Protocol voor het Cultuur- en Gebruikswaarde Onderzoek van hennep voor productie van zaad of olie uit zaad

2026

Raad voor plantenrassen (Rvp)

Maart 2026

Inhoudsopgave

1. INLEIDING 3

2. CULTUUR- EN GEBRUIKSWAARDE ONDERZOEK 4

2.1 Zaaizaad 4

2.2 Proefopzet 4

2.3 Te onderzoeken rassen 4

2.4 Proefveldaanleg, -uitvoering en –behandeling 4

2.5 Waarnemingen en metingen tijdens groeiseizoen 5

2.5.1. Uitvoering 5

2.5.2. Eigenschappen 6

2.6 Oogst en verwerking 7

2.6.1. THC-gehaltebepaling 7

2.6.2. Opbrengstbepaling 8

2.7 Logboek 9

BIJLAGE 1. 10

BIJLAGE 2. 11

1. INLEIDING

Dit protocol heeft betrekking op de uitvoering van het Cultuur- en Gebruikswaarde Onderzoek (CGO) bij hennep voor de productie van zaad of olie uit zaad in Nederland.

Het CGO bij hennep voor de productie van zaad of olie uit zaad bestaat uit:

- een tweejarige beproeving (RL1 en RL2), waarin opbrengst (zaad of olie uit zaad) en diverse raseigenschappen worden bepaald voor plaatsing op de Nationale lijst.
- een THC bepaling is in ieder geval onderdeel van RL1 en RL2 (bijlage 1);

In dit protocol wordt aangenomen dat er voldoende basiskennis van de proeftechniek, de teelt van hennep voor productie van zaad of olie uit zaad aanwezig is; algemeen gangbare methoden en behandelingen worden niet expliciet beschreven. Indien niet anders aangegeven, wordt aangenomen dat de teelt en verwerking wordt uitgevoerd als op het gemiddelde Nederlandse akkerbouwbedrijf.

Op basis van de gegevens van het CGO wordt na afloop van RL2 door de Raad voor plantenrassen (Rvp) een beslissing genomen over de opname op de Nationale lijst ten behoeve van de toelating tot het handelsverkeer.

Het CGO van hennep wordt niet collectief (kwekers, telers en industrie) gefinancierd. Het onderzoek wordt door de kwekers zelf georganiseerd onder toezicht van Naktuinbouw.

Contactgegevens zijn te vinden in bijlage 2.

2. CULTUUR- EN GEBRUIKSWAARDE ONDERZOEK

2.1 Zaaizaad

Voor de beproeving inventariseert de uitvoerende instantie (bedrijf dat het onderzoek organiseert) de hoeveelheid zaaizaad die per ras nodig is en distribueert dit zaad onder de proefveldhouders.
De kweker (d.i. de aanvrager van een te beproeven ras) dient de benodigde hoeveelheid zaaizaad niet ontsmet en onder vermelding van kiemkracht (minimaal 80%) en duizendkorrelgewicht aan te leveren. Het zaad van de standaardrassen wordt rechtstreeks van de betreffende kweker/instandhouder verkregen.

De uitvoerende instantie distribueert het zaad onder de proefveldhouders met bijvoeging van een lijst van de duizendkorrelgewichten en het proefveldschema.

De identiteit van het zaad dat gebruikt wordt in het CGO wordt elk jaar geverifieerd door Naktuinbouw. Hiervoor moet van elk ras minimaal 50 gram zaad voor 1 april opgestuurd worden naar:
NAK Proef- en Controlebedrijf
t.a.v. W. van der Kooij
Johannes Postweg 1
8309 PE Tollebeek

2.2 Proefopzet

De beproeving omvat jaarlijks 2 locaties, bij voorkeur in verschillende regio's waar hennepteelt voor de productie van zaad of olie uit zaad in Nederland plaatsvindt.

Alle proeven worden uitgevoerd in vier complete herhalingen.
De rassen dienen per herhaling in één baan te liggen. Naast het eerste en naast het laatste veldje in een baan moet een randveldje worden gezaaid.
De veldjesgrootte moet minimaal 45 m^2 zijn. De breedte van het veldje is minimaal 3 m en de lengte van een veldje is minimaal 15 keer de breedte.
De rijafstand bedraagt 12,5 cm.

