

# Protocol voor het Cultuur- en Gebruikswaarde Onderzoek van Vezelhennep

2024

Raad voor plantenrassen (Rvp)

Februari 2024

# 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.....	5
2.5	Waarnemingen en metingen tijdens groeiseizoen .....	5
2.5.1.	Uitvoering .....	5
2.5.2.	Eigenschappen.....	5
2.6	Oogst en verwerking .....	7
2.6.1.	THC-gehaltebepaling .....	7
2.6.2.	Opbrengstbepaling .....	7
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 vezelhennepe in Nederland.

Het CGO bij vezelhennepe bestaat uit:

- een tweejarige beproeving (RL1 en RL2), waarin opbrengst (stro) 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 vezelhennepteelt en de hennepverwerking 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 (zand- en dalgrond). Minimaal één proefveld dient in NO-Nederland (belangrijkste teeltgebied) te worden aangelegd.

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 van moet minimaal 25 m<sup>2</sup> zijn. De breedte van het veldje is minimaal 3 m en de lengte van een veldje is minimaal 3 keer de breedte.

De rijafstand bedraagt 12,5 cm.

### 2.3 Te onderzoeken rassen

#### Nieuwe rassen

In de proeven worden naast drie standaardrassen maximaal 10 nieuwe vezelhenneprassen beproefd. Ook gefeminiseerde rassen kunnen onderzocht worden. In overleg tussen de uitvoerende instantie en de verantwoordelijken van de (nieuwe) rassen wordt besloten welke rassen tot het onderzoek worden toegelaten.

#### Standaardrassen

In de proeven worden als standaardrassen drie in Nederland veel geteelde rassen opgenomen, te weten Uso-31, Futura 75 en Féline 32.

## 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) vezelhennepe.

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 zaad vermeerderde rassen vanaf half april, zodra de bodemomstandigheden het toelaten.

De na te streven standdichtheid na opkomst bedraagt 200 planten/m<sup>2</sup>.

De hoeveelheid zaaizaad wordt gecorrigeerd voor duizendkorrelgewicht en kiemkracht. De rijafstand is 12,5 cm, de zaaidiepte is 1 tot 2 cm.

Direct na opkomst 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. Er wordt niet verder teruggedund dan tot 150 planten per m<sup>2</sup>. Veldjes met minder dan 120 planten per m<sup>2</sup> worden van de beproeving uitgesloten.

De bemesting is afhankelijk van de bemestingstoestand van het proefperceel en het te verwachten opbrengstniveau. Als leidraad kan dienen dat per ton drogestof aan bovengrondse opbrengst ongeveer 12 kg N, 15 kg K<sub>2</sub>O en 4 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> aan het gewas moet worden aangeboden.

## 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 waarderingcijfers 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<sup>2</sup> geteld (op drie plaatsen 3 rijen van 1 strekkende meter). Deze telling wordt omgerekend naar aantal planten per m<sup>2</sup>

#### 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 gelegeerde 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.

#### 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 monsternamen. De proefveldhouder dient Naktuinbouw voorafgaand aan de monsternamen 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.

#### Monsternamen

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

#### Oogsttijdstip

Vanwege de doorgaans grote verschillen in oogstrijpheid wordt elk ras op zijn eigen rijptijd geoogst.

