



# Onkruidbeheersing 2023

## Knolcyperus

Proefverslag



**PVL**

PROEF- EN VORMINGSCENTRUM  
VOOR DE LANDBOUW

# PARTNERS

## **Proef- en Vormingscentrum voor de Landbouw**

Kaulillerweg 3

3950 Bocholt



## **LLTB**

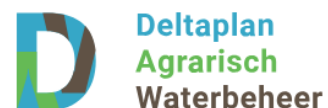
Stegstraat 5

6041 EA Roermond



## **Deltaplan Agrarisch Waterbeheer**

<https://agrarischwaterbeheer.nl/>



Andere al dan niet historisch betrokken partners:

Waterschap Limburg, Gemeente Weert, BO Akkerbouw, KAVB

# INHOUDSOPGAVE

## Inhoud

Partners .....	2
Inhoudsopgave .....	3
1 Inleiding .....	4
2 Proeflocatie en opzet .....	5
2.1 Proefopzet .....	5
2.2 Uitvoerdata .....	6
3 Resultaten .....	7
3.1 Bovengronds .....	7
3.2 Ondergronds .....	11
3.2.1 Detailonderzoek afdekkingsproef – vreemde genetica .....	11
3.3 Bespreking resultaten .....	13
3.3.1 Bovengronds .....	13
3.3.2 Ondergronds .....	14
4 Besluit .....	16
5 Lijst van tabellen en figuren .....	17
Contactgegevens .....	18

# 1 INLEIDING

Knolcyperus vormt al decennialang een probleem voor boeren en tuinders en is de laatste jaren uitgegroeid tot een groter probleem dan ze zouden willen. Daarom is het belangrijk dat er bestrijdingsmethodes onderzocht worden. De LLTB wilt graag met partijen, zoals BO Akkerbouw en provincie Limburg, alternatieve technieken beproeven. In België loopt momenteel een grootschalig onderzoek naar de bestrijding van knolcyperus waarin ook de LLTB is aangehaakt. Het belangrijkste doel is het verwerken van wetenschappelijke kennis op het gebied van voorkomen, verspreidingsmogelijkheden en bestrijding van knolcyperus. Dit verslag geeft een samenvatting van het de opmaak, het verloop en de resultaten van het teeltjaar 2023.

# 2 PROEFLOCATIE EN OPZET

## 2.1 Proefopzet

Onderstaande objecten werden op de proeflocatie aangelegd

Tabel 1 Proefopzet

Obj.	Voorbehandeling	Hoofdbehandeling	Opmerkingen
1	Mechanisch zwart	Hennepsteelt	40 kg/ha
2	Elektrofysisch wieden	Verlate hennepsteelt	65 kg/ha
3	Elektrofysisch wieden	Elektrofysisch wieden in combinatie met geleidende vloeistof	
4	Mechanisch zwart	Luzernetsteelt	Geen oogst
5	Mechanisch zwart	Afdekken	Ondoorlaatbare plastic en worteldoek
6	Elektrofysisch wieden	Machinaal zeven	Beachcleaner

Het effectieve onderzoek bestaat uit een bovengronds onderzoek o.b.v. subjectief beoordeeld fotomateriaal gemaakt doorheen het groeiseizoen in combinatie met een ondergronds onderzoek o.b.v. een kwantitatieve telling van het aantal levende en dode knollen in de bouwlaag. Afhankelijk van het object betreft dit het ingraven van een zakje voorgekiemde knollen (object 'afdekken') komend van een ander perceel of een statistisch correcte meetwijze met behulp van een graszodespade.

De elektrofysische behandelingen (Zasso) en het machinaal zeven werden uitgevoerd door loonbedrijf Thijssen. Deze zeefmachine steunt op het machinaal uitzeven van een knolcyperusknol met aanhangende plant.

Aangezien het perceel officieel belast is met een besmetverklaring, worden alle objecten toegepast zonder additionele bemesting en chemische onkruidbestrijding. Om deze reden werd eveneens gekozen om de rest van het perceel mechanisch en elektrofysisch zwart te houden.

Bij de afdekkingsproef werden er eind mei op verschillende dieptes (0, -5 cm, -10 cm, -15 cm, -20 cm) 15 niet-voorgekiemde knollen afkomstig van een proefperceel in Bree (2022) ingegraven. Deze werden in november uitgegraven en verder onderzocht op kiemkracht. Bij iedere afdekkingswijze werd een temperatuurlogger voorzien welke oppervlakkig in de grond werd geplaatst. Deze mat op 12 u 's middags en 12 u 's nachts de temperatuur.

