

## Duurzame onkruidbeheersing dmv afdekmaterialen

Onderdeel van Koepelproject plantgezondheid bomen en vaste planten



## Inhoudsopgave

1. Doel van project	-3-
2. Looptijd	-3-
3. Uitvoerende partijen en contactpersoon	-3-
4. Korte omschrijving van de proefopzet en uitgevoerde waarnemingen	-3-
<u>4.1 Proefopzet</u>	-4-
4.1.1. proefopzet 2015	-4-
4.1.2. proefopzet 2016	-5-
<u>4.2 Behandelingen</u>	-5-
4.2.1 Behandelingen 2015	-5-
4.2.2 Behandelingen 2016	-8-
<u>4.3 Waarnemingen</u>	-10-
4.3.1 Waarnemingen 2015	-10-
4.3.2 Waarnemingen 2016	-11-
5. Communicatie	-13-
6. Conclusies	-14-
<u>6.1 Conclusies 2015</u>	-14-
<u>6.2 Conclusies 2016</u>	-15-
7. Discussies en aanbevelingen	-16-
8. Samenvatting	-17-
9. Bijlagen	-20-
Bijlage 1: diktemeting stamrozen 2015	-21-
Bijlage 2: waarnemingen demo Grubbenvorsterweg, Lottum, 2015	-24-
Bijlage 3: waarnemingen demo Grubbenvorsterweg, Lottum, 2016	-26-
Bijlage 4: Flyer Project PT Duurzaam onkruidbeheer	-27-

## 1 Doel van project

Doel van deze proef is te onderzoeken of onkruidbestrijding onder de teelt van stamrozen te verduurzamen is door het gebruik van groenstroken en afdekmaterialen tussen de stamrozen. Het gebruik van groenstroken en afdekmaterialen in deze teelt is innovatief en nog niet eerder toegepast en onderzocht. Hierdoor vermindert het gebruik van herbiciden aanzienlijk en zal het bodemleven positief profiteren, omdat er minder stroken zijn die onbeteeld zijn. Bovendien wordt door deze groenstroken de structuur en de bewerkbaarheid van de bodem verbeterd.

## 2 Looptijd

2015-2016

## 3 Uitvoerende partijen en contactpersoon

Cultus Agro Advies BV  
Zandterweg 5  
5973 RB Lottum  
Tel: 077 - 4637118  
Fax: 077 - 4637116

Contactpersoon: Hans Pijpers  
Email: [hanspijpers@cultus.nl](mailto:hanspijpers@cultus.nl)

## 4 Korte omschrijving van de proefopzet en uitgevoerde waarnemingen

Onkruidbeheersing in de boomteelt zal op duurzamere wijze moeten gaan plaatsvinden. Reden daarvoor is de steeds belangrijker wordende aandacht voor het milieu en de maatschappelijke aandacht voor gewasbescherming. Bovendien hebben we te maken met een steeds geringer pakket aan herbiciden. Het gebruik van groenstroken in deze teelt is innovatief en nog niet eerder toegepast en onderzocht in de teelt van stamrozen. Door het toepassen van groenstroken vermindert het gebruik van herbiciden aanzienlijk en zal het bodemleven positief profiteren, omdat er minder stroken zijn die onbeteeld zijn. Bovendien wordt door deze groenstroken de structuur en de bewerkbaarheid van de bodem verbeterd. Daarom heeft Hendriks Rozenkwekers VOF een voorstel ingediend om te bekijken wat de mogelijkheden zijn betreft onkruidbestrijding onder de teelt van stamrozen door het gebruik van groenstroken tussen de stamrozen.

In opdracht van Hendriks Rozenkwekers VOF is met financiering van PT in samenwerking met Cultus Agro Advies een 2-jarig onderzoek naar het gebruik van groenstroken ter verduurzaming van onkruidbestrijding tussen stamrozen uitgevoerd. In dit verslag wordt de uitvoering toegelicht.



*Foto 1. beeld van de standaard teeltwijze zonder onder begroeiing.*

#### **4.1 Proefopzet**

##### **4.1.1 proefopzet 2015**

Deze demo is uitgevoerd bij het bedrijf Sauvageot in Lottum, Noord-Limburg. Uit vele verschillende onkruidbestrijdingsmethoden is een selectie gemaakt van twaalf technieken, waarvan tien technieken preventief. Deze zijn ingezet op 30 maart 2015. De andere twee methoden zijn acute maatregelen en zijn op 15 juni 2015 ingezet. Deze selectie is gemaakt op basis van haalbaarheid en aanbod van materialen, specifiek gekeken naar het gebruik bij stamrozen. Ook is er gelet op zo min mogelijke nevenwerking op het cultuurgewas.

In het tweede teeltjaar van stamrozen is een proef aangelegd met verschillende soorten groenstroken (onderzaai) en afdekmaterialen. Op deze wijze is er slechts een kleine strook op de rij onbeteeld waarop nog onkruid zou kunnen groeien. Op deze smalle strook van ca. 10 cm aan weerszijde van de stammen zal een bespuiting worden uitgevoerd met de bodemherbiciden Butisan S + linuron om onkruidgroei tegen te gaan.

Per object zijn 2 grasbanen ingezaaid (= 4 herhalingen á 10 strekkende meter) of afdekmaterialen aangebracht om zo aan beide zijden van één rij met stamrozen een gelijk mengsel te hebben liggen. De groenstroken zullen afhankelijk van de groeisnelheid een aantal keren in het seizoen worden gemaaid.

Op het perceel Grote Dorshees in Haps is in 2015 een proef gevolgd waar al een jaar eerder in het eerste teeltjaar van stamrozen is een proef aangelegd met verschillende soorten

groenstroken (onderzaai). Op deze wijze is er slechts een kleine strook op de rij onbeteeld waarop nog onkruid zou kunnen groeien. Op deze smalle strook van ca. 10 cm is een bespuiting worden uitgevoerd met de bodemherbiciden Butisan S + linuron om onkruidgroei tegen te gaan.

Per object zijn 2 grasbanen met een lengte van 40 meter worden ingezaaid (= 4 herhalingen á 10 strekkende meter) om zo aan beide zijden van de rij met stamrozen een gelijk mengsel te hebben liggen. De stroken zullen afhankelijk van de groeisnelheid een aantal keren in het seizoen worden gemaaid.

Om een goed beeld te krijgen m.b.t. de groei/diktegroei van de stamrozen is er 1 cultivar veredeld op het gehele proefveld.

#### **4.1.2 proefopzet 2016**

Deze demo is uitgevoerd bij het bedrijf Sauvageot in Lottum, Noord-Limburg. Uit de verschillende onkruidbestrijdingsmethoden in 2015 is een selectie gemaakt van elf technieken, allemaal preventief. Deze zijn ingezet op 21 april 2016 Deze selectie is gemaakt op basis van haalbaarheid en aanbod van materialen, specifiek gekeken naar het gebruik bij stamrozen. Ook is er gelet op zo min mogelijke nevenwerking op het cultuurgewas.

In het eerste teeltjaar van stamrozen is een proef aangelegd met verschillende soorten groenstroken (onderzaai) en afdekmaterialen. Op deze wijze is er slechts een kleine strook op de rij onbeteeld waarop nog onkruid zou kunnen groeien. Op deze smalle strook van ca. 10 cm aan weerszijde van de stammen zal een bespuiting worden uitgevoerd met Basta zodra er een noemenswaardige onkruiddruk op de rij wordt waargenomen. Met deze strategie worden er geen bodemherbiciden toegepast, in tegenstelling tot 2015.