2.3 Te onderzoeken rassen

<u>Nieuwe rassen</u>
In de proeven worden naast twee standaardrassen maximaal 10 nieuwe rassen beproefd. In overleg tussen de uitvoerende instantie en de verantwoordelijken van de (nieuwe) rassen wordt besloten welke rassen tot het onderzoek worden toegelaten. Gefeminiseerde henneprassen voor de productie van zaad of olie uit zaad kunnen ook opgenomen worden in de proeven.

<u>Standaardrassen</u>
In de proeven worden als standaardrassen twee standaardrassen opgenomen, te weten Finola en Uso-31.

2.4 Proefveldaanleg, -uitvoering en –behandeling

Het proefveldschema is een gewarde complete of incomplete blokkenproef met aan de voor- en achterkant van de banen kopveldjes. Een herhaling dient in één baan te liggen. Het proefveld dient bij voorkeur geheel omgeven te zijn door (een praktijkperceel) hennep voor de productie van zaad of olie uit zaad of hennep voor de productie van vezel.
De proefveldschema's worden door de uitvoerende instantie aangemaakt en tegelijk met het zaaizaad naar de proefveldhouders gestuurd.
Voor de proefveldaanleg dienen zo regelmatig mogelijke percelen gebruikt te worden, die, voor zover bekend is, vrij zijn van Sclerotinia en Botrytis. De percelen dienen homogeen te zijn of een zodanige voorbehandeling gehad te hebben dat ze homogeen geworden zijn en geen na-effect hebben. In het geval een perceel gedraineerd is, moeten de banen in de lengte van en de veldjes dwars op de richting van de drains liggen. Bewerking en verzorging dienen zoveel mogelijk in de lengte van de banen uitgevoerd te worden. Verder worden de proeven behandeld zoals in de praktijk gangbaar is.

Zaaien van de proeven is mogelijk vanaf half april, zodra de bodemomstandigheden het toelaten. Het zaaien van hennep voor de productie van zaad of olie uit zaad kan in vergelijking met vezelhennep iets later plaatsvinden. Daarmee kan de lengte van het gewas beperkt worden, zodat de oogst gemakkelijker kan worden uitgevoerd.
De na te streven standdichtheid na opkomst hangt af van het type rassen dat onderzocht wordt. Voor sommige type rassen kan hetzelfde plantaantal nagestreefd worden als bij vezelhennep, nl. 200 planten/m^2. In overleg met de aanmelder kan nagegaan worden of een hiervan afwijkend plantaantal gekozen moet worden. Het uitgangspunt hierbij is wel dat binnen een proef alle rassen bij hetzelfde plantaantal geteeld worden.
De hoeveelheid zaaizaad wordt gecorrigeerd voor duizendkorrelgewicht en kiemkracht.
De rijafstand is 12,5 cm, de zaaidiepte is 1 tot 2 cm.

Direct na opkomt mogen er geen grote verschillen zijn in standdichtheid. Als er meer dan 20 procent verschil in plantbestand is tussen de veldjes dient er teruggedund te worden naar een uniform plantbestand. Bij een nagestreefd plantaantal van 200 planten/m2 wordt niet verder teruggedund dan tot 150 planten per m^2 (75%).Veldjes met minder dan 120 planten per m^2 (60%) worden van de beproeving uitgesloten. Indien een ander nagestreefd plantaantal geldt dan 200 planten, gelden voor deze grenswaarden plantaantallen die 75 c.q. 60% lager liggen dan het nagestreefde plantaantal.
De bemesting is afhankelijk van de bemestingstoestand van het proefperceel en het te verwachten opbrengstniveau. Als leidraad voor de bemesting van hennep voor de productie van zaad of olie uit zaad kan uitgegaan worden van 100 kg N, 80 kg P2O5 en 140 kg K2O per ha.