## 2.2 Uitvoerdata

Tabel 2 Uitvoerdata

Datum	Behandeling
Ploegen met vorenpakker	20/04
Zaai teelten	26/04
Plaatsing afdekking	15/05 – 31/05
Zaai verlate hennep	6/06
Machinaal zeven	18/08
Elektrofysisch wieden in comb. met geleidende vloeistof	5/09
Verwijdering afdekking	8/11
Verwijdering teelten	Vroege voorjaar 2024
Elektrofysische behandelingen	6/07; 4/08; 7/09

# 3 RESULTATEN

## 3.1 Bovengronds

8 mei 2023

Opkomst luzerne



*Figuur 1 Opkomst luzerne – 8/05*

Opkomst hennep



*Figuur 2 Opkomst hennep -8/05*

31 mei 2023

Algemene beeld proefperceel: links afdekkingen droog, midden zone machinaal zeven, rechts luzerne



*Figuur 3 Algemeen beeld proefperceel – 31/05*

6 juni 2023

Jeugdgroei hennep



*Figuur 4 Jeugdgroei hennep – 6/06*

Zaai late hennep



*Figuur 5 Zaai late hennep – 6/06*

4 juli 2023

Opkomst verlate hennep



*Figuur 6 Opkomst verlate hennep – 4/07*

Stand luzerne



*Figuur 7 Stand luzerne – 4/07*



## Knolcyperusdruk in natte gedeelte gezaaide hennep



*Figuur 8 Knolcyperusdruk – 4/7*

**18 augustus 2023**

Toepassing Beachcleaner



*Figuur 9 Toepassing Beachcleaner*

Oogst Beachcleaner



*Figuur 10 Oogst Beachcleaner*

Resultaat na doorgang



*Figuur 11 Resultaat na doorgang*

**3 oktober 2023**

Elektrofysische behandeling met geleidende vloeistof



*Figuur 12 Elektrofysische behandeling met geleidende vloeistof – 3/10*

**8 november 2023**

Afdekkingen



*Figuur 13 Afdekkingen – 8/11*

Na Beachcleaner



*Figuur 14 Na Beachcleaner – 8/11*

Hennep (links) en luzerne (rechts)