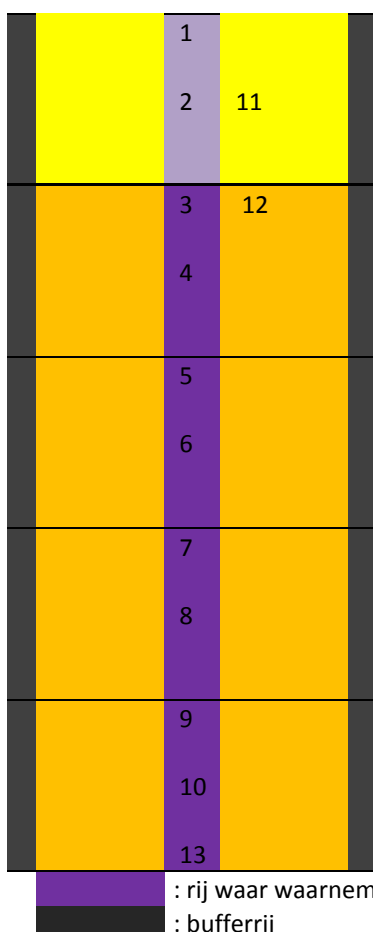
Per object zijn 2 grasbanen ingezaaid (= 4 herhalingen á 10 strekkende meter) of afdekmaterialen aangebracht om zo aan beide zijden van één rij met stamrozen een gelijk mengsel te hebben liggen. De groenstroken zijn afhankelijk van de groeisnelheid een aantal keren in het seizoen worden gemaaid.

### **4.2 Behandelingen**

#### **4.2.1 Behandelingen 2015**

Op het perceel Grubbenvorsterweg, Lottum, zijn de grasbanen en afdekmaterialen aan beide zijden van de rijen aangebracht. Zo ligt er aan beide zijden van de rij met stamrozen hetzelfde mengsel. De blokken liggen achter elkaar. De volgende objecten zijn aangelegd:

1	Henepvezel	afdekmetaal
2	Compost	afdekmetaal
3	Houtsnippers	afdekmetaal
4	Bioweedstop	afdekmetaal
5	Jutte mat	afdekmetaal
6	Japane Haverzaad	groenstrook
7	Gras 50%	groenstrook
8	Gras 100%	groenstrook
9	Laanboommix 50%	groenstrook
10	Laanboommix 100%	groenstrook
11	afbranden	thermisch
12	heet water	thermisch

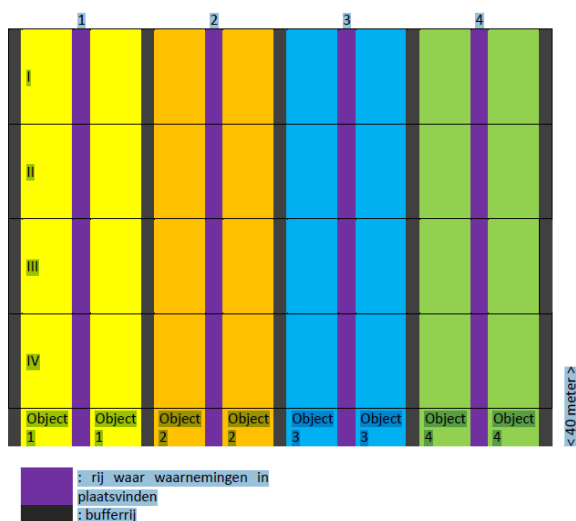


Tabel 1. Behandelingen 2015, Lottum

Op het perceel Grote Dorshees, Haps was de proef dus al aangelegd in 2014. Hier zijn de grasbanen in de lengte ingezaaid over 40 m, 10 meter per blok of herhaling aan beide zijden van de rijen. Zo ligt er aan beide zijden van de rij met stamrozen een gelijk mengsel. De blokken liggen achter elkaar. De volgende objecten zijn aangelegd:



- 1 Onderzaai mengsel 1: laanbomenmengsel DSV gras zaaidichtheid 50 kg/ha
- 2 Onderzaai mengsel 2: laanbomenmengsel DSV gras zaaidichtheid 100 kg/ha
- 3 Onderzaai mengsel 3: boomgaardmengsel Innoseeds 50 kg/ha
- 4 Onderzaai standaard gras mengsel Innoseeds 50 kg/ha
- 5 Traditioneel (spuiten = kweker eigen)



Tabel 2. Behandelingen 2015, Haps

Op het perceel Grubbenvorsterweg, Lottum zijn alle grasbanen gezaaid 30 maart 2015. Het zaaien is uitgevoerd met een hand zaaimachinetje van Boerenbond: 40 cm breed. Er is op en neer door dezelfde baan gezaaid. Vooraf is de toplaag van de rij losgeharkt zodat het zaad makkelijker kiemt. Na het zaaien is deze toplaag aangerold door de kweker zelf.

Bestaande onkruid bij de rij behandeld met Finale 1%. Er is 6 liter oplossing gebruikt voor alle rijen aan beide kanten.

Verder zijn er stroken van ca 10 meter afgestrooid met hennepvezel, compost en houtsnippers. Deze zijn handmatig gestrooid en verdeeld zodat er een laag van 8 cm dikke afdeklaag ontstaat.

De andere twee methoden zijn acute maatregelen en zijn op 15 juni 2015 ingezet. Deze behandelingen zijn ingezet aan de rand van de objecten compost en houtsnippers. Hiervoor is gekozen omdat in deze objecten aan de rand wat onkruid door begon te komen. Zo kon worden gekeken of het mogelijk was deze objecten zonder chemische middelen onder controle te houden.

Op 8 september is er in de gehele proef op de rij gespoten tegen onkruid met Butisan, Linuron en Basta.

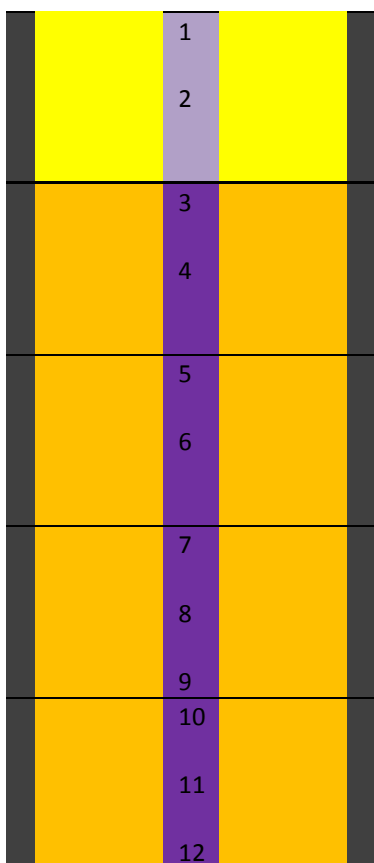
Op het perceel Grote Dorshees, Haps waren de stroken in 2015 al aanwezig. Hier was dus geen actie nodig. Wel zijn alle objecten gedurende het groeiseizoen gemaaid.

Verder is er in de gehele proef op de rij gespoten tegen onkruid met Butisan, Linuron en Basta, dit is gebeurd in mei.


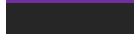
#### 4.2.2 Behandelingen 2016

Op het perceel Grubbenvorsterweg, Lottum, zijn de grasbanen en afdekmaterialen aan beide zijden van de rijen aangebracht. Zo ligt er aan beide zijden van de rij met stamrozen hetzelfde mengsel. De blokken liggen achter elkaar. De volgende objecten zijn aangelegd:

1	Siouette grasmengsel 200kg/ha. smal	groenstrook
2	Siouette grasmengsel 200kg/ha. breed	groenstrook
3	Maai minder grasmengsel 100kg/ha. smal	groenstrook
4	Maai minder grasmengsel 100kg/ha. breed	groenstrook
5	Laanbomenmengsel 100 kg/ha. smal	groenstrook
6	Laanbomenmengsel 100 kg/ha. breed	groenstrook
7	Japanse haver dik gezaaid	groenstrook
8	Mat (2015 hergebruik)	afdekmetaal
9	Zaagsel ca. 5/6 cm dik	afdekmetaal
10	Vlas ca. 5cm dik	afdekmetaal
11	Compost 5 cm dik	afdekmetaal
12	Onbehandeld	chemisch





 : rij waar waarnemingen in plaatsvinden  
 : bufferrij

### Tabel 3. Behandelingen 2016, Lottum

Op het perceel Grubbenvorsterweg, Lottum zijn alle grasbanen gezaaid 21 april 2016. Het zaaien is uitgevoerd met een hand zaaimachinetje van de winkel Vitelia: 40 cm breed. Er is op en neer door dezelfde baan gezaaid. Vooraf is de toplaag van de rij losgeharkt zodat het zaad makkelijker kiemt. Na het zaaien is deze toplaag aangerold door de kweker zelf.