2.5 Waarnemingen en metingen tijdens groeiseizoen

2.5.1. Uitvoering

De waarnemingen en metingen te velde worden uitgevoerd door de proefveldhouder. Daarnaast kunnen ook steekproefsgewijs waarnemingen worden verricht door de uitvoerende instantie en door Naktuinbouw. De waarnemingen kunnen zowel elektronisch als schriftelijk worden vastgelegd volgens een door de uitvoerende instantie opgesteld format. De resultaten per veldje worden op één tijdstip naar de uitvoerende instantie verstuurd, nl. zo spoedig mogelijk na het afsluiten van de oogst.
Waarnemingen en metingen worden rondom het te oogsten gedeelte van een veldje (zie 2.6 oogst) uitgevoerd, zodanig dat het gewas op het te oogsten gedeelte niet wordt verstoord.

2.5.2. Eigenschappen

De volgende eigenschappen worden door de proefveldhouder waargenomen, waarbij de proefveldhouder moet opgeven in welke schaal is waargenomen.
Bij het geven van waarderingscijfers is het de bedoeling dat er een zo groot mogelijke range op de schaal van 1 t/m 9 wordt verkregen. Een hoog cijfer betekent een gunstige waardering en een laag cijfer een negatieve waardering van de betrokken eigenschap. Tevens dienen de hoogste en laagste waarneming omschreven te worden.

Standdichtheid na opkomst
Kort na opkomst wordt per veldje ca. 3 x 0,5 m^2 geteld (op drie plaatsen 3 rijen van 1 strekkende meter). Deze telling wordt omgerekend naar aantal planten per $m^{2,}$

Beginontwikkeling
Ongeveer drie weken na opkomst (als het vroegste ras een bedekking van 75% heeft bereikt) wordt de vlotheid van de beginontwikkeling vastgelegd in een waarderingscijfer (9 = zeer vlot, 1 = zeer traag). Deze waarneming wordt nog één of twee keer herhaald, totdat alle rassen volledige grondbedekking hebben bereikt.

Mediane bloeidatum
Het bloeitijdstip is bepalend voor het aantal groeidagen. Een vroege bloei is gewenst, omdat een vroeg ras een grotere oogstzekerheid heeft.
Aangezien het begin van de vrouwelijke bloei moeilijk is waar te nemen, wordt de bloeidatum gebaseerd op de mannelijke bloemen. Per veldje dient het tijdstip vastgelegd te worden waarop 50% van de (mannelijke of eenhuizige) planten bloei vertoont. Dit tijdstip wordt uitgedrukt in aantal dagen na zaaien.

Stevigheid van het gewas in verschillende groeistadia
Zodra legering optreedt, wordt dit vastgelegd in waarderingscijfers (9 = zeer stevig = geen legering, 1 = zeer veel legering). Indien wijziging in de mate van legering optreedt de waarneming herhalen. In ieder geval kort voor de oogst waarnemen. Waarderingscijfers geven of de legering uitdrukken in een % legering. Bij gebruik van waarderingscijfers de mate van legering van het meest en het minst gelegerde veldje omschrijven als percentage legering. Een plant wordt als slap aangemerkt als hij meer dan 45° uit de rij hangt of geknikt is.

Bepaling van het aandeel mannelijke planten
Vlak voor de oogst wordt het aantal mannelijke planten geschat en vastgelegd als percentage van het totaal aantal aanwezige planten.

Ziektewaarneming
Eventuele aantastingen door ziekte moeten worden vastgelegd in waarderingscijfers. (9 = resistent = zeer weinig aangetast, 1 = zeer sterk aangetast). De ziekte en de mate van aantasting moeten worden omschreven.

Plantlengte
Bij de oogst wordt per veldje de lengte van het gewas in cm vastgelegd.
Zaaduitval
Indien voor of tijdens de oogst zaaduitval optreedt, moet dit waargenomen worden in een schaal van 1 t/m 9, waarbij 9 de minste zaaduitval en 1 de meeste zaaduitval is.

Tevens dient een indruk gegeven te worden van de mate van korreluitval van het veldje met de meeste korreluitval en van het veldje met de minste korreluitval

Overige waarnemingen
Verder dienen alle waarnemingen gedaan te worden die van belang kunnen zijn bij de beoordeling van de proef, zoals onregelmatigheden van het proefveld (structuur- en vruchtbaarheidsverschillen e.d.), schade aan een veldje, droogteschade, ziekten, verliezen bij de oogst, enz.