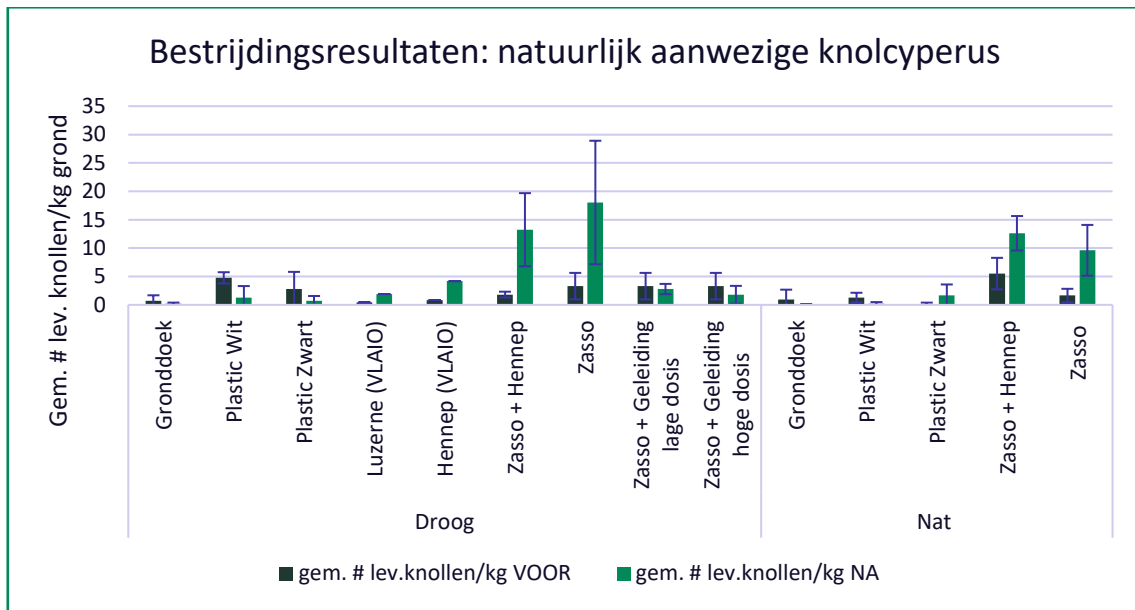
*Figuur 15 Hennep en luzerne - 8/11*

Verlate hennep



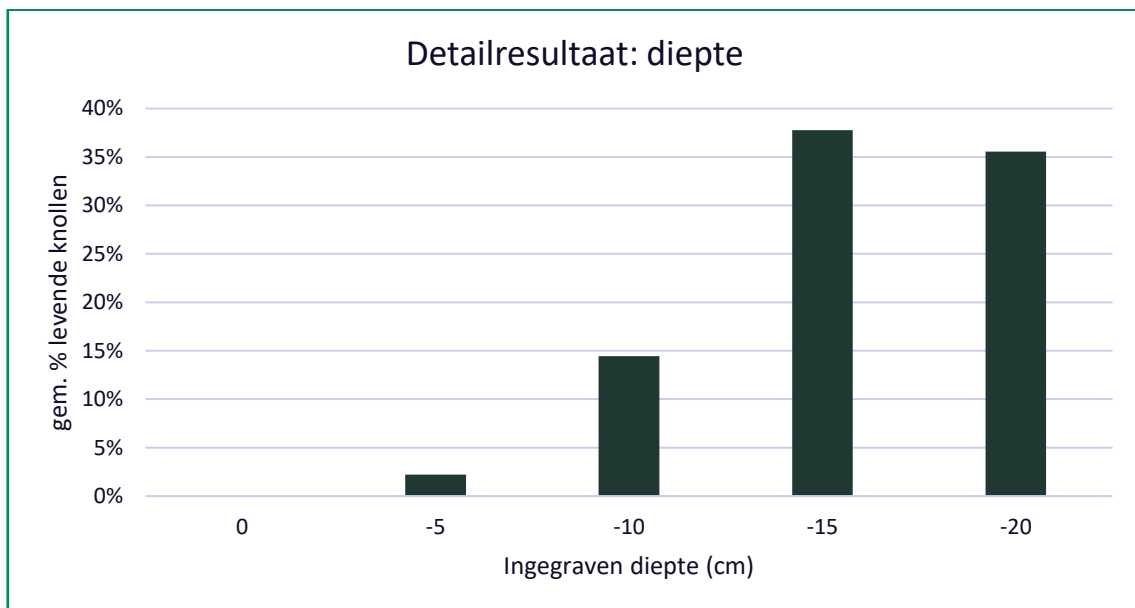
*Figuur 16 Verlate hennep - 8/11*

## 3.2 Ondergronds