Bestaande onkruid op de rij is ca. 3 weken na het zaaien behandeld met Basta 1%. Er is 6 liter oplossing gebruikt voor alle rijen aan beide kanten.

Verder zijn er stroken van ca 10 meter afgestrooid met hennepvezel, compost en houtsnippers. Deze zijn handmatig gestrooid en verdeeld zodat er een laag van 5 cm dikke afdeklaag ontstaat, dit is dus dunner dan in het voorgaande jaar, 2015.

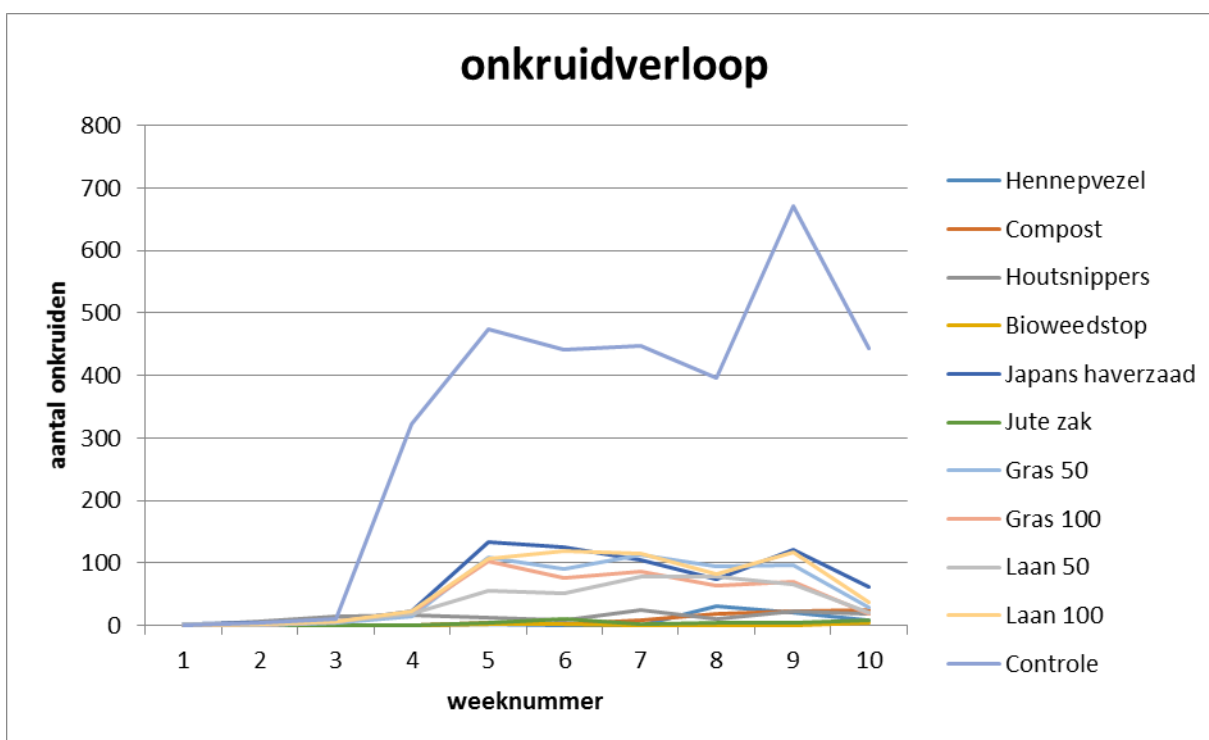
Uitgevoerde handelingen in het proefveldje 2016:

- Onkruiden op de rij +hennepopslag afgespoten met Basta (10-5-2016)
- Onkruiden op de rij afgespoten met Basta (8-8-2016)
- Handmatig wieden na waarneming afdekmaterialen (6 juli en 25 augustus)

### 4.3 Waarnemingen

#### 4.3.1 waarnemingen 2015

Er is na de aanleg van de proef aan de Grubbenvorsterweg te Lottum 2 wekelijks een waarneming uitgevoerd. Hierbij is gekeken naar het aantal onkruiden per object. Deze zijn dus geteld. Het gemiddeld aantal onkruid per object ( dus van alle herhalingen) is weergegeven in onderstaande grafiek 1:



Grafiek 1. Onkruidverloop Lottum, 2015

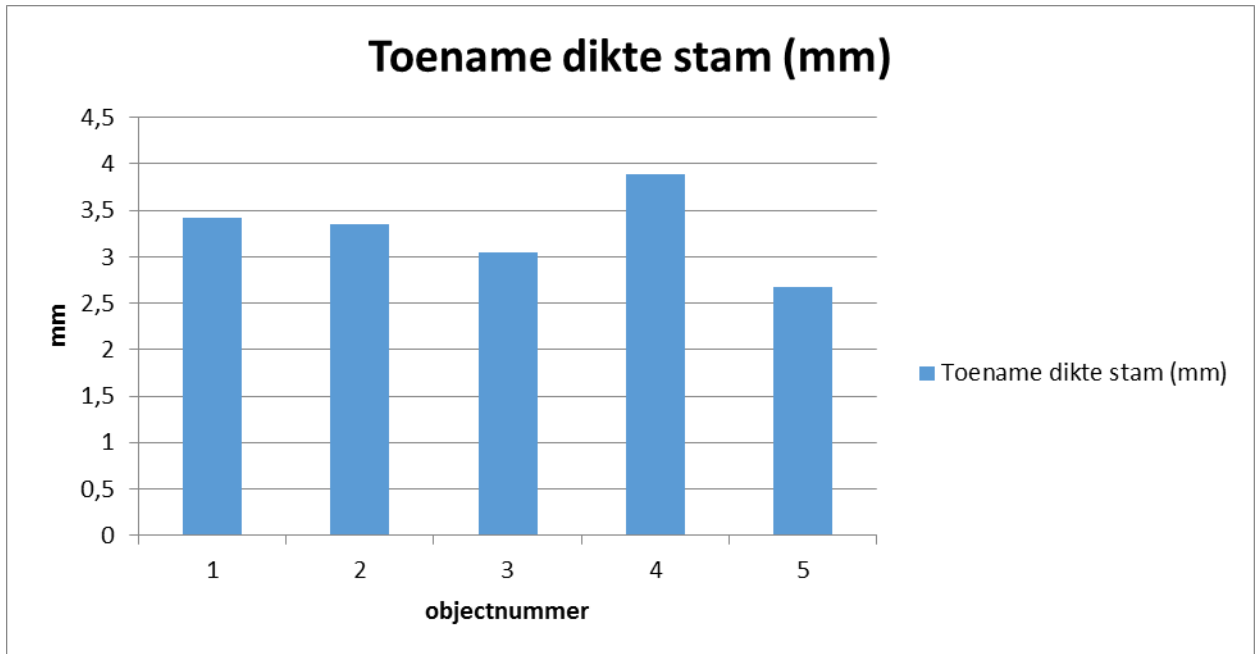
Bij de proef aan de Dorshees, Haps, is in 2014 (2x) en 2015( 1) diktemeting verricht van de onderstammen. Aanleiding van deze meting is om vast te stellen of er groeiremming optreedt in de diktegroei van onderstammen waarbij verschillende typen grasbanen als ondergroei zijn toegepast.