2.6 Oogst en verwerking

2.6.1. THC-gehaltebepaling

Volgens bijlage I van EG-verordening nr. 1122/2009 dient de monsterneming voor de bepaling van het THC-gehalte bij daglicht en in de periode tussen 20 dagen na het begin van de bloei en tien dagen na het einde van de bloei te worden uitgevoerd. Dit is het moment waarop minimaal 50% van de zaden hun uiteindelijke vorm en omvang hebben bereikt. Dit is ook de norm voor oogstrijpheid, zodat het monster voor THC-bepaling net voor de oogst moet worden genomen. Het oogsttijdstip kan dus per ras verschillen.
De proefveldhouder moet op één proefveld monsters nemen voor het THC-gehalte. Naktuinbouw bepaalt in overleg met de proefveldhouder welke proef gekozen wordt voor de monstername. De proefveldhouder dient Naktuinbouw voorafgaand aan de monstername op de hoogte te stellen wanneer de monsters worden genomen. Daarnaast neemt Naktuinbouw monsters in het proefveld waarop de identiteitscontrole van de CGO-monsters plaats vindt. De kosten van de bepalingen van het THC-gehalte van beide proefvelden zijn voor rekening van de aanmelder(s) van de rassen die aangemeld zijn voor toelating tot de Nationale lijst.

Monstername
Per veldje wordt van 20 willekeurig gekozen planten, verspreid over het veldje (niet aan de randen), de top à 30 cm geoogst. In het monster mogen geen mannelijke planten aanwezig zijn. Verder dient het monster representatief te zijn voor het gehele veldje. Elk monster wordt verpakt in een ruime katoenen zak en binnen 24 uur gedroogd, door een instantie die is aangewezen voor het drogen, bewaren en verwerken van de monsters.

Verwerking van de monsters
Direct na ontvangst worden de monsters gedroogd in de katoenen zakken in een droogstoof gedurende 72 uur bij 35°C. Na droging en tot het moment van verdere verwerking worden de monsters opgeslagen, in het donker, bij 15°C en 15% relatieve luchtvochtigheid.
Het THC-gehalte wordt door Wageningen Food Safety Research (WFSR) door middel van gaschromatografie bepaald. De monstervoorbereiding voor deze bepaling gebeurt als volgt:
De gedroogde toppen worden in de zak verpulverd. Vervolgens wordt door middel van een rondzeef van 5,5 mm het grove materiaal verwijderd. Daarna worden de resterende fijnere delen uitgezeefd op respectievelijk een spleetzeef van 2,1 mm en een rondzeef van 2,05 mm. Per proef wordt per ras het uitgezeefde materiaal van de vier herhalingen samengevoegd tot één mengmonster. Hiervan wordt een representatief monster in een WFSR-monsterpotje, voorzien van een monsternummer, afgeleverd bij het laboratorium van WFSR voor een kwantitatieve analyse van het THC-gehalte. Het