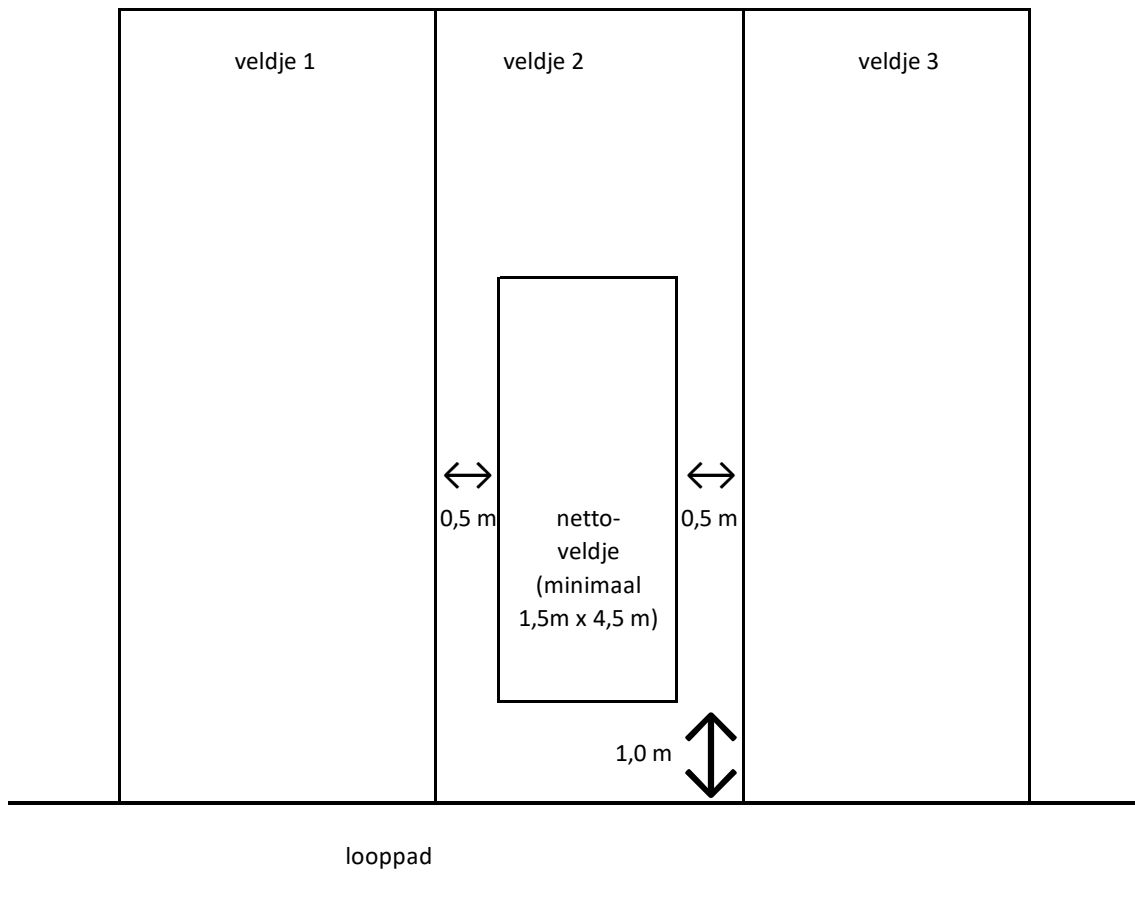
Ieder ras wordt geoogst op het moment waarop gemiddeld over alle vier herhalingen minimaal 50% van de zaden hun uiteindelijke vorm en omvang hebben bereikt. Driekwart van de planten bevat dan geen bloemen meer en er zijn in de top duidelijk zaden te zien. Dit is het moment waarop de monsters voor opbrengstbepaling worden genomen. Alle vier herhalingen van een ras worden op hetzelfde tijdstip geoogst.

### Oogst

Per veldje wordt een netto veldje van minimaal 4,5 m<sup>2</sup> geoogst (1,5 m x minimaal 3 m). Het totaal aan stengels wordt opgebost (niet te dikke bossen i.v.m. drogen), gewogen, afgevoerd en op een droogvloer/in droogkisten gedroogd, gedurende zo'n 5-14 dagen tot het materiaal een constant vochtgehalte heeft bereikt. De droge bossen worden gewogen en de drooggewichten worden omgerekend naar ton droge stof per ha.

Bij de oogst van het netto-veldje wordt er voor gezorgd dat dit veldje minimaal 1 m naast de rand van het veldje ligt als deze rand grenst aan een looppad en minimaal 0,5 m naast de rand van het veldje als deze rand grenst aan de rand van een ander veldje. Dit is nodig om te voorkomen dat er randeffecten op de opbrengstmeting ontstaan.

Bruto- en netto veldje in rassenproeven hennep voor productie van vezel





## 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 oogst-tijdstip vezelhennepe

Hennepe 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.

#### Begrippen:

- 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.

#### Beoordeling van de oogstrijpheid

De norm voor oogstrijpheid is dat minimaal 50% van de zaden hun uiteindelijke vorm en omvang hebben bereikt. Bij melkrijpheid van het zaad is er aan bovenstaande voorwaarde voldaan. (Het uit de kafjes gehaalde zaad kan dan zeer gemakkelijk tussen de vingers worden geplet en de inhoud is iets vloeibaar).

In de praktijk betekent dit dat er in een perceel al vrij veel uitgebloeide planten voorkomen om aan bovenstaande norm te voldoen.

Uit het perceel wordt een representatief aantal van dertig toppen gesneden. Deze toppen worden uitgelegd, waarna moet worden beoordeeld of het monster voldoende homogeen is. Zo niet, dan moet een nieuw monster worden gesneden ! Vervolgens moet worden beoordeeld in hoeverre er nog bloeiende toppen (zie boven) in het monster voorkomen. Als het merendeel (ongeveer driekwart) van de toppen geen bloemen meer bevat en duidelijk in de top zaden te zien zijn, dan is er aan de 50% norm voldaan en is het ras oogstrijp.

## Bijlage 2.

### CONTACTGEGEVENS

#### **Raad voor plantenrassen / Naktuinbouw**

Postbus 14  
2370 AA Roelofarendsveen  
Bezoekadres:  
Sotaweg 22  
2371 GD Roelofarendsveen

[j.r.vd.schoot@naktuinbouw.nl](mailto:j.r.vd.schoot@naktuinbouw.nl)  
[www.naktuinbouw.nl](http://www.naktuinbouw.nl)  
[www.plantenrassen.nl](http://www.plantenrassen.nl)

Tel. nr. : 06 10 96 09 17

Naktuinbouw Verificatie onderzoek  
Johannes Postweg 1  
8309 PE Tollebeek

[w.vd.kooij@naktuinbouw.nl](mailto:w.vd.kooij@naktuinbouw.nl)

Tel. nr.: 06 51 04 84 83