



Zonnebloemen voor boer, bij en burger

Thema
onkruidbeheersing

't Onderholt

Marcel Heerink

oktober '19

Zonnebloemen voor boer, bij en burger

Thema onkruidbeheersing

Auteur: Marcel Heerink

Studie: Tuin- en akkerbouw

Onderwijsinstelling: Aeres hogeschool, te Dronten

Opdrachtgever: Agrarische natuurvereniging 't Onderholt

Project: Zonnebloemen voor boer, bij en burger

Contactpersonen: Wilfried Berendsen & Anne Leeflang

Locatie: Vorden

Oktober 2019



Voorwoord

Dit rapport over de onkruidbeheersing in zonnebloemranden is geschreven in opdracht van agrarische natuurvereniging 't Onderholt.

In dit rapport worden verschillende onkruidbestrijdingsmethoden in zonnebloemranden toegelicht en beoordeelt op kwaliteit, met als doel een onkruidvrije teelt. Dit draagt zowel bij aan het aanzicht van de rand als het verlagen van de algemene onkruiddruk.

De inhoud van dit rapport is informatief en bedoelt om de telers van zonnebloemranden te ondersteunen bij de teelt. Door het periodiek nemen van foto's en het beschrijven van de bestrijdingsresultaten, is te herleiden wat het effect van een bepaalde bestrijdingsstrategie gedurende het seizoen is.

Het rapport is bestemd voor alle deelnemers aan het project; Zonnebloemen voor boer, bij en burger, maar ook voor telers die geïnteresseerd zijn in de teelt van zonnebloemranden. Verder is de informatie ook geschikt voor loonwerkers die in veel gevallen de werkzaamheden op het land uitvoeren. Tot slot zijn de resultaten van belang voor de initiatiefnemers van het project, hiermee is het mogelijk bestaande en nieuwe telers te adviseren over de onkruidbeheersing.

Ten slotte vermeld ik dat dit rapport mede tot stand is gekomen door de telers die zich inzetten voor het project. In het bijzonder wil ik de heer Gerrit Boschloo van loonbedrijf Boschloo & Zn bedanken voor het delen van kennis over de teelt van zonnebloemen en Anne Leeflang en Wilfried Berendsen voor de begeleiding vanuit 't Onderholt.

Vorden, oktober '19

Inhoud

1 Inleiding	5
2 Doel van het project.....	6
3 Aanpak onkruidbeheersingsonderzoek.....	7
4 Toegepaste onkruidbeheersingsstrategieën	8
5 Monitoring en rapportage.....	11
5.1 Schoffelen	11
5.2 Direct zaai spurrie.....	14
5.3 Direct zaai rode klaver	16
5.4 Direct zaai serradelle	18
5.5 Direct zaai akkerbloemenmengsel.....	20
5.6 Zonnebloemenrand in bestaande faunarand	22
5.7 Zonnebloemen + patrijzenmengsel	25
5.8 Zonnebloemen + patrijzenmengsel	28
5.9 Frontier Optima + schoffelen	31
5.10 Schoffelen.....	34
5.11 Schoffelen + onderzaai bladrammenas	36
5.12 Schoffelen.....	39
5.13 Direct zaai rietzwenkgras.....	42
5.14 Schoffelen.....	44
5.15 Schoffelen.....	47
5.16 Frontier Optima + Schoffelen.....	50
5.17 Onderzaai Groeipartners grassenmengsel	53
5.18 Onderzaai Groeipartners grassenmengsel	56
5.19 Wing P.....	59
6 Discussie	62
6.1 Chemische onkruidbestrijding	62
6.2 Onkruidbestrijding middels onderzaai.....	63
6.3 Mechanische onkruidbestrijding	64
7 conclusies en aanbevelingen.....	66
Bibliografie.....	68

1 Inleiding

Een strook met zonnebloemen langs de maïs, om de biodiversiteit te stimuleren en het landschapsaanzicht aantrekkelijker te maken, lijkt op het eerste oog zeer gunstig. De bestuivende insecten profiteren van de bloeiende bloemen, de toeristen en burgers van het mooie aanzicht. En de teler? Die profiteert op meerdere fronten. Zo levert het project een beter imago voor de gehele sector op. Verder krijgt deze ook een financiële compensatie van 0,50 euro per drie vierkante meter in 2019. Ook de kosten voor het zaaizaad worden vergoed. Tot slot is er de beperkte opbrengstderving, vanwege de mogelijkheid om de zonnebloemen met de maïs mee te oogsten.

Tot dusver lijkt een zonnebloemenrand langs de maïs veel voordelen te bieden voor boer, bij en burger. Toch is er een nadeel, namelijk dat een geslaagde onkruidbestrijding niet vanzelfsprekend is. Op de korte termijn vormen onkruiden tussen de zonnebloemen niet direct een bedreiging. Echter wanneer deze zich na het eerste jaar vermeerderd hebben, neemt de onkruiddruk toe. Dit zal ervoor zorgen dat de teler het jaar erop meer moeite moet doen om zijn rand vrij te houden van onkruiden. Een hoge onkruiddruk heeft als gevolg dat er minder vocht, licht, ruimte en nutriënten voor het te telen gewas beschikbaar zijn. Ook is het onwenselijk dat onkruiden in het veevoer terecht komen. Tot slot kan onkruid het gewenste aanzicht verstoren. Het is daarom van belang dat de onkruidbestrijding succesvol wordt uitgevoerd.

Om dit te realiseren zijn er verschillende methoden en strategieën om het onkruid te bestrijden of onderdrukken. In hoofdstuk 4 wordt gekeken op welke manieren telers de onkruidbestrijding in het groeiseizoen 2019 uitvoeren. Daarnaast is per bestrijdingsmethode gemonitord hoe effectief deze is. De rapportage hiervan is terug te vinden in hoofdstuk 5. De teler kan aan de hand van deze informatie zijn aanpak voor de komende jaren zo nodig bijstellen. Hieraan vooraf is in hoofdstuk 2 het doel van het project; zonnebloemen voor boer, bij en burger, te lezen. In hoofdstuk 3 wordt het onderzoeksplan beschreven voor het onkruidbeheersingsonderzoek.

2 Doel van het project

Het project; zonnebloemen voor boer, bij en burger, is ontstaan door een initiatief van enkele boeren in de omgeving van Lochem. In samenwerking met de gemeente, plaatselijke loonwerkers, bijenhouders en For Farmers zijn in 2018 de eerste zonnebloemenranden gezaaid.

Het doel van de initiatiefnemers is om een positieve bijdrage te leveren aan de biodiversiteit en het landschapsaanzicht, zonder dat dit ten koste gaat van het financiële resultaat van de teler. De zonnebloemen zijn aantrekkelijk voor bestuivende insecten en moeten een bijdrage leveren aan de stand van bijenpopulaties. In samenwerking met de Nederlandse Bijenhoudersvereniging, de bijenstichting, Eelerwoude en vrijwilligers zal worden onderzocht in hoeverre dit daadwerkelijk in de praktijk tot resultaten leidt. Verder moet het verfraaide landschapsaanzicht een positieve bijdrage leveren aan het toerisme.