Diktemeting stammen: 20 stammen per veldje per object met schuifmaat. Elk object heeft 4 herhalingen. Er zijn 5 objecten. In totaal zijn er dus 400 diktemetingen per waarneming verricht. Gedurende de 2 proefjaren zijn er dus op 3 momenten waarnemingen gedaan.

Van de onderstaande objecten is in de figuur xx te zien wat de gemiddelde toename is per object van de diameter van de stamrozen gedurende de 2 proefjaren.

☐ 1 Onderzaai mengsel 1: laanbomenmengsel DSV gras zaaidichtheid 50 kg/ha

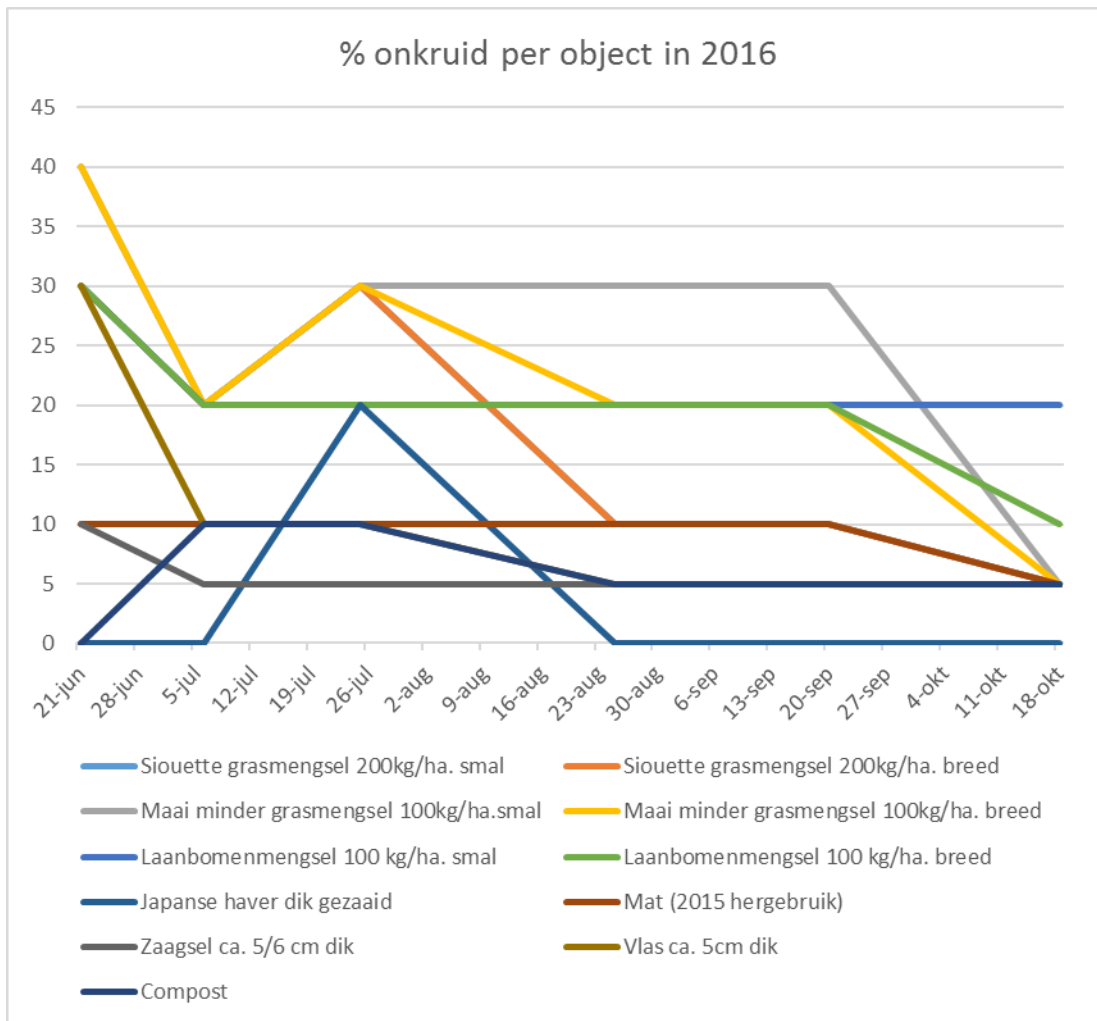
- ☐ 2 Onderzaai mengsel 2: laanbomenmengsel DSV gras zaaidichtheid 100 kg/ha
- ☐ 3 Onderzaai mengsel 3: boomgaardmengsel Innoseeds 50 kg/ha
- ☐ 4 Onderzaai standaard gras mengsel Innoseeds 50 kg/ha
- ☐ 5 Traditioneel (spuiten = kweker eigen)



Grafiek 2. Toename dikte stamrozen Haps, 2015

#### 4.3.2 Waarnemingen 2016

Er is na de aanleg van de proef aan de Grubbenvorsterweg te Lottum 6x een waarneming uitgevoerd. Hierbij is gekeken naar het percentage onkruidbedekking per object, in vergelijking met het onbehandelde object waar veel onkruid staat. Het gemiddelde percentage onkruid per object ( dus van alle herhalingen) is weergegeven in onderstaande grafiek:



**Figuur 3. Onkruidruk per object Lottum, 2016**



**Foto 2. Afdekmat tijdens aanleg 21 april 2016 ( Lottum)**

**Foto 3. Afdekmat tijdens seizoen 23 juli 2016 ( Lottum)**

## 5 Communicatie

Tijdens het project zijn er diverse momenten geweest waarop uiting is gegeven aan de voortgang van het project:

### 2015:

- Rondleiding groep roos van Studieclub Horst aan de Maas, 9 april 2015
- Rondleiding langs de diverse objecten tijdens de Meet en Green bij Gebr. Seuren, 18 juni 2015
- Artikel vakblad De Boomkwekerij, september 2015
- Projectflyer uitgedeeld tijdens Meet&Green Lottum/Boskoop/Beurs GrootGroenPlus

### 2016:

- Toelichting tussenstand van zaken tijdens spuitlicentiebijeenkomsten Cultus o.a. te Heelweg, Zundert, en specifiek voor rozentelers te Oirlo, 14 januari 2016
- Artikel vakblad De Boomkwekerij, april 2016
- Toelichting project tijdens de Meet en Green bij Michels-Classens, met o.a. de Flyer en praktijkdemo, zie bijlage 4. 30 juni 2016
- Rondleiding groep praktijkmedewerkers en vruchtbomen van Studieclub Horst aan de Maas 7 september 2016
- Projectflyer uitgedeeld tijdens Meet&Green Lottum/Zundert/Boskoop/Beurs GrootGroenPlus
- Toelichting project tijdens spuitlicentiebijeenkomst Cultus te Heelweg, 12 december 2016



Foto 4. Meet en Green 2015

## 6. Conclusies

### 6.1 conclusies 2015

Alle objecten (Grubbenvorsterweg, Lottum 2015) laten onkruidonderdrukking zien ten opzichte van de onbehandelde objecten. Van iedere onkruidbestrijdingsmethode is het effect echter verschillend. Door middel van de onkruid dichtheid en onkruid diversiteit is er bepaald of de onkruid-bestrijdingsmethoden effect hebben.

De preventieve methoden die inefficiënt hebben gewerkt zijn in het begin vooral de grassoorten. Pas na 10 weken is de dichtheid van het gras dicht genoeg waardoor een daling optrad in de onkruidgroei. Japanse haver liet een slechte opkomst zien en heeft dus weinig effect getoond tegen onkruidgroei. De Japanse haver en de grassoorten zijn voor de eerste 10 weken het minst effectief. Algemeen lijken wel alle grassoorten inpasbaar te zijn, voor Japanse haver lijkt dat niet zo te zijn.