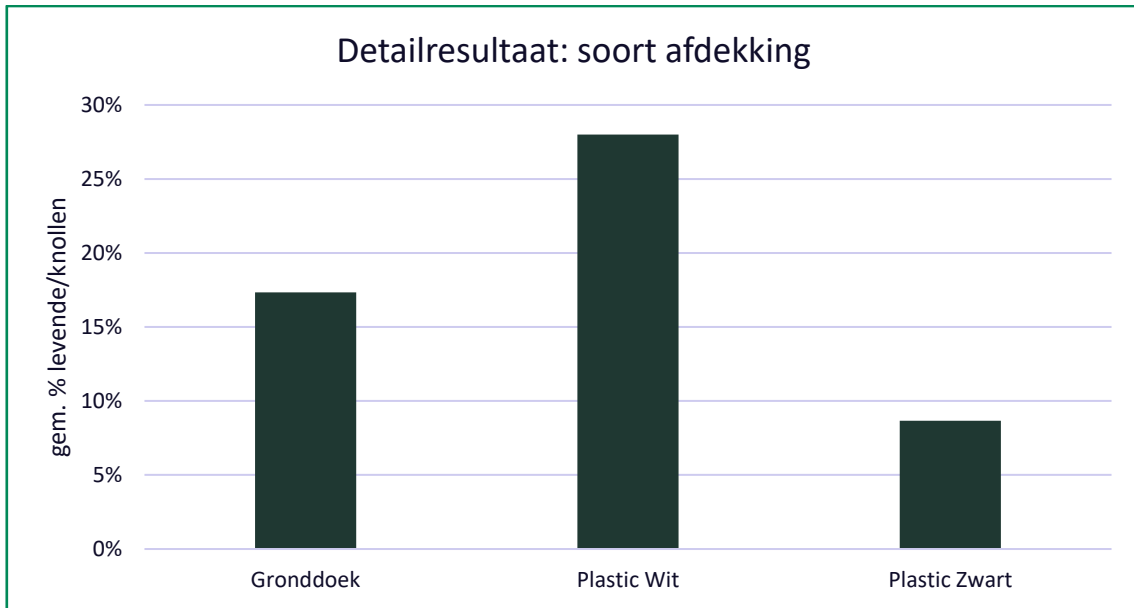


Figuur 17 Bestrijdingsresultaten: natuurlijk aanwezige knolcyperus

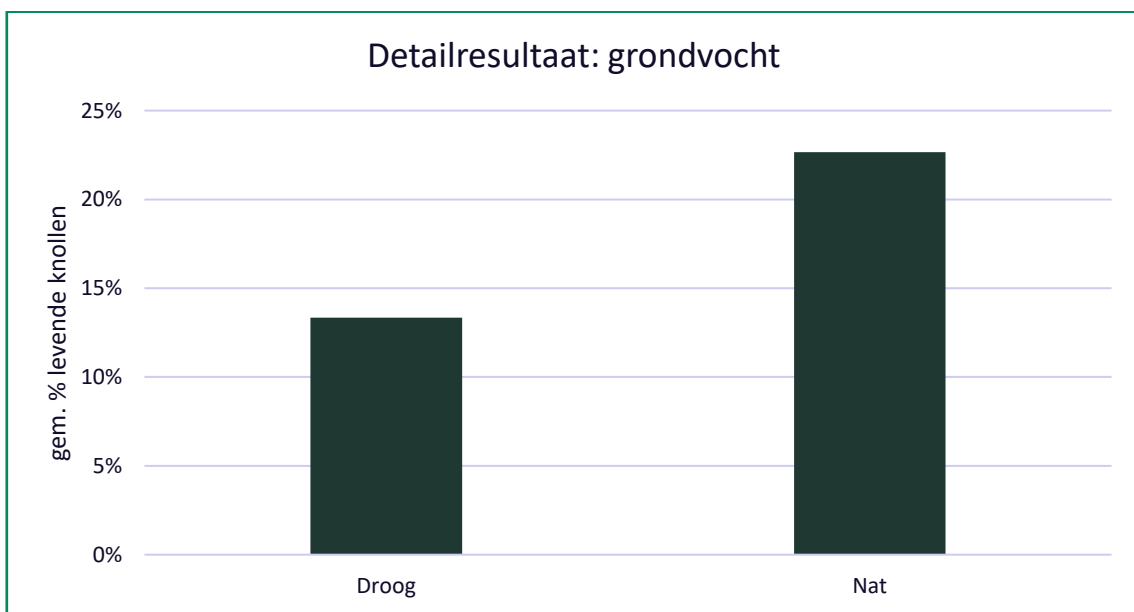
### 3.2.1 Detailonderzoek afdekkingsproef – vreemde genetica