Het project geeft agrarische ondernemers de mogelijkheid om aan burgers uit te dragen dat biodiversiteit en de zorg voor het landschap onmiskenbaar zijn verbonden met de sector. Dit komt ten goede aan het imago van boeren.

De teler zaait vanaf 2019 een strook zonnebloemen van drie meter breed. Het zaaien kan worden uitgevoerd met een maïszaaimachine en de kosten voor het zaaizaad worden vergoed. Verder is het mogelijk de rand tegelijk met de maïs mee te oogsten. Dit zorgt ervoor dat het verbouwen van een zonnebloemenrand goed inpasbaar is voor de teler en loonwerker. Het project levert daarmee positieve resultaten voor boer, bij en burger

In het jaar 2018 bedroeg de vergoeding voor de teler 2,- euro per strekkende meter zonnebloemen. Deze vergoeding was bedoeld om de teeltrisico's te dekken en daarmee telers over de streep te trekken. Vanaf 2019 zijn de voorwaarden als volgt: De teler zaait een rand die drie meter breed is. De vergoeding hiervoor bedraagt 0,50 euro per strekkende meter zonnebloemen. De vergoeding is fors gedaald ten opzichte van het jaar 2018. Met name omdat de opbrengstderving voor de teler beperkt lijkt. Verder heeft de teler een aantal mogelijkheden om veronkruiding tegen te gaan. Ook is er meer animo voor deelname aan het project. Om deze redenen is kritisch gekeken of de vergoedingen aansluiten bij de verliezen die de teler lijdt.

De lagere vergoeding maakt het extra belangrijk dat het teeltseizoen 2019 goed verloopt. Voor de deelnemers vormt de onkruidbestrijding een grote uitdaging, met name het vermeerderen en verspreiden van hardnekkige onkruiden moet worden voorkomen. Dit rapport gaat in op de verschillende methoden die in de praktijk worden toegepast om de onkruiden tussen de zonnebloemen te bestrijden of onderdrukken. De aanpak verschilt per teler. Het is daarom belangrijk om te kijken welke telers goed scoren en welke nog verbeteringen kunnen toepassen.

3 Aanpak onkruidbeheersingsonderzoek

Voor het onderzoek naar onkruidbeheersing in de zonnebloemranden, worden **10 deelnemers** geselecteerd. Deze selectie vindt plaats op basis van variatie in de onkruidbeheersing. Van deze telers worden de volgende gegevens gerapporteerd:

- Locatie
- Hoofdgrondbewerking
- Datum zaai zonnebloemen
- Toegepaste herbiciden
- Mechanische onkruidbestrijding
- Machinetype voor onderzaai
- Geschiedenis / bouwplan van het perceel

Met deze gegevens wordt de onkruidbestrijding die de teler heeft toegepast inzichtelijk. De zonnebloemranden worden op vooraf bepaalde momenten bezichtigd en beoordeeld. Door het nemen van foto's en het maken van notities wordt een logboek opgebouwd. Hiermee is te herleiden of de toegepaste onkruidbestrijding voldoende effectief is. **De bezichtigingen vinden een maal per maand plaats**, om tot een totaal van 5 bezichtigingen te komen.

De resultaten van dit onderzoek zullen op een empirische wijze tot stand komen. Dat wil zeggen dat de resultaten op basis van experimenten, ervaringen en waarnemingen worden verkregen, zonder deze te voorzien van een uitgebreide theoretische onderbouwing. Enerzijds omdat er over de teeltaanpak van zonnebloemranden nog weinig bekend is. Anderzijds omdat de verkregen gegevens zeer variabel zullen zijn. Per rand en per perceel kunnen grote variaties optreden, wat betreft het succes van de onkruidbestrijding. Dit is deels afhankelijk van het huidige onkruidbestand in de bodem en de momenten waarop de bestrijding wordt uitgevoerd. Met name het weer speelt een cruciale rol voor het verkrijgen van een goede onkruidbestrijding. Bij het spuiten van een bodemherbicide is een voldoende vochtige bodem van groot belang. In het geval van een mechanische bewerking is drogend en schraal weer juist gunstig. Het streven is daarom, om een algemeen beeld te creëren van de resultaten die met een bepaalde strategie worden verkregen.

Methode van gegevensverzameling

Voor het verzamelen van de data wordt gebruik gemaakt van een tablet, die is verbonden met het internet. Dit maakt het mogelijk om op locatie afbeeldingen en notities direct te uploaden naar een online webadres, waar de gegevens per teler worden geregistreerd. De applicatie beschikt tevens over een digitale kaart, waarop alle randen zijn weergegeven. Dit is van belang om naar de verschillende akkerranden te kunnen navigeren. Voor het verkrijgen van teeltgegevens zal een kort interview plaatsvinden met de betreffende teler. Dit kan zowel telefonisch als op locatie. Eventueel kan er contact op worden genomen met de loonwerker die teelthandelingen voor de teler uitvoert.

Betrouwbaarheid van het onderzoek

In het onderzoek worden praktijkervaringen gerapporteerd. Om het advies, dat wordt aan de hand van deze ervaringen wordt geformuleerd te valideren, zal het onderzoek de komende jaren moeten worden voortgezet. Door meerjarig onderzoek te doen naar verschillende onkruidbeheersingsstrategieën die in de praktijk worden toegepast, kan men met meer zekerheid concluderen welke bestrijdingsmaatregelen succesvol zijn toe te passen.

4 Toegepaste onkruidbeheersingsstrategieën

Voor het onderzoek zijn zonnebloemranden geselecteerd, waarbij verschillende onkruidbeheersingsstrategieën worden toegepast. In totaal worden 19 verschillende veldjes (methoden) geanalyseerd. In dit hoofdstuk wordt per teler kort beschreven welke aanpak dit is en wat deze strategie interessant maakt.

Loonbedrijf en grondverzetbedrijf Boschloo en Zn

5 objecten

1. Schoffelen
2. Direct mee zaaien spurrie
3. Direct mee zaaien serradelle
4. Direct mee zaaien rode klaver
5. Direct mee zaaien akkermengsel A6

Het doel van Boschloo is om zonder toepassing van chemie de zonnebloemen onkruidvrij te houden. Om dit te bereiken worden direct bij het zaaien van de zonnebloemen onkruid onderdrukkende gewassen mee gezaaid tussen de rijtjes (object 2 tot en met 5). De proef met inzaai van gewassen op kniehoogte stond gepland, maar wordt buiten beschouwing gelaten. Vanwege de droogte zijn de ingezaaide gewassen niet gekiemd of direct na het kiemen verbrandt. De stroken waar geen gewassen zijn ondergezaaid worden geschoffeld (object 1).