Afdekmaterialen zoals hennepvezel, compost, houtsnippers, Bioweedstop, jute mat zijn methoden die voor een lage onkruid dichtheid zorgen en hiermee bij aanvang van de toepassing effectiever zijn dan de grassoorten en Japanse haver. Echter halverwege het seizoen begint er toch onkruid door de afdekmaterialen te groeien en is een correctie nodig. Alleen de afdekmaten Bioweedstop en jute mat laten gedurende het gehele seizoen een goed effect zien en hebben geen correctie nodig. Echter in september laat de jutemat een snelle achteruitgang zien en mede door toedoen van kraaien wordt deze verscheurd. De houdbaarheid van deze mat is dus te kort. De andere afdekmaterialen hebben dus wel allemaal potentie.



Foto 5. Jutemat aan het einde van het seizoen

### **Gezondheid**

Ook de gezondheid van de rozen in alle objecten was vergelijkbaar in vergelijking met de rest van het perceel. Er zijn hierin geen verschillen waargenomen, maar daar is ook niet bewust naar gekeken.

### **Gewasgroei**



De gewasgroei in alle objecten is vergelijkbaar met onbehandeld en de rest van het perceel. Onder gewasgroei wordt verstaan de omvang en bladkleur van de kroon van de stamrozen. Dit is door een inschatting vastgesteld en dus niet gemeten. Dit is ook in lijn met de genomen grondmonsters, waarvan alle uitslagen in de klasse < 20 kg N-min /ha vallen. Deze waarden zijn gemiddeld in die tijd van het jaar.

In de demo aan de Grote Dorshees met stamrozen in Haps is meting van diktegroei stamrozen in het 2e jaar uitgevoerd. Dit gewas is aangeplant in 2014. Er is in 2014 en 2015 diktemeting verricht van de onderstammen. Aanleiding van deze meting is om vast te stellen of er groeiremming optreedt in de diktegroei van onderstammen waarbij verschillende typen grasbanen als ondergroei zijn toegepast.

De gemeten verschillen in 2014 zijn niet significant. Er kan dus niet gezegd worden dat een object waarin grasbanen zijn toegepast in diktegroei significant achterblijven ten opzichte van onbehandelde objecten.

Ook is er in 2015 een diktemeting verricht. Tot juni 2015 is het groeibeeld vergelijkbaar als 2014. Vanaf dat moment is te zien dat de stamrozen die in de proef vallen achterliggende groei laten zien ten opzichte van de onbehandelde rozen. Dit uit zich in een lichtere gewas kleur en minder dikke en minder lange scheuten vanuit de kroon. De vertakking, het belangrijkste item, is echter wel vergelijkbaar. In september 2015 is de laatste diktegroei meting verricht. Hieruit bleek dat alle objecten waar grasbanen zijn toegepast minder diktegroei van de onderstam laten zien tov de gangbare teelt. Er is geen significant verschil in de objecten onderling te zien.

De stamdikte is geen direct verkoopitem, de gemeten verschillen leiden naar verwachting niet tot discussie voor de verkoop van de stamrozen. Het gevolg van mindere onderstamgroei, dus minder dikke scheuten en tevens minder lange scheuten is wel een essentieel kwaliteitsaspect van het eindproduct.

## **6.2 conclusies 2016**

Alle objecten (Grubbenvorsterweg, Lottum 2016) laten onkruidonderdrukking zien ten opzichte van de onbehandelde objecten. Van iedere onkruidbestrijdingsmethode is het effect echter verschillend. Door middel van de onkruid dichtheid en onkruid diversiteit is er bepaald of de onkruid-bestrijdingsmethoden effect hebben.

De preventieve methoden die inefficiënt hebben gewerkt zijn in het begin vooral de grassoorten, specifiek het maai minder mengsel. Pas na 8 weken is de dichtheid van de grasbanen dicht genoeg waardoor een daling optrad in de onkruidgroei. Japanse haver liet een slechte opkomst zien en heeft dus weinig effect getoond tegen onkruidgroei. Na de 1<sup>e</sup> 8 weken na inzaai voldoen alle grasbanen en onderdrukken ze voldoende het onkruid. Algemeen lijken wel alle grassoorten inpasbaar te zijn, voor Japanse haver lijkt dat niet zo te zijn.

Afdekmaterialen zoals vlas, compost, houtsnippers, Bioweedstopmat zijn methoden die voor een lage onkruid dichtheid zorgen en hiermee bij aanvang van de toepassing effectiever zijn dan de grassoorten en Japanse haver. In tegenstelling tot 2015 zien we hier dat ook in de 2<sup>e</sup> helft van het groeiseizoen het onkruid niet door de afdekmaterialen heen gaat groeien en is beperkt een handmatige correctie nodig. De Bioweedstopmat laat gedurende het gehele seizoen een goed effect zien en heeft geen correctie nodig. Het object vlas geeft opslag en daardoor was



het nodig om dit 2x af te branden. Bij de objecten vlas, zaagsel en compost kwam soms een (wortel) onkruid door het materiaal heen. Op 21 juni en 25 augustus is daarom handmatig een enkel onkruid verwijderd. Dit was echter in beperkte mate. Het object compost liet een duidelijk groener en hardend groeiend rozengewas en onkruid zien.

De afdekmaterialen hebben dus allemaal potentie om in te passen in de teelt van stamrozen.

### **Gezondheid**

Ook de gezondheid van de rozen in alle objecten was vergelijkbaar in vergelijking met de rest van het perceel.

### **Gewasgroei**

De gewasgroei in alle objecten is vergelijkbaar met onbehandeld en de rest van het perceel. Onder gewasgroei wordt verstaan de omvang en bladkleur van de kroon van de stamrozen. Dit is door een inschatting vastgesteld en dus niet gemeten.

## **7. Discussie en aanbevelingen**

Het toepassen van grasbanen in de stamrozenteelt heeft in beide proeven ( Grubbenvorsterweg, Lottum en Grote Dorshees, Haps) laten zien dat het inpasbaar is in de teelt. Er zit verschil in het type gras wat is toegepast en de dosering tijdens het zaaien. Een snelle grasbaanontwikkeling leidt tot een goede onkruidonderdrukking. Het nadeel van een te snelle en robuuste grasbaanontwikkeling kan echter ook leiden tot concurrentie om vocht en voeding met de stamroos en mogelijk dat er iets vaker gemaaid moet worden. Er dient nog een optimalisatie gemaakt te worden betreft type gras en dosering wat ingezaaid wordt. De proef sluit geen specifieke grassoorten of dosering uit, maar de lichte dosering van beide typen gras die in deze proef gebruikt zijn, lijkt de voorkeur te hebben vanwege de lagere concurrentie met het gewas.

De grasbaan bedekt ongeveer 80% van het perceeloppervlak. Dat betekent dat op de rij een strook van 20% niet met gras bedekt is. Deze strook dient op de gangbare manier schoongehouden te worden met bodemherbiciden, naar verwachting 2x per seizoen. Het gras dient uiteraard een aantal keren per seizoen gemaaid te worden. Dit houdt in dat er dus een aantal keren per seizoen met een grasmaaier en daarnaast met een onkruidspuit door de rijen zal moeten worden gegaan. Mogelijk zijn deze handelingen ( maaien en spuiten) te combineren en wordt het aantal werkgangen beperkt.

Indien een grasbaan wordt toegepast op een perceel waar de bemestingstoestand matig is, kan eerder concurrentie om voedingsstoffen optreden tussen de grasbanen en de stamrozen.

