

THC-concentraties in wiet, nederwiet en hasj in Nederlandse coffeeshops

2023-2024



Pieter Oomen
Sander Rigter

THC-concentraties in wiet, nederwiet en hasj in Nederlandse coffeeshops

(2023-2024)

Trimbos-instituut, Utrecht
Drugs Informatie en Monitoring Systeem (DIMS)
Programma Drug Monitoring & Policy
juni 2025



Netherlands Institute of
Mental Health and Addiction

Colofon

Dit onderzoek is uitgevoerd in opdracht van:

het Ministerie van VWS, Directie Voeding, Gezondheidsbescherming en Preventie

Samenstelling:

Pieter Oomen

Sander Rigter

Projectuitvoering

Sander Rigter

Chemische analyses

Brightlabs (Venlo), o.l.v. Sven Hutjens/Wilbert Steenbakkers

Projectleiding

Pieter Oomen

Beeld omslag

www.istockphoto.com

Deze uitgave is te downloaden via www.trimbos.nl/webwinkel met artikelnummer **TRI-41-015**

Trimbos-instituut

Da Costakade 45

Postbus 725

3500 AS Utrecht

T: 030-297 11 00

F: 030-297 11 11

© 2025, Trimbos-instituut, Utrecht (v 1.0).

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, zonder voorafgaande toestemming van de samenstellers.

Voorwoord

Op verzoek van het ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport is onderzoek gedaan naar de sterkte van cannabisproducten zoals die te koop worden aangeboden in Nederlandse coffeeshops. Voor het onderzoek zijn in december 2023 en januari 2024 in negenenveertig coffeeshops in Nederland anoniem wiet- en hasjproducten gekocht. De monsters zijn door Brightlabs geanalyseerd op het percentage THC, CBD en CBN.

Dit onderzoek is een jaarlijkse monitor naar de inhoud van hasj en wiet, zoals die door consumenten in de coffeeshop gekocht wordt. Het eerste onderzoek vond plaats in 1999. De resultaten in dit rapport zijn afkomstig van de 25^e jaarlijkse meting.

Onze dank gaat uit naar iedereen die heeft meegewerkt aan dit onderzoek, waaronder de medewerkers van de instellingen voor verslavingszorg die hebben geholpen bij het aanschaffen van de monsters. Niet in het minst zijn we dank verschuldigd aan het personeel en de eigenaren van de coffeeshops die wij in het kader van dit onderzoek hebben bezocht. We zijn hen erkentelijk voor hun medewerking bij het geven van informatie over de bij hen aangeschafte producten.

Inhoud

Samenvatting	3
1 Inleiding	5
1.1 De cannabisplant	5
1.2 De harsklieren: trichomen	6
1.3 Cannabinoïden: Δ^9 -tetrahydrocannabinol, cannabidiol en cannabinol	7
1.4 De biosynthese van cannabidiol (CBD) en tetrahydrocannabinol (THC)	9
1.5 Cannabidiol versus tetrahydrocannabinol	10
1.6 Terpenen	12
1.7 Hasj	13
1.8 Wiet	14
1.9 Semi-synthetische cannabinoïden	15
1.10 Het Experiment Gesloten Coffeeshopketen (EGC)	16
2 Opzet en uitvoering van het onderzoek	17
2.1 Monsternamen	17
2.2 Chemische analyse	18
2.3 Verwerking van de gegevens	19
3 Resultaten	21
3.1 Gewichten en aankooprijzen	22
3.2 THC-concentraties in cannabisproducten	30
3.3 CBD- en CBN-concentraties in cannabisproducten	38
3.4 Verhouding CBD- en THC concentraties	44
3.5 Correlaties tussen prijs en sterkte	51
4 Discussie	54
4.1 Categorieën	54
4.2 Aankooprijzen	55
4.3 THC- en CBD-gehalten	56
4.4 Marokkaanse hasj: modern vs traditioneel	57
4.5 THC per euro en vergelijking met het buitenland	59
4.6 Risico's	60
5 Conclusies	62
6 Summary	63
Referenties	65
Bijlage A Kruistabellen significantie verschillen door de jaren heen: prijs per gram	69
Bijlage B Kruistabellen significantie verschillen door de jaren heen: THC-gehalte	71
Bijlage C Kruistabellen significantie verschillen door de jaren heen: CBD-gehalte	73
Bijlage D Kruistabellen significantie verschillen door de jaren heen: ratio CBD/THC	75

Samenvatting

Dit rapport beschrijft de resultaten van het vijftiende jaarlijks onderzoek naar de sterkte van cannabisproducten zoals die in Nederlandse coffeeshops te koop worden aangeboden. Het onderzoek is uitgevoerd op verzoek van het ministerie van VWS. Er zijn willekeurig 50 Nederlandse coffeeshops geselecteerd uit de meest recente lijst van gedoogde coffeeshops. Ten behoeve van het onderzoek zijn 64 monsters nederwiet (meest populaire variant), 56 monsters buitenlandse hasj, 3 monsters wiet van buitenlandse herkomst en 17 monsters hasj bereid uit nederwiet (nederhasj) aangekocht. Ook werden 51 wietmonsters aangekocht die door de medewerkers van de coffeeshops werden aangemerkt als het "meest sterk". Ten slotte werden 3 monsters aangekocht die als CBD-wiet werden verkocht. De aankoop geschiedde anoniem. Het is daarom niet te achterhalen welk cannabissample uit welke coffeeshop afkomstig is.

Van oudsher bevat hasj meer THC dan wiet. Dit komt omdat hasj een concentratieproduct is van wiet. De populairste nederwiet bevatte gemiddeld 13,8% THC, de (verondersteld) sterkste nederwiet bevatte gemiddeld 14,7% - tussen de twee nederwietcategoriën werd geen significant verschil gevonden. Geïmporteerde wiet kent een significant lager THC-gehalte: gemiddeld was dit 4,0%. Nederhasj (gemiddeld 23,4%) en geïmporteerde hasj (22,1%) verschilden qua THC-gehalte niet significant van elkaar.

Het gemiddelde THC-percentages in de populairste (dus meest verkochte) nederwiet was dit jaar niet significant verschillend van het gehalte tijdens de vorige meting: 13,8% in 2024 vs 12,9% in 2023. Hetzelfde gold voor wiet die werd aangekocht als het "meest sterk" (14,7% in 2024 vs 13,6% in 2023). Ook het gehalte THC in geïmporteerde wiet verschildte in 2024 niet significant ten opzichte van het jaar ervoor (4,0% in 2024 vs 6,1% in 2023). Het aantal coffeeshops dat geïmporteerde wiet verkoopt is zeer beperkt.

Nederlandse hasj bevatte in 2024 gemiddeld 26,3% THC, hetgeen statistisch niet significant verschilt van de waarde in 2023 (30,4%). Bij nederhasj schommelt het gemiddelde THC-gehalte door de jaren tussen de circa 25 en 35%, een flinke spreiding. Dit heeft waarschijnlijk te maken met het beperkt aantal samples dat in het verleden in deze categorie kon worden aangekocht. Nederhasj is steeds vaker beschikbaar in de Nederlandse coffeeshops. Het THC-percentages voor geïmporteerde hasj was het afgelopen jaar gemiddeld 22,1%. Dit is significant lager dan de 28,4% die vorig jaar werd gemeten. In de afgelopen 10 jaar is het THC-gehalte van geïmporteerde hasj geleidelijk gestegen.

Zowel hasj als nederwiet bevatten aanzienlijke hoeveelheden THC. Het meest in het oog springend verschil in samenstelling tussen nederwiet en buitenlandse hasj was voorheen altijd dat geïmporteerde hasj, in tegenstelling tot nederwiet, ook een aanzienlijke hoeveelheid CBD bevat. Het CBD-gehalte van geïmporteerde hasj is in de afgelopen jaren wel gedaald. Dit jaar was het CBD-gehalte van geïmporteerde hasj echter significant hoger dan tijdens de vorige meting (2,7% in 2024, 0,1% in 2023). Langjarige veranderingen qua THC- (stijgende trend) en CBD-gehaltes (dalende trend) zijn bij geïmporteerde hasjes al ver voor de nieuwe analysemethode werd gebruikt ingezet. Zij zouden verklaard kunnen worden door een verdere overstap van traditionele methodes voor het maken van hasj

naar methodes waarbij gebruik wordt gemaakt van nederwietachtige planten. In een aparte analyse in dit rapport blijken de moderne (hoog THC, laag CBD) en traditionele (hoog THC én CBD) geïmporteerde hasjsoorten niet langer op naam van elkaar te onderscheiden. Nederwiet en geïmporteerde wiet bevatten net als bij voorgaande metingen nauwelijks CBD. De CBD-gehalten van 2024 voor de populairste en sterkste nederwiet waren statistisch significant verschillend van het jaar ervoor (0,1% in 2023, 0,0% in 2024). Ook het CBD-gehalte van nederhasj was significant verschillend van het jaar ervoor: 1,1% in 2024 vs 0,1 in 2023.

De gemiddelde prijs voor de populairste soort nederwiet is gestegen (€11,24 per gram in 2023, €12,96 per gram in 2024), maar dit verschil was niet statistisch significant. Hetzelfde gold voor prijsveranderingen van geïmporteerde wiet (€4,78 ten opzichte van €3,96 in 2023). De verondersteld sterkste wietsoort daalde in prijs (€15,08 in 2023, €13,06 in 2024) – dit verschil was statistisch significant. De prijs van de sterkste wiet is wel nog altijd significant hoger dan die van de populairste nederwiet (ondanks dat de THC-gehalten vergelijkbaar zijn). Als er gekeken wordt naar de langetermijnontwikkelingen is voor zowel de meest populaire als de meest sterke nederwiet te zien dat er sinds 2007 een flinke stijging te zien is (respectievelijk van rond de €7,- naar rond de €12,- en van rond de €7,- naar rond de €15,-). De prijs voor een gram nederhasj was tijdens deze meting significant verschillend van die in het jaar ervoor (€9,69 in 2023 van €14,69 in 2024). De prijs die gemiddeld betaald moest worden voor een gram geïmporteerde hasj lag begin deze eeuw rond de €7,- en is sindsdien geleidelijk gestegen tot iets meer dan €10,- in de afgelopen jaren. Het afgelopen jaar verschilde de prijs voor een gram geïmporteerde hasj niet significant van die tijdens de vorige meting (€10,65 in 2024 versus €10,91 in 2023). Er was geen statistisch significant verschil tussen de prijs van een gram nederhasj en een gram geïmporteerde hasj. Dit jaar kon voor de hasj wederom geen correlatie tussen het THC-gehalte en de prijs worden aangetoond, maar wel voor wiet.

1 Inleiding

In opdracht van VWS, wordt sinds 1999 de sterkte van cannabisproducten, zoals die worden aangeboden in Nederlandse coffeeshops, systematisch in kaart gebracht (1,2). Daarvoor wordt ieder jaar in 50 coffeeshops verspreid over het land anoniem een selectie van cannabisproducten aangeschaft. De producten worden in een gespecialiseerd laboratorium geanalyseerd op het THC-, CBD- en CBN-gehalte. In dit rapport worden de resultaten van de 25^e jaarlijkse meting besproken.

1.1 De cannabisplant

De hennepplant met als geslachtsnaam cannabis behoort tot de familie der Cannabaceae (hennepachtigen). Ook de hopplant (*Humulus lupulus*) behoort tot de hennepfamilie. Hennep wordt reeds duizenden jaren gekweekt en veredeld vanwege de vezels, het zaad en de olie maar ook vanwege de psychoactieve eigenschappen van de plant (3).



Figuur I-1 Toppen van een mannelijke (links) en vrouwelijke plant (rechts) van *Cannabis sativa*. De mannelijke plant is veel kleiner en minder vertakt dan de vrouwelijke. Alleen de vrouwelijke plant wordt gebruikt voor de psychoactieve werking.

Cannabis is van nature een tweeslachtige, tweehuizige plant, dat wil zeggen dat er zowel mannelijke als vrouwelijke bloemen (Figuur I-1) zijn die elk op aparte planten voorkomen (4). Ten behoeve van de hennepvezelproductie worden er eenhuizige varianten gekweekt waarbij de mannelijke en vrouwelijke bloeiwijzen op één plant groeien. Over het algemeen is de vrouwelijke plant sterk vertakt en kan tussen de 3 en 4 meter hoog worden. Mannelijke planten zijn meestal kleiner en minder vertakt. Of men van doen heeft met een mannelijke of vrouwelijke plant is pas te zien wanneer de bloeiwijzen zich hebben ontwikkeld. Vroeger kon men mannelijke planten pas van de vrouwelijke onderscheiden

wanneer deze al volgroeid waren. Tegenwoordig zijn er gefeminiseerde zaden te koop, zaden die alleen vrouwelijke planten voortbrengen. Om in de natuur vruchtbare zaden te kunnen produceren moet de vrouwelijke plant bevrucht worden met pollen van de mannelijke bloem. Om het opvangen van de pollen uit de lucht te vergemakkelijken produceert de vrouwelijke plant een kleverige hars aan haar bloemtoppen (Zie §1.2). De hars beschermt de zaden ook tegen hitte en insecten. Wanneer de vrouwelijke bloem eenmaal bevrucht is neemt de productie van hars af.

De hoeveelheid van de belangrijkste psychoactieve stof Δ^9 -tetrahydrocannabinol (THC) die een cannabisplant produceert is, naast genetische factoren, afhankelijk van landbouwkundige factoren zoals licht, bodem, en de manier waarop de plant wordt geoogst. In een warme en droge atmosfeer produceert de cannabisplant meer THC-bevattende harsen, terwijl ze in gematigde omstandigheden meer vezels zal produceren. Cannabisproducten afkomstig van binnenkweek zullen daarom meer THC bevatten dan soortgelijke producten die afkomstig zijn van buiten gekweekte planten.

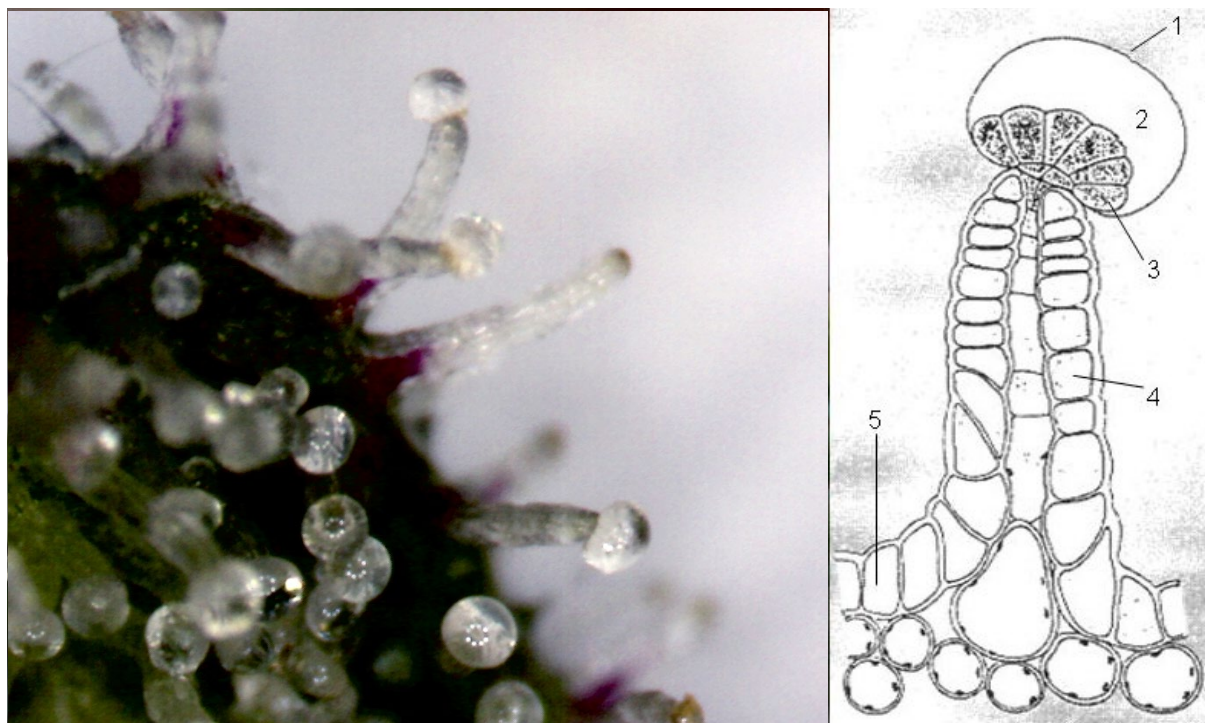
Met name de onbevruchte vrouwelijke bloem bevat veel THC-houdende harsen, veel meer dan bevruchte vrouwelijke bloemen. Zodra een vrouwelijke bloem is bevrucht met de pollen van de mannelijke plant stopt zij met de aanmaak van de THC-bevattende harsen. Door tijdig de mannelijke planten te verwijderen, of door alleen vrouwelijke planten te kweken, bv. via stekken of door gefeminiseerde zaden te gebruiken, voorkomt men dat vrouwelijke planten bevrucht worden. Door vervolgens alleen de bloemtrossen van onbevruchte vrouwelijke bloemen te oogsten en te drogen verkrijgt men een cannabisvariant zonder zaden met hogere concentraties THC. Deze cannabisvorm staat bekend als *sinsemilla* (sin = zonder; semilla = zaad).

1.2 De harsklieren: trichomen

De oppervlaktelaag, de epidermis, van volwassen cannabisplanten is bezaaid met haarvormige kliertjes, de trichomen (Figuur I-2). Met name de vrouwelijke bloemen bevatten veel van deze trichomen. Eigenlijk zijn het haarvormige uitstulpingen met aan de top enkele kliercellen die grenzen aan een holte, de excretieruimte. De afscheidingsproducten van de kliercellen worden in de excretieruimte opgevangen. De holte is van de buitenwereld afgescheiden door een waslaag. THC en de andere cannabinoïden stapelen zich op in deze excretieruimte. Omdat cannabinoïden niet voorkomen in de kliercellen van de haarkliertjes wordt aangenomen dat de cannabinoïden uit haar precursoren, de terpenen en fenolen, worden gevormd aan de rand van deze cellen en direct in de excretieruimte terechtkomen. Hier hechten de cannabinoïden zich aan de celwanden, het oppervlak van secretoire blaasjes, aan vezelachtige structuren aan de oppervlakte van de kliercellen en aan de waslaag. De sterke hechting van THC en de andere cannabinoïden aan deze cellulaire structuurcomponenten, doet vermoeden dat het eerder gaat om een chemische binding dan dat de cannabinoïden zich vrijelijk in de excretieruimte bewegen.

Ook in de celwanden van andere cellen van de cannabisplant wordt THC aangetroffen. In principe zijn alle cellen van de cannabisplant in staat om cannabinoïden zoals THC te produceren. De genen die nodig zijn voor de productie van THC komen in alle cellen van de cannabisplant voor, alleen de cellen van de haarkliertjes produceren grote hoeveelheden. Planten die door mutaties of door bepaalde kweekmethoden minder haarkliertjes bezitten bevatten aanzienlijk minder cannabinoïden. Overigens betekent de aanwezigheid van veel klierhaartjes niet automatisch dat de plant veel THC produceert,

het kan ook zijn dat deze juist veel van een andere cannabinoïde, cannabidiol (CBD), produceert (Zie §1.3).



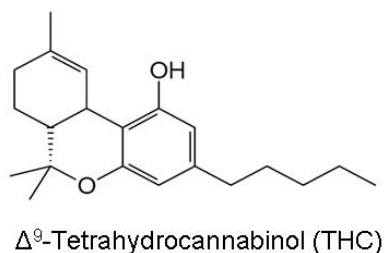
Figuur I-2 Microscopische opname van de harskliertjes, de trichomen, van de cannabisplant (Bron: Indirectantagonist - Own work, CC BY-SA 3.0, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=18534238>).

Rechts schematische weergave van een trichoom (Bron:(5)). 1 = waslaag; 2 = excretieruimte; 3 = klierzellen; 4 = halscellen; 5 = epidermiscellen.

Van oorsprong wordt hasj (hashish of Charas) gemaakt door de hars met de daarin voorkomende cannabinoïden van de plant te wrijven en te schudden en samen te persen tot een compacte massa. Harsklieren met cannabinoïden en terpenen zijn mogelijk een vorm van aanpassing van de plant aan het milieu. Het beschermt de plant tegen schimmels, insecten en vraat door dieren, maar ook tegen uitdroging door de wind en de zon.

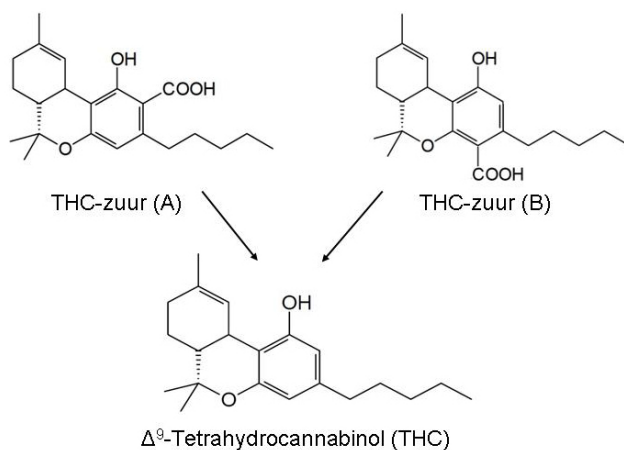
1.3 Cannabinoïden: Δ^9 -tetrahydrocannabinol, cannabidiol en cannabinol

Inmiddels zijn uit de cannabisplant, *Cannabis sativa*, meer dan 550 verbindingen geïsoleerd, waarvan er meer dan 120 tot de cannabinoïden behoren (6,7). Cannabinoïden vormen een groep van biologisch actieve verbindingen die structureel verwant zijn. De cannabinoïden worden ingedeeld in drie groepen: endogene cannabinoïden (endocannabinoïden), synthetische cannabinoïden en fyto-cannabinoïden. Fyto-cannabinoïden zijn cannabinoïden die door planten worden gemaakt. Het gaat hier met name om de cannabisplant, hoewel er ook enkele andere planten zijn die cannabinoïden aanmaken (8,9). De belangrijkste cannabinoïden, dat wil zeggen die welke in de hoogste concentraties in de cannabisplant voorkomen, zijn: Δ^9 -tetrahydrocannabinol (Δ^9 -THC), cannabidiol en cannabinol.

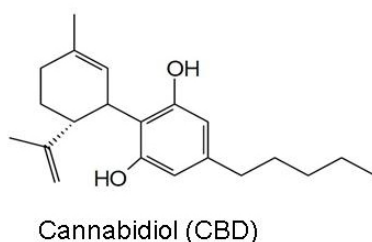
Figuur I-3 Structuurformule van Δ^9 -tetrahydrocannabinol (THC).

Van de cannabinoïden zijn Δ^9 -tetrahydrocannabinol (Δ^9 -THC) en Δ^8 -tetrahydrocannabinol (Δ^8 -THC) de belangrijkste stoffen die bijdragen aan de psychoactieve effecten van cannabis (6). Omdat de hoeveelheid Δ^8 -THC in de cannabisplant ten opzichte van Δ^9 -tetrahydrocannabinol te verwaarlozen is wordt de sterkte van de psychoactieve effecten van de cannabisplant in de praktijk gerelateerd aan de concentratie Δ^9 -THC. Hoewel de concentratie THC voor de gebruiker een belangrijke indicatie is voor de kwaliteit van cannabisproducten is dit niet de enige factor. Vergelijk het met alcohol in rode wijn; hoewel de hoeveelheid alcohol in rode wijn verantwoordelijk is voor het psychoactieve effect van de wijn, zijn andere stoffen verantwoordelijk voor de geur, de kleur en de smaak. Deze eigenschappen zijn minstens even belangrijk voor de kwaliteit.

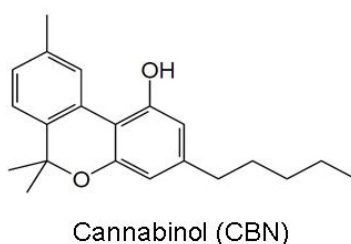
In de hennepplant is Δ^9 -THC slechts voor een klein deel in vrije vorm aanwezig. Het grootste deel van de stof is aanwezig in de vorm van zuren (THC-zuren) die bij verhitting, bijvoorbeeld door roken of koken, spontaan tot Δ^9 -THC decarboxyleren.

Figuur I-4 Omzetting van cannabiszuren in Δ^9 -tetrahydrocannabinol (Δ^9 -THC).

Omdat de gebruiker in de praktijk wordt blootgesteld aan de totale hoeveelheid Δ^9 -THC wordt in deze THC-monitor de totale hoeveelheid Δ^9 -THC in de aangekochte cannabismonsters bepaald. Andere cannabinoïden zijn doorgaans niet-psychoactief, of slechts in beperkte mate. Concentraties van andere psychoactieve cannabinoïden zijn bovendien doorgaans zeer laag vergeleken met THC.(10)

Figuur I-5 Structuurformule van cannabidiol (CBD).

Naast THC bevat de hennepplant twee andere in meetbare concentraties voorkomende cannabinoïden: cannabidiol (CBD) en cannabinol (CBN). In de natuur komen Δ^9 -THC en CBD het meest voor. Cannabidiol is evenals Δ^9 -THC in bijna alle cannabisvariëteiten aanwezig, maar doorgaans wel in veel lagere concentraties. Afhankelijk van de variëteit kan CBD echter ook in veel grotere hoeveelheden voorkomen. De hennep die gebruikt wordt voor vezelproductie bevat over het algemeen meer CBD dan Δ^9 -THC. CBD is zelf niet psychoactief, maar er is met name in het verleden vaak gezegd dat (grote) hoeveelheden CBD in combinatie met Δ^9 -THC bepaalde aspecten van een "high" kunnen versterken of verzwakken. CBD interacteert met het cannabinoïdreceptorsysteem, maar heeft veel minder affiniteit tot de cannabisreceptor dan THC (11,12).

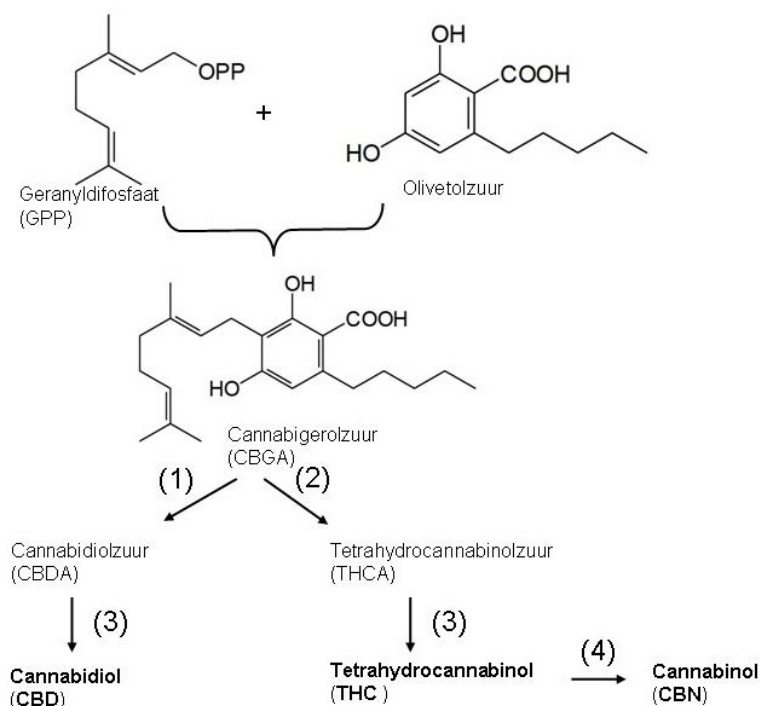
Figuur I-6 Structuurformule van cannabinol (CBN).

Cannabinol is een degradatieproduct van Δ^9 -THC. Δ^9 -THC kan geoxideerd worden tot CBN. Verse cannabisproducten bevatten slechts weinig CBN (13). Cannabinol heeft zelf een (zeer) licht psychoactieve werking, maar dit is geenszins vergelijkbaar met de potentie van THC (14). De concentratie ervan in een henneproduct geeft wel aanwijzingen over de oorspronkelijke hoeveelheid Δ^9 -THC.

1.4 De biosynthese van cannabidiol (CBD) en tetrahydrocannabinol (THC)

Tot 1964 werd aangenomen dat THC in de cannabisplant werd gevormd door omzetting van CBD. CBD zelf zou worden gevormd uit een monoterpeen en olivetol of olivetolzuur en alle andere cannabinoïden zouden op hun beurt ontstaan uit CBD. In 1964 toonden Gaoni en Mechoulam aan dat de stof cannabigerolzuur (cannabigerolic acid; CBGA) de precursor is van CBD (15,16). CBG zelf wordt in de cannabisplant gevormd door de condensatie van geranylfosfaat (geranylphosphate; GPP) met olivetol of olivetolzuur (Figuur I-7).

Vervolgens concludeerden Mechoulam en collega's dat zowel CBD als THC en CBN afzonderlijk werden gevormd uit CBG; alleen de wijze waarop en het enzym dat voor de omzettingen verantwoordelijk is verschillen (17). In Figuur 1-7 zijn de belangrijkste biosynthesestappen van CBD en THC weergegeven. Het is opvallend dat in de plant niet de vrije fenolen, maar de carboxzuren van CBD en THC worden gevormd. De carboxylgroep (-COOH) is niet erg stabiel en onder invloed van hitte of licht verdwijnt deze snel in de vorm van CO₂, waarna de neutrale cannabinoiden CBD en THC ontstaan. De verhouding van de omzettingsevenzymen CBDA synthase en Δ^9 -THC synthase bepaalt uiteindelijk of een plant veel THC of veel CBD aanmaakt uit de voorhanden zijnde CBGA. Die verhouding is genetisch bepaald (18).



Figuur I-7 Biosynthese van Δ^9 -tetrahydrocannabinol en cannabidiol in de cannabisplant uit hun gemeenschappelijke precursor cannabigerolzuur (CBGA). (1) = CBDA synthase; (2) = Δ^9 -THC synthase; (3) = decarboxylering; (4) = oxygenatie van THC tot CBN.

1.5 Cannabidiol versus tetrahydrocannabinol

In 1940 beschreven Adams en medewerkers voor het eerst de isolatie van een cannabinoïdachtige structuur uit het extract van de cannabisplant (19). In 1963 waren Mechoulam en Shvo in staat om de structuur van deze stof, cannabidiol, op te helderen (20). Tot begin jaren 70 werden geen farmacologische effecten van CBD gerapporteerd. Wel was al snel duidelijk dat CBD geen "cannabisachtige" effecten veroorzaakte, het bleek een niet-psychoactieve stof te zijn. De interesse in onderzoek naar cannabis nam pas weer toe in het begin van de jaren negentig. Dit kwam door de ontdekking van specifieke receptoren voor de cannabinoiden in het zenuwstelsel en de daaropvolgende isolatie van een endogeen cannabinoïde: anandamide. Daarna is het aantal publicaties over cannabis zienderogen gestegen, maar pas sinds de millenniumwisseling groeide ook de belangstelling voor CBD (21). Aanvankelijk werd aangenomen dat alleen THC farmacologisch actief was omdat alleen die stof de effecten van cannabis in diermodellen

en de mens kon nabootsen (22) . Het idee dat CBD geen farmacologische eigenschappen had veranderde met de waarneming dat de activiteit van cannabis in diermodellen sterk verschilde, iets dat niet alleen kon worden toegeschreven aan de verschillende hoeveelheid THC in de cannabis. Daarop ontstond het vermoeden dat andere cannabinoïden, zoals CBD, de effecten van THC kunnen beïnvloeden. Hoewel aanvankelijk dus het idee bestond dat CBD een inactieve cannabinoïde was zijn er inmiddels publicaties over anticonvulsieve en angstremmende eigenschappen van CBD. Ook werden effecten tegen misselijkheid, antioxidatieve eigenschappen en het mogelijk gebruik van CBD als geneesmiddel bij reumatoïde artritis beschreven (12,23–26). Het ging hierbij wel vrijwel uitsluitend over grote hoeveelheden CBD – veel meer dan aanwezig is in cannabis zoals deze in Nederlandse coffeeshops wordt verkocht. Zelfzorgpreparaten die uitsluitend CBD bevatten zijn inmiddels ook alom verkrijgbaar bij apotheek en drogisterij voor de meest uiteenlopende aandoeningen. De eventuele werkzaamheid hiervan is waarschijnlijk niet te onderscheiden van placebo.(27) Hierbij dient de kanttekening te worden gemaakt dat het niet altijd duidelijk is wat er in deze preparaten zit – soms kan er zelfs THC inzitten (28–30).