Motivatie teler om deel te nemen: Het doel was om een zekere hoeveelheid zonnebloemen in Lochem te telen. Gerrit Boschloo was overtuigd om dit doel te halen. 'Het is wijs om te doen', aldus Gerrit.

Maatschap Menkhorst

1 object

6. Meerjarige faunarand bestaande uit malva en luzerne. De zonnebloemen zijn door deze rand gezaaid

Bij object 6 zijn de zonnebloemen door een bestaande faunarand gezaaid. Deze rand moet zorgen voor de onkruidonderdrukking en de zonnebloemen die er tussendoor groeien voor een verfraaiing van de rand.

Motivatie teler om deel te nemen: Menkhorst vindt het van belang om bij te dragen aan het imago van de landbouw. Daarnaast is hij betrokken geweest bij het initiatief om dit project tot stand te brengen, vanuit een lokaal LTO-bestuur.

Wageningen Livestock Research Praktijkcentrum de Marke

2 objecten

7. Tegelijk volvelds zaaien Patrijzenmengsel en zonnebloemen.
8. Tegelijk volvelds zaaien Patrijzenmengsel en zonnebloemen.

Op de percelen van proefboerderij de Marke worden de zonnebloemen tegelijk met het patrijzenmengsel volvelds gezaaid. Dit mengsel moet zorgen voor de onderdrukking van het onkruid. Er wordt verder niet meer ingegrepen.

Het doel van dit object is om de teelt en onkruidbeheersing met zo min mogelijk handelingen uit te voeren. Verder moet het mengsel extra bijdragen aan de biodiversiteit.

Motivatie teler om deel te nemen: Op proefboerderij de Marke wordt al langer geëxperimenteerd met akkerranden. Het project wordt gezien als een leuk initiatief.

Wansink aardappelen

1 object

9. Vooropkomst bespuiting met 1,4L Frontier Optima, gevolgd door schoffelen

Door de vooropkomst bespuiting wordt de onkruiddruk teruggedrongen. Vervolgens wordt er in het groeiseizoen nog een keer geschoffeld, zo moet het object volledig vrij blijven van onkruid

Motivatie teler om deel te nemen: Wansink heeft dit seizoen meer maïs dan gebruikelijk, waardoor hij ruimte heeft om stukken grond in te zaaien met zonnebloemen. Verder vindt hij het mooie aanzicht een positief aspect.

Langenkamp

2 objecten

10. Schoffelen

11. Schoffelen + onderzaai bladrammenas

De objecten worden handmatig geschoffeld. Daarnaast wordt bij object 12 bladrammenas onder gezaaid.

Motivatie teler om deel te nemen: Na het ontvangen van een LTO-uitnodiging voor dit project, was Langenkamp direct enthousiast. De bijdrage aan biodiversiteit wordt als belangrijk beschouwd.

Maatschap Morgenstern

1 object

12. Schoffelen

Een deel van de proeven die bij loonbedrijf Boschloo en Zn. wordt uitgevoerd, is ook bij Mts. Morgenstern beproefd. Het betreft de onderzaai van kruiden op kniehoogte van het gewas. Helaas zijn de onderzaaigewassen in verband met de droogte niet opgekomen. Om die reden is alleen het object waar wordt geschoffeld beoordeeld. Er is geen vooropkomst bespuiting uitgevoerd.

Motivatie teler om deel te nemen: Morgenstern vindt het allereerst leerzaam om met een nieuwe teelt aan de slag te gaan. Verder levert het een positieve uitstraling op. De financiële bijdrage wordt ook als motivatie ervaren om deel te nemen.

Steging

2 objecten

13. Direct mee zaaien rietzwenkgras

14. Schoffelen

Bij Gerrit Steging wordt geen chemische bestrijding toegepast. Het onkruid moet worden onderdrukt door de onderzaai van gewassen. Als proef zijn vier gewassen ondergezaaid. Vanwege tegenvallende resultaten door droogte, is alleen de onderzaai van rietzwenkgras meegenomen in de beoordeling. Object 15 wordt geschoffeld.

Motivatie teler om deel te nemen: Steging heeft al sinds jaar en dag ervaring met akkerranden. Om die reden past het goed in de bedrijfsvoering. De komende jaren zou Steging graag de zonnebloemen combineren met andere plantensoorten, om zo tot een gevarieerde akkerrand te komen.

Maatschap Aalderink

2 objecten

15. Schoffelen

16. Vooropkomst bespuiting met 1,3L Frontier Optima + Schoffelen

De objecten van maatschap Aalderink zijn interessant, omdat het een vergelijk met chemisch en mechanisch bij dezelfde teler is.

Motivatie teler om deel te nemen: Het fraaie aanzicht is voor Aalderink een belangrijk aspect om mee te doen. 'Er komen veel positieve reacties uit de omgeving'.

Haijtkink

2 objecten

17. Onderzaai van Groeipartners grasmengsel op kniehoogte

18. Onderzaai van Groeipartners grasmengsel op kniehoogte

Bij deze objecten zal het onkruid tijdens de onderzaai van het Groeipartners grassenmengsel, mechanisch worden bestreden. Het is afwachten in hoeverre een late mechanische bestrijding nog voldoende effectief is om het onkruid te bestrijden. Het ingezaaide gras zal verder geen onkruid onderdrukkend effect hebben, vanwege de beperkte ontwikkeling.

Motivatie teler om deel te nemen: De positieve bijdrage aan het imago en het in stand houden van de maisteelt zijn belangrijk voor Haijtkink. Ook het voordeel voor de biodiversiteit en de bijenstand worden als belangrijk ervaren.

Schoneveld

1 object

19. Vooropkomst bespuiting met 3L Wing P + inzaai Italiaans raaigras

Schoneveld is een van de weinige deelnemers die de vooropkomst bodemherbicide Wing-P heeft ingezet. Het is interessant om dit object te vergelijken met objecten die vooropkomst zijn bespoten met Frontier Optima.

Motivatie teler om deel te nemen: Het mooie aanzicht deed Schoneveld besluiten de zonnebloemen te zaaien. Dat dit ook bijdraagt aan de bijenstand is een leuke bijkomstigheid.

5 Monitoring en rapportage

In dit hoofdstuk worden de bevindingen tijdens de monitoring van de randen gerapporteerd. Per deelnemer zal de teeltstrategie worden behandeld. Bij het bezoeken van de randen, zijn foto's genomen en notities gemaakt. Deze kunt u terugvinden in dit hoofdstuk.