Figuur 18 Detailresultaat – diepte

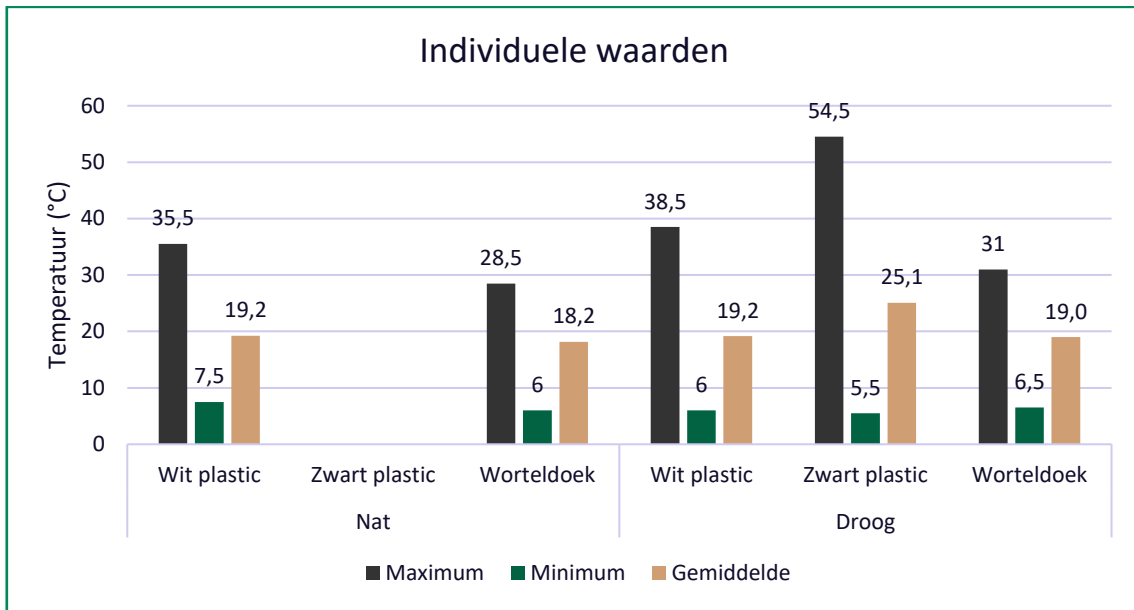


*Figuur 19 Detailresultaat - soort afdekking*

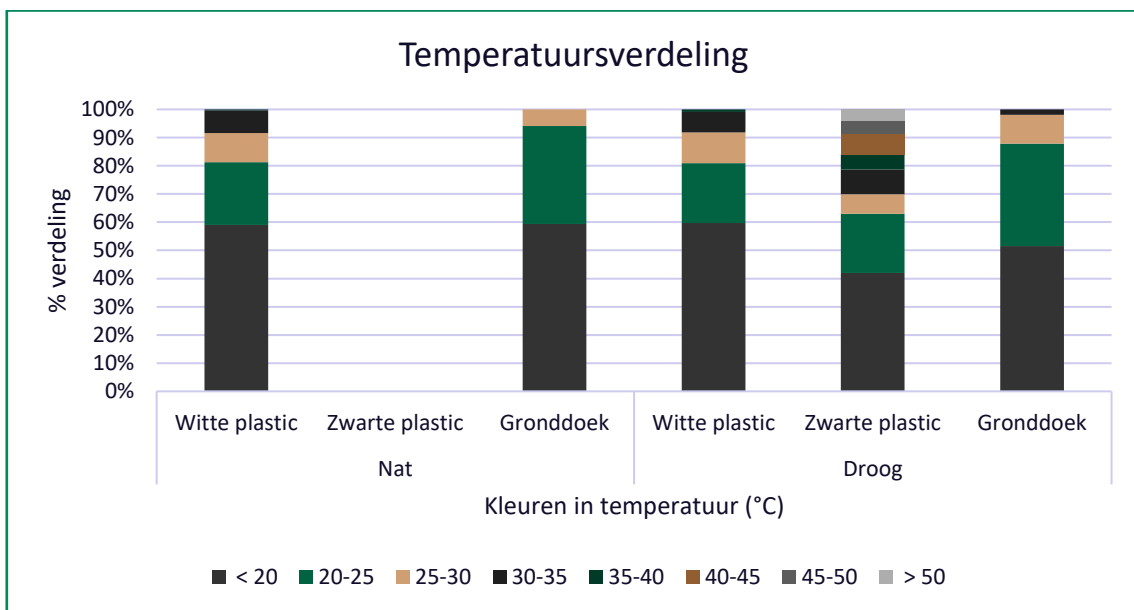


*Figuur 20 Detailresultaat – grondvocht*

### 3.2.1.1 Temperatuurgegevens



Figuur 21 Temperatuurgegevens - Individuele waarden



Figuur 22 Temperatuursverdeling

## 3.3 Bespreking resultaten

### 3.3.1 Bovengronds

De hennep werd op hetzelfde moment gezaaid als de luzerne. Dit betrof relatief vroeg, maar er werd gegokt op een vroege zaai om de voorjaarsdrukte bij de loonwerker te voorkomen aangezien het een klein proefperceel betrof. Helaas bleek dit een slechte gok te zijn, aangezien de maanden april en mei zich kenmerkten als zeer nat en koud. De opkomst van de hennep liet zich vooral hierdoor beïnvloeden wat resulteerde in een relatief laag plantaantal per

vierkante meter welke een lange groeistilstand hebben doormaakt tijdens de koudeperiode. Dit feit in combinatie met de keuze voor een lage zaaidichtheid resulteerde in een te klein plantenaantal per vierkante meter waardoor een goede onderdrukking van de aanwezige knolcyperusplanten niet mogelijk bleek.

De maand juni en eerste helft juli kenmerkte zich als zeer warm en zeer droog waardoor de verlate hennep teelt in zeer droge omstandigheden werd gezaaid. Dit gaf ook een plaatselijk slechte opkomst van de verlate hennepplanten tot gevolg. De regenperiode die volgde na deze droogte loste dit probleem niet op. Ook in dit object was de plantendichtheid onvoldoende om een goede onkruidonderdrukking te bekomen.

De luzerneteelt gaf voornamelijk door een grote onkruiddruk (veelknopigen) en een beperking aan bemesting een teruggevallen groei waardoor ook hier onvoldoende onkruidonderdrukking werd bekomen.

Aangezien het jaar zich kenmerkte als een koud en vooral zeer lang nat jaar was het zwart houden van het perceel d.m.v. meervoudige elektrofysische toepassingen een moeilijk gegeven. De werking van deze techniek is nl. verminderd bij een (te) natte ondergrond.

De nattigheid vormde ook een probleem voor een gunstige toepassing van de mechanische knolcyperuszeef (Beachcleaner). De bouwlaag was te nat en in combinatie met de grote bovengrondse onkruidplanten zorgde dit voor stoppingen voor de invoerrol. De gezeefde planten waren ook erg nat en bevuild met zand. De omstandigheden waren verre van ideaal, maar desondanks gaf de machine toch een gunstig werkbeeld. Er is zeker een motivatie van de verhuurder om de machine verder aan te passen om betere resultaten te verkrijgen.

Om dezelfde reden werd de elektrofysische proef met voorafgaande behandeling met geleidende vloeistof verlaat uitgevoerd (begin september). Deze geleidende vloeistof werd manueel met een rugveldspuit in verschillende dosissen voorafgaand de elektrofysische behandeling toegepast op de aanwezige knolcyperusplanten. Dit leek bovengronds geef effecten te hebben op de controleplanten (elektrofysische behandeling zonder geleidende vloeistof) maar dit kan mogelijks verklaard worden door de relatief oude leeftijd van de behandelde planten.

In november werd het einde van de veldproef voorzien. Tijdens de verwijdering van de afdekkingen werd vooral het risico op versleping in ruimte bij de plastic afdekkingen. Er was weinig hergroei te zien in het object met de Beachcleaner, maar de toepassing betrof zeer laat op het jaar, wat de mogelijkheid op hergroei reeds beperkt.

### **3.3.2 Ondergronds**

Doorgaans geeft de drogere zone een beter resultaat dan de behandelingen in de nattere zones. Zoals de bovengrondse resultaten al lieten blijken geven zowel de teelten als de zassotoepassingen een ondermaats resultaat. Dit geeft aan dat een enkelvoudige bestrijding niet werkt: een plan van aanpak kan aangemaakt worden maar er moet afhankelijk van de weersomstandigheden gekeken worden naar de meest toepasbare methode. Door de blijvende natte weersomstandigheden was er beter geopteerd om een chemische behandeling uit te voeren i.p.v. een elektrofysische toepassing, dit had de toekomstige al dan niet chemische, mechanische of elektrofysische behandeling eveneens verbeterd.

Er wordt enkel een goed resultaat bekomen in de afdekkingsobjecten, voornamelijk in de ondiepe objecten (0-10 cm), hoewel de diepere lagen ook een 60-65 % dodingspercentage optekenen. Dit zal voornamelijk te wijten zijn aan natuurlijke sterfte door ademhaling. Hier worden de goede resultaten in een drogere grond eveneens bevestigd. Dit is geen verwondering daar de afdekking naast een lichtgebrek ook een temperatuursverhoging oplevert, welke makkelijker te verkrijgen is in een vochtarmere grond.

De grootste uitschieter is de zwarte ondoorlaatbare plastic: het dodingspercentage is het hoogst en bij de controle van het temperatuursverloop laat zich hier ook de hoogste temperatuur opmeten. Dit kan waarschijnlijk verklaard worden door een snelle opwarming in de ochtenduren door de zwarte kleur in combinatie met, in tegenstelling met de worteldoek, het serre effect door de ondoorlaatbaarheid van de plastic. Verder zijn de maximaal bereikte temperaturen van de andere afdekkingen relatief laag in vergelijking met de zwarte plastic en de verwachte waarde.

## 4 BESLUIT

De bestrijdingscapaciteit van de verschillende toegepaste teelten zijn ondermaats, maar de proefomstandigheden zijn onvoldoende representatief door de afwezigheid van een bemesting en onkruidbestrijding waardoor de onkruidonderdrukking van de teelt ondermaats bleef.

Ook voor de elektrofysische bestrijding waren de natte omstandigheden voor een ongunstig behandelklimaat. De objecten enkel gericht op elektrofysische bestrijding gaven ook een ongunstig resultaat: de ondergrond was te nat, de te behandelen planten te vochtig en te sterk ontwikkeld waardoor de werking ondermaats was. Dit feit onderstreept de nood aan een veldafhankelijk proefplan. In deze te vochtige setting had een chemische of mechanische doorgang een concretere werking gehad.

Het mechanisch zeven gaf ook nog niet het verhoopte resultaat, maar was beloftevol voor de toekomst. Bij aanpassingen aan de machine, een drogere ondergrond en een betere voorbehandeling van het perceel zal het slagingspercentage relatief makkelijk verhoogd kunnen worden. De geogoste plantenmaterialen kunnen momenteel nog niet automatisch verwerkt worden, maar dit wordt ook nog verder uitgewerkt.

De proeven met de verschillende afdekkingen zijn wel succesvol gebleken, zowel bij de natuurlijke aanwezige druk als bij de geplaatste knolcyperusstalen. Er lijkt ook een positieve relatie te zijn tussen de opgebouwde temperaturen en de dodingscapaciteit. Zo scoorde de ondoorlaatbare zwarte plastic het beste. Deze methode steunt zowel op de opwarming via het serre-effect als de snellere opwarming in de ochtenduren door de zwarte kleur. Verder onderzoek is nodig om te bepalen of de duur van de behandeling ingekort kan worden of een tussentijdse mechanische doorgang nuttig blijkt om de bestrijdingsefficiëntie verder te optimaliseren.



# 5 LIJST VAN TABELLEN EN FIGUREN

Tabel 1 Proefopzet .....	5
Tabel 2 Uitvoerdata.....	6
Tabel 3 Tabel .....	<b>Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.</b>
Figuur 1 Opkomst luzerne – 8/05.....	7
Figuur 2 Opkomst hennep -8/05 .....	7
Figuur 3 Algemeen beeld proefperceel – 31/05 .....	7
Figuur 4 Jeugdgroei hennep – 6/06 .....	8
Figuur 5 Zaai late hennep – 6/06 .....	8
Figuur 6 Opkomst verlate hennep – 4/07 .....	8
Figuur 7 Stand luzerne – 4/07 .....	8
Figuur 8 Knolcyperusdruk – 4/7 .....	9
Figuur 9 Toepassing Beachcleaner .....	9
Figuur 10 Oogst Beachcleaner .....	9
Figuur 11 Resultaat na doorgang .....	9
Figuur 12 Elektrofysische behandeling met geleidende vloeistof – 3/10.....	10
Figuur 13 Afdekkingen – 8/11 .....	10
Figuur 14 Na Beachcleaner – 8/11 .....	10
Figuur 15 Hennep en luzerne - 8/11 .....	10
Figuur 16 Verlate hennep - 8/11.....	10
Figuur 17 Bestrijdingsresultaten: natuurlijk aanwezige knolcyperus .....	11
Figuur 18 Detailresultaat – diepte.....	11
Figuur 19 Detailresultaat - soort afdekking.....	12
Figuur 20 Detailresultaat – grondvocht .....	12
Figuur 21 Temperatuurgegevens - Individuele waarden.....	13
Figuur 22 Temperatuursverdeling.....	13

# CONTACTGEGEVENS

**Shana Clercx**

**Onderzoeker gewasproductie**

**0032 496 39 71 79**

**[Shana.clercx@pvl-vzw.be](mailto:Shana.clercx@pvl-vzw.be)**



**PVL**

PROEF- EN VORMINGSCENTRUM  
VOOR DE LANDBOUW