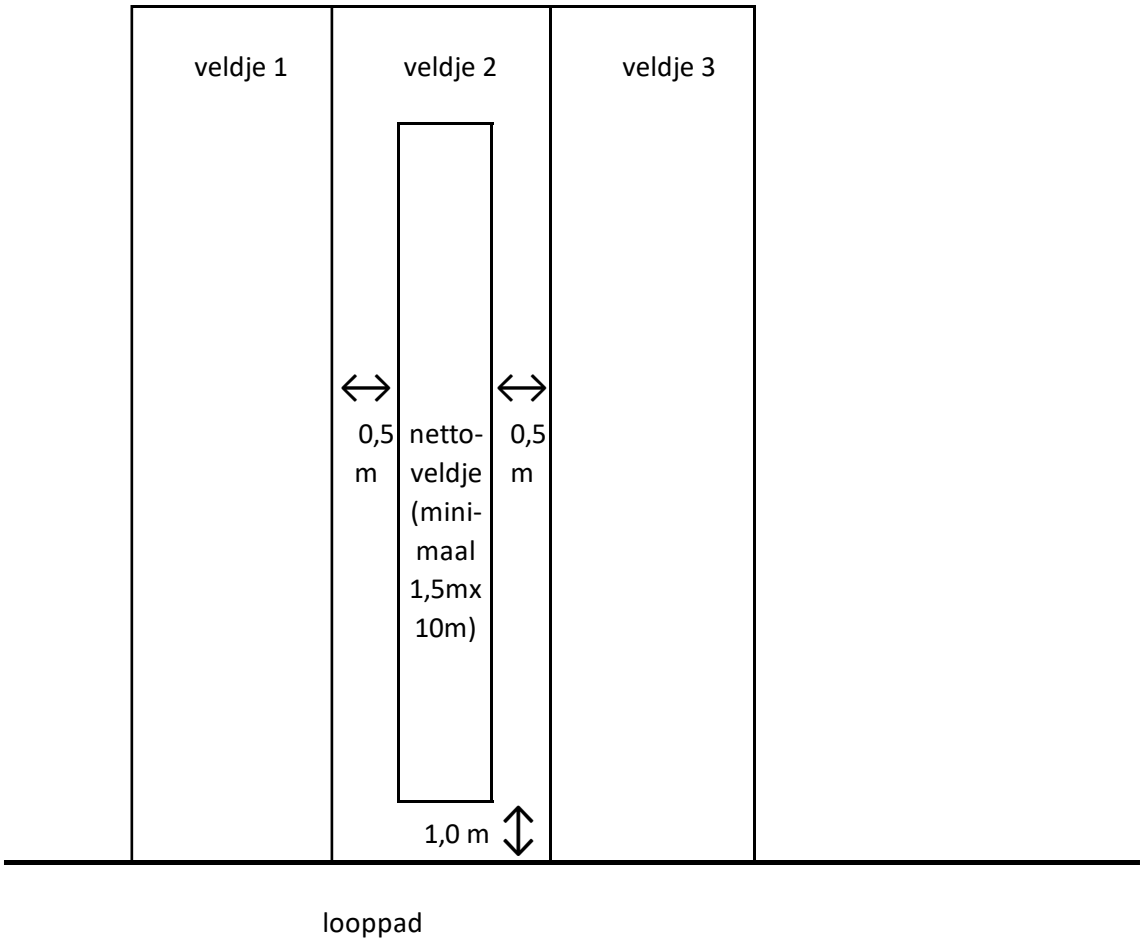
THC-gehalte wordt uitgedrukt in grammen per 100 gram van het tot constant gewicht gedroogde laboratorium-monster.

2.6.2. Opbrengstbepaling

<u>Oogsttijdstip.</u>
Vanwege de soms grote verschillen in oogstrijpheid wordt, indien nodig, elk ras op zijn eigen rijptijd geoogst. De oogst zal ca. 40 dagen na het stadium van volle bloei plaats moeten vinden. Op het moment van oogst moet 80 -90% van de zaden een bruine kleur hebben.
Alle vier herhalingen van een ras worden op hetzelfde tijdstip geoogst.

<u>Oogst</u>
Per veldje wordt een netto veldje van minimaal 15 m^2 geoogst (1,5 m x minimaal 10 m). Het netto veldje moet omgeven zijn door bruto-randen om randwerkingen naast loop-paden en concurrentie-effecten tussen rassen te vermijden. Naast looppaden moet de bruto-rand minimaal 1,0 m zijn en naast andere veldjes binnen de proef 0,5 m (zie on-derstaande tekening).

Bruto- en netto veldje in rassenproeven hennep voor productie van zaad of olie uit zaad



Indien een proefveldmaaidorser met een opzetstuk voor het maaien van de stengeltop-pen beschikbaar is, kan de oogst machinaal plaats vinden. Een praktijk maaidorser kan

niet gebruikt worden voor de oogst van de proefvelden, omdat bij deze machines na de oogst van een veldje teveel zaad achterblijft in de machine.
De opbrengstbepaling kan op twee manieren gebeuren:
1. De gehele zaadopbrengst wordt gedroogd en op een constant vochtgehalte gebracht van maximaal 15%. Daarna wordt van elk veldje de opbrengst gewogen;
2. De opbrengst van elk veldje wordt gewogen en het vochtgehalte bepaald. De bepaling van het vochtgehalte kan op twee manieren: of een monster van 0,5 kg nemen en in een luchtdichte zak doen en later het vochtgehalte bepalen of het vochtgehalte direct op de proefveldmaaidorser bepalen, mits hiervoor geschikte apparatuur op de proefveldcombine aanwezig is.