5.1 Schoffelen

Randnummer 734384

Deelnemer: Boschloo & Zn

Locatie: Dommerholtsweg/elfuursweg,
te Gorssel

Hoofdgrondbewerking: Spitten

Datum zaai zonnebloemen: 08-05-19

Chemie: Geen

Mechanisch: Schoffelmachine

Onderzaai: Geen

Machinetype onderzaai: N.v.t.

Geschiedenis / bouwplan: Overwegend veel maïs op maïs



Afbeeldingen 06-06-19. *Het schoffelen is voor de eerste keer uitgevoerd. Het resultaat lijkt goed. De stand van de zonnebloemen op de kopakker en onder de bomen (zie rechter foto) is beduidend slechter, dan die op het volle perceel (zie linker foto).*



Afbeeldingen 04-07-19. Doordat er is geschoffeld zijn de meeste onkruiden tussen de rijen redelijk bestreden. In de rij staan een aantal Melganzenvoeten, omdat deze tijdens het schoffelen niet kunnen worden bestreden. Onder de bomen groeien de zonnebloemen, maar ook het onkruid slecht (zie foto rechts). Dit lijkt deels veroorzaakt door spuitschade.



Afbeeldingen 06-08-19. De zonnebloemen in de hoek staan nog niet in bloei. In combinatie met het aanwezige onkruid lijkt het wat minder fraai. Het schoffelen heeft lang niet alle onkruiden goed bestreden. Overigens lijkt het resultaat wat verder in het perceel aanzienlijk beter, doordat de zonnebloemen vitaler zijn en boven het onkruid uit groeien.



Afbeeldingen 06-08-19. *Op de linker afbeelding is te zien dat de zonnebloemen wat verder in het perceel mooi in bloei staan en goed boven het onkruid uitkomen. Het lijkt erop dat er ook nog handmatig Melganzenvoetplanten zijn verwijderd (zie rechter foto). Het schoffelen lijkt een betere bestrijding te geven dat de objecten die zijn onder gezaaid.*



Afbeeldingen 06-09-19. *De zonnebloemen zijn ondertussen uitgebloeid. De onkruiddruk is beperkt. De meldes die in de rij staan, zullen naar mate de zonnebloemen afsterven meer in het oog springen.*



Afbeeldingen 09-10-19. *Nu dat het gewas is geoogst, wordt duidelijk zichtbaar dat schoffelen het onkruid goed bestrijdt. De stoppels van Melganzenvoetplanten, staan met name in de rij van de zonnebloemen. Nadeel van schoffelen is dat deze planten niet goed te bestrijden zijn.*

5.2 Direct zaai spurrie

Randnummer 734384

Deelnemer: Boschloo & Zn

Locatie: Dommerholtsweg/elfuursweg,
te Gorssel

Hoofdgrondbewerking: Spitten

Datum zaai zonnebloemen: 08-05-19

Chemie: Geen

Mechanisch: Triltand tijdens onderzaai

Onderzaai: 1kg / 0,01Ha spurrie, direct
ingezaaid met de zonnebloemen

Machinetype onderzaai: Elektronische handzaaimachine, gevolgd door inwerken met een triltandcultivator.

Geschiedenis / bouwplan: Overwegend veel maïs op maïs



Afbeeldingen 06-06-19. *De direct gezaaide spurrie groeit hard. Misschien zelfs te hard, want behalve het onkruid worden ook de zonnebloemen onderdrukt. Het is positief dat het onkruid geen kans krijgt, maar de komende weken zal moeten blijken of de zonnebloemen zich staande kunnen houden tussen de spurrie.*



Afbeelding 04-07-19. Na een overwegend droge junimaand, lijkt het object met direct gezaaide spurrie te bezwijken. Zoals eerder aangegeven onderdrukt de spurrie ook de zonnebloemen, waardoor deze over onvoldoende vocht beschikken om door te breken. De onkruidonderdrukking is op dit moment nog steeds goed, al zie je wel een enkele melde. Misschien kunnen de zonnebloemen zich nog herstellen als er voldoende regen valt en de spurrie verder afsterft.



Afbeelding 06-08-19. De zonnebloemen zijn erg klein, maar hebben zich nog enigszins kunnen herstellen. Het gehele resultaat valt wat tegen. De groei van de zonnebloemen is verstoord, de spurrie is vroegtijdig afgestorven en heeft maar zeer kort gebloeid en tot slot is de onkruidonderdrukking niet voldoende geweest. Met name Melganzenvoet weet er toch nog door te breken.



Afbeelding 06-09-19. Het herstel is boven verwachting. Desondanks zijn de planten en bloemen (te) klein.



Afbeelding 06-09-19. Na de oogst blijkt er alweer nieuwe spurrie te groeien.

5.3 Direct zaai rode klaver

Randnummer 734384

Deelnemer: Boschloo & Zn

Locatie: Dommerholtsweg/elfuursweg,
te Gorssel

Hoofdgrondbewerking: Spitten

Datum zaai zonnebloemen: 08-05-19

Chemie: Geen

Mechanisch: Triltand tijdens onderzaai

Onderzaai: 1kg / 0,01Ha rode klaver,
direct ingezaaid met de zonnebloemen

Machinetype onderzaai: Elektronische handzaaimachine, gevolgd door inwerken met een triltandcultivator.

Geschiedenis / bouwplan: Overwegend veel maïs op maïs



Afbeeldingen 06-06-19. *De direct gezaaide rode klaver heeft een beperkte onkruidonderdrukking. Her en der komt er Melganzenvoet tussen de klaver door. Op de linker afbeelding is te zien dat de druk van Melganzenvoet ook in de maïs hoog is.*



Afbeeldingen 04-07-19. *De direct gezaaide rode klaver is helaas amper terug te vinden tussen het onkruid. Dit geldt overigens ook voor de serradelle. De Melganzenvoeten overwoekeren en concurreren met de rode klaver en de zonnebloemen om vocht. Dit zorgt voor groeistagnatie bij de zonnebloemen. Omdat de rode klaver direct is mee gezaaid, kan er niet meer worden geschoffeld.*



Afbeeldingen 06-09-19. *De klaver heeft zich goed staande weten te houden tijdens de droge zomer. Nu dat de meldes en de zonnebloemen afsterven, krijgt de klaver steeds meer licht en ruimte om door te groeien. De onkruidonderdrukking is helaas niet voldoende geweest, waardoor de zonnebloemen concurrentie ondervonden van zowel de klaver als van het onkruid.*



Afbeeldingen 06-09-19. *De rode klaver bedekt langzamerhand de bodem*



Afbeeldingen 09-10-19. *Er is nog klaver zichtbaar tussen de hondsdrif, maar het resultaat van de onkruidonderdrukking is niet voldoende.*

5.4 Direct zaai serradelle

Randnummer 734384

Deelnemer: Boschloo & Zn

Locatie: Dommerholtsweg/elfuursweg,
te Gorssel

Hoofdgrondbewerking: Spitten

Datum zaai zonnebloemen: 08-05-19

Chemie: Geen

Mechanisch: Triltand tijdens onderzaai

Onderzaai: 0,5kg / 0,01Ha rode
serradelle, direct ingezaaid met de zonnebloemen

Machinetype onderzaai: Elektronische handzaaimachine, gevolgd door inwerken met een triltandcultivator.

