te nemen om zulke grote partijen te sturen.

In 2019 waren er 514 opsporingsonderzoeken op het gebied van criminaliteit in relatie tot cocaïne, variërend van straathandel tot groothandel.[24] In 2020 waren dat er 515.

Het aantal drugsgerelateerde verdachten door de politie in Nederland geregistreerd voor cocaïne is licht gedaald tussen 2019 (1.528, 58% man) en 2020 (1.428, 90% man). Ruim een derde van de verdachten bleek tussen de twintig en dertig jaar oud. In de jaren 2017 tot en met 2020 zijn er 15.447 drugsgerelateerde (~15% van totaal) rechtshulpverzoeken door politie of Openbaar Ministerie geregistreerd, waarvan 1.347 rechtshulpverzoeken vanwege cocaïne.

12.7.2

Prijs

De groothandelsprijs per kilo van cocaïne ligt in de periode van 2018 tot 2021 rond de €28.000 (Tabel 4). In 2022 is er een significante daling in de prijs te zien. Deze daling zet zich tevens door in 2023 (data tot augustus). Uit politie-informatie blijkt dat er voldoende cocaïne op de markt is waardoor de prijs is gedaald. Deze prijsdaling is nog niet terug te zien in de gemiddelde consumentenprijs. De gemiddelde consumentenprijs per gram cocaïne bedroeg in 2022 €51,50 en in 2021 €51,80. De helft van de bij het DIMS aangeleverde cocaïne poeders in 2022 kostte tussen de 50 en 60 euro.

Tabel 4: Groothandelprijzen per kilo in Nederland per jaar (data aangeleverd door politie).

	Groothandelprijzen in € in NL per jaar				
Middel	2018	2019	2020	2021	2022
Cocaïne (kg)	28.300,-	27.650,-	27.850,-	28.850,-	22.255,-

12.7.3

Georganiseerde criminaliteit

De cocaïnehandel en extractie zijn volledig in handen van de georganiseerde criminaliteit, volgens informatie van de politie. Deze organisaties zijn vertakt over de hele wereld en werken nauw samen met kartels in Colombia en Mexico. De logistieke processen worden gezamenlijk opgezet waarbij Nederlandse organisaties zorgdragen voor de uithaal in Europese havens. Niet alleen de havens in Rotterdam en Antwerpen worden hiervoor gebruikt maar ook Hamburg, Le Havre en kleinere havens als Vlissingen en Amsterdam. De cocaïne wordt in Nederland veelal verder verkocht aan het buitenland. Met deze doorvoer wordt dan ook de meeste winst behaald. De winst weten de organisaties buiten het zicht te houden door deze onder te brengen in bijvoorbeeld de

Verenigde Arabische Emiraten. Het uithalen van de cocaïne in de havens laat men uitvoeren door groepen die hiervoor speciaal worden ingehuurd en geworven. Veelal worden jongeren hiervoor ingezet die duizenden euro's beloofd worden. Excessieve geweldsescalatie is het meest zichtbaar binnen de criminele markt voor cocaïne. Het geweld speelt zich veelvuldig af in de publieke ruimte met gevaar voor onschuldige passanten. Bij andere vormen van drugshandel (als hennep en synthetische drugs) lijkt dit geweld meer onder de radar te blijven. Hierdoor wordt er door de overheid minder aandacht gevestigd op deze vormen van drugscriminaliteit. De noodzaak om op te treden wordt binnen de cocaïnemarkt hoger geacht door de inzet van het criminele excessieve geweld. Het geweld wordt vaak ingezet omdat de verliezen hoog zijn wanneer er een partij door de overheid wordt gepakt of er onderling gestolen wordt. Aanslagen op woningen en personen zijn pressiemiddelen die ingezet worden om het verlies gecompenseerd te krijgen. Daarnaast zijn er vergeldingsacties waarbij personen de dood vinden. Ook wordt de bovenwereld getroffen met de gerichte moorden op publieke personen en onschuldige burgers maar ook bedreigingen van bijvoorbeeld politici. Uit politie-informatie blijkt dat MDMA tegenwoordig als ruilmiddel wordt ingezet om cocaïne aan te schaffen in Zuid-Amerika. Er is een toenemende vraag naar MDMA in Latijns-Amerika.

12.7.4 *Internationaal*

Nederland wordt wereldwijd en zeker binnen Europa gezien als een distributiepunt voor de cocaïnehandel. Het merendeel van de cocaïne die via Nederland en de rest van Europa binnenkomt is bestemd voor export naar het buitenland. Nederlandse netwerken verzorgen de verdere smokkel naar andere landen waar hoge kiloprijzen worden betaald. De Nederlandse organisaties werken nauw samen met Mexicaanse en Colombiaanse kartels. Wanneer de cocaïne dient te worden geëxtraheerd uit dragermateriaal, zorgt het kartel dat laboranten worden ingevlogen vanuit Zuid-Amerika. Daarnaast wordt door het kartel of in samenwerking met de Nederlanders de extractielocatie ingericht naar de behoefte. De winsten worden hierna verdeeld tussen de betrokken criminele organisaties.

Vergelijkbaar met de rest van de Europese Unie, is in Nederland de afgelopen jaren een toename te zien van het aantal inbeslaggenomen kilo's cocaïne.[24] Via de havens wordt de cocaïne geïmporteerd en daar verder gedistribueerd. Naast de import van blokken cocaïne wordt er ook een grote hoeveelheid gesmokkeld die is ingewassen in allerlei producten. In de afgelopen jaren zijn de door de Douane inbeslaggenomen hoeveelheden toegenomen, tot 71.796 kg in 2021. In 2019 zijn door de Douane 134 partijen met cocaïne in de havens van Nederland ontdekt, dit steeg in 2020 naar 148. De inbeslagnames vonden voornamelijk plaats in de haven van Rotterdam, maar ook in de havens van Vlissingen en Moerdijk. Vooral met goederenvervoer over zee kunnen veel grotere volumes cocaïne worden vervoerd, en transport over zee lijkt dan ook de meest voorkomende smokkelmethode.

Ook in de haven van Antwerpen in België wordt veel cocaïne in beslag genomen, soms zelfs meer dan in Nederland. Het sterke vermoeden bestaat dat van de in Antwerpen inbeslaggenomen cocaïne ongeveer 70 tot 80% Nederland als bestemming heeft. Ook in Antwerpen wordt een

toename gezien in de hoeveelheid die jaarlijks in beslag wordt genomen van 2017 tot en met 2020. De cocaïnemarkt in Europa en de Europese Unie is omvangrijk. Van de totale hoeveelheid onderschepte cocaïne, werd 69% in België, Nederland en Spanje in beslag genomen. Nederland (3,1% van het totaal cocaïne) staat op de 6^e plaats wat betreft totaal inbeslaggenomen cocaïne wereldwijd. Colombia staat op plaats 1 met 34%.

Het European Drug Report 2023 rapporteert dat in 2021 een record hoeveelheid van 303 ton cocaïne in beslag is genomen door EU-lidstaten tijdens 68.000 invallen. België (96 ton), Nederland (72 ton) en Spanje (49 ton) rapporteren de grootste vangsten, een aanduiding voor de rol van deze landen als aanvoerpunten van de cocaïnehandel in Europa.[18]

12.8

Referenties

1. Zorginstituut Nederland, *Farmacotherapeutisch kompas: cocaine*, 2023.
2. Nabben, T., S.J. Luijk, and D.J. Korf, *Antenne 2017: Trends in alcohol, tabak en drugs bij jonge Amsterdammers*, 2018. Amsterdam.
3. Nationale Drug Monitor (NDM), *Cocaïne*, 2023. Trimbos-instituut, Utrecht & WODC, Den Haag.
4. Nationaal vergiftigingen Informatie Centrum (NVIC), *Cocaine*, 2023.
5. Blanksma, C.J. and H.S. Brand, *Effecten van cocaïnegebruik op de mondgezondheid en de implicaties voor tandheelkundige behandelingen*. Nederlands Tijdschrift voor Tandheelkunde,, 2004. **111**: p. 486-489.
6. Post, H., *Stimulantia*, in *Handleiding Detoxificatie van psychoactieve middelen: verantwoord ambulant of intramuraal detoxificeren*, B. Dijkstra, M. Van Oort, and C. De Jong, Editors. 2017, Resultaten Scoren,: Amersfoort.
7. Van Amsterdam, J.G.C., et al., *Ranking van drugs: Een vergelijking van de schadelijkheid van drugs*, 2009. Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM), Bilthoven.
8. Farrell, M., et al., *Responding to global stimulant use: challenges and opportunities*. *Lancet*, 2019. **394**(10209): p. 1652-1667.
9. Hatsukami, D.K., *Crack Cocaine and Cocaine Hydrochloride. Are the differences myth or reality?* *Jama*, 1996. **276**(19).
10. Nationale Drug Monitor (NDM), *Kerncijfertabel Gezondheidsenquête en Leefstijlmonitor*, 2024. Trimbos-instituut, Utrecht & WODC, Den Haag.
11. Rombouts, M., et al., *Jeugd en riskant gedrag 2019: Kerngegevens uit het Peilstationsonderzoek Scholieren.*, 2020. Trimbos-instituut, Utrecht.
12. Möhle, M., et al., *Preventie en gebruik van alcohol, tabak, cannabis en andere middelen in de Justitiële Jeugdinrichtingen: Het EXPLORE-onderzoek 2022*, 2022. Trimbos-instituut, Utrecht.
13. Möhle, M., et al., *Preventie en gebruik van alcohol, tabak, cannabis en andere middelen in de residentiële jeugdzorg: Kerngegevens uit het EXPLORE-onderzoek*, 2021. Trimbos-instituut, Utrecht.
14. Nabben T, Boekholt M, and Benschop A, *Antenne Nederland: Regiomonitor drugs en risicjongeren 2020-2021.*, 2021. Amsterdam.
15. GGD'en en RIVM, *Corona Gezondheidsmonitor Jongvolwassenen 2022, 2023*.

16. Monshouwer, K., et al., *Het Grote Uitgaansonderzoek 2020: Uitgaanspatronen, middelengebruik, gezondheid en intentie tot stoppen of minder onder uitgaande jongeren en jongvolwassenen*, 2021. Trimbos-instituut, Utrecht.
17. Spronk, D., et al., *Cocaïne: wie gebruikt het en waarom?*, 2020. Trimbos-instituut, Utrecht.
18. European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction (EMCDDA), *European Drug Report 2023: Trends and Developments*, 2023.
19. Trimbos-instituut;, *Drugs Informatie en Monitoring Systeem; rapportage 2022*, 2023. Trimbos-instituut, Utrecht.
20. Schürmann, L., H. Valkenberg, and E. Croes, *Monitor Drugsincidenten Jaarrapportage 2022*, 2024. Trimbos-instituut, Utrecht.
21. Wisselink, D.J., et al., *Landelijk Alcohol en Drugs Informatie Systeem (LADIS), Kerncijfers Verslavingszorg 2017-2022*, 2024.
22. Nationale Drug Monitor (NDM), *NPS*, 2024. Trimbos-instituut, Utrecht & WODC, Den Haag.
23. European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction, *European Drug Emergencies Network (Euro-DEN Plus): data and analysis*, 2023.
24. Dienst Landelijke Informatieorganisatie, *De narcostand van Nederland Fenomeenbeeld drugs 2021, 2022*. Zoetermeer.

13 Quick scan GHB

13.1 Introductie

Gamma-hydroxyboterzuur, afgekort als GHB, is van origine een narcosemiddel en staat sinds de jaren '90 bekend als partydrug. Het is een synthetische drug met zowel stimulerende als verdovende effecten. GHB wordt vaak aangetroffen als een heldere, vaak zout smakende vloeistof. In de media wordt GHB regelmatig '(date) rape drug' genoemd. In Nederland is GHB sinds 2005 geregistreerd als geneesmiddel onder de merknaam 'Xyrem' voor de behandeling van kataplexie, een plotselinge verslapping van de spieren die wordt geassocieerd met narcolepsie.[1] De Commissie risicobeoordeling nieuwe drugs beoordeelde GHB in 1999 en nogmaals in 2011, gezien de aard en het gebruik van het middel.[2, 3] Sinds 2002 stond GHB op Lijst II van de Opiumwet. In 2012 is GHB van Lijst II naar Lijst I verplaatst, vanwege het toegenomen gebruik van GHB en de toegenomen kennis over de risico's van GHB (zoals verslaving en bewustzijnsverlies). Hierdoor werd ook de handel in gamma-butyrolacton (GBL) en 1,4-butaandiol (1,4-BD) gericht op de productie van GHB als voorbereidingshandeling strafbaar. GBL kan echter ook rechtstreeks als drug gebruikt worden. In het lichaam wordt GBL snel omgezet in GHB, waardoor GBL een vergelijkbare werking en een vergelijkbaar effect heeft als GHB. Het gebruik van GBL is niet te kwalificeren als voorbereidingshandeling, zodat het op dit moment niet op grond van artikel 10a Opiumwet te vervolgen is. In 2013 is een quick-scanrapportage GBL gepubliceerd.[4]

De *cursief gedrukte tekst* in dit informatierapport in hoofdstuk 3 en 4 betreft informatie overgenomen uit de GHB risicobeoordeling uit 2011.[2] Bijbehorende referenties zijn vindbaar in de originele stukken. Indien er nieuwe of aanvullende informatie beschikbaar is, staat deze onder de cursief gedrukte tekst weergegeven. Hieronder volgt een weergave van een deel van de samenvatting uit de risicobeoordeling GHB uit 2011.

13.1.1 Samenvatting afkomstig uit risicobeoordeling GHB 2011

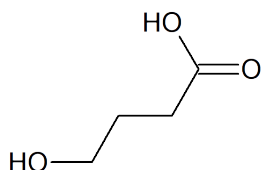
In 2011 hebben naar schatting bijna 150.000 mensen ervaring met GHB, in Nederland. Het aantal actuele GHB gebruikers in de algemene bevolking wordt geschat op ruim 20.000. De omvang van het gebruik lijkt nog steeds relatief beperkt, al zijn er aanwijzingen voor een toegenomen populariteit vergeleken met de vorige risicoschatting in 1999, vooral in buitenrand stedelijke gebieden. Op bevolkingsniveau is het percentage actuele gebruikers vergelijkbaar met dat van amfetamine, maar in het uitgaansleven ligt het gebruik lager dan dat van amfetamine of MDMA. Vooralsnog is er niet echt een risicogroep aanwijsbaar. De mate van risico van afhankelijkheid wordt in 2011 groter geschat (matig tot groot) dan in 1999, vooral vanwege de toename in het aantal GHB gebruikers dat zich meldt bij instellingen voor verslavingszorg vanwege problemen met het gebruik. Sommige gebruikers nemen dagelijks GHB, oplopend tot iedere paar uur. In dat geval kan de gebruiker niet stoppen zonder dat er ernstige onthoudingsverschijnselen optreden. Naast deze groep problematische gebruikers is er een grotere groep die GHB meer incidenteel gebruikt en een gering risico loopt daardoor afhankelijk te worden. Het risico op acute toxiciteit door overdosering wordt als groot geschat, vanwege het kleine verschil tussen de dosis waarbij het

gewenste roeseffect optreedt en de dosis waarbij bewustzijnsverlies optreedt. Hoewel een gebruiker gewoonlijk zonder resteffecten weer uit een coma bijkomt, kunnen de gevolgen ook zeer ernstig zijn, zoals een ongelukkige val of stikken in eigen braaksel. Het aantal meldingen van GHB-gerelateerde incidenten neemt tot en met 2011 toe, waarbij meestal sprake is van comateuze personen, wat vervoer met ambulance naar een ziekenhuis en soms opname op de intensive care noodzakelijk maakt. Bijna één op de vijf drugsincidenten is GHB-gerelateerd. Het is ook zorgelijk dat onder gebruikers het potentiële gevaar van bewustzijnsverlies niet onderkend wordt, hoewel er volop informatie beschikbaar is over effecten en risico's van GHB-gebruik. De mate van risico op chronische toxiciteit, zoals de zorg dat regelmatig 'out gaan' op termijn tot neurotoxiciteit zou kunnen leiden, is moeilijk in te schatten vanwege het ontbreken van relevante onderzoeksgegevens. Zowel GBL als 1,4-BD worden na inname in het lichaam omgezet in GHB. De handel in deze precursoren is nog legaal in 2011. GBL is bovendien chemisch eenvoudig om te zetten in GHB en dit gebeurt kleinschalig, dicht bij de eindgebruiker. De prijs van GBL is relatief laag en de import verloopt grotendeels via enkele (groot)handelaren en de verdere distributie via internethandel. Deze factoren maken samen dat de beschikbaarheid en de toegankelijkheid van GHB groot is. De verdere distributie naar gebruikers gaat grotendeels via de vriendenkring, maar GHB wordt ook wel aangetroffen bij invallen bij XTC- en cocaïnedealers. De relatief lage prijs en de zeer hoge beschikbaarheid maken GHB echter tot een minder aantrekkelijk middel voor de georganiseerde criminaliteit. Bij ondeskundige bereiding van GHB kan een etsende oplossing ontstaan, wat leidt tot irritatie van en schade aan het slokdarmslijmvlies. Verder zouden concentratieverschillen in GHB-oplossingen eerder tot een overdosering kunnen leiden vanwege onduidelijkheid over de benodigde dosis. Uit analyses van monsters blijkt echter dat de concentratie feitelijk weinig varieert. Wel kunnen op feesten drankjes met verschillende concentraties rondgaan vanwege het aanlengen met vruchtensap of frisdrank. Vanuit de politie kwam een urgent signaal over toegenomen openbare ordeproblematiek. GHB intoxicatie en de hierop volgende onthoudingsverschijnselen kunnen leiden tot agressieve uitingen, al is de werking van GHB vooral sederend. Deze agressie kan zorgen voor overlast in het uitgaansleven, evenals gebruikers die 'out gaan' en verwijderd moeten worden. Omdat er een risico op ernstige onthoudingsverschijnselen bestaat moet de politie soms GHB-afhankelijke personen heenzenden. Ook GHB-gebruik in het verkeer lijkt toe te nemen, wat zeer risicovol is vanwege mogelijk bewustzijnsverlies. De betrokkenheid van GHB bij alle genoemde incidenten zou beter gecontroleerd kunnen worden, onder andere door systematisch toxicologisch onderzoek van bloed en/of urine monsters. Beperking van de beschikbaarheid van GHB, GBL en 1,4-BD door maatregelen in de sfeer van de Opiumwet en de Wet voorkoming misbruik chemicaliën zou het gebruik ontmoedigen. Deze maatregelen kunnen ook andere consequenties hebben, zoals een effect op de mate van betrokkenheid van criminele organisaties in handel en productie van GHB, verplaatsing van de handel naar andere circuits en substitutie door gebruik van andere psychoactieve stoffen.

13.2 Kenmerken van GHB

13.2.1 Fysische en chemische eigenschappen

Chemische naam: Gammahydroxyboterzuur (Figuur 1)
 Synoniem: GHB; 4-hydroxyboterzuur; G; g'tje; Gerard; Tante G; Liquid E; buisje of dopje (heeft te maken met de manier van verpakking (in buisjes van 5 ml) en het gebruik ervan (schenken in een dopje voor de juiste hoeveelheid)).[5]



Figuur 1: Chemische structuur van gamma-hydroxyboterzuur.

Molecuulformule: $C_4H_8O_3$

Molecuulgewicht: 104,1 g/mol

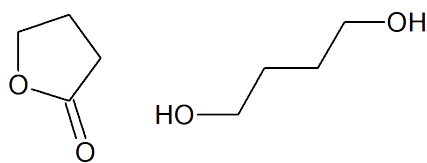
CAS nummer: 591-81-1

Uiterlijk: Wit poeder of opgelost in water als een kleur- en geurloze vloeistof

Geur: geurloos

13.2.2 Structurele verwantschap van GHB

GHB is een metaboliet en precursor van gamma-aminoboterzuur (GABA). Gamma-butyrolacton (GBL) en 1,4-butaandiol (1,4-BD) zijn precursoren van GHB, zie Figuur 2. GBL en 1,4-BD zijn legaal verkrijgbaar als industriële oplosmiddelen die worden gebruikt om polyurethaan, pesticiden, elastische vezels, farmaceutische producten, coatings op metaal of plastic en andere producten te produceren.[6] GBL en 1,4-BD worden ook illegaal verkocht als supplementen voor bodybuilding, vetverlies, om kaalheid tegen te gaan, verbeterd gezichtsvermogen en om veroudering, depressie, drugsverslaving en slapeloosheid te bestrijden.[6]



Figuur 2: Chemische structuren van gamma-butyrolacton (GBL)(links) en 1,4-butaandiol (rechts).

13.2.3 Legitiem gebruik

Het natriumzout van Gamma-hydroxyboterzuur ($C_4H_7NaO_3$) is natriumhydroxybutyraat en is verkrijgbaar als werkzame stof in de geneesmiddelen Natriumoxybaat Accord, Natriumoxybaat Aristo, Natriumoxybaat Kalceks en Xyrem in Nederland.[7] In het buitenland zijn ook Alcover (Italië en Oostenrijk) [8, 9], Gamma-OH (Europa, voornamelijk Frankrijk) en Somsanit (Duitsland) als GHB-bevattend geneesmiddel verkrijgbaar.[1] GHB staat niet op de Wereld Gezondheidsorganisatie (WHO) lijst met essentiële geneesmiddelen.[10]

Het middel GHB kent momenteel geen toepassingen in voeding of cosmetica.

13.3 De werking van GHB

13.3.1 *Wijze van toediening en doseringen*

Het verschil tussen de gewenste dosis en de schadelijke dosis is klein, zodat er regelmatig ongewenste incidenten met GHB-overdosering worden gezien. Men schat voor de mens dat de letale dosis 5-15 keer hoger is dan de dosis, die coma veroorzaakt [Galloway c.s. 2000]. Indien men er van uit gaat dat een dosis van 50 mg/kg GHB coma induceert ligt de geschatte letale dosis voor een volwassene (70 kg lichaamsgewicht) tussen de 250 en 750 mg/kg GHB (15 – 50 gram GHB). Na orale inname treden de effecten na circa 15 minuten op en duren afhankelijk van de dosis maximaal 7 uur [Sumnall c.s. 2008]. In het algemeen zorgt een dosis van 1 g (15 mg/kg) voor ontspanning en ontremming, 2 g (30 mg/kg) voor euforische effecten en 4-5 g voor diepe slaap [Ward c.s. 1998].

In het illegale circuit wordt GHB vaak gemaakt van velgenreiniger (gamma-butyrolacton, GBL) en gootsteenontstopper (natronloog).[5] GHB is meestal verkrijgbaar als vloeistof in kleine flesjes of in de vorm van een wit kristallijn poeder of korrels, die opgelost moeten worden in een vloeistof zoals water, sap of alcohol. In de chemseks-scene is er ook een alternatieve toedieningswijze in de vorm van een rectale 'plug' waarbij GHB verdund wordt toegediend.[11] In de Verenigde Staten en in Nieuw-Zeeland is GBL, de precursor van GHB, aangetroffen in elektronische sigaret vloeistoffen.[11]

Volgens de panelleden die ondervraagd werden voor de Amsterdamse Antenne 2021, dat onder andere het gebruik van drugs in uitgaansnetwerken in de hoofdstad in kaart brengt, is de dosering per keer meestal 2-4 milliliter, met een tijdsinterval van 1-2 uur oplopend tot 6-10 keer per sessie.[12]

13.3.2 *Farmacodynamiek en farmacokinetiek*

GHB is een endogene (natuurlijke) stof in het lichaam die (voornamelijk) in de hersenen wordt aangetroffen, maar slechts in hoeveelheden tot 5 mg/L; hogere GHB waarden hebben een exogene oorsprong. In tegenstelling tot GABA (gamma-aminoboterzuur) passeert GHB de bloedhersenbarrière. GHB is zowel een 'precursor' als ontledingsproduct van GABA. GHB grijpt met lage affiniteit aan op de GABA-B receptoren in het centrale zenuwstelsel (CZS), zodat alleen supra fysiologische concentraties GHB farmacologische effecten als depressie van het CZS induceren. Daarnaast bindt GHB aan de GABA-A receptoren, die het vrijkomen van opioïden stimuleren; de mate van affiniteit voor deze receptor is onduidelijk [Li c.s. 1998a; Mason c.s. 2002; Tunnicliff 1997; Vree c.s. 1975]. GHB moduleert dosisafhankelijk de dopaminesynthese en -afgifte in het striatum en in de cortex. (lage doseringen remmen de afgifte, hoge doseringen stimuleren). Daarnaast verhoogt GHB de serotonine- en acetylcholineafgifte [Mason c.s. 2002; van de Ven c.s. 2003]. Ook gamma-butyrolacton (GBL) kan zich aan GABAB receptoren binden. Humane GHB-receptoren zijn onlangs gekloond en zij waren farmacologisch verschillend van GABA-receptoren [Andriamampandry c.s.

2007]. Na binding van GHB aan de GABA-B receptor en GHB-specifieke receptoren wordt de dopamineconcentratie in de hersenen verhoogd [Maitre c.s. 1990]. GHB (2,5 g) beïnvloedt ook de serotonine 'turnover' en verhoogt afscheiding van prolactine en groeihormoon. Dit werd in één studie in zes mannelijke vrijwilligers aangetoond [Takahara c.s. 1997]. GHB heeft relatief weinig effect op andere neurotransmittersystemen in de hersenen. De complexe interactie van GHB met de receptoren binnen het mesocorticolimbische dopaminesysteem is waarschijnlijk de oorzaak van GHB-misbruik, verslaving en ontwenningsverschijnselen [Snead c.s. 2005].

GHB wordt oraal zeer snel geabsorbeerd. De gerapporteerde Tmax waarden in bloed variëren. Ellenhorn vermeldt dat een orale dosering van 75 – 100 mg/kg GHB bij de mens binnen 1,5 tot 2 uur leidt tot piekplasmaconcentraties van 90 – 120 mg/L (0,87 – 1,15 mmol/L) [Ellenhorn 1997]. Volgens een KNMP rapport wordt de maximum concentratie (Cmax) in plasma en urine na 20-60 min bereikt [KNMP 2006]. In de EPAR van Xyrem® staat vermeld dat de Tmax na orale toediening van een GHB-oplossing 0,5 tot 1,25 uur bedraagt, maar dat deze verlengd kan zijn tot 2 uur bij toediening na een vetrijke maaltijd (EMA, 2011).

GHB heeft geen lineaire opname in hogere doseringen door een verzadigd metabolisme [13]. Dit werd bevestigd in studies met gezonde vrijwilligers waarbij de plasma concentraties disproportioneel stegen bij hogere doses in vergelijking met de lage dosis. [14]

De halfwaardetijd van GHB is zeer kort (ca. 20 min) [KNMP 2006]; bij hogere doseringen wat groter (ca. 45 min). GHB, GBL en 1,4-butaandiol (1,4-BD) binden niet sterk aan eiwitten. Slechts 5% wordt onveranderd in de urine uitgescheiden [Hornfeld c.s. 2002]. Ongeveer 5 uur na toediening is GHB nog in het plasma detecteerbaar (in urine maximaal 12 uur detecteerbaar) [Verstraete 2004]. Deze snelle kinetiek bemoeilijkt de forensische opsporing van GHB in het bloed. In tegenstelling tot gerechtelijke laboratoria, zijn de testen die de meeste ziekenhuislaboratoria routinematig uitvoeren bovendien niet gevoelig genoeg om GHB te detecteren. Tijdig verzamelen van specimen (geen urineproductie door het slachtoffer) is dan ook essentieel voor het bevestigen van de GHB in het bloed. Na afname van het urinemonster kan de GHB concentratie tijdens de opslag in vitro zelfs stijgen. Na 60 en na 189 dagen was de concentratie GHB in 31 monsters met een factor tien toegenomen [LeBeau c.s. 2007]. Waarschijnlijk komt de extra aanmaak door aanwezigheid van bacteriën en schimmels [Kerrigan 2002].

Recentere literatuur rapporteerde dat er maar ongeveer 2% onveranderd in urine wordt uitgescheiden.[11, 13]

13.3.3

Gewenste effecten van GHB gebruik

Recreatief wordt GHB (1-5 g GHB per dag) voornamelijk gebruikt wegens zijn subjectieve hypnotische en euforische eigenschappen. GHB wordt vooral gebruikt om te ontspannen en als een (goedkoop) alternatief voor alcohol, maar enigszins vergelijkbaar met ecstasy wordt bij GHB-gebruik de sensualiteit en het empathisch vermogen verhoogd [Galloway c.s. 2000]. GHB wordt gebruikt om het libido te verhogen en de seksuele

prestaties te verbeteren [Sumnall c.s. 2008]. GHB wordt op party's ook gebruikt om de effecten van de gebruikte stimulantia te dempen.

13.4 De risico's voor het individu

13.4.1 Acute toxiciteit

GHB is een narcosemiddel. Van een volledige narcose (met narcosemiddelen in het algemeen) is bekend, dat zij – zeker bij oudere mensen – gepaard gaat met een afname van cognitieve functies (werkgeheugen, reactievermogen) die vermoedelijk het gevolg zijn van zuurstofgebrek, hypotensie en verhoogde bloedstolling. Het is niet duidelijk of deze effecten volledig reversibel zijn, maar er is twijfel over de veiligheid van narcosemiddelen bij zeer jeugdige (nog ontwikkelende) hersenen (jonge patiënten). In verschillende onderzoeken werd aangetoond dat GHB weefselschade kan geven als er zuurstoftekort optreedt, onder andere bij sepsis, afsluiting van bloedvaten of groot bloedverlies. Het zuurstofgebrek is mogelijk het gevolg van ernstige en urenlange depressie van het ademhalingssysteem [Cash 1994; Hurlbut c.s. 2000b; Li c.s. 1998a; Li c.s. 1998b; Tunnicliff 1997; Williams 1998]. Recreatieve gebruikers van hogere GHB-doseringen kunnen herhaald in coma raken. Onderzoek naar de (lange termijn) effecten van herhaaldelijk 'out gaan' na GHB-gebruik ontbreekt. Bij te vroeg wakker maken uit bewusteloosheid kan heftig slaan met armen en benen optreden, dat kan worden aangezien voor agressief gedrag. Dit heeft meer dan eens geleid tot letsel bij aanhoudingen door de politie (Pennings, persoonlijke mededeling). De subjectieve effecten van GHB treden snel op (< 15 minuten). De gevolgen zijn vergelijkbaar met die van alcohol. In fysiologische concentraties (zie Tabel 1) beïnvloedt GHB de slaap, de lichaamstemperatuur, de doorbloeding en het cerebrale glucosemetabolisme, het geheugen en emoties [Smith c.s. 2002; Zvosec c.s. 2001]. GHB induceert al slaperigheid (delta- en REM-slaap) bij doseringen rond de 0,1-1,5 mg/kg [Li c.s. 1998a]. Verlies van het korte termijn geheugen en spierslapte zijn geassocieerd met orale doseringen van ca. 10 mg/kg GHB [Chin c.s. 1998]. In hogere doseringen (>10 mg/kg) treden euforische- en geheugeneffecten op en nemen de remmingen (gedrag) af. Sommige gebruikers melden bij deze doseringen ook braken, hoofdpijn, jeuk en duizeligheid. Een orale dosis van 20-30 mg/kg bevordert de REM-slaap [Mamelak c.s. 1986; Palatini c.s. 1993]. Afhankelijk van het individu induceren doseringen van 20-50 mg/kg een duidelijke slaaptoestand [Chin c.s. 1998; Koesters c.s. 2002]. Een orale dosering van 65 mg/kg (5 gram) geeft binnen 5 minuten sedatie gevolgd door een comateuze toestand van 1-4 of meer uur [Mamelak c.s. 1986], waarna de gebruiker/patiënt plotseling ontwaakt. Dezelfde dosis kan spierslapte, trage hartslag, misselijkheid, braken, willekeurige clonische bewegingen van het gezicht en extremiteiten en Cheyne-Stokes ademhaling veroorzaken [Chin c.s. 1998; Laborit 1964]. Het ademhalingscentrum bleef echter gevoelig voor verhoogde kooldioxide concentraties, GHB geeft geen epileptiforme veranderingen in het EEG (geen epileptische krampen); GHB schijnt chemisch geïnduceerde krampen juist te remmen [Laborit 1964].

Tabel 1: Symptomen bij gebruik van GHB (gemodificeerd naar [van Rij c.s. 2004]).

Dosis (mg/kg)	Enkelvoudige dosis (g)*	Belangrijkste symptomen
10	0,75	kortdurend geheugenverlies, hypotonie
20-30	1,5-2,5	slaap, somnolentie, duizeligheid, euforie
50-70	4-5	coma, bradycardie, hypotonie, misselijkheid, braken, Cheyne-Stokes ademhaling,
> 70	> 5	cardiorespiratoire collaps
niet dosis gerelateerd	niet dosis gerelateerd	agressie, tonisch-clonische epileptische aanvallen, hypothermie

* Uitgaande van een gebruiker van 75 kg.

De acute letale dosis van GHB werd geschat op slechts 5x hoger dan de therapeutisch (en recreatief) gebruikte dosering en het therapeutisch venster wordt nog kleiner als GHB gecombineerd wordt met alcohol [McDowell 2004]. Andere bronnen geven een wat hogere schatting, namelijk een letale dosis van 5-15 keer de dosis die coma veroorzaakt [Galloway c.s. 2000]. De gevolgen van GHB zijn dosisafhankelijk, zodat er een klein verschil is tussen de gewenste dosis en de dosis die bewusteloosheid of de dood veroorzaakt [Degenhardt c.s. 2003] (zoals aangehaald in Black c.s. [Black c.s. 2008]). Bloedconcentraties boven de 50 mg/l worden geassocieerd met euforie en ongeremd gedrag. Bloedconcentraties boven de 250 mg/l kunnen leiden tot heftige krampen, coma en zelfs de dood.

Een studie uit 2015 toonde aan dat in een aantal gevallen waarin personen overleden na het gebruik van GHB de plasmaconcentratie van GHB ongeveer 500mg/L was, wat leidde tot respiratoir falen [15]. Een recente review van Dufayet *et al.* rapporteert een tabel met symptomen in geval van mono-inname van GHB, zie Tabel 2.[11] Er is overlap met Tabel 1 uit de risicobeoordeling GHB uit 2011 wat impliceert dat er geen nieuwe kennis is wat betreft dosis-effect relatie.

Tabel 2: Symptomen bij de GHB mono-gebruik.[11]

GHB ingenomen dosis (mg/kg)	Symptomen bij laagst ingenomen dosis	Piek plasma concentratie (45 min; mg/L)
10–15	Duizeligheid	
15–20	Euforie	
20–30	Slaperigheid en verwarring	
30–40	Lichte pupilverwijding, pupilreflex op licht, hypertensie en sedatie	79,1 ± 26,4
40–60	Misselijkheid, braken, gevoel van dronkenschap, stimulerend effect, en hypotensie	83,1 ± 28,8
>60	Coma, stuipen, bradycardie, ademhalingsdepressie, flauwvallen, en overmatige restrictie van de pupil	>113,5 ± 20,1

Korf *et al.* onderzochten de risicofactoren van GHB overdoseringen en vonden dat GHB gebruik met een grotere dosis dan normaal of sneller achter elkaar, de hoofdoorzaak was.[16]

13.4.2 Combinatiegebruik

Wanneer GHB gecombineerd wordt met andere sedativa, zoals alcohol, wordt het (dempende) effect op het bewustzijn versterkt, wat gemakkelijk tot ademhalingsproblemen en overdosering kan leiden.

De combinatie van gebruik van GHB en alcohol is nog steeds veelvoorkomend en leidt tot ernstigere toxiciteit, vaker intensive care opname en een langere verblijftijd in het ziekenhuis.[17]

Door het gelijktijdige gebruik van GHB en andere sedativa, zoals benzodiazepines, barbituraten en vooral alcohol worden de symptomen van GHB-intoxicaties ook vaak heftiger. Daarnaast zijn hier ook andere psychoactieve stoffen, zoals opiaten, ecstasy, cocaïne en amfetamines van belang [Klein c.s. 2004], omdat bij dit soort combinaties het maken van een juiste diagnose (door de atypische symptomen) moeilijk wordt. Meer dan de helft van alle patiënten met een GHB-intoxicatie blijken andere drugs te hebben gebruikt [Miró c.s. 2002; Sporer c.s. 2003; Van Sassenbroek c.s. 2003]. GHB wordt vaak na gebruik van ecstasy gebruikt om tot rust te komen (door 50% van de 72 geënquêteerde Nederlandse gebruikers vaak of altijd). Op de tweede en derde plaats komen de combinaties van GHB met cannabis en met alcohol. Alleen na de combinatie van GHB met cannabis wordt de volgende dag door gebruikers gemiddeld iets meer disfunctioneren gemeld [Korf c.s. 2002].

In 2022 was 40% (N=409) van de 1.033 meldingen over GHB (16% van de 6.411 geregistreerde drugsincidenten) bij de MDI naar aanleiding van combinatiegebruik. Hierbij ging het om meng-intoxicaties van GHB met amfetamine (29%), ecstasy (25%), cocaïne (25%) en/of 3/4-MMC (14%). In 28% van de in 2022 gemelde combinatie-incidenten werd er GHB gebruikt.[18]

13.4.3 Chronische toxiciteit

Over de gevolgen op lange termijn van GHB is weinig bekend. De verblijftijd van GHB in het lichaam is kort, wat de kans op chronische effecten verlaagt. Echter, vanwege de krachtige sedatieve werking heeft chronisch GHB-gebruik waarschijnlijk toch een negatief effect op het geheugen en de leerfunctie (zie neurotoxiciteit). Bij studies in ratten, die 70 dagen lang 170 mg/kg GHB kregen toegediend, werd geen toxiciteit op orgaanniveau waargenomen en was er geen effect op het gewicht van beenmerg, lever en nieren. Er zijn over GHB geen gegevens beschikbaar over effecten op de reproductie, mutageniteit en carcinogeniteit [EMCDDA 2000]. Voor GBL zijn uit chronische toxiciteitstudies bij ratten wel gegevens beschikbaar [NIH 1992], maar die wijzen niet op mutagene of carcinogene eigenschappen van GBL. De belangrijkste effecten waren afname van het lichaamsgewicht en sterfte bij de hoog gedoseerde dieren, en verminderde activiteit gecombineerd met een onregelmatige ademhaling. Die laatste effecten traden op vanaf 225 mg per kilogram lichaamsgewicht. De onderzoekers meldden dat de verminderde activiteit en onregelmatige ademhaling in de eerste weken van blootstelling binnen enkele minuten na toediening optraden, maar na enkele uren weer volledig waren verdwenen. In de daaropvolgende weken bleven deze effecten zelfs geheel uit, wat adaptatie of tolerantie suggereert. Dieren die een dosis kregen toegediend van 175 mg per kilogram lichaamsgewicht en lager vertoonden geen enkel effect als gevolg van de blootstelling aan GBL (Gezondheidsraad, 2008). Vergelijkbare resultaten kunnen verwacht worden voor GHB, omdat GBL zeer snel in het lichaam omgezet wordt in GHB.

Over de gevolgen op lange termijn van GHB is in 2023 niets nieuws bekend ten opzichte van de informatie in de risicobeoordeling van 2011, zoals hierboven weergegeven. In een review van Van Amsterdam *et al.* uit 2022 wordt ook gewaarschuwd voor de mogelijke langdurige cognitieve beperkingen die kunnen ontstaan na regelmatig gebruik van hoge doses GHB en/of meerdere GHB-geïnduceerde coma's.[19]

13.4.4 Lichamelijke en geestelijke afhankelijkheid

Het is inmiddels duidelijk geworden dat GHB-gebruik, zeker bij intensief gebruik (> 4x per dag, 2-4 weken lang en in hogere doseringen), snel leidt tot lichamelijke en geestelijk verslaving. Volgens Miró c.s. is de dosis GHB, die geassocieerd is met verslaving ongeveer 18 g per dag [Miró c.s. 2002]. Bij 'normaal' recreatief gebruik wordt 1-5 g GHB per dag gebruikt. Ter vergelijking: klinisch wordt Xyrem® gebruikt in een dosering van 2x per dag 2-4,5 gram GHB en daarbij komt nauwelijks misbruik voor (één geval van misbruik op de 2600 patiënten) [Carter c.s. 2009]. Van de 26.000 met Xyrem® behandelde patiënten waren er 10 gevallen (0,039%) van misbruik volgens de DSM-IV criteria, 4 gevallen (0,016%) van afhankelijkheid volgens de DSM-IV criteria, 8 gevallen (0,031%, met inbegrip van 3 van vorige 4) van ontwenningsverschijnselen na beëindiging van Xyrem® [Wang c.s. 2009]. De korte halfwaardetijd draagt mogelijk bij aan de hoge verslavingspotentie van GHB en wat de heftigheid van de onthoudingsreacties betreft verschilt GHB weinig van heroïne. Geen enkele drug kan GHB in 'drug discrimination' studies volledig vervangen. In het gunstigste geval geven morfine, amfetamine, LSD en sommige benzodiazepines slechts een gedeeltelijke substitutie van GHB [WHO 2000]. Bij chronisch GHB-gebruik treedt voorts

gewenning op (een steeds hogere dosis is nodig om hetzelfde effect te verkrijgen). [Korf c.s. 2002]. Tussen GHB en alcohol bestaat kruistolerantie. Tolerantie is waargenomen onder GHB-gebruikers, die vijf of meer keer in hun leven en minstens eens in het afgelopen jaar GHB hadden gebruikt.

De ontwennings symptomen variëren van mild (agitatie, angst, rusteloosheid, slapeloosheid, bezorgdheid, misselijkheid en braken) tot ernstig en levensbedreigend (tremors, hartritmestoornissen en hoge bloeddruk, delier, hallucinaties, epileptische aanvallen) [Kamal 2010] en zijn vergelijkbaar met de ontwennings symptomen van alcohol [Freese c.s. 2002; McDonough c.s. 2004]. De meeste symptomen van GHB onthouding, zoals dysforie, bezorgdheid, geheugenproblemen en slapeloosheid duren ongeveer twee weken, waarna zij afnemen maar kunnen 3-6 maanden lang blijven terugkeren [McDaniel c.s. 2001].

In 2022 rapporteerden verslavingsdeskundigen in een Handreiking [20, 21], dat GHB-afhankelijke patiënten een intensief patroon van gebruik laten zien met een gemiddelde frequentie van gebruik van elke twee uur. De gemiddelde dosis is afhankelijk van een aantal factoren, maar ligt rond 7,1 ml per inname met een totaal gemiddelde van 90 ml per dag. Na gebruik van GHB is er geen negatieve feedbackloop (geen kater of restverschijnselen). Na GHB gebruik is er dus wel een sterk belonend effect, maar de gebruiker wordt niet ontmoedigd door vervelende neveneffecten. Dit is ook zichtbaar bij een overdosis GHB, waarbij men tijdelijk het bewustzijn verliest, maar dit achteraf niet als problematisch ervaart.

Sinds de vorige risicobeoordeling van GHB in 2011, zijn er meerdere publicaties uitgekomen over het onthoudingssyndroom na chronische GHB intoxicatie.[11, 22] De ontwenningsverschijnselen, die optreden bij personen met een chronische GHB intoxicatie die abrupt stoppen met GHB gebruik, kunnen al optreden na 6 uur en worden voornamelijk gezien in de eerste 24 uur.[11, 13] Het artikel van Brunt et al. vat de ontwenningsverschijnselen uit diverse studies samen: tremor (67%), hallucinaties (63%), hoge hartslag (tachycardie) (63%), slapeloosheid (58%), angst (46%), hoge bloeddruk (hypertensie) (44%), toevallen (7%), afbraak van spierweefsel (rhabdomyolyse) (7%) en één geval van overlijden.[23] De terugval na detoxificatie is groot.[22]

Er zijn verschillende behandelingen opgesteld voor GHB-verslaving, waarbij de behandeling afhankelijk is van de gebruikte GHB dosis ($\leq$ 30 mg/dag). Detoxificatie met benzodiazepinen of farmaceutische GHB behoren dan tot de opties.[24] Er zijn momenteel geen interventies bekend die zich specifiek richten op terugvalpreventie; de GABA-B receptor antagonist Baclofen zou mogelijk effectief zijn volgens enige beschikbare gegevens.[20]

Wegens optredende gewenning neemt de frequente gebruiker ongeveer 4-5 gram GHB per dag [EROWID 2011].

Bij regelmatig gebruik ontstaat snel gewenning, waardoor gebruikers een hogere dosering nemen voor hetzelfde effect. Gebruikers ervaren een sterke hunkering met een snel verlies van controle over hun gebruik.[11]

Er is geen verder wetenschappelijke literatuur beschikbaar waarin wordt ingegaan op de opbouw van tolerantie.

13.5 De risico's voor de volksgezondheid

13.5.1 Prevalentie en aard van gebruik

Ongeveer 1,8% van de volwassen Nederlanders van 18 jaar en ouder heeft in 2022 ooit GHB gebruikt; dit komt neer op ongeveer 250.000 mensen. Ongeveer 0,4% van de algemene bevolking van 18 jaar en ouder (~50.000 mensen) heeft in de 12 maanden voorafgaand aan het invullen van de vragenlijst GHB gebruikt en ongeveer 20.000 mensen (0,2%) in de laatste maand.[25] Het gebruik van GHB is het hoogst onder mannen, 18-49-jarigen en middelbaar- en hoogopgeleiden (Tabel 2). GHB-gebruik komt voor in verschillende groepen mensen zoals uitgaanders, 'hangjongeren', gemarginaliseerde groepen, in de chemseks scene en thuisgebruikers.[25]

Tijdens de COVID-19-pandemie zijn jongvolwassenen, die voor de pandemie regelmatig clubs en festivals bezochten, GHB blijven gebruiken (1,6% van de uitgaanders), maar het percentage dat minder is gaan gebruiken ligt hoger (30,3%), dan het percentage dat meer is gaan gebruiken (19,7%).

13.5.2 Algemene bevolking

Tabel 2: GHB-gebruik onder volwassenen van 18 jaar en ouder in Nederland, peiljaar 2022.[25]

Categorie		GHB ooit-gebruik	GHB laatste-jaar-gebruik	GHB laatste-maand-gebruik
Geslacht	Man	2,3	0,5	0,2
	Vrouw	1,3	0,3	0,1
Opleidingsniveau	Laagopgeleid	1,2	0,4	0,2
	Middelbaar opgeleid	1,8	*	*
	Hoogopgeleid	2,2	*	*
Leeftijd	18 – 29 jaar	3,2	*	*
	30 – 49 jaar	3,1	*	*
	50+	0,5	*	*
Migratie achtergrond	Nederlandse herkomst	1,7	*	*
	Europese herkomst	2,2	*	*
	Niet-Europese herkomst	2,1	*	*
Stedelijkheid	(Zeer) sterk stedelijk	2,1	*	*
	Matig stedelijk	1,2	*	*

Categorie		GHB ooit-gebruik	GHB laatste-jaar-gebruik	GHB laatste-maand-gebruik
	Weinig/niet stedelijk	1,6	*	*

*Het aantal laatste-jaar- en laatste-maand-gebruikers van GHB in de steekproef

Het ooit-gebruik van GHB schommelde tussen 2015 en 2022 tussen 1,3% en 1,9%.

Meer mannen (2,3%) dan vrouwen (1,3%) hadden ervaring met GHB in 2022 (Tabel 2). Het ooit-gebruik van GHB lag in 2022 lager onder volwassenen van 50 jaar en ouder (0,5%) vergeleken met 18-29-jarigen (3,2%) en 30-49-jarigen (3,1%). De gemiddelde startleeftijd van de gebruikers was 31,6 jaar. Deze leeftijd lag wat hoger dan voor de meeste andere middelen, zoals ecstasy of amfetamine.

Het ooit-gebruik van GHB was onder hoogopgeleiden (2,2%) hoger dan onder de laagopgeleiden (1,2%), en de middelbaar opgeleiden zaten daar tussenin (1,8%).

Er zijn geen statistisch significante verschillen in het ooit-gebruik van GHB naar herkomst of stedelijkheid.

13.5.3 Speciale groepen en risicogroepen

Scholieren van het regulier onderwijs hadden in 2019 weinig ervaring met GHB, net als studenten. Het ooit-gebruik van 12-16-jarige scholieren in het voorgezet onderwijs was in 2019 0,3% en het laatste-maand-gebruik 0,1%. [26] Het gebruik van GHB komt ook weinig voor onder studenten van het MBO, HBO en de universiteit (ooit-gebruik 1%). [25]

In het landelijke EXPLORE onderzoek zijn gegevens verzameld over het gebruik van GHB onder jongens die verblijven in de Justitiële Jeugdinrichtingen. [27] De vragenlijst is in 2022 afgenomen bij 110 jongens. Geen van de jongeren gaf aan in de maand voorafgaand aan de uitvraag GHB te hebben gebruikt.

De Antenne-monitor Nederland heeft het GHB gebruik onder groepen van kwetsbare jongeren in diverse regio's van Nederland onderzocht. [28] In deze groepen is sprake van problematisch drugsgebruik, meervoudige problematiek in de directe, institutionele of sociale omgeving, of het veroorzaken van overlast. In 6 van de 35 groepen verdeeld over 2 dorpen en 4 steden werd GHB gebruikt. In 2 groepen door 11-25% van de jongeren in en 4 groepen door 1-10%. Uitgaanders die GHB gebruiken komen meer voor in de Randstad, terwijl de kwetsbare groepen die GHB gebruiken meer voorkomen op het platteland en in de volksbuurten.

In Het Grote Uitgaansonderzoek 2020 is het middelengebruik in kaart gebracht van 4.824 uitgaande jongeren en jongvolwassenen van 16-35 jaar die in het afgelopen jaar tenminste één keer een festival of club hebben bezocht. Uitgaanders gebruiken GHB, omdat het wordt gezien als een goedkoop alternatief voor alcohol en andere drugs. [29] Van de uitgaanders heeft 8,3% ooit GHB gebruikt, en 4,0% het afgelopen jaar.

Het laatste-jaar-gebruik van GHB onder uitgaanders is tussen 2016 en 2020 afgenomen (van 7,5%). Laatste-jaar-gebruikers (176 personen) gebruiken in 24% van de gevallen maandelijks.

In de chemseks-scene wordt GHB voornamelijk gebruikt door swingers (76% van 443 drugs gebruikende personen) en MSM (mannen die seks hebben met mannen) (31% van 209 drugs gebruikende personen).[30, 31]

In de Amsterdamse Antenne 2021 wordt gerapporteerd dat in een paar panelnetwerken een kleine groep alleen GBL gebruikt.[12] Amsterdamse club- en feestorganisaties zijn bang voor calamiteiten en letten extra scherp op bezit en gebruik van GHB. De frequentie van gebruik in panelnetwerken varieert van één tot een paar keer per maand. Soms wordt er ook op doordeweekse dagen gebruikt.[12]

13.5.4 *Internationale vergelijking*

Bij het rioolwater onderzoek van het EMCDDA naar drugsgebruik wordt geen onderzoek gedaan naar GHB en derivaten. Het European Drug Report 2023 rapporteert dat 17 Europese landen in totaal 2000 inbeslagnames van GHB (100 Kg) of GBL (850L) meldden.[32] GHB was de vierde meest voorkomende gemelde drug in 2021, aanwezig in 11% van de acute intoxicaties en in 27% van de intensive care opnames zoals gemeld door Euro-Den Plus (het Europese Netwerk voor drugsgerelateerde spoedgevallen).[33] De meeste GHB intoxicaties werden gerapporteerd in Oslo, met twee vijfde van de GHB intoxicaties. Daarna volgen de Nederlandse centra (Amsterdam en Utrecht), met ongeveer een derde van de presentaties, en in mindere mate de centra in Londen en Barcelona, gevolgd door Parijs.

De Nationale Drug Monitor rapporteerde gegevens over gebruik in Noorwegen, Polen, Verenigde Staten en Australië.[25] De bevolking in Noorwegen (0,3%), Polen (0,1%), Australië (0,1%) en Verenigde Staten (0,1%) gebruikte minder GHB het jaar voorafgaand aan de vragenlijst, dan Nederlanders (0,6%).

13.5.5 *Samenstelling product*

Bij het Drugs Informatie en Monitoring Systeem (DIMS), gecoördineerd door het Trimbos-instituut, kunnen consumenten hun drugsmonster laten onderzoeken op samenstelling.

In 2022 leverden 18.377 bezoekers 17.929 monsters in bij de lokale testdiensten die aangesloten zijn bij het DIMS, waarvan 1% (N=184) verkocht werd als GHB.[34] GHB is een drug die vrijwel altijd als vloeistof voorkomt.

Het gemiddelde gehalte GHB is over het algemeen redelijk stabiel; de helft van de GHB-bevattende vloeistoffen bevat tussen de 398 en 475 milligram GHB per milliliter (Tabel 3). Wel is de variatie in GHB gehalte hoog. Het aantal GHB- monsters dat wordt aangeleverd is de laatste jaren redelijk constant. Het percentage GHB-monsters dat daadwerkelijk GHB bevat is iets afgenomen van 90,2% in 2021 naar 87,5% in 2022.

Tabel 3: Gemiddelde gehalte GHB (mg/ml) in 2018 tot 2022 aangeleverd bij het DIMS.[34]

	2018	2019	2020	2021	2022
Gemiddelde gehalte	461 mg	456 mg	453 mg	459,4 mg	429,9 mg

In GHB-monsters worden (vrijwel) nooit vervuilingen aangetroffen, maar dit kan te maken hebben met de analyse techniek.

GHB wordt, naast pure substantie, ook met enige regelmaat aangetroffen in vloeistoffen die een mix van stoffen bevatten, zoals Blue 69 (29 keer aangetroffen in 2022). Dit is een mix van GHB, amfetamine en MDMA in Blue Curaçao, een blauwe alcoholische drank. De toepassingen van deze drugs zijn vaker dan gemiddeld seksueel van aard.

13.5.6 *Meldpunt Nieuwe Drugs (MND)*

Het Meldpunt Nieuwe Drugs verzamelt via zijn partners informatie over Nieuwe Psychoactieve Stoffen (NPS). De laboratoriumdata over NPS van het Douane Laboratorium, het Nederlands Forensisch Instituut (NFI) en het Drugs Informatie en Monitoring Systeem (DIMS) worden in deze rapportage bijeengebracht, vergeleken en geanalyseerd. Door deze informatie te combineren met de data van de Monitor Drugs Incidenten (MDI), het Nationaal Vergiftigingen Informatie Centrum (NVIC) en de data verkregen door het systematisch monitoren van de belangrijkste Nederlandse drugsfora, ontstaat een goed beeld van de op de Nederlandse markt aanwezige NPS. Enkele stoffen, waaronder GHB/GBL, worden gemonitord in het kader van de Europese Joint Action. In 2022 werd in totaal in 780 topics over NPS gesproken, waarvan in 75 (9%) topics over GHB.[35]

Gezondheidsincidenten

GHB lost gemakkelijk op en is kleurloos, reukloos en moeilijk te proeven.[36] Het kan daarom onopvallend worden bijgemengd in bijvoorbeeld drankjes in het uitgaansleven. Slechts weinig uitgaanders melden zich bij medische professionals of de politie na het vermoeden van drogeren. Ongeveer één op de vijf denkt ooit gedrogeerd te zijn geweest, vooral vrouwen. Het is moeilijk vast te stellen of ze daadwerkelijk gedrogeerd zijn omdat het lichaam GHB zo snel afbreekt dat het de ochtend na het incident niet meer meetbaar is in urine (tot maximaal 12 uur) of bloed (tot maximaal 5 uur). Opvallend is het lage percentage dat medische hulp (7,6%) of de politie (4,6%) inschakelt na drogeren. Bij tests zijn er vaker positieve resultaten, meestal GHB.

13.5.7 *Geregistreerde incidenten bij het NVIC*

Het Nationaal Vergiftigingen Informatie Centrum (NVIC) voorziet artsen en andere hulpverleners van informatie over de mogelijke gezondheidseffecten en behandeling van acute vergiftigingen en is te raadplegen via de 24-uursinformatietelefoon en via de website www.vergiftigingen.info. Tussen 2018 en 2022 is het NVIC telefonisch geraadpleegd over 429 acute vergiftigingen met GHB/GBL bij personen van 13 jaar en ouder. In 2022 werd op de website www.vergiftigingen.info, 647 keer informatie gezocht over GHB.

13.5.8 *Informatieverzoeken en raadpleging webpagina's*

Gebruikers kunnen informatie krijgen over het gebruik en de gevolgen van het gebruik van een recreatieve drug via de Trimbos webpagina www.drugsinfo.nl en per mail of per telefoon via de drugsinfolijn. Er werd in 2022 47.545 keer gezocht naar informatie over GHB en in 2021 84.965 keer via de webpagina. In 2021 waren er 2.342 informatieverzoeken bij de infolijn met 3.865 geregistreerde onderwerpen, waarvan 149 onderwerpen over GHB, en in 2022 2.799 informatieverzoeken met 4.379 geregistreerde onderwerpen, waarvan 175 over GHB.^v

13.5.9 *Geregistreerde incidenten bij de Monitor Drugsincidenten (MDI)*

De MDI verzamelt gegevens over acute drugsgelateerde gezondheidsverstoringen ('drugsincidenten'). Gegeven het beperkte gebruik van GHB in de algemene bevolking, valt het zeer hoge aandeel intoxicaties met GHB ten opzichte van het totaal aantal gemelde incidenten op. De MDI registreerde in 2022 6.411 incidenten waarbij in 16% (N=1.033) van de gevallen GHB-gebruik werd geregistreerd.[18] Bij 60% (N=624) was GHB de enige gebruikte drug.

Vooraf bij ambulancediensten en ziekenhuizen is de druk op de zorg door GHB-misbruik hoog. In 2022 was bij ambulancediensten 22% van alle drugsritten GHB-gelateerd (waarvan 71% als enige drug). De mate van intoxicatie bij GHB-incidenten is, vooral bij patiënten die worden gezien op SEH's en bij ambulancediensten, zeer hoog. Bij SEH's was in 2022 93% van de patiënten met een GHB-intoxicatie ernstig onder invloed, bij ambulancediensten was dit 68%. Dit aandeel is al jaren stabiel hoog.

Patiënten raken vaak bewusteloos na het gebruik van GHB ('out gaan'). In 2022 raakte 62% van patiënten die GHB (als enige drug) hadden gebruikt (sub-)comateus. Deze bewustzijnsdaling kan soms uren duren. Vaak worden hulpverleners na het ontwaken geconfronteerd met geagiteerde of agressieve patiënten. In 2022 betrof dit één op de zes (sub-)comateuze GHB-patiënten en meer dan de helft van deze patiënten kreeg een rustgevend middel toegediend.

Forensisch artsen hebben vaak te maken met patiënten met GHB-onttrekking, voornamelijk arrestanten die zijn ingesloten. Hiervan vertoont 20% ernstige ontwenningen, gekenmerkt door insulpen, niet corrigeerbare agitatie en/of verwardheid, symptomen die passen bij het GHB-onttrekkingsdelier. Deze patiënten werden behandeld in het ziekenhuis, omdat een ernstige GHB-onttrekking levensbedreigend kan zijn.

Er werden in 2022 19 drugsgelateerde sterfgevallen gemeld bij de MDI, waarbij in 3 sterfgevallen (ook) GHB was gebruikt.[18] Vanaf 2021 registreert de MDI of er sprake is van geseksualiseerd drugsgebruik bij gemelde drugsincidenten. Er werden in 2022 10 chemseks-incidenten gemeld, waarbij in 9 gevallen GHB was gebruikt.

^v NB Verschillende factoren hebben invloed op de cijfers: 1) een tekst is verbeterd en de bezoeker vindt nu zijn antwoord wel (of juist niet meer) in de tekst en neemt daarom geen contact op 2) SEO 3) een verbeterde call-to-action (bellen/mailen) 4) media-aandacht etc. De cijfers schetsen dus niet een beeld over de gemiddelde vraag van de gemiddelde Nederlander over het middel.

13.5.10 *Hulpvraag bij de verslavingszorg*

Het Landelijk Alcohol en Drugs Informatie Systeem (LADIS) monitort omvang en aard van de behandelingen in de gespecialiseerde verslavingszorginstellingen. In de LADIS rapportage 2016-2021 wordt benoemd dat de GHB hulpvraag stabiel is op 2% (N=956 in 2021) in de periode 2016-2021.[37] De absolute aantallen zijn een onderrapportage van het landelijke beeld. De gemiddelde leeftijd is iets toegenomen naar 34 jaar in 2021. Het aandeel jongeren onder de 25 jaar is 7 %. Eén op de drie hulpvragers is vrouw.

13.5.11 *Incidenten geregistreerd bij de politie*

In de periode van 2019 tot en met augustus 2023 zijn er 3.882 incidenten geweest waar GHB mogelijk een rol speelde bij (fatale) intoxicaties. In 2019 waren er nog 973 incidenten, dit aantal is gedaald tot tussen de 750 en 840 incidenten per jaar. Er waren 3403 gevallen van ongevallen of onwel geworden personen. In veel gevallen ging het om excessief gebruik van GHB in combinatie met andere middelen. In die bijna vijfjarige periode waren er 178 lijkvindingen met een niet-natuurlijke dood waarbij GHB mogelijk een rol speelde in het overlijden. Het vermoedelijke aantal ligt tussen de 30 en 40 op jaarbasis. Daarnaast waren er 37 zelfdodingen waarbij GHB-gebruik werd vermoed of is aangetoond, waarbij een stijging te zien was in 2023. Verder waren er 264 pogingen tot zelfdoding geregistreerd waarbij GHB-gebruik werd vermoed of is aangetoond, waarbij in 2021 (71 incidenten) een piek te zien is. Hierna is het aantal gedaald naar rond de 40 gevallen per jaar.

13.5.12 *Geregistreerde sterfgevallen*

De sterfte door het gebruik van GHB is lastig vast te stellen doordat GHB kort aantoonbaar is in bloed of urine.[25] Mede daardoor is er geen goed beeld van de sterfte door GHB. Er zijn geen landelijke gegevens bekend over sterfgevallen na (poly-)gebruik van GHB aangezien de Doodsoorzakenstatistiek van het CBS geen specifieke ICD-10 code kent waarmee GHB-sterfgevallen kunnen worden geregistreerd. In 2021 stond GHB vijfmaal vermeld op een doodsoorzakenformulier in de Doodsoorzakenstatistiek van het CBS.[38]

In 2022 waren er drie cases met GHB gemeld door de GGD Amsterdam. In alle gevallen betrof het polygebruik van middelen.

Vergeleken met de politiedata (sectie 13.5.11) is het aantal geregistreerde sterfgevallen een onderrapportage.

13.6 **De risico's voor de openbare orde**

Tenzij anders aangegeven, is de informatie afkomstig uit het registratiesysteem van de politie en niet analytisch bevestigd.

13.6.1 *Incidenten publiek domein en openbare orde*

Tussen 2019 en augustus 2023 zijn er in totaal 25.375 incidenten geweest waarbij GHB werd aangetroffen, gebruikt en/of van invloed was op de gebeurtenis. Incidenten rondom GHB-gebruik geven extra druk op politie en andere zorgverleners omdat GHB-verslaafden extra in de gaten gehouden dienen te worden wanneer deze worden ingesloten, daarvoor is een beperkt aantal zogenaamde GHB cellen in Nederland beschikbaar

waar speciaal toezicht is. In 2019 werden er 6.000 incidenten geregistreerd in relatie met GHB. In 2020 daalde dit aantal naar 5.363 incidenten, in 2021 steeg het aantal naar 5.627, waarna het in 2022 daalde naar 5.026. In 2023 lijkt deze daling door te zetten, aangezien er tot en met augustus 3.386 incidenten zijn geregistreerd. Binnen het Openbare orde domein zijn in de periode tussen 2019 en augustus 2023 17.683 incidenten geweest waar GHB een rol speelde. Per jaar schommelt het aantal incidenten tussen de 3.500 en 4.000. Het overgrote deel van de incidenten heeft te maken met overlast door verwarde of overspannen personen en overlast in verband met alcohol en/of drugs. In totaal ging het om 12.575 incidenten. In veel gevallen ging het om personen die verslaafd waren aan GHB en door deze verslaving op verschillende wijze overlast veroorzaakten. Daarnaast waren er (huiselijke) ruzies en twisten (totaal 3.468 incidenten) waar GHB-gebruik een van de oorzaken was. Vechtpartijen (20), vandalisme (29), vernieling (561) en (ernstige) mishandeling (818) zijn andere gebeurtenissen waar de politie mee te maken kreeg. In andere gevallen was GHB-gebruik op enige wijze betrokken bij incidenten rondom steekpartijen (3), straatroof (18) en openlijke geweldpleging tegen personen/goederen (25). Incidenten die in de politiesystemen onder doodslag/moord waren geregistreerd hadden in 75 gevallen te maken met GHB-gebruik. Het kan zijn dat het slachtoffer of de dader GHB gebruikt hadden. Daarnaast kan het gaan om een poging tot doodslag/moord en dat het slachtoffer niet is overleden.

13.6.2 *Verkeer*

In de periode van 2019 tot en met augustus 2023 zijn er 1.920 verkeersincidenten geweest waarbij GHB gebruik is aangetoond of werd vermoed. Van 2019 tot en met 2021 lag het aantal per jaar rond de 450. In 2022 is een sterke afname naar 328 te zien wat zich lijkt door te zetten naar 2023. Vooral het rijden onder invloed van GHB is sterk afgenomen. Het is onbekend wat hieraan ten grondslag ligt. 1.518 gevallen van rijden onder invloed van drugs zijn geregistreerd waarbij GHB-gebruik is aangetoond met een bloedtest of werd vermoed. Daarnaast werden er 207 verkeersongevallen met materiële schade en 85 verkeersongevallen met letsel geregistreerd. Daarnaast zijn er 6 verkeersongevallen met dodelijk afloop te betreuren waar GHB vermoedelijk bij betrokken is geweest.

13.6.3 *Geografisch*

De incidenten met betrekking tot GHB vonden in heel Nederland plaats in de periode van 2019 tot en met augustus 2023. In de Eenheid Oost-Nederland vonden de meeste incidenten plaats: 4.917 in totaal. Hierna volgen de eenheden Noord-Nederland (3.158), Zeeland-West-Brabant (2.791) en Oost-Brabant (2.625). De eenheden Limburg en Rotterdam hadden daarentegen veel minder registraties met betrekking tot GHB (respectievelijk 1.602 en 1.493 incidenten). In de eenheid Oost-Nederland vonden de meeste incidenten plaats in de districten Twente (1.260), Gelderland-Midden (1.099) en Gelderland-Zuid (1.020). In de eenheid Noord-Nederland werd er in het district Fryslân (1.348) de meeste incidenten waargenomen. In Oost-Brabant scoorden de districten Eindhoven (1.076) en 's-Hertogenbosch (1.088) hoog. In Zeeland-West-Brabant werden in het district De Baronie verreweg de meeste incidenten geregistreerd. Opvallend was dat in het district Leiden – Bollenstreek

binnen de eenheid Den Haag veel registraties (993) rondom GHB waren ten opzichte van de rest van de eenheid.

13.7 De risico's van criminele betrokkenheid

Tenzij anders aangegeven, is de informatie afkomstig uit het registratiesysteem van de politie en niet analytisch bevestigd.

13.7.1 Productie, handel en bezit

De politie rapporteert dat er ieder jaar in Nederland productielocaties van GHB ontdekt worden. Deze locaties zijn over het algemeen klein en kunnen enkele tientallen liters GHB produceren. Hierdoor bestaat het vermoeden dat deze productie bedoeld is voor de lokale gebruikersmarkt. Het aantal aangetroffen productielocaties van GHB fluctueert per jaar. Na een daling in 2021 volgde meteen weer een stijging in 2022 (Tabel 4). Dit zou mogelijk kunnen duiden op meer vraag op de Nederlandse gebruikersmarkt.

Tabel 4: Productielocaties ontmanteld door de politie per jaar (data aangeleverd door politie).

	Productielocaties per jaar				
Middel	2018	2019	2020	2021	2022
GHB	6	7	8	3	13

Er zijn 1.890 incidenten geregistreerd met betrekking tot drugshandel en bezit van GHB in de periode van 2019 tot en met augustus 2023. Het merendeel van de incidenten (1.206) betrof het bezit van GHB. Sinds 2019 neemt het aantal incidenten af. GHB werd veelal aangetroffen samen met andere soorten drugs. Verder werd er 356 keer GHB aangetroffen zonder dat hier een verantwoordelijke voor kon worden aangewezen. Daarnaast werd er in totaal 328 keer vermoed dat het ging om handel in GHB. Dit was meestal in combinatie met andere soorten drugs als ecstasy, cocaïne en cannabis.

13.7.2 Prijs

De groothandelsprijs van GHB is sterk afhankelijk van de prijs en beschikbaarheid van de grondstof GBL. In 2020 was er veel GBL voorhanden wat wordt teruggezien in de lagere groothandelsprijs voor GHB (Tabel 5). In 2022 was de prijs verdubbeld. Uit politie-informatie blijkt dat er een tekort is aan de grondstof GBL, waardoor de prijs stijgt. Een oorzaak die hiervoor wordt genoemd is de oorlog in Oekraïne. Hierdoor zijn importlijnen niet meer beschikbaar en is het lastig om deze stof te verkrijgen.

Tabel 5: Groothandel prijzen in Nederland per jaar (data aangeleverd door politie).

	Groothandel prijzen in € in NL per jaar				
Middel	2018	2019	2020	2021	2022
GHB (per L)	200	160	95	140	195

13.7.3 *Georganiseerde criminaliteit*

Volgens de politie lijkt de georganiseerde criminaliteit zich niet bezig te houden met de productie van GHB. Lokale producenten die vaak zelf GHB-gebruiker zijn verzorgen deze productie. Waar organisaties wel in handelen is de grondstof GBL. In 2020 werd in een loods in Helmond, 21.000 liter van deze stof aangetroffen. Gezien de productiecapaciteit van de aangetroffen GHB-locaties in Nederland kan gesteld worden dat deze hoeveelheid een andere bestemming had. Organisaties verkopen direct GBL aan afnemers in het buitenland. Men verzorgt de import naar Europa en verkoopt in bulk of in enkele liters via internet de voorraad, waar veel geld mee wordt verdiend. De criminele organisaties die zich bezighouden met de grootschalige handel in cocaïne, MDMA, amfetamine, lijken zich minder bezig te houden met de GHB / GBL markt.

13.7.4 *Internationaal*

De politie meldt dat er internationaal weinig GHB aangetroffen wordt afkomstig uit Nederland. De grondstof GBL daarentegen wordt veelvuldig aangetroffen en levert in landen als het Verenigd Koninkrijk grote problemen op vanwege het vermeend gebruik bij aanranding en verkrachting. Via internet wordt GBL aangeboden en vanuit Nederland over de hele wereld gestuurd. Binnen Europa zijn naast het Verenigd Koninkrijk, Italië en Duitsland landen waar veel GBL aangetroffen wordt.

In het World Drug Report 2021 van het United Nations Office on Drugs and Crime werd opgemerkt dat GHB in 2019 onder de sedativa en kalmerende middelen het meest in beslag werd genomen, vaker dan benzodiazepinen en barbituraten.[39] In hetzelfde jaar waren Zweden, de Verenigde Staten, Nieuw-Zeeland, Canada, China en Australië de zes landen die de grootste hoeveelheden GHB onderschepten.

13.8 **Referenties**

1. Nationaal Vergiftigingen Informatie Centrum (NVIC), *Gammahydroxyboterzuur*, 2020.
2. Coördinatiepunt Assessment en Monitoring nieuwe drugs (CAM), *Risicoschattingsrapport betreffende gammahydroxybutyraat (GHB)*, 2011. Bilthoven.
3. Coördinatiepunt Assessment en Monitoring nieuwe drugs (CAM), *Risicoschattingsrapport betreffende gammahydroxybutyraat (GHB)*, 1999.
4. Coördinatiepunt Assessment en Monitoring nieuwe drugs (CAM), *CAM Quick Scan rapportage: gamma-butyrolacton (GBL)*, 2013.
5. Trimbos-instituut, *Factsheet GHB*, 2018. Trimbos-instituut, Utrecht.
6. Drug Enforcement Administration (DEA), *GHB*, 2020.
7. College ter beoordeling van geneesmiddelen (CBG), *Geneesmiddeleninformatiebank*,
8. Committee for Medicinal Products for Human Use (CHMP), *Assessment report Alcover (granules in sachet) and associated names*, 2017. Londen.
9. Skala, K., et al., *Sodium oxybate in the treatment of alcohol dependence: from the alcohol withdrawal syndrome to the alcohol relapse prevention*. Expert Opin Pharmacother, 2014. **15**(2): p. 245-57.

10. World Health Organization, *WHO Model List of essential medicines, 22nd list.*, 2021. World Health Organization, Geneva.
11. Dufayet, L., et al., *Gamma-hydroxybutyrate (GHB), 1,4-butanediol (1,4BD), and gamma-butyrolactone (GBL) intoxication: A state-of-the-art review.* Regul Toxicol Pharmacol, 2023. **142**: p. 105435.
12. Benschop, A. and T. Nabben, *Antenne Amsterdam 2021: Trends in gebruik van alcohol, tabak, cannabis en andere drugs.*, 2022. Amsterdam.
13. Felmlee, M.A., B.L. Morse, and M.E. Morris, *gamma-Hydroxybutyric Acid: Pharmacokinetics, Pharmacodynamics, and Toxicology.* AAPS J, 2021. **23**(1): p. 22.
14. Liechti, M.E., et al., *Pharmacokinetics and pharmacodynamics of gamma-hydroxybutyrate in healthy subjects.* Br J Clin Pharmacol, 2016. **81**(5): p. 980-8.
15. Busardo, F.P. and A.W. Jones, *GHB pharmacology and toxicology: acute intoxication, concentrations in blood and urine in forensic cases and treatment of the withdrawal syndrome.* Curr Neuropharmacol, 2015. **13**(1): p. 47-70.
16. Korf, D.J., et al., *Risk factors of gamma-hydroxybutyrate overdosing.* Eur Addict Res, 2014. **20**(2): p. 66-74.
17. Tay, E., W.K.W. Lo, and B. Murnion, *Current Insights on the Impact of Gamma-Hydroxybutyrate (GHB) Abuse.* Subst Abuse Rehabil, 2022. **13**: p. 13-23.
18. Schürmann, L., H. Valkenberg, and E. Croes, *Monitor Drugsincidenten Jaarrapportage 2022, 2024.* Trimbos-instituut, Utrecht.
19. Amsterdam, J.V., et al., *Cognitive Impairment Following Clinical or Recreational Use of Gammahydroxybutyric Acid (GHB): A Systematic Review.* Curr Neuropharmacol, 2022. **20**(4): p. 809-819.
20. Joosten, E.A.G., et al., *Handreiking voor GHB behandeling*, 2020. Nijmegen: NISPA,.
21. Joosten, E.A.G., et al., *Achtergronddocument Handreiking voor GHB behandeling*, 2020. Nijmegen: NISPA,.
22. Dijkstra, B.A., et al., *Detoxification with titration and tapering in gamma-hydroxybutyrate (GHB) dependent patients: The Dutch GHB monitor project.* Drug Alcohol Depend, 2017. **170**: p. 164-173.
23. Brunt, T.M., J.G. Van Amsterdam, and W. Van den Brink, *GHB, GBL and 1,4-BD addiction.* Curr Pharm Des, 2014. **20**(25): p. 4076-85.
24. Kamal, R., *Gamma-hydroxybutyrate (GHB)*, in *Handleiding detoxificatie van psychoactieve middelen: Verantwoord ambulant of intramuraal detoxificeren*, B. Dijkstra, M. Van Oort, and C. De Jong, Editors. 2017, Resultaten Scoren,: Amersfoort.
25. Nationale Drug Monitor (NDM), *GHB*, 2023. Trimbos-instituut, Utrecht & WODC, Den Haag.
26. Rombouts, M., et al., *Jeugd en riskant gedrag 2019: Kerngegevens uit het Peilstationsonderzoek Scholieren.*, 2020. Trimbos-instituut, Utrecht.
27. Möhle, M., et al., *Preventie en gebruik van alcohol, tabak, cannabis en andere middelen in de Justitiële Jeugdinrichtingen: Het EXPLORE-onderzoek 2022*, 2022. Trimbos-instituut, Utrecht.
28. Nabben T, Boekholt M, and Benschop A, *Antenne Nederland: Regiomonitor drugs en risicjongeren 2020-2021.*, 2021. Amsterdam.
29. Monshouwer, K., et al., *Het Grote Uitgaansonderzoek 2020: Uitgaanspatronen, middelengebruik, gezondheid en intentie tot*

- stoppen of minder onder uitgaande jongeren en jongvolwassenen*, 2021. Trimbos-instituut, Utrecht.
30. Evers, Y.J., et al., *Prevalence of drug use during sex among swingers and perceived benefits and risks - a cross-sectional internet survey in the Netherlands*. Sex Transm Infect, 2020. **96**(1): p. 40-46.
 31. Evers, Y.J., et al., *Sexual, addiction and mental health care needs among men who have sex with men practicing chemsex - a cross-sectional study in the Netherlands*. Prev Med Rep, 2020. **18**: p. 101074.
 32. European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction (EMCDDA), *European Drug Report 2023: Trends and Developments*, 2023.
 33. European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction, *European Drug Emergencies Network (Euro-DEN Plus): data and analysis*, 2021.
 34. Van Beek, R.J.J., et al., *Uitgaansonderzoek 2023: Uitgaanspatronen, middelengebruik, gezondheid en intentie tot stoppen of minderen onder uitgaande jongeren en jongvolwassenen*. , 2024. Trimbos-instituut, Utrecht.
 35. Smit-Rigter, L., et al., *Jaarrapportage 2022 Meldpunt Nieuwe Drugs 2023*. Trimbos-instituut, Utrecht.
 36. European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction (EMCDDA), *Report on the risk assessment of GHB in the framework of the joint action on new synthetic drugs*, 2002. Lisbon.
 37. Landelijk Alcohol en Drugs Informatie Systeem (LADIS), *Tussenrapportage Kerncijfers Verslavingszorg 2016-2021*, 2023.
 38. Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS), *Doodsoorzakenstatistiek*, 2021.
 39. United Nations office on Drugs and Crime, *World Drug Report. United Nations publication, Sales No. E.21.XI.8*, 2021.

14 Quick scan LSD

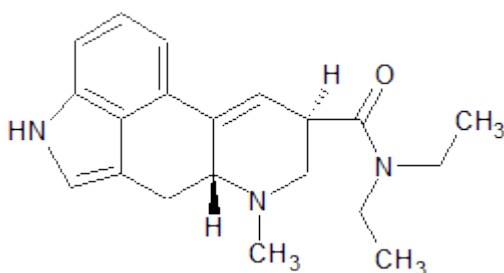
14.1 Introductie

Lysergeenzuurdi-ethylamide, oftewel LSD, is een half synthetische verbinding die gemaakt wordt van ergot-alkaloïden. Ergot-alkaloïden zijn stoffen die geproduceerd worden door de schimmel moederkoren (*Claviceps Purpurea*), die op rogge groeit. In de jaren '30 werd uit ergot-alkaloïden de stof lysergeenzuur gesynthetiseerd. Vanuit lysergeenzuur heeft in 1938 Albert Hofmann, werkzaam bij het farmaceutische bedrijf Sandoz, de verbinding LSD gemaakt. Pas na een aantal jaren besloot het bedrijf de therapeutische, commercieel interessante toepassingen voor LSD uit te zoeken. Er werd onder andere onderzocht of LSD kon fungeren als hulpmiddel bij psychotherapie en er werd onderzocht of het hielp om alcoholisten van de drank af te helpen. In de jaren zestig werd LSD dé drug van de wereldwijd verspreide hippiecultuur. In 1966 werd LSD op lijst I van de Opiumwet geplaatst. Het gebruik is altijd beperkt gebleven tot bepaalde groepen mensen en wordt ook nu alleen nog gebruikt door zogenaamde psychonauten (mensen met een grote interesse om met verschillende soorten drugs te experimenteren) en een enkele feestganger voor het opwekken van tripervaringen en geestverruimende ervaringen.

14.2 Kenmerken van LSD

14.2.1 *Fysische en chemische eigenschappen*

Chemische naam: Lysergeenzuurdi-ethylamide (LSD) (Figuur 1)
 Synoniem: Delysid; D-LSD; D-lysergic acid diethylamide; D-lyserginezuurdi-ethylamide; lysergamide; lysergide; acid; blotter; Lucy; L; microdot; paper; paper acid; tabs; zegels.[1]

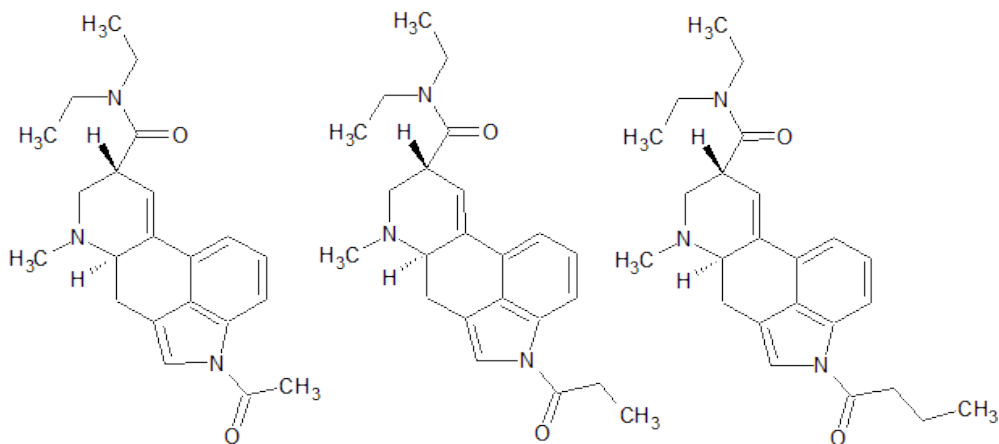


Figuur 1: Chemische structuur van LSD.

Molecuulformule: $C_{20}H_{25}N_3O$
 Molecuulgewicht: 323,4
 CAS nummer: 50-37-3
 Uiterlijk: helder of wit (kristal)poeder
 Geur: geurloos

14.2.2 *Structurele verwantschap van LSD*

Er zijn (semi)synthetische derivaten bekend die vergelijkbare (psychedelische) effecten hebben als LSD, maar minder potent, namelijk 1-acetyl-N,N-diethyllysergamide (ALD-52), 1-propanoyl-LSD (1P-LSD) en 1-butanoyl-LSD (1B-LSD) (zie Figuur 2).[2]



Figuur 2: Chemische structuur van ALD-52, 1P-LSD en 1B-LSD.

14.2.3 Legitiem gebruik

De stof LSD kent momenteel geen toepassingen in de geneeskunde, de industrie, in voeding of in cosmetica, maar wordt wel toegepast in klinisch onderzoek.

LSD is voorheen al onderzocht als pijnstiller (analgeticum) en als middel bij psychotherapeutische behandeling bij terminale (kanker)patiënten, voor de behandeling van clusterhoofdpijn, alcoholisme, opioïdenverslaving, bij seksuele stoornissen, voor de behandeling van autistische kinderen en voor verschillende psychiatrische aandoeningen. De resultaten waren vrijwel altijd positief en de behandelingen overwegend veilig en effectief. Vanaf begin jaren zestig kwam er kritiek op het gebruik LSD in medische toepassing, mede door zorgen over de langetermijneffecten en het niet-medisch gebruik van LSD.[3]

Hernieuwd recent onderzoek toont aan dat LSD een rol kan gaan spelen in de vernieuwing van psychiatrische behandelconcepten bij onder andere PTSS en depressies.[3]

LSD kan als chemisch wapen gebruikt worden ('incapacitating agent') en is waarschijnlijk gebruikt als hulpmiddel bij het ondervragen van potentiële communisten door de CIA ("waarheidsserum").[3] De stof LSD kent op dit moment geen toepassingen in de geneeskunde, de industrie, in voeding of in cosmetica, maar wordt wel toegepast in klinisch onderzoek. De stof komt niet voor als metaboliet van een bestaand geneesmiddel en wordt niet gebruikt als tussenproduct in de synthese van geneesmiddelen.

LSD is voorheen al onderzocht als pijnstiller (analgeticum) en als middel bij psychotherapeutische behandeling bij terminale (kanker)patiënten, voor de behandeling van clusterhoofdpijn, alcoholisme, opioïdenverslaving, bij seksuele stoornissen, voor de behandeling van autistische kinderen en voor verschillende psychiatrische aandoeningen. De resultaten waren vrijwel altijd positief en de behandelingen overwegend veilig en effectief. Vanaf begin jaren zestig kwam er kritiek op het gebruik LSD in medische toepassing, mede door zorgen over de langetermijneffecten en het niet-medisch gebruik van LSD.[3]

Hernieuwd recent onderzoek toont aan dat LSD een rol kan gaan spelen in de vernieuwing van psychiatrische behandelconcepten bij onder andere PTSS en depressies.[3]

LSD kan als chemisch wapen gebruikt worden ('incapacitating agent') en is waarschijnlijk gebruikt als hulpmiddel bij het ondervragen van potentiële communisten door de CIA ("waarheidsserum").[3]

14.3 De werking van LSD

14.3.1 *Wijze van toediening en doseringen*

Op straat is LSD verkrijgbaar als tabletje (microdot), geïmpregneerd eetbaar papier (blotter of papertrip) en als LSD vloeistof in een klein druppelflesje. Het meest gangbaar is de blotter: een stukje papier waarop wat vloeibare LSD is gedruppeld. Het papier is vaak van een afbeelding voorzien, waardoor het lijkt op een (kleine) postzegel. De blotters hebben verschillende afbeeldingen en verschillende sterktes. De blotter wordt op de tong gelegd, opgelost in een glas water of doorgeslikt.[4]

Als recreatieve drug wordt LSD vooral oraal ingenomen. Een typische recreatieve orale dosis ligt tussen de 25 en 300 microgram. De minimaal effectieve dosis is 25 microgram. Bij inname ontstaan symptomen meestal binnen 30-90 minuten en zijn maximaal na twee tot vier uur. Somatische effecten treden over het algemeen eerder op dan psychische effecten. De werkingsduur van LSD wordt wisselend opgegeven en varieert van vier tot vierentwintig uur. Psychische effecten kunnen tot enkele dagen aanhouden (2-4 dagen). Na inname van 100-250 microgram LSD starten symptomen na 30-45 minuten, zijn maximaal na 1-2,5 uur en houden negen tot twaalf uur aan.

Ook wordt LSD gebruikt bij micro doseren. Bij microsferen nemen mensen een kleine hoeveelheid van een psychedelische drug, ongeveer een tiende van een normale dosering (net iets minder dan de grensdosering of minimaal effectieve dosis). Mensen doen dit vaak om productiever en creatiever te zijn of als middel voor persoonlijke groei. Het is nog niet duidelijk of micro doseren daadwerkelijk effecten kan veroorzaken en wat de risico's zijn.[5]

In het verleden werd LSD gebruikt als psychotherapeuticum in doses van 25-150 microgram.

14.3.2 *Farmacodynamiek en farmacokinetiek*

Voor het samenstellen van het werkingsprofiel van LSD is voornamelijk informatie van het Nationaal Vergiftigingen Informatie Centrum (NVIC) overgenomen.[1]

LSD is verwant aan serotonine. Het heeft een niet-selectieve agonistische werking op serotoninereceptoren (5HT₂(A/C)- en 5HT₁(A/C)-receptoren) en bezit sterk hallucinogene eigenschappen. De ontregeling van de door serotonine gereguleerde mechanismen hebben onder andere invloed op de gemoedstoestand, persoonlijkheid, eetlust, temperatuurregulatie, motorische activiteit, seksueel functioneren, slaappatroon en (pijn)perceptie.

Na inname wordt LSD snel en vrijwel volledig geabsorbeerd vanuit het maagdarmkanaal. De maximale plasmaconcentratie wordt over het algemeen binnen 30 minuten tot vijf uur na inname bereikt. Er zijn aanwijzingen dat gelijktijdige inname van voedsel de absorptie van LSD vertraagt en een lagere plasmaconcentratie kan veroorzaken. Na inname door vrijwilligers van 160 microgram LSD en vervolgens een maaltijd, werd na 60 minuten een gemiddelde plasmaconcentratie gevonden van 2,75 microgram/L. Bij vrijwilligers die niet mochten eten was, 60 minuten na inname, de gemiddelde plasmaconcentratie 4,9 microgram/L.

LSD wordt uitgebreid gemetaboliseerd in de lever, voornamelijk door middel van hydroxylatie en glucuronidatie. Mogelijk vindt tevens N-demethylatie en N-deëthylatie plaats. Alle metabolieten zijn inactief.

LSD wordt voornamelijk in de lever, nieren, milt en longen teruggevonden. In de hersenen is de concentratie LSD laag (slechts 0,01% van de dosis passeert de bloedhersenbarrière) en concentreert het zich in specifieke hersengebieden (o.a. in de visuele cortex, het limbische systeem en de reticulaire formatie).

De halfwaardetijd van LSD is ongeveer twee tot vijf uur. De eliminatie van LSD vindt voor 60-80% plaats via de gal met de ontlasting, vooral in de vorm van metabolieten. Minder dan 1% wordt onveranderd met de urine uitgescheiden. LSD passeert de placenta en gaat vanwege het lage molecuulgewicht waarschijnlijk tevens over in de moedermelk.

De toxische werking van LSD komt door de niet-selectieve agonistische werking op serotonine receptoren (5HT₂(A/C)- en 5HT₁(A/C)-receptoren). Hoewel het werkingsmechanisme van LSD nog niet volledig is opgehelderd, wordt gesuggereerd dat LSD de remmende effecten van serotonine op andere neuronen vermindert. Dit zou kunnen leiden tot een verhoogde activiteit/ontremming van de geremde neuronen in de hersenen leidend tot hallucinogene effecten.

LSD bindt waarschijnlijk tevens aan dopaminerge receptoren en mogelijk ook aan (nor)adrenerge receptoren. Afwijkingen in de bloedstolling zijn waarschijnlijk het gevolg van remming van door serotonine-geïnduceerde aggregatie van bloedplaatjes. De sympathicomimetische effecten van LSD zouden het gevolg zijn van stimulatie van noradrenerge receptoren in de locus caeruleus (een centrale hoofdkern in de hersenstam)s. Flashbacks en Hallucinogen Persisting Perception Disorder (HPPD) hebben waarschijnlijk een corticale oorsprong. Mogelijk wordt HPPD veroorzaakt door een door LSD veroorzaakte afname van de remmende tonus in de visuele gebieden van de hersenen of door een toegenomen gevoeligheid van de gebieden in de hersenen verantwoordelijk voor het verwerken van visuele informatie.

14.3.3 *Gewenste effecten van LSD gebruik*

Psychedelica, zoals LSD, worden voor 'recreatieve' doeleinden gebruikt zoals bijvoorbeeld voor tripervaringen ('trikken') of het opwekken van geestverruimende ervaringen.

Tijdens een trip vinden veranderingen in zintuiglijke waarnemingen, in stemming, in tijdswaarneming en in denkprocessen plaats. Voorbeelden van veranderingen in zintuiglijke waarneming, ook wel hallucinaties, zijn

het intenser beleven van kleuren, geluiden, en vormen, vervorming van voorwerpen, het zien van bewegende patronen of structuren of gekleurde beelden en moeite hebben met warmte of koude herkennen. Gebruikers ervaren sterke emoties die elkaar afwisselen, zowel positief als negatief. Er is een andere beleving van tijd en ruimte, en er zijn bijvoorbeeld terugkerende gedachten.

De bovengenoemde effecten van LSD zijn sterk afhankelijk van persoonlijke factoren, zoals hoe de gebruiker zich lichamelijk en geestelijk voelt en de omgeving waarin wordt gebruikt. Deze factoren kunnen bepalend zijn voor een positieve of juist negatieve en beangstigende trip (bad trip).[6]

14.4 De risico's voor het individu

14.4.1 *Acute toxiciteit*

Ongewenste lichamelijke effecten en bijwerkingen die optreden zijn wijde pupillen, duizeligheid, lichte stijging van hartslag en bloeddruk, spierkrampen en soms een lichte temperatuurstijging.

Voor het samenstellen van deze sectie over toxiciteit van LSD is voornamelijk informatie van het NVIC overgenomen.[1]

Er bestaat aanzienlijke interindividuele variatie in de reactie op LSD. Bij een intoxicatie met LSD staan psychische effecten, vooral hallucinaties (voornamelijk visuele en in minder mate auditieve) op de voorgrond. Voorafgaand aan deze psychische effecten kunnen (veelal lichte) somatische effecten optreden, die als ernstiger worden ervaren dan een 'bijwerking'. Gerapporteerde symptomen zijn o.a. misselijkheid, braken, diarree, tranenvloed, speekselvloed, rode huid, transpireren, tachycardie (hoge hartslag), hypertensie (hoge bloeddruk), tachypnoe (versnelde ademhaling) of dyspnoe (benauwdheid), hyperreflexie, tremors (trillen), ataxie (coördinatiestoornis) en ernstige duizeligheid. Bij ernstige intoxicaties kunnen onder andere epileptische aanvallen, hyperthermie (oververhitting), en -door uitputting van het lichaam- bewustzijnsdaling tot coma en ademhalingsdepressie optreden. Intoxicaties met ernstige somatische effecten zijn zeldzaam, maar wel beschreven. In die cases was er sprake van volledig herstel na de behandeling van de symptomen.

Een 'bad trip' vindt meestal plaats onder ongecontroleerde omstandigheden en moet men bedacht zijn op risicovol gedrag ten gevolge van angst- en paniekaanvallen, hevige opwindung/onrust en paranoia. Bij sommige patiënten zijn zelfmoord- of moordneigingen beschreven.[1]

Er zijn geen goed gedocumenteerde cases beschikbaar waarin wordt beschreven of de directe effecten van LSD de dood veroorzaken, of op welke wijze en bij welke dosis. Overlijden komt incidenteel voor als gevolg van secundaire effecten als zelfmoord en ongevallen met dodelijke afloop als gevolg van hallucinaties, illusies of een 'bad trip' na LSD gebruik.

14.4.2 *Combinatiegebruik*

Bij combinatie van LSD met andere middelen met een serotonerge werking, zoals monoamino-oxidaseremmers (MAO-remmers) of

serotonine-heropnameremmers, kan door versterking van elkaars werking het serotonine-syndroom optreden. Het serotonine-syndroom wordt gekenmerkt door cognitieve veranderingen en gedragsveranderingen (verwardheid, opwindend, agitatie, rusteloosheid en angst), autonome verschijnselen (koorts, rillingen, zweten, maagdarmsstoornissen, tachycardie, hypertensie) en neuromusculaire stoornissen (ataxie, hyperreflexie, tremor en myoclonus (spiersamentrekking)). De ernst van de effecten kan sterk variëren. Ernstige gevallen kunnen zeer snel fataal verlopen.[1]

14.4.3 *Chronische toxiciteit*

Er is weinig informatie beschikbaar over de chronische toxiciteit van psychedelica. Typerend voor LSD is het ontwikkelen van flashbacks binnen enkele maanden/jaren na gebruik, waarbij de psychische effecten van een acute LSD intoxicatie opnieuw worden ervaren. Flashbacks kunnen bij een eenmalige blootstelling aan LSD optreden, maar worden meestal gezien na herhaaldelijk gebruik.

14.4.4 *Lichamelijke en geestelijke afhankelijkheid*

De meeste psychedelica zijn niet verslavend. Er zijn geen aanwijzingen dat LSD verslavend is. Wel kan vrij snel (kruis)tolerantie optreden voor de psychedelische effecten. Kruistolerantie is een situatie waarbij gewenning voor een stof (bijvoorbeeld LSD), leidt tot verminderde werkzaamheid van één of meer andere stoffen (bijvoorbeeld psilocybine (middel in paddo's en truffels)). Er is dan een hogere dosis nodig om hetzelfde effect te kunnen ervaren. Onttrekkingsverschijnselen en geestelijke afhankelijkheid komen bij de meeste psychedelica niet of zeer zelden voor.[7] Het ondergaan van een LSD-trip is een intensieve ervaring en niet iets wat iemand vaak wil doen, wat de kans op verslaving verkleint.

Het lichaam raakt snel gewend aan LSD; er ontstaat tolerantie. Al snel treden in het geheel geen tripeffecten meer op. De gewenning of tolerantie bouwt zich ook snel weer af. De meeste gebruikers wachten enkele weken of maanden voor ze weer LSD gebruiken.[8]

14.5 **De risico's voor de volksgezondheid**

14.5.1 *Prevalentie en aard van gebruik*

In de algemene bevolking is het gebruik van klassieke psychedelica, voor zover bekend, laag. Het gebruik van psychedelica lijkt zich met name af te spelen in specifieke groepen, zoals onder 'psychonauten' of in culturele, religieuze of spirituele groepen.

Slechts 1,9% (N=270.000) van de Nederlandse bevolking van 18 jaar en ouder had in 2022 ervaring met LSD. Het gebruik in de 12 maanden voorafgaand aan het invullen van de vragenlijst van LSD was 0,4% (N=50.000) en het gebruik in de laatste maand 0,2% (N=20.000).[1]

14.5.2 Algemene bevolking

Het ooit-gebruik van LSD is gestegen van 1,1% in 2016 naar 1,9% in 2022. Het laatste-jaar-gebruik van LSD bleef tussen 2015 en 2019 stabiel (0,1-0,2%), maar steeg in 2020 naar 0,4% en bleef op dit niveau tot 2022 (0,4%). Deze stijging lijkt zich met name te hebben voorgedaan onder hoogopgeleiden en onder volwassenen in (zeer) sterk stedelijke gebieden (zie Tabel 1).

Tabel 1: LSD gebruik onder volwassenen van 18 jaar en ouder in Nederland, peiljaar 2022.[7]

Categorie		LSD ooit-gebruik	LSD laatste-jaar-gebruik	LSD laatste-maand-gebruik
Geslacht	Man	2,6	0,5	0,3
	Vrouw	1,2	0,2	0,1
Opleidingsniveau	Laagopgeleid	1,2	*	*
	Middelbaar opgeleid	1,6	*	*
	Hoogopgeleid	2,6	*	*
Leeftijd	18 – 29 jaar	3,4	*	*
	30 – 49 jaar	2,7	*	*
	50+	0,9	*	*
Migratie achtergrond	Nederlandse herkomst	1,6	*	*
	Europese herkomst	3,6	*	*
	Niet-Europese herkomst	2,4	*	*
Stedelijkheid	(Zeer) sterk stedelijk	2,5	*	*
	Matig stedelijk	1,1	*	*
	Weinig/niet stedelijk	1,2	*	*

*Het aantal laatste-jaar- en laatste-maand-gebruikers van LSD in de steekproef is te klein om nader uit te splitsen naar deze demografische kenmerken.

Ongeveer twee keer zoveel mannen als vrouwen gebruiken LSD. Het ooit-gebruik van LSD lag in 2022 het laagst onder 50-plussers. De gemiddelde leeftijd van alle laatste-jaar-gebruikers van LSD was 29,6 jaar in 2022.[7]

Hoogopgeleide personen hebben ongeveer twee tot drie keer zo vaak ervaring met LSD. Het aantal mensen dat ervaring heeft met LSD ligt het laagst onder volwassenen van Nederlandse herkomst. Nederlanders met een Europese herkomst hebben het vaakst ervaring met LSD, gevolgd door Nederlanders met een niet-Europese herkomst. In (zeer) stedelijke gebieden is het gebruik van LSD ooit in het leven hoger dan in matig of weinig/niet stedelijke gebieden.[7]

14.5.3 *Speciale groepen en risicogroepen*

In 2019 had 0,3% van de Nederlandse scholieren in het voorgezet onderwijs (12-16 jaar) ervaring met LSD. Het gebruik van LSD in de laatste maand is 0,2%. Het percentage gebruikers LSD in de steekproef is te klein om nader uit te splitsen in geslacht, leeftijd, schoolniveau en migratieachtergrond.[7]

In het landelijke EXPLORE onderzoek zijn gegevens verzameld over het gebruik van LSD onder jongens die verblijven in de Justitiële Jeugdinrichtingen.[9] De vragenlijst is in 2022 afgenomen bij 110 jongens. Geen van de jongeren gaf aan in de maand voorafgaand aan de uitvraag LSD te hebben gebruikt.

De Antenne-monitor Nederland heeft het LSD gebruik onder groepen van kwetsbare jongeren in diverse regio's van Nederland onderzocht.[10] In deze groepen is sprake van problematisch drugsgebruik, meervoudige problematiek in de directe, institutionele of sociale omgeving, of het veroorzaken van overlast. In 11 van de 35 groepen verspreid over alle regio's werd volgens waarnemingen van de professionals psychedelica (vooral LSD en truffels) gebruikt.

In Het Grote Uitgaansonderzoek 2020 is het middelengebruik in kaart gebracht van 4.824 uitgaande jongeren en jongvolwassenen van 16-35 jaar die in het afgelopen jaar tenminste één keer een festival of club hebben bezocht. Van hen had 7,7% van de jongeren ervaring met LSD.[11] Het laatste-jaar-gebruik van LSD was 4,3%. Meer mannen dan vrouwen gebruikten LSD en het gebruik was relatief hoog onder 30-35-jarigen.

In de Antenne monitor van 2018 zijn cafébezoekers geïnterviewd. [12, 13] In 2018 had 4,1% van de cafébezoekers in Amsterdam in de laatste maand LSD gebruikt en 2,7% van de cafébezoekers in de Gooi en Vechtstreek. Het gebruik van LSD steeg in de periode van 2014 tot 2018. Sleutelfiguren in het Amsterdamse uitgaansleven signaleerden in 2018 dat klassieke psychedelica een kleine rol in het nachtleven spelen, maar wel vaker een gespreksonderwerp zijn in uitgaanskringen. Omdat de middelen vaak te complex en onbekend zijn in bredere kringen, lijkt de aandacht voor psychedelica zich niet meteen te vertalen in frequent gebruik.[14]

Micro doseren, therapeutische toepassingen en de geestverruimende effecten spreken een breed publiek aan, variërend van psychonauten en creatieve zzp'ers tot studenten.[15] Belangrijke opmerking bij deze studie is dat Amsterdam vaak trendsettend is en dus (nog) niet maatgevend voor de situatie elders in het land.[7]

14.5.4 *Internationale vergelijking*

Bij het rioolwateronderzoek van het EMCDDA naar drugsgebruik wordt geen onderzoek gedaan naar LSD en derivaten. Uit beperkt beschikbare informatie blijkt dat in 2019 in Europa ongeveer 2.400 inbeslagnames van LSD zijn gemeld, wat neerkomt op bijna 115.000 gebruikseenheden.[16] In 2021 werden 1.800 inbeslagnames gemeld, wat neerkomt op 67.600 gebruikseenheden, in totaal 2 kg en 2 L.[17] LSD speelde een rol in 1,5% van de gevallen van acute toxiciteit zoals gemeld door Euro-Den Plus (het Europese Netwerk voor drugsgerelateerde spoedgevallen).[18]

14.5.5 *Samenstelling product*

Bij het Drugs Informatie en Monitoring Systeem (DIMS), gecoördineerd door het Trimbos-instituut, kunnen consumenten hun drugsmonster laten onderzoeken op samenstelling. In 2022 leverden 18.377 bezoekers 17.929 drugs monsters in bij de lokale testdiensten die aangesloten zijn bij het DIMS. 1,3% (N=230) van de drugs monsters werd verkocht als LSD. Het overgrote deel van de LSD-monsters aangeleverd bij het DIMS bevat LSD, sinds 2018 ruim 90%. [7] In Tabel 2 is de gemiddelde LSD dosering op blotters weergegeven. [7] Het is vrij zeldzaam om vervuilingen aan te treffen op LSD blotters. Wanneer er helemaal geen LSD wordt aangetroffen, worden er vaak andere hallucinogene stoffen aangetroffen die het effect van LSD zouden moeten nabootsen. In 2022 was dit een paar keer het geval met bijvoorbeeld 25I-NBOMe, DOC en 25B-NBOMe.

Tabel 2: Gemiddelde dosering LSD op blotters (µg) in 2018 tot 2022 (DIMS/Trimbos instituut).

	2018	2019	2020	2021	2022
Gemiddelde dosering	86 µg	93 µg	74 µg	69 µg	71 µg

14.5.6 *Meldpunt Nieuwe Drugs (MND)*

Het Meldpunt Nieuwe Drugs verzamelt via zijn partners informatie over Nieuwe Psychoactieve Stoffen (NPS). De laboratoriumdata over NPS van het Douane Laboratorium, het Nederlands Forensisch Instituut (NFI) en het Drugs Informatie en Monitoring Systeem (DIMS) worden in deze rapportage bijeengebracht, vergeleken en geanalyseerd. Door deze informatie te combineren met de data van de Monitor Drugs Incidenten (MDI), het Nationaal Vergiftigingen Informatie Centrum (NVIC) en de data verkregen door het systematisch monitoren van de belangrijkste Nederlandse drugsfora, ontstaat een goed beeld van de op de Nederlandse markt aanwezige NPS. Er zijn 26 (3%) nieuwe topics gestart over 1P-LSD in 2022. 1P-LSD is een synthetische stof met vergelijkbare effecten als LSD en wordt gebruikt in onderzoek naar psychedelische middelen

Gezondheidsincidenten

14.5.7 *Geregistreerde incidenten bij het NVIC*

Het Nationaal Vergiftigingen Informatie Centrum (NVIC) voorziet artsen en andere hulpverleners van informatie over de mogelijke gezondheidseffecten en behandeling van acute vergiftigingen en is te raadplegen via de 24-uursinformatietelefoon en via de website www.vergiftigingen.info. [19] Tussen 2018 en 2022 is het NVIC telefonisch geraadpleegd over 125 acute vergiftigingen met LSD bij personen van 13 jaar en ouder, gemiddeld 25 keer per jaar. In 2022 werd op de website www.vergiftigingen.info, 141 keer informatie gezocht over LSD.

14.5.8 *Informatieverzoeken en raadpleging webpagina's*

Gebruikers kunnen informatie krijgen over het gebruik en de gevolgen van het gebruik van een recreatieve drug via de Trimbos webpagina www.drugsinfo.nl en per mail of per telefoon via de drugsinfolijn. Er werd in 2022 82.202 keer gezocht naar informatie over LSD en in 2021 73.894 keer via de webpagina. In 2021 waren er 2.342 informatieverzoeken bij de infolijn met 3.865 geregistreerde onderwerpen, waarvan 38

onderwerpen over LSD, en in 2022 2.799 informatieverzoeken met 4.379 geregistreerde onderwerpen, waarvan 32 over LSD.^{vi}

14.5.9 *Geregistreerde incidenten bij de Monitor Drugsincidenten (MDI)*

De MDI verzamelt gegevens over acute drugsgerelateerde gezondheidsverstoringen ('drugsincidenten'). In 2021 werden in totaal 3.984 drugsincidenten geregistreerd. Er werden weinig incidenten gemeld met alléén LSD (N=24, <1% van het totaal). Van deze incidenten werden er zes gemeld door ambulancediensten, acht door MDI-ziekenhuizen, zes door LIS-ziekenhuizen en drie door forensisch artsen. Eén incident werd gemeld door een instantie buiten de MDI peilstations (een instelling voor verslavingszorg). Er werden 51 incidenten gemeld waarbij LSD betrokken was, in combinatie met alcohol en/of één of meer andere drug(s). LSD wordt relatief weinig gecombineerd met alcohol of andere drugs (<45%). Bovendien zijn patiënten met een LSD intoxicatie relatief jong, de mediane leeftijd bedroeg in 2021 23 jaar.[20]

14.5.10 *Hulpvraag bij de verslavingszorg*

Het Landelijk Alcohol en Drugs Informatie Systeem (LADIS) monitort omvang en aard van de behandelingen in de gespecialiseerde verslavingszorginstellingen. In de LADIS rapportage 2017-2022, wordt gemeld dat in 2020 26 personen, in 2021 25 personen en in 2022 33 personen werden aangemeld met LSD als primaire problematiek. Dit beslaat circa 1% binnen de categorie overige middelen in 2022 (N=2.391).[21]

14.5.11 *Incidenten geregistreerd bij de politie*

In de periode van 2019 tot en met augustus 2023 zijn er 244 incidenten geweest waar LSD een rol bij speelde. Ieder jaar zijn er tussen de 60 en 71 incidenten. Er waren 244 incidenten met ongevallen of onwel geworden personen. In bijna alle gevallen ging het om een 'bad trip' na het gebruik van LSD. Ook hierbij speelde poly-drugsgebruik een grote rol. Vanuit deze 'bad trip' ervaringen waren er ook 36 pogingen tot zelfmoord waar LSD-gebruik vermoed werd of is aangetoond. Hetzelfde geldt voor de lijkvinding met een niet natuurlijke dood (18 incidenten) en zelfdoding (5 incidenten) waar het gebruik van LSD vermoedelijk een rol heeft gespeeld (niet analytisch bevestigd).

14.5.12 *Geregistreerde sterfgevallen*

Er zijn geen landelijke cijfers over (direct) drugsgerelateerde sterfte na gebruik van LSD.

Een gevaar bij de meeste psychedelica is de verandering in perceptie en gemoedstoestand, waardoor een gebruiker mogelijk dingen doet die hij of zij gewoonlijk niet zou doen. Er zijn gevallen bekend waarbij personen onder invloed van psychedelica zijn overleden nadat zij uit een gebouw zijn gesprongen. Het aantal sterfgevallen door het gebruik van psychedelica in Nederland is niet bekend.[7]

^{vi} NB Verschillende factoren hebben invloed op de cijfers: 1) een tekst is verbeterd en de bezoeker vindt nu zijn antwoord wel (of juist niet meer) in de tekst en neemt daarom geen contact op 2) SEO 3) een verbeterde call-to-action (bellen/mailen) 4) media-aandacht etc. De cijfers schetsen dus niet een beeld over de gemiddelde vraag van de gemiddelde Nederlander over het middel.

14.6 De risico's voor de openbare orde

Tenzij anders aangegeven, is de informatie afkomstig uit het registratiesysteem van de politie en niet analytisch bevestigd.

14.6.1 Incidenten publiek domein en openbare orde

Tussen 2019 en augustus 2023 zijn er in totaal 2.035 incidenten geweest waarbij LSD werd aangetroffen, gebruikt en/of van invloed was op de gebeurtenis. Hierbij dient rekening gehouden te worden dat incidenten met LSD-derivaten ook in dit aantal zijn meegenomen omdat het niet mogelijk is om deze van elkaar te onderscheiden in het rapportage systeem. Het aantal incidenten per jaar laat sinds 2020 een geleidelijke daling zien. De afname lijkt zich in 2023 ook door te zetten, want vanaf begin 2023, tot en met augustus 2023 waren er 307 incidenten gerelateerd aan LSD.

Binnen het openbare orde domein zijn in de periode 2019 tot en met augustus 2023 1.187 incidenten geweest waarbij LSD een rol speelde. Na een stijging in 2020 is het aantal incidenten in 2021 en 2022 gedaald. Het overgrote deel van de incidenten heeft te maken met overlast door verwarde/overspannen personen. In totaal betroffen dit 844 incidenten waar LSD-gebruik (mede) verantwoordelijk was voor overlast gevend gedrag van de persoon in kwestie. Dit gebruik leidde in andere gevallen tot ruzies (195 incidenten), mishandeling van personen (88 incidenten) en vernielingen aan auto's, gebouwen en andere goederen (51 incidenten). In zes gevallen bleek het te gaan om een onderzoek naar doodslag/moord waarbij LSD-gebruik mogelijk invloed heeft gehad op het incident.

14.6.2 Verkeer

In de periode 2019 tot en met augustus 2023 zijn er 62 verkeersincidenten geweest waarbij LSD gebruik is aangetoond of werd vermoed. Het aantal ligt rond de 15 incidenten per jaar. In bijna alle gevallen ging het om personen die naast LSD andere drugs of alcohol hadden gebruikt voordat ze aan het verkeer gingen deelnemen. Het betrof hier dan vaak cannabis, cocaïne of GHB. De meeste incidenten betrof het rijden onder invloed (49) gevolgd door verkeersongevallen met uitsluitend materiele schade (10).

14.6.3 Geografisch

De incidenten met betrekking tot LSD vinden in heel Nederland plaats in de periode 2019 tot en met augustus 2023. In de Eenheid Den Haag (304) vinden de meeste incidenten plaats. Daar vlak achter volgt de eenheid Oost-Nederland (297). Hierna volgen de eenheden Midden-Nederland (228) en Amsterdam (230). De verdeling op districtsniveau laat een evenredig beeld zien. Hierin zijn geen grote uitschieters waar te nemen.

14.7 De risico's van criminele betrokkenheid

Tenzij anders aangegeven, is de informatie afkomstig uit het registratiesysteem van de politie en niet analytisch bevestigd.

14.7.1 *Productie, handel en bezit*

Er zijn 483 incidenten geregistreerd in de periode van 2019 tot en met augustus 2023 met betrekking tot handel en/of bezit van LSD. Het totaal aantal incidenten neemt sinds 2019 geleidelijk af (op een lichte stijging in 2021 na). Het merendeel van de incidenten betrof het aantreffen van deze stof zonder dat hierbij een persoon aanwezig was. Een aanzienlijk deel werd aangetroffen door post- en pakketdiensten die hiervan melding hebben gemaakt bij de politie. Veelal was de aangetroffen LSD bestemd voor het buitenland. Naast LSD werden verschillende soorten andere drugs, als cannabis, XTC, cocaïne aangetroffen tijdens het onderzoek.

In de periode van 2018 t/m 2022 is er geen productielocatie van LSD ontdekt, maar uit politie-informatie blijkt dat er wel productie plaatsvindt. In 2022 werd in Maastricht een locatie bezocht waar men 1P-LSD produceerde, een NPS variant van LSD. Deze NPS zijn niet strafbaar volgens de Nederlandse Opiumwet.

14.7.2 *Prijs*

Uit politie-informatie blijkt dat er veelvuldig gehandeld wordt in LSD blotters. De prijs is afhankelijk van de sterkte van de blotter. De gemiddelde groothandelsprijs van LSD bleek de afgelopen jaren stabiel rond de 0,90 euro (Tabel 3). In 2022 is deze echter gezakt naar 0,54 euro. Een verklaring kan zijn dat het aanbod groter is dan de vraag.

De gemiddelde consumentenprijs per blotter bedroeg in 2022 €6,40. De helft van de LSD blotters kostte tussen de 4 en 9 euro.[7]

Tabel 3: Groothandelsprijs LSD in Nederland per jaar (data aangeleverd door politie).

	Groothandelsprijs in € in NL per jaar				
Middel	2018	2019	2020	2021	2022
LSD blotter (per stuk)	0,95	0,8	0,9	0,9	0,54

14.7.3 *Georganiseerde criminaliteit*

LSD heeft de aandacht van de georganiseerde criminaliteit die voornamelijk handelt in andere drugs. Wanneer binnen het netwerk vraag is naar LSD, gaat men dit aanschaffen en doorverkopen. Naar alle waarschijnlijkheid is een kleine groep binnen de georganiseerde criminaliteit verantwoordelijk voor de productie van LSD.

14.7.4 *Internationaal*

LSD afkomstig uit Nederland werd de afgelopen jaren in verschillende landen op verschillende continenten onderschept. Uit Colombia, Japan, Australië, Filipijnen en veel Europese landen werden meldingen ontvangen van onderschepte postpakketten met LSD vellen. Smokkel via de post is bij LSD de meest gehanteerde methode. Het is op deze manier makkelijk te smokkelen omdat de LSD blotters niet opvallen in de poststromen. Veel landen zien Nederland als bronland voor LSD.

14.8 Referenties

1. Nationaal Vergiftigingen Informatie Centrum (NVIC), *LSD*, 2023.
2. Halberstadt, A.L., et al., *Pharmacological and biotransformation studies of 1-acyl-substituted derivatives of d-lysergic acid diethylamide (LSD)*. *Neuropharmacology*, 2020. **172**: p. 107856.
3. Snelders, S. and T. Pieters, *De opkomst, val en mogelijke opkomst van lsd*, in *Tijdschrift voor psychiatrie*. 2020. p. 707-712.
4. Jellinek, *LSD: Algemene informatie*, 2024. URL: <https://www.jellinek.nl/informatie-over-alcohol-drugs/drugs/lsd/algemeen/>.
5. Kuypers, K.P.C., *Microdoser en met psychedelica: wat weten we ervan?*, in *Tijdschrift voor psychiatrie*. 2020. p. 669-676.
6. Drugsinfo.nl, *LSD: Werking en effecten*, 2024. Trimbos-instituut, Utrecht. URL: <https://www.drugsinfo.nl/lsd/werking-van-lsd>.
7. Nationale Drug Monitor (NDM), *Psychedelica*, 2023. Trimbos-instituut, Utrecht & WODC, Den Haag.
8. Jellinek, *LSD: Verslaving*, 2024. URL: <https://www.jellinek.nl/informatie-over-alcohol-drugs/drugs/lsd/verslaving/>.
9. Möhle, M., et al., *Preventie en gebruik van alcohol, tabak, cannabis en andere middelen in de Justitiële Jeugdinrichtingen: Het EXPLORE-onderzoek 2022*, 2022. Trimbos-instituut, Utrecht.
10. Nabben T, Boekholt M, and Benschop A, *Antenne Nederland: Regiomonitor drugs en risicojongeren 2020-2021.*, 2021. Amsterdam.
11. Monshouwer, K., et al., *Het Grote Uitgaansonderzoek 2020: Uitgaanspatronen, middelengebruik, gezondheid en intentie tot stoppen of minder onder uitgaande jongeren en jongvolwassenen*, 2021. Trimbos-instituut, Utrecht.
12. Korf, D.J., A. Benschop, and T. Nabben, *Antenne Gooi en Vechtsreek 2018*, 2019. Amsterdam.
13. Korf, D.J., T. Nabben, and A. Benschop, *Antenne 2018: Trends in alcohol, tabak en drugs bij jonge Amsterdammers*, 2019.
14. Nabben, T. and A. Benschop, *Antenne 2019: Trends in alcohol, tabak en drugs bij jonge Amsterdammers.*, 2020. Amsterdam.
15. Nabben, T., *Antenne Nederland: Regiomonitor drugs en risicojongeren 2019.*, 2020. Amsterdam.
16. European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction, *European Drug Report: Trends and Developments*, 2021.
17. European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction (EMCDDA), *European Drug Report 2023: Trends and Developments*, 2023.
18. European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction, *European Drug Emergencies Network (Euro-DEN Plus): data and analysis*, 2021.
19. Nugteren-van Lonkhuyzen, J.J., et al., *Nationaal Vergiftigingen Informatie Centrum (NVIC) jaaroverzicht 2022: Acute vergiftigingen bij mens en dier (Rapport 01/2023)*, 2023. Universitair Medisch Centrum Utrecht.
20. Schürman, L., H. Valkenberg, and E. Croes, *Monitor drugsincidenten: Factsheet 2021*, 2022. Trimbos-instituut, Utrecht.
21. Wisselink, D.J., et al., *Landelijk Alcohol en Drugs Informatie Systeem (LADIS), Kerncijfers Verslavingszorg 2017-2022*, 2024.

15 Quick scan MDMA

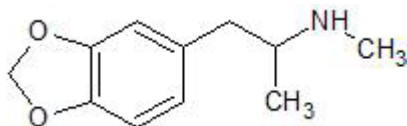
15.1 Introductie

3,4-Methyleendioxyamfetamine (MDMA) is een stof die voorkomt in kristal- of poedervorm. Het wordt vaak in witte of gekleurde pillen verwerkt, in verschillende vormen en groottes, vaak met een symbool erop geprint. In het illegale circuit wordt de pilvorm van MDMA ecstasy (afgekort als XTC) genoemd. MDMA veroorzaakt een toename van noradrenaline, dopamine en serotonine in de hersenen, wat resulteert in een verbeterde stemming. Dit leidt vaak tot gevoelens van euforie, vermindert vermoeidheid en bevordert alertheid. MDMA werd in 1914 ontwikkeld en gepatenteerd als eetlustremmer. In de jaren '70 van de vorige eeuw werd MDMA in de VS gebruikt bij psychotherapie vanwege zijn vermeende therapeutische eigenschappen, zoals het vergemakkelijken van communicatie en het bevorderen van empathie tussen deelnemers aan de therapie. Toen een groep chemici MDMA illegaal op de markt wilden brengen, vonden zij de naam MDMA niet geschikt. Zij bedachten de naam ecstasy of XTC, die in het Nederlands 'extase' ofwel 'in vervoering zijn' betekent. In 1985 werd MDMA verboden in de VS en in Nederland in 1988; MDMA staat op Lijst I van de Opiumwet, maar wordt desondanks veel gebruikt, vooral in het uitgaansleven.

15.2 Kenmerken van MDMA

15.2.1 Fysische en chemische eigenschappen

Chemische naam: 3,4-methyleendioxyamfetamine (Figuur 1)
 Synoniem: MDMA; N-methyl-3,4-methyleendioxyamfetamine; E; ecstasy; M; Molly; pillen; X; XTC.[1]



Figuur 1: Chemische structuur van MDMA.

Molecuulformule: $C_{11}H_{15}NO_2$

Molecuulgewicht: 193,25

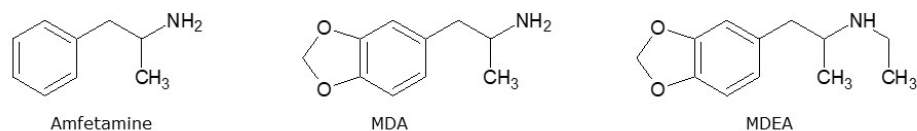
CAS nummer: 42542-10-9

Uiterlijk: poeder of kristallen

Geur: geurloos

15.2.2 Structurele verwantschap van MDMA

MDMA is een fenethylamine en vertoont gelijkenis met (meth)amfetamine. De N-desmethyl metaboliet, MDA (3,4-methyleendioxyamfetamine) en de N-ethyl vorm, MDEA (3,4-methyleendioxyethylamfetamine) zijn varianten die ook op de illegale drugmarkt voorkomen (Figuur 2). MDMA wordt als hydrochloride zout (3,4-methyleendioxyamfetamine hydrochloride) gebruikt.



Figuur 2 Chemische structuren van analoga.

15.2.3 Legitiem gebruik

De stof MDMA kent momenteel geen toepassingen in de geneeskunde, de industrie, in voeding of in cosmetica, maar wordt wel toegepast in klinisch onderzoek.

Er zijn verschillende onderzoeken gedaan en gaande waarbij wordt gekeken naar het gebruik van MDMA voor medische toepassing in combinatie met psychotherapie, bijvoorbeeld bij mensen met een posttraumatische stressstoornis (PTSS).[2-5] De geneesmiddelenautoriteit van Australië (Therapeutic Goods Administration) heeft besloten dat psychiaters, onder strenge voorwaarden, per juli 2023, MDMA mogen voorschrijven bij de behandeling van PTSS. Australië is daarmee het eerste land ter wereld dat psychedelica officieel als geneesmiddel erkent.

15.3 De werking van MDMA

15.3.1 Wijze van toediening en doseringen

Ecstasy wordt meestal geslikt als tablet/pil of als poeder/kristal opgelost in vruchtensap. In zeldzame gevallen wordt het poeder/kristal gesnoven. In de Leefstijlmonitor Aanvullende Module Middelen (LSM-A) 2022 is gevraagd naar de mate van gebruik van MDMA. Iets meer dan een derde (35,9%) van de ecstasygebruikers, die meestal pillen nemen en geen MDMA-poeder, neemt minder dan één pil per gelegenheid. Minder dan een derde (31,4%) gebruikt één pil, minder dan drie op de tien (28,1%) gebruikt tussen één en twee pillen en één op de twintig (4,6%) gebruikt meer dan twee pillen. Gemiddeld komt dat neer op 1,2 pil per keer. Echter, de dosis MDMA per pil kan verschillen met een gemiddelde dosering van 136 mg in 2022, waarbij de helft van de bij het DIMS aangeboden pillen voor onderzoek lag tussen de 110-162 mg.[6] Eén op de twintig (4,7%) ecstasy gebruikers gebruikt MDMA alleen of meestal in de vorm van poeder of kristallen.[7] [8]

Dit blijkt ook uit het Antenne Amsterdam onderzoek, dat onder andere het gebruik van drugs in uitgaansnetwerken in de hoofdstad in kaart brengt met behulp van panelnetwerken.[9] Ze rapporteren dat de MDMA dosering moeilijk in te schatten is indien het poeder of kristallen betreft. Gebruikers doseren 'op het oog' of halen 'iets' uit een zakje ('likkie'). Maar ook als ze een kwart, een derde of halve tablet nemen, is de ingenomen dosis MDMA variabel. Omdat de dosis per pil of zuiverheid van het poeder varieert kan uit de verstrekte informatie over het gemiddeld aantal ingenomen pillen of poederporties niet worden afgeleid hoeveel (mg) MDMA de gebruikers precies binnen kregen.

Het blijkt dat vrouwen vaak lager doseren in inname dan mannen. In veel panelnetwerken, met een leeftijdsspreiding tussen de 20 en 35 jaar, wordt hooguit een paar keer tot maximaal acht keer per jaar ecstasy gebruikt. Bij groepen die jonger zijn, ligt de gebruiksfrequentie hoger (maandelijks). Het valt op dat de 'stofjestheorie' is ingeburgerd die zegt dat je ten minste zes weken pauze nodig hebt om bepaalde neurotransmitters weer aan te vullen. Het Antenne Amsterdam onderzoek rapporteert ook dat gebruikers vaker een rush en piekmoment (inslag) ervaren met pillen dan met poeders, die meer als 'mellow' worden betiteld.

Aangenomen wordt dat behalve door voorlichting ook in discussiefora van gebruikers veel over het middel wordt gepraat. Ervaren gebruikers geven aan dat ze de voorkeur geven aan een dosis die 'fijne' effecten geeft met de minste gezondheidsrisico's: 1 tot 1,5 mg MDMA per kilogram lichaamsgewicht. Indien een persoon 60 kilogram weegt, dan zou dat een pil betekenen met een dosis van 60 tot 90 mg MDMA voor een hele dag/avond. Gebruikers adviseren elkaar ook om 6-8 weken te wachten vooraleer weer MDMA in te nemen.

15.3.2 *Farmacodynamiek en farmacokinetiek*

Voor het samenstellen van het werkingsprofiel van MDMA is onderstaande informatie van het Nationaal Vergiftigingen Informatie Centrum (NVIC) overgenomen.[2]

Een ingenomen tablet begint na 20 tot 60 minuten (gemiddeld 30 minuten) te werken. De eerste twee uur zijn de effecten het sterkst; de effecten houden vier tot zes uur aan.

MDMA verhoogt de concentratie van serotonine, noradrenaline en dopamine in het brein door remming en kentering van de serotonine transporter (SERT), norepinefrine transporter (NET) en (in mindere mate) de dopamine transporter (DAT). Daarnaast remt MDMA het enzym monoamine oxidase (MAO), waardoor de afbraak van serotonine, noradrenaline en dopamine wordt gereduceerd. Met name de verhoogde serotonineconcentraties in de hersenen zorgen voor het 'euforische' effect in MDMA gebruikers.

De aanwezige voorraad serotonine in de hersenen is beperkt en het duurt enkele dagen voordat deze voorraad is hersteld. Door het nemen van hoge doseringen of meerdere doses tijdens een sessie, is deze voorraad snel uitgeput waardoor een 'katerig' gevoel ontstaat (sectie 15.3.3).

In hoge doseringen werkt MDMA stimulerend. Een toegenomen postsynaptische noradrenalineconcentratie veroorzaakt stimulatie van het sympathische zenuwstelsel. Dit resulteert onder andere in een hoge hartslag, hoge bloeddruk en verwijde pupillen. De verhoging in de dopamineconcentratie veroorzaakt stimulatie van het centrale zenuwstelsel. Dit resulteert onder andere in excitatie en motorische onrust.

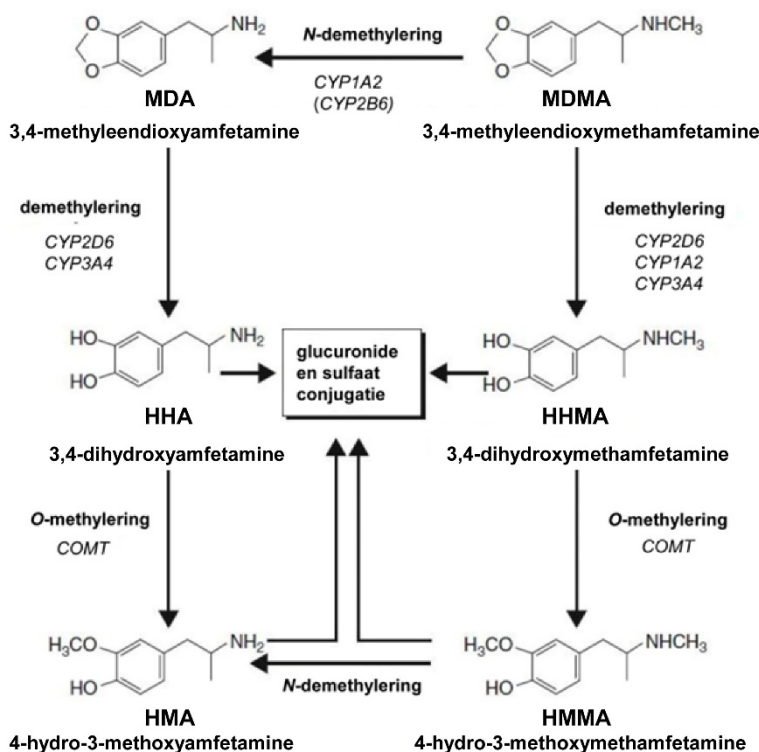
MDMA wordt na inname snel en compleet geabsorbeerd. De biologische beschikbaarheid van MDMA is 60 tot 90%. Het verdelingsvolume na inname van 125 mg MDMA is 452 ± 137 L (overeenkomend met $6,5 \pm 2$ L/kg bij een lichaamsgewicht van 70 kg). De maximale

plasmaconcentratie van MDMA wordt na één tot drie uur (Tmax) bereikt. De maximale plasmaconcentratie (Cmax) tussen individuen is wisselend door een sterk variabele activiteit van CYP2D6. MDMA ondergaat slechts gedeeltelijk een lineaire kinetiek: bij doseringen tot 150 mg wordt doorgaans een lineaire toename van de plasmaconcentratie gezien, vanaf een dosering boven 150 mg MDMA is dit niet meer het geval en ziet men een exponentiële stijging van de plasmaconcentratie door auto inhibitie van CYP2D6. Na inname van een 'straatdosis' MDMA (100-200 mg) wordt over het algemeen een gemiddelde maximale plasmaconcentratie van 0,2 tot 0,3 mg/L gevonden. Uit verschillende studies is gebleken dat bij inname van 50-150 mg MDMA, de Cmax kan variëren van 0,02-0,49 mg/L.

De halfwaardetijd van MDMA varieert sterk tussen individuen. Een gemiddelde halfwaardetijd van acht tot negen uur wordt opgegeven. De halfwaardetijd van de metaboliet 3,4-methyleendioxyamfetamine (MDA) bedraagt 16 tot 38 uur. MDMA wordt voor het grootste gedeelte binnen 24 uur via de urine uitgescheiden, ongeveer 15-20% wordt onveranderd als MDMA teruggevonden. Verder worden in urine voornamelijk de metabolieten 4-hydroxy-3-methoxymethamfetamine (HMMA) en 3,4-dihydroxymethamfetamine (HHMA) (beide ongeveer 20%) en in mindere mate MDA en 4-hydroxy-3-methoxyamfetamine (HMA) (beide ongeveer 1,5%) gevonden.

MDMA wordt voor het grootste gedeelte door O-demethylering gemetaboliseerd tot HHMA, voornamelijk via het cytochroom P450 subenzym CYP2D6 (en in mindere mate via CYP1A2, CYP2B6, CYP2C19 en CYP3A4) (zie Figuur 2). HHMA wordt vervolgens door methylering via catechol-O-methyltransferase (COMT) omgezet tot HMMA. Een kleiner gedeelte van MDMA wordt via N-demethylering voornamelijk door CYP2B6 omgezet in MDA. MDA wordt vervolgens door O-demethylering omgezet tot 3,4-dihydroxyamfetamine (HHA) en uiteindelijk via COMT in HMA. HHMA, HMMA, HHA en HMA kunnen verder gemetaboliseerd worden via conjugatie met glucuronide, sulfaat en glutathion (fase II metabolisme).

De activiteit van het enzym CYP2D6 is sterk variabel tussen personen, daardoor is de reactie na gebruik van MDMA niet voorspelbaar. Een onderscheid wordt gemaakt tussen 'ultra-rapid metabolisers', 'extensive metabolisers', 'intermediate metabolisers', en 'poor metabolisers'. Tussen verschillende bevolkingsgroepen zijn verschillen in CYP2D6 activiteit bekend. Voor het Europese ras geldt: 3-5% zijn 'ultra-rapid metabolisers', 70-80% zijn 'extensive metabolisers', 10-17% zijn 'intermediate metabolisers' en 5-10% zijn 'poor metabolisers'. Ongeveer 0-5% van het Afrikaanse ras, en 0-1% van het Aziatische ras zijn 'poor metabolisers'. Bij 'poor metabolisers' kunnen door een beperkte activiteit van het CYP2D6 enzym hogere plasmaconcentraties MDMA behaald worden. MDMA kan tevens zijn eigen metabolisme remmen door auto-inhibitie van CYP2D6. Dit kan al optreden bij recreatief gebruik. De remming van CYP2D6 kan een aantal dagen aanhouden. Als gevolg hiervan kunnen 'extensive metabolisers' bij herhaald gebruik van MDMA dezelfde enzymactiviteit hebben als 'poor metabolisers'.



Figuur 2: Vereenvoudigd schema van de belangrijkste afbraakroutes van MDMA in het lichaam.[10] Aangepast naar de la Torre et al. [11]

15.3.3 Gewenste effecten van MDMA gebruik

Voor het samenstellen van de effecten van MDMA is voornamelijk informatie van het NVIC en Trimbos-instituut overgenomen.[2]

De meeste gebruikers krijgen van ecstasy meer energie en een opgewekt gevoel. Ze voelen zich warm, blij en hebben meer behoefte aan contact. Gebruikers kunnen een gevoel ervaren dat erg lijkt op een gevoel van verliefdheid. Andere effecten die worden genoemd zijn: een gelukkig tintelend gevoel dat in golven komt en een ervaring van een warme gloed die door het lichaam stroomt, helder, fit, alert, toename uithoudingsvermogen, euforie, vrolijk, waarnemingen en geluiden worden intenser, men krijgt zin om anderen aan te raken en te knuffelen (vandaar de bijnaam hug drug).

15.4 De risico's voor het individu

15.4.1 Acute toxiciteit

Negatieve bijwerkingen die kunnen optreden na gebruik van MDMA zijn agitatie, verwardheid, verminderde coördinatie, angst, hallucinaties en psychoses, verhoging van de hartslag, bloeddruk en lichaamstemperatuur, hartkloppingen, versnelde ademhaling, verminderde eetlust, vergroting van de pupillen, heen en weer bewegen van de ogen (nystagmus), gespannen spieren, stijve of gespannen kaken (trismus), knarsetanden, droge mond en dorstig gevoel (als gevolg van dehydratie), moeite met plassen, hyperreflexie, en soms misselijkheid, zweten, braken, hoofdpijn en/of duizeligheid.

Uitgebreidere informatie over de toxicologie van MDMA is hieronder te lezen en betreft voornamelijk informatie van het NVIC overgenomen.[2]

Door toename van serotonine in de hersenen kan hyperthermie (oververhitting) ontstaan. Buitensporige warmteproductie als gevolg van aanhoudende hyperactiviteit van de spieren, toegenomen metabole activiteit, rigiditeit (stijfheid), stuipen en epileptische aanvallen kunnen ook tot hyperthermie leiden. Dit wordt verergerd door een hoge omgevingstemperatuur en lichamelijke inspanning, zoals tijdens dance events waar langdurig wordt gedanst in grote mensenmassa's en afgesloten (warme) ruimtes, een setting waarin vaak MDMA wordt gebruikt. Hyperthermie in combinatie met verhoogde spieractiviteit kan leiden tot rhabdomyolyse (afbraak van spierweefsel), leverfunctiestoornissen, nierfunctiestoornissen, stollingsstoornissen en acidose (verzuring van het lichaam). In ernstige gevallen kan hartinfarct en coma optreden.

Bij het NVIC vaak gerapporteerde klachten in de periode van 2018 tot en met 2022 na mono-intoxicaties met MDMA betroffen agitatie (rusteloosheid) (N=57, 15%), een versnelde hartslag (tachycardie) (N=77, 20%) en grote pupillen (mydriasis) (N=47, 12%), gevolgd door transpireren (N=38, 10%), misselijkheid (N=33, 9%) en een hoge bloeddruk (hypertensie) (N=31, 8%). Eén mono-intoxicatie met MDMA had een fatale afloop. Bij bloedanalyse werd uitsluitend MDMA aangetroffen.

MDMA gebruik kan leiden tot het syndroom van inadequate secretie van antidiuretisch hormoon (SIADH syndroom), waardoor de urineproductie afneemt en hyponatriëmie (een tekort aan natrium in het bloed) kan ontstaan. De hyponatriëmie kan verergerd worden door het drinken van veel water door de gebruiker. Hierdoor kan een waterintoxicatie ontstaan, wat uiteindelijk kan resulteren in hersenoedeem (zwellen van de hersenen).

Bij overdosering van MDMA kan het serotonine syndroom optreden. Dat wordt gekenmerkt door cognitieve en gedragsveranderingen (verwardheid, opwindend, rusteloosheid en angst), autonome verschijnselen (koorts, rillingen, zweten, maagdarfstoornissen, hoge hartslag, hoge bloeddruk) en neuromusculaire stoornissen (ataxie, hyperreflexie, tremor en myoclonus). Ernstige gevallen van het serotonine syndroom kunnen zeer snel fataal verlopen.

De toxische concentratie van MDMA in plasma verschilt per individu. Er zijn patiënten overleden bij plasmaconcentraties van 0,11-2,1 mg/L, terwijl overleving is gerapporteerd bij 4,4-7,1 mg/L. In onderstaande tabel (Tabel 1) wordt duidelijk dat er grote interindividuele verschillen zijn en er een beperkte correlatie bestaat tussen dosis, plasmaconcentratie en het klinisch beeld. Wel hadden mensen die meerdere ecstasy pillen gebruikten tijdens eenzelfde gelegenheid vaker een ernstige ecstasyintoxicatie.[12] Bij het beoordelen van een MDMA-intoxicatie dient altijd van het klinisch beeld uitgegaan te worden.

Tabel 1: Overzicht van symptomen na gebruik MDMA.[13]

Dosering		Plasma-concentratie	Opmerkingen
mg	mg/kg*	mg/L	
-	-	0,1-0,4	Patiënt overleden na inname van 1-3 XTC tabletten.
150	2,1	0,4	Hallucinaties, tachycardie, stollingsstoornissen, ernstige hyperthermie en overlijden.
150	2,1	1,0	MDMA in combinatie met ethanol. Letaal verlopen na optreden van ventrikelfibrilleren.
-	-	1,0	Coma en epileptische aanvallen waargenomen na inname van 50 XTC tabletten.
-	-	7,2	Enkel tachycardie en milde hypertensie waargenomen na inname van 42 XTC tabletten.

* berekend op basis van een gemiddeld lichaamsgewicht van 70 kg.

Van MDMA en de metabolieten wordt gesuggereerd dat ze cytotoxisch (celdodend) (hepatotoxisch (schadelijk voor lever), en neurotoxisch (schadelijk voor zenuwstelsel)) zijn.[13] Het onderliggende mechanisme en de mate van zowel hepato- en neurotoxiciteit van de individuele metabolieten is echter niet bekend. Ondanks dat de metabolieten vermoedelijk een belangrijke rol spelen met betrekking tot cytotoxiciteit, zijn tevens andere factoren zoals hyperthermie, oxidatieve stress en ontstekingsreacties hierbij waarschijnlijk van significant belang.

15.4.2 Combinatiegebruik

MDMA-intoxicaties worden zowel bij mono-gebruik als poly-gebruik waargenomen bij het NVIC, waarbij de mediane gerapporteerde dosis bij mono-intoxicaties hoger was dan bij meng-intoxicaties (510 mg versus 340 mg) (sectie 15.4.1).

Volgens de Monitor Drugsincidenten (MDI) werd er in iets meer dan de helft van de geregistreerde incidenten tussen 2017 en 2021 ecstasy gecombineerd met andere drugs en/of alcohol (55%, 2.209 van de 4.045 incidenten) (sectie gezondheidsincidenten).[7, 14] Wanneer sprake is van verslaving en problematisch gebruik van ecstasy is meestal sprake van combinatiegebruik.[15]

Drugs waarmee risicovol combinatiegebruik wordt waargenomen zijn onder andere cocaïne, speed, GHB, hasj/wiet, paddo's en 4-fluoroamfetamine.[7] In 2021 was 39% van de 583 meldingen over ecstasy (15% van de 3.984 geregistreerde drugsincidenten) bij de MDI naar aanleiding van combinatiegebruik. Hierbij ging het om meng-intoxicaties van MDMA met cocaïne (34%), GHB (24%), en/of amfetamine (21%).[14] Patiënten die ecstasy met één of meer andere soorten drugs combineerden, waren vaker ernstig onder invloed dan patiënten die ecstasy als enige drug gebruikten. Mengintoxicaties van ecstasy met GHB waren, vergeleken met combinaties met andere drugs, het vaakst ernstig van aard.[12] Ecstasy zorgt ervoor dat de gewenste effecten van GHB gebruik minder zijn. Hierdoor neemt men sneller te veel

GHB om toch de gewenste effecten te ervaren. Wanneer de ecstasy begint uit te werken kan de gebruiker plotseling bewusteloos raken.[7]

Bij 34% van de in 2021 geregistreerde incidenten met ecstasy als enige gebruikte drug werd ook alcohol gebruikt.[7] Ecstasy zorgt ervoor dat de gebruiker zich minder snel dronken voelt waardoor iemand meer kan drinken dan normaal. Alcohol zorgt ervoor dat de gewenste effecten van de ecstasy ervaring minder zijn. Tevens kan de kater langer duren en heftiger zijn dan wanneer iemand alleen alcohol of ecstasy gebruikt.[7]

Ecstasy in combinatie met cocaïne, speed en/of 4-fluoroamfetamine is extra belastend voor het hart.[7] De gebruiker loopt meer kans op het krijgen van een hartaanval en het risico op hersenschade is groter dan bij mono-gebruik. De gewenste effecten van de ecstasy ervaring zijn minder en de kater duurt langer dan wanneer de middelen op zich worden gebruikt.

Ecstasy wordt ook gecombineerd met cannabis en/of narcosemiddelen (ketamine, lachgas), maar dat is vaker thuis of op een afterparty. Een kleine groep combineert ecstasy (ook) met psychedelica.[16]

Door de combinatie van MDMA met serotonerge middelen zoals serotonine heropname remmers (SSRI's), MAO remmers (speciaal soort antidepressiva) en Sint Janskruid kan (een levensgevaarlijke vorm van) het serotonine syndroom optreden (zie sectie 15.4.1).[7, 13]

15.4.3 *Chronische toxiciteit*

Ondanks vele jaren onderzoek is nog steeds niet duidelijk hoe schadelijk ecstasy precies is op de lange termijn. Er zijn aanwijzingen dat ecstasy op lange termijn psychische klachten kan geven zoals HPPD (Hallucinogen Persisting Perception Disorder) en verschijnselen van depersonalisatie. Er is ook neurotoxiciteit, met name in het verbale geheugen, het concentratievermogen en de stemming (mogelijk depressie) in zowel gebruikers als ex-gebruikers.[1, 7, 14, 17] Het lijkt bij HPPD alsof de effecten van drugsgebruik aanhouden, terwijl er geen drugs meer in het lichaam zijn, wat zich uit in het ervaren van herbelevingen (flashbacks) van een drugservaring. De klachten kunnen meteen na gebruik al ontstaan, maar ook dagen of zelfs weken later.[7]

15.4.4 *Lichamelijke en geestelijke afhankelijkheid*

Er is geen sprake van lichamelijke afhankelijkheid bij het gebruik van MDMA. Hierdoor is het risico op verslaving klein en dit is terug te zien in het geringe aantal aanmeldingen bij de verslavingszorg (zie sectie 15.5.9).[18, 19] Er kan wel sprake zijn van geestelijke afhankelijkheid doordat MDMA voor een serotoninepiek zorgt, gevolgd door een serotoninedip en een 'katerig' gevoel (sectie 15.3.2). De gebruiker heeft nergens zin in, is geïrriteerd, krijgt huilbuien, is ongeconcentreerd, heeft geheugen- en of gezichtsvermogen problemen. Zwaar en regelmatig gebruik van MDMA kan zorgen voor uitputting van het serotoninesysteem waardoor het 'katerig' gevoel na gebruik heftiger worden.[20]

Bij regelmatig gebruik of gebruik van hoge doseringen MDMA kan tolerantie optreden. Gebruikers ervaren dan minder of geen effect van een dosering waar eerder prettige effecten mee werden behaald.[21] Dit

kan een reden zijn om frequenter of hogere doseringen te gaan gebruiken, echter worden hier voornamelijk de negatieve bijwerkingen door versterkt.[21, 22]

15.5 De risico's voor de volksgezondheid

15.5.1 *Prevalentie en aard van gebruik*

Na cannabis is ecstasy de meest gebruikte drug in Nederland. Eén op de tien Nederlanders (10,1%) van 18 jaar en ouder heeft ooit in zijn of haar leven ecstasy gebruikt. Dit komt neer op ongeveer 1,42 miljoen volwassen Nederlanders. Ongeveer 1 op de 25 volwassen Nederlanders (3,9%) heeft het afgelopen jaar ecstasy gebruikt en ongeveer één op de honderd (1,3%) in de laatste maand. Het gebruik van ecstasy ligt het hoogst onder mannen, jongvolwassenen (18-29 jaar), hoogopgeleiden en mensen die wonen in (zeer) sterk stedelijke gebieden (Tabel 2).[23]

15.5.2 *Algemene bevolking*

Het ooit-gebruik van ecstasy onder volwassenen neemt al jaren gestaag toe van 7,0% in 2015 tot 10,1% in 2022. De afname in het laatste-jaar-gebruik die in de COVID-19-pandemie gezien werd, heeft niet doorgezet. Het laatste-maand-gebruik ligt sinds 2015 ongeveer op hetzelfde niveau (rond de 1%).

Tabel 2: Ecstasygebruik onder volwassenen van 18 jaar en ouder in Nederland, peiljaar 2022.[7]

Categorie		MDMA ooit- gebruik	MDMA gebruik afgelopen jaar	MDMA gebruik afgelopen maand
Geslacht	Man	12,5	4,8	1,7
	Vrouw	7,8	3,0	1,0
Opleidings- niveau	Lager onderwijs	4,6	0,9	0,3
	Middelbaar onderwijs	8,8	3,2	1,3
	Hoger onderwijs	15,1	6,5	2,0
Leeftijd	18 - 29 jaar	23,2	12,8	4,0
	30 - 49 jaar	15,6	4,2	1,5
	50+	1,8	0,4	0,2
Migratie achtergrond	Nederlandse achtergrond	10,4	3,8	1,3
	Westerse migratie- achtergrond	11,6	4,7	0,8
	Niet-westerse migratie- achtergrond	8,3	3,8	1,5
Stedelijkheid	(Zeer) sterk stedelijk	12,7	5,4	1,8
	Matig stedelijk	7,4	2,6	0,9
	Weinig/niet stedelijk	6,3	1,7	0,4

Meer mannen (12,5%) dan vrouwen (7,8%) gebruikten ooit ecstasy, zoals te zien is in Tabel 2. Dit patroon is onveranderd sinds 2015. Ook bij het laatste-jaar-gebruik was in 2022 sprake van een verschil tussen mannen en vrouwen. Qua leeftijd komt ecstasy gebruik het meest voor onder jongvolwassenen (18-29 jaar) en het minst onder vijftigplussers. Bijna een kwart (23,2%) van de 18-29 jarigen heeft ooit ecstasy gebruikt.

Hoogopgeleiden zijn vaker ecstasygebruiker dan laagopgeleiden. Dit is onveranderd sinds 2015. Er zijn geen grote verschillen in gebruik van ecstasy onder volwassenen van verschillende herkomst. Wel hebben volwassenen met een niet-Westerse migratieachtergrond minder vaak ervaring met ecstasy dan mensen met een Nederlandse of Westerse migratieachtergrond. Het gebruik van MDMA ligt onder bewoners van zeer sterk stedelijke gebieden hoger dan in de matig stedelijke – en weinig/niet stedelijke gebieden, dit patroon is sinds 2015 onveranderd.

MDMA is niet bij iedereen bekend en gewild. Niet alle uitgaanders willen helemaal 'los' zoals op dancefeesten en blijven liever 'in controle'. Volgens het Antenne onderzoek zijn er tekenen dat dit aan het veranderen is. Er zijn ook gebruikers die zijn overgestapt naar 3-MMC dat onterecht als een minder heftig alternatief wordt gezien.

15.5.3 *Speciale groepen en risicogroepen*

Het percentage scholieren (12-16 jaar van het voortgezet onderwijs) in Nederland dat ervaring heeft met MDMA ligt al sinds 2003 op hetzelfde niveau, namelijk rond de 2%. Naarmate scholieren ouder worden stijgt het aandeel dat ervaring heeft met MDMA naar 5,2% voor specifiek 16 jarigen. Jongens, HAVO-scholieren en scholieren met een migratieachtergrond hebben vaker ervaring met MDMA dan meisjes, VMBO-ers, VWO-ers en scholieren zonder migratieachtergrond.[24]

In het landelijke EXPLORE onderzoek zijn gegevens verzameld over het gebruik van ecstasy onder jongeren van het praktijkonderwijs, het cluster 4 van het speciaal voortgezet onderwijs (REC-4, leerlingen met psychische stoornissen en/of gedragsproblemen) en jongeren van het cluster 3 (REC-3, leerlingen met een licht verstandelijke beperking).[25] Ook het gebruik onder jongeren (12-17 jaar) in de residentiële jeugdzorg (RJZ) en jongens die verblijven in de Justitiële Jeugdinrichtingen is onderzocht.[26, 27] De Antenne-monitor Nederland heeft het ecstasygebruik onder groepen van kwetsbare jongeren in diverse regio's van Nederland onderzocht. In deze groepen is sprake van problematisch drugsgebruik, meervoudige problematiek in de directe, institutionele of sociale omgeving, of het veroorzaken van overlast.[28] De onderzoeken geven geen eenduidig beeld over het ecstasygebruik onder de hierboven genoemde kwetsbare groepen jongeren. De prevalenties verschillen, afhankelijk van de onderzochte groep. Jongeren in het cluster 4 onderwijs en jongeren in de (residentiële) jeugdzorg hebben vaker ervaring met ecstasy dan jongeren uit het regulier voortgezet onderwijs, terwijl jongeren uit het cluster 3 nauwelijks ervaring hebben met ecstasy. Ook de trends verschillen per groep. In het algemeen lijkt het gebruik hoger te worden naarmate de leeftijd toeneemt.[7]

Uit de GGD Corona Gezondheidsmonitor Jongvolwassenen die werd gehouden onder 16-25-jarigen blijkt dat er regionale verschillen bestaan in het gebruik van ecstasy. In 2022 werden de hoogste percentages ecstasygebruik gevonden in GGD-regio Amsterdam (11,4%) en GGD-regio Rotterdam-Rijnmond (8,2%). Ecstasy werd het minst gebruikt in de GGD-regio Drenthe (1,7%) en GGD-regio Zeeland (2,1%).[29]

In Het Grote Uitgaansonderzoek 2020 is het middelengebruik in kaart gebracht van 4.824 uitgaande jongeren en jongvolwassenen van 16-35 jaar die in het afgelopen jaar tenminste één keer een festival of club hebben bezocht. Van de ondervraagde jongeren heeft meer dan de helft ooit ecstasy gebruikt. Dit aandeel ligt al minstens 5 jaar op dit niveau. Hoewel het gebruik al een aantal jaar op hetzelfde niveau ligt, lijkt er wel sprake van een hogere mate van acceptatie onder uitgaanders dan enkele jaren geleden. De meeste uitgaanders (meer dan 80%) gebruiken het middel enkele keren per jaar.[30] Het middel wordt voornamelijk gebruikt op festivals en in nachtclubs, hoewel ecstasy door sommige jongeren ook op andere locaties wordt gebruikt. Dit blijkt uit zowel landelijke vragenlijsten als lokale studies in de Randstad.

Uit 30 jaar Antenne monitor Amsterdam blijkt dat de voornaamste redenen tot mindering of stoppen van gebruik zijn; vermijdingsgedrag als gevolg van de mentale dip na gebruik van ecstasy, het doven van de feestintensiteit en de aanvang van een andere levensfase. Andere redenen zijn het uitgekeken raken op het middel en het veranderen van prioriteiten vanwege relatie, werk, of studie. [9]

15.5.4 *Internationale vergelijking*

Het European Drug Report 2023 van het Europees Waarnemingscentrum voor Drugs en Drugsverslaving (EMCDDA) meldt dat Nederland nog steeds koploper is wat betreft ecstasy gebruik (3,9% laatste-jaar-gebruik), met Ierland (2,7%) en Oostenrijk (1,5%) op plaats twee en drie. Het gebruik van MDMA in Europa is stabiel, met internationale verschillen en afname in gebruik gedurende de COVID-19-pandemie.[31]

In de helft van de Europese steden die rioolwatergegevens met de EMCDDA delen is er een toename in de concentratie van MDMA-metabolieten gevonden tussen 2021 en 2022. Van de 105 Europese steden met gegevens over MDMA, had Amsterdam het hoogste gebruik. Antwerpen-Zuid volgde op de tweede plaats, Lissabon op de derde plaats, Utrecht op de vierde plaats en Eindhoven op de vijfde plaats. In Amsterdam lag de gemiddelde dagelijkse hoeveelheid drugs in rioolwater voor ecstasy op 182,32 mg per 1.000 inwoners. Utrecht had een hoeveelheid van 111,62 mg en Eindhoven had een hoeveelheid van 81,01 mg per 1.000 inwoners.

Het report vermeldt ook dat er in Europa veel productie van MDMA plaatsvindt voor zowel lokale consumptie als voor export naar buiten de Europese Unie. Het aantal opgerolde productielocaties in Europa was het hoogst in Nederland. De gemiddelde MDMA concentratie in XTC-pillen in Europa was tussen de 161 en 173 mg. Opvallend is dat het Nederlandse gemiddelde in een pil lager is met 148 mg.[31]

MDMA stond op de zevende plek wanneer wordt gekeken naar het aantal gemelde intoxicaties door drugs bij de Euro-DEN plus ziekenhuizen in 2021. [32] De meest gerapporteerde drugs die geassocieerd zijn met MDMA zijn cocaïne en cannabis, en op sommige plekken GHB/GBL, amfetamine en synthetische cathinonen.

15.5.5 *Samenstelling product*

Bij het Drugs Informatie en Monitoring Systeem (DIMS), gecoördineerd door het Trimbos-instituut, kunnen consumenten hun drugsmonster laten onderzoeken op samenstelling. In 2022 leverden 18.377 bezoekers 17.929 monsters in bij de lokale testdiensten die aangesloten zijn bij het DIMS, waarvan 65% (N=11734) verkocht werd als ecstasy pillen en 9% (N=1454) als MDMA-poeder.[6]

In 89% van de geteste ecstasy pillen (N=7932) zat alleen MDMA; overige pillen waren versneden met of bestonden alleen uit andere, soms riskante, stoffen zoals cafeïne, amfetamine of 4-chloormethcathinon (4-CMC). De concentratie MDMA base in ecstasy-pillen neemt sinds 2019 (172 mg) af naar gemiddeld 136 mg in 2022 (Tabel 3). De range waarbinnen 50% van de ecstasypillen valt qua dosering neemt ook enigszins af, de helft van de ecstasypillen bevat tussen de 110 en 162 mg MDMA in 2022. Sinds 2009 is het aandeel hoog gedoseerde ecstasy-pillen (>105 mg MDMA base) gestegen tot 92,6% in 2020, in 2021 daalde dit percentage naar 82,7% en deze daling zette door in 2022 naar 76,7%.

Tabel 3: Gemiddelde dosering MDMA in ecstasy pillen (mg, base) in 2018 tot 2022 aangeleverd bij het DIMS.[6]

	2018	2019	2020	2021	2022
Gemiddelde dosering	171,0 mg	172,0 mg	165,9 mg	147,8 mg	136,0 mg

Eind 2023 zijn er meerdere ecstasypillen ingeleverd die een zeer hoge hoeveelheid MDMA bevatten (meer dan 300 mg). Het ging hierbij om langwerpige beige-gouden pillen met een Audi logo. Het DIMS heeft direct een Red Alert uitgezet, dat ook internationaal gedeeld is door het EMCDDA.[7]

MDMA-poeder wordt in verhouding tot ecstasypillen een stuk minder vaak aangeleverd en is niet zo vaak versneden (1,5%, N=19, versneden MDMA poeder). De afgelopen jaren bevatte de helft van de MDMA-poeders tussen de 77 en 80% MDMA-base, met een kwart van de monsters die hoger, en een kwart die lager gedoseerd waren dan dat. Wel is het opmerkelijk dat MDMA-poeder net wat vaker geen MDMA bevat dan ecstasypillen (9,8% versus 5,6%), iets wat men meestal andersom verwacht.

In 2022 zijn twee oranje/lichtbruine vloeistoffen ingeleverd bij het DIMS, die nagenoeg pure MDMA base bevatten. In diezelfde periode waarschuwde de Voedsel en Warenautoriteit (NVWA) voor een specifiek type magnum champagneflessen waarin vloeibare MDMA-base werd aangetroffen.[7]

Uit de DIMS data kan afgeleid worden dat de meeste ecstasy pillen en MDMA poeders nagenoeg geen vervuilingen bevatten en dat de concentratie MDMA in ecstasy-pillen weer wat afneemt.

15.5.6 *Meldpunt Nieuwe Drugs (MND)*

Het Meldpunt Nieuwe Drugs verzamelt via zijn partners informatie over Nieuwe Psychoactieve Stoffen (NPS). De laboratoriumdata over NPS van het Douane Laboratorium, het Nederlands Forensisch Instituut (NFI) en het Drugs Informatie en Monitoring Systeem (DIMS) worden in deze rapportage bijeengebracht, vergeleken en geanalyseerd. Door deze informatie te combineren met de data van de Monitor Drugs Incidenten (MDI), het Nationaal Vergiftigingen Informatie Centrum (NVIC) en de data verkregen door het systematisch monitoren van de belangrijkste Nederlandse drugsfora, ontstaat een goed beeld van de op de Nederlandse markt aanwezige NPS. In de loop der jaren zijn veel stoffen ontwikkeld met de bedoeling de effecten van MDMA na te bootsen, zoals NPS die behoren tot de fenylethylamines of cathinonen. Tevens worden er zo nu en dan NPS aangetroffen in ecstasypillen en ook worden er poeders geanalyseerd die een mengsel van MDMA en NPS bevatten.[33] In het verleden is er meerdere malen gewaarschuwd voor PMMA verkocht als ecstasy.[34]

Gezondheidsincidenten

15.5.7 *Geregistreerde incidenten bij het NVIC*

Het Nationaal Vergiftigingen Informatie Centrum (NVIC) voorziet artsen en andere hulpverleners van informatie over de mogelijke gezondheidseffecten en behandeling van acute vergiftigingen en is te raadplegen via de 24-uursinformatietelefoon en via de website www.vergiftigingen.info. Tussen 2018 en 2022 is het NVIC telefonisch geraadpleegd over 857 acute vergiftigingen met MDMA bij personen van 13 jaar en ouder.[13] MDMA staat al jaren in de top drie van drugs met het hoogste aantal telefonisch gemelde vergiftigingen bij het NVIC (naast cocaïne en cannabis). De meeste MDMA vergiftigingen werden gemeld in 2022 (N=190). Dit aantal betrof een forse toename ten opzichte van eerdere jaren. In 2022 werd op de website www.vergiftigingen.info, 1468 keer informatie gezocht over MDMA.

De meeste meldingen over MDMA waren afkomstig uit de Randstad (Zuid-Holland (N=162, 19%), Noord-Holland (N=146, 18%) en Utrecht (N=101, 12%)), Noord-Brabant (N=108, 13%) en Gelderland (N=95, 11%). In elk van de overige provincies werden tussen 2018 en 2022 minder dan 50 vergiftigingen gemeld.

De patiënten met een MDMA vergiftiging waren in de leeftijd van 13 tot 68 jaar, maar betrof meestal jongvolwassenen. Ruim een kwart van de patiënten was jonger dan 18 jaar (N=216, 26%) en de meeste patiënten waren man (N=415, 49%). Deze kenmerken komen overeen met de grootste gebruikersgroep van MDMA.

De mediane zelf gerapporteerde dosis bij mono-intoxicaties (N=382) was hoger dan bij meng-intoxicaties (510 mg versus 340 mg). In iets meer dan de helft van de vergiftigingen was MDMA gecombineerd met andere

recreatieve drugs, alcohol of medicatie (N=451, 54%). Bij vrijwel alle MDMA vergiftigingen was er sprake van orale inname (N=821, 99%).

Bijna alle patiënten met een MDMA vergiftiging rapporteerden symptomen. Ongeveer de helft (45%) van de mono-intoxicaties was matig tot ernstig (Poison Severity Score [35]) op basis van symptomen tijdens de eerste melding bij het NVIC. In absolute aantallen ging het om 34 vergiftigingen per jaar. Bij een matig tot ernstige MDMA vergiftiging is observatie en/of behandeling in het ziekenhuis noodzakelijk. Er is veel ervaring met de behandeling van MDMA-intoxicaties en er is geen meldplicht vanuit ziekenhuizen en artsen bij het NVIC. Daarom is het aantal matig tot ernstige MDMA vergiftigingen in werkelijkheid vermoedelijk hoger. Terugkoppeling van de uitkomst van een vergiftiging aan het NVIC is geen verplichting en daarom is de uitkomst van de meeste MDMA vergiftigingen onbekend.

Het aandeel matig tot ernstige vergiftigingen op basis van symptomen is kleiner dan wanneer op basis van de gerapporteerde dosis (bij ≥ 3 mg/kg wordt uitgegaan van een mogelijk matig tot ernstige vergiftiging, uitgaande van gemiddeld 136 mg MDMA/tablet). Op basis van de dosis werd 53% van de MDMA vergiftigingen ingeschat als matig tot ernstig, ongeveer 40 vergiftigingen per jaar. Echter, het verschil in de hoeveelheid MDMA per tablet is erg variabel, net als de individuele reactie op eenzelfde MDMA blootstelling. Hierdoor is de inschatting van de ernst van een vergiftiging op basis van de gemelde symptomen betrouwbaarder dan die op basis van de gerapporteerde dosis.

Van alle MDMA vergiftigingen werd 50% (N=415) gemeld door een huisarts of huisartsenpost, 16% (N=142) door een ambulancedienst en 25% door de spoedeisende hulp of een andere ziekenhuisafdeling (N=212). Dit doet vermoeden dat in meer dan 40% van de meldingen (16%+25%) direct medisch ingrijpen noodzakelijk was. Bij mono-intoxicaties met MDMA was dit percentage vrijwel gelijk en dit komt goed overeen met het percentage vergiftigingen dat werd ingeschat als matig tot ernstig op basis van symptomen tijdens de eerste melding. Een intoxicatie na combinatiegebruik is dus niet perse ernstiger dan een mono-intoxicatie.

15.5.8 *Informatieverzoeken en raadpleging webpagina's*

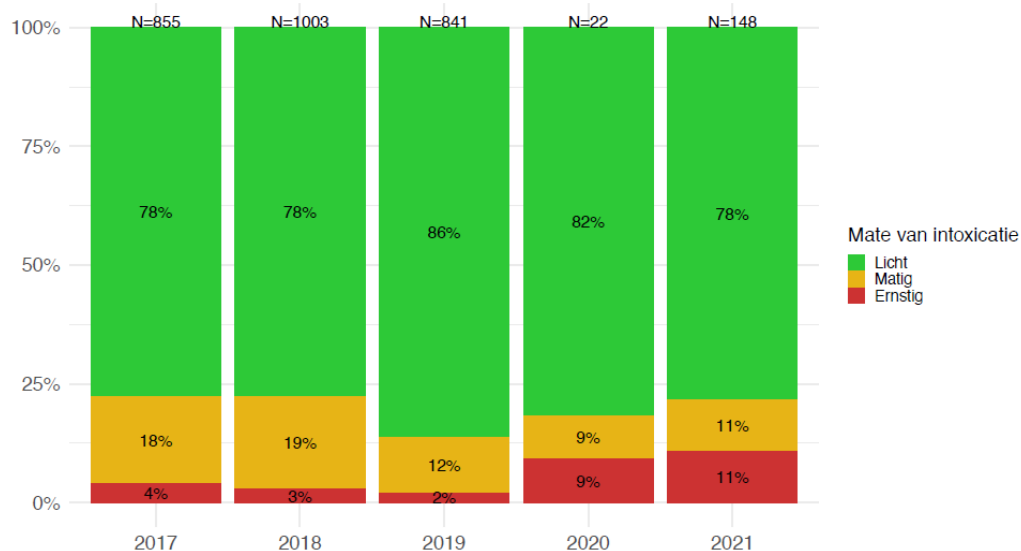
Gebruikers kunnen informatie krijgen over het gebruik en de gevolgen van het gebruik van een recreatieve drug via de Trimbos webpagina www.drugsinfo.nl en per mail of per telefoon via de drugsinfolijn. Er werd in 2022 609.377 keer gezocht naar informatie over MDMA en in 2021 380.370 keer via de webpagina. MDMA is van de zeven middelen (behandeld voor de Motie van Nispen), de drug die het vaakst wordt opgezocht op www.drugsinfo.nl, zowel in 2021 als 2022. In 2021 waren er 2.342 informatieverzoeken bij de infolijn met 3.865 geregistreerde onderwerpen, waarvan 557 onderwerpen over MDMA, en in 2022 2.799 informatieverzoeken met 4.379 geregistreerde onderwerpen, waarvan 640 over MDMA.ⁱ

ⁱ NB Verschillende factoren hebben invloed op de cijfers: 1) een tekst is verbeterd en de bezoeker vindt nu zijn antwoord wel (of juist niet meer) in de tekst en neemt daarom geen contact op 2) SEO 3) een verbeterde call-to-action (bellen/mailen) 4) media-aandacht etc. De cijfers schetsen dus niet een beeld over de gemiddelde vraag van de gemiddelde Nederlander over het middel.

15.5.9

Geregistreerde incidenten bij de Monitor Drugsincidenten (MDI)

De MDI verzamelt gegevens over acute drugsgerelateerde gezondheidsverstoringen ('drugsincidenten'). In 2021 was 15% (n= 583) van de 3.984 meldingen bij de Monitor Drugsincidenten gerelateerd aan MDMA. Bij 61% was sprake van mono-gebruik van ecstasy.[14] Tussen 2017 en 2021 zijn 4.045 meldingen bij de MDI van intoxicatie met ecstasy mono-gebruik en 2209 met polygebruik (veelal zonder analytische bevestiging). 81% (N=3276) van de geregistreerde incidenten met ecstasy als enige drug bij het MDI kwamen van EHBO-diensten (zie Figuur 3). De rest werd geregistreerd door ambulancediensten (14%, N=1618), MDI- (12%, N=485) en LIS-ziekenhuizen (14%, N=1618) en forensisch artsen (5%, N=202). In 2021 zorgde ecstasygebruik voor 67% van alle drugsgerelateerde zorgcontacten op EHBO's aangesloten bij de MDI, dit betrof zowel mono- als poly-gebruik. In 2019 was dit 56%. Bovendien waren ecstasypatiënten op de EHBO's in 2021 gemiddeld iets jonger (mediaan 22 jaar) dan voorgaande jaren (2017-2020: 23 jaar). Het aandeel jongeren (18-21 jaar) lag in 2021 (46%) ook hoger dan in de jaren voor de COVID-19-pandemie (2019: 40%). De toename in het aandeel ecstasy-incidenten op EHBO's in 2021, vooral onder jonge gebruikers (18-21 jaar), plus het feit dat patiënten zwaarder onder invloed waren duidt mogelijk op een toename in risicovol ecstasygebruik, vooral bij jonge (onervaren) gebruikers. Er wordt aangenomen dat deze laatste groep na meer dan een jaar aan coronamaatregelen vermoedelijk voor het eerst zijn gaan gebruiken.



Figuur 3: Mate van intoxicatie van de patiënten, die zijn behandeld op de EHBO voor een intoxicatie met ecstasy als enige drug, tussen 2017 en 2021. Overgenomen van Monitor Drugsincidenten 2021.[14]

In Tabel 4 zijn de veelvoorkomende klachten bij de gemelde intoxicaties van mono-gebruik van ecstasy weergegeven. Deze lijst is grotendeels overeenkomstig met de gemelde symptomen bij intoxicaties in sectie 15.4.1.

Tabel 4: Veelvoorkomende klachten en symptomen na gebruik van ecstasy als enige drug (al dan niet in combinatie met alcohol). Deze lijst is niet uitputtend. Overgenomen van Monitor Drugsincidenten 2021.[14]

Licht (N = 2499)	Matig (N = 608)	Ernstig (N = 374)
Hoge hartslag (49%, N=154) Hoge bloeddruk (32%, N=111) Malaise (19%, N=199) Versnelde ademhaling (17%, N=121) Braken/misselijkheid (15%, N=262) Pijn op de borst (14%, N=107) Angst (13%, N=264)	Hoge hartslag (68%, N=95) Verlaagd bewustzijn (51%, N=120) Hoge bloeddruk (48%, N=80) Opwinding/agressie (35%, N=91) Flauwvallen (24%, N=59) Versnelde ademhaling (23%, N=74) Angst (23%, N=49) Spierspanning/kaakklem (19%, N=53) Pijn op de borst (18%, N=55) Hoofdpijn (13%, N=77) Duizeligheid (12%, N=73) Hartkloppingen (12%, N=73)	Hoge hartslag (71%, N=273) Bewusteloosheid (63%, N=302) Hoge bloeddruk (43%, N=243) Versnelde ademhaling (38%, N=222) Opwinding/agressie (33%, N=199) Trekkingen/insult (25%, N=207) Flauwvallen (23%, N=121) Spierspanning/kaakklem (26%, N=138) Verhoogde lichaamstemp. (17%, N=242) Verlaagde bloeddruk (14%, N=244) Desoriëntatie/verwardheid (18%, N=124)

15.5.10 Hulpvraag bij de verslavingszorg

Het Landelijk Alcohol en Drugs Informatie Systeem (LADIS) monitort omvang en aard van de behandelingen in de gespecialiseerde verslavingszorginstellingen. In de LADIS rapportage 2016-2021, de rapportage van het Landelijk Alcohol en Drugs informatiesysteem waarin ook de landelijke cijfers rondom verslavingen aan alcohol en drugs worden weergegeven, wordt benoemd dat de primaire problematiek met ecstasy gering is. Ecstasy als secundair middel komt vaker voor dan als primaire problematiek, hoewel deze aantallen ook beperkt zijn in de verslavingszorg. Het aantal hulpvragen voor verslavingsproblematiek met MDMA is stabiel rond de 120 tussen 2016 en 2021. Er is dus een gering aantal gebruikers dat zich meldt in de verslavingszorg met MDMA-gerelateerde problematiek. Zeker gezien de omvang van gebruik in Nederland en wanneer dit aantal wordt vergeleken met andere drugs.[19] HPPD (Hallucinogen Persisting Perception Disorder, zie sectie 15.4.3) kan ook één van de redenen zijn dat iemand zich meldt bij de verslavingszorg.

15.5.11 Incidenten geregistreerd bij de politie

In de periode van 2019 tot en met augustus 2023 zijn er 1.682 incidenten geweest waar MDMA mogelijk een rol speelde bij bijvoorbeeld (fatale) intoxicaties. Na 2019 is een scherpe daling te zien in het aantal incidenten. Vanaf 2020 zijn er ieder jaar ongeveer 320 incidenten. De afname van het aantal ongevallen of personen die onwel werden (totaal 1.248 gevallen), zorgt voor de daling. In veel gevallen ging het om excessief gebruik van MDMA veelal in combinatie met alcohol. Soms werd in deze gevallen MDMA in combinatie met andere middelen zoals ketamine en/of cocaïne aangetroffen. Er zijn in de periode 2019-aug 2023 166 lijkvindingen met een niet natuurlijke dood (geen misdrijf) geregistreerd bij de politie waarbij MDMA mogelijk een rol speelde in het overlijden. Hierbij was vaak sprake van poly-drugsgebruik. Daarnaast waren er 36 zelfdodingen en 232 pogingen tot zelfdoding geregistreerd. Hierbij was vaak sprake van het innemen van grote hoeveelheden MDMA al dan niet in combinatie met andere drugs of geneesmiddelen.

15.5.12 *Geregistreerde sterfgevallen*

In de Doodsoorzakenstatistiek van het CBS wordt MDMA niet apart geregistreerd en valt onder de ICD code voor psychostimulantia. In 2022 werden 10 sterfgevallen door het gebruik van psychostimulantia geregistreerd, waarbij onbekend is in hoeverre het ging om amfetamine, ecstasy of andere stimulerende middelen.

In 2022 zijn er 8 cases met MDMA gemeld door de GGD Amsterdam. De slachtoffers, zowel mannen als vrouwen in de leeftijd van 15 tot 49 jaar, zijn thuis of in een hotel overleden, of zijn daar onwel geworden, aangetroffen en in het ziekenhuis overleden. Dit betrof zowel accidentele intoxicaties als suïcide. In alle cases was polygebruik aan de orde en het was niet duidelijk of MDMA de primaire of enige doodsoorzaak was.

15.6 **De risico's voor de openbare orde**

Tenzij anders aangegeven, is de informatie afkomstig uit het registratiesysteem van de politie en niet analytisch bevestigd.

15.6.1 *Incidenten publiek domein en openbare orde*

Tussen 2019 en augustus 2023 zijn er in totaal 14.388 incidenten geweest waar MDMA werd aangetroffen, gebruikt en/of van invloed was op de gebeurtenis. In 2019 werden er 3.744 incidenten geregistreerd waarna het in 2020 daalde naar 3.280 incidenten. In 2021 daalde dit aantal verder naar 2.495, maar in 2022 steeg het weer naar 2.784. In 2023 lijkt dit aantal stabiel te blijven, aangezien er tot en met augustus 2023 2.085 incidenten zijn geregistreerd. Aangezien MDMA in Nederland als partydrug wordt gebruikt, wordt aangenomen dat de maatregelen rondom de COVID-19-pandemie invloed hebben gehad op de daling van het aantal incidenten rondom MDMA.

Binnen het openbare orde domein zijn in de periode tussen 2019 en augustus 2023 5.126 incidenten geweest waar MDMA een rol speelde. Het aantal incidenten zat ieder jaar tussen de 900 en 1.000. In 2021 was een lichte afname te zien wat mogelijk te maken had met de COVID-19-pandemie. In totaal ging het om 2.878 incidenten. Het overgrote deel van de incidenten had te maken met overlast door verwarde en/of overspannen personen en overlast in verband met alcohol en/of drugs. In veel gevallen ging het om poly-drugsgebruik waardoor er overlast veroorzaakt werd. Daarnaast zijn er 1.177 ruzies/twisten geweest waar MDMA op enige wijze betrokken was. Huiselijke twisten bedroegen 206 incidenten. Vechtpartijen (23), vandalisme (23), vernieling (185) en (ernstige) mishandeling (495) zijn andere gebeurtenissen waar de politie mee te maken kreeg. In andere gevallen was MDMA gebruik op enige wijze betrokken bij incidenten rondom steekpartijen (3), straatroof (29) en openlijke geweldpleging tegen personen/goederen (57). Incidenten die in de politiesystemen onder doodslag/moord zijn geregistreerd hadden in 62 gevallen te maken met MDMA. Het kan zijn dat het slachtoffer of de dader MDMA gebruikt hadden, of dat het een poging tot doodslag/moord was en dat het slachtoffer niet is overleden.

Het aantal verdachten dat werd opgepakt in politieonderzoeken naar synthetische drugs was in 2019 en 2020 respectievelijk 1.265 en 1.129 personen (89% man). Het grootste aantal verdachten werd in MDMA-

gerelateerde onderzoeken opgepakt, respectievelijk 793 en 557 personen.[16]

15.6.2 *Verkeer*

In de periode van 2019 tot en met augustus 2023 zijn er 1.562 verkeersincidenten geweest waarbij MDMA gebruik is aangetoond of werd vermoed. In 2020 was een duidelijke toename te zien in het aantal incidenten waarna (vermoedelijk door de COVID-19-pandemie) in 2021 dit aantal aanzienlijk daalde. Deze daling heeft zich tevens doorgezet in 2022 en 2023. Er waren 1.387 gevallen van rijden onder invloed van drugs geregistreerd waarbij MDMA-gebruik is aangetoond met bloedtest of werd vermoed. Daarnaast werden er 71 verkeersongevallen met materiële schade en 51 verkeersongevallen met letsel geregistreerd. Daarnaast waren er vier verkeersongevallen met dodelijk afloop te betreuren waar MDMA vermoedelijk bij betrokken was. Ook zijn 23 gevallen van 'verlaten plaats na verkeersongeval' geregistreerd en zijn er 26 meldingen gedaan van agressief/onveilig rijgedrag waar MDMA mogelijk van invloed is geweest.

15.6.3 *Geografisch*

In de periode van 2019 tot en met augustus 2023 zijn in heel Nederland MDMA productielocaties ontdekt, waarvan de meeste in Noord-Brabant. De provincies Noord-Holland, Zuid-Holland en Utrecht volgden daarna. Het overgrote deel van de MDMA-productielocaties bleken tabletteerlocaties (gemiddeld dertien per jaar).[16]

De incidenten met betrekking tot MDMA in de periode van 2019 tot en met augustus 2023 vonden ook in heel Nederland plaats. In de Eenheid Oost-Nederland vonden de meeste incidenten plaats: 2.196 in totaal. Hierna volgen de eenheden Den Haag (1.889) en Rotterdam (1.652) en Oost-Brabant (2.625). In de eenheid Oost-Nederland vonden de meeste incidenten plaats in de districten Noord-Oost-Gelderland (553) en Gelderland-Midden (523). In de eenheden Den Haag en Rotterdam was dit meer evenredig verdeeld over de verschillende districten. In de eenheid Oost-Brabant scoorden de districten Eindhoven (530) en 's-Hertogenbosch (553) hoog. In de eenheid Noord-Holland werden de meeste incidenten met betrekking tot MDMA geregistreerd in de districten Kennemerland en Noord-Holland-Noord.

15.7 **De risico's van criminele betrokkenheid**

Tenzij anders aangegeven, is de informatie afkomstig uit het registratiesysteem van de politie en niet analytisch bevestigd.

15.7.1 *Productie, handel en bezit*

MDMA wordt in Nederland op 'industriële wijze' geproduceerd. Op deze locaties is men in staat om honderden kilo's MDMA te produceren en deze daarna te verwerken tot miljoenen ecstasy-pillen. Dit zijn locaties waar synthese, kristallisatie en tabletteren van MDMA plaats vindt. Per jaar ontmantelt de politie tientallen productielocaties (zie Tabel 5). In 2019 en 2020, voerde de politie respectievelijk 422 en 371 onderzoeken naar synthetische drugs uit, dat waren er voor MDMA respectievelijk 232 en 169.[16] Het aantal synthetische drugs productielocaties die zijn aangetroffen door de politie is toegenomen van 82 in 2017 naar 108 in

2020.[16] Tot 2020 betrof dit altijd meer dan 20 locaties voor MDMA. In 2021 en 2022 zakte dit aantal naar respectievelijk 12 en 15. De wereldwijde vraag naar partydrugs als MDMA nam drastisch af door de COVID-19-pandemie. Hierdoor was het niet rendabel om MDMA te produceren. Als alternatief stapten de criminele organisaties over naar de productie van methamfetamine. De productie van MDMA levert gevaarlijke situaties op. Brand en ontploffingen vinden geregeld plaats, doordat er gewerkt wordt onder onveilige omstandigheden met gevaarlijke stoffen, aldus de politie.

Tabel 5: Productielocaties ontmanteld door de politie per jaar (data aangeleverd door politie).

	Productielocaties per jaar				
Middel	2018	2019	2020	2021	2022
MDMA	28	22	22	12	15

De precursor van MDMA is PMK, welke internationaal gereguleerd is. Daaropvolgend deden de pre-precursoren safrol, PMK-methylglycidaat, en PMK-glycidezuur hun intrede, welke inmiddels ook internationaal gereguleerd worden. In totaal werd er ongeveer 36.500 liter aan volle en lege verpakkingen aangetroffen van deze vier stoffen over de jaren 2017-2020.[16] De hoeveelheid inbeslaggenomen (pre-)precursoren is in de jaren 2017 tot en met 2020 toegenomen, afgezien van een kleine dip in 2019. Op basis van de hoeveelheden noodzakelijke (pre)precursoren die in beslag zijn genomen, zouden 101.671.000 ecstasy-pillen geproduceerd kunnen worden. Het lijkt erop dat MAMDA de pre-precursor is waaruit MDMA sinds 2021 wordt geproduceerd.[16]

Er zijn 6.018 incidenten geregistreerd met betrekking tot drugshandel en bezit van MDMA in de periode van 2019 tot en met augustus 2023. Door de COVID-19-pandemie is het aantal incidenten in 2020 en 2021 significant afgenomen. In 2022 en 2023 stijgt het aantal incidenten rondom MDMA weer. Het merendeel van de incidenten betrof het bezit van MDMA. In totaal gaat het om 2.907 incidenten. In 201 incidenten is het geregistreerd onder bezit softdrugs. Naast softdrugs als cannabis werd er dan tevens MDMA aangetroffen. Verder werd er 1.655 keer MDMA aangetroffen zonder dat hier een verantwoordelijke voor kon worden aangewezen. Daarnaast werd er in totaal 1.155 keer vermoed dat er werd gehandeld in MDMA. Dit was meestal in combinatie met andere soorten drugs als MDMA, cocaïne en cannabis. Door deze polydrugshandel zijn er 100 incidenten geregistreerd onder handel in softdrugs.

15.7.2

Prijs

De handelsprijs van 1 kg MDMA-kristal is afhankelijk van de inkoopprijs van grondstoffen, chemicaliën en andere goederen. Schaarste drijft de prijs op. De prijsdaling in 2020 had waarschijnlijk te maken met de COVID-19-pandemie waardoor criminele organisaties genoeg leken te nemen met een lage prijs omdat er minder afname was. In 2021 en vooral 2022 is de prijs gestegen naar bijna het dubbele vergeleken met de jaren voor de pandemie. De oorzaak ligt in de toegenomen wereldwijde vraag en de (tijdelijke) schaarste van grondstoffen. De prijs van een ecstasy-pil is onderhevig aan dezelfde factoren waardoor in 2020 een prijsdaling te zien was (zie Tabel 6). Wanneer ecstasy-pillen dicht bij de bron worden aangeschaft in grote aantallen, ligt de prijs

tussen de 0,35 en 0,80 cent. De prijs hangt samen met de sterkte van de pil. Volgens politie informatie kost in Nederland de pil voor de eindgebruiker gemiddeld 4,50 euro. In het buitenland kan dit oplopen naar 25,- euro per pil. Volgens DIMS gegevens betaalden gebruikers gemiddeld 4,40 euro per pil. Een gram MDMA poeder was gemiddeld 23,10 euro.

Tabel 6: Groothandel prijzen in Nederland per jaar (data aangeleverd door politie).

	Groothandel prijzen in € in NL per jaar				
Middel	2018	2019	2020	2021	2022
MDMA-kristal (per kg)	1250,-	1350,-	820,-	1790,-	2300,-
ecstasy-pil (per stuk)	0,45	0,44	0,3	0,4	0,59

15.7.3 Georganiseerde criminaliteit

De georganiseerde criminaliteit heeft de productie van MDMA in handen. Verschillende netwerken werken samen binnen dit criminele bedrijfsproces. Grondstoffen en chemicaliën worden uit China en Polen gehaald, door bijvoorbeeld voor dit doel opgezette bedrijven. Personen uit de metaalbewerking worden gevraagd de ketels te lassen en boeren worden verleid met hen in zee te gaan door locaties te verhuren. Laboranten worden goed betaald voor de geleverde arbeid maar werken onder slechte omstandigheden. Men tracht jongeren te rekruteren die men opleidt en brengt deze soms bewust in een afhankelijkheidspositie (schulden) waardoor men verbonden blijft aan de criminele organisatie. Het afval dat ontstaat bij de productie wordt op verschillende manieren gedumpt. Hierdoor ontstaat veel milieuschade waarmee hoge kosten voor sanering gemoeid zijn die betaald worden door de overheid als het geen privéterreinen betreft. Exacte cijfers van aangetroffen MDMA afval zijn niet voorhanden, omdat afval vaak niet onderzocht wordt.

De MDMA (in de meeste gevallen ecstasy-pillen) wordt op allerlei manieren de wereld over gesmokkeld. Een veelgebruikte manier is die via post- en pakketservice. In kleine hoeveelheden (tot 1.000 stuks) worden de pillen via legale poststromen verstuurd. Landen als Australië en Nieuw-Zeeland voeren een 100% controle uit op post uit Nederland, omdat er zoveel MDMA vanuit Nederland wordt verstuurd. Criminele organisaties hebben zich aangepast door de post via andere landen te laten lopen zodat de zendingen niet onderschept worden en de originele herkomst verhuuld blijft.

15.7.4 Internationaal

Wereldwijd wordt Nederland gezien als bronland van MDMA. De MDMA en ecstasy-pillen die in Nederland worden geproduceerd zijn grotendeels bedoeld voor de export (gemiddeld zo'n 85%) en levert dus veel winst op voor de criminele organisaties. Internationale inbeslagnames leiden vaak terug naar Nederland. De afgelopen vijf jaar ziet de politie een verdere verspreiding van de afzetmarkt. Europa, Noord-Amerika en Australië zijn sinds tientallen jaren stabiele afzetmarkten. Zowel politie-informatie als fysieke buitenlandse inbeslagnames laten zien dat de vraag naar MDMA in Noord-Afrika, Zuid-Amerika en Azië groeit. Daarnaast wordt MDMA ingezet als ruilmiddel om drugs als cocaïne, heroïne en methamfetamine

aan te schaffen. In 2017 werden door de Nederlandse Douane iets minder dan 1 miljoen ecstasy-pillen aangetroffen in een wals. Deze wals zou per schip naar de eindbestemming in Indonesië worden verscheept.[16]

Internationale rapportages van EMCDDA, Europol en het Bureau van de Verenigde Naties voor Drugs- en Misdaadbestrijding (UNODC) benadrukken allemaal de belangrijke rol van Nederland als het gaat om de productie van amfetamine en MDMA. Nederland staat wereldwijd bekend om de productie en het meeste gebruik van MDMA/XTC. Na Nederland, zijn de meeste gebruikers te vinden in Ierland en VK. In Nederland werden vergeleken met de rest van Europa de meeste MDMA-laboratoria ontmanteld, volgens Europol.[16] In 4 jaar tijd werd in binnen- en buitenland bijna 7.000 kilo drugs inbeslaggenomen, waarvan meer dan de helft MDMA.

Hieronder een overzicht van inbeslagnames met waarschijnlijk uit Nederland afkomstige MDMA [16]:

- In 2017 worden in Indonesië 1,2 miljoen MDMA-pillen aangetroffen in luchtvracht uit Nederland.
- In 2017 wordt in een Australisch onderzoek 200 kg MDMA in beslaggenomen, vervoerd met het vliegtuig uit Nederland via Dubai.
- In 2017 werden in een vrachtwagen onderweg naar Turkije 400.000 MDMA-pillen onderschept door de Oostenrijkse autoriteiten.
- In 2018 werd in waterstoffilters ongeveer 140 kilo MDMA aangetroffen, onderweg naar Australië.
- In 2018 vond de Douane in Marokko bijna 500.000 MDMA-pillen op een aanhanger.
- In 2019 werden in Marokko bijna 500.000 MDMA-pillen gevonden in een vrachtwagen.
- In 2019 in Frankrijk werd op de snelweg 100 kilo MDMA in een Nederlandse personenauto aangetroffen.

15.8

Referenties

1. Jellinek, *XTC/MDMA*, 2024. URL: <https://www.jellinek.nl/informatie-over-alcohol-drugs/drugs/xtc-mdma/>.
2. Nationaal Vergiftigingen Informatie Centrum (NVIC), *LSD*, 2023.
3. Drugsinfo.nl, *LSD: Werking en effecten*, 2024. Trimbos-instituut, Utrecht. URL: <https://www.drugsinfo.nl/lsd/werking-van-lsd>.
4. Smith, K.W., et al., *MDMA-Assisted Psychotherapy for Treatment of Posttraumatic Stress Disorder: A Systematic Review With Meta-Analysis*. J Clin Pharmacol, 2022. **62**(4): p. 463-471.
5. Traynor, J.M., et al., *MDMA-Assisted Psychotherapy for Borderline Personality Disorder*. Focus (Am Psychiatr Publ), 2022. **20**(4): p. 358-367.
6. Trimbos-instituut;, *Drugs Informatie en Monitoring Systeem; rapportage 2022*, 2023. Trimbos-instituut, Utrecht.
7. Nationale Drug Monitor (NDM), *Ecstasy (MDMA)*, 2023. Trimbos-instituut, Utrecht & WODC, Den Haag.
8. Nationale Drug Monitor (NDM), *Psychedelica*, 2023. Trimbos-instituut, Utrecht & WODC, Den Haag.

9. Nabben, T. and A. Benschop, *Antenne Amsterdam 2022: Trends in gebruik van alcohol, tabak, cannabis en andere drugs.*, 2023. Amsterdam.
10. Niesink, R., et al., *Acute effecten van ecstasy*, 2016. Trimbos-instituut, Utrecht.
11. de la Torre, R., et al., *Human pharmacology of MDMA: pharmacokinetics, metabolism, and disposition*. Ther Drug Monit, 2004. **26**(2): p. 137-44.
12. Wijers, L., et al., *Kenmerken en klinische gegevens van patiënten met ernstige ecstasyintoxicaties*, 2016. Trimbos-instituut, Utrecht.
13. Nationaal vergiftigingen Informatie Centrum (NVIC), *MDMA*, 2023.
14. Lonja Schürmann, Huib Valkenberg, and Esther Croes, *Monitor Drugsincidenten*, 2021.
15. Edland-Gryt, M., S. Sandberg, and W. Pedersen, *From ecstasy to MDMA: Recreational drug use, symbolic boundaries, and drug trends*. Int J Drug Policy, 2017. **50**: p. 1-8.
16. Dienst Landelijke Informatieorganisatie, *De narcostand van Nederland Fenomeenbeeld drugs 2021, 2022*. Zoetermeer.
17. Costa, G. and K. Golembiowska, *Neurotoxicity of MDMA: Main effects and mechanisms*. Exp Neurol, 2022. **347**: p. 113894.
18. Trimbos-instituut;, *Kerncijfertabel Gezondheidsenquête en Leefstijlmonitor (2015-2022)*, 2023. Trimbos-instituut, Utrecht.
19. Landelijk Alcohol en Drugs Informatie Systeem (LADIS), *Tussenrapportage Kerncijfers Verslavingszorg 2016-2021*, 2023.
20. Kish SJ, F.Y., Ang L, Vorce SP, Kalasinsky KS., *Striatal serotonin is depleted in brain of a human MDMA (Ecstasy) user*. Neurology, 2000. **55**(2): p. 294-296.
21. Trimbos-instituut, *Rapportage DIMS 2022; Landelijke cijfers Drugs Informatie en Monitoring Systeem.*, 2023.
22. Jellinek, *Is XTC/MDMA verslavend?*, 2023. URL: <https://www.jellinek.nl/vraag-antwoord/kun-je-verslaafd-raken-aan-xtc-mdma/>.
23. Nationale Drug Monitor (NDM), *Cannabis*, 2023. Trimbos-instituut, Utrecht & WODC, Den Haag.
24. Boer, M., et al., *HBSC 2021: Gezondheid en welzijn van jongeren in Nederland*, 2022. Utrecht.
25. Rombouts, M., et al., *Jeugd en riskant gedrag 2019: Kerngegevens uit het Peilstationsonderzoek Scholieren.*, 2020. Trimbos-instituut, Utrecht.
26. Möhle, M., et al., *Preventie en gebruik van alcohol, tabak, cannabis en andere middelen in de Justitiële Jeugdinrichtingen: Het EXPLORE-onderzoek 2022*, 2022. Trimbos-instituut, Utrecht.
27. Möhle, M., et al., *Preventie en gebruik van alcohol, tabak, cannabis en andere middelen in de residentiële jeugdzorg: Kerngegevens uit het EXPLORE-onderzoek*, 2021. Trimbos-instituut, Utrecht.
28. Nabben T, Boekholt M, and Benschop A, *Antenne Nederland: Regiomonitor drugs en risicojongeren 2020-2021.*, 2021. Amsterdam.
29. GGD'en en RIVM, *Corona Gezondheidsmonitor Jongvolwassenen 2022, 2023*.
30. K. Monshouwer, et al., *Het Grote Uitgaansonderzoek 2020*, 2020. Trimbos-instituut, Utrecht.
31. European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction (EMCDDA), *European Drug Report 2023: Trends and Developments*, 2023.

32. European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction, *European Drug Emergencies Network (Euro-DEN Plus): data and analysis*, 2021.
33. Smit-Rigter, L., D. Van der Gouwe, and L. Stegeman, *Jaarrapportage 2021 Meldpunt Nieuwe Drugs (MND)*, 2022. Trimbos-instituut, Utrecht.
34. Trimbos-instituut;, *Drugs Informatie en Monitoring Systeem (DIMS) Jaarbericht 2019*, 2020. Trimbos-instituut, Utrecht.
35. Persson, H.E., et al., *Poisoning severity score. Grading of acute poisoning*. J Toxicol Clin Toxicol, 1998. **36**(3): p. 205-13.

16 Quick scan Oxycodon

16.1 Introductie

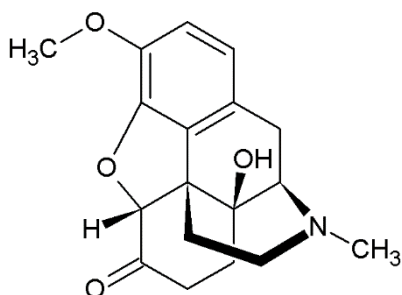
Oxycodon, bekend als 'Oxycontin', 'Oxynorm' of als het merkloze 'Oxycodon', is een sterkwerkende opioïde pijnstiller die vaak wordt voorgeschreven aan mensen met ernstige pijn, bijvoorbeeld ten gevolge van kanker of na een operatie. Gebruik als geneesmiddel is op voorschrift en dus gereguleerd door de wet en wordt voorgeschreven door arts en apotheek. In 2021 kregen ongeveer 450.000 Nederlanders oxycodon voorgeschreven. In een onbekend aantal gevallen leidt dit tot oneigenlijk gebruik, dit verwijst naar het gebruik van een geneesmiddel op een manier die niet overeenkomt met de voorgeschreven richtlijnen van een arts of de aanwijzingen op de verpakking. Dit kan onder meer het overschrijden van de aanbevolen dosering, het gebruiken van het geneesmiddel zonder medische noodzaak, of het delen van geneesmiddelen met anderen omvatten. Oxycodon staat op lijst I van de Opiumwet. In vergelijking met de VS, waar overmatig voorschrijven veelvuldig leidt tot verslaving en overdosis, gebeurt dit in Nederland minder vaak, maar verschillende beroepsgroepen maken zich wel zorgen over de toename.[1] Oxycodon is qua werking vergelijkbaar met morfine, en verlicht pijn gedurende vier tot zes uur. Oxycontin is een langwerkend formulering tot 12 uur. Bijwerkingen omvatten onder andere sufheid en misselijkheid. Gebruik kan leiden tot verslaving en gewenning en gevaarlijke interacties met andere verdovende middelen. Gewenning kan leiden tot inname van hogere doses met het risico op overdosering. Stoppen met (langdurig) gebruik vereist medisch toezicht vanwege ontwenningsverschijnselen.

16.2 Kenmerken van oxycodon

16.2.1 Fysische en chemische eigenschappen

Chemische naam: 4,5- α -epoxy- 14-hydroxy-3-methoxy-17-methylmorfinaan-6-on, Oxycodon (Figuur 1).

Synoniemen: Dihydrohydroxycodone; Dihydrone; Oxycodonum; Blue Cotton; Hillybilly; Kicker; OC; Os; Ox; Oxy; Oxycotton; Percs; Perks; Pills; Pink spoons; Poor-man's heroïne; Rushbo; 40; 40-bar; 80.



Figuur 1: Chemische structuur van oxycodon.

Molecuulformule: C₁₈H₂₁NO₄

Molecuulgewicht: 315,4 g/mol

CAS nummer: 76-42-6

Uiterlijk: (vrijwel) wit, hygroscopisch poeder of kristallen

Geur: geurloos

16.2.2 *Structurele verwantschap van oxycodon*

Hydrocodon is een opioïde pijnstiller die vergelijkbare effecten heeft als oxycodon. Het wordt vaak gebruikt voor de behandeling van matige tot ernstige pijn. Morfine is een ander opioïde geneesmiddel dat wordt gebruikt voor de behandeling van matige tot ernstige pijn. Het heeft vergelijkbare pijnstillende eigenschappen als oxycodon, maar de twee hebben verschillende chemische structuren. Fentanyl is een krachtig opioïde geneesmiddel dat vaak wordt gebruikt bij de behandeling van ernstige pijn, zoals pijn bij kanker. Het is veel sterker dan oxycodon en wordt meestal gereserveerd voor situaties waarin andere opioïden niet voldoende effectief zijn.

16.2.3 *Handelsnamen*

In de farmaceutische producten geregistreerd in Nederland op basis van oxycodon, wordt oxycodon hydrochloride als werkzame stof gebruikt. Oxycodon is in Nederland geregistreerd als tabletten, capsules, drank en injectievloeistof onder de namen Oxycodon, OxyContin, en OxyNorm [2]. Targinact is een combinatiepreparaat (tablet) met Naloxon.

16.2.4 *Legitiem gebruik*

Het Farmaceutisch kompas beschrijft de volgende indicaties om oxycodon voor te schrijven:

- Hevige pijn die het gebruik van sterkwerkende opioïden vereist;
- Hevige postoperatieve pijn;
- Matige tot ernstige pijn bij patiënten met kanker.

Opioïden zijn geen eerstelijns therapie voor chronische niet-maligne pijn, pijn die niet samenhangt met een levensbedreigende ziekte, en ook niet geschikt als monotherapie. Het gebruik kan leiden tot gewenning (hogere doseringen kunnen nodig zijn voor adequate pijnstilling) en psychische afhankelijkheid.

Oxycodon is niet geregistreerd voor, maar wordt in Nederland wel toegepast bij:

- Pijnbestrijding bij volwassenen in palliatieve zorg;
- Polyneuropathie (zenuwprobleem op meerdere plaatsen in het lichaam) bij volwassenen.

Er zijn aanwijzingen uit klinisch onderzoek dat bij gebruik van oxycodon vaker aanvullende pijnstillende geneesmiddel nodig is dan bij een vergelijkbaar morfinepreparaat [2].

In 2019 is de Taakgroep Gepast gebruik van opioïden opgericht, gefinancierd door het ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport. In deze taakgroep werkt het Instituut Verantwoord Geneesmiddelgebruik samen met zorgverleners en patiënten om zorgverleners, instellingen en patiënten te informeren over en aan te spreken op het verantwoord gebruik van opioïde pijnstillers.[3]

Het middel oxycodon kent momenteel geen toepassingen in voeding of cosmetica.

16.3 De werking van oxycodon

16.3.1 *Wijze van toediening en doseringen*

Bij orale toediening van een gewoon preparaat (drank, tabletten of capsules met directe afgifte) treedt de werking na 10-15 minuten in. De werking is maximaal na circa één uur en houdt drie tot zes uur aan. Een normale begindosering is 5 mg elke 4-6 uur, welke zo nodig verhoogd kan worden tot voldoende pijnstilling is bereikt. Tabletten en capsules zijn verkrijgbaar in 5, 10 en 20 mg en drank in 10 mg/ml doseringen. Bij een preparaat met gereguleerde afgifte, welke de werking ervan uitspreidt over de dag, treedt de werking na ongeveer één uur in en houdt ongeveer acht tot twaalf uur aan. Deze tabletten zijn verkrijgbaar met doseringen van 5 tot 80 mg per tablet.

Er is weinig bekend over de dosis bij recreatief gebruik. Op drugsforum.nl wordt gesproken over doses van 5, 10 of 20 mg welke geslikt of gesnoven worden, al dan niet in combinatie met andere middelen.

16.3.2 *Farmacodynamiek en farmacokinetiek*

Voor het samenstellen van het werkingsprofiel van oxycodon is onderstaande informatie van het Nationaal Vergiftigingen Informatie Centrum (NVIC) overgenomen.[4] Het werkingsprofiel van oxycodon is bekend omdat het als geneesmiddel geregistreerd staat.

Oxycodon is een volledige agonist voor met name de OP3- (μ -opioïde, MOR), maar ook voor de OP2- (κ -opioïde, KOR) en OP1 (δ -opioïde, DOR) receptoren die onder andere in de hersenen, het ruggenmerg en de perifere weefsels voorkomen. De pijnstillende werking van oxycodon wordt veroorzaakt door binding aan de opioïde receptoren, die vervolgens via signaaltransductie de calcium- en kaliumionkanalen moduleren, waardoor de pijnsensatie niet langer via neuronen in het ruggenmerg wordt overgebracht. De farmacologische werking wijkt weinig af van die van morfine, maar is in vergelijking anderhalf tot twee keer zo sterk (bij orale toediening). Het therapeutisch effect van oxycodon is voornamelijk pijnstillend en sedatief.

Er is een grote interindividuele variatie in de farmacokinetiek, en dus de plasmaconcentraties, van oxycodon. Oxycodon vertoont na inname lineaire farmacokinetiek; een verdubbeling van de dosering zal tot een verdubbeling van de plasmaconcentraties leiden. Het is nog niet beschreven of, en bij welke dosis, er toch een plateau ontstaat.

De biologische beschikbaarheid van oxycodon-preparaten met gereguleerde afgifte is hetzelfde als die van oxycodon directe afgifte. Ook de maximale steady-state plasmaconcentraties zijn vergelijkbaar:

- Bij herhaalde inname van 5 mg oxycodon (directe afgifte) elke zes uur (=20 mg/24 uur) was de gemiddelde maximale plasmaconcentratie 0,0156 mg/L (=15,6 ng/ml).
- Bij herhaalde inname van 10 mg oxycodon (gereguleerde afgifte) elke 12 uur (=20 mg/24 uur) was de gemiddelde maximale plasmaconcentratie 0,0151 mg/L (=15,1 ng/ml).

Voedsel vertraagt de snelheid waarmee oxycodon wordt opgenomen, maar heeft geen invloed op de mate van absorptie. De maximale

plasmaconcentratie wordt bij inname van voedsel ongeveer 1,7 uur later bereikt (Tmax 4,2 uur).

Bij nasale toediening van een oxycodon oplossing voor intraveneuze toepassing is de biologische beschikbaarheid 46% (25-67%). De maximale plasmaconcentratie werd na nasale toediening na 25 minuten bereikt.

Oxycodon is een substraat voor CYP3A4 en CYP2D6. Oxycodon wordt in de lever met name (circa 90%) omgezet in de N-desmethylmetaboliet noroxycodon door CYP3A4 en in mindere mate (<10%) in de O-desmethylmetaboliet oxymorfon door CYP2D6. Deze enzymen zijn tevens verantwoordelijk voor de verdere omzetting van noroxycodon en oxymorfon in noroxymorfon. Ook vindt er op kleine schaal 6-ketoreductie en glucuronidering van oxycodon en metabolieten plaats. Oxycodon ondergaat in vergelijking met andere opioïde analgetica een minder sterk first-pass metabolisme en heeft daardoor een grotere biologische beschikbaarheid. De belangrijkste metaboliet, noroxycodon, heeft slechts 1% van de analgetische activiteit van oxycodon door een lage affiniteit voor de OP3 (μ-opioïde)-receptoren. Plasmaconcentraties van noroxycodon zijn ongeveer gelijk aan die van oxycodon. Oxymorfon is daarentegen ongeveer 14 keer zo potent als oxycodon en heeft circa 40 keer meer affiniteit voor de OP3 (μ-opioïde)-receptoren dan oxycodon, maar komt slechts in lage concentraties voor (5% ten opzichte van de oxycodon plasmaconcentratie). Noroxymorfon, dat in tweede instantie gevormd wordt, heeft drie keer meer affiniteit voor de OP3 (μ-opioïde)-receptoren dan oxycodon en tien keer meer affiniteit dan noroxycodon. Er is geen consensus in hoeverre de metabolieten van oxycodon bijdragen aan de farmacologische werking en het analgetische effect. Oxymorfon is mogelijk een actieve metaboliet, maar in welke mate is onbekend. Daarom wordt oxycodon zelf vooralsnog verantwoordelijk gehouden voor de farmacologische werking.

Oxycodon wordt, na biotransformatie tot noroxycodon en oxymorfon en na glucuronidering in de lever, bijna volledig met de urine uitgescheiden binnen de eerste 24 uur. Circa 10-19% wordt als onveranderd oxycodon via de urine uitgescheiden.

Na inname van een preparaat met directe afgifte van oxycodon (drank of tabletten) is de halfwaardetijd 2-5,7 uur. Dat is vergelijkbaar met de halfwaardetijd na intraveneuze toediening. Door de tragere absorptie van oxycodon is de schijnbare eliminatie-halfwaardetijd na inname van een tablet met gereguleerde afgifte vier tot acht uur.

16.3.3 *Gewenste effecten van oxycodon gebruik*

Mensen die oxycodon gebruiken hebben minder of geen pijn. Een kleine groep gebruikers ervaart fijne of blijde gevoelens (euforie).[5]

16.4 **De risico's voor het individu**

16.4.1 *Acute toxiciteit*

Voor het samenstellen van de effecten van oxycodon is voornamelijk informatie van het NVIC overgenomen.[4]

Opioiden, zoals oxycodon, remmen de maagdarmpmotiliteit, waardoor de absorptie vertraagd kan zijn. Dit gebeurt al bij therapeutisch gebruik. Bij overdosering kunnen symptomen langer aanhouden, mogelijk door vertraagde absorptie en/of verzadiging van het metabolisme waardoor eliminatie vertraagd is. Tabletten met gereguleerde afgifte dienen in zijn geheel te worden ingenomen, omdat gebroken, verpulverde of gekauwde tabletten kunnen leiden tot een versnelde absorptie en toxiciteit. Het verpulveren van oxycodon tabletten is een handeling die vooral bij misbruik veel voorkomt. Plasmaconcentraties zijn klinisch niet of nauwelijks bruikbaar voor het inschatten van de ernst van een intoxicatie. Enkele toxische concentraties staan vermeldt in Tabel 1.

Tabel 1: toxische concentraties oxycodon.[4]

Plasma- of serumconcentratie	Opmerkingen
0,079 mg/L	Maximaal toegestane grenswaarde voor rijden onder invloed in Noorwegen (na inname van 30 mg oxycodon)
0,2 mg/L	Toxische serumconcentratie.
0,2-5,0 mg/L	Toxische plasmaconcentraties.
0,4-2,7 mg/L	Toxische plasmaconcentraties bij volwassenen.
0,6 mg/L	Mogelijk fatale serumconcentratie.
2,4 mg/L	Gemeten tien uur na inname van ongeveer 4000 mg oxycodon door een 45-jarige vrouw.
5 mg/L	Mogelijk fatale plasmaconcentratie.

De belangrijkste effecten van oxycodon zijn een depressie van het centrale zenuwstelsel met bewustzijnsdaling tot coma, en een ademhalingsdepressie of een onregelmatig ademhalingspatroon. Verder komen voor: miosis (vernauwde pupil), bradycardie (lage hartslag), hypotensie (lage bloeddruk), hypothermie (onderkoeling), hypo-reflexie (verminderde reflex), effecten op het maag-darmkanaal (misselijkheid, braken en obstipatie) en urineretentie. Ook kunnen verwardheid en spasmen ontstaan. Toxiciteit na oxycodon ontstaat bijna altijd binnen vier tot zes uur. Longoedeem kan snel (binnen enkele uren) optreden, maar kan ook uitgesteld optreden tot 24-72 uur na blootstelling.

De kans op een levensbedreigende ademdepressie is het grootst bij het starten van gebruik en na een dosisverhoging. Echter, een ademdepressie kan altijd ontstaan omdat hiervoor geen gewenning optreedt.

16.4.2 Combinatiegebruik

Wanneer oxycodon in combinatie met alcohol of andere centraal depressieve stoffen (zoals andere opioiden, anesthetica, antipsychotica, anxiolytica, anticholinergica en anti-epileptica zoals pregabaline en gabapentine) wordt ingenomen, kan de depressieve werking op het centrale zenuwstelsel worden versterkt. Er is dan met name meer kans op ademhalingsdepressie en versterkte sedatie.[2] In combinatie met sedativa, zoals benzodiazepinen, kan gebruik leiden tot sedatie, ademhalingsdepressie, coma en overlijden. De kans op anti cholinerge bijwerkingen (verstoringen in het motorische zenuwstelsel) neemt toe bij combinatie met anti cholinerge middelen, zoals tricyclische

antidepressiva, antihistaminica, antipsychotica, spierverslappers en antiparkinsonmiddelen. Bij gelijktijdig gebruik van sommige morfinomimetica (fentanyl, methadon, oxycodon, pethidine en tramadol) met MAO-remmers neemt de kans op het serotonine syndroom toe.[2] Het is echter zelden beschreven en nog niet bevestigd dat oxycodon een belangrijke rol speelt bij het ontstaan van het serotonine syndroom.[4] Het serotonine syndroom wordt gekenmerkt door cognitieve en gedragsveranderingen (verwardheid, opwindend, rusteloosheid en angst), autonome verschijnselen (koorts, rillingen, zweten, maagdarfstoringen, hoge hartslag, hoge bloeddruk) en neuromusculaire storingen (ataxie, hyperreflexie, tremor en myoclonus). Ernstige gevallen van het serotonine syndroom kunnen zeer snel fataal verlopen.

Remmers (bv. macrolide antibiotica, azolen tegen schimmelinfecties, proteaseremmers, grapefruitsap, paroxetine, kinidine) of induceerders (bv. rifampicine, carbamazepine, fenytoïne, sint-janskruid) kunnen leiden tot klinisch relevante interacties.

16.4.3 *Chronische toxiciteit*

Chronisch gebruik verhoogt het risico op ademhalingsdepressie, constipatie, verminderde immuun functie en hormonale onevenwichtigheden. Bovendien kan het langdurige gebruik van oxycodon leiden tot levensbedreigende bijwerkingen zoals hartproblemen en leverfalen.[6]

16.4.4 *Lichamelijke en geestelijke afhankelijkheid*

Bij langdurig gebruik van opioïde pijnstillers treedt gewenning (tolerantie) op (dit kan al binnen twee tot vier weken), waardoor de dosis verhoogd moet worden. Dit wordt veroorzaakt door een aantal complexe processen waaronder internalisatie en desensitisatie van de opioïde receptoren. Er is weinig verschil in de ontwikkeling van tolerantie afhankelijk tussen de verschillende opioïden. Tolerantie voor de pijnstillende effecten ontwikkelt sneller dan tolerantie voor een ademdepressie, waardoor het risico op hypoventilatie (verminderde ademhaling) toeneemt wanneer de dosis wordt verhoogd.

Tolerantie voor oxycodon vermindert bij onthouding erg snel. Een gebruikelijke dosis kan ernstige effecten veroorzaken als een gebruiker een aantal dagen niet gebruikt heeft.

Het risico op lichamelijke afhankelijkheid verschilt van persoon tot persoon. Bij het stoppen met het gebruik van geneesmiddel het middel dient de dosering geleidelijk te worden afgebouwd om ontwenningsverschijnselen te voorkomen.[4]

Tevens kan bij langdurig gebruik opioïde geïnduceerde hyperalgesie (verhoogde gevoeligheid voor pijn) ontstaan, waarbij pijn juist toeneemt en een vicieuze cirkel ontstaat van toenemend gebruik.

16.5 **De risico's voor de volksgezondheid**

In de meeste rapportages over niet voorgeschreven gebruik wordt oxycodon onder de noemer opioïden geschaard, samen met bijvoorbeeld

fentanyl en morfine. Er wordt weinig data specifiek voor oxycodon of recreatief gebruik van oxycodon gerapporteerd en dit bemoeilijkt een goede beeldvorming over het recreatief gebruik van oxycodon.

16.5.1 *Prevalentie en aard van gebruik*

Oxycodon is een potentieel verslavende opioïde en daarmee een geneesmiddel met risico's voor recreatief gebruik. Oxycodon begint meestal als voorgeschreven geneesmiddel door artsen, maar soms wordt het zonder medische noodzaak ingenomen om een 'high' te ervaren of vanwege lichamelijke afhankelijkheid voor het middel, wat leidt tot recreatief gebruik en verslavingsrisico. In 2022 had, volgens de Leefstijlmonitor-Aanvullend, 19,5% van de volwassen Nederlandse bevolking ooit een sterke pijnstiller gebruikt, waarbij 14,1% ooit oxycodon, fentanyl of buprenorfine had gebruikt.

In het afgelopen jaar had 0,7% (ook) zonder recept een zware pijnstiller gebruikt en 0,2% in de afgelopen maand. Dit komt neer op 90.000 laatste-jaar-gebruikers en 30.000 laatste-maand-gebruikers van zware pijnstillers (ook) zonder recept.

De illegale verkrijgbaarheid en beschikbaarheid van oxycodon zijn slecht gedocumenteerd, maar lijken voornamelijk te bestaan uit legaal verkregen geneesmiddelen via de 'grijze markt'. Er is ook een beperkte hoeveelheid oxycodon die via postpakketten wordt verstuurd, vermoedelijk na bestellingen in het buitenland.

De Antenne Amsterdam vermeldt dat oxycodon illegaal kan worden verkregen via 'bezorgdiensten' die aangeboden worden via Whatsapp en Telegram.[7] Ze bieden 5 mg tabletten oxycodon aan, 30 stuks voor €100 en oxycodon oplossingen aan van 1 mg per ml, een flesje van 250 ml voor €125.

16.5.2 *Algemene bevolking*

Openbare apotheken verstrekten in 2020 aan 1 miljoen mensen een pijnstiller uit de groep opioïden.[8] Van hen ontvingen ruim 560.000 een sterkwerkende variant (morfine, oxycodon, fentanyl of buprenorfine). In 2019 waren dat er bijna 585.000 en in 2021 595.000.[9] Vooral het aantal gebruikers met een eerste uitgifte op voorschrift van een medisch specialist daalde sterk, met bijna 15%. De afname was het grootst in de maanden maart, april en mei 2020, en vooral bij het specialisme orthopedie. Waarschijnlijk speelt de afstraling van bijvoorbeeld knie- en heupoperaties als gevolg van de COVID-19-pandemie hierin een rol. In Tabellen 2 en 3 zijn het aantal GDD's (Gedefinieerde Dagelijkse Dosis), gebruikers en uitgften van oxycodon naar leeftijd en geslacht in 2022 en totale aantallen in de periode 2018-2022 weergegeven, gebaseerd op data van de GIP databank.[10] In 2020 (N=390.920) was een afname van het aantal gebruikers, maar in 2021 (N=418.340) was dit aantal weer op het niveau van 2019 (N=419.670) en in 2022 zien we een verdere stijging in het aantal gebruikers naar 445.890. Er is weinig bekend over in hoeverre oxycodon (en andere (nieuwe) synthetische opioïden) recreatief worden gebruikt.

Tabel 2: Aantal GDD's, gebruikers en uitgaven in 2022 naar leeftijd en geslacht voor ATC-code N02AA05: Oxycodon (Oxynorm®).[10]

	Mannen						
Leeftijd	0-4	5-14	15-24	24-44	45-64	65-74	75+
GDD's	16	670	27.910	496.400	1.961.000	944.800	657.100
Gebruikers	1	256	8.909	31.338	68.160	42.591	41.302
Uitgiftes	1	400	16.488	118.730	328.470	182.050	167.940

	Vrouwen						
Leeftijd	0-4	5-14	15-24	24-44	45-64	65-74	75+
GDD's	0	834	39.510	776.600	2.086.000	1.082.000	1.207.000
Gebruikers	0	374	11.068	41.961	80.589	52.087	67.324
Uitgiftes	0	576	22.166	181.310	392.320	224.980	341.320

Tabel 3: Aantal GDD's, gebruikers en uitgaven in 2018-2022 voor ATC-code N02AA05: Oxycodon (Oxynorm®).[10]

	2018	2019	2020	2021	2022
GDD's	11.280.100	10.045.500	9.603.300	9.487.200	9.280.500
Gebruikers	454.710	419.670	390.920	418.340	445.890
Uitgiftes	2.225.100	2.008.100	1.931.500	1.971.900	1.978.800

16.5.3 Speciale groepen en risicogroepen

In 2019 werd in de jeugdzorg in Amsterdam vastgesteld dat 11,2% van de jongeren ooit met recept de zware pijnstillers oxycodon of fentanyl had gebruikt. Zonder recept had 4,1% ooit oxycodon of fentanyl gebruikt.[11]

16.5.4 Internationale vergelijking

Vergeleken met de Verenigde Staten is het problematisch gebruik van medicinale opioïden in Europa beperkt gebleven. Het recreatief gebruik van oxycodon is in de EU zelfs relatief zeldzaam, en in Nederland minimaal.[12] Een mogelijke verklaring is dat Europese artsen oxycodon minder voorschrijven. Ook worden illegale fentanylen minder gebruikt en er mag geen op-de-gebruiker-gerichte reclame worden gemaakt voor medicinale opioïden, dit in tegenstelling tot de VS. Daarnaast zijn psychologische interventies vaak ook onderdeel van pijnbestrijding. Indien toch een opioïde verslaving optreedt, is er een betere toegang tot de verslavingszorg dan in andere landen.

16.5.5 Samenstelling product

Bij het Drugs Informatie en Monitoring Systeem (DIMS), gecoördineerd door het Trimbos-instituut, kunnen consumenten hun drugsmonster laten onderzoeken op samenstelling. Het DIMS test in principe geen geneesmiddelen, alleen synthetische drugs en NPS. Het kan aangeboden worden als onbekend middel, maar dat is niet gebeurt want er is geen data over monsters met oxycodon vanuit het DIMS.

16.5.6 Meldpunt Nieuwe Drugs (MND)

Het Meldpunt Nieuwe Drugs verzamelt via zijn partners informatie over Nieuwe Psychoactieve Stoffen (NPS). De laboratoriumdata over NPS van het Douane Laboratorium, het Nederlands Forensisch Instituut (NFI) en het Drugs Informatie en Monitoring Systeem (DIMS) worden in deze rapportage bijeengebracht, vergeleken en geanalyseerd. Door deze informatie te combineren met de data van de Monitor Drugs Incidenten

(MDI), het Nationaal Vergiftigingen Informatie Centrum (NVIC) en de data verkregen door het systematisch monitoren van de belangrijkste Nederlandse drugsfora, ontstaat een goed beeld van de op de Nederlandse markt aanwezige NPS. Er is geen informatie beschikbaar over oxycodon in de rapportage van Meldpunt Nieuwe Drugs.[13]

Gezondheidsincidenten

16.5.7 Geregistreeerde incidenten bij het NVIC

Het Nationaal Vergiftigingen Informatie Centrum (NVIC) voorziet artsen en andere hulpverleners van informatie over de mogelijke gezondheidseffecten en behandeling van acute vergiftigingen en is te raadplegen via de 24-uursinformatietelefoon en via de website www.vergiftigingen.info.^[14] Tussen 2018 en 2022 is het NVIC telefonisch geraadpleegd over 1.632 acute vergiftigingen met oxycodon bij personen van 13 jaar en ouder. Het NVIC registreerde aanvankelijk in 2018 een toename van het aantal informatieverzoeken over een mogelijke intoxicatie met medische opioïden, met name oxycodon, maar deze stijging heeft zich in 2019 en 2020 niet verder voortgezet.^[15] Recreatief gebruik is zeldzaam; meestal worden vragen gesteld na incidenten met te hoge doses in verband met pijnklachten of als geneesmiddelfout, accidentele blootstellingen of als zelfmoordpoging. Uit intern onderzoek van het NVIC blijkt dat de meeste vergiftigingen met oxycodon therapeutische gebruikers betreffen. In een klein aantal van de meldingen (<20%) was geneesmiddel van een ander ingenomen. In 2022 werd de stofmonografie van oxycodon 147 keer geraadpleegd en werden 1.899 risicoanalyses gedaan op de website www.vergiftigingen.info.

16.5.8 Informatieverzoeken en raadpleging webpagina's

Gebruikers kunnen informatie krijgen over het gebruik en de gevolgen van het gebruik van een recreatieve drug via de Trimbos webpagina www.drugsinfo.nl en per mail of per telefoon via de drugsinfolijn. Er werd in 2021 1.414 keer en in 2022 52.271 keer gezocht naar informatie over oxycodon via de webpagina. In 2021 waren er 2.342 informatieverzoeken bij de infolijn met 3.865 geregistreeerde onderwerpen, waarvan 18 onderwerpen over oxycodon, en in 2022 2.799 informatieverzoeken met 4.379 geregistreeerde onderwerpen, waarvan 46 over oxycodon.ⁱ

16.5.9 Geregistreeerde incidenten bij de Monitor Drugsincidenten (MDI)

De MDI verzamelt gegevens over acute drugsgerelateerde gezondheidsverstoringen ('drugsincidenten'). In de Jaarrapportage 2021 wordt alleen vermeld dat oxycodon betrokken was bij één van 13 drugsgerelateerde sterfgevallen in 2021.

16.5.10 Hulpvraag bij de verslavingszorg

Een rondgang langs vijf instellingen voor verslavingszorg liet zien dat het aantal cliënten met een probleem met een zware pijnstiller tussen 2013 en 2018 verdrievoudigde van 92 naar 292.^[12] Het Landelijk Alcohol en Drugs Informatie Systeem (LADIS) monitort omvang en aard van de behandelingen in de gespecialiseerde verslavingszorginstellingen. In de

ⁱ NB Verschillende factoren hebben invloed op de cijfers: 1) een tekst is verbeterd en de bezoeker vindt nu zijn antwoord wel (of juist niet meer) in de tekst en neemt daarom geen contact op 2) SEO 3) een verbeterde call-to-action (bellen/mailen) 4) media-aandacht etc. De cijfers schetsen dus niet een beeld over de gemiddelde vraag van de gemiddelde Nederlander over het middel.

Tussenrapportage Kerncijfers Verslavingszorg 2016-2021 wordt over oxycodon niet op zichzelf gerapporteerd maar valt onder de 'overige opiaten'. De hulpvragers van 'overige opiaten' nemen toe van 500 naar 1.000 tussen 2016 en 2021.[16] Er zijn aanwijzingen dat dit gaat om oxycodon, fentanyl en/of tramadol, welke het meest worden voorgeschreven in de eerste lijn. Wanneer huisartsen verwijzen naar de verslavingszorg gaat het buiten methadon/heroïne problematiek meestal om deze geneesmiddelen.

Er is een trend zichtbaar bij hulpvragers dat er naast een stoornis in het gebruik van een oxycodon/opioïde ook sprake is van een pijnsyndroom dat niet goed te behandelen is. Er zit bij deze dubbele diagnose problematiek een groot tijdsinterval tussen het eerste moment van voorschrijven van de opioïde en de verwijzing naar de verslavingszorg. In de praktijk is het moeilijk en tijdrovend om opioïden af te bouwen bij een pijnsyndroom.

16.5.11 *Incidenten geregistreerd bij de politie*

In de periode van 2019 tot en met augustus 2023 zijn 411 incidenten geregistreerd waar oxycodon mogelijk een rol speelde bij (fatale) intoxicaties. Vanaf 2019 is een geleidelijke stijging te zien in het aantal incidenten. In totaal waren er 49 zelfdodingincidenten waarbij het aantal per jaar rond de 10 lag. Daarnaast waren er 105 personen die zijn overleden na het (overmatig) gebruik van oxycodon. Hierbij waren geen vermoedens van enig misdrijf. In 2019 betroffen dit nog 11 gevallen waarna het is gestegen naar 29 in 2023. Daarnaast waren er 163 gevallen van poging tot zelfdoding bekend. Het aantal per jaar schommelde tussen de 27 en 35 pogingen waar oxycodon een rol heeft gespeeld. Daarnaast waren er 94 incidenten waarbij een persoon onwel is geworden na gebruik van oxycodon. In veel gevallen ging het hier om voorgeschreven oxycodon die na gebruik voor problemen zorgde. Deze incidenten zijn veelal niet analytisch bevestigd.

16.5.12 *Geregistreerde sterfgevallen*

In 2022 registreerde de Nederlandse Doodsoorzakenstatistiek van het CBS in 170 gevallen het gebruik van opioïden als doodsoorzaak, in 64 gevallen ging het om cocaïne. Er is niet bekend in hoeverre het ging om medicinale opioïden als oxycodon. In ongeveer de helft van de gevallen (51%) ging het om accidentele vergiftiging, in 33% om suïcide, 14% om psychische stoornissen en gedragsstoornissen en in 2% van de gevallen was de intentie onbekend. In Amsterdam werd in 2022 oxycodon vermeld bij vijf van de veertig fatale intoxicaties. Bij drie van deze cases was er sprake van zelfdoding en bij de andere twee was de intentie onduidelijk.

16.6 **De risico's voor de openbare orde**

Tenzij anders aangegeven, is de informatie afkomstig uit het registratiesysteem van de politie en niet analytisch bevestigd.

16.6.1 *Incidenten publiek domein en openbare orde*

De politie en het OM rapporteren dat oxycodon relatief weinig wordt aangetroffen binnen het politie- en justitiedomein, vergeleken met andere middelen. Tussen 2019 en augustus 2023 zijn er in totaal 965 incidenten geweest waarbij oxycodon werd aangetroffen, gebruikt en/of van invloed

was op de gebeurtenis. Het aantal incidenten per jaar laat een geleidelijke stijging zien.

Binnen het openbare orde domein zijn in de periode van 2019 tot en met augustus 2023 439 incidenten geweest waarbij oxycodon mogelijk een rol speelde. Het overgrote deel van de incidenten had te maken met overlast door verwarde en/of overspannen personen. In veel gevallen ging het om personen die verslaafd waren aan oxycodon en door deze verslaving op verschillende wijze overlast veroorzaakten. Een andere groep bestond uit personen die geneesmiddel voorgeschreven hebben gekregen en na gebruik overlast hebben veroorzaakt. Ook bij ruzies of huiselijke twisten waar politie aanwezig is geweest, was sprake van oxycodon gebruik wat veelal een verslavend karakter had.

16.6.2 *Verkeer*

In de periode van 2019 tot en met augustus 2023 zijn er 34 verkeersincidenten geweest waarbij oxycodon gebruik is aangetoond of werd vermoed. De incidenten betroffen uitsluitend rijden onder invloed. Door de jaren heen is er een lichte stijging te zien. In veel gevallen ging het om personen die naast oxycodon een andere soort drugs of alcohol hadden gebruikt voordat ze aan het verkeer gingen deelnemen.

16.6.3 *Geografisch*

De incidenten met betrekking tot oxycodon vonden in heel Nederland plaats in de periode van 2019 tot en met augustus 2023. In de Eenheid Oost-Nederland vonden de meeste incidenten plaats. Hierna volgen de eenheden Midden-Nederland en Den Haag. Het zwaartepunt van de incidenten binnen de eenheid Oost-Nederland lag in het politiedistrict Gelderland-Midden. In de periode 2019 tot en met augustus 2023 waren hier 63 incidenten geregistreerd. In de eenheid Midden-Nederland waren de meeste incidenten geregistreerd in het district Oost-Utrecht (44). In de eenheid Den Haag waren de incidenten evenredig verdeeld. Opvallend is dat in de eenheid Noord-Holland de meeste incidenten waren geregistreerd in het district Noord-Holland-Noord (41).

16.7 **De risico's van criminele betrokkenheid**

Tenzij anders aangegeven, is de informatie afkomstig uit het registratiesysteem van de politie en niet analytisch bevestigd.

16.7.1 *Productie, handel en bezit*

In de periode van 2019 tot en met augustus 2023 is er in Nederland geen productielocatie van oxycodon ontdekt. Ook zijn er geen signalen dat er productie plaatsvindt of in het verleden heeft plaatsgevonden. Daarnaast is er weinig zicht op handel in deze stof.

In de periode van 2019 tot en met augustus 2023 waren er 81 incidenten geregistreerd met betrekking tot handel en/of bezit van oxycodon. Het merendeel van de incidenten betrof bezit van oxycodon gevolgd door het aantreffen van deze stof zonder dat hierbij een persoon aanwezig was. In veel gevallen bleek het te gaan om substantiële hoeveelheden oxycodon die werden aangetroffen met andere soorten drugs en geneesmiddelen. De handel in oxycodon bleek in bijna alle gevallen te gaan om poly-drugshandel waarbij oxycodon één van de aangeboden stoffen betrof. Het

leek in de meeste gevallen te gaan om oxycodon die men op enige wijze uit het legale circuit had weten te bemachtigen.

16.7.2 *Prijs*

Er zijn geen handelsprijzen uit het criminele circuit beschikbaar over de periode 2018-2023.

16.7.3 *Georganiseerde criminaliteit*

Vanuit politie informatie zijn er geen aanwijzingen dat de georganiseerde criminaliteit in Nederland zich bezighoudt met handel en productie van oxycodon. In 2019 zijn in totaal 1086 opsporingsonderzoeken in relatie tot drugscriminaliteit geweest en in 2020 968. Hiervan waren in 2019 vijf onderzoeken (0,55% van het totaal) gerelateerd aan fentanyl en/of oxycodon, en allen betroffen tussenhandel. Het lijkt erop dat Nederlandse verdachten en netwerken die in illegale synthetische opioïden handelen hoofdzakelijk polydrugshandelaren zijn. Voor de periode 2019 en 2020 zijn er in Summ-IT in totaal zes verdachten geregistreerd die in oxycodon- of fentanyl gerelateerde opsporingsonderzoeken in beeld zijn gekomen.[17]

16.7.4 *Internationaal*

Synthetische opioïden kunnen geproduceerd zijn door de legale farmaceutische industrie, maar kunnen ook illegaal geproduceerd worden. Oxycodon is een semisynthetisch product, dat wil zeggen dat er een chemische modificatie van een natuurlijk voorkomende stof plaatsvindt. Het is lastig om mondiale inbeslagnamecijfers van illegale synthetische opioïden te geven. De UNODC (United Nations Office on Drugs and Crime) rapporteert deze onder de inbeslagname van farmaceutische opioïden (228.000 kg in 2019) die niet voor medische doeleinden worden gebruikt. De specifieke inbeslagnamecijfers van niet-fentanyl-achtige synthetische opioïden en oxycodon kunnen op basis van de UNODC-rapportage niet inzichtelijk worden gemaakt omdat ze niet nader gespecificeerd worden. In Nederland is voor de jaren 2017-2020 in totaal aan 'synthetische drugs overig/onbekend' 20,15 kg geregistreerd met als nadere toelichting 'poly mix'. [17]

16.8 **Referenties**

1. *Anesthesioloog-pijnspecialisten maken zich grote zorgen over toename gebruik opioïden in Nederland*, 2022. URL: [https://www.anesthesiologie.nl/nieuws/anesthesioloog-pijnspecialisten-maken-zich-grote-zorgen-over-toename-gebruik#:~:text=Openbare%20apotheken%20verstrekten%20in%202020,in%20aantal%20gebruikers%20\(GIPdatabank\).https://www.rtlnieuws.nl/nieuws/artikel/5429115/toename-opioiden-oxycodon-fentanyl-bezorgd](https://www.anesthesiologie.nl/nieuws/anesthesioloog-pijnspecialisten-maken-zich-grote-zorgen-over-toename-gebruik#:~:text=Openbare%20apotheken%20verstrekten%20in%202020,in%20aantal%20gebruikers%20(GIPdatabank).https://www.rtlnieuws.nl/nieuws/artikel/5429115/toename-opioiden-oxycodon-fentanyl-bezorgd).
2. Zorginstituut Nederland, *Farmacotherapeutisch Kompas: Oxycodon*, 2023.
3. Instituut Verantwoord Medicijngebruik, 2024. URL: www.opiaten.nl.
4. Nationaal Vergiftigingen Informatie Centrum (NVIC), *Oxycodon*, 2023.
5. Trimbos-instituut, *Wat is oxycodon?*, 2024. Trimbos-instituut, Utrecht.

6. Boora, K., *Oxycodone*, in *xPharm: The Comprehensive Pharmacology Reference*. 2007. p. 1-5.
7. Benschop, A. and T. Nabben, *Antenne Amsterdam 2021: Trends in gebruik van alcohol, tabak, cannabis en andere drugs.*, 2022. Amsterdam.
8. Stichting Farmaceutische Kengetallen, *Opnieuw minder opioïdgebruikers: Vooral eerste uitgiftes op voorschrift van medisch specialisten namen af*, 2021.
9. Stichting Farmaceutische Kengetallen, *Sterkwerkende opioïden vooral voor kort gebruik*, 2022. Pharmaceutisch Weekblad, Jaargang 157 Nr 42.
10. GIP / Zorginstituut Nederland, *ATC-code N02AA05 : Oxycodon*, 2023.
11. Nationale Drug Monitor (NDM), *Terugblik Kerncijferrapportage 2021 - Nationale Drug Monitor*, 2023. Trimbos-instituut, Utrecht & WODC, Den Haag.
12. Nationale Drug Monitor (NDM), *Opioïden*, 2023. Trimbos-instituut, Utrecht & WODC, Den Haag.
13. Smit-Rigter, L., et al., *Jaarrapportage 2022 Meldpunt Nieuwe Drugs* 2023. Trimbos-instituut, Utrecht.
14. Nugteren-van Lonkhuyzen, J.J., et al., *Nationaal Vergiftigingen Informatie Centrum (NVIC) jaaroverzicht 2022: Acute vergiftigingen bij mens en dier (Rapport 01/2023)*, 2023. Universitair Medisch Centrum Utrecht,.
15. Smit-Rigter, L., et al., *Jaarrapportage 2022 Meldpunt Nieuwe Drugs (MND)*, 2023. Trimbos-instituut, Utrecht.
16. Landelijk Alcohol en Drugs Informatie Systeem (LADIS), *Tussenrapportage Kerncijfers Verslavingszorg 2016-2021*, 2023.
17. Dienst Landelijke Informatieorganisatie, *De narcostand van Nederland Fenomeenbeeld drugs 2021*, 2022. Zoetermeer.