Bij handmatige oogst is de werkwijze als volgt. Het totaal aan stengeltoppen wordt opgebost (niet te dikke bossen i.v.m. drogen) en in luchtdoorlatende zakken gedaan waaruit geen zaad kan vallen. Vervolgens worden de zakken afgevoerd en op een droogvloer/in droogkisten gedroogd, gedurende zo'n 5-14 dagen tot het materiaal een constant vochtgehalte heeft bereikt. Daarna worden de stengeltoppen gedorsen en het zaad wordt gewogen. De drooggewichten worden omgerekend naar tonnen per ha.

Indien er tijdens de oogst zaaduitval optreedt, moet dit per veldjes vastgelegd worden in een schaal van 1 t/m 9 (zie 2.5).

<u>Oliegehalte</u>
Voor de bepaling van het oliegehalte wordt een mengmonster van de vier herhalingen gemaakt en dit monster wordt door een erkende instantie voor de bepaling van het oliegehalte onderzocht.

2.7 Logboek

Alle hiervoor beschreven handelingen alsmede onregelmatigheden en onverwachte zaken, die van invloed zijn op de proefveldresultaten, dienen in een logboek genoteerd te worden en ter inzage aan de coördinerende instantie gegeven te worden.

Bijlage 1.

Korte handleiding bepaling bloeitijdstip hennep

Hennep is van nature tweehuizig, maar door veredeling zijn de meeste rassen eenhuizig: naast vrouwelijke bloemen komen ook mannelijke bloemen op de plant voor. De meeste rassen zijn echter zelden 100 % eenhuizig. Het aandeel mannelijke planten kan nogal variëren als gevolg van uitsplitsing in opeenvolgende generaties. Mannelijke planten sterven vroegtijdig af en leveren in de regel geen bijdrage aan de opbrengst. Uso 31 is eenhuizig. Chamaeleon en Enectarol zijn tweehuizig.

De vrouwelijke bloem is bij bloei te herkennen aan de witte tot witroze zeer kleine stempels en aan de plaats in de toppen van de scheuten.
De mannelijke bloemen zijn veel groter dan de vrouwelijke bloemen en zijn te herkennen aan hun witte tot lichtgroene (soms lichtpaarse) kleur.
Bij eenhuizige planten komen in de top van de plant geen mannelijke bloemen voor. Direct na de bestuiving beginnen de zaden zich te ontwikkelen, het zaad zit omsloten door kafjes.

N.B. voor de beoordeling van het oogst-tijdstip worden geheel mannelijk bloeiende planten buiten beschouwing gelaten.

<u>Begrippen</u>:

Begin bloei:	de toppen hebben een dichte bezetting met vrouwelijke bloemen, er worden geen zaden in aanleg gevonden.
Bloei halverwege:	de toppen zijn nog steeds dicht bezet met bloeiende bloemen, maar er worden onderin zaden in aanleg gevonden.
Bloei driekwart:	enkele toppen al uitgebloeid en de rest bovenin nog wat bloemen, er wordt al een behoorlijke hoeveelheid zaden gevonden.
Bloei voorbij:	tot bovenin worden zaden in aanleg gevonden, de top is niet meer dicht; er zijn ook bovenin duidelijk individuele zaden te zien.

Bijlage 2.

CONTACTGEGEVENS

Raad voor plantenrassen / Naktuinbouw
Postbus 14
2370 AA Roelofarendsveen
Bezoekadres:
Sotaweg 22
2371 GD Roelofarendsveen

j.r.vd.schoot@naktuinbouw.nl
www.naktuinbouw.nl
www.plantenrassen.nl

Tel. nr. : 06 8363 8074

Naktuinbouw Verificatie onderzoek
Johannes Postweg 1
8309 PE Tollebeek

w.vd.kooij@naktuinbouw.nl

Tel. Nr.: 06 5104 8483