Geschiedenis / bouwplan: Overwegend veel maïs op maïs



Afbeeldingen 06-06-19. De direct gezaaide serradelle lijkt vanaf een afstand redelijk mooi dicht te staan (zie linker afbeelding). Toch is er, van bovenaf gezien nog veel zwarte grond zichtbaar (afbeelding rechts), waardoor onkruiden gemakkelijk kunnen kiemen. Op dit moment van zijn het met name Melganzenvoeten die ontglippen.



Afbeeldingen 04-07-19. *De direct gezaaide serradelle is helaas amper terug te vinden tussen het onkruid. Dit geldt overigens ook voor de rode klaver. De Melganzenvoeten overwoekeren en concurreren met de serradelle en de zonnebloemen om vocht. Dit zorgt voor groeistagnatie bij de zonnebloemen. Omdat de serradelle direct is mee gezaaid, kan er niet meer worden geschoffeld.*



Afbeeldingen 09-10-19. *Tussen het onkruid is nog wat serradella te vinden. Hiervoor geldt hetzelfde als voor de direct gezaaide rode klaver; Het resultaat is niet voldoende.*

5.5 Direct zaai akkerbloemenmengsel

Randnummer 734384

Deelnemer: Boschloo & Zn

Locatie: Dommerholtsweg/elfuursweg,
te Gorssel

Hoofdgrondbewerking: Spitten

Datum zaai zonnebloemen: 08-05-19

Chemie: Geen

Mechanisch: Triltand tijdens onderzaai

Onderzaai: A6 mengsel van de
Cruydhoeck, waar de voor vee giftige componenten zijn uitgehaald, direct gezaaid
met de zonnebloemen

Machinetype onderzaai: Elektronische handzaaimachine, gevolgd door inwerken met
een triltandcultivator.

Geschiedenis / bouwplan: Overwegend veel maïs op maïs



Afbeeldingen 06-06-19. Het direct gezaaide A6 mengsel van de Cruydhoeck onderdrukt het onkruid zeer beperkt. Er is nog veel zwarte grond zichtbaar.



Afbeeldingen 04-07-19. *Het direct gezaaide A6 mengsel van de Cruydhoeck zorgt voor een aantal bloeiende plantjes, waaronder de korenbloem (zichtbaar op de linker afbeelding). Op de rechter afbeelding zijn een aantal phacelia planten te vinden, overigens horen deze niet bij het akkermengsel. De bloemen trekken aardig wat insecten aan, maar de onkruidonderdrukking is niet voldoende.*

5.6 Zonnebloemenrand in bestaande faunarand

Randnummer 735109

Deelnemer: Maatschap Menkhorst

Locatie: Brenschutte/rengersweg, te Laren

Hoofdgrondbewerking: Geen
grondbewerking uitgevoerd

Datum zaai zonnebloemen: 20-04-19

Chemie: Geen

Mechanische bestrijding: Geen

Onderzaai: De zonnebloemen zijn door een meerjarige faunarand gezaaid, bestaande uit malva en luzerne.

Machinetype onderzaai: N.v.t.

Geschiedenis / bouwplan: Tweede jaar maïs, daarvoor akkerbouwgewassen.



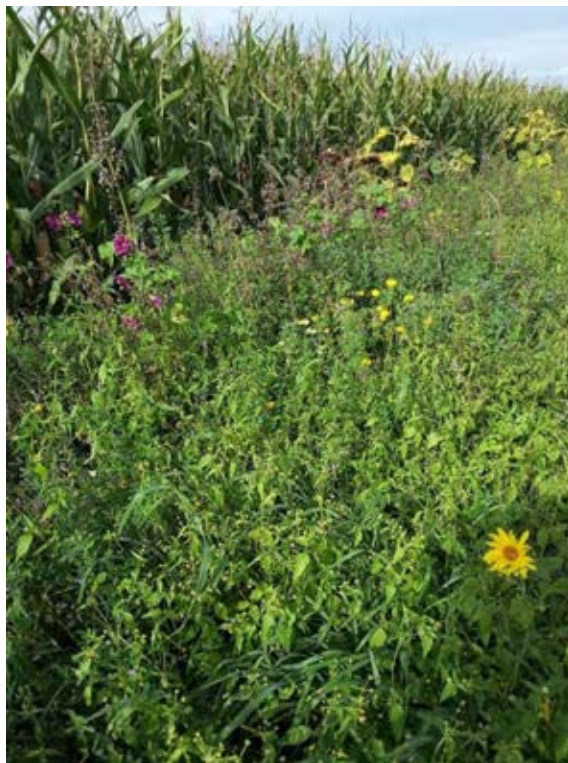
Afbeeldingen 05-06-19. *De faunarand begint her en der al te bloeien en zorgt voor een goede onkruidonderdrukking. Het is goed zichtbaar dat een deel van de rand per ongeluk is beschadigd tijdens maaiwerkzaamheden (verschil wel en niet bloeiende stukken). Op dit moment zijn de zonnebloemen nog moeilijk zichtbaar, maar zodra er een aantal doorbreken levert dit een mooie aanvulling aan de bestaande rand.*



Afbeeldingen 04-07-19. Een klein deel van de faunarand bloeit prachtig (zie linker foto). Het overgrote deel is minder florissant vanwege een maaifout vroeg in het seizoen. Ook lijkt hier de droogte toe te slaan. Over het algemeen was de onkruidonderdrukking goed, maar naarmate de rand afsterft, wordt dit slechter. De zonnebloemen hebben niet voldoende door kunnen breken. Enkel tussen de mais en de faunarand staan zonnebloemen, omdat hier voldoende licht en ruimte was om te groeien.



Afbeeldingen 06-08-19. Er staan helaas maar weinig zonnebloemen. Toch biedt deze manier van telen wel potentie, met name omdat de onkruidonderdrukking aardig goed is. Verder zijn er allerlei bloeiende soorten aanwezig die aantrekkelijk zijn voor bestuivende insecten. De belangrijkste uitdaging is het goed op laten komen van de zonnebloemen tussen het bestaande gewas. Door voor het zaaien de faunarand met een strokenfrees te bewerken, kan dit probleem worden opgelost. In de praktijk zal dit overigens kostentechnisch niet haalbaar zijn, omdat er een extra bewerking moet worden uitgevoerd. Ook zijn er maar weinig (loon)bedrijven die beschikken over een strokenfrees.