Veel grassoorten vermeederen het aaltje *Pratylenchus penetrans* (Pp), waarvoor rozen gevoelig zijn. Stamrozen zijn echter wat minder gevoelig voor (Pp) dan bv de onderstammen van de struikrozen. De aanwezigheid van een grasbaan gedurende de 2 jarige stamrozenteelt zou voor een versnelde ontwikkeling van dit aaltje kunnen leiden. Dit zou schade kunnen geven aan het stamrozengewas. Dit uit zich in een aangetast wortelgestel en minder krachtige groei.

## 8. Samenvatting

Onkruidbeheersing in de teelt van boomkwekerijgewassen is een hele uitdaging. Onder andere door de beperking op veel gangbare chemische middelen. Tevens is op een verantwoorde manier onkruid beheersen aanleiding om te kijken naar alternatieve methoden en technieken.

Het doel van dit 2-jarig project is te onderzoeken welke methoden we toe kunnen passen om onkruid op een duurzame wijze te beheersen in de vollegrond boomteelt.

In 2015 is daarom een demo aangelegd in de 2-jarige teelt van stamrozen. Daar zijn een aantal acute methoden bekeken, zoals toepassing van Foam, heet water en afbranden van onkruid. Deze technieken lieten allemaal een werking tegen bestaand onkruid zien, maar niet tegen kiemend onkruid. Het bestaande onkruid werd bij alle drie de methoden gedeeltelijk bestreden, vooral tegen wortelonkruiden was de werking onvoldoende. Daarnaast bleek op basis van de ervaringen dat toepassing op grotere schaal van thermische methoden praktische problemen met zich meebrengt zoals veel benodigd volume voor waterbuffering en veel energie nodig is. Mogelijk zijn deze methoden na verdere technische optimalisatie en verfijning in de toekomst inzetbaar, maar nu nog niet praktisch klaar. Deze demo is daarom in 2016 niet herhaald. In 2015 is ook het effect van onderzaai van grasbanen en Japanse Haver in de stamrozenteelt onderzocht. Hiertoe zijn grasbanen en Japanse haver gezaaid in het 2<sup>e</sup> jaar van de stamrozenteelt. In de 2<sup>e</sup> helft van het groeiseizoen leidde de grasbanen in alle objecten tot remming van de diktegroei van het gewas. De vertakking was lichter, maar niet minder als in de gangbare teelt. De Japanse haver kwam zeer matig op, en gaf niet voldoende bedekking van de bodem. Japanse haver lijkt in deze proef geen geschikt onderzaaisel voor de stamrozenteelt.

Ook diverse afdekmaterialen zoals compost, hennepvezel en afdekmatten zijn onderzocht. Alle afdekmaterialen lieten een preventieve werking zien tegen onkruid. Een van de afdekmaterialen (jute) was echter te snel verteerd gedurende het groeiseizoen waardoor de werking te snel ten einde was. Het object hennepvezel liet ook aan het einde van het seizoen meer onkruid zien dan de houtvezel en compost objecten.

In 2016 is een vervolgdemo aangelegd waarbij de meest kansrijke opties uit 2015 nader bekeken zijn en aangevuld met enkele nieuwe objecten zoals vlas en 2 alternatieve grasbaanmengsels. Alle in 2016 onderzochte objecten laten onkruidonderdrukking zien ten opzichte van de onbehandelde objecten. Van iedere object is het effect echter verschillend. Door middel van de onkruid dichtheid en onkruid diversiteit is er bepaald of de onkruidbestrijdingsmethoden effect hebben.

De grasbanen die in 2016 gezaaid zijn laten vooral bij de aanvang een mindere werking zien, specifiek het maai minder mengsel. Pas na 8 weken waren de grasbanen voldoende dicht waardoor een daling optrad in de onkruidgroei en diversiteit. Het natte voorjaar van 2016 is hiervan de hoofdoorzaak, na de regenperiode lieten alle grasbanen een goede ontwikkeling zien. Japanse haver liet een slechte opkomst en doorgroei zien en heeft dus weinig effect getoond tegen onkruidgroei. Op het moment van 8 weken na inzaai, voldoen alle grasbanen en onderdrukken ze voldoende het onkruid. Algemeen lijken alle grassoorten inpasbaar te zijn, voor Japanse haver lijkt dat niet zo te zijn. Smallere grasbanen laten in vergelijking met brede grasbanen ook voldoende onkruidonderdrukking zien. Het effect van smalle grasbanen op de

groei van stamrozen in het 2<sup>e</sup> teeltjaar is in dit project niet bekeken, omdat deze in een nieuwe teelt zijn aangelegd. In het 1<sup>e</sup> teeltjaar is er geen groeiremming geconstateerd als gevolg van de grasbanen.

Het toepassen van grasbanen in de stamrozenteelt heeft dus in beide proefjaren laten zien dat het inpasbaar is in de teelt. Er zit verschil in het type gras wat is toegepast en de dosering tijdens het zaaien. Een snelle grasbaanontwikkeling leidt tot een goede onkruidonderdrukking. Het nadeel van een te snelle en robuuste grasbaanontwikkeling kan echter ook leiden tot concurrentie om vocht en voeding met de stamroos en mogelijk dat er iets vaker gemaaid moet worden. Er dient nog een optimalisatie gemaakt te worden betreft type gras en dosering die gebruikt wordt. De proeven sluiten nog geen specifieke grassoorten of dosering uit, maar de lage doseringen van de gebruikte typen gras die in deze proeven gebruikt zijn, lijken de voorkeur te hebben vanwege de lagere concurrentie met het gewas.

De grasbaan bedekt ongeveer 80% van het perceeloppervlak. Dat betekent dat op de rij een strook van 20% niet met gras bedekt is. Deze strook dient op de gangbare manier schoongehouden te worden met contact- en bodemherbiciden, naar verwachting 2x per seizoen. Het gras dient uiteraard een aantal keren per seizoen gemaaid te worden. Dit houdt in dat er dus een aantal keren per seizoen met een grasmaaier en daarnaast met een onkruidspuit door de rijen zal moeten worden gegaan. Mogelijk zijn deze handelingen ( maaien en spuiten) te combineren en wordt het aantal werkgangen beperkt.

Indien een grasbaan wordt toegepast op een perceel waar de bemestingstoestand matig is, kan eerder concurrentie om voedingsstoffen optreden tussen de grasbanen en de stamrozen.

Veel grassoorten vermeederen het aaltje *Pratylenchus penetrans* (Pp), waarvoor rozen gevoelig zijn. Stamrozen zijn echter wat minder gevoelig voor (Pp) dan bv de onderstammen van de struikrozen. De aanwezigheid van een grasbaan gedurende de 2 jarige stamrozenteelt zou voor een versnelde ontwikkeling van dit aaltje kunnen leiden. Dit zou schade kunnen geven aan het stamroze-gewas. Dit uit zich in een aangetast wortelgestel en minder krachtige groei.

De beproefde afdekmaterialen in 2016 zijn vlas, compost, houtsnippers en de Bioweedstopmat. Dit zijn methoden die tot een lage onkruidichtheid leiden en zijn hiermee bij aanvang van de toepassing effectiever zijn dan de grassoorten en Japanse haver. In tegenstelling tot 2015 zien we hier dat ook in de 2<sup>e</sup> helft van het groeiseizoen het onkruid beperkt door de afdekmaterialen heen gaat groeien en is beperkt een handmatige correctie nodig. De Bioweedstopmat laat gedurende het gehele seizoen een goed effect zien en heeft geen correctie nodig. Het object vlas geeft vlasopslag en daardoor was het nodig om dit 2x af te branden. Bij de objecten vlas, houtsnippers en compost kwam soms een (wortel) onkruid door het materiaal heen, dit was echter in beperkte mate. Het object compost liet een duidelijk groener en harder groeiend roze-gewas en onkruid zien. Dit is waarschijnlijk te verklaren door de afgifte van mineralen en vochtbuffering van de compost.

De afdekmaterialen hebben dus allemaal potentie om in te passen in de teelt van stamrozen. Kosten en eventuele gewasgroeiremming dienen daarbij wel worden meegenomen.

De gezondheid van de gewassen in alle objecten was in beide jaren van het project vergelijkbaar in vergelijking met de rest van het perceel. Er zijn hierin geen verschillen waargenomen.

De gewasgroei (muv de grasbanen in 2015) in alle objecten is vergelijkbaar met de onbehandelde objecten en de rest van het perceel. Onder gewasgroei wordt verstaan de omvang en bladkleur van de kroon van de stamrozen.

## 9 Bijlagen

**Bijlage 1: diktemeting stamrozen 2015**

	1A			1B			1C			1D		
	10-jun	27-okt	Toename (mm)	10-jun	27-okt	Toename (mm)	10-jun	27-okt	Toename (mm)	10-jun	27-okt	Toename (mm)
1	9	11	2	10	15	5	9	12	3	9	14	5
2	9	13	4	10	14	4	10	13	3	9	12	3
3	10	12	2	9	14	5	9	13	4	9	13	4
4	10	13	3	9	13	4	12	14	2	9	14	5
5	11	14	3	9	13	4	10	13	3	8	11	3
6	10	13	3	9	13	4	10	12	2	10	9	-1
7	11	13	2	10	14	4	10	12	2	9	13	4
8	9	12	3	10	14	4	10	13	3	10	13	3
9	9	12	3	10	14	4	9	12	3	9	13	4
10	11	14	3	9	15	6	9	12	3	10	16	6
11	9	12	3	10	15	5	11	12	1	9	13	4
12	12	13	1	10	15	5	10	14	4	9	12	3
13	12	14	2	10	14	4	10	13	3	9	14	5
14	10	12	2	9	16	7	12	14	2	9	12	3
15	12	12	0	12	15	3	10	13	3	8	12	4
16	10	13	3	11	16	5	11	14	3	11	16	5
17	11	15	4	11	17	6	10	12	2	9	13	4
18	11	13	2	12	15	3	11	14	3	10	13	3
19	10	14	4	8	14	6	10	14	4	10	12	2
20	9	11	2	9	14	5	10	14	4	9	13	4
Gemiddelde	10,25	12,8	<b>2,55</b>	9,85	14,5	<b>4,65</b>	10,15	13	<b>2,85</b>	9,25	12,9	<b>3,65</b>

Gemiddelde groeitoename **3,425**

	2A			2B			2C			2D		
	10-jun	27-okt	Toename (mm)	10-jun	27-okt	Toename (mm)	10-jun	27-okt	Toename (mm)	10-jun	27-okt	Toename (mm)
1	9	13	4	12	16	4	9	12	3	10	13	3
2	9	13	4	10	14	4	10	12	2	8	12	4
3	10	13	3	9	12	3	10	15	5	10	13	3
4	9	12	3	9	12	3	11	14	3	9	11	2
5	11	15	4	11	15	4	10	12	2	11	13	2
6	11	12	1	11	16	5	9	14	5	9	11	2
7	10	12	2	12	16	4	10	14	4	9	13	4
8	9	12	3	10	13	3	9	14	5	9	13	4
9	12	14	2	11	14	3	9	14	5	11	15	4
10	10	15	5	9	12	3	10	15	5	11	12	1
11	9	13	4	9	12	3	10	13	3	9	11	2
12	9	13	4	12	14	2	10	13	3	9	13	4
13	11	16	5	8	12	4	9	13	4	10	15	5
14	9	13	4	10	12	2	10	14	4	9	14	5
15	9	12	3	10	13	3	10	14	4	11	15	4
16	11	14	3	11	13	2	9	13	4	11	13	2
17	9	13	4	10	12	2	10	14	4	11	15	4
18	9	12	3	10	12	2	9	13	4	11	13	2
19	10	12	2	9	14	5	9	13	4	10	12	2
20	12	14	2	9	14	5	12	13	1	9	13	4
Gemiddelde	9,9	13,15	<b>3,25</b>	10,1	13,4	<b>3,3</b>	9,75	13,45	<b>3,7</b>	9,85	13	<b>3,15</b>

Gemiddelde groeitoename **3,35**

	3A			3B			3C			3D		
	10-jun	27-okt	Toename (mm)	10-jun	27-okt	Toename (mm)	10-jun	27-okt	Toename (mm)	10-jun	27-okt	Toename (mm)
1	10	12	2	9	13	4	12	15	3	9	13	4
2	11	14	3	10	13	3	9	12	3	11	14	3
3	10	15	5	10	4	-6	10	12	2	11	15	4
4	9	13	4	11	14	3	11	14	3	11	15	4
5	11	14	3	10	14	4	12	14	2	10	13	3
6	9	11	2	11	14	3	12	16	4	10	13	3
7	12	14	2	11	14	3	10	13	3	11	16	5
8	10	12	2	11	14	3	11	15	4	11	14	3
9	10	13	3	10	13	3	11	13	2	11	14	3
10	10	12	2	12	15	3	11	14	3	10	14	4
11	10	13	3	11	15	4	9	12	3	10	14	4
12	9	13	4	11	14	3	10	13	3	9	13	4
13	10	12	2	11	14	3	10	13	3	8	12	4
14	8	10	2	9	12	3	10	13	3	8	13	5
15	11	13	2	12	14	2	10	13	3	9	14	5
16	10	13	3	10	13	3	10	14	4	10	14	4
17	12	14	2	12	14	2	11	13	2	10	14	4
18	10	14	4	10	12	2	9	12	3	11	15	4
19	10	14	4	10	13	3	11	13	2	11	14	3
20	10	14	4	8	12	4	10	13	3	11	14	3
Gemiddelde	10,1	13	<b>2,9</b>	10,45	13,05	<b>2,6</b>	10,45	13,35	<b>2,9</b>	10,1	13,9	<b>3,8</b>

Gemiddelde groeitoename **3,05**



	4A			4B			4C			4D		
	10-jun	27-okt	Toename (mm)	10-jun	27-okt	Toename (mm)	10-jun	27-okt	Toename (mm)	10-jun	27-okt	Toename (mm)
1	10	15	5	10	16	6	12	14	2	9	12	3
2	12	14	2	9	17	8	10	15	5	10	12	2
3	9	13	4	9	18	9	9	14	5	9	11	2
4	10	13	3	9	14	5	9	13	4	11	13	2
5	9	13	4	9	15	6	11	14	3	9	14	5
6	9	13	4	11	14	3	9	13	4	11	14	3
7	9	12	3	9	13	4	10	13	3	9	13	4
8	10	14	4	10	13	3	10	12	2	10	14	4
9	10	14	4	9	13	4	9	13	4	9	14	5
10	10	15	5	10	14	4	10	14	4	11	14	3
11	9	15	6	10	15	5	8	11	3	9	14	5
12	9	12	3	10	15	5	9	12	3	10	15	5
13	9	14	5	11	15	4	11	13	2	10	15	5
14	9	13	4	9	14	5	9	11	2	9	15	6
15	11	16	5	11	13	2	12	14	2	10	12	2
16	9	12	3	10	14	4	9	12	3	10	14	4
17	10	16	6	10	13	3	8	11	3	10	14	4
18	9	13	4	9	12	3	9	13	4	10	15	5
19	11	14	3	10	13	3	10	14	4	9	13	4
20	12	14	2	9	13	4	11	14	3	9	13	4
Gemiddelde	9,8	13,75	<b>3,95</b>	9,7	14,2	<b>4,5</b>	9,75	13	<b>3,25</b>	9,7	13,55	<b>3,85</b>

Gemiddelde groeitoename **3,89**

	5A			5B			5C			5D		
	10-jun	27-okt	Toename (mm)	10-jun	27-okt	Toename (mm)	10-jun	27-okt	Toename (mm)	10-jun	27-okt	Toename (mm)
1	9	12	3	10	13	3	10	11	1	10	13	3
2	11	12	1	9	12	3	9	12	3	9	13	4
3	10	13	3	10	13	3	10	12	2	10	13	3
4	11	12	1	9	13	4	10	13	3	9	12	3
5	10	13	3	10	13	3	11	14	3	11	15	4
6	10	13	3	10	13	3	10	12	2	10	11	1
7	11	14	3	10	13	3	10	13	3	10	11	1
8	12	12	0	9	12	3	13	13	0	10	11	1
9	10	12	2	11	15	4	9	12	3	12	14	2
10	11	12	1	11	14	3	10	12	2	10	11	1
11	10	15	5	10	13	3	10	13	3	11	13	2
12	9	12	3	11	14	3	10	13	3	8	11	3
13	10	12	2	10	14	4	10	13	3	11	14	3
14	11	12	1	9	13	4	10	13	3	9	11	2
15	11	14	3	11	15	4	11	14	3	9	13	4
16	12	14	2	9	13	4	10	12	2	9	12	3
17	10	13	3	9	13	4	9	12	3	8	12	4
18	11	13	2	11	15	4	10	13	3	9	12	3
19	10	12	2	11	13	2	10	13	3	10	13	3
20	10	12	2	12	13	1	10	13	3	10	13	3
Gemiddelde	10,45	12,7	<b>2,25</b>	10,1	13,35	<b>3,25</b>	10,1	12,65	<b>2,55</b>	9,75	12,4	<b>2,65</b>

Gemiddelde groeitoename **2,68**

## Bijlage 2: Waarnemingen demo Grubbenvorsterweg, Lottum, 2015

Datum	30-3-2015	7-4-2015	14-4-2015	21-4-2015	28-4-2015	4-5-2015	11-5-2015	18-5-2015	25-5-2015	2-6-2015	8-6-2015	18-6-2015	23-7-2015	27-8-2015	22-9-2015
Tijd	16:30	12:45	11:00	12:00	11:00	13:00	14:00	10:00	10:00	12:00	12:00	9:00	11:00	10:00	13:00
Onkruidbestrijding	Week 0	Week 1	Week 2	Week 3	Week 4	Week 5	Week 6	Week 7	Week 8	Week 9	Week 10	Week 25	Week 29	Week 35	Week 39
Henepvezel A	0	0	0	0	0	2	1	1	22	31	2	5	10	10	10
Compost A	0	0	0	0	0	0	3	9	13	13	12	18	10	40	50
Houtsnippen A	0	0	9	19	23	27	24	32	11	12	18	22	10	20	10
Bioweedstop A	0	0	0	0	0	6	3	0	0	0	4	4	0	10	10
Japane Haverzaad A	0	2	2	4	3	46	51	58	34	74	50	62	100	100	100
Jutte mat A	0	0	0	0	0	9	16	3	5	5	8	10	0	30	80
Gras 50% A	0	3	0	1	4	112	127	90	87	102	32	28	10	10	10
Gras 100% A	0	1	0	8	29	131	96	97	66	79	27	20	10	10	10
Laanboommix 50% A	0	1	1	2	17	30	29	41	53	37	18	21	10	10	10
Laanboommix 100% A	0	1	2	3	9	89	101	48	60	136	53	60	10	10	10
Henepvezel B	0	0	0	0	0	1	0	1	41	11	16	24	10	10	10
Compost B	0	0	0	0	0	10	1	7	25	31	38	40	10	20	20
Houtsnippen B	0	0	4	10	12	16	11	18	11	34	21	22	10	30	30
Bioweedstop B	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	3	4	0	10	10
Japane Haverzaad B	0	4	6	9	42	226	200	153	113	168	73	83	100	100	100
Jutte mat B	0	0	0	0	2	1	3	2	5	5	8	10	20	30	80
Gras 50% B	0	3	1	8	24	106	55	138	101	93	25	31	10	10	10
Gras 100% B	0	1	0	4	14	73	57	75	62	61	9	19	10	10	10
Laanboommix 50% B	0	2	1	9	20	83	75	114	104	96	24	26	10	10	10
Laanboommix 100% B	0	1	1	9	37	424	138	181	105	98	23	35	10	10	10
Controle A	0	0	4	10	323	475	442	447	397	672	443	461	100	100	100

**Bijlage 3: Waarnemingen demo Grubbenvorsterweg, Lottum, 2016**

<b>Inzet:</b>	21-jun	6-jul	25-jul	25-aug	20-sep	18-okt
Siouette grasmengsel 200kg/ha. smal	30	20	30	10	10	5
Siouette grasmengsel 200kg/ha. breed	30	20	30	10	10	5
Maai minder grasmengsel 100kg/ha.smal	40	20	30	30	30	5
Maai minder grasmengsel 100kg/ha. breed	40	20	30	20	20	5
Laanbomenmengsel 100 kg/ha. smal	30	20	20	20	20	20
Laanbomenmengsel 100 kg/ha. breed	30	20	20	20	20	10
Japanse haver dik gezaaid	0	0	20	0	0	0
Mat (2015 hergebruik)	10	10	10	10	10	5
Zaagsel ca. 5/6 cm dik	10	5	5	5	5	5
Vlas ca. 5cm dik	30	10	10	5	5	5
Compost	0	10	10	5	5	5

## Bijlage 4: Flyer Project PT Duurzaam onkruidbeheer

### Duurzaam onkruidbeheer

Onkruidbeheersing in de teelt van boomkwekerijgewassen is een hele uitdaging. Onder andere door de beperking op veel gangbare chemische middelen. Maar ook om op een verantwoorde manier onkruid te beheersen is aanleiding om te kijken naar alternatieve manieren methoden en technieken.

Het doel van dit 2-jarig project is: Onderzoeken welke methoden we toe kunnen passen om onkruid op een duurzame wijze te beheersen in de vollegronds boomteelt.

In 2015 is daarom een demo aangelegd in de 2-jarige teelt van stamrozen. Daar worden een aantal acute methoden bekeken, zoals toepassing van Foam, heet water en afbranden van onkruid. Ook diverse afdekmaterialen zoals compost, hennepvezel en afdekmatten worden hierin onderzocht. Daarnaast wordt er gekeken naar onderzaaisels zoals laanboommengsel en Japanse haver. Gedurende de proef worden waarnemingen gedaan op aspecten zoals onkruiddruk, gewasgroei en houdbaarheid van de toegepaste materialen.

Op een ander perceel wordt gekeken naar het effect van grasstroken gedurende 2 teeltjaren in de stamrozenteelt.

In de teelt van Buxus wordt er gekeken naar afdekmaterialen zoals stro, compost en oeverbegroeiing met micro-clover.



*Grasbaan in stamroos*



*Toepassing heet water*

### Koepelproject 'Plantgezondheid bomen en vaste planten'

Door de LTO vakgroep Bomen en Vaste Planten is in samenwerking met een aantal adviespartijen (Cultus, DLV, Groeibalans, Agropoli en Hessel Marketing) een koepelproject Plantgezondheid opgezet. De financiering is mogelijk geworden met gelden van het Productschap Tuinbouw. Het project heeft een doorlooptijd van 3 jaar en is begin 2015 van start gegaan. Deelprojecten gaan o.a. over emissiebeperking, preventie en plantweerbaarheid, nieuwe technieken (precisielandbouw), biodiversiteit, boomkwekerij MET bijen, plantgezondheid Buxus, bodemgezondheid en duurzame onkruidbestrijding. Het doel van het koepelproject is een gezonde en ook bedrijfseconomische teelt met een beperkt middelengebruik.

### Koepelproject wordt gefinancierd door:



**Duurzaam onkruidbeheer  
mede mogelijk gemaakt  
door:**