Cannabis met een hoog THC-gehalte geeft waarschijnlijk meer risico op het ontwikkelen van een verslaving dan cannabis met een laag THC-gehalte, en er wordt regelmatig beschreven dat CBD hier een beschermende rol in zou spelen (31,32). Ook bij de psychotogene¹ effecten van cannabis speelt CBD mogelijk een rol. Er is een relatie tussen langdurig intensief cannabisgebruik, vooral in jonge gebruikers (grotendeels voor het achttiende levensjaar), en het later optreden van schizofrenie of chronische psychosen. Maar omdat dit verband relatief zwak is, betekent het dat op populatieniveau cannabisgebruik slechts een klein aandeel heeft in de totale incidentie van schizofrenie of andere chronisch psychotische aandoeningen. De relatie lijkt echter veel groter in bijzondere risicogroepen, zoals gebruikers met een onderliggend psychiatrisch ziektebeeld al dan niet met premorbide symptomen (33–35). Cannabis met een hoog THC-gehalte lijkt daarbij een groter risico te vormen dan cannabis met een lage THC-concentratie. Ook belangrijk is mogelijk de verhouding CBD/THC: des te lager het CBD-gehalte, des te hoger het risico. Om hierover meer zekerheid te krijgen is echter nog veel onderzoek nodig. Wel lijkt CBD een demping van psychotische symptomen te kunnen veroorzaken (32) . Laboratoriumstudies hebben aangetoond dat pure, synthetische, THC een voorbijgaande psychose veroorzaakt bij 40 tot 50 procent van de gezonde proefpersonen (36,37) . In tegenstelling tot THC lijkt CBD juist een antipsychotisch effect te hebben (38) . Onderzoek bij mensen in dit kader is echter niet altijd even eenduidig, en meer onderzoek is zeker nodig (39–41) .

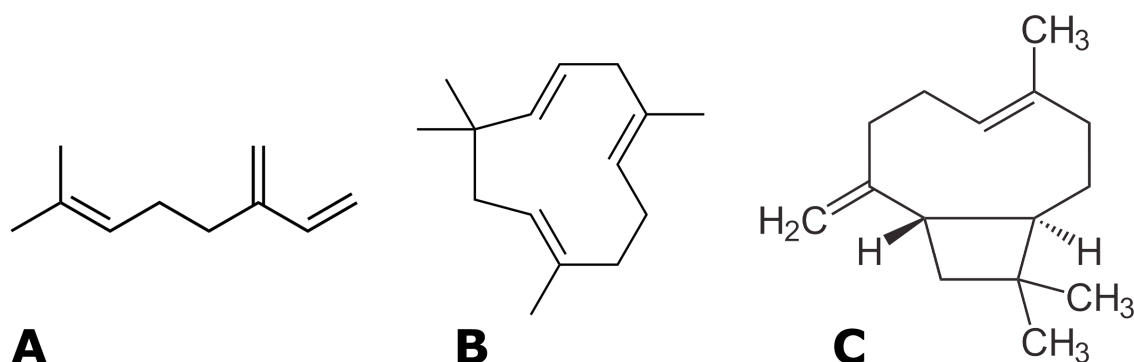
Het is wel belangrijk om een onderscheid te maken tussen CBD in 'coffeeshopcannabis' en CBD als geneesmiddel. Inmiddels is uit verschillende studies duidelijk geworden dat de effecten van CBD die gezien worden wanneer grote hoeveelheden (al dan niet medicinaal) worden ingenomen niet per se vertaald kunnen worden naar gebruik van cannabis. Het idee dat CBD in cannabis de negatieve bijwerkingen van THC kan dempen is de laatste paar jaar op de tocht komen te staan. Zo werd bijvoorbeeld lang gedacht dat CBD in cannabis zelf de angst- en paniekinducerende effecten van cannabis (THC) gedeeltelijk kon tegengaan. Verschillende studies vonden echter geen bewijs voor de veronderstelde invloed van CBD op de nadelige effecten van cannabis. Zo beïnvloedde CBD niet de mate van gevoelens van 'high zijn' en psychotische symptomen (42) , angstgevoelens (43), geheugen (44) , en beloningsprocessen in de hersenen (45). CBD was tot voor kort onderdeel van de harm-reductionboodschap die wij vanuit het Trimbos over cannabis

¹ Psychotogeen = psychose opwekkend.

uitdroegen. De boodschap was: kies voor hasj of wiet met een hoog CBD- en een laag THC-gehalte om de kans op negatieve gevolgen van cannabisgebruik zoveel mogelijk verkleinen. Omdat nu steeds duidelijker wordt dat het dempende effect van CBD op THC minder groot is dan gedacht, passen wij onze preventieboodschap aan. De focus ligt nu op adviezen die wél beschermen tegen gezondheidsschade als gevolg van cannabis, zoals minder en minder vaak gebruiken en kiezen voor cannabis met een lager THC-gehalte (46).

1.6 Terpenen

Zoals reeds genoemd is er in de harskliertjes van de cannabisplant nog een andere groep verbindingen aanwezig: terpenen. Terpenen zijn koolwaterstofverbindingen die bestaan uit bouwstenen van steeds 5 koolstofatomen (5C's). Het aantal van deze 5C's en de mate en manier waarin deze chemisch gefunctionaliseerd zijn bepaalt de verdere classificatie. Monoterpenen en sesquiterpenen (respectievelijk met 2 en 3 5C-bouwstenen) zijn vluchtige stoffen en veroorzaken de geur en smaak van het plantmateriaal, maar zijn zelf niet psychoactief. De terpenen myrceen, β -caryofylleen en α -humuleen komen in vrijwel elke variëteit van cannabis voor (zie Figuur I-8). Echter, er zijn in cannabis inmiddels meer dan 150 verschillende terpenen geïdentificeerd, en de precieze samenstelling en verhoudingen verschillen sterk van variëteit tot variëteit. Wanneer de cannabis onder slecht gecontroleerde (e.g., illegale) omstandigheden wordt geteeld kunnen ook van plant tot plant de hoeveelheid terpenen (en cannabinoïden) sterk afwijken (47–49) .



Figuur I-8 Structuurformules van de terpenen myrceen (A), β -caryofylleen (B) en α -humuleen (C), welke in vrijwel elke variëteit van cannabis voorkomen.

Van verschillende terpenen is bekend dat ze op celniveau farmacologische effecten kunnen bewerkstelligen. Hoewel de concentraties van (sommige) terpenen in cannabis hoog genoeg zijn om dit ook in de mens te kunnen zien, is er tot op heden geen gedegen wetenschappelijk bewijs hiervoor (48,50) . Een van de hypothesen, welke in de komende tijd in een groot experiment door het UCLA Cannabis Research Initiative (o.l.v. Dr. Ziva Cooper) onderzocht gaat worden, is dat sommige terpenen in cannabis (met name myrceen en/of β -caryofylleen) synergetisch werken met opioïden, waardoor er minder zware en sterk verslavende pijnstillers nodig zouden zijn wanneer deze gecombineerd worden met cannabis(terpenen). Hoe dan ook behoeft het onderwerp terpenen in cannabis nog veel studie.

Er is onderzoek gedaan naar de mogelijke subjectieve effecten van verschillende cannabisvarianten (51). Op de website <https://leafly.com> kunnen cannabisgebruikers (medicinaal en recreatief) hun ervaringen met bepaalde cannabisvarianten delen. Het gaat

hierbij om zelfrapportage en het is derhalve de vraag of deze mensen daadwerkelijk deze varianten hebben gebruikt. De website is vooral gericht op gebruikers in de VS, waar in sommige staten (medicinale) cannabis op dit moment gelegaliseerd en de herkomst van het gekochte product vaak bekend is. De subjectieve informatie die de gebruikers gaven aan de diverse varianten werd geclusterd, waarna deze data verbonden werd aan de chemische profielen van deze soorten. Hiervoor werd een database gebruikt van PSI Labs (<https://psilabs.org/>). Dit laboratorium voert voor de staat Michigan chemische analyses van zowel medicinale als recreatieve cannabis uit: in meer dan 1600 samples meten zij de aanwezigheid van 14 cannabinoïden en 33 terpenen. In het paper van de la Fuente *et al.* worden met behulp van *machine learning* verbanden aangetoond tussen subjectieve effecten en geur- en smaakprofielen. Zo zouden de "Blueberry" varianten een ontspannen effect opleveren en "Lemon" of "Tropical" varianten een meer oppeppend effect geven. Varianten als "Cheese" en "Lavendar" zouden een meer angstremmend effect geven. Deze geuren worden veroorzaakt door vluchtige terpenen, en in het artikel worden de chemische compositie (terpenen) van de verschillende samples dan ook aan de geurprofielen gekoppeld – ondanks dat er in de data van de chemische analyse veel variabiliteit zit. Veel meer onderzoek is nodig om echt iets te kunnen zeggen over de effecten van deze terpenen: hebben de terpenen bijvoorbeeld zelf ook psychoactieve effecten of betreft het een interactie of synergie met cannabinoïden? Of een zogenaamd "entourage effect" daadwerkelijk bestaat is in ieder geval nog altijd onderwerp van verhitte discussie (52,53). Er is op dit moment in ieder geval geen bewijs van een dergelijk effect dat verder gaat dan placebo. (50,54)

Desalniettemin worden cannabisvarianten die verkocht worden in coffeeshop steeds vaker beschreven aan de hand van een totaalplaatje van cannabinoïden én terpenen, in plaats van of naast de beschrijving "Indica" of "Sativa". Met de veranderingen omtrent de legale status van cannabis in verschillende delen van de wereld komt het op grote schaal en gecontroleerd telen van cannabisvariëteiten met bekende genetische opmaak steeds vaker voor. Dit heeft geleid tot het ontstaan van een nieuwe discipline binnen de cannabiswereld: "interpening". Hierbij tracht men op basis van de geur (*i.e.* veroorzaakt door vluchtige terpenen) en het uiterlijk van cannabis een inschatting van de psychotrope effecten te maken. In zekere zin is dit vergelijkbaar met het werk van een sommelier. Als dit al mogelijk is, zal dit alleen effectief zijn bij cannabis die onder gestandaardiseerde omstandigheden is geteeld, en door personen die hier ervaren in zijn. Van niet-gespecialiseerde cannabisconsumenten is eerder gebleken dat zij geen effectieve inschatting kunnen maken van de effecten of sterkte van een cannabisproduct op basis van de geur, smaak en/of het uiterlijk (55).

1.7 Hasj

Toen in de jaren '70 de eerste coffeeshops geopend werden verkochten zij met name een ruim aanbod aan hasjsoorten van over de hele wereld. De meest recente schatting is dat hasj nu nog 20% van de verkoop uitmaakt. Met de komst van de nederwiet slonk het aandeel van de hasj in de verkoop. Ook werd het aanbod van hasjsoorten in de coffeeshop minder divers. De afgelopen 20 jaar zagen wij tijdens ons onderzoek dat in de Nederlandse coffeeshops voornamelijk hasjsoorten uit Marokko werden verkocht. Deze soorten bevatten naast een hoog THC-gehalte ook een aanzienlijke hoeveelheid CBD. Een veel kleiner deel van de hasjverkoop bestond uit hasj uit overige delen van de wereld (o.a. Afghanistan, Nepal, Libanon, India). Sommige van deze soorten bevatten minder THC en meer CBD. Daarnaast worden hasjsoorten in Nederland gemaakt. Grofweg zijn hiervan twee soorten: skuff (hasj van geperst nederwietpoeder) en ice-o-lator (hasj gemaakt van nederwiet met behulp van een extractieproces). Vooral deze laatste soort kan zéér sterk

zijn (THC-percentages van boven de 60% zijn gemeten), maar de prijs in de coffeeshop is navenant: deze soorten kunnen wel tot €50,- a €60,- per gram kosten. Sinds 2011 wordt in Marokko een nieuwe soort hasj gemaakt. Het gaat om hasj die in Marokko wordt gemaakt, maar in plaats van de traditionele kief worden sinsemilla, nederwietachtige variëteiten met minder CBD gebruikt (56). Deze soorten hasj, die dus ook minder CBD bevatten dan traditionele soorten, worden verkocht als "blocks" of "wiethasj" in de Nederlandse coffeeshop. De afgelopen jaren worden steeds meer soorten van deze hasj aangeboden in steeds meer coffeeshops. In sommige coffeeshops zijn dergelijke soorten ook de meest populaire hasj, wat wijst op een toename in gebruik.

1.8 Wiet

In coffeeshops werden in de samplingperiode van deze monitor (winter 2023/2024) twee verschillende soorten wiet verkocht. De ene soort is geïmporteerde wiet. Deze soort komt uit het buitenland, waar deze doorgaans buiten wordt gekweekt. Doordat de planten buiten worden gekweekt treedt vaker bevruchting door mannelijke planten op en bevatten wietproducten van deze soort dus zaadjes. Ook wordt geïmporteerde wiet vaak gedroogd en samengeperst voor vervoer. Vaak worden dit soort wietproducten verkocht als "Thai" of "Jamaica". De soort heeft een laag THC-gehalte en ziet er heel anders uit dan de meestal groene en verser uitziende nederwietsoorten.

De andere soort wiet die tijdens de monsternamen verkocht werd in de coffeeshops is nederwiet, oftewel sinsemilla: een soort die meestal binnen wordt gekweekt onder optimale omstandigheden en niet is bevrucht. Na de eerste soorten zijn er de afgelopen decennia veel kruisingen gemaakt met andere soorten, die soms afkomstig zijn van andere continenten. Op deze manier worden er allerlei eigenschappen van verschillende rassen met elkaar gecombineerd (veredeling). Bekende soorten zijn "Skunk", de witte wietsoorten ("White Widow", "Sneeuwwitje"), "Haze", "Cheese", "Kush" en de afgelopen jaren variëteiten met name die verwijzen naar fruit of tropische associaties oproepen.

Er is al een tijd een debat gaande over de herkomst van de nederwiet die in de Nederlandse coffeeshop wordt verkocht. Deze zou al jaren niet meer alleen uit Nederland komen, maar ook geïmporteerd worden uit andere landen in Europa: bijvoorbeeld net over de grens uit België, maar ook uit Polen. Deze wiet zou dus "eurowiet" genoemd kunnen worden in plaats van nederwiet. Aangezien hier geen hard bewijs voor is, en veel van de veredeling in Nederland heeft plaats gevonden, wordt door dit rapport heen gesproken over nederwiet.

Sinds enkele jaren wordt in coffeeshops ook een nieuw soort wiet verkocht: wiet die in ieder geval veredeld is in de Verenigde Staten van Amerika of Canada. Een deel van deze wiet die in Nederland in de coffeeshop verkocht wordt zou daadwerkelijk rechtstreeks uit de Amerikaanse "dispensaries" komen, maar een ander deel zou mogelijk afgekeurde wiet zijn uit de VS. Ook komt het voor dat het gaat om in Nederland (of andere landen in Europa) gekweekte wiet uit zaad afkomstig uit de VS. De Amerikaanse soorten zouden niet zo zeer verschillen in THC of CBD-gehalte, maar vooral in smaak en geur. Ook zouden sommige gebruikers het fijn vinden dat de soorten in een laboratorium geanalyseerd zijn (57,58).

Sinds enkele jaren wordt ook wiet verkocht in de coffeeshop onder de noemer "CBD-wiet". Deze wiet zou aanzienlijke hoeveelheden CBD bevatten en slechts lage hoeveelheden THC. De afgelopen jaren is te zien dat buiten gekweekte wiet of CBD-wiet vaak de niet zo sterke varianten zijn die verkocht worden in coffeeshops, en steeds minder vaak de importwiet uit het buitenland (bijvoorbeeld Thai en Jamaica).

1.9 Semi-synthetische cannabinoïden

Hexahydrocannabinol (HHC) is een gehydrogeneerd derivaat van THC. De stof komt waarschijnlijk van nature in zeer kleine hoeveelheden voor in de cannabisplant. HHC wordt op industriële schaal met name gevormd door het omzetten van CBD – die weer uit *low-THC* cannabisplanten wordt gehaald (bijvoorbeeld vezelhennepe). CBD is de pre-precursor voor HHC. Eerst worden D8-THC en D9-THC gevormd, waarna HHC wordt gevormd uit D8-THC. HHC is dus een *semi*-synthetische cannabinoïde. Dit in tegenstelling tot synthetische cannabinoïden, of *synthetic cannabinoid receptor agonist* (SCRA), die een aantal jaar geleden als vervuiling werden aangetroffen in cannabis (59). HHC valt niet onder de voorgestelde generieke wetgeving voor NPS.

Er is heel weinig onderzoek voorhanden over de werking/toxicologie van dit stofje. Uit dierproeven blijkt dat het (bij)werkingsprofiel zeer vergelijkbaar is met dat van THC, maar dat HHC iets minder potent is. Voor zover bekend zijn er tot nu toe geen studies in mensen gedaan. De website Drugsinfo van het Trimbos-instituut geeft enige informatie over de ervaringen van mensen met HHC (<https://www.drugsinfo.nl/overige-middelen/wat-is-hhc>):

- Mensen worden er high van, zoals bij THC
- Sommigen geven aan dat HHC minder angst en verwarring veroorzaakt dan THC
- Sommigen geven aan in slaap te vallen als ze veel HHC hebben gebruikt
- Mensen geven aan dat gebruik HHC snel leidt tot tolerantie
- Bij stoppen na flink/langdurig gebruik treden ontwenningssverschijnselen op
- Orale toediening geeft een zeer langdurig effect dat pas na lange tijd begint

De risico's zijn waarschijnlijk vergelijkbaar met die van THC. Doordat HHC-producten niet gereguleerd zijn zouden er ook allerlei andere stoffen in kunnen zitten. In het verleden zijn bijvoorbeeld (analogen van) THC (D9-THC is een bijproduct van de synthese van HHC uit CBD) en andere cannabinoïden aangetroffen, die soms wél op de Opiumwetlijsten staan.

HHC wordt sinds 2022 op de Europese drugsmarkt aangetroffen. Omdat HHC vaak buiten regulering valt zit het doorgaans in producten in landen waar cannabis verboden is. Veelvuldig verkrijgbaar in Europese landen zijn vape-pens met HHC. Ook (low-THC) bloemtoppen met HHC, en HHC-gummies. Sinds HHC op de markt is verschenen zijn er ook andere semi-synthetische cannabinoïden opgedoken (HHC acetaat en hexahydrocannabiphorol). Zie hiervoor ook het recente EMCDDA rapport *Hexahydrocannabinol (HHC) and related substances* (https://www.emcdda.europa.eu/publications/technical-reports/hhc-and-related-substances_en).

Het Cannabinoïdenadviesbureau Nederland (CAN) en veel coffeeshopeigenaren geven aan zich zorgen te maken over HHC en adviseren producten met HHC niet in de coffeeshop te verkopen. Desondanks zijn er enkele coffeeshops waar HHC-producten worden aangeboden. Daarnaast kunnen HHC-producten gekocht worden via websites en dealers. Het is niet bekend hoeveel mensen HHC-producten gebruiken, maar er worden regelmatig incidenten gezien met dergelijke producten.

Het Drug Informatie en Monitoring Systeem heeft HHC reeds enkele keren aangetroffen in monsters. De vrije verkrijgbaarheid van deze producten zonder leeftijdsrestricties en kennis over de effecten en risico's op korte en lange termijn baart zorgen. De verspreiding van HHC in Nederland moet derhalve goed gemonitord worden.

1.10 Het Experiment Gesloten Coffeeshopketen (EGC)

Na vertraging als gevolg van o.a. de COVID-19-pandemie, is er inmiddels in alle aan het EGC deelnemende gemeentes gereguleerde, legaal gekweekte en op kwaliteit gecontroleerde cannabis verkrijgbaar in de aldaar gevestigde coffeeshops. Dit was in de zogenaamde overgangsfase vooralsnog naast de gedoogde cannabis. Op 7 april 2025 is de experimenteerfase van start gegaan. Deze fase duurt in principe vier jaar en tijdens deze periode mogen deelnemende coffeeshops enkel nog gereguleerde cannabis(producten) verkopen. Het Trimbos-instituut is deel van het consortium dat de voortgang en effecten van het EGC onderzoekt. Het eerste rapport, de zogenaamde voormeting, is sinds 2023 beschikbaar (60). In dat rapport wordt onder andere een overzicht gegeven van de verschillende producten die in coffeeshops in de experimentele gemeentes, alsmede de controlegemeentes, worden aangeboden. Ook werd de prijs onderzocht. Interessante bevindingen zijn onder andere dat er veel meer wiet- dan hasjproducten op de menu's te vinden zijn, maar dat de prijs van hasj en wiet niet significant verschilt. Verder verkoopt maar zo'n 30% van de coffeeshops joints *zonder* tabak – terwijl bijna alle shops joints verkopen. Ten slotte viel op dat zo'n 35% van de shops *edibles* verkoopt – waarvan onduidelijk is of dit de toegestane variant is waarin "onbewerkte, rauwe cannabis" is gebruikt – en dat zo'n 25% van de shops CBD-wiet of -hasj verkoopt. Naast de menukaartanalyses worden ook onderzoeksresultaten die kenmerken van coffeeshopbezoekers, de omgeving van coffeeshops, politiegegevens en de illegale markt beschrijven in het rapport gepresenteerd. In latere rapporten van het onderzoek aangaande het EGC zal ook chemische analyse van cannabisproducten worden opgenomen. Vanzelfsprekend zal hierbij ook de vergelijking worden gemaakt met resultaten van de THC-monitor.

Voorts is er aan het begin van 2025 een rapport uitgebracht waarin verslag wordt gelegd van een verkennende baselinemeting van contaminanten op cannabis uit Nederlandse coffeeshops. Hiervoor zijn 105 hasj- en wietmonsters aangekocht en geanalyseerd. De resultaten zijn vergeleken met de binnen het EGC gestelde limieten aangaande verschillende mogelijke contaminanten: aflatoxines, zware metalen, micro-organismen en gewasbeschermingsmiddelen. Er werden geen aflatoxines aangetroffen. Twintig procent van de wietmonsters bleek een microbiologische limiet te overschrijden – de oorsprong en gezondheidsimpact hiervan is moeilijk vast te stellen. Eén hasjsample bevatte te veel lood, maar in een dusdanige concentratie dat de gezondheidsrisico's waarschijnlijk beperkt zijn. In 34% van de geanalyseerde cannabismonsters werd een niet-toegestaan gewasbeschermingsmiddel aangetroffen. Op basis van de nu beschikbare kennis is het niet aannemelijk dat de gevonden concentraties van deze gewasbeschermingsmiddelresiduen een additioneel risico vormen voor cannabisconsumenten.

2 Opzet en uitvoering van het onderzoek

De centrale vraag van dit onderzoek is: "Wat is het THC-gehalte in hasj en wiet die in Nederlandse coffeeshops wordt verkocht?"

Deelvragen zijn:

- Wat zijn de THC-gehalten van in Nederland gekweekte en/of geproduceerde cannabisproducten (nederwiet en -hasj) en zijn deze significant verschillend van die welke uit het buitenland worden geïmporteerd?
- Welke veranderingen hebben zich het afgelopen jaar voorgedaan ten opzichte van voorgaande jaren?
- Hoe hoog zijn de CBD- en CBN-concentraties in nederwiet en nederhasj, en hoe verschillen deze van die van geïmporteerde wiet en hasj?

Op de eerste deelvraag is ook in de voorgaande onderzoeken een antwoord verkregen. De tweede deelvraag kan beantwoord worden door de gevonden THC-gehalten te vergelijken met eerder in Nederland en inmiddels ook in het buitenland uitgevoerd onderzoek en door de resultaten van opeenvolgende jaren onderling te vergelijken. De CBD- en CBN-analyses geven een antwoord op de laatste vraag.

2.1 Monstername

Voor dit onderzoek zijn 50 coffeeshops uit het totaal van Nederlandse coffeeshops *at random* geselecteerd. Op de hiervoor gebruikte geactualiseerde lijst van Bureau Intraval stonden op het moment van selectie de namen en adressen van 565 (eind 2022) in Nederland door de lokale overheden gedoogde coffeeshops (61). De steekproeftrekking werd uitgevoerd door het bureau Intraval met behulp van de SPSS-routine Sample.

Iedere coffeeshop werd bezocht door twee medewerkers. Dit werd gedaan omdat volgens AHOJ-G criteria per bezoeker van een coffeeshop, ongeacht de sterkte en ongeacht de soort, per dag niet meer dan 5 gram cannabisproduct mag worden verkocht. De medewerkers waren voorzien van een identiteitsbewijs, een kopie van de ontheffing van de Opiumwet voor dit onderzoek, een afvinklijst van de monsters ten behoeve van het opiumverlof en een brief waarin de medewerking werd gevraagd voor het onderzoek. Aan de beheerder/exploitant van de coffeeshop werd eerst gevraagd naar de "menukaart". Vervolgens werd gevraagd welke kwaliteit nederwiet het meest populair was, *in casu* het meest werd verkocht. Ook werd gevraagd naar de soort nederwiet die als het "sterkste" werd beschouwd. Indien aanwezig werd van de betreffende kwaliteiten één portie aangeschaft². Per monster werd gevraagd naar een standaardportie³. Ook werd 1 portie nederhasj gekocht, en wanneer dit niet aanwezig was werd 1 portie hasj van de meest populaire kwaliteit geïmporteerde hasj aangeschaft. Ook werd 1 portie geïmporteerde wiet

² In tegenstelling tot de onderzoeken in de eerste jaren werden in de latere onderzoeken geen duplo's aangeschaft.

³ In veel coffeeshops liggen voorverpakte gebruikerseenheden klaar. Zo'n gebruikerseenheid bestaat meestal uit een bepaalde hoeveelheid voor een afgerond geldbedrag, b.v. een portie van 5 of 10 euro.

gekocht. Niet iedere coffeeshop verkoopt geïmporteerde wiet en nederhasj. In gevallen waarin een bepaalde soort niet in het assortiment voorkwam werd een extra monster van een ander product aangeschaft (bijvoorbeeld een wietsoort met een verondersteld hoog CBD-gehalte).

In principe werden per geselecteerde coffeeshop 4 cannabismonsters aangekocht, bestaande uit 1 gebruikseenheid van de meest verkochte nederwiet, 1 gebruikseenheid wiet van buitenlandse afkomst, 1 gebruikseenheid hasj en 1 gebruikseenheid van de sterkste kwaliteit Nederlandse wiet. Nadat de transactie was afgesloten en de monsters waren betaald werd aan de beheerder meegedeeld dat de monsters bedoeld zijn voor wetenschappelijk onderzoek in het kader van de volksgezondheid. Eventueel werd een brief waarin om medewerking wordt gevraagd overhandigd. Vervolgens werd aan de beheerder gevraagd of deze bereid is enkele vragen over de aangeschafte monsters te beantwoorden. Indien hierop bevestigend werd geantwoord, werden de volgende vragen gesteld:

- Wat is de naam van de zojuist aangeschafte cannabismonsters. Zijn deze uit Nederland of uit het buitenland afkomstig?
- Weet u iets meer over de kweek van deze monsters? Zijn de planten waarvan deze hasj- of wietmonsters afkomstig zijn buiten of binnen gekweekt? Betreft het hydrocultuur? Zijn de planten op een biologische wijze gekweekt?⁴
- Heeft u zelf nog opmerkingen of vragen?

2.2 Chemische analyse

Dit jaar werden de analyses van de cannabismonsters wederom uitgevoerd door Brightlabs B.V. in Venlo. Voor de analyse van de cannabismonsters werden eerst de grove delen zoals takjes verwijderd⁵ waarna de monsters werden vernalen. Voor analyse wordt vers gemalen materiaal ingewogen en geëxtraheerd in isopropanol. Na extractie werden de extracten gefilterd (0,45 µm, PTFE spuitfilter) en in een gekoelde autosampler geplaatst (4°C). Scheiding van de cannabinoïden vond plaats in een Agilent 1200 HPLC systeem met Shimadzu Next Leaf kolom. De gehalten Δ^9 -THC, CBD en CBN in de monsters werden bepaald met behulp van een UV-detector ingesteld op 220 nm. De methode werd gekalibreerd met gecertificeerde referentiestoffen (LGC, Duitsland). Elk tiende monster werd in duplo geanalyseerd om de reproduceerbaarheid van de metingen te garanderen. Tevens zijn ter controle 3 verschillende cannabismonsters afkomstig van het Bureau Medicinale Cannabis geanalyseerd in vijfvoud. De resultaten (Δ^9 -THC) komen in twee van de drie gevallen goed overeen (<20% afwijking) met de resultaten zoals vermeld door het Bureau Medicinale Cannabis. Eén van de samples had een afwijking van 36%.

Op aanraden van Brightlabs is gekozen voor analyse met behulp van HPLC-UV, in plaats van de in de afgelopen jaren gebruikte GC-FID-methode; dit in overleg met en na goedkeuring door de wetenschappelijke begeleidingscommissie van de THC-monitor. Verdere toelichting hierop en een vergelijking tussen de twee analysemethoden werd gegeven in de 24^{ste} editie van de THC-monitor.

Bij de beoordeling van de samples viel het op dat 3 hasjsamples en 3 wietsamples THC-gehalten van minder dan 2% hadden terwijl deze verkocht waren voor 10 euro of meer.

⁴ Biologisch wil hier zeggen dat de planten gekweekt zijn zonder gebruik te maken van chemische bestrijdingsmiddelen.

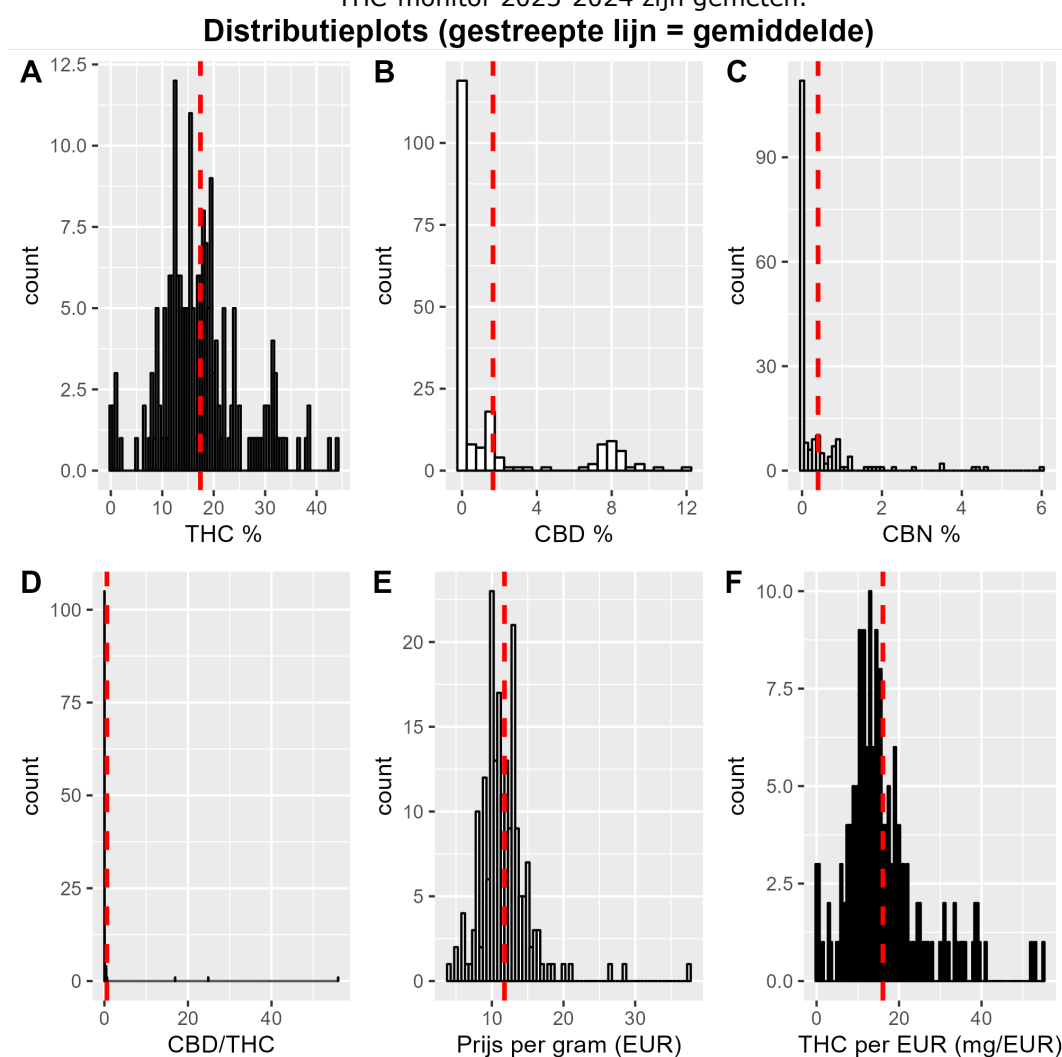
⁵ Ook gebruikers van wiet verwijderen eerst de houtige delen en zaden.

Omdat er de afgelopen jaren wel eens cannabis bewerkt werd met synthetische cannabinoïden zijn deze samples extra geanalyseerd op aanwezigheid van dergelijke SCRA's.

2.3 Verwerking van de gegevens

De statistische analyses zijn uitgevoerd met behulp van R (RStudio 2023.06.1+524) voor Windows. Toetsen zijn tweezijdig uitgevoerd met $\alpha = 0.05$, tenzij anders vermeld. Voor alle cannabismonsters⁶ samen en voor de wiet en hasjmonsters en voor ieder product afzonderlijk (nederwiet, buitenlandse wiet, nederhasj, sterkste wiet en buitenlandse hasj) zijn gemiddelden ($\pm$ s.d.) berekend voor alle bestudeerde parameters. Distributieplots van de variabelen zijn weergegeven in Figuur II-1.

Figuur II-1 Distributieplots voor de verschillende variabelen die voor de THC-monitor 2023-2024 zijn gemeten.



Vergelijkingen tussen twee groepen worden getoetst op statistische significantie middels een Mann-Whitney U-toets. Vergelijkingen tussen meer dan twee groepen worden gedaan met behulp van Kruskal-Wallis-toetsen met een post-hoc Wilcoxon's toets met Bonferroni-

⁶ Met cannabis wordt hier bedoeld nederwiet, geïmporteerde wiet, nederhasj en geïmporteerde hasj; indien gesproken wordt van wiet dan wordt bedoeld nederwiet en geïmporteerde wiet en wanneer gesproken wordt van hasj dan wordt bedoeld nederhasj en geïmporteerde hasj.

correctie. Dit betreft bijvoorbeeld de vergelijkingen tussen de verschillende jaargangen van de THC-monitor binnen de verschillende categorieën. Een grafische weergave van deze analyse is terug te vinden in de bijlage als kruistabellen. Let op: de categorie "sterkste nederwiet" wordt sinds 2001 verzameld – er is hier dus een jaar minder waarmee wordt vergeleken dan bij de andere categorieën.

Door de relatief kleine steekproef, waarbij steeds verschillende variëteiten worden aangekocht, kunnen grote fluctuaties in de jaarlijkse gemiddelden van het THC-gehalte van een bepaald product optreden. Om blijvende trends te kunnen traceren zijn daarom ook de voortschrijdende gemiddelden berekend over periodes van 3 jaar. Deze zijn geplot voor de prijs, THC- en CBD-gehalten en de CBD/THC-ratio van de verschillende producten. Voor de lezer is het belangrijk zich hier te realiseren dat dit voortschrijdende gemiddelde wordt berekend over het jaar, samen met de twee voorgaande jaren. Het voortschrijdende gemiddelde in 2015 is dus berekend op basis van data uit 2015, 2014 en 2013. Dientengevolge zijn de voortschrijdende gemiddeldes van de eerste twee jaar (2000 en 2001) gebaseerd op minder dan drie jaar. Omdat er dit jaar voor de tweede maal gebruik wordt gemaakt van een nieuwe analysemethode is geen voortschrijdend gemiddelde berekend voor de data van 2023 en 2024 (behalve voor de prijs, welke niet afhankelijk is van de analysemethode). In de betreffende figuren is het gemiddelde of de mediane waarde als losse punt weergegeven.

3 Resultaten

Voor dit onderzoek werden 49 coffeeshops bezocht verspreid over het land. Figuur III-1 geeft een overzicht van de spreiding van deze coffeeshops over de verschillende provincies.

Figuur III-1 Spreiding van de negenenveertig in het kader van het onderzoek bezochte coffeeshops.



Tabel III-1 geeft een overzicht van de aangeschafte cannabismonsters.

Tabel III-1 Overzicht van de in het kader van het onderzoek aangeschafte cannabismonsters.

<i>Product</i>	<i>Monsters aangekocht in het kader van het onderzoek</i>
Sterkste (neder)wiet	51
Nederwiet (populairst)	64
Nederhasj	17
Geïmporteerde wiet	3
Geïmporteerde hasj	56
CBD wiet	3
Totaal	194

Ten tijde van de bemonstering was één van de coffeeshops gesloten en voordat de samples naar het lab verzonden moesten worden, kon geen nieuwe coffeeshop worden bezocht. In 3 coffeeshops konden alle volgens het protocol gewenste monsters worden aangeschaft (d.w.z. 1 nederwietmonster van de sterkste en 1 van de meest populaire soort, 1 monster buitenlandse wiet en 1 monster (neder)hasj). In 46 coffeeshops was op het moment van bemonstering geen buitenlandse wiet te koop. In plaats daarvan is in 24 coffeeshops een extra hasjmonster en in 19 andere coffeeshops een extra nederwietmonster aangeschaft (en in 3 shops werd geen extra sample gekocht).

De het afgelopen decennium wordt er in de coffeeshops een nieuwe soort hasj verkocht. Toen de coffeeshops ontstonden werd hasj van over de hele wereld verkocht, later gevolgd door hasj uit Marokko én nederhasj (skuff, Isolator en Bubblehasj). De traditionele hasj uit

Marokko had altijd een flink THC-gehalte, maar bevatte ook veel CBD (ongeveer de helft van de hoeveelheid THC). De moderne hasjsoort komt waarschijnlijk van planten afkomstig van *sinsemilla genetica* (nederwietachtige soorten), en wordt in Marokko (en Spanje) gekweekt en daar (of in Nederland) verwerkt tot hasj. Deze moderne hasj bevat zeer hoge hoeveelheden THC (wel 30 à 40%), maar vrijwel geen CBD (minder dan 2%). Er zijn verschillende verhalen over deze soorten. Soms worden ze verkocht als moderne Marokkaanse hasj, maar soms ook als traditionele hasj (bijvoorbeeld onder de naam "Polm"), maar vaak wordt de hasj ook verkocht als nederhasj. Van de 56 geïmporteerde hasjmonsters die dit jaar werden aangeschaft werden er, op basis van informatie verkregen van coffeeshopmedewerkers en van de namen en informatie op de menukaarten, 41 monsters onder de traditionele Marokkaanse soorten geschaard en 14 onder de moderne Marokkaanse soorten. Eén geïmporteerd hasjmonster was waarschijnlijk niet uit Marokko afkomstig.

Van de 115 nederwietsamples (populairste en/of sterkste nederwiet) werd bij 11 samples aangegeven dat de soorten uit de VS of Canada afkomstig waren. Er werden dit jaar drie CBD-dominante soorten gekocht, hiervan werd bij één soort aangegeven dat deze uit Zwitserland zou komen. De CBD-soorten worden in dit hoofdstuk alleen beschreven, er wordt géén vergelijking gemaakt met andere producten op prijs, THC-gehalte of CBD-gehalte, omdat het een totaal ander product betreft. Bij één coffeeshop werd tijdens de bemonstering (december 2023) een monster gekocht dat op gereguleerde wijze was gekweekt in het kader van het experiment met de Gesloten coffeeshopketen.

3.1 Gewichten en aankooprijzen

Gewichten en aankooprijzen: meting 2024

Gemiddeld moest voor een gram cannabis, ongeacht de soort, €11,67 ($n=194$; s.d. = 3,70) worden betaald. De gemiddelde aankoop prijs voor een gram hasj was €11,59 ($n = 73$; s.d. = 4,65) die voor een gram wiet €11,86 ($n=118$; s.d. = 3,01).

In Tabel III-2 is te zien hoe de gemiddelde prijzen van de diverse producten onderling verschillen [$H(4) = 32,12$; $p < 0,001$]. De prijs van geïmporteerde wiet is significant lager dan van nederwiet. De prijs van een gram van de "sterkste" wiet (€13,06) is hoger dan die van de meest "populaire" wiet (€11,24) en de geïmporteerde hasj (€10,65). De prijs van een gram nederhasj was gemiddeld het hoogst met €14,69 per gram. Deze was statistisch niet significant verschillend van de gemiddelde prijs van geïmporteerde hasj.

Tabel III-2 Gewichten en prijzen van de aangekochte monsters per cannabisproduct.
Weergegeven zijn gemiddelden ($\pm$ s.d.); n =aantal waarnemingen.

<i>Product</i>	<i>(n)</i>	<i>Gewicht per monster</i>		<i>Aankoop prijs per gram monster</i>		<i>Hoogste prijs per gram monster</i>
		<i>(mg)</i>		<i>(€/gram)</i>		<i>(€/gram)</i>
Sterkste (neder)wiet	51	989,1	$\pm 141,7$	€ 13,06	$\pm € 2,88$	€ 26,32
Nederwiet (populairst)	64	976,5	$\pm 125,9$	€ 11,24	$\pm € 2,24$	€ 18,35
Nederhasj	17	1017	$\pm 196,1$	€ 14,69	$\pm € 7,95$	€ 37,64
Geïmporteerde wiet	3	991,3	$\pm 16,7$	€ 4,78	$\pm € 0,54$	€ 5,11
Geïmporteerde hasj	56	990,0	$\pm 153,4$	€ 10,65	$\pm € 2,45$	€ 17,09
CBD wiet	3	1416,7	$\pm 520,4$	€ 5,96	$\pm € 1,90$	€ 7,91

Hoewel er bij de aankoop steeds van is uitgegaan dat een gebruikerseenheid 1 gram bedraagt, tenzij anders vermeld, werd 5 keer (=2,6%) minder dan de "beloofde" hoeveelheid meegegeven en 6 keer (=3,1%) meer dan de beloofde hoeveelheid. In de overige 183 gevallen (=94%) verschilde de beoogde hoeveelheid minder dan 10% van dat wat werkelijk was meegekregen.

Van de 132 cannabisproducten die afkomstig waren van in Nederland gekweekte planten (nederhasj, nederwiet en sterkste wiet) was 63% binnen gekweekt en 2% buiten. Van de overige monsters is dit niet bekend. Elf procent van de in Nederland gekweekte planten zou volgens de verkoper in volle grond zijn geteeld. Van de meeste monsters was dit echter niet bekend bij de verkoper. Van 11% van de in Nederland gekweekte monsters werd gezegd dat ze afkomstig waren van biologisch geteelde planten. Van de geïmporteerde cannabisproducten zou het in 54% van de gevallen om buiten geteelde planten gaan, bij 1% werd vermeld dat het om binnen geteelde planten ging en van de rest van de monsters was dit onbekend.

De prijs die voor één gram nederwiet (populairst) in Amsterdam (€10,97) moest worden betaald verschilt niet significant met die in de rest van het land (€12,06). De prijs van de verondersteld sterkste wiet verschilde in Amsterdam niet met die in de rest van het land (€13,06 in Amsterdam; €13,06 in de rest van het land). De prijs voor nederhasj was lager in Amsterdam (€11,40 in Amsterdam; €22,58 in de rest van het land ($p < 0,05$)). Voor geïmporteerde hasj werd in Amsterdam dezelfde prijs betaald als in de rest van het land (€10,41 in Amsterdam; €11,23 in de rest van het land). Voor geïmporteerde wiet konden te weinig samples worden aangeschaft voor een vergelijking. Tabel III-3 geeft een overzicht van de prijzen in Amsterdam ten opzichte van die in de rest van het land.

Tabel III-3 Vergelijking van de prijzen van cannabisproducten (per gram) in Amsterdam met die in de rest van het land. Weergegeven zijn gemiddelden $\pm$ s.d.

<i>Product</i>	<i>(n)</i>	<i>Amsterdam</i>	<i>(n)</i>	<i>Overig</i>
		<i>aankoopprijs</i>		<i>aankoopprijs</i>
		<i>(€/gram)</i>		<i>(€/gram)</i>
Sterkste (neder)wiet	36	€ 13,06 $\pm$ € 3,15	15	€ 13,06 $\pm$ € 2,22
Nederwiet (populairst)	48	€ 10,97 $\pm$ € 2,26	16	€ 12,05 $\pm$ € 2,87
Nederhasj	12	€ 11,40 $\pm$ € 3,21	5	€ 22,58 $\pm$ € 10,67
Geïmporteerde wiet	2	€ 4,61 $\pm$ € 0,65	1	€ 5,11 $\pm$ NA
Geïmporteerde hasj	39	€ 10,41 $\pm$ € 2,31	17	€ 11,23 $\pm$ € 2,75

n = aantal waarnemingen.

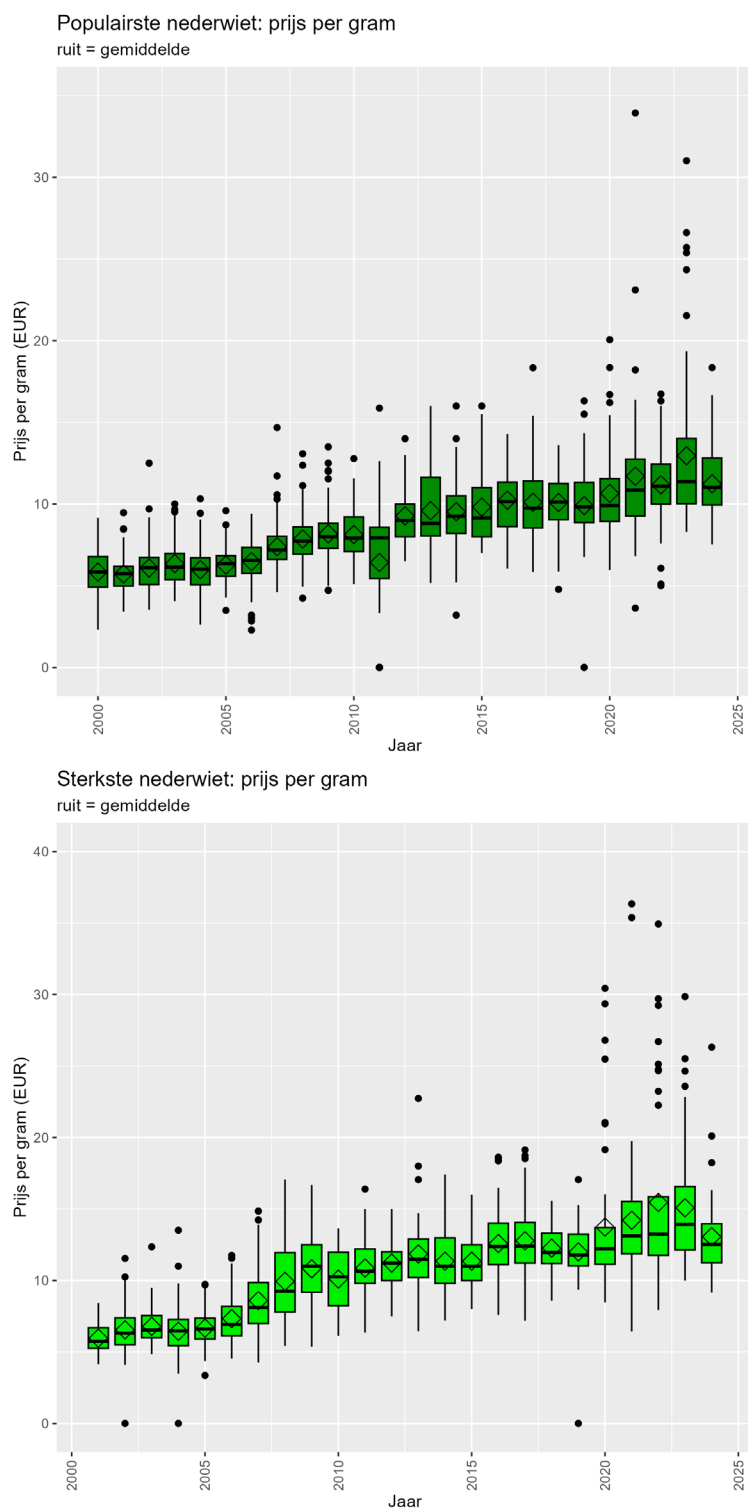
Voor de moderne hasjsoort moest gemiddeld hetzelfde betaald worden per gram als voor de traditionele soort (€10,85 ten opzichte van €10,49). De prijs voor zowel de traditionele als moderne soorten bleef gelijk in het afgelopen jaar (respectievelijk 9,42 en €11,09 in 2023).

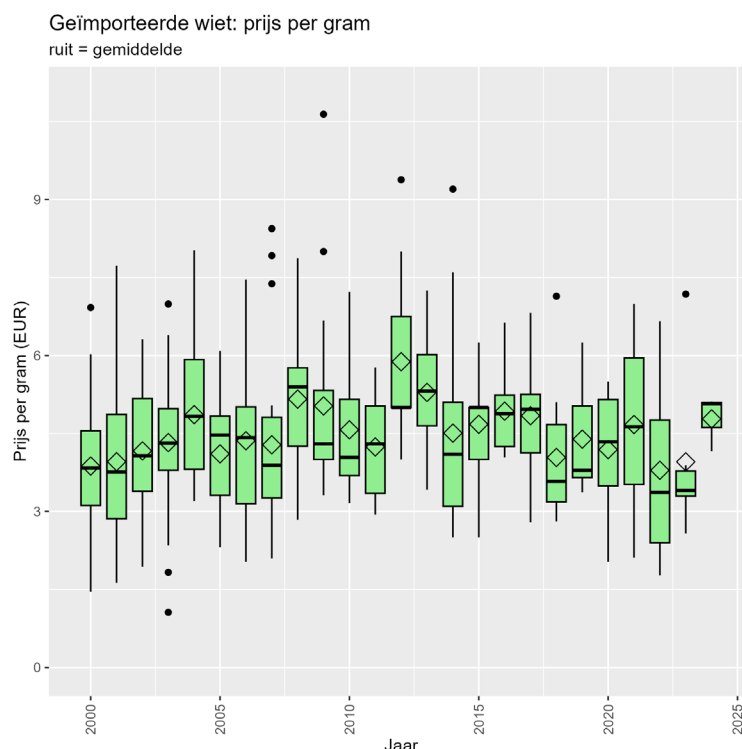
Aankooprijzen: vergelijking met vorige steekproeven

Zie Bijlage A voor een grafisch overzicht de verschillen tussen de jaren (kruistabellen). In Tabel III-4 en in de Figuren III-2 en III-3 worden de prijzen (per gram in euro) weergegeven die in de afgelopen jaren werden betaald voor de diverse cannabisproducten. Vóór 2007 was voor zowel de populairste als sterkste wiet variant geen sprake van (systematische) prijsstijgingen. Sinds 2007 was sprake van een geleidelijke stijging van de prijs voor een gram nederwiet [$H(24) = 1207,699$; $p < 0,001$], met significante verhogingen in 2007 en 2012. In een directe vergelijking verschilt de prijs voor een gram

nederwiet in 2024 (€11,24) niet significant van die in 2023 (€12,96). In een directe vergelijking was de prijs van een gram van de verondersteld sterkste wiet in 2024 (€13,66) significant lager dan die in 2023 (€15,08) ($p < 0,01$). Voor de sterkste nederwiet werd in 2007 net als bij de meest populaire nederwiet ook een significante prijsstijging waargenomen. De prijs voor een gram geïmporteerde wiet schommelde de afgelopen 10 jaar tussen de (circa) €4,- en de €6,- per gram en was in 2024 gemiddeld €4,78. Hier werden door de jaren heen geen significante wijzigingen aangetroffen.

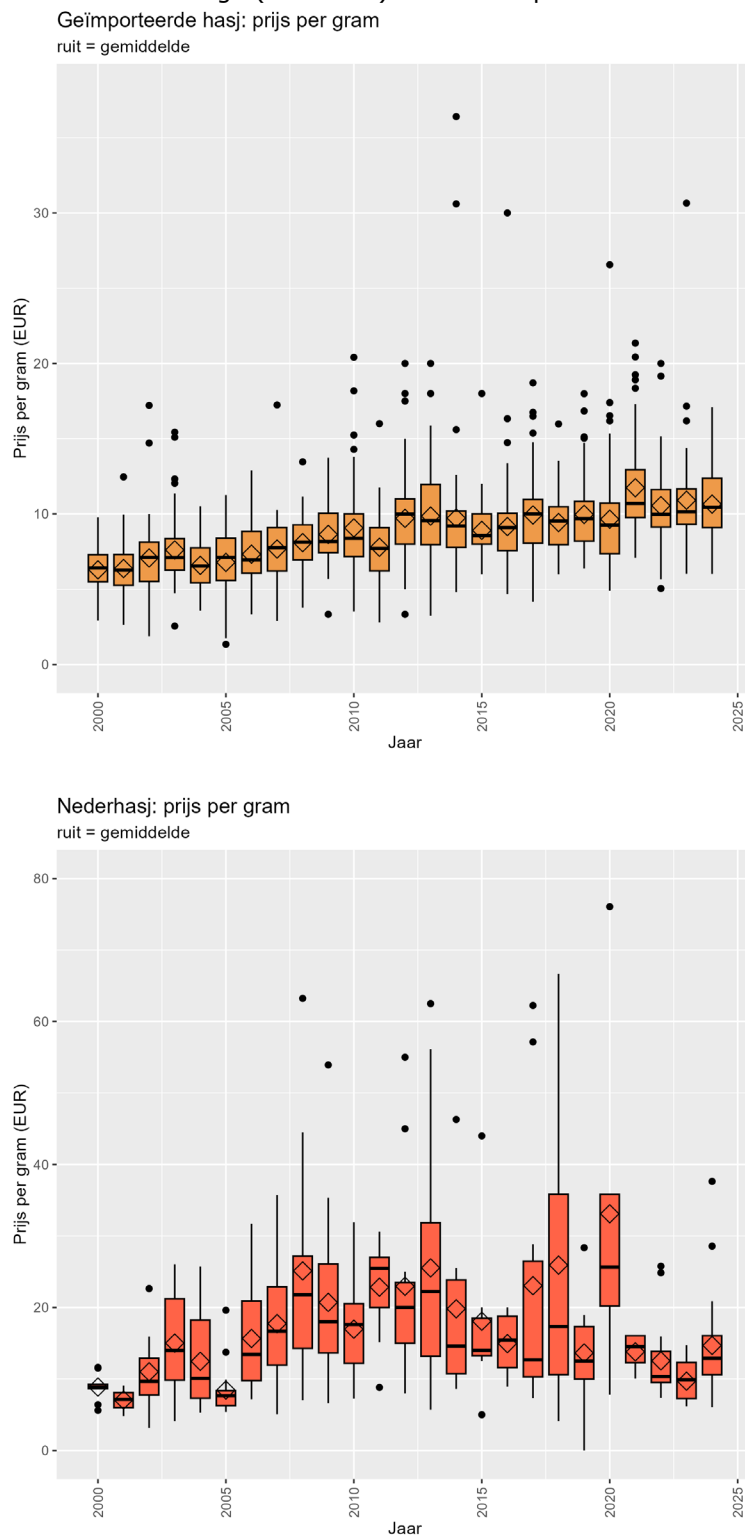
Figuur III-2 a, b en c Boxplots van de prijs van nederwiet (a), sterkste wiet (b) en geïmporteerde wiet (c) over de afgelopen jaren. Weergegeven zijn de mediane waarden (dikke zwarte streep), gemiddelde (ruit), interkwartiel range (groene deel) en outliers per meetmoment.





Ook bij geïmporteerde hasj is sprake van een geleidelijke prijsstijging, van €6,29 per gram in 2000 tot €11,74 in 2021 [$H(24) = 448,859$; $p < 0,001$]. Het jaar daarop daalde de gemiddelde prijs voor een gram geïmporteerde hasj met meer dan een euro (€11,74 in 2021 versus €10,55 in 2022) en het afgelopen jaar veranderde de prijs niet (€10,91 in 2023 versus €10,65 in 2024). In Figuur III-3 is te zien dat de gemiddelde prijs voor nederhasj in de loop van de tijd sterk fluctueerde, het gaat daarbij vaak om een beperkt aantal samples. De gemiddelde prijs voor een gram nederhasj was in 2024 significant hoger dan in 2023 (€14,69 vs €9,69) ($p < 0,05$). Voor geïmporteerde hasj was in 2020 een significante stijging in de prijs te zien ten opzichte van het jaar ervoor, bij nederhasj was dit in 2006.

Figuur III-3 a en b Boxplots van de prijs van geïmporteerde hasj (a) en nederhasj (b) over de afgelopen jaren. Weergegeven zijn de mediane waarden (dikke zwarte streep), gemiddelde (ruit), interkwartiel range (rode deel) en outliers per meetmoment.



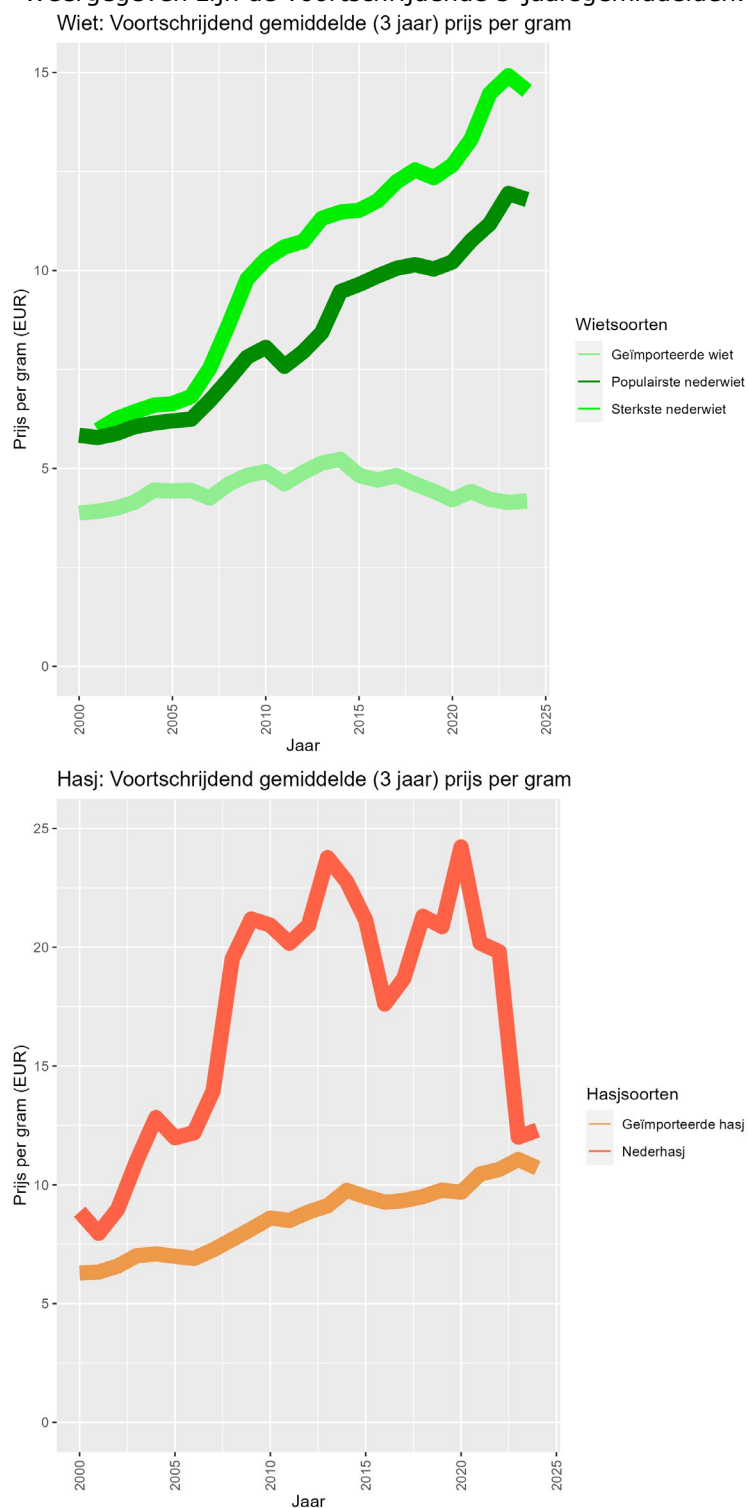
Langjarige trends

In Figuur III-4 a (wiet) en b (hasj) zijn voortschrijdende gemiddelden (over 3 jaar genomen) van de prijs per gram van de verschillende categorieën geplot. Begin deze eeuw betaalde men voor een gram van de sterkste en populairste nederwiet ongeveer hetzelfde (rond de €7) en stijgt het de eerste jaren licht, maar vanaf 2007 is er een sterkere stijging

te zien. Voor geïmporteerde wiet geldt dat de prijs de eerste 10 jaar licht stijgt van 4 naar 5 euro om vervolgens weer terug te gaan naar rond de 4 euro.

Voor nederhasj is te zien dat de prijs per gram flink fluctueert door de jaren heen, maar de laatste jaren is de prijs bijna gehalveerd. De prijs die gemiddeld betaald moest worden voor een gram geïmporteerde hasj lag begin deze eeuw rond de €7,- en is sindsdien geleidelijk gestegen tot iets meer dan €10,- in de afgelopen jaren.

Figuur III-4 a en b Langjarige trends prijs per gram van de verschillende cannabisproducten. Weergegeven zijn de voortschrijdende 3-jaarsgemiddelden.



Tabel III-4 Gemiddelde prijs van de diverse cannabisproducten in de afgelopen jaren (2019 – 2024). Weergegeven zijn gemiddelden $\pm$ standaarddeviatie en tussen haakjes het aantal waarnemingen.

	2019*	2020	2021	2022	2023	2024
Nederwiet	9,90 $\pm$ 2,77 (55)	10,65 $\pm$ 2,81 (52)	11,70 $\pm$ 4,11 (64)	11,17 $\pm$ 2,36 (61)	12,96 $\pm$ 4,80 (70)	11,24 $\pm$ 2,24 (64)
Geïmporteerde wiet	4,39 $\pm$ 1,10 (9)	4,19 $\pm$ 1,16 (10)	4,67 $\pm$ 1,70 (8)	3,79 $\pm$ 2,15 (4)	3,96 $\pm$ 1,64 (6)	4,78 $\pm$ 0,44 (3)
Nederhasj	13,64 $\pm$ 8,79 (7)	33,10 $\pm$ 26,0 (5)	13,80 $\pm$ 2,90 (4)	12,53 $\pm$ 5,14 (19)	9,69 $\pm$ 2,94 (13)	14,69 $\pm$ 7,95 (17)
Geïmporteerde hasj	9,97 $\pm$ 2,36 (76)	9,65 $\pm$ 3,35 (81)	11,74 $\pm$ 3,13 (71)	10,55 $\pm$ 2,82 (62)	10,91 $\pm$ 3,36 (61)	10,65 $\pm$ 2,45 (56)
Sterkste wiet	11,99 $\pm$ 2,46 (49)	13,73 $\pm$ 5,04 (49)	14,21 $\pm$ 4,98 (53)	15,45 $\pm$ 5,88 (49)	15,08 $\pm$ 4,35 (50)	13,66 $\pm$ 2,88 (51)

*) 2019 betekent dat de samples zijn gekocht in de winter van 2018/2019.

3.2 THC-concentraties in cannabisproducten

THC-concentraties: meting 2024

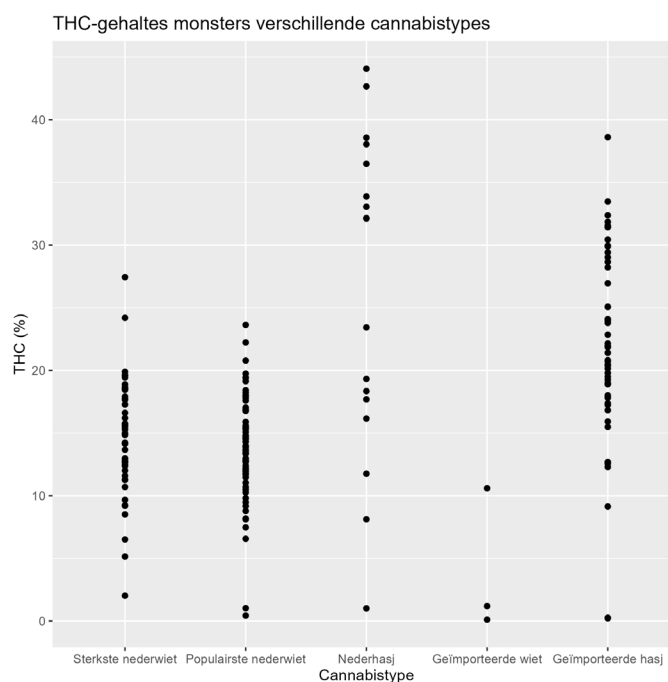
Tabel III-5 geeft een overzicht van de gemiddelde THC-concentraties in de verschillende cannabisproducten. Ook staan in deze tabel de laagst en hoogst aangetroffen THC-waarden per cannabisproduct. In Figuur III-5 zijn de individuele THC-gehalten per product grafisch weergegeven.

Tabel III-5 Gemiddelde, laagste en hoogste THC-concentraties in de verschillende cannabisproducten.

Product	(n)	Gemiddelde THC-concentratie (%)	Mediaan	Laagste THC-concentratie (%)	Hoogste THC-concentratie (%)
Sterkste (neder)wiet	51	14,7 ± 3,3	15,0	2,0	27,4
Nederwiet (populairst)	64	13,8 ± 4,3	13,8	0,4	23,6
Nederhasj	17	26,3 ± 12,8	32,1	1,0	36,5
Geïmporteerde wiet	3	4,0 ± 5,8	1,2	0,1	10,6
Geïmporteerde hasj	56	22,1 ± 7,6	21,6	0,2	38,6
CBD wiet	3	0,4 ± 0,2	0,3	0,3	0,5

Weergegeven zijn gemiddelden ± s.d., mediaan en laagst en hoogst gemeten waarde binnen een bepaalde groep; n = aantal waarnemingen.

Figuur III-5 THC-concentraties in de diverse cannabismonsters.



De concentratie THC in wiet (nederwiet, sterkste wiet en geïmporteerde wiet) was gemiddeld 13,9% (s.d.=4,7; n=118), en in hasj (geïmporteerde hasj en nederhasj samen) 23,1% (s.d.=9,2; n=73).

Het percentage THC was in de verschillende cannabisproducten niet gelijk [$H(4)=64,612$; $p<0,001$]. De nederwietmonsters (populairste nederwiet) bevatten gemiddeld meer THC

($13,8 \pm 4,3\%$, $n=64$) dan de geïmporteerde wietmonsters ($4,0 \pm 5,8\%$, $n=6$; $p < 0,001$). Het gemiddelde THC-gehalte van de verondersteld sterkste wietsamples ($14,7 \pm 4,5\%$, $n=51$) verschilt niet van dat van de meest populaire nederwietvariant ($13,8 \pm 4,3\%$, $n=64$). De geïmporteerde hasj ($22,1 \pm 7,6\%$, $n=56$) had een hoger gemiddeld THC-gehalte dan de meest populaire nederwietvariant ($13,8 \pm 4,3\%$, $n=64$; $p < 0,001$). Het hoogste THC-gehalte in de populairste nederwiet was $23,6\%$. Het hoogste gehalte in de als sterkst verkochte variant was $27,4\%$ en voor de importwiet was het maximale gehalte $10,6\%$.

Van hasj van in Nederland gekweekte wiet (nederhasj) werden 17 samples aangeschaft die gemiddeld $23,4 \pm 12,8\%$ bevatten. De hoogst gemeten concentratie THC in nederhasj was $36,5\%$; in de geïmporteerde hasjmonsters was dit $38,6\%$ en de gemiddelde concentratie daarvan was $22,1 \pm 7,6\%$. De beide soorten hasj verschilden niet significant qua gemiddelde THC-concentratie.

Als we traditionele hasj uit Marokko vergelijken met "nieuwe" hasj uit Marokko, zien we dat de nieuwe variant qua THC-gehalte niet significant verschilt van de traditionele variant ($24,3\%$ vs $21,2\%$; n.s.).

Geen van de 6 laag-THC-houdende cannabismonsters bevatte synthetische cannabinoïden.

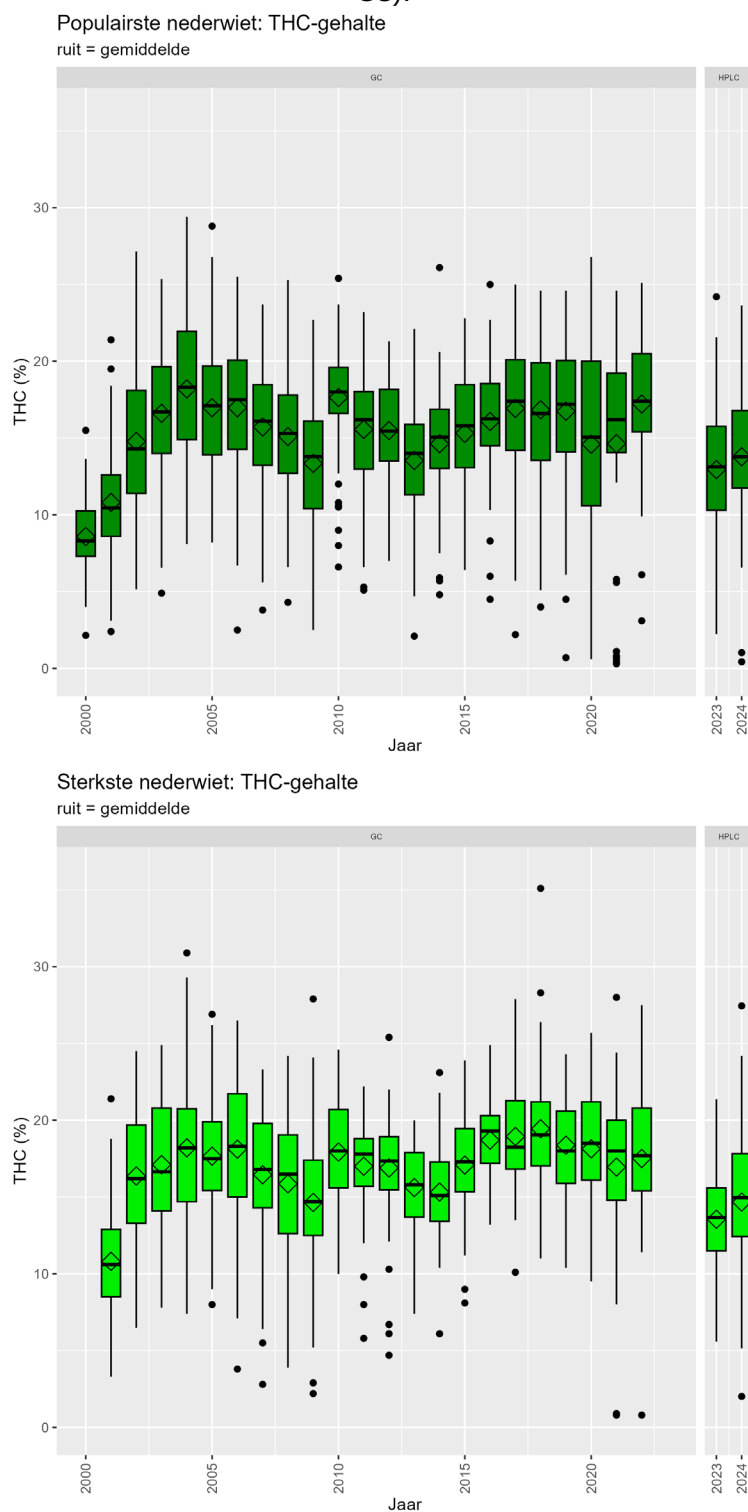
THC-concentraties: vergelijking met vorige steekproeven

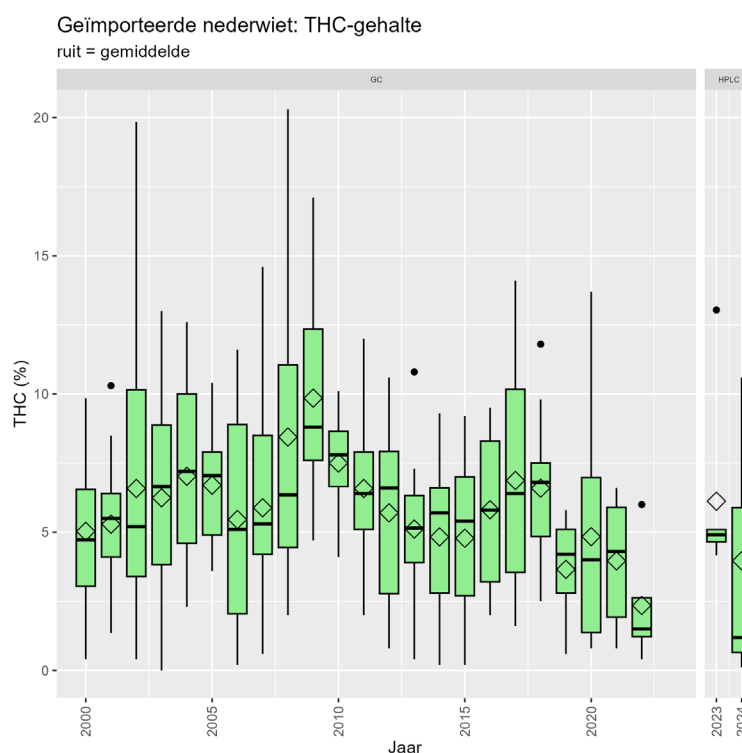
Bij de vergelijking met vorige steekproeven wordt de lezer er nogmaals op geattendeerd dat er sinds vorig jaar een nieuwe analysemethode is gebruikt, en dat significant verschillen in 2023 en 2024 ten opzichte van voorgaande jaren niet geduid kunnen worden als trends. Zie Bijlage B voor een grafisch overzicht de verschillen tussen de jaren (kruistabellen). De THC-concentratie in de populairste nederwiet steeg aanvankelijk tot en met de meting van 2004, daalde daarna en stabiliseerde zich vervolgens ($[H(24)=400,102; p < 0,001]$). De THC-gehalten in de wietsoorten die zijn aangeschaft als "sterkste" wiet laten eenzelfde beeld zien [$H(23)=276,762; p < 0,001$].

Van alle cannabissoorten was het gemiddelde THC-gehalte in de geïmporteerde wiet tot 2007 het meest stabiel. In 2008 en 2009 was sprake van een lichte stijging maar sindsdien is het THC-gehalte in deze cannabisvariant weer iets gedaald [$H(24)=54,177; p < 0,001$] (Figuur III-6 en Tabel III-6).

Het gemiddelde THC-gehalte in nederwiet (de meest populaire variant) is het afgelopen jaar hoger dan in 2023 ($13,8\%$ vs $12,9\%$), maar dit verschil is niet statistisch significant. Ook het gemiddelde THC-gehalte in nederwietsamples die als sterkst waren aangekocht was dit jaar niet significant verschillend van vorig jaar ($14,7\%$ in 2024, $13,6\%$ in 2023). Hetzelfde geldt voor geïmporteerde wiet: het gemiddelde THC-gehalte was lager dan vorig jaar, maar verschilde niet significant ($6,1\%$ in 2023, $4,0\%$ in 2024; n.s.).

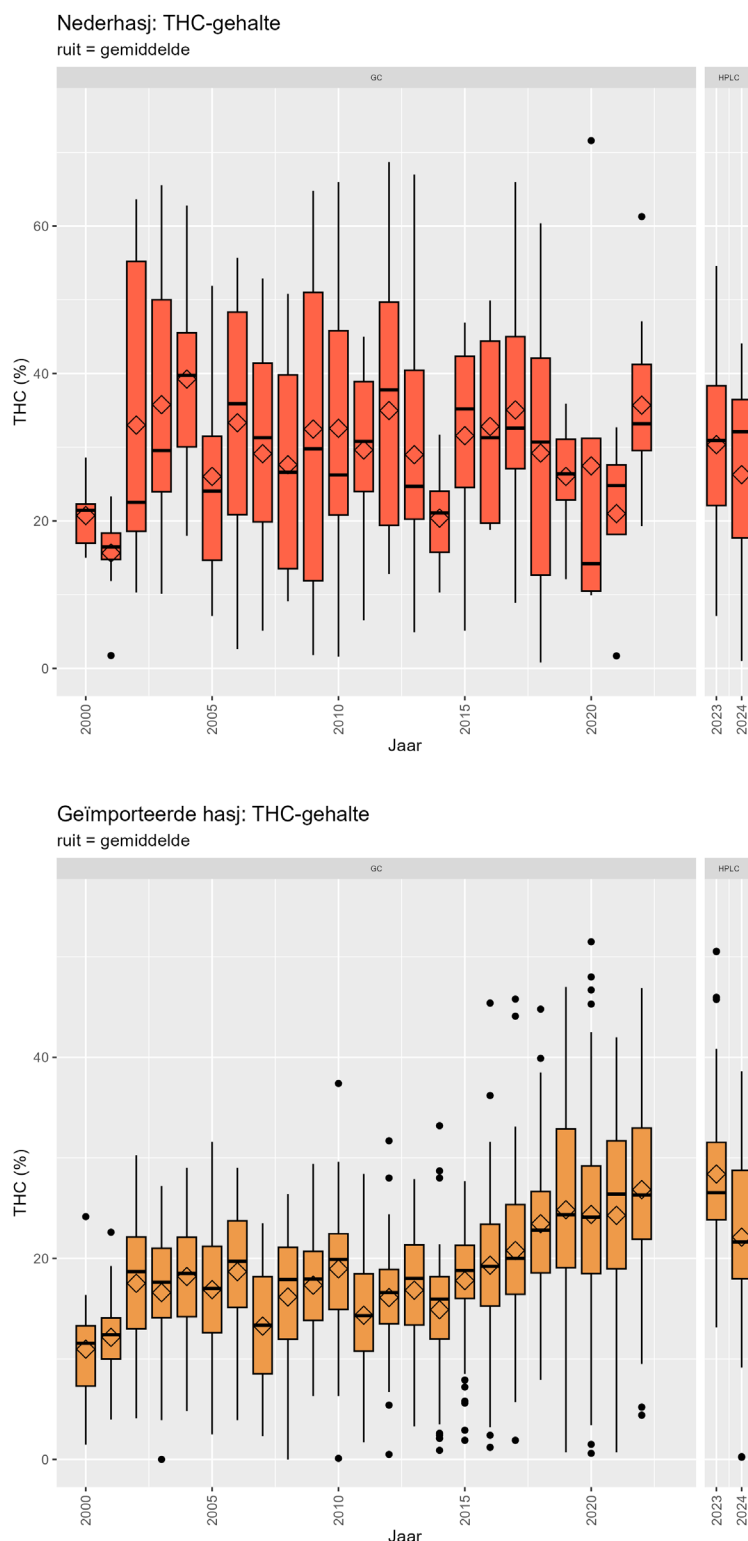
Figuur III-6 a, b en c Boxplots van de THC-gehaltes van nederwiet (a), sterkste wiet (b) en geïmporteerde wiet (c) over de afgelopen jaren. Weergegeven zijn de mediane waarden (dikke zwarte streep), gemiddelde (ruit), interkwartiel range (groene deel) en outliers per meetmoment. De waarden voor 2023 en 2024 zijn apart gezet vanwege de nieuwe analysemethode (HPLC ipv GC).





In een directe vergelijking is het THC-gehalte van nederhasj in 2024 statistisch niet verschillend met dat van 2023 (26,3% vs 30,4%). In een vergelijking van alle jaren van de THC-monitor met elkaar worden ook geen significante verschillen gevonden voor nederhasj [$H(24) = 35,318$; n.s.]. De hoogste gemiddelde concentratie THC in nederhasj werd gemeten in 2004 ($39,2 \pm 14,3\%$; $n=12$) en de laagste gemiddelde concentratie in 2001 ($16,0 \pm 6,5\%$; $n=18$). Voor de geïmporteerde hasj is sprake van sterke schommelingen in het gemiddelde THC-gehalte [$H(24) = 433,129$; $p < 0,001$] (Figuur III-7 en Tabel III-6). In 2002 was er een stijging ten opzichte van 2001, in 2007 ten opzichte van 2006. In een directe vergelijking was het gemiddelde THC-gehalte van hasj geïmporteerd uit het buitenland het afgelopen jaar significant lager ten opzichte van het jaar ervoor (22,1% in 2024 versus 28,4% in 2023; $p < 0,05$). De traditionele Marokkaanse hasj bevatte gemiddeld significant minder THC dan vorig jaar (27,2% in 2023 versus 21,2% in 2024; $p < 0,001$). De moderne hasj verschilde qua gemiddeld THC-gehalte niet ten opzichte van vorig jaar (30,6% in 2023 versus 24,3% in 2024).

Figuur III-7 a en b Boxplots van de THC-gehalten van nederhasj (a) en geïmporteerde hasj (b) over de afgelopen jaren. Weergegeven zijn de mediane waarden (dikke zwarte streep), gemiddelde (ruit), interkwartiel range (rode deel) en outliers per meetmoment. De waardes voor 2023 en 2024 zijn apart gezet vanwege de nieuwe analysemethode (HPLC ipv GC).

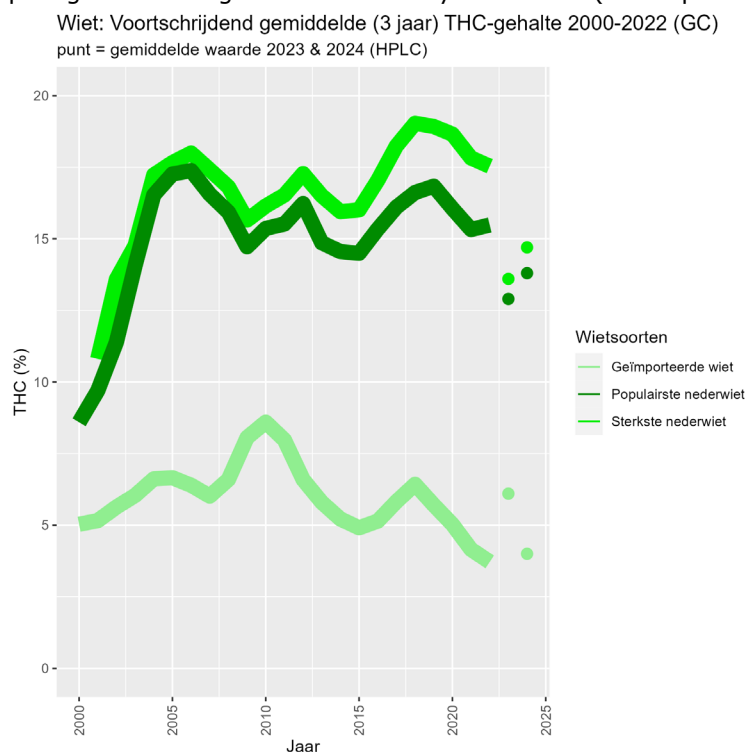


Langjarige trends

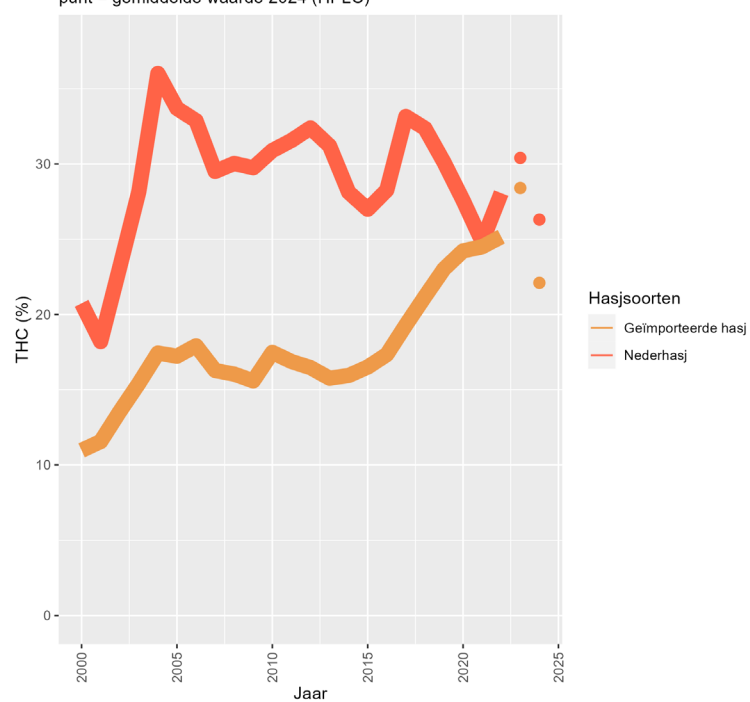
In Figuur III-8 a (wiet) en b (hasj) zijn de trends voor de verschillende soorten zichtbaar. Voor wiet is te zien dat het gemiddeld THC-gehalte van beide nederwietsoorten in de eerste jaren van het onderzoek flink steeg om sinds 2005 continue te schommelen tussen de 15

en 18% THC. Voor de geïmporteerde wiet geldt dat het gemiddelde redelijk constant tussen de 4 en 7% THC ligt. Voor het gemiddeld THC-gehalte van nederhasj is net als voor de nederwiet een stijging te zien in de eerste jaren van het onderzoek, waarna het gehalte vervolgens stabiliseert tussen de 25 en 35%. Bij de geïmporteerde hasj zien we in de eerste jaren een stijging in het gemiddelde THC-gehalte, daarna volgt een stabilisering, maar de laatste 8 à 10 jaar is er weer een duidelijke stijging waarneembaar. Er zijn geen voortschrijdende 3-jaarsgemiddelden berekend voor de laatste twee edities van de THC-monitor, waarvoor een nieuwe analysemethode werd gebruikt.

Figuur III-8 a en b Langjarige trends THC-concentraties in de verschillende cannabisproducten. Weergegeven zijn de voortschrijdende 3-jaarsgemiddelden. De waarden voor 2023 en 2024 zijn apart gezet vanwege de nieuwe analysemethode (HPLC ipv GC).



Hasj: Voortschrijdend gemiddelde (3 jaar) THC-gehalte 2000-2023 (GC)
punt = gemiddelde waarde 2024 (HPLC)



Tabel III-6 Gemiddelde THC-gehalten van de diverse cannabisproducten in de afgelopen jaren (2019 – 2024). Weergegeven zijn gemiddelden $\pm$ standaarddeviatie en tussen haakjes het aantal waarnemingen. Let op: in 2023 en 2024 is een nieuwe analysemethode gebruikt.

	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Nederwiet	16,7 $\pm$ 5,0 (55)	14,6 $\pm$ 6,7 (52)	14,6 $\pm$ 6,6 (64)	17,2 $\pm$ 5,3 (61)	12,9 $\pm$ 4,1 (70)	13,8 $\pm$ 4,3 (64)
Geïmporteerde wiet	3,7 $\pm$ 2,0 (9)	4,8 $\pm$ 4,2 (10)	4,0 $\pm$ 2,2 (8)	2,4 $\pm$ 2,5 (4)	6,1 $\pm$ 4,3 (6)	4,0 $\pm$ 5,8 (6)
Nederhasj	26,0 $\pm$ 7,9 (7)	27,5 $\pm$ 26,1 (5)	21,0 $\pm$ 13,4 (4)	35,7 $\pm$ 10,3 (19)	30,4 $\pm$ 13,4 (13)	26,3 $\pm$ 12,8 (17)
Geïmporteerde hasj	24,8 $\pm$ 10,0 (76)	24,4 $\pm$ 11,1 (81)	24,3 $\pm$ 9,6 (71)	26,8 $\pm$ 8,5 (62)	28,4 $\pm$ 7,6 (61)	22,1 $\pm$ 7,6 (56)
Sterkste wiet	18,4 $\pm$ 3,3 (49)	18,1 $\pm$ 3,9 (49)	17,0 $\pm$ 5,0 (53)	17,4 $\pm$ 4,3 (49)	13,6 $\pm$ 3,3 (50)	14,7 $\pm$ 3,3 (51)

*) 2019 betekent dat de samples zijn gekocht in de winter van 2018/2019.

3.3 CBD- en CBN-concentraties in cannabisproducten

CBD- en CBN-concentraties: meting 2024

Tabel III-7 geeft een overzicht van de gemeten concentraties cannabidiol (CBD) en cannabinoïl (CBN) in de verschillende cannabisproducten. In de tabel is tevens de mediane waarde voor de concentratieratio CBN/THC voor de verschillende cannabisproducten opgenomen. Deze waarde is een indicatie voor de 'versheid' van een bepaald monster; hoe lager deze waarde, des te verser het product (13).

Tabel III-7 Percentages cannabidiol (CBD) en cannabinoïl (CBN) in de geanalyseerde cannabisproducten.

Product	CBD				CBN			CBN/THC x 100
	n	gemiddelde ±SD	mediaan	laagste - hoogste waarde	gemiddelde ±SD	mediaan	laagste - hoogste waarde	
Sterkste (neder)wiet	51	0,2 ± 1,3	0,0	(0,0 - 9,6)	0,0 ± 0,1	0,0	(0,0 - 0,7)	0,7
Nederwiet (populairst)	64	0,2 ± 1,3	0,0	(0,0 - 10,7)	0,0 ± 0,1	0,0	(0,0 - 0,8)	1,4
Nederhasj	17	2,5 ± 3,2	1,1	(0,1 - 8,7)	0,8 ± 1,1	0,3	(0,0 - 3,5)	23,7
Geïmporteerde wiet	3	0,0 ± 0,0	0,1	(0,0 - 0,1)	1,1 ± 0,8	1,2	(0,3 - 1,9)	603,7
Geïmporteerde hasj	56	4,5 ± 3,4	2,7	(0,1 - 12,0)	1,0 ± 1,2	0,7	(0,0 - 6,0)	35,3
CBD wiet	3	8,2 ± 3,1	6,8	(6,1 - 11,8)	0,0 ± 0,0	0,0	0,0	0,0

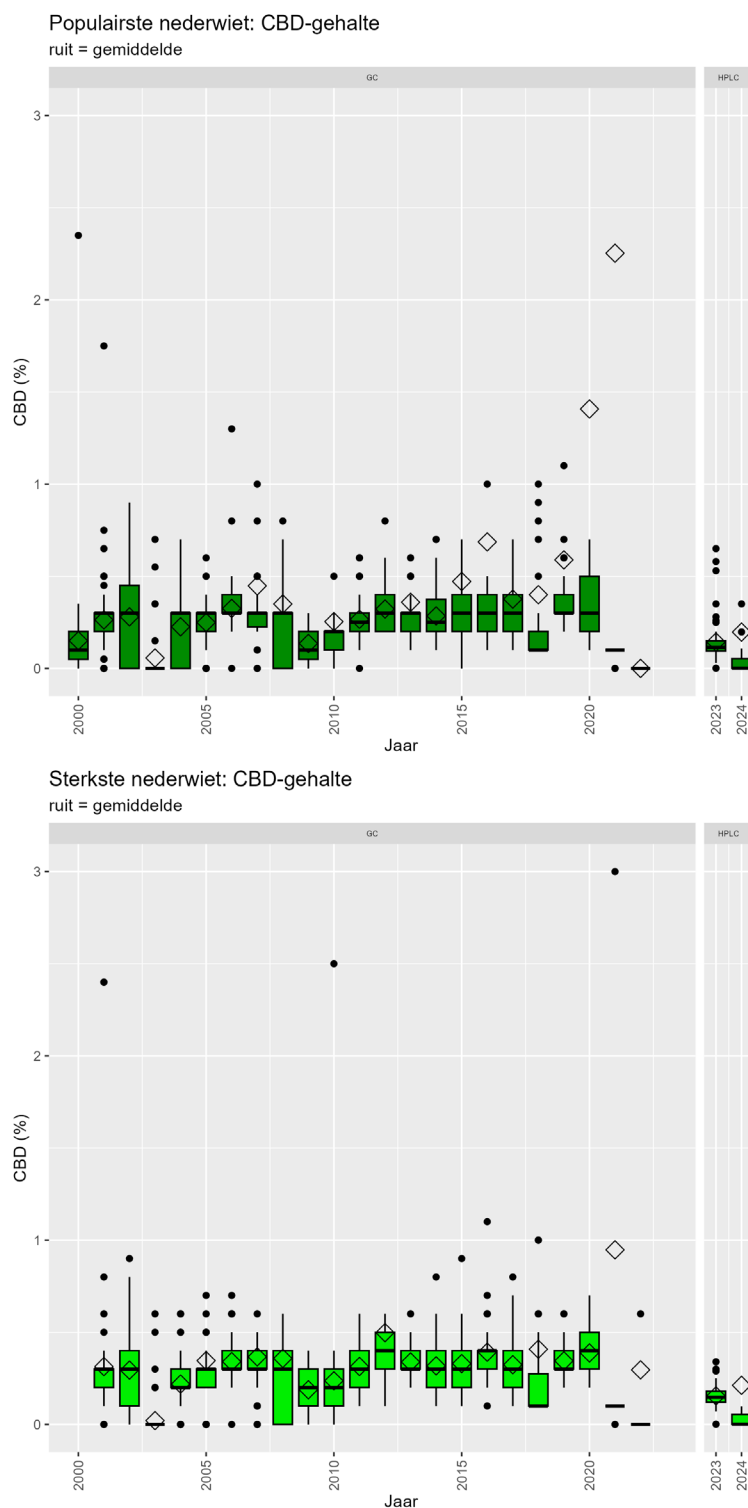
Tussen haakjes staan steeds de laagste en de hoogste waarde weergegeven; n = aantal waarnemingen.

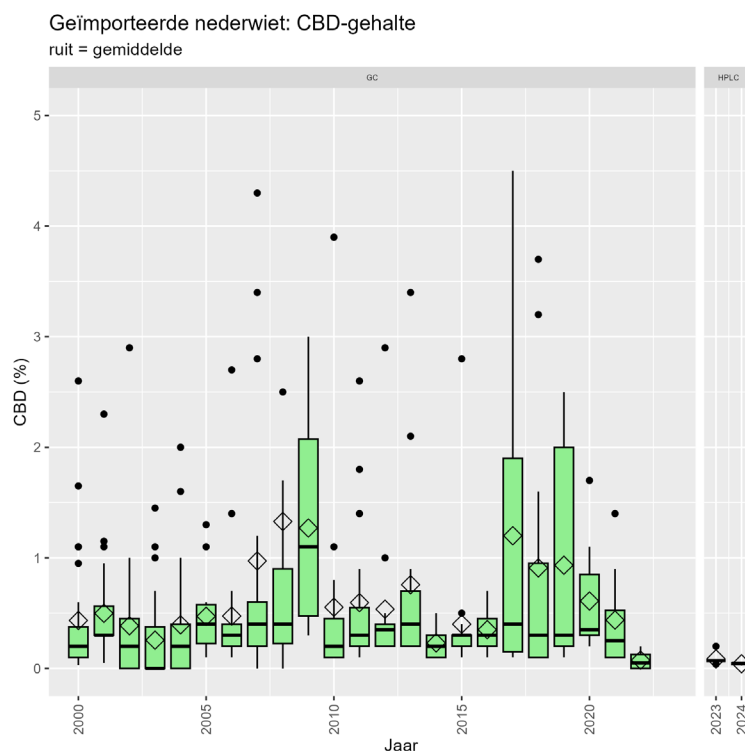
Zowel de percentages cannabidiol als cannabinoïl verschilden per cannabisproduct (CBD [H(4)= 131,917; $p < 0,001$]; CBN [H(4)= 143,391; $p < 0,001$]). Het gehalte CBD is het hoogst in de CBD-wiet, gevolgd door de geïmporteerde hasj en is lager in de wietvarianten (met uitzondering van CBD-wiet). Nederwiet (sterkst en populairste variant) bevatten het minste CBN, terwijl de geïmporteerde wiet en de verschillende hasjsoorten het meeste CBN bevatten. De CBN/THC-concentratieratio verschilt ook significant tussen de diverse cannabisproducten [H(4)= 139,820; $p < 0,001$] en was het hoogst in geïmporteerde wiet, gevolgd door beide hasjsoorten.

CBD-concentraties: vergelijking met vorige steekproeven

Bij de vergelijking met vorige steekproeven wordt de lezer er nogmaals op geattendeerd dat er sinds vorig jaar een nieuwe analysemethode is gebruikt, en dat significante verschillen in 2023 en 2024 ten opzichte van voorgaande jaren niet geduid kunnen worden als trends. Zie Bijlage C voor een grafisch overzicht van de verschillen tussen de jaren (kruistabellen). Het CBD-gehalte in de meest populaire nederwiet verschilt over de jaren [H(24)= 761,867; $p < 0,001$]. Er waren significante verschillen in 2001, 2003, 2004, 2009, 2011, 2018, 2019, 2021, 2022 en 2023. Het afgelopen jaar verschilde de mediane CBD-waarde significant van het jaar ervoor: 0,1% in 2023 vs 0,0% in 2024 ($p < 0,001$). Voor de sterkste wiet zien we eenzelfde patroon met veel significante verschillen door de jaren heen [H(23)= 641,140; $p < 0,001$]. Het mediane CBD-gehalte in de sterkste nederwiet was het afgelopen jaar significant lager dan het jaar ervoor (0,1% in 2023 en 0,0% dit jaar; $p < 0,001$). Voor geïmporteerde wiet is er ook een significant verschil over de jaren [H(24)= 76,931; $p < 0,001$]. Er zijn echter veel minder veranderingen tussen de jaren – het afgelopen jaar verschilde het CBD-gehalte ook niet significant van 2023 (0,1% in 2023 versus 0,0% in 2024). Zie voor mediane CBD- en CBN-gehalten in wiet en hasj over de jaren heen respectievelijk Tabel III-8 en III-9.

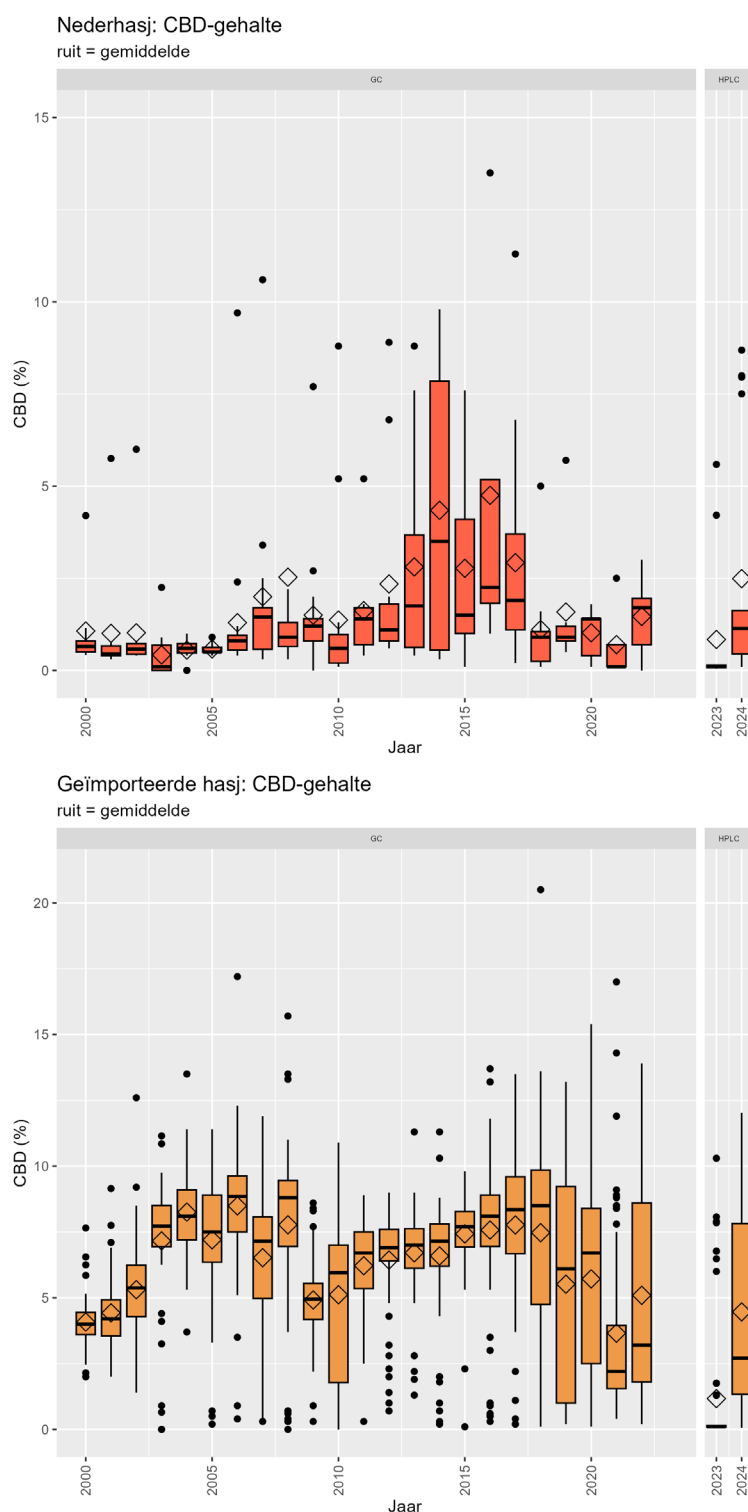
Figuur III-9 a, b en c Boxplots van de CBD-waarde van nederwiet (a), sterkste wiet (b) en geïmporteerde wiet (c) over de afgelopen jaren. Weergegeven zijn de mediane waarden (dikke zwarte streep), gemiddelde (ruit), interkwartiel range (groene deel) en outliers per meetmoment. De waarden voor 2023 en 2024 zijn apart gezet vanwege de nieuwe analysemethode (HPLC ipv GC).





Het gemiddelde CBD-gehalte in geïmporteerde hasj verschilt over de jaren heen [$H(24)=402,302$; $p<0,001$]. In 2003, 2009 en 2022 waren er significante wijzigingen te zien ten opzichte van het jaar ervoor. Het mediane CBD-gehalte was het afgelopen jaar significant verschillend van het jaar ervoor (0,1% in 2023 ten opzichte van 2,7% in 2024, $p<0,001$). Binnen de geïmporteerde hasj was het mediane CBD-gehalte van de traditionele Marokkaanse hasj afgelopen jaar 7,1% CBD en voor de nieuwe variant 1,3% CBD (dit verschil is significant $p<0,01$). Het CBD-gehalte verschilde significant voor de traditionele soort (0,1% vorig jaar en 7,1% dit jaar; $p<0,001$), bij de moderne variant was het verschil tussen 1,3% dit jaar en 0,1% vorig jaar niet significant verschillend. Ook voor nederhasj verschilt het CBD-gehalte door de jaren [$H(24)=78,341$; $p<0,001$]. De post-hoc Wilcoxon's toetsen met Bonferroni-correctie kunnen deze verschillen tussen de jaren echter niet identificeren (zie Figuur III-10). In een directe vergelijking tussen 2023 (0,1%) en 2024 (1,1%) was het mediane CBD-gehalte van nederhasj significant verschillend ($p<0,005$).

Figuur III-10 a en b Boxplots van de CBD-waarde van nederhasj (a) en geïmporteerde hasj (b) over de afgelopen jaren. Weergegeven zijn de mediane waarden (dikke zwarte streep), gemiddelde (ruit), interkwartiel range (rode deel) en outliers per meetmoment. De waardes voor 2023 en 2024 zijn apart gezet vanwege de nieuwe analysemethode (HPLC ipv GC).

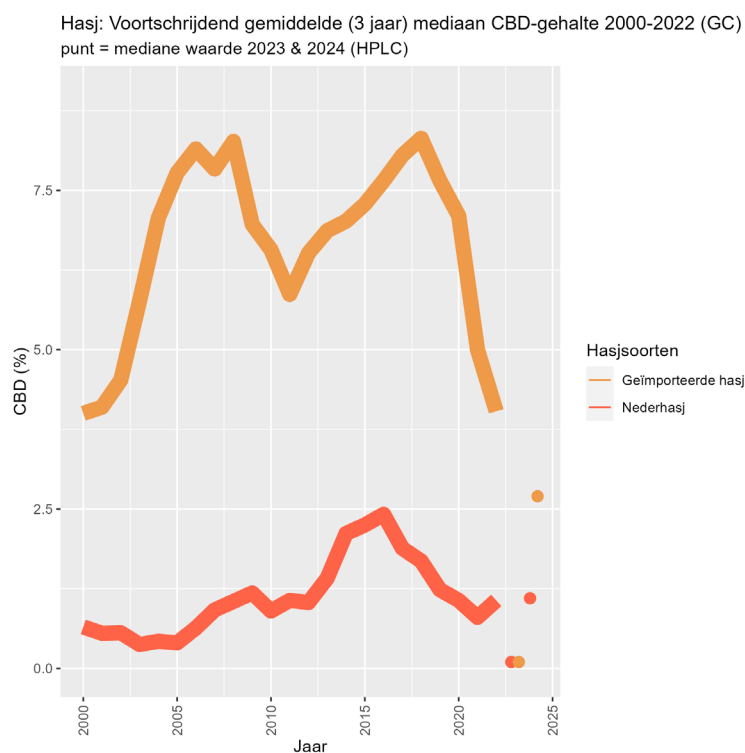
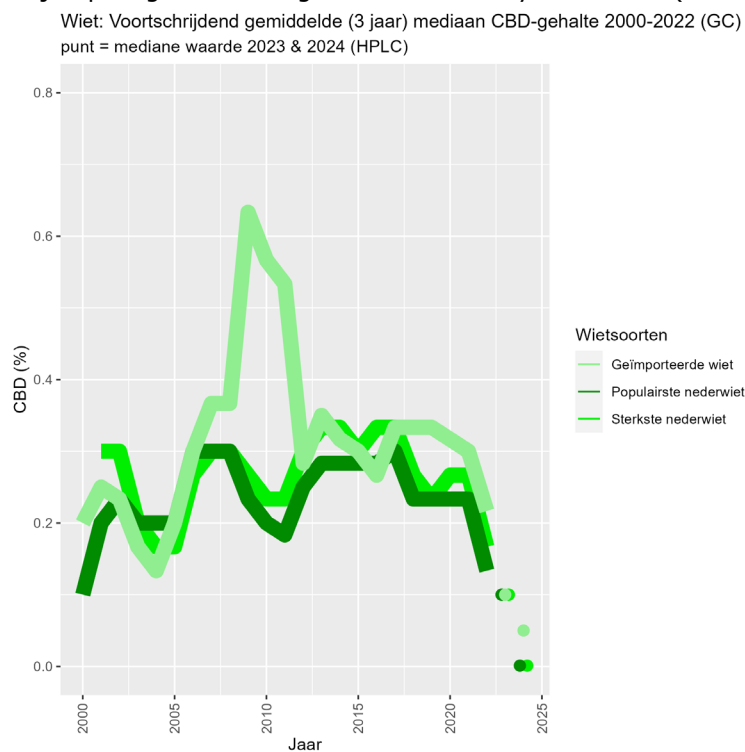


Langjarige trends

In Figuur III-11 a (wiet) en b (hasj) zijn de CBD-trends voor de verschillende soorten zichtbaar. Voor nederwiet geldt dat het voortschrijdende 3-jaarsgemiddelde van het mediane CBD-gehalte voortdurend tussen de 0,1 en 0,3% ligt, geïmporteerde wiet kende in de jaren rond 2010 een iets hoger CBD-gehalte. Bij nederhasj is te zien dat na een stijging van het gehalte tussen 2005 en 2016 van 0,5 naar 2,5% er een daling te zien. Het

mediane CBD-gehalte van geïmporteerde hasjes is aan het begin van de eeuw sterk gestegen tot boven de 7,5%, maar in de afgelopen jaren is dit juist weer flink gedaald.

Figuur III-11 a en b CBD-concentraties in nederhasj en geïmporteerde hasj (a) en de populairste nederwiet, sterkste nederwiet en importwiet (b) in de verschillende steekproeven. Weergegeven zijn de voortschrijdende 3-jaarsgemiddelden van de mediane CBD-gehaltes. De waarden voor 2023 en 2024 zijn apart gezet vanwege de nieuwe analysemethode (HPLC ipv GC).



Tabel III-8 CBD-gehalten van de diverse cannabisproducten in de afgelopen jaren (2019-2024). Weergegeven zijn de mediane waarden en de laagste en hoogste waarden, met tussen haakjes het aantal waarnemingen. Let op: in 2023 en 2024 is een andere analysemethode gebruikt.

	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Nederwiet	0,3 0,2-14,1 (55)	0,3 0,1-19,6 (52)	0,1 0,1-24,5 (64)	0,0 0,0-0,0 (61)	0,1 0,0-0,7 (70)	0,0 0,0-10,7 (51)
Geïmporteerde wiet	0,3 0,1-2,5 (9)	0,4 0,2-1,7 (10)	0,3 0,1-1,4 (8)	0,1 0,0-0,2 (4)	0,1 0,0-0,2 (6)	0,1 0,0-0,1 (3)
Nederhasj	0,9 0,5-5,7 (7)	1,4 0,1-1,8 (5)	0,1 0,1-2,5 (4)	1,7 0,0-3,0 (19)	0,1 0,1-5,6 (13)	1,1 0,1-8,7 (17)
Geïmporteerde hasj	6,1 0,2-13,2 (76)	6,7 0,1-15,4 (81)	2,2 0,4-17,0 (71)	3,2 0,2-13,9 (62)	0,1 0,1-10,3 (61)	2,7 0,1-12,0 (56)
Sterkste wiet	0,3 0,2-0,6 (49)	0,4 0,2-0,7 (49)	0,1 0,1-17,7 (53)	0,0 0,0-13,9 (49)	0,1 0,0-0,3 (50)	0,0 0,0-9,6 (51)

*) 2019 betekent dat de samples zijn gekocht in de winter van 2018/2019.

Tabel III-9 CBN-gehalten van de diverse cannabisproducten in de afgelopen jaren (2019-2024). Weergegeven zijn de mediane waarden en de laagste en hoogste waarden, met tussen haakjes het aantal waarnemingen. Let op: in 2023 en 2024 is een andere analysemethode gebruikt.

	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Nederwiet	0,1 0,0-0,9 (55)	0,1 0,1-0,4 (52)	0,1 0,1-1,0 (64)	0,2 0,2-0,4 (61)	0,2 0,1-1,0 (70)	0,0 0,0-0,8 (64)
Geïmporteerde wiet	1,6 0,3-2,6 (9)	1,8 0,6-2,7 (10)	1,1 0,4-2,9 (8)	1,8 0,5-3,7 (8)	0,1 0,0-2,4 (6)	1,2 0,3-1,9 (3)
Nederhasj	2,5 0,5-8,6 (7)	1,8 0,7-2,8 (5)	1,2 0,6-1,9 (4)	1,5 0,6-3,2 (19)	0,4 0,1-6,1 (13)	0,3 0,0-3,5 (13)
Geïmporteerde hasj	1,7 0,4-7,8 (76)	1,8 0,7-8,3 (81)	1,7 0,1-13,5 (71)	1,9 0,0-9,8 (62)	0,3 0,1-4,8 (61)	0,7 0,0-6,0 (56)
Sterkste wiet	0,1 0,1-1,1 (49)	0,1 0,1-0,6 (49)	0,1 0,1-0,6 (53)	0,2 0,0-0,7 (49)	0,1 0,1-0,6 (50)	0,0 0,0-0,7 (51)

*) 2019 betekent dat de samples zijn gekocht in de winter van 2018/2019.

3.4 Verhouding CBD- en THC-concentraties

Verhouding CBD- en THC-concentraties: meting 2024

In Tabel III-10 staan de CBD/THC-concentratieratio's voor de verschillende cannabisproducten weergegeven zoals gemeten in 2024. De CBD/THC-concentratieratio verschilt significant tussen de cannabisproducten [$H(4) = 125,495$; $p < 0,001$], met de hoogste ratio's in geïmporteerde hasj en nederhasj.

Tabel III-10 Gemiddelde, laagste en hoogste CBD/THC-ratio in de verschillende cannabisproducten zoals gemeten in 2024.

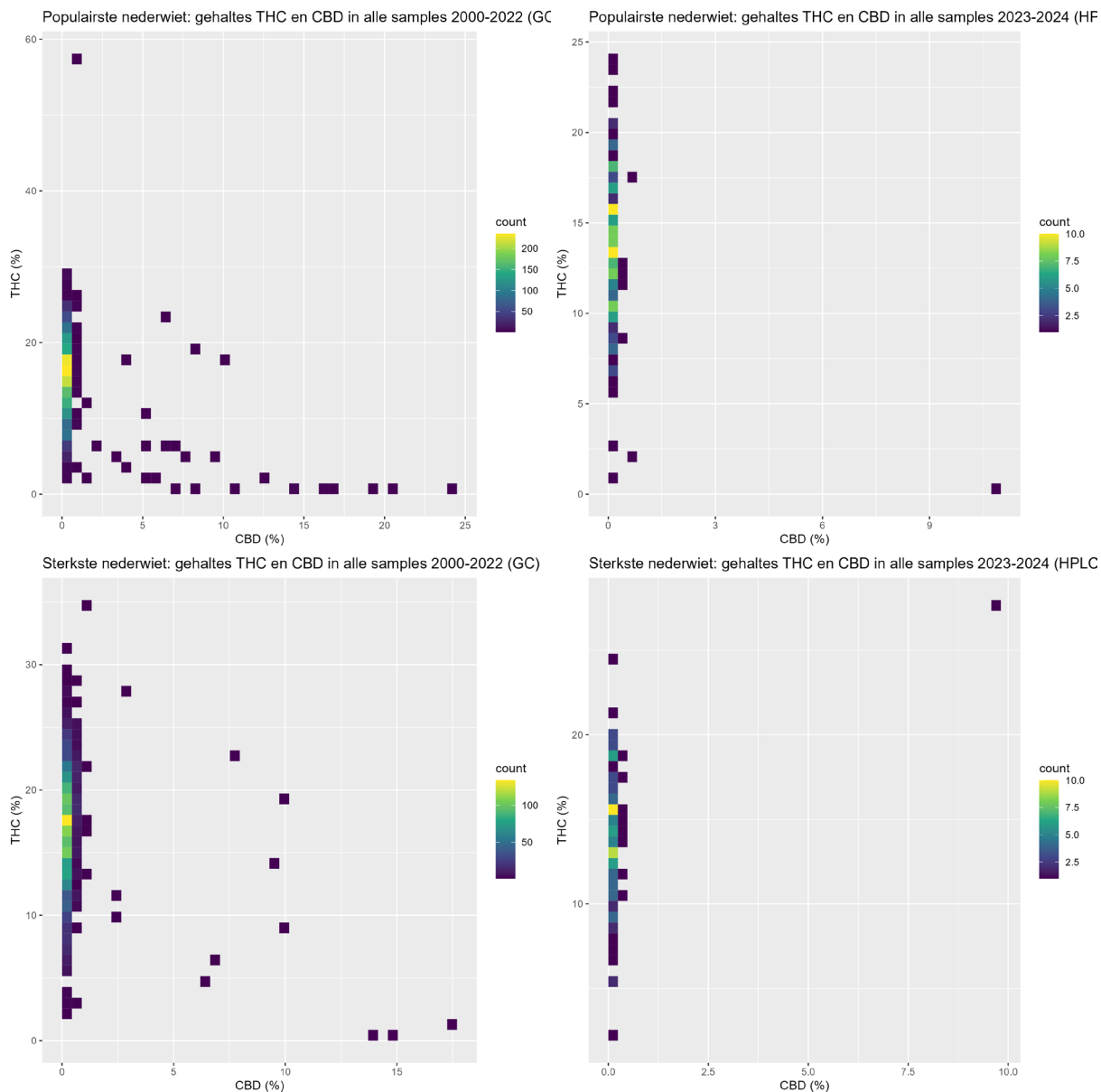
Product	(n)	Gemiddelde CBD/THC-ratio			Mediaan	Laagste CBD/THC-ratio	Hoogste CBD/THC-ratio
Sterkste (neder)wiet	51	0,01	±	0,05	0,00	0,00	0,34
Nederwiet (populairst)	64	0,39	±	3,11	0,00	0,00	24,85
Nederhasj	17	0,13	±	0,17	0,04	0,00	0,49
Geïmporteerde wiet	3	0,15	±	0,22	0,05	0,00	0,41
Geïmporteerde hasj	56	1,51	±	7,44	0,13	0,00	55,96
CBD wiet	3	22,84	±	1,43	22,12	21,91	24,48

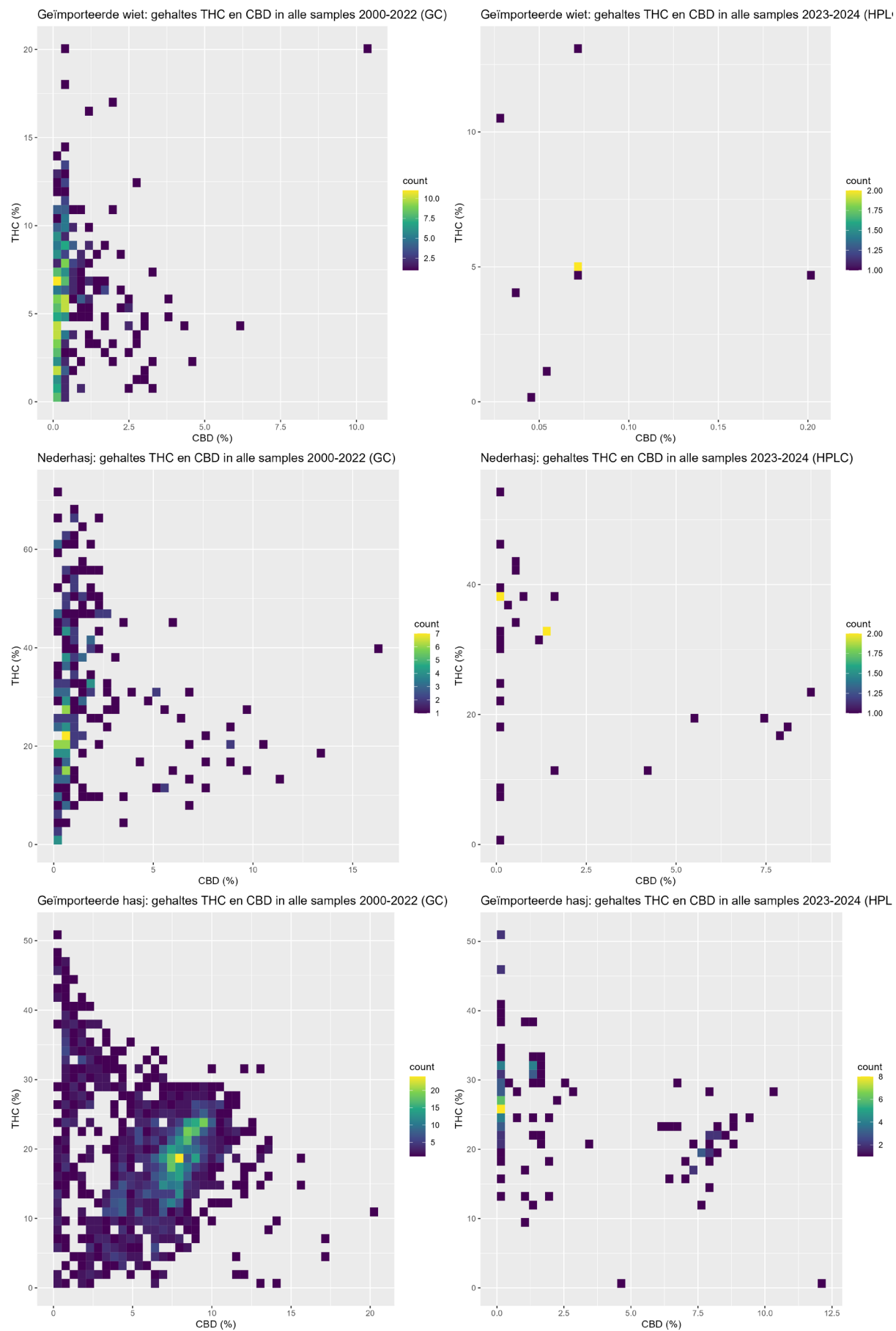
Weergegeven zijn gemiddelden $\pm$ s.d., mediaan en laagst en hoogst gemeten waarde binnen een bepaalde groep; n = aantal waarnemingen.

Verhouding CBD- en THC-concentraties: vergelijking met vorige steekproeven

Bij de vergelijking met vorige steekproeven wordt de lezer er nogmaals op geattendeerd dat er de afgelopen twee jaar een nieuwe analysemethode is gebruikt, en dat significante verschillen ten opzichte van voorgaande jaren niet geduid kunnen worden als trends. Zie Bijlage D voor een grafisch overzicht de verschillen tussen de jaren (kruistabellen). In Figuur III-12 zijn de percentages THC en CBD van alle in de afgelopen 25 edities (sinds 2000) geanalyseerde cannabissamples weergegeven in geclusterde vorm – met de samples van 2023 en 2024 in aparte figuren omdat deze met een andere methode zijn geanalyseerd. Uit de figuur blijkt dat nederwiet (meest populaire soort en meest sterke soort) vrijwel altijd hoge concentraties THC bevat en nauwelijks CBD. Slechts 1,8% van de populairste en 1,1% van de sterkste nederwiet heeft een CBD van $\geq 1\%$. Van de nederhasjsamples heeft 42,9% van de samples $\geq 1\%$ CBD. Van de geïmporteerde wiet bevat 16,7% van de samples 1% CBD of meer. Bij de geïmporteerde hasj bevat 90,0% van de samples 1% CBD of meer. In Figuur III-12e is echter te zien dat er clustering in twee groepen optreedt: één met veel CBD, én één met wat minder CBD.

Figuur III-12a, b, c, d en e Percentage THC en CBD in a) populairste nederwiet, b) sterkste nederwiet, c) geïmporteerde wiet, d) nederhasj, en e) geïmporteerde hasj uit Nederlandse coffeeshops aangekocht tijdens alle jaargangen van de THC-monitor (2000 – 2022). Dezelfde plots zijn apart gezet voor 2023 en 2024 vanwege de nieuwe analysemethode. De kleur correspondeert met het aantal samples dat in een bepaald cluster valt.



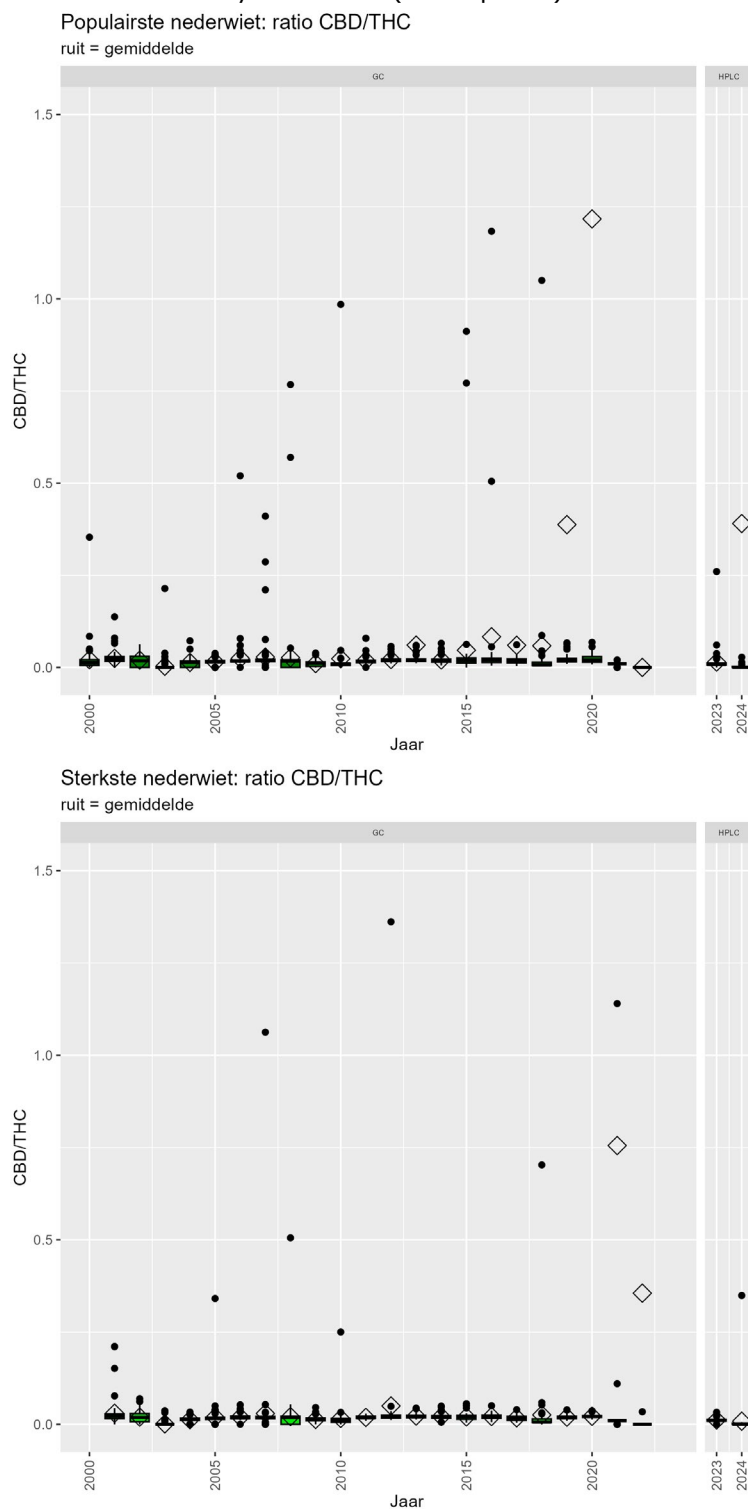


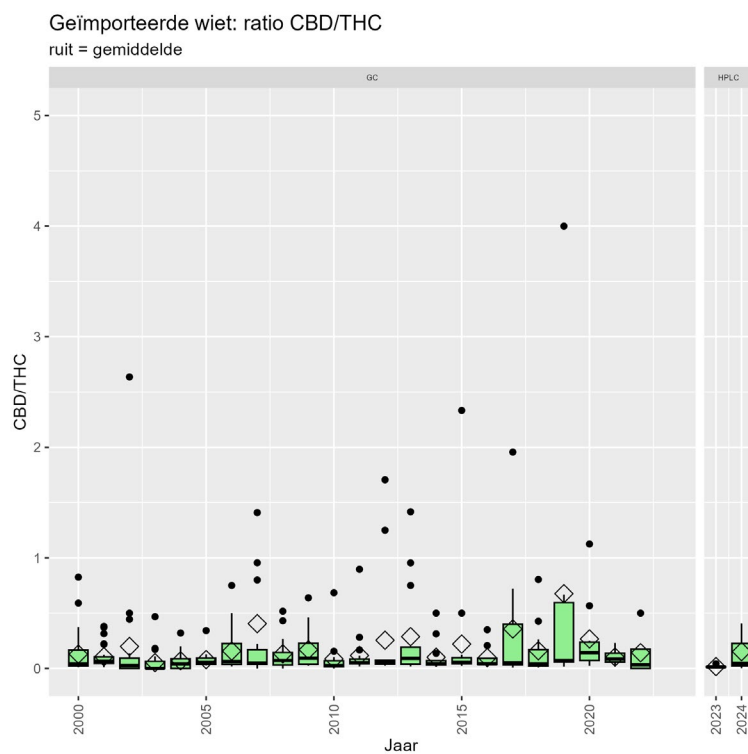
In Figuur III-13 en 14 zijn de CBD/THC-ratio's van alle cannabissoorten die tijdens de verschillende THC-monitorjaargangen geanalyseerd weergegeven. In een directe vergelijking valt op dat de gemiddelde CBD/THC-ratio van de populairste nederwiet dit jaar significant verschilde ten opzichte van vorig jaar, 0,01 in 2023 en 0,39 dit jaar ($p < 0,001$). Voor de sterkste nederwiet was de CBD/THC-ratio significant lager: 0,008 vs 0,01 ($p < 0,001$). Ook de CBD/THC-ratio van geïmporteerde hasj verschilde significant, 0,05 in 2023, 1,51 in 2024 ($p < 0,001$). De CBD/THC-ratio van nederhasj was niet significant verschillend: 0,05 in 2023 en 0,13 in 2024. De CBD/THC-ratio van de geïmporteerde wiet was dit jaar hoger dan vorig jaar (0,01 vs 0,15), maar dit verschil was niet significant.

Bij het vergelijken door de jaren heen (zie kruistabellen in de annex) valt op dat de CBD/THC-ratio's van nederhasj en geïmporteerde wiet niet of nauwelijks wijzigen. De CBD/THC-ratio's van geïmporteerde hasj verschilden in 2003, 2009, 2011, 2023 en dit jaar significant ten opzichte van het jaar ervoor. Voor de populairste nederwiet worden vaker significante verschillen gezien: in 2001, 2003, 2004, 2009, 2011, 2018, 2019, 2021, 2022, 2023 en dit jaar. Voor de sterkste nederwiet werden verschillen gezien in 2003, 2004, 2011, 2018, 2019, 2021, 2022, 2023 en dit jaar.

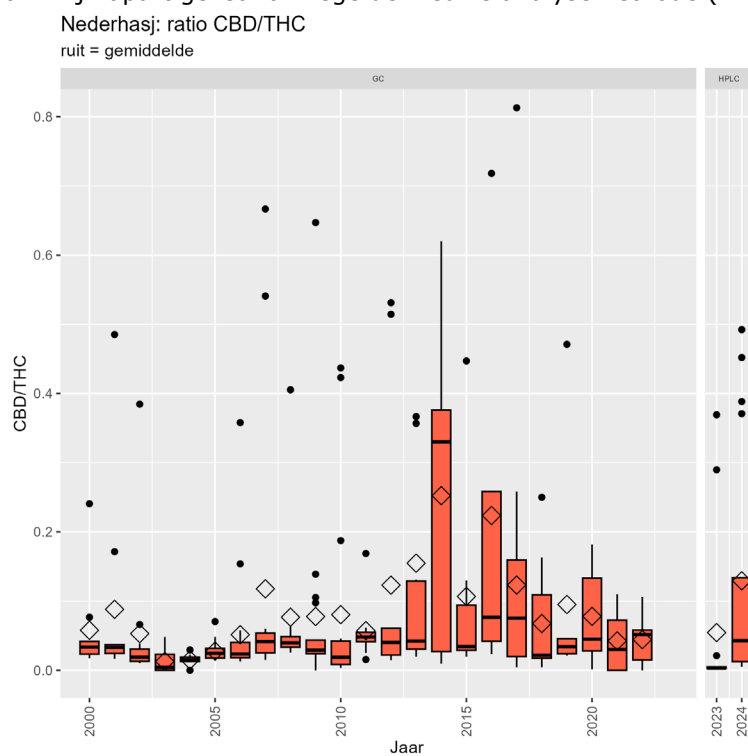
In Figuur III-15 a en b zijn de meerjarige trendanalyses (voortschrijdende gemiddeldes) van de mediane CBD/THC-ratio's te zien. Opvallend is dat hier te zien is dat de CBD/THC-ratio's in de nederwietsoorten vrij stabiel lijken te zijn, waar de ratio's van de hasjsoorten en geïmporteerde wiet meer fluctueren. Ook daalt de CBD/THC-ratio van de geïmporteerde hasj in de afgelopen steeds verder, en benadert deze nu die van de nederhasj.

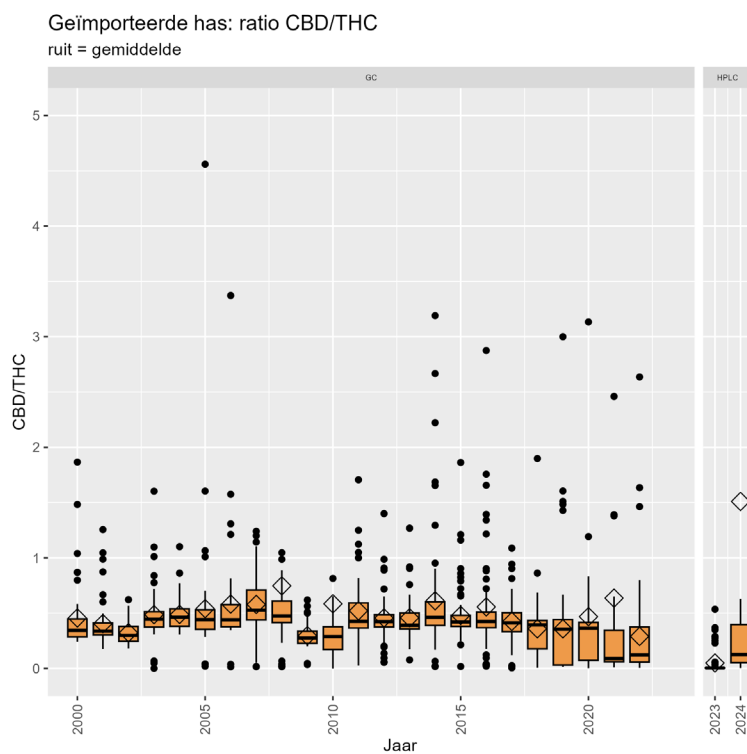
Figuur III-13 a, b en c Boxplots van de CBD/THC-ratio's van de populairste nederwiet (a), sterkste nederwiet (b), en geïmporteerde wiet (c) over de afgelopen jaren. Weergegeven zijn de mediane waarden (dikke zwarte streep), gemiddelde (ruit), interkwartiel range (groene deel) en outliers per meetmoment. De waarden voor 2023 zijn apart gezet vanwege de nieuwe analysemethode (HPLC ipv GC).





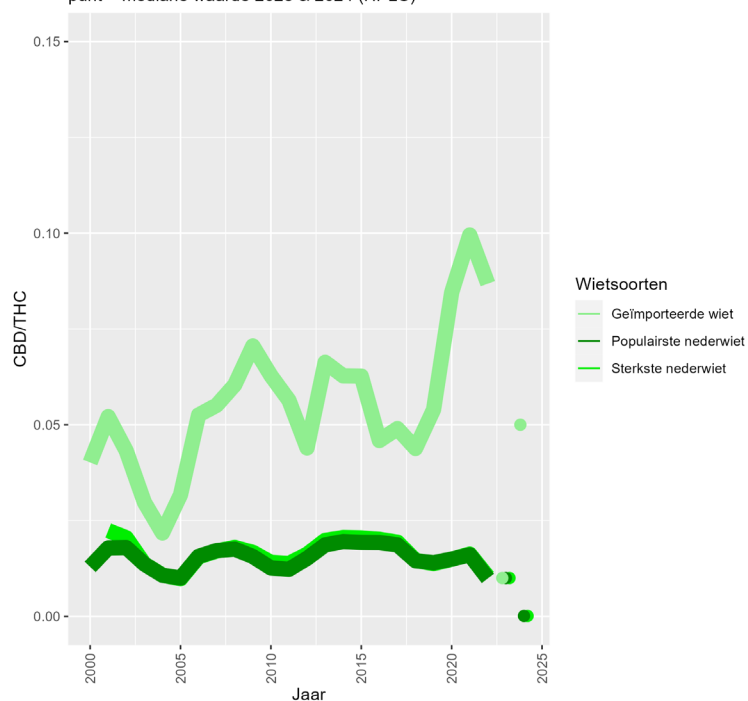
Figuur III-14 a en b Boxplots van de CBD/THC-ratio's van nederhasj (a) en geïmporteerde hasj (b) over de afgelopen jaren. Weergegeven zijn de mediane waarden (dikke zwarte streep), gemiddelde (ruit), interkwartiel range (rode deel) en outliers per meetmoment. De waarden voor 2023 en 2024 zijn apart gezet vanwege de nieuwe analysemethode (HPLC ipv GC).

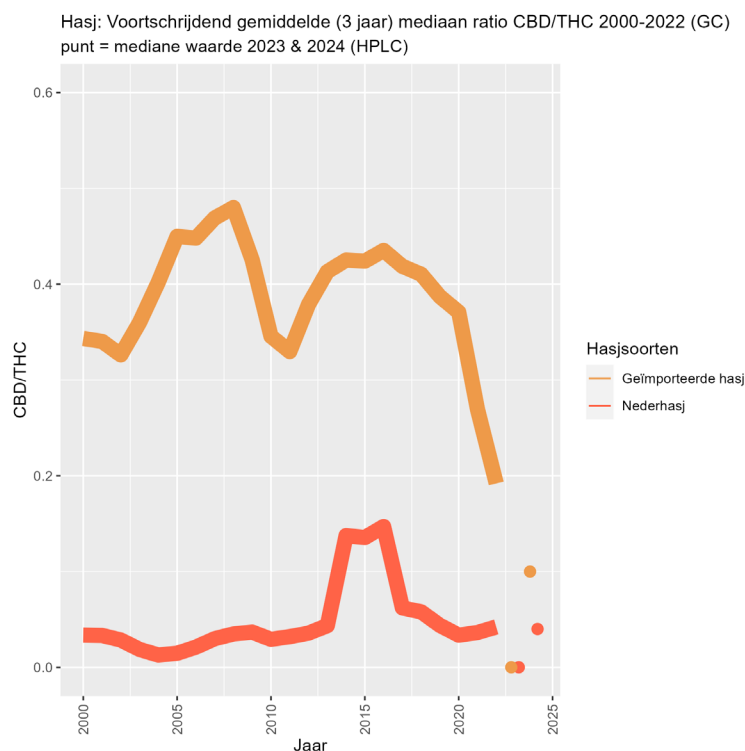




Figuur III-15 a en b CBD/THC-ratio's in nederhasj en geïmporteerde hasj (a) en de populairste nederwiet, sterkste nederwiet en importwiet (b) in de verschillende steekproeven. Weergegeven zijn de voortschrijdende 3-jaarsgemiddelden. De waarde voor 2023 en 2024 zijn apart gezet vanwege de nieuwe analysemethode (HPLC ipv GC).

Wiet: Voortschrijdend gemiddelde (3 jaar) mediaan ratio CBD/THC 2000-2022 (GC)
punt = mediane waarde 2023 & 2024 (HPLC)





3.5 Correlaties tussen prijs en sterkte

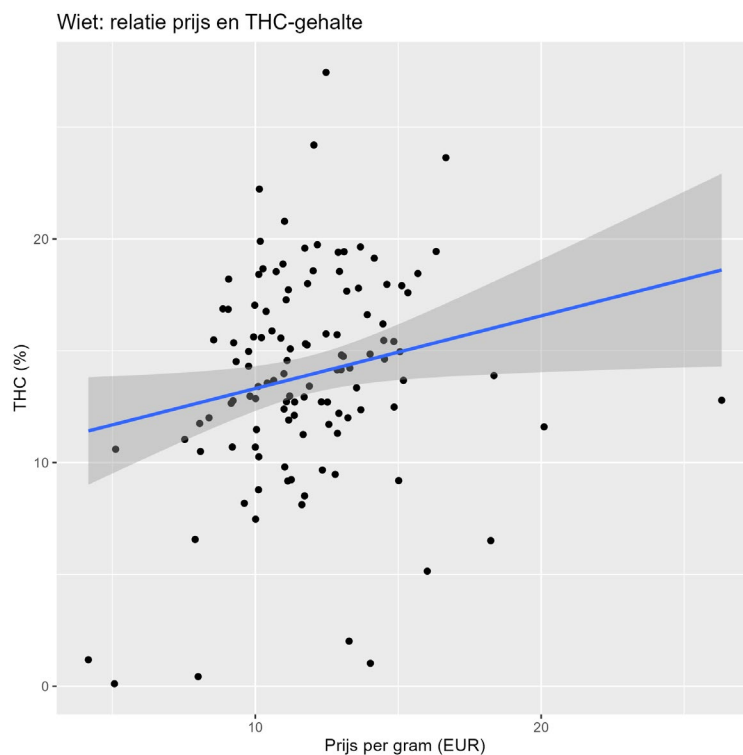
Correlatie prijs en sterkte: meting 2024

In de Figuren III-16 en III-17 is de relatie tussen de prijs en het THC-gehalte per wiet-respectievelijk hasjmonster grafisch weergegeven. Bij de berekening is uitgegaan van het feitelijk betaalde bedrag per gram cannabismonster.

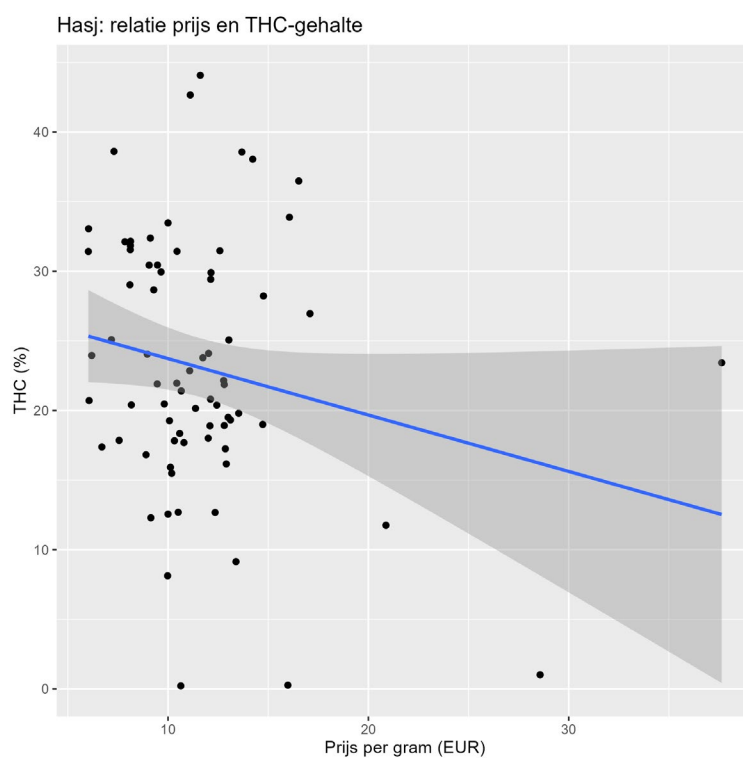
In het algemeen geldt dat voor een cannabisproduct (wiet of hasj) waarvoor een hogere prijs moest worden betaald, niet per se een hoger THC-gehalte heeft ($r^2=0,006$; n.s.). Deze afwezigheid van een correlatie geldt ook voor hasj (nederhasj en geïmporteerde hasj samen, $r^2 = 0,04$; n.s.).

Wanneer alleen naar wiet wordt gekeken, dat wil zeggen zowel de "populairste" als "sterkste" wietsoort en geïmporteerde wiet samen, zijn prijs en THC-gehalte wel gecorreleerd ($r^2 = 0,04$; $p<0,05$).

Figuur III-16 Aankoopwaarde van één gram wiet (nederwiet, sterkste wiet en geïmporteerde wiet) ten opzichte van het THC-gehalte (n=118).



Figuur III-17 Aankoopwaarde van één gram hasj (Nederlandse en geïmporteerde hasj) ten opzichte van het THC-gehalte (n=68).



De waarde van de verschillende cannabisproducten kan uitgedrukt worden in de hoeveelheid THC die iemand per euro krijgt (THC/euro). De THC/euro waarde verschilt tussen de verschillende producten [$H(4) = 56,403$; $p < 0,001$] en is het laagst voor de geïmporteerde wiet ($7,93 \pm 11,16$ mg) en het hoogst voor de nederhasj ($23,00 \pm 15,17$ mg) (Tabel III-11). Bij aankoop van de nieuwe soorten hasj uit Marokko kreeg men gemiddeld dezelfde hoeveelheid THC per euro (25,90 mg) als bij de traditionele Marokkaanse hasj (21,36 mg). Voor de meest populaire wiet (15,79 vs 12,49 mg THC/EUR) en de sterkste nederwiet (12,54 vs 11,76 mg THC/EUR) geldt dat een consument dit jaar dezelfde hoeveelheid THC voor iedere uitgegeven euro kreeg als in 2023.

Tabel III-11 De waarde van de verschillende cannabisproducten weergegeven als mg THC/euro.

Product	mg THC/euro		
	n	gemiddelde $\pm$ sd	laagste - hoogste waarde
Sterkste (neder)wiet	51	$11,76 \pm 4,31$	(1,52 – 22,00)
Nederwiet (populairst)	64	$12,49 \pm 4,00$	(0,54 – 21,92)
Nederhasj	13	$23,00 \pm 15,17$	(0,35 – 54,78)
Geïmporteerde wiet	3	$7,93 \pm 11,16$	(0,22 – 20,73)
Geïmporteerde hasj	56	$22,46 \pm 10,76$	(0,17 – 52,88)

Tussen haakjes staan steeds de laagste en de hoogste waarde weergegeven; n = aantal waarnemingen.

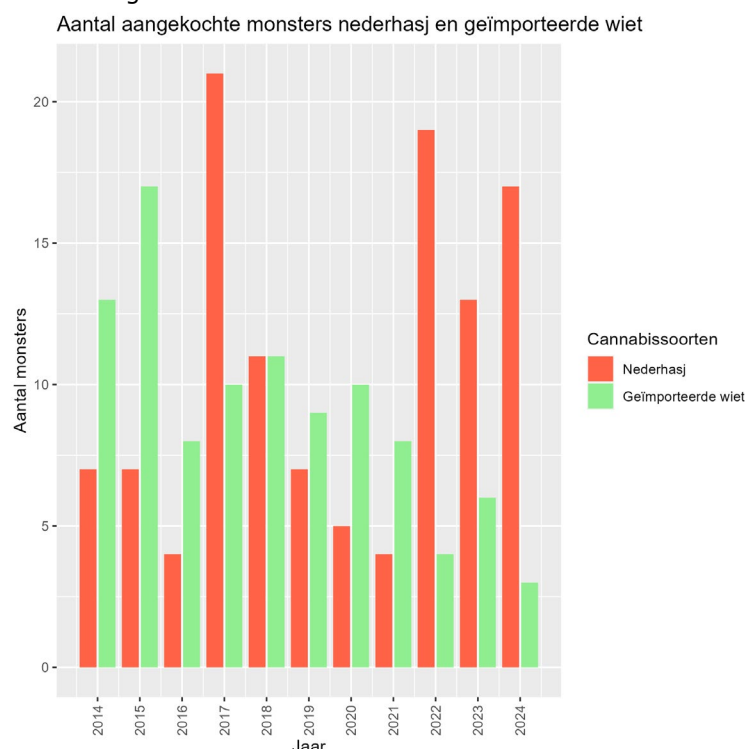
4 Discussie

In het kader van de THC-monitor wordt sinds 1999 jaarlijks in een vijftigtal coffeeshops een gebruikershoeveelheid van enkele cannabisproducten aangeschaft. Het gaat hierbij om nederwiet (meest populaire variant), buitenlandse hasj, buitenlandse wiet, en hasj bereid uit nederwiet (nederhasj). Daarnaast worden wietmonsters aangekocht die door de medewerkers van de coffeeshops werden aangemerkt als het “meest sterk”. Het dient hierbij te worden opgemerkt dat het correct inschatten van sterkte niet mogelijk is middels beoordeling van geur, smaak en/of uiterlijk (55). Monsters in de categorie “meest sterke” wiet zijn dus van de *verondersteld* sterkste soort: er wordt gevraagd naar het product waarvan gedacht wordt dat er het meeste THC in zit. In alle aangeschafte cannabisproducten zijn de concentraties THC, CBD en CBN in het laboratorium bepaald. Dit is dit jaar voor de tweede maal gedaan met de HPLC-UV-methode, in plaats van de GC-FID-methode die in de jaren voor 2023 werd gebruikt. Dit heeft gevolgen voor de discussie van statistische verschillen tussen 2023 en 2024 vs voorgaande jaren: deze kunnen niet gebruikt worden om trends te indiceren of te duiden, aangezien twee verschillende methodes worden vergeleken. Meer details omtrent de verschillen tussen de twee analysemethoden worden gegeven in paragraaf 4.7.

4.1 Categorieën

Niet alle producten zijn verkrijgbaar in alle coffeeshops. Vrijwel alle coffeeshops verkopen nederwiet, een enkele alleen hasj. Aan het begin van de 21^{ste} eeuw verkocht nog 1 op de 2 coffeeshops wiet geïmporteerd uit het buitenland (bijvoorbeeld Jamaicaanse, Thaise of Afrikaanse wiet). Tegenwoordig verkoopt nog maar zo’n 10% (af en toe) dergelijke producten.(60) Wat hasj betreft werd er altijd al hasj uit Aziatische landen (bijvoorbeeld India en Afghanistan) verkocht, maar vooral uit Marokko. Ook was sinds begin deze eeuw vaak hasj geproduceerd in Nederland (nederhasj) aanwezig, meestal verkrijgbaar onder namen als Ice-o-lator of Skuff. Sinds enkele jaren wordt ook hasj verkocht die op een nieuwe manier is geproduceerd, namelijk uit nederwietachtige planten. Het is mogelijk dat deze hasj in Marokko of Spanje wordt geproduceerd, maar bij veel van deze samples wordt echter door het coffeeshopperspersoneel gezegd dat ze tot de categorie nederhasj behoren. Het is mogelijk dat mede door dit soort ontwikkelingen het aantal samples nederhasj dat gekocht kon worden van 4 in 2021 is gestegen naar 17 dit jaar. Zie ook Figuur IV-1.

Figuur IV-1 Aantal samples nederhasj en geïmporteerde wiet dat in de periode 2014-2024 gekocht kon worden voor de THC-monitor.



Het verdient verder aandacht dat de cijfers aangaande biologische, of binnen- en buitenteelt gebaseerd zijn op basis van informatie van de coffeeshop, maar gezien het niet-gereguleerde karakter van de cannabisteelt op geen enkele wijze zijn te valideren.

4.2 Aankooprijzen

De gemiddelde prijs voor de populairste soort nederwiet (€12,96 per gram in 2023, €11,24 per gram in 2024) veranderde dit jaar niet significant. Hetzelfde gold voor de geïmporteerde wiet (€4,78 ten opzichte van €3,96 in 2023). De verondersteld sterkste wietsoort daalde dit jaar significant in prijs (€1 in 2023, €1, in 2024). Als er gekeken wordt naar de langetermijntontwikkelingen is voor zowel de meest populaire als de meest sterke nederwiet te zien dat er sinds 2007 een flinke stijging te zien is (respectievelijk van rond de €7,- naar rond de €12,- en van rond de €7,- naar rond de €15,-). Naast reguliere inflatie van prijzen worden er vaker exclusieve soorten uit Nederland aangeboden, en zeker de laatste jaren ook soorten die in het buitenland (VS en Canada) zijn veredeld. Een mogelijke factor die verder bijdraagt aan de gestegen prijzen van wiet in de afgelopen jaren zouden de toegenomen energiekosten kunnen zijn. De prijs voor een gram geïmporteerde wiet is al jaren tussen de (circa) €4,- en €6,-. De prijs die gemiddeld betaald moest worden voor een gram geïmporteerde hasj lag begin deze eeuw rond de €7,- en is sindsdien geleidelijk gestegen tot iets meer dan €10,- in de afgelopen jaren. Het afgelopen jaar verschilde de prijs voor een gram geïmporteerde hasj niet significant van die van het jaar er voor (€10,91 in 2023 versus €10,65 in 2024). Het lijkt erop dat de COVID-19 pandemie geen grote (blijvende) verstoringen van de aanvoer heeft veroorzaakt, die weer van invloed hadden kunnen zijn op de prijs van geïmporteerde hasj. Dit is in lijn met de bevindingen van het UNODC (62).

De gemiddelde prijs voor een gram nederhasj verschilt behoorlijk door de jaren heen. Aan de ene kant komt dit door het kleine aantal samples dat gekocht kan worden en aan de andere kant doordat de prijs voor een gram van dit product in de coffeeshop de ene keer rond de €10,- is en de andere keer wel €50,- kan zijn. Dit heeft te maken met de manier van productie en de "grondstoffen" die gebruikt worden om deze hasj te produceren. De

gemiddelde prijs van nederhasj was dit jaar significant hoger dan vorig jaar (€14,69 vs €9,69). Als men naar de mediane waarden kijkt (Figuur III-3b) is het verschil ook een stuk kleiner. In de langjarige trendanalyse was voor nederhasj altijd een geleidelijke stijging te zien die grotendeels in de pas liep met die van de nederwietsoorten. In de laatste paar rapporten zien we echter duidelijk dat de prijs van nederhasj begint terug te lopen. Dit heeft waarschijnlijk te maken met een verdere normalisering van nederhasj als product in de coffeeshops, maar ook met het feit dat de duurdere "Ice-o-lator"-achtige nederhasjproducten worden vervangen met goedkopere "wiethasj"-achtige nederhasjproducten. De verwachting is dat op den duur in ieder geval een deel van de nederhasj en geïmporteerde hasj steeds meer op elkaar gaan lijken – zowel qua prijs als samenstelling. Inderdaad kon er dit jaar geen statistisch significant verschil tussen de prijs van nederhasj en geïmporteerde hasj worden gevonden.

4.3 THC- en CBD-gehaltes

Eén van de drie controlemonsters leverde tijdens de analyse een THC-gehalte dat meer dan 20% afweek van de door het BMC opgegeven waarde. Dit benadrukt de complexiteit van het vinden van geschikte controlemonsters voor de chemische analyse van cannabis: een plant maakt niet overal eenzelfde hoeveelheid THC aan, zelfs wanneer deze onder gecontroleerde omstandigheden worden geteeld.^(63,64) Zelfs als de waardes opgegeven door het BMC zouden zijn bepaald op basis van dezelfde plant waarvan een controlemonster is geleverd, kan dit een discrepantie veroorzaken. Dit fenomeen speelt ook een rol in de monitor zelf, en meer nog: de in de coffeeshop aangekochte samples die niet binnen het Experiment Gesloten Coffeeshopketen zijn geteeld zijn niet op kwaliteit (en chemische samenstelling) gecontroleerd.

De meest populaire variant nederwiet bevatte in 2024 gemiddeld 13,8% THC ten opzichte van 12,9% in 2023, wat statistisch significant verschillend is. Het gemiddeld THC-gehalte voor de meest sterke wiet was ook hoger (van 13,6% in 2023 naar 14,7% in 2024). Dit is nog steeds lager dan de THC-gehaltes die in sommige voorgaande jaren voor de nederwietsoorten werden gezien (zie Bijlage B). In het algemeen kan wel degelijk gesteld worden dat een lager THC-gehalte in nederwiet wenselijk is. Het grootste deel van de cannabisgebruikers in Nederland gebruikt (neder)wiet (65), en de negatieve bijwerkingen van cannabisgebruik (los van toedieningsroute) zijn afhankelijk van de hoeveelheid ingenomen THC (32,35,66,67). Het THC-gehalte van geïmporteerde wiet was 4,0% in 2024 en 6,1% in 2023, maar dit verschil was niet significant – waarschijnlijk als gevolg van het zeer kleine aantal samples en de relatief grote spreiding. Voor hasj gemaakt van nederwiet (nederhasj) gold dat deze in 2024 (26,3%) qua sterkte ook niet significant verschilde met de rapportage van 2023 (30,4%). Dit is wederom waarschijnlijk het gevolg van een beperkt aantal samples dat in deze categorie aangekocht kon worden in de Nederlandse coffeeshops. Het gemiddelde THC-gehalte van hasj geïmporteed vanuit het buitenland daalde dit jaar wel significant: van een gemiddelde van 28,4% in 2023 naar 22,1% in 2024. Dit is vergelijkbaar met de THC-gehaltes van de jaren voor 2023.

Ofschoon de THC-gehaltes voor de nederwietsoorten iets lager liggen dan in voorgaande jaren, moeten we in de komende jaren zien of het hier om een nieuwe, dalende trend betreft. Als er gekeken wordt naar de langjarige trends voor gemiddeld THC-gehalte is te zien dat zowel de sterkste als de meest populaire varianten de afgelopen 15 jaar redelijk constant zijn en tussen de 15 en 18% liggen. Dit in tegenstelling tot veel andere landen, waar nog altijd toenames in THC-concentratie worden gerapporteerd (68,69). De in deze rapportage gevonden THC-gehaltes van de nederwietsoorten liggen wel lager dan de voortschrijdende gemiddeldes van de periode voor 2023. Voor geïmporteerde wiet geldt dat het THC-gehalte vrijwel altijd tussen de 4 en 7% lag. Bij uit het buitenland geïmporteerde hasj zien we de afgelopen 10 jaar een geleidelijke stijging van rond de 15%,

naar rond de 25% THC. Deze stijgende trend wordt verder besproken in paragraaf 4.4. Bij nederhasj schommelt het gemiddelde THC-gehalte tussen de 25 en 35%, een flinke spreiding. Debet hieraan is met name het lagere aantal monsters dat in deze categorie kan worden aangekocht vergeleken met geïmporteerde hasj en nederwiet. Wel is het zo dat ook bij de THC-gehalten is te zien dat nederhasj en geïmporteerde hasj steeds meer op elkaar lijken: er is geen statistisch significant verschil tussen de THC-gehalten van deze twee hasjsoorten.

Hoewel THC de primaire psychoactieve stof is in cannabis, kijken we ook naar het gehalte CBD in cannabis. Zoals in de introductie besproken, zijn er lang aanwijzingen geweest dat CBD sommige (ongewenste) effecten van THC kan moduleren of zelfs tegengaan(12,31,70), waar nu blijkt dat deze dempende effecten in veel studies naar cannabisgebruik niet kunnen worden gevonden (32,46). In de nederwietvariëteiten zit als vanouds slechts weinig CBD (mediaan meest populair 0,0%, mediaan meest sterke 0,0%). Voor geïmporteerde hasj gold dat het mediane CBD-gehalte significant hoger was dan afgelopen jaar (0,1% in 2023, 2,7% in 2024). In de afgelopen 5 à 10 jaar zijn de CBD-gehalten in hasj die uit het buitenland geïmporteerd wordt sterk gedaald: traditioneel gemaakte hasj uit het buitenland is een exclusief product geworden (zie paragraaf 4.4). Waar de CBD-gehalten van geïmporteerde hasj voorheen wel rond de 7,5% kon liggen, is deze nu steeds meer gelijkend aan die van nederhasj – een product dat altijd veel lagere CBD-gehalten had dan buitenlandse hasj, waarschijnlijk omdat bij de productie van nederhasj gebruik wordt gemaakt van nederwietplanten met veel THC, maar weinig CBD. Inderdaad wordt er dit jaar ook geen statistisch significant verschil gevonden tussen de CBD-gehalten van nederhasj en geïmporteerde hasj.

Wanneer gekeken wordt naar CBN-gehalten valt op dat de geïmporteerde hasj- en wietsoorten de hoogste waardes kennen: deze producten zijn ook waarschijnlijk het langst onderweg naar de Nederlandse coffeeshop. Ook nederhasj kent relatief hoge CBN-waardes, wellicht omdat het produceren en aanleveren hiervan meer tijd kost dan bij nederwiet.

Er is nog weinig bekend over de betekenis van de verhouding CBD ten opzichte van THC (CBD/THC-ratio). Onderzoek laat de laatste jaren zien dat er grote hoeveelheden CBD nodig zijn voor als positief beschreven effecten, maar meer onderzoek blijft noodzakelijk. Wel is duidelijk dat de nederwietsoorten zeer lage CBD/THC-ratio's kennen, en dat dit bij de geïmporteerde hasjsoorten doorgaans een stuk hoger is. De verhouding tussen THC en CBD in geïmporteerde hasjsoorten lag in voorgaande jaren echter uiteen en is nu duidelijk dalende, hetgeen te maken lijkt te hebben met veranderingen in de manier waarop hasj in het buitenland geproduceerd wordt. Conform verwachting is de mediane verhouding tussen THC en CBD voor producten verkocht als CBD-wiet het hoogst.

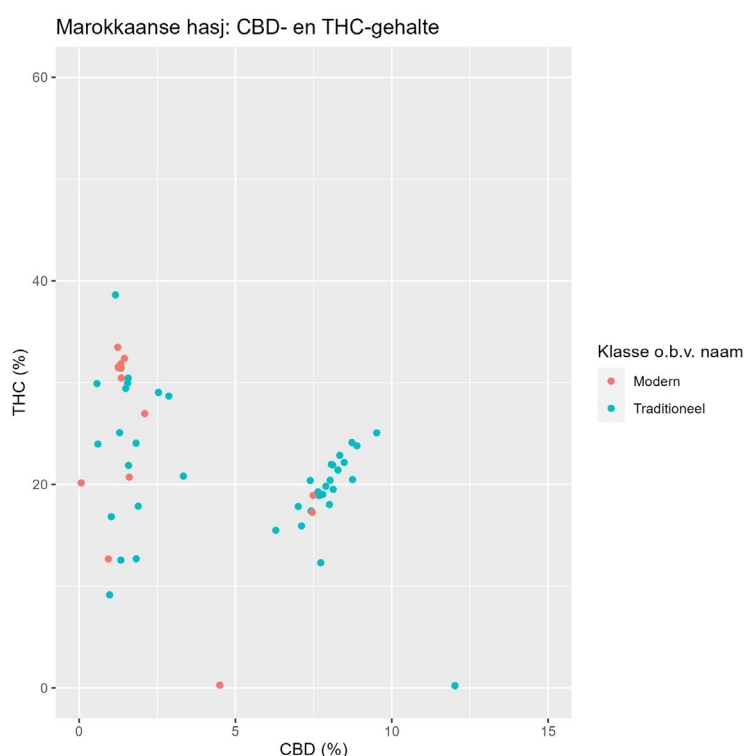
4.4 Marokkaanse hasj: modern vs traditioneel

De afgelopen tien jaar is het gemiddeld THC-gehalte in geïmporteerde hasj gestegen van rond de 15% naar rond de 25%. Voornaamste reden is dat de cannabisteelt in Marokko het afgelopen decennium ingrijpende veranderingen heeft ondergaan (56,71). De sterkte van Marokkaanse hasj is flink gestegen door de overstap bij een deel van de Marokkaanse wietboeren van "traditionele" Kif-cannabisvariëteit naar hybriden (*Cannabis indica* L. en anderen). Deze hybriden hebben veel hogere harsopbrengsten en een hoger THC-gehalte (72). Tegelijkertijd was in Marokko sprake van een verbeterde veredeling van de planten, verbeterde zeefmethoden en minder additieven, hetgeen leidde tot een ander product. Deze trend van hogere THC-gehalten in hasjes is ook waargenomen in andere landen (68,69,73). Sommige van deze nieuwe hasjsoorten zouden ook uit Europese landen (m.n. Spanje) komen. Er wordt door coffeeshopeigenaren wel eens aangegeven dat hasjsoorten "gemengd" of "samengesteld" zijn. Dit kan door verschillende hasjpoeders met elkaar te mengen, maar er wordt ook gezegd dat er olie (cannabisextracten) aan hasj kan worden

toegevoegd. De aanwezigheid van synthetische cannabinoïden op hasj en wiet in Europa enkele jaren geleden laat zien dat cannabis nu ook soms "versneden" wordt (59). Traditionele Marokkaanse hasj wordt gemaakt van Marokkaanse cannabissoorten. Zoals uit eerdere rapportages van de THC-monitor is gebleken, bevat deze traditionele Marokkaanse hasj gemiddeld meestal 17-20% THC, in combinatie met een relatief hoog percentage CBD: meestal tussen de 7-9%. Naast de traditionele Marokkaanse hasjsoorten wordt sinds 2016 in de coffeeshop steeds vaker een nieuwe soort hasj gezien. Het gaat hierbij om hasj die in Marokko wordt gemaakt van nederwietachtige plantensoorten. Deze hasj wordt vaak verkocht als "hasjblocks", "wiethasj" of onder de naam van de oorspronkelijk wietvariëteit (bijvoorbeeld Amnesia hasj). Deze moderne Marokkaanse hasj zou naar verluidt flink méér THC bevatten dan de traditionele Marokkaanse varianten en slechts weinig (minder dan 2%) CBD.

Dit jaar zijn 14 hasjsamples gekocht waarvan op basis van de naam en informatie vermeld op het menu in de coffeeshop vermoed werd dat deze uit Marokko afkomstig waren, maar gemaakt waren van sinsemilla (neder)wietvariëteiten. Deze moderne hasjsoorten zijn vergeleken met de traditionele hasjsoorten uit Marokko (n=41). De moderne Marokkaanse hasjsoorten bevatten dit jaar gemiddeld 24,3% THC en de traditionele soorten bevatten 21,2%, dit verschil is niet significant. Het CBD-gehalte van de moderne Marokkaanse soorten is het afgelopen jaar hoger dan het jaar ervoor (1,3% in 2024 vs 0,1% in 2023), maar dit verschil is statistisch niet significant. Bij de traditionele soorten is een in 2024 waargenomen hoger CBD-gehalte wél significant (0,1% in 2023, 7,1% in 2024). Onderling verschilden de traditionele en moderne hasjsoorten alleen qua CBD ($p < 0,005$) en CBD/THC-ratio's (gemiddeld 1,3 voor modern vs 1,6 voor traditioneel, $p < 0,05$).

Figuur IV-2 CBD- en THC-gehalten van moderne en traditionele Marokkaanse hasjsamples, verzameld voor de THC-monitor van 2023.



Het lijkt erop dat er steeds minder verschil bestaat tussen de moderne en traditionele soorten. Wij vermoeden dat de moderne soorten vaak onder een oude naam worden

verkocht (bijvoorbeeld "Polm", "Super Polm", "Caramello", "Hija" of "Twisla"). Wanneer we de THC- en CBD-gehaltenes van de verschillende groepen Marokkaanse hasjsamples in een scatterplot weergeven (zie Figuur IV-2), zien we twee groepen ontstaan: één met veel THC en weinig CBD, en één met zowel een flinke hoeveelheid THC als CBD. Een indeling in traditioneel en modern op basis van de naam correleert hier echter niet mee: wanneer uitsluitend naar de traditionele namen wordt gekeken is deze dichotomie qua gehalte CBD en THC nog steeds waarneembaar. Dit betekent dus dat er "moderne" soorten hasj worden verkocht met een "traditionele" naam. Het is voor een consument dus onmogelijk om te bepalen wat voor hasj hij of zij koopt wanneer alleen op de naam wordt afgestaan. In een eerdere rondgang langs coffeeshopeigenaren kwam naar voren dat er verwacht wordt dat er alleen maar meer moderne hasjsoorten op de Nederlandse markt terecht zullen komen – en dat blijkt ook uit de data van de afgelopen THC-monitors. De sinsemilla variëteiten hebben namelijk een veel hogere opbrengst, waardoor veel boeren over zouden schakelen. Volgens de coffeeshopeigenaren blijft een klein deel van de Nederlandse hasjconsumenten wel vragen naar traditionele hasjsoorten, met name vanwege de smaak en het effect.

4.5 THC per euro en vergelijking met het buitenland

Sterke hasj en wiet is er altijd al geweest, maar in 2022 en 2023 werd er geen verband gevonden tussen de gemiddelde prijs die een consument per gram hasj of wiet betaalt, en de hoeveelheid THC die het sample bevat. Dit jaar kan er weer geen verband tussen de prijs van hasj en het THC-gehalte worden gevonden. Wel is er een verband tussen de prijs van wiet en de sterkte van deze producten gevonden. Dit alles betekent dat de consument qua hasj bij aanschaf niet zomaar kan uitgaan van de prijs om zijn keuze te bepalen waar het gaat om de sterkte. Iemand die eigenlijk minder sterke hasj wil hebben kan dus per ongeluk in aanraking kan komen met veel sterkere hasj. Hier is een duidelijke rol weggelegd voor de coffeshop om bij aankoop goede informatie over de verwachte sterkte te geven. In de Verenigde Staten werd een (matig) verband tussen prijs en THC in cannabisproducten wel gevonden. Hier wordt overigens gewaarschuwd voor het instellen van een limiet op de THC-gehaltenes van cannabisproducten, omdat dat ertoe zou kunnen leiden dat mensen met eenzelfde budget méér cannabisproducten zouden kunnen kopen – zij het dan met lagere gehaltenes THC.(74)

De waarde van de verschillende cannabisproducten kan uitgedrukt worden in de hoeveelheid THC die iemand krijgt per uitgegeven euro (Freeman et al., 2018). Deze waarde verschilde het afgelopen jaar significant tussen de verschillende cannabisproducten. De cannabisconsument kreeg in Nederland gemiddeld 7,9 mg THC per euro voor geïmporteerde wiet, 11,8 mg THC per euro voor de sterkste nederwiet, 12,5 mg THC per euro voor de populairste nederwiet, 23,0 mg THC per euro voor nederhasj en 22,5 mg per euro voor geïmporteerde hasj. De hasjsoorten hadden hogere waardes dan de wietsoorten. De waarde van de nederwietsoorten was significant hoger dan vorig jaar, terwijl die van geïmporteerde hasj lager was dan vorig jaar.

In Europa kregen gebruikers gemiddeld 12,7 mg THC per euro voor wiet en 16,4 mg THC per euro voor hasj (75). Een ander beeld wordt geschetst in een redelijk recente publicatie van Mahamad *et al.* Hier werd gekeken naar de sterkte en prijs van legale en illegale Canadese wiet in de twee maanden na het begin van de legalisatie in 2018.(76) Gebaseerd op de wisselkoers in 2021 en de data die in het artikel wordt gepresenteerd kan worden berekend dat illegale wiet in Canada een waarde heeft van circa 31,1 mg THC per euro, waar legale Canadese wiet een waarde heeft van circa 22,5 mg THC per euro. De hoeveelheid THC in cannabisproducten die in de Nederlandse coffeshop worden verkocht liggen voor de nederwietsoorten dus enigszins onder de waarden die in het buitenland worden gevonden, maar voor de hasj geldt dat die waarden er boven liggen. Verschillen zouden (deels) ook beïnvloed kunnen zijn door inflatiecijfers die in de periode dat Freeman

en Mahamad hun onderzoeken publiceerden aanmerkelijk lager waren dan in de afgelopen jaren. Sterkte en prijs (en smaak) spelen een rol bij beslissingen van consumenten in welke cannabis ze kopen, maar het is onbekend of de hoeveelheid THC per uitgegeven euro van invloed is. Voorlopig lijkt het er nog niet op dat de Nederlandse cannabisconsument vaker hasj gaat gebruiken in plaats van wiet (65) .

4.6 Risico's

Volgens het model van Zinberg kunnen de effecten en risico's van drugs verklaard worden door de drug, de set en de setting (77) . Wat de drug betreft is het aandeel hasjsoorten dat grote hoeveelheden THC bevat en weinig CBD verontrustend. Deze tendens betekent dat hasj, welke in het verleden in het algemeen (veel) meer CBD bevatte dan nederwietsoorten, meer op sterke wietsoorten begint te lijken. Ook de buiten de THC-monitor in coffeeshops aangetroffen vervuilingen van met cannabis met synthetische cannabinoïden is zeer verontrustend (59) , hoewel er afgelopen jaar in Nederland veel minder op dergelijke wijze vervuilde samples zijn aangetroffen. Wellicht het grootste acute risico is op dit moment echter dat de consument op basis van de naam of prijs van hasj geen goede inschatting kan maken van de sterkte van het product. Hierover zal de individuele consument via de verkoper geïnformeerd moeten worden.

De setting van cannabisgebruik is de afgelopen jaren aan grote veranderingen onderhevig geweest. Tijdens de lockdowns verviel de mogelijkheid tot gebruik in coffeeshops en kon alleen afgehaald worden. Ook is tijdens deze periode het totale verbod op het roken van tabaksproducten in de coffeeshop ingegaan, waardoor sommige coffeeshops ook enkel een afhaalfunctie hebben behouden toen er wel weer geconsumeerd mocht worden in de coffeeshop. Dit biedt echter ook kansen op het gebied van *harm reduction*. Het Trimbos-instituut toonde eerder aan dat het overgrote deel van de bezoekers van coffeeshops cannabis rookt met tabak (78) . Hoewel het roken van cannabis in verband wordt gebracht met ernstige klachten aan de luchtwegen zoals chronische bronchitis, lijkt het roken van cannabis met tabak schadelijker te zijn dan het puur roken van cannabis (79) . Het roken van cannabis lijkt dan weer schadelijker te zijn dan het verdampen van cannabis, al is de kennis hierover nog beperkt. In tegenstelling tot bij het roken van cannabis worden bij het verdampen van cannabis geen sterk schadelijke verbrandingsproducten geïnhaleerd, omdat de temperatuur waarop cannabinoïden (en terpenen) verdampen ver onder de temperaturen ligt die bij het roken worden bereikt. Het verdampen van cannabis veroorzaakt wel sterkere acute psychoactieve effecten. Ook wordt er bij het verdampen van cannabis zelden tabak aan de cannabis toegevoegd. Dit vermindert de risico's die samenhangen met het gebruik van tabak. Hierbij moet wel de kanttekening worden gemaakt dat er verschillende soorten verdamper bestaan. Zogenaamde "heated-product" verdamper zijn vergelijkbaar met de Volcano verdamper, welke ook voor veel wetenschappelijk onderzoek naar verdampen van cannabis en medische toepassingen wordt gebruikt. In dit type verdamper kan plantmateriaal worden geplaatst, waarna dit met een element tot het verdampingspunt van de werkzame stoffen wordt verhit. E-cigarettes, die gebruik maken van een olieachtige verdampingsvloeistof, kunnen ook worden gebruikt voor het nuttigen van cannabis – zogenaamde vapes. Met THC-bevattende oliën worden sterkere effecten behaald en vindt minder blootstelling aan schadelijke stoffen plaats dan bij het roken van cannabis (80) . Het gebruik van THC-bevattende oliën in e-cigarettes lijkt echter weer andere gezondheidsrisico's met zich mee te brengen: de hulpstof vitamine E-acetaat die vaak in deze vloeistoffen wordt toegepast lijkt een ernstige longaandoening te kunnen veroorzaken (81) . Bovendien bevinden zich in cannabisvapes vaak andere, mogelijk schadelijke stoffen.(82) Voorbeelden zijn pesticiden, weekmakers en (semi-)synthetische cannabinoïden zoals hexahydrocannabinol (HHC).(83,84)

Ook eet- en drinkbare cannabisproducten ("edibles") worden steeds meer verkocht in coffeeshops – hetgeen is toegestaan zolang met onbewerkte, "rauwe" cannabis wordt gewerkt. Edibles hebben echter hun eigen specifieke risico's, met name gezien het feit dat cannabis die wordt gegeten langer en heftiger werkt, maar er ook langer over doet om in te werken. Hierdoor komt het voor dat mensen te snel meer nemen, en een overweldigende ervaring kunnen krijgen.⁽⁸⁵⁾ Het strekt tot aanbeveling om in de toekomst meer onderzoek te doen naar productdiversificatie binnen en buiten de coffeeshop, en in welke mate effectieve preventie en *harm reduction* voor cannabisconsumenten kan worden opgezet die rekening houdt met het veranderende aanbod.

5 Conclusies

- Dit jaar werd voor de tweede maal gebruik gemaakt van een ander laboratorium en analysemethode. Hierdoor kunnen de resultaten van de chemische analyse van dit en het vorige rapport moeilijk geduid worden in vergelijking met trends door de jaren.
- Het gemiddelde THC-gehalte in de meest verkochte nederwiet is dit jaar niet significant verschillend ten opzichte van 2023: 13,8% vs 12,9%. Ook het gemiddelde THC-gehalte in de sterkste (neder)wiet is dit jaar niet significant anders: 14,7% in 2024 vs 13,6% in 2023.
- De THC-gehalten van de populairste en sterkste nederwietsoorten verschillen niet significant. Wel is de sterkste nederwiet gemiddeld duurder dan de populairste nederwiet (€13,06 vs €12,96), ondanks dat de prijs van sterkste nederwiet significant daalde ten opzichte van 2023 (€15,08).
- Het mediane CBD-gehalte van zowel de meest verkochte als sterkste nederwietsoorten was dit jaar 0,0%.
- De prijs per gram voor nederhasj steeg van €9,69 in 2023 naar €14,69 in 2024 – dit verschil was significant. Het gemiddelde THC-gehalte van nederhasj was dit jaar lager dan vorig jaar (26,3% vs 30,4%), maar dit verschil was statistisch niet significant.
- Het gemiddelde THC-gehalte in de geïmporteerde hasj was dit jaar significant lager (22,1% in 2024 vs 28,4% in 2023). Het mediane CBD-gehalte steeg significant ten opzichte van vorig jaar (2,7% in 2024 versus 0,1% in 2023).
- De prijs per gram geïmporteerde hasj was dit jaar significant hoger dan vorig jaar: €12,96 vs €11,24. Nederhasj en geïmporteerde hasj lijken qua cannabinoïdconcentraties en prijs sterk op elkaar.
- Klassieke geïmporteerde wiet is nog maar in zeer weinig coffeeshops te koop (dit jaar in 3 van de bezochte shops). De afgelopen jaren is er wel vaker nieuwe wiet (gemaakt van wietsoorten afkomstig uit of veredeld in Noord-Amerika).
- In buitenlandse hasjsoorten lijken twee groepen te bestaan met verschillende THC- en CBD-gehalten. Dit komt mogelijk overeen met nieuwere Marokkaanse hasjsoorten (gemaakt met nederwietplanten) en de traditionele soorten, maar dit onderscheid is op basis van alleen de naam van het product niet te maken.
- De waarde van cannabisproducten uitgedrukt als de hoeveelheid THC per uitgegeven euro is het hoogst voor nederhasj (23,0 mg THC per euro) en het laagst voor geïmporteerde wiet (7,9 mg THC per euro). Bij aanschaf van de populairste nederwiet kreeg de Nederlandse cannabisconsument gemiddeld 12,5 mg THC per euro. Bij zowel de sterkste (11,8 mg THC per euro) als populairste (neder)wiet is dit niet significant verschillend ten opzichte van vorig jaar.
- Dit jaar kan weer geen relatie worden gevonden tussen de prijs en sterkte van hasjproducten, maar wel voor wiet. Dit signaleert een duidelijke rol voor de coffeeshopmedewerkers: het ondersteunen van de consument in het maken van een keuze.

6 Summary

Since the 1970s, cannabis policy in The Netherlands has been different from that in many other countries. It is based on the idea that separating the markets for hard and soft drugs prevents cannabis users from resorting to the use of hard drugs. Therefore, so-called “coffeeshops” emerged where the selling and use of cannabis are not prosecuted, provided certain conditions⁷ are met. The number of coffeeshops has been steadily declining from almost 900 at the start of this millennium to 565 in 2022. Local authorities decide whether a coffeeshop is allowed in their municipality. About 25% of Dutch municipalities have one or more coffeeshops.

Nowadays, many of the cannabis products sold in these coffeeshops originate from Dutch-grown cannabis, called “nederwiet”. It is estimated that over 80% of the cannabis products sold in coffeeshops is Dutch-grown, and the rest of the sales is mostly hashish (mostly imported from Morocco). On behalf of the Ministry of Health, Welfare and Sports, the Trimbos institute investigates the potency of cannabis products sold in coffeeshops. This study has been done annually since the winter of 1999-2000, the current being the twenty-fifth edition. Chemical analysis of the cannabis samples was performed at Brightlabs, Venlo, The Netherlands using HPLC-UV. This is the second year this method has been used. This has consequences for our report, because differences between the data from 2024 and 2023 vs previous reports cannot be discussed to indicate or explain trends.

Δ^9 -Tetrahydrocannabinol (THC) is the main psychoactive compound in weed (cannabis inflorescences) and hashish (cannabis resin). The aim of this study is to investigate possible changes in the concentration of THC in weed and hashish as sold in Dutch coffee shops. In addition, we examined whether there are differences between products originating from Dutch-grown cannabis (nederwiet) and those derived from imported cannabis. Besides THC, the concentrations of two other cannabinoids, cannabidiol (CBD) and cannabinol (CBN), are measured.

Fifty (out of a total of 565) Dutch coffeeshops were randomly selected and visited as part of this study. In each coffeeshop, cannabis samples were anonymously bought in several categories. In total, 64 samples of the most popular (*i.e.*, the most sold) variety of nederwiet, 51 samples of the (allegedly) most potent weed available, 3 samples of imported weed, 17 samples of Dutch hashish and 56 imported hashish samples were acquired. In three coffeeshops, a sample of alleged “CBD weed” was bought.

Traditionally, hashish contains more THC than weed, and Dutch-grown cannabis products (which are mostly grown indoors) contain more THC than imported cannabis products (which are mostly grown outdoors). On average, the most popular Dutch weed contained 13.8% THC, while the most potent Dutch-grown weed contained 14.7% THC. There was no significant difference between the two types. Imported weed contains significantly less THC: on average, this was 4.0%. Dutch hashish (average 23.4%) and imported hashish (22.1%) did not significantly differ from each other in terms of THC.

⁷ Max 5 grams per person per day can be sold, no hard drugs or alcohol, no admission of and selling to minors, no advertising, no nuisance to neighborhood, max 500 grams of cannabis in stock, only admission of and sale to Dutch residents.

The average percentage of THC in the most popular (i.e. best sold) Dutch weed was not significantly different from that found in our previous report: 13.8% in 2024 vs 12.9% in 2023. The same was true for the “most potent” weed: 14.7% in 2024 vs 13.6% in 2023). Imported weed’s THC content also was not significantly different from the previous year (6.1% in 2023 vs 4.0% in 2024). The number of coffeeshops that sells imported weed is very limited.

On average, Dutch hashish (made from Dutch cannabis plants) contained 26.3% THC – which is not significantly different from the potency in 2023 (30.4%). The THC content of Dutch hashish has been fluctuating between circa 25 and 35% throughout the years, a large range of concentrations. This is probably a result of the historically limited availability of these products in Dutch coffeeshops. However, in the past years Dutch hashish is increasingly being offered in shops. In 2024, the average THC content of imported hashish was 22.1%. This is significantly different from last year’s measurement (28.4%). For the past 10 years, the THC content of imported hashish has been steadily increasing. Historically, the THC content of imported hashish was often comparable to that of Dutch weed. A striking difference between the two types was that imported hashish also contained significant amounts of CBD – as opposed to Dutch weed. In the past years, the CBD content of imported hashish has been decreasing. However, this year the CBD content of imported hashish was significantly higher than in 2023 (2.7% vs 0.1%). Nevertheless, the long-term changes in THC and CBD contents observed in imported hashish were starting to precipitate well before the change in analytical method was made. They might be a result of further transitions from traditional methods of producing hashish towards more modern methods, which use Dutch weed plants as source material. These modern (high THC, low CBD) and traditional (high THC and CBD) imported hashish products can no longer be distinguished based on their name. Comparable to previous reports, Dutch weed, imported weed and Dutch hashish contain almost no CBD. The CBD content of both the most popular and most potent Dutch weed was significantly different from the previous year (0.1% in 2023, 0.0% in 2024), as was the CBD content of Dutch hashish (0.1% in 2023, 1.1% in 2024).

The average price for the most popular Dutch weed increased, but this difference was not statistically significant (€11.24 per gram in 2023, €12.96 per gram in 2024). The same was true for changes in price of imported weed (€4.78 in 2024 versus €3.96 in 2023). The price of the most potent weed did differ significantly from last year (€15.08 in 2023, €13.06 in 2024). The average price of the most potent weed is significantly higher than that of the most popular weed (even though the THC content is comparable). When looking at the multi-year trends of the price of Dutch weed, an increase starting in 2007 can be observed (from about €7.00 to €12.00 for the most popular variety, and to €15.00 for the most potent variety). The price of a gram of Dutch hashish was significantly different in this year’s measurement compared to the previous report (€9.69 in 2023 versus €14.69 in 2024). Imported hashish has increased in price from circa €7.00 per gram at the start of this century, to slightly more than €10.00 per gram in the last years. In the past year the price for a gram of imported hashish did not change significantly (€10.91 in 2023 versus €10.65 in 2024). No significant difference was found between the prices of Dutch and imported hashish. Again, this year no correlation between THC and price could be found for hashish products. However, such a correlation was found for herbal cannabis products.

All reports of this monitor are downloadable as PDF via www.trimbos.nl. If you have any questions please send an e-mail to srigter@trimbos.nl.

Referenties

1. Pijlman F, Rigter S, Hoek J, Goldschmidt H, Niesink R. Strong increase in total delta-THC in cannabis preparations sold in Dutch coffee shops. *Addict Biol.* 2005;10(2):171–80.
2. Niesink RJM, Rigter S, Koeter MW, Brunt TM. Potency trends of Δ^9 -tetrahydrocannabinol, cannabidiol and cannabinol in cannabis in the Netherlands: 2005–15. *Addiction.* 2015;110(12):1941–50.
3. Clarke R, Merlin M. Cannabis: Evolution and Ethnobotany. Berkeley, CA: University of California Press; 2013.
4. Paris M, Nahas G. Botany: The unstabilized species. In: *Marihuana in science and medicine*. New York, NY: Raven Press; 1984. p. 3–36.
5. Briosi G, Tognini F. Intorno alla anatomia della canapa (*Cannabis sativa* L.) - Parte prima: Organi sessuali [Internet]. Milano: Istituto botanico della R. Università di Pavia; 1894. Available from: <http://www.biodiversitylibrary.org/bibliography/96646>
6. Rock EM, Parker LA. Constituents of Cannabis Sativa. In: *Cannabinoids and Neuropsychiatric Disorders (Advances in Experimental Medicine and Biology)* [Internet]. Cham, Switzerland: Springer Nature; 2021. p. 1–13. Available from: https://link.springer.com/10.1007/978-3-030-57369-0_1
7. Radwan MM, Wanas AS, Chandra S, ElSohly MA. Natural Cannabinoids of Cannabis and Methods of Analysis. In: *Cannabis sativa L - Botany and Biotechnology* [Internet]. Cham: Springer International Publishing; 2017. p. 161–82. Available from: http://link.springer.com/10.1007/978-3-319-54564-6_7
8. Woelkart K, Salo-Ahen OMH, Bauer R. CB receptor ligands from plants. *Curr Top Med Chem* [Internet]. 2008;8(3):173–86. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18289087>
9. Gülck T, Möller BL. Phytocannabinoids: Origins and Biosynthesis. *Trends Plant Sci* [Internet]. 2020 Jul;xx(xx):1–20. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.tplants.2020.05.005>
10. Swift W, Wong A, Li KM, Arnold JC, McGregor IS. Analysis of Cannabis Seizures in NSW, Australia: Cannabis Potency and Cannabinoid Profile. Taffe M, editor. *PLoS One* [Internet]. 2013 Jul 24;8(7):e70052. Available from: <https://dx.plos.org/10.1371/journal.pone.0070052>
11. Stella N. THC and CBD: Similarities and differences between siblings. *Neuron* [Internet]. 2023 Feb;111(3):302–27. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0896627322011199>
12. Niesink R, Van Laar M. THC, CBD en gezondheidseffecten van wiet en hasj: Update 2016. AF 1490. Utrecht: Trimbos Institute, Netherlands Institute of Mental Health and Addiction; 2016.
13. Ross S, ElSohly MA. CBN and D9-THC concentration ratio as an indicator of the age of stored marijuana samples. *Bull Narcotics vols XLIX L, Nos 1 2, 1997/1998.* 1997;139–47.
14. Sampson PB. Phytocannabinoid Pharmacology: Medicinal Properties of Cannabis sativa Constituents Aside from the “Big Two.” *J Nat Prod* [Internet]. 2021 Jan 22;84(1):142–60. Available from: <https://pubs.acs.org/doi/10.1021/acs.jnatprod.0c00965>
15. Gaoni Y, Mechoulam R. The structure and synthesis of cannabigerol, a new hashish constituent. *Proc Chem Soc* [Internet]. 1964;(March):82. Available from: <https://xlink.rsc.org/?DOI=ps9640000073>
16. Mechoulam R, Gaoni Y. Hashish. IV. The isolation and structure of cannabinolic cannabidiolic and cannabigerolic acids. *Tetrahedron* [Internet]. 1965 May;21(5):1223–9. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/5879350>
17. Mechoulam R. Marihuana chemistry. *Science* (80-) [Internet]. 1970 Jun 5;168(3936):1159–66. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/4910003>
18. Hazekamp A, Fischechick JT, Díez ML, Lubbe A, Ruhaak RL. Chemistry of Cannabis. In: *Comprehensive Natural Products II* [Internet]. Elsevier; 2010. p. 1033–84. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/B9780080453828000915>
19. Adams R, Hunt M, Clark JH. Structure of Cannabidiol, a Product Isolated from the Marihuana Extract of Minnesota Wild Hemp. I. *J Am Chem Soc* [Internet]. 1940 Jan 1;62(1):196–200. Available from: <https://pubs.acs.org/doi/abs/10.1021/ja01858a058>
20. Mechoulam R, Shvo Y. Hashish—I: The structure of Cannabidiol. *Tetrahedron* [Internet]. 1963 Jan;19(12):2073–8. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/004040206385022X>
21. Zuairi AW. Cannabidiol: from an inactive cannabinoid to a drug with wide spectrum of action. *Rev Bras Psiquiatr* [Internet]. 2008 Sep;30(3):271–80. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-44462008000300015&lng=en&tlng=en
22. Mechoulam R, Carlini EA. Toward drugs derived from cannabis. *Naturwissenschaften* [Internet]. 1978 Apr;65(4):174–9. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/351429>
23. Zuairi AW, Crippa JAS, Hallak JEC, Bhattacharyya S, Atakan Z, Martin-Santos R, et al. A critical review of the antipsychotic effects of cannabidiol: 30 years of a translational investigation. *Curr Pharm Des* [Internet]. 2012;18(32):5131–40. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22716160>
24. Morales P, Hurst DP, Reggio PH. Molecular Targets of the Phytocannabinoids: A Complex Picture. In: *Phytocannabinoids* [Internet]. Cham, Switzerland: Springer; 2017. p. 103–31. Available from: http://link.springer.com/10.1007/978-3-319-45541-9_4
25. Hoch E, Volkow ND, Friemel CM, Lorenzetti V, Freeman TP, Hall W. Cannabis, cannabinoids and health: a review of evidence on risks and medical benefits. *Eur Arch Psychiatry Clin Neurosci* [Internet]. 2024 Sep 19; Available from: <https://link.springer.com/10.1007/s00406-024-01880-2>
26. of Sciences Engineering, Medicine. The Health Effects of Cannabis and Cannabinoids [Internet]. Washington, D.C.: National Academies Press; 2017. Available from: <https://www.nap.edu/catalog/24625/the-health-effects-of-cannabis-and-cannabinoids-the-current-state>
27. Chesney E, McGuire P, Freeman TP, Strang J, Englund A. Lack of evidence for the effectiveness or safety of over-the-counter cannabidiol products. *Ther Adv Psychopharmacol* [Internet]. 2020 Jan 9;10:204512532095499. Available from: <http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/2045125320954992>
28. Hazekamp A. The Trouble with CBD Oil. *Med cannabis cannabinoids* [Internet]. 2018 Jun;1(1):65–72.

- Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/34676324>
29. Liebling JP, Clarkson NJ, Gibbs BW, Yates AS, O'Sullivan SE. An Analysis of Over-the-Counter Cannabidiol Products in the United Kingdom. *Cannabis Cannabinoid Res* [Internet]. 2020 Apr 1;X(X):can.2019.0078. Available from: <https://www.liebertpub.com/doi/10.1089/can.2019.0078>
 30. Lindekamp N, Weigel S, Sachse B, Schäfer B, Rohn S, Triesch N. Comprehensive analysis of 19 cannabinoids in commercial CBD oils: concentrations, profiles, and safety implications. *J Consum Prot Food Saf* [Internet]. 2024 Sep 20;19(3):259–67. Available from: <https://link.springer.com/10.1007/s00003-024-01513-9>
 31. Niesink RJM, van Laar MW. Does Cannabidiol Protect Against Adverse Psychological Effects of THC? *Front psychiatry* [Internet]. 2013 Oct 16;4:130. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24137134>
 32. Spronk D, Oomen P. Advies gebruikersinformatie cannabis in het kader van het experiment gesloten coffeshopketen. AF1975 ed. Trimbos Institute, Netherlands Institute of Mental Health and Addiction; 2022.
 33. Moore THM, Zammit S, Lingford-Hughes A, Barnes TRE, Jones PB, Burke M, et al. Cannabis use and risk of psychotic or affective mental health outcomes: a systematic review. *Lancet* [Internet]. 2007 Jul 28;370(9584):319–28. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17662880>
 34. van der Steur SJ, Batalla A, Bossong MG. Factors moderating the association between cannabis use and psychosis risk: A systematic review. *Brain Sci*. 2020;10(2):1–17.
 35. Hasan A, von Keller R, Friemel CM, Hall W, Schneider M, Koethe D, et al. Cannabis use and psychosis: a review of reviews. *Eur Arch Psychiatry Clin Neurosci* [Internet]. 2020 Jun 28;270(4):403–12. Available from: <https://doi.org/10.1007/s00406-019-01068-z>
 36. D'Souza DC, Sewell RA, Ranganathan M. Cannabis and psychosis/schizophrenia: human studies. *Eur Arch Psychiatry Clin Neurosci* [Internet]. 2009 Oct;259(7):413–31. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19609589>
 37. Sherif M, Radhakrishnan R, D'Souza DC, Ranganathan M. Human Laboratory Studies on Cannabinoids and Psychosis. *Biol Psychiatry* [Internet]. 2016 Apr 1;79(7):526–38. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26970363>
 38. Bartoli F, Riboldi I, Bachi B, Calabrese A, Moretti F, Crocamo C, et al. Efficacy of Cannabidiol for Δ -9-Tetrahydrocannabinol-Induced Psychotic Symptoms, Schizophrenia, and Cannabis Use Disorders: A Narrative Review. *J Clin Med* [Internet]. 2021 Mar 22;10(6). Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/33810033>
 39. Batalla A, Janssen H, Gangadin SS, Bossong MG. The Potential of Cannabidiol as a Treatment for Psychosis and Addiction: Who Benefits Most? A Systematic Review. *J Clin Med*. 2019;8(7):1058.
 40. Hindley G, Beck K, Borgan F, Ginestet CE, McCutcheon R, Kleinloog D, et al. Psychiatric symptoms caused by cannabis constituents: a systematic review and meta-analysis. *The Lancet Psychiatry* [Internet]. 2020;7(4):344–53. Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/S2215-0366\(20\)30074-2](http://dx.doi.org/10.1016/S2215-0366(20)30074-2)
 41. Amminger GP, Lin A, Kerr M, Weller A, Spark J, Pugh C, et al. Cannabidiol for at risk for psychosis youth: A randomized controlled trial. *Early Interv Psychiatry* [Internet]. 2022 Apr;16(4):419–32. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/34190422>
 42. Englund A, Oliver D, Chesney E, Chester L, Wilson J, Sovi S, et al. Does cannabidiol make cannabis safer? A randomised, double-blind, cross-over trial of cannabis with four different CBD:THC ratios. *Neuropsychopharmacology* [Internet]. 2023 May 16;48(6):869–76. Available from: <https://www.nature.com/articles/s41386-022-01478-z>
 43. Pabon E, Cooper ZD. Controlled human drug administration studies are necessary to define the THC-sparing effects of CBD and other cannabis constituents. *Neuropsychopharmacology* [Internet]. 2023 May 1;48(6):850–1. Available from: <https://www.nature.com/articles/s41386-023-01538-y>
 44. Cuttler C, LaFrance EM, Stueber A. Acute effects of high-potency cannabis flower and cannabis concentrates on everyday life memory and decision making. *Sci Rep* [Internet]. 2021;11(1):1–13. Available from: <https://doi.org/10.1038/s41598-021-93198-5>
 45. Skumlien M, Freeman TP, Hall D, Mokrysz C, Wall MB, Ofori S, et al. The Effects of Acute Cannabis With and Without Cannabidiol on Neural Reward Anticipation in Adults and Adolescents. *Biol psychiatry Cogn Neurosci neuroimaging* [Internet]. 2023 Feb;8(2):219–29. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/36642667>
 46. Spronk D, Oomen P. CBD-gehalte in cannabis niet zo belangrijk als gedacht [Internet]. 2023. Available from: <https://www.trimbos.nl/actueel/blogs/cbd-gehalte-in-cannabis-niet-zo-belangrijk-als-gedacht/>
 47. Andre CM, Hausman JF, Guerriero G. Cannabis sativa: The plant of the thousand and one molecules. *Front Plant Sci*. 2016;7(FEB2016):1–17.
 48. Booth JK, Bohlmann J. Terpenes in Cannabis sativa – From plant genome to humans. *Plant Sci* [Internet]. 2019;284(January):67–72. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.plantsci.2019.03.022>
 49. Krill C, Rochfort S, Spangenberg G. A high-throughput method for the comprehensive analysis of terpenes and terpenoids in medicinal cannabis biomass. *Metabolites*. 2020;10(7):1–14.
 50. Cogan PS. The 'entourage effect' or 'hodge-podge hashish': the questionable rebranding, marketing, and expectations of cannabis polypharmacy. *Expert Rev Clin Pharmacol* [Internet]. 2020 Aug 2;13(8):835–45. Available from: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/17512433.2020.1721281>
 51. de la Fuente A, Zamberlan F, Sánchez Ferrán A, Carrillo F, Tagliazucchi E, Pallavicini C. Relationship among subjective responses, flavor, and chemical composition across more than 800 commercial cannabis varieties. *J Cannabis Res* [Internet]. 2020 Dec 17;2(1):21. Available from: <https://jcannabisresearch.biomedcentral.com/articles/10.1186/s42238-020-00028-y>
 52. Finlay DB, Sircombe KJ, Nimick M, Jones C, Glass M. Terpenoids From Cannabis Do Not Mediate an Entourage Effect by Acting at Cannabinoid Receptors. *Front Pharmacol* [Internet]. 2020;11:359. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/32269529>

53. LaVigne JE, Hecksel R, Keresztes A, Streicher JM. Cannabis sativa terpenes are cannabimimetic and selectively enhance cannabinoid activity. *Sci Rep* [Internet]. 2021 Apr 15;11(1):8232. Available from: <https://www.nature.com/articles/s41598-021-87740-8>
54. Christensen C, Rose M, Cornett C, Allesø M. Decoding the Postulated Entourage Effect of Medicinal Cannabis: What It Is and What It Isn't. *Biomedicines* [Internet]. 2023 Aug 21;11(8):2323. Available from: <https://www.mdpi.com/2227-9059/11/8/2323>
55. Gilbert AN, DiVerdi JA. Consumer perceptions of strain differences in Cannabis aroma. *PLoS One* [Internet]. 2018;13(2):e0192247. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29401526>
56. Stambouli H, El Bourri A, Bouayoun T. Évolution de la teneur en Δ9-THC dans les saisies de résines de cannabis au Maroc de 2005 à 2014. *Toxicol Anal Clin* [Internet]. 2016 Jun;28(2):146–52. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S2352007815002383>
57. Green HM. VICE. 2018. Is Amerikaanse superwiet nou echt beter dan Nederwiet? Available from: <https://www.vice.com/nl/article/j5ky34/is-amerikaanse-superwiet-nou-echt-beter-dan-nederwiet>
58. Zandstra P. NRC Handelsblad. 2020. In de coffeeshop ligt naast de nederwiet nu Wedding Pie. Available from: <https://www.nrc.nl/nieuws/2020/01/24/in-de-coffeeshop-ligt-naast-de-nederwiet-nu-wedding-pie-a3988020>
59. Oomen PE, Schori D, Tögel-Lins K, Acreman D, Chenorhokian S, Luf A, et al. Cannabis adulterated with the synthetic cannabinoid receptor agonist MDMB-4en-PINACA and the role of European drug checking services. *Int J Drug Policy* [Internet]. 2022 Feb;100:103493. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0955395921004060>
60. Mennes R, Hoorens S, Van Laar M, Monshouwer K, Andree R, Oomen P, et al. Onderzoek Experiment gesloten coffeeshopketen. Rapportage voormeting 2021. 2023.
61. Mennes R, Pieper R, Schoonbeek I, van der Lee E. Coffeeshops in Nederland 2022 [Internet]. 2023. Available from: <https://repository.wodc.nl/bitstream/handle/20.500.12832/3295/3414-coffeeshops-in-nederland-2022-volledige-tekst.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
62. UNODC. World Drug Report: 5 - COVID-19 and Drugs: Impact Outlook. Vienna, Austria; 2021.
63. Coogan T. Degree of Variance in THC Levels in Samples Taken from Single Lots of Medical Cannabis. *Cannabis Sci Technol*. 2022;5(8).
64. Danziger N, Bernstein N. Too Dense or Not Too Dense: Higher Planting Density Reduces Cannabinoid Uniformity but Increases Yield/Area in Drug-Type Medical Cannabis. *Front Plant Sci* [Internet]. 2022 Sep 29;13. Available from: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpls.2022.713481/full>
65. Trimbos-instituut, WODC. Nationale Drug Monitor. 2024 [cited 2024 Jun 27]. Cannabis 3.2.3 Gebruikspatronen en wijze van verkrijgen - Nationale Drug Monitor. Available from: <https://www.nationaledrugmonitor.nl/cannabis-gebruikspatronen-en-wijze-van-verkrijgen/>
66. Kroon E, Kuhns L, Cousijn J. The short-term and long-term effects of cannabis on cognition: recent advances in the field. *Curr Opin Psychol* [Internet]. 2021;38:49–55. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.copsyc.2020.07.005>
67. Schlag AK, Hindocha C, Zafar R, Nutt DJ, Curran HV. Cannabis based medicines and cannabis dependence: A critical review of issues and evidence. *J Psychopharmacol* [Internet]. 2021 Jul 17;35(7):773–85. Available from: <http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0269881120986393>
68. Freeman TP, Craft S, Wilson J, Stylianou S, ElSohly M, Di Forti M, et al. Changes in delta-9-tetrahydrocannabinol (THC) and cannabidiol (CBD) concentrations in cannabis over time: systematic review and meta-analysis. *Addiction*. 2021;116(5):1000–10.
69. Zamengo L, Bettin C, Badocco D, Frison G. Cannabis potency in North-East Italy: A ten-year study (2010–2019). *Forensic Sci Int* [Internet]. 2020 Dec;317:110556. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/33147549>
70. Freeman AM, Petrilli K, Lees R, Hindocha C, Mokrysz C, Curran HV, et al. How does cannabidiol (CBD) influence the acute effects of delta-9-tetrahydrocannabinol (THC) in humans? A systematic review. *Neurosci Biobehav Rev* [Internet]. 2019;107(September):696–712. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2019.09.036>
71. Pieter Oomen, Sander Rigter. THC-concentraties in wiet, nederwiet en hasj in Nederlandse coffeeshops (2021–2022) [Internet]. Utrecht; 2022. Available from: <https://www.trimbos.nl/wp-content/uploads/2022/11/AF1997-THC-monitor-2021-2022.pdf>
72. Chouvy PA, Afsahi K. Hashish revival in Morocco. *Int J Drug Policy* [Internet]. 2014 May;25(3):416–23. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0955395914000036>
73. Freeman TP, Beeching E, Craft S, Di Forti M, Frison G, Lindholm C, et al. Applying machine learning to international drug monitoring: classifying cannabis resin collected in Europe using cannabinoid concentrations. *Eur Arch Psychiatry Clin Neurosci* [Internet]. 2025 Mar 21;275(2):421–9. Available from: <https://link.springer.com/10.1007/s00406-024-01816-w>
74. Han B, Shi Y. Multilevel determinants of cannabis prices in legal markets: Evidence from products sold in nearly 4000 cannabis dispensaries in the United States. *Int J Drug Policy* [Internet]. 2025 Mar;137:104722. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0955395925000210>
75. Freeman TP, Groshkova T, Cunningham A, Sedefov R, Griffiths P, Lynskey MT. Increasing potency and price of cannabis in Europe, 2006–16. *Addiction*. 2019;114(6):1015–23.
76. Mahamad S, Wadsworth E, Rynard V, Goodman S, Hammond D. Availability, retail price and potency of legal and illegal cannabis in Canada after recreational legalisation. *Drug Alcohol Rev* [Internet]. 2020 May 14;39(4):337–46. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/dar.13069>
77. Zinberg NE. Drug, Set, and Setting: The Basis for Controlled Intoxicant Use. New Haven, CT: Yale University Press; 1984.
78. Rigter S, Van Laar M, Bossong MG. Aanbod en gebruik van cannabisproducten in de coffeeshop. AF1699 ed. Utrecht: Trimbos Institute, Netherlands Institute of Mental Health and Addiction; 2019.
79. Strada L, Rigter S, Van Laar M, Bossong M. Gebruikswijzen van cannabis en hun effecten en

- gezondheidsrisico's. Utr Trimbos-instituut. 2019;
80. Troelstra SA, Croes E, Willemsen M. Factsheet: Elektronische sigaretten (E-sigaretten). AF1765 ed. Utrecht: Trimbos Institute, Netherlands Institute of Mental Health and Addiction; 2020.
 81. Chand HS, Muthumalage T, Maziak W, Rahman I. Pulmonary toxicity and the pathophysiology of electronic cigarette, or vaping product, use associated lung injury. *Front Pharmacol*. 2020;10(January):1–7.
 82. Stefaniak AB, LeBouf RF, Ranpara AC, Leonard SS. Toxicology of flavoring- and cannabis-containing e-liquids used in electronic delivery systems. *Pharmacol Ther* [Internet]. 2021 Aug;224:107838. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/33746051>
 83. Muthumalage T, Friedman MR, McGraw MD, Ginsberg G, Friedman AE, Rahman I. Chemical Constituents Involved in E-Cigarette, or Vaping Product Use-Associated Lung Injury (EVALI). *Toxics* [Internet]. 2020 Apr 3;8(2). Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/32260052>
 84. Craft S, Sunderland P, Millea MF, Pudney CR, Sutcliffe OB, Freeman TP. Detection and quantification of synthetic cannabinoids in seven illicitly sourced disposable vapes submitted by an individual presenting to a UK drug and alcohol service. *Addiction* [Internet]. 2025 Mar 10;120(3):549–54. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/add.16671>
 85. Rigter S, Spronk D, Oomen P. Wat mensen niet weten als ze cannabis eten [Internet]. 2024. Available from: <https://www.trimbos.nl/actueel/blogs/wat-mensen-niet-weten-als-ze-cannabis-eten/>

Populairste nederwiet

PGP	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
2000		ns	ns	ns	ns	ns	ns	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****
2001	ns		ns	*	ns	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****
2002	ns	ns		ns	ns	ns	ns	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****
2003	ns	*	ns		ns	ns	ns	****	****	****	****	*	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****
2004	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****
2005	ns	ns	ns	ns	ns		ns	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****
2006	ns	****	ns	ns	ns	ns		*	****	****	****	ns	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****
2007	****	****	****	****	****	****	*		ns	****	ns	ns	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****
2008	****	****	****	****	****	****	****	ns		ns	ns	ns	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****
2009	****	****	****	****	****	****	****	****	ns		ns	ns	*	*	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****
2010	****	****	****	****	****	****	****	ns	ns	ns		ns	ns	ns		****	****	****	****	****	****	****	****	****	****
2011	****	****	****	*	****	****	ns	ns	ns	ns		****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****
2012	****	****	****	****	****	****	****	****	*	ns	****	****	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	****	****	****	****
2013	****	****	****	****	****	****	****	****	****	*	ns	****	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	*	*	****	*
2014	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	ns	ns		ns	ns	ns	ns	ns	ns	*	****	****	****
2015	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	****	****	****	****
2016	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	ns	ns	ns	ns		ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
2017	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	ns	ns	ns	ns	ns		ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
2018	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	ns	ns	ns	ns	ns	ns		ns	ns	ns	ns	*	ns
2019	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns		ns	ns	ns	*	ns
2020	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns		ns	ns	ns	ns
2021	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	*	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns		ns	ns	ns
2022	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	*	****	*	ns	ns	ns	ns	ns	ns		ns	ns
2023	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	ns	*	*	*	*	ns	ns	ns	ns
2024	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	*	****	*	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns

[illegible]

PGP	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
2000		ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
2001	ns		ns	ns	ns	ns	ns	**	*	ns	ns	**	*	ns	*	ns	ns	***	ns	ns	ns	ns	**	ns	*
2002	ns	ns		ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
2003	ns	ns	ns		ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
2004	ns	ns	ns	ns		ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
2005	ns	ns	ns	ns	ns		*	ns	ns	*	*	**	*	ns	ns	ns	ns	**	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
2006	ns	**	ns	ns	ns	*		ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
2007	ns	*	ns	ns	ns	ns	ns		ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
2008	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns		ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
2009	ns	ns	ns	ns	ns	*	ns	ns	ns		ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
2010	ns	**	ns	ns	ns	*	ns	ns	ns	ns		ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
2011	ns	*	ns	ns	ns	**	ns	ns	ns	ns	ns		ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
2012	ns	ns	ns	ns	ns	*	ns	ns	ns	ns	ns	ns		ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
2013	ns	*	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns		ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
2014	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns		ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
2015	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns		ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
2016	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns		ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
2017	ns	***	ns	ns	ns	**	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns		ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
2018	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns		ns	ns	ns	ns	ns	ns
2019	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns		ns	ns	ns	ns	ns
2020	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns		ns	ns	ns	ns
2021	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns		ns	ns	ns
2022	ns	**	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns		ns	ns
2023	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns		ns
2024	ns	*	ns	ns																					

Geïmporteerde hasj

PGP	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
2000		ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	***	*****	*****	ns	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
2001	ns		ns	ns	ns	ns	ns	ns	***	*****	*****	ns	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
2002	ns	ns		ns	ns	ns	ns	ns	ns	*	*	ns	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
2003	ns	ns	ns		ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	**	**	**	*	*	****	****	*****	*	*****	*****	*****	*****
2004	ns	ns	ns	ns		ns	ns	ns	*	****	****	ns	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
2005	ns	ns	ns	ns	ns		ns	ns	ns	*	*	ns	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
2006	ns	ns	ns	ns	ns	ns		ns	ns	ns	ns	ns	**	**	**	**	*	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
2007	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns		ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	**	*	****	ns	*****	*****	*****	*****
2008	***	***	ns	ns	*	ns	ns	ns		ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	*	ns	*	ns	*****	*****	*****	*****
2009	*****	*****	*	ns	*	*	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	****	*	****	*
2010	*****	*****	*	ns	***	*	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	****	ns	**	ns
2011	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns		ns	ns	ns	ns	ns	**	*	****	ns	*****	*****	*****	*****
2012	*****	*****	***	*	*****	*****	*	ns	ns	ns	ns	ns	ns		ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
2013	*****	*****	***	**	*****	*****	***	ns	ns	ns	ns	ns	ns		ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
2014	*****	*****	***	**	*****	*****	***	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns		ns	ns	ns	ns	ns	ns	****	ns	*	****
2015	*****	*****	***	*	*****	*****	*	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	****	ns	**	ns
2016	*****	*****	***	*	*****	*****	*	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns		ns	ns	ns	ns	****	ns	**	*
2017	*****	*****	***	**	*****	*****	***	*	*	ns	ns	**	ns	ns	ns	ns	ns		ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
2018	*****	*****	***	**	*****	*****	***	*	ns	ns	ns	*	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	**	ns	ns	ns
2019	*****	*****	***	*****	*****	*****	***	***	*	ns	ns	***	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	*	ns	ns	ns	ns
2020	*****	*****	***	**	*****	*****	***	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns		**	ns	ns	ns
2021	*****	*****	***	*****	*****	*****	***	*****	*****	*****	*****	*****	ns	ns	*****	*****	*****	ns	*	*	ns	ns	ns	ns	ns
2022	*****	*****	***	*****	*****	*****	***	*****	*****	*	ns	*****	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns		ns	ns
2023	*****	*****	***	*****	*****	*****	***	*****	*****	***	*****	*****	ns	ns	*	***	**	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
2024	*****	*****	***	*****	*****	*****	***	*****	*****	***	ns	*****	ns	ns	ns	**	*	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns

Populairste nederwiet

THC	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
2000		**	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****
2001	**		****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	*	****	****	*	****
2002	****	****		ns	**	ns	ns	ns	ns	ns	*	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
2003	****	****	ns		ns	ns	ns	ns	ns	****	ns	ns	ns	**	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	****	*	
2004	****	****	**	ns		ns	ns	ns	****	****	ns	ns	ns	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****
2005	****	****	ns	ns	ns		ns	ns	ns	****	ns	ns	ns	****	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	****	**	
2006	****	****	ns	ns	ns	ns		ns	ns	****	ns	ns	ns	**	*	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	****	**	
2007	****	****	ns	ns	ns	ns	ns		ns	**	ns	ns	ns	**	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	**	ns
2008	****	****	ns	ns	****	ns	ns	ns		ns	**	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
2009	****	****	ns	****	****	****	****	*	ns		****	*	ns	ns	ns	ns	*	****	**	****	****	****	****	ns	ns
2010	****	****	*	ns	ns	ns	ns	ns	**	****		ns	ns	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****
2011	****	****	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	*	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	*	ns
2012	****	****	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns		ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
2013	****	****	ns	**	****	****	****	ns	ns	ns	****	ns	ns		ns	ns	ns	ns	*	ns	*	ns	****	ns	ns
2014	****	****	ns	ns	****	ns	*	ns	ns	ns	****	ns	ns	ns		ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	*	ns	ns
2015	****	****	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
2016	****	****	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	**	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	**	ns
2017	****	****	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	****	ns	ns	ns	**	ns	ns	ns		ns	ns	ns	ns	****	*	
2018	****	****	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	**	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	**	ns
2019	****	****	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	****	ns	ns	ns	*	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	****	ns
2020	****	*	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
2021	****	****	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
2022	****	****	ns	ns	ns	ns	ns	ns	****	ns	ns	ns	****	*	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	****	**	
2023	****	*	ns	****	****	****	****	*	ns	ns	****	*	ns	ns	ns	ns	**	****	**	****	****	****	****	****	ns
2024	****	****	ns	*	****	****	****		ns	ns	****	ns	ns	ns	ns	ns	ns	*	****	****	****	****	****	****	ns

THC	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
2001	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	*	***	
2002	****		ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	*	ns
2003	****	ns		ns	ns	ns	ns	ns	*	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	***	ns
2004	****	ns	ns		ns	ns	ns	ns	****	ns	ns	ns	ns	*	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	****	*
2005	****	ns	ns	ns		ns	ns	ns	****	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	****	*
2006	****	ns	ns	ns	ns		ns	ns	****	ns	ns	ns	ns	*	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	****	ns
2007	****	ns	ns	ns	ns	ns		ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	**	ns
2008	****	ns	ns	ns	ns	ns	ns		ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	*	*	*	ns	ns	ns	ns	ns	ns
2009	****	ns	*	****	****	****	ns	ns		**	*	*	ns	ns	*	****	****	****	****	***	*	**	ns	ns
2010	****	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	**		ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	****	ns
2011	****	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	*	ns		ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	****	ns
2012	****	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	*	ns	ns		ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	***	ns
2013	****	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns		ns	ns	***	**	**	ns	ns	ns	ns	ns	ns
2014	****	ns	ns	*	ns	*	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	****	****	****	**	*	ns	ns	ns	ns
2015	****	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	*	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	***	ns
2016	****	ns	ns	ns	ns	ns	ns	*	****	ns	ns	ns	***	****	ns		ns	ns	ns	ns	ns	ns	****	****
2017	****	ns	ns	ns	ns	ns	ns	*	****	ns	ns	ns	**	***	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	****	***
2018	****	ns	ns	ns	ns	ns	ns	*	****	ns	ns	ns	*	****	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	****	***
2019	****	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	****	ns	ns	ns	ns	**	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	****	**
2020	****	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	***	ns	ns	ns	ns	*	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	****	*
2021	****	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	*	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	**	ns
2022	****	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	**	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns		***	ns
2023	**	*	**	***	****	****	**	ns	ns	****	***	***	ns	ns	***	****	****	****	****	****	**	***		
2024	****	ns	ns	*	*	**	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	****	****	****	**	*	ns	ns	ns	ns

[illegible]

Geïmporteerde hasj

THC	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
2000		ns	****	***	*****	***	*****	ns	**	*****	*****		****	***	*	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
2001	ns		****	**	*****	**	*****	ns	*	*****	*****	ns	**	**	ns	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****
2002	*****	***		ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	***	***	*	***	*****	ns
2003	***	**	ns		ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	*****	***	***	*****	*****	
2004	*****	*****	ns	ns		ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	**	*	*	*	*****	ns	
2005	*****	*	ns	ns	ns		ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	***	***	*	*****	ns	
2006	*****	*****	ns	ns	ns	ns		*	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	*	*****	ns	
2007	ns	ns	ns	ns	ns	ns	*		ns	ns	*	ns	ns	ns	ns	ns	**	***	*****	*****	*****	*****	*****	*****	
2008	**	*	ns	ns	ns	ns	ns	ns		ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	*****	*****	*****	*****	*****	*
2009	*****	*****	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns		ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	***	***	*	*****	*****	
2010	*****	*****	ns	ns	ns	ns	ns	*	ns	ns		ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	*	ns	*	*****	ns
2011	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	**	**	*****	*****	*****	*****	*****	
2012	*****	***	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns		ns	ns	ns	ns	ns	ns	*****	*****	*****	*****	*****	
2013	***	**	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	*****	***	***	*****	*****	ns
2014	*	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns		ns	*	**	*****	*****	*****	*****	*****	*****	
2015	*****	*****	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns		ns	ns	ns	***	***	***	*****	*****	ns
2016	*****	*****	ns	ns	ns	ns	ns	*	ns	ns	ns	**	ns	ns	*	ns		ns	ns	*	ns	*	*****	*****	ns
2017	*****	*****	ns	ns	ns	ns	ns	***	ns	ns	ns	**	ns	ns	**	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	**	*****	ns
2018	*****	*****	**	***	*	*	ns	*****	*****	***	ns	*****	*****	*****	*****	**	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	*	ns
2019	*****	*****	***	*****	***	***	ns	*****	*****	*****	*	*****	*****	*****	*****	*****	*	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
2020	*****	*****	**	***	*	*	ns	*****	*****	**	ns	*****	*****	***	*****	**	ns	ns	ns	ns		ns	ns	ns	ns
2021	*****	*****	***	***	***	***	ns	*****	*****	***	*	*****	*****	*****	*****	*****	*	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
2022	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	***	ns	ns	ns	ns		ns	ns
2023	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	*****	ns	ns	ns	ns	ns		*
2024	*****	*****	ns	*	ns	ns	ns	*****	*	*	ns	*****	*****	ns	*****	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	*	

Populairste nederwiet

[illegible][illegible][illegible]

Geïmporteerde wiet

<i>CBD</i>	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
2000		ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	*	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
2001	ns		ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
2002	ns	ns		ns	ns	ns	ns	ns	ns	*	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
2003	ns	ns	ns		ns	ns	ns	ns	ns	**	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
2004	ns	ns	ns	ns		ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
2005	ns	ns	ns	ns	ns		ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
2006	ns	ns	ns	ns	ns	ns		ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
2007	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns		ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
2008	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns		ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
2009	*	ns	*	**	ns	ns	ns	ns	ns		ns	ns	ns	ns	**	*	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
2010	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns		ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
2011	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns		ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
2012	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns		ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
2013	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns		ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
2014	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	**	ns	ns	ns	ns		ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
2015	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	*	ns	ns	ns	ns	ns		ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
2016	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns		ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
2017	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns		ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
2018	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns		ns	ns	ns	ns	ns	ns
2019	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns		ns	ns	ns	ns	ns
2020	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns		ns	ns	ns	ns
2021	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns		ns	ns	ns
2022	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns		ns	ns
2023	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns		ns
2024	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	

Geïmporteerde hasj

<i>CBD</i>	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
2000		ns	**	****	****	****	****	****	****	ns	ns	****	****	****	****	****	****	****	****	ns	ns	*	ns	****	ns
2001	ns		ns	****	****	****	****	****	****	ns	ns	****	****	****	****	****	****	****	****	ns	ns	**	ns	****	ns
2002	**	ns		****	****	****	****	ns	****	ns	ns	ns	**	****	****	****	****	****	*	ns	ns	****	ns	****	ns
2003	****	****	****		ns	ns	ns	ns	****	*	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	****	ns	****	ns
2004	****	****	****	ns		ns	ns	ns	****	****	****	****	****	**	**	ns	ns	ns	ns	ns	*	****	*	****	****
2005	****	****	****	ns	ns		ns	ns	****	*	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	****	ns	****	*
2006	****	****	****	ns	ns	ns	*	ns	****	****	****	****	****	****	****	ns	ns	ns	ns	ns	**	****	*	****	****
2007	****	****	ns	ns	ns	ns	*	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	**	ns	****	ns
2008	****	****	****	ns	ns	ns	ns	ns	****	****	*	**	****	****	*	ns	ns	ns	ns	ns	ns	****	ns	****	****
2009	ns	ns	ns	****	****	****	****	ns	****		ns	*	**	****	****	****	****	****	**	ns	ns	**	ns	****	ns
2010	ns	ns	ns	**	****	*	****	ns	****	ns		ns	ns	ns	ns	****	****	****	*	ns	ns	ns	ns	****	ns
2011	****	****	ns	ns	****	ns	****	ns	**	*	ns		ns	ns	ns	**	****	**	ns	ns	ns	****	ns	****	ns
2012	****	****	**	ns	**	ns	****	ns	**	**	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	**	ns	ns	ns	****	ns	****	ns
2013	****	****	****	ns	**	ns	****	ns	ns	****	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	****	ns	****	ns
2014	****	****	****	ns	**	ns	****	ns	*	****	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	*	ns	ns	ns	****	ns	****	ns
2015	****	****	****	ns	ns	ns	ns	ns	****	****	**	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	****	ns	****	*
2016	****	****	****	ns	ns	ns	ns	ns	****	****	****	**	ns	ns	ns	ns		ns	ns	ns	ns	****	ns	****	****
2017	****	****	****	ns	ns	ns	ns	ns	****	****	**	**	ns	*	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	****	ns	****	****
2018	****	****	*	ns	ns	ns	ns	ns	****	*	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	****	ns	****	*
2019	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	****	ns	****	ns
2020	ns	ns	ns	ns	*	ns	**	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	****	ns	****
2021	*	**	****	****	****	****	****	*	****	*	ns	****	****	****	****	****	****	****	****	ns	ns		ns	****	ns
2022	ns	ns	ns	ns	*	ns	**	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	****	ns	****	ns
2023	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****
2024	ns	ns	ns	ns	****	*	****	ns	****	ns	ns	ns	ns	ns	ns	**	****	****	**	ns	ns	ns	ns	****	****

Populairste nederwiet

CBD/THC	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
2000		**	ns	****	ns	ns	ns	*	ns	ns	ns	ns	*	*	ns	ns	ns	ns	ns	*	ns	****	ns	*****	
2001	**		ns	****	****	****	*	ns	****	****	****	****	ns	ns	ns	ns	ns	ns	****	ns	****	****	****	****	****
2002	ns	ns		****	****	ns	ns	ns	ns	****	*	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	****	ns	****	****
2003	****	****	****		****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****
2004	ns	****	ns	****		ns	****	****	ns	ns	ns	ns	****	****	****	****	****	****	ns	****	****	****	****	****	****
2005	ns	****	ns	****	ns		ns	**	ns	****	****	ns	**	**	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	****	****	****	****
2006	ns	*	ns	****	****	ns		ns	****	****	****	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	****	****	****	****	****	****	****
2007	*	ns	ns	****	****	*	ns		ns	****	****	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	****	****	****	****	****	****	****
2008	ns	****	ns	****	ns	ns	ns	ns		**	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	****	****	****	****
2009	ns	****	****	****	ns	****	****	****	*		ns	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****
2010	ns	****	*	****	ns	****	****	****	****	ns	ns		****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****
2011	ns	**	ns	****	ns	ns	ns	ns	****	****		ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	****	ns	ns	****	****	****	****
2012	*	ns	ns	****	****	*	ns	ns	ns	****	****	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	****	ns	ns	****	****	****	****
2013	*	ns	ns	****	****	*	ns	ns	ns	****	****	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	****	ns	ns	****	****	****	****
2014	ns	ns	ns	****	**	ns	ns	ns	****	****	****	ns	ns	ns		ns	ns	ns	****	ns	ns	****	****	****	****
2015	ns	ns	ns	****	ns	ns	ns	ns	ns	****	****	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	****	ns	ns	****	****	****	****
2016	ns	ns	ns	****	*	ns	ns	ns	ns	****	****	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	****	ns	ns	****	****	****	****
2017	ns	ns	ns	****	ns	ns	ns	ns	****	****	****	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns		*	ns	ns	*	****	****
2018	ns	****	ns	****	ns	ns	****	****	ns	ns	ns	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****
2019	ns	ns	ns	****	****	ns	ns	ns	****	****	****	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	****		ns	****	****	****	****
2020	*	ns	ns	****	****	ns	ns	ns	****	****	****	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	****	ns		****	****	****	****
2021	ns	****	ns	****	**	****	****	****	ns	ns	ns	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****
2022	****	****	****	ns	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****
2023	ns	****	ns	****	ns	**	****	****	ns	ns	ns	****	****	****	****	****	****	****	*	ns	****	****	****	****	****
2024	****	****	****	****	****	****	****	****	ns	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****

[illegible][illegible]

Geïmporteerde hasj

SBDrTHC	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
2000		ns	ns	ns	ns	ns	ns	*	ns	*	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	****	*	****	ns
2001	ns		ns	ns	****	****	ns	*	****	****	ns	ns	ns	ns	****	****	ns	ns	ns	ns	ns	****	ns	****	ns
2002	ns	ns		****	****	****	****	****	****	****	ns	ns	****	****	*	****	****	*	ns	ns	ns	****	ns	****	ns
2003	ns	ns	****		ns	ns	ns	ns	ns	****	****	****	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	*	*	****	****	****	****
2004	ns	****	****	ns		ns	ns	ns	ns	****	****	****	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	****	****	****	****	****	****
2005	ns	ns	****	ns	ns		ns	ns	ns	****	****	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	****	****	****	****
2006	ns	*	****	ns	ns	ns		ns	ns	****	****	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	*	*	****	****	****	****
2007	*	****	****	ns	ns	ns	ns		ns	****	****	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	****	****	****	****	****	****	****
2008	ns	****	****	ns	ns	ns	ns			****	****	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	****	****	****	****	****	****	****
2009	*	ns	ns	****	****	****	****	****	****		ns	****	****	****	****	****	****	*	ns	ns	ns	****	ns	****	ns
2010	ns	ns	ns	****	****	****	****	****	****	ns		****	****	****	****	****	****	****	ns	ns	ns	ns	****	ns	****
2011	ns	*	****	ns	ns	ns	ns	ns	****	****	****		ns	ns	ns	ns	ns	ns	****	*	*	****	****	****	****
2012	ns	ns	****	ns	ns	ns	ns	ns	****	****	ns	ns		ns	ns	ns	ns	ns	****	*	*	****	****	****	****
2013	ns	ns	*	ns	ns	ns	ns	ns	****	****	****	ns	ns		ns	ns	ns	ns	ns	****	****	****	****	****	****
2014	ns	****	****	ns	ns	ns	ns	ns	****	****	****	ns	ns	ns		ns	ns	ns	*	****	****	****	****	****	****
2015	ns	ns	****	ns	ns	ns	ns	ns	****	****	****	ns	ns	ns	ns		ns	ns	****	*	*	****	****	****	****
2016	ns	ns	****	ns	ns	ns	ns	ns	****	****	****	ns	ns	ns	ns	ns		ns	ns	*	*	****	****	****	****
2017	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	*	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns		ns	ns	****	****	****	****	****	****
2018	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	****	****	ns	ns	ns	ns	*	ns	ns	ns	ns	****	****	****	*	****	****	ns
2019	ns	ns	ns	*	****	ns	*	****	****	****	ns	****	*	ns	****	*	*	ns	ns	****	****	****	****	****	****
2020	ns	ns	ns	*	****	ns	*	****	****	****	ns	*	*	ns	****	*	*	ns	ns	****	****	****	****	****	****
2021	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	ns	ns	****	****	****	****	****	****	*	ns	ns	****	****	****	****
2022	*	ns	ns	****	****	****	****	****	****	****	ns	ns	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****
2023	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****
2024	ns	ns	ns	****	****	****	****	****	****	****	ns	ns	****	****	****	****	****	****	****	ns	ns	ns	****	****	****