Afbeeldingen 06-09-19. Nog altijd zijn er bloeiende soorten aanwezig in de faunarand. Dat is toch een duidelijk voordeel, want nagenoeg alle zonnebloemen zijn op dit moment al uitgebloeid. De insecten profiteren hiervan. Er zijn weinig meldes, maar de rand is niet onkruidvrij te noemen. Zo staat er vrij veel knopkruid (zie rechter afbeelding). Overigens past dit redelijk goed tussen de andere soorten, het stoort niet.



Afbeeldingen 08-10-19. Het mooie is er af. Onkruiden zoals knopkruid, beginnen te overheersen. Om het onkruid in toom te houden kan de rand worden geklepeld, echter biedt de rand dan geen beschutting meer aan het wild.

5.7 Zonnebloemen + patrijzenmengsel

Randnummer 735080

Deelnemer: Praktijkcentrum de Marke

Locatie: Aaltenseweg, te Hengelo Gld.

Hoofdgrondbewerking: Ploegen met vorenpakker +/- 20 centimeter diep

Datum zaai zonnebloemen: 16-04-19

Chemie: Geen

Mechanische bestrijding: Geen

Onderzaai: De zonnebloemen en het patrijzenmengsel zijn tegelijkertijd, volvelds gezaaid. De zonnebloemen staan dus niet in rijen.

Machinetype onderzaai: pneumatische pijpenzaaimachine

Geschiedenis / bouwplan: Drie jaar grasland, vanaf dit seizoen enkele jaren maïs



Afbeeldingen 06-06-19. *Het mengsel geeft de rand een rijk uiterlijk. De stand had wat dikker mogen zijn, om het onkruid beter te kunnen onderdrukken. Her en der is er een Meldeganzenvoet te vinden.*



Afbeeldingen 04-07-19. Na de droge junimaand is er veel droogtestress zichtbaar op deze hoge zandgrond. Er zijn nog enkele bloeiende planten zichtbaar, maar over het algemeen sterven deze versneld af. De bladrammenas is al uitgebloeid en heeft peulen aangemaakt, ook de granen zitten al in de aar. Door het holle gewas krijgen de Melganzenvoeten meer ruimte en ondertussen hebben deze al zaad gevormd. Overigens hebben deze ook last van de droogte. De zonnebloemen zijn nog vindbaar maar lopen achter in groei ten opzichte van andere randen. Dit is niet geheel te wijten aan de teeltwijze. Opvallend: Er zijn relatief veel insecten en vlinders aanwezig.



Afbeelding 06-08-19. De akkerrand is door de droogte niet vitaal. De zonnebloemen staan in bloei, maar zijn niet hoger dan een halve meter geworden. Verder is er nog een enkele akkerbloem die in bloei staat. De Melganzenvoeten beginnen te overheersen. Dit teeltsysteem lijkt wat betreft onkruidonderdrukking wel uitkomsten te bieden. De omstandigheden tijdens dit teeltseizoen zijn uitzonderlijk, dat maakt de resultaten niet representatief.



Afbeeldingen 06-09-19. *De rand is volledig aan het afrijpen en afsterven. Het feit dat ook de Melganzenvoet al af rijpt geeft aan dat er op dit perceel extreem weinig vocht voorradig is.*



Afbeeldingen 08-10-19. *De maïsogst is ook op dit perceel achter de rug. De rand staat nog maar oogt niet fraai nu de meeste soorten zijn afgestorven. Het Kaasjeskruid (Malva) is nog gezond en kan met wat regen nog zorgen voor een mooie groene rand.*

5.8 Zonnebloemen + patrijzenmengsel

Randnummer 735081

Deelnemer: Praktijkcentrum de Marke

Locatie: Groenendaalseweg/
winkelsweg, te Hengelo Gld.

Hoofdgrondbewerking: Ploegen met
vorenpakker +/- 20 centimeter diep

Datum zaai zonnebloemen: 26-04-19

Chemie: Geen

Mechanische bestrijding: Geen

Onderzaai: De zonnebloemen en het patrijzenmengsel zijn tegelijkertijd, volvelds, gezaaid. De zonnebloemen staan dus niet in rijen.

Machinetype onderzaai: pneumatische pijpenzaaimachine

Geschiedenis / bouwplan: Derde jaar maïs, daarvoor 3 jaar grasland.

Probleemonkruiden: gladvingergras en zwarte nachtschade.



Afbeeldingen 06-06-19. Het mengsel geeft de rand een rijk uiterlijk. De onderdrukking van deze rand is tot op dit moment aardig goed te noemen. Met voldoende vocht zal deze de bodem snel bedekken.



Afbeeldingen 04-07-19. De tweede rand van proefbedrijf de Marke ligt op een perceel dat iets beter vochthoudend is. Dit resulteert in een vitalere rand in vergelijking met de rand aan de Aaltenseweg. Hier zijn meer zonnebloemen en bloeiende planten aanwezig. Ook de onkruidonderdrukking is beter. Al is er voor Melganzenvoeten voldoende ruimte om er tussendoor te komen. Opvallend is dat er veel insecten en vlinders aanwezig zijn.



Afbeelding 05-08-19. Deze rand lijkt meer zonnebloemen te bevatten dan de andere rand van proefboerderij de Marke. De zonnebloemen zijn hier duidelijk nog vitaler. De overige soorten van het patrijzenmengsel zijn voor een groot deel al uitgebloeid. Ook hier heeft de droogte voor schade gezorgd, met een minder fraaie en volle akkerrand als gevolg.



Afbeelding 06-09-19. De zonnebloemen zijn wat klein gebleven. Ondanks dat heeft de rand een mooi aanzicht. Het en der komen er wat meldes tussendoor.



Afbeeldingen 08-10-19. *De oogst is volledig achter de rug en het graszaad groeit alweer. Ook het vochttekort wordt aangevuld, te zien aan de plassen op het land.*

5.9 Frontier Optima + schoffelen

Randnummer 734615

Deelnemer: Wansink aardappelen

Locatie: Rengersweg/Olde diek, te Laren

Hoofdgrondbewerking: Cultivator met vorenpakker

Datum zaai zonnebloemen: 20-04-19

Chemie: 1,4L/Ha Frontier Optima

Mechanische bestrijding: Schoffelen

Onderzaai: Geen

Machinetype onderzaai: N.v.t.

Geschiedenis / bouwplan: Bouwplan: tarwe - aardappelen - suikerbieten - maïs.



Afbeeldingen 05-06-19. Doordat er vooropkomst is gespoten met Frontier Optima, kiemen er nagenoeg geen onkruiden in de rij. Onkruiden die tussen de rijen zijn ontsnapt zijn eenvoudig weg te schoffelen. Het resultaat lijkt tot nu toe zeer goed. Helaas is de eerste rij zonnebloemen langs de maïs deels weggespoten (zie rechter foto).



Afbeeldingen 04-07-19. Jammer dat een deel van de eerste rij naast de maïs spuutschade heeft, want deze rand is nagenoeg perfect schoon. De zonnebloemen zijn vitaal en zorgen dat de bodem langzamerhand mooi wordt bedekt. De komende maand zal blijken of er nog nieuwe onkruiden kiemen.



Afbeeldingen 06-08-19. Nieuw kiemend onkruid is uitgebleven en dat maakt dat deze rand werkelijk brandschoon is. Het aanzicht is zeer fraai. Ten opzichte van de maïs zijn de zonnebloemen wat laag gebleven. Een ander ras dat hoger wordt, kan dit verhelpen. Hiervoor zal een nieuw ras moeten worden uitgezocht. Op het perceel is vooropkomst gespoten met Frontier Optima. Verder is er geschoffeld en handmatig onkruid verwijderd. Het resultaat mag er zijn.



Afbeeldingen 06-09-19. Nu dat de zonnebloemen zijn uitgebloeid oogt de rand minder fraai. Er is weinig onkruid aanwezig. Een enkele melde wordt zichtbaar nu de zonnebloemen afrijpen.



Afbeeldingen 08-10-19. De zonnebloemen zijn geoogst en laten een aardig schone stoppel achter. Her en der staat er wat vogelmuur. Ook groeien er grassen vanuit de berm het perceel in. De onkruiden die er nu staan kunnen eenvoudig worden ondergewerkt tijdens het zaaien van de groenbemester.

5.10 Schoffelen

Randnummer 734343

Deelnemer: Langenkamp

Locatie: Broekdijk, te Laren

Hoofdgrondbewerking: Ploegen

Datum zaai zonnebloemen: 29-04-19

Chemie: Geen

Mechanische bestrijding: Schoffelen

Onderzaai: Geen

Machinetype onderzaai: N.v.t.

Geschiedenis / bouwplan: Drie jaar maïs, dan een jaar graan.



Afbeeldingen 05-06-19. In deze rand is al meerdere malen handmatig geschoffeld, waardoor de onkruiddruk mee valt. De zonnebloemen staan er netjes bij.



Afbeeldingen 04-07-19. Erik heeft veel tijd besteed aan het handmatig schoffelen en verwijderen van het onkruid. Dat heeft geleid tot een mooi resultaat. Dit zal overigens op grote percelen te veel tijd in beslag nemen. De zonnebloemen staan netjes, maar lijken droogtestress te vertonen.



Afbeeldingen 06-08-19. *De rand staat mooi in bloei en is aardig vrij van onkruiden. Helaas is er schade gereden aan de eerste rij langs de weg. Op de rechter foto is te zien dat er een enkele melde tussen de zonnebloemen staat.*



Afbeeldingen 06-09-19. *Nu dat de zonnebloemen afsterven, worden de meldes die tussen de zonnebloemen staan steeds beter zichtbaar. Uiteindelijk is de tijd dat de zonnebloemen daadwerkelijk bloeien vrij kort. Helemaal als je het afzet tegen de tijd die er bij deze rand in de onkruidbestrijding is gestoken.*



Afbeeldingen 08-10-19. *De zonnebloemen zijn niet met de mais mee geoogst, waardoor de vogels kunnen profiteren van de zaden. De druk van onkruid, met name straatgras neemt wel toe. In deze rand blijkt uiteindelijk ook bladrammenas te zijn ingezaaid. Dit is handmatig verricht. De stand is te dun.*

5.11 Schoffelen + onderzaai bladrammenas

Randnummer 734343

Deelnemer: Langenkamp

Locatie: Sportparkweg, te Laren

Hoofdgrondbewerking: Ploegen

Datum zaai zonnebloemen: 29-04-19

Chemie: Geen

Mechanische bestrijding: Schoffelen

Onderzaai: Bladrammenas

Machinetype onderzaai: Holvo onderzaaimachine

Geschiedenis / bouwplan: Drie jaar maïs, dan een jaar graan.



Afbeeldingen 05-06-19. In deze rand is al meerdere malen handmatig geschoffeld, waardoor de onkruiddruk mee valt. Helaas hebben de rijen langs de maïs spuitschade opgelopen. De rij langs de sloot staat zeer onregelmatig. Doordat deze te dicht op de slootrand is gezaaid, is er een groter risico op kiemproblemen, vraatschade en verdringing door grassen.



Afbeeldingen 04-07-19. De rij langs de sloot verdwijnt wat tussen de grassen en de rij langs de maïs heeft her en der plekken met spuitschade. Het algemene beeld is redelijk. Er is veel tijd gestoken in het handmatig schoffelen en dat is terug te zien. De bladrammenas is ondertussen gezaaid, maar vanwege de droge omstandigheden nog niet gekiemd.



Afbeeldingen 06-08-19. *Her en der zijn nog wel Melganzenvoeten aanwezig, maar het gewas is aardig vrij van onkruid. Op dit perceel is bladrammenas onder gezaaid in de maïs. Dit is uiteindelijk niet uitgevoerd in de zonnebloemenrand. Wat betreft onkruidonderdrukking zal het weinig bijdragen, omdat de kiemplanten onder de zonnebloemen klein blijven.*



Afbeeldingen 06-08-19. *Terugkomend op het vorige bericht, kan onderzaai van bijvoorbeeld bladrammenas wel een bijdrage leveren zodra de zonnebloemen afsterven. Op die manier kunnen twee gewassen elkaar direct opvolgen. Op de rechter foto is te zien dat de bladrammenas zich al goed ontwikkeld, helaas is de stand wat dun, om na het afsterven van de zonnebloemen een volledig groene rand over te houden. De bladrammenas is handmatig gezaaid.*



Afbeeldingen 08-10-19. *Je kan de variatie in bodem- en bemestingstoestand op dit perceel goed zien. Sommige zonnebloemen zijn al volledig afgestorven, terwijl anderen nog groen staan. De zonnebloemen blijven nog redelijk goed overeind staan. De onder gezaaide bladrammenas zal zich naarmate de zonnebloemen afsterven verder ontwikkelen.*

5.12 Schoffelen

Randnummer 734348

Deelnemer: Maatschap Morgenstern

Locatie: Lenderiet, te Barchem

Hoofdgrondbewerking: Ploegen met vorenpakker

Datum zaai zonnebloemen: 17-04-19

Chemie: Geen

Mechanische bestrijding: Schoffelen

Onderzaai: Geen

Machinetype onderzaai: N.v.t.

Geschiedenis / bouwplan: Voornamelijk maïs op maïs



Afbeeldingen 04-06-19. *Er is zeer recent geschoffeld, maar de onkruiddruk is hoog. Door regenval na het schoffelen is de kans op hergroei van het onkruid groot. Om te voorkomen dat het onkruid gaat overheersen zal er spoedig nog een keer geschoffeld moeten worden.*



Afbeeldingen 04-07-19. *Het schoffelen heeft duidelijk onvoeldoende effect gehad. Dit is met name veroorzaakt door een verkeerde timing. Op het moment van schoffelen waren de onkruiden al te groot geworden, waardoor de machine niet effectief werkt. Ook de weersomstandigheden hebben averechts gewerkt. Er was te veel vocht voorradig voor het onkruid om uit te drogen. Dit laat duidelijk zien dat goed schoffelwerk veel aandacht vraagt van teler en loonwerker. De zonnebloemen lijken nog aardig goed door te groeien.*



Afbeeldingen 05-08-19. *Er zijn veel Melganzenvoeten aanwezig in de rand. Toch weten de zonnebloemen hier redelijk bovenuit te groeien (linker afbeelding). Op de rechter afbeelding is goed te zien dat Erik naast het ras dat door 't Onderholt wordt geleverd ook een ander ras heeft gezaaid, waarvan de planten een stuk langer worden. De lengte van dit ras is vergelijkbaar met een goed gewas maïs. Mogelijk dat dit ras ook meer droge stof produceert. Het is echter maar de vraag of dit ras stuifmeel produceert. Dit is namelijk een vereiste voedingsbron voor bestuivende insecten.*



Afbeeldingen 06-09-19. Nu dat de zonnebloemen afsterven, krijgen de Melganzenvoetplanten nog meer ruimte om te woekeren. Hier is goed te zien hoe belangrijk een goede onkruidbestrijding kan zijn. Er is wel geschoffeld, maar dit is niet effectief gebleken. Op percelen als deze met een hoge onkruiddruk, kan een vooropkomst bespuiting, mits de omstandigheden goed zijn (verkruid zaaibed en een vochtige bodem), uitkomst bieden. Dit geeft de zonnebloemen een voorsprong, waarna ze middels schoffelen goed schoon te houden zijn. Zelfs dan is enig handwerk niet uitgesloten.



Afbeeldingen 08-10-19. Op dit perceel zijn de zonnebloemen blijven staan. Het aanzicht is niet heel fraai, maar het wild kan profiteren van zowel de beschutting als het zaad. Tijdens het oogsten is er door de rand gereden, dat hoeft niet heel nadelig te zijn.

5.13 Direct zaai rietzwenkgras

Randnummer 734716

Deelnemer: Steging

Locatie: Domineesteeg, te Gorssel

Hoofdgrondbewerking: Ploegen met vorenpakker

Datum zaai zonnebloemen: 15-05-19

Chemie: Geen

Mechanische bestrijding: Geen

Onderzaai: Rietzwenkgras

Machinetype onderzaai: Elektronische handzaaimachine + in werken met triltandcultivator.

Geschiedenis / bouwplan: Voornamelijk maïs op maïs



Afbeeldingen 07-06-19. Zowel het gras als de zonnebloemen lijken goed te groeien. De onkruidonderdrukking is matig. Er is veel zwarte grond zichtbaar, waardoor nieuwe onkruiden makkelijk kunnen kiemen.



Afbeeldingen 04-07-19. *Het gras is in een korte tijd uitgestoeld, waardoor het de grond mooi bedekt. Doordat het gras in het begin vrij open stond, zijn er her en der Melganzenvoeten door gekomen. De zonnebloemen staan redelijk. Het is de vraag of de onderzaai van gras meerwaarde biedt. Het object waar niks is ondergezaaid, maar in plaats daarvan is geschoffeld, staat er beter bij, ook wat betreft onkruidbeheersing. Verder wordt hoogstwaarschijnlijk ook geen meerwaarde behaald op het gebied van biodiversiteit.*



Afbeeldingen 09-10-19. *De onderzaai van grassen biedt onvoldoende potentie wat betreft onkruidonderdrukking, met name omdat er tijdens het groeiseizoen niet meer geschoffeld kan worden. Het gras bedekt ondertussen de bodem mooi. De zonnebloemen van Gerrit blijven door de winter staan.*

5.14 Schoffelen

Randnummer 734715

Deelnemer: Steging

Locatie: Domineesteeg, te Gorssel

Hoofdgrondbewerking: Ploegen met vorenpakker

Datum zaai zonnebloemen: 15-05-19

Chemie: Geen

Mechanische bestrijding: Schoffelen

Onderzaai: Geen

Machinetype onderzaai: N.v.t.

Geschiedenis / bouwplan: Voornamelijk maïs op maïs



Afbeelding 06-06-19. De zonnebloemen staan er goed op. Er is recent geschoffeld. De al wat grotere onkruiden lijken toch weer verder te groeien. Om de rand vrij te houden van onkruid, zal op korte termijn opnieuw geschoffeld moeten worden.



Afbeelding 04-07-19. De zonnebloemen zijn flink gegroeid en lijken vitaal. Op deze foto is aan de maïs te zien hoe droog het al is. Het schoffelen is mede hierdoor wel goed geslaagd.



Afbeelding 04-07-19. *Op bovenstaande afbeeldingen is te zien dat het schoffelen goed is geslaagd. Doordat er maar een beperkte hoeveelheid onkruid aanwezig is, ondervinden de zonnebloemen weinig concurrentie om vocht en voedingsstoffen. Dit resulteert in een vitaal gewas, ondanks de droge omstandigheden.*



Afbeelding 06-08-19. *De zonnebloemen staan prachtig in bloei. Tot dusver lijkt de onkruidbestrijding door twee keer schoffelen goed gelukt. Echter staat er wel een enkele Melganzenvoet, met name in de rij.*



Afbeelding 06-09-19. *Nu de zonnebloemen uitgebloeid zijn, valt op dat er verspreid een aantal Melganzenvoetplanten in de rij staan. Tussen de rijen is het onkruidbestand nog altijd zeer beperkt.*



Afbeelding 06-09-19. *In uitgebloeide toestand is de rand een stuk minder fraai, maar nog steeds wel nuttig, met name voor vogels.*



Afbeelding 09-10-19. *Nu dat de zonnebloemen en de aanwezige meldes afsterven valt goed op hoe weinig onkruid er in de geschoffelde rand staat. Her en der staat wat knopkruid.*

5.15 Schoffelen

Randnummer 734600

Deelnemer: Maatschap Aalderink

Locatie: De Blaak, te Eefde

Hoofdgrondbewerking: Ploegen met vorenpakker

Datum zaai zonnebloemen: 23-04-19

Chemie: Geen

Mechanische bestrijding: Schoffelen (2 maal)

Onderzaai: Geen

Machinetype onderzaai: N.v.t.

Geschiedenis / bouwplan: Voornamelijk maïs op maïs, last van Melganzenvoeten



Afbeeldingen 07-06-19. De zonnebloemen zijn recent geschoffeld. Dit lijkt best goed te zijn gelukt. De onkruidruk lijkt bij de strook langs de weg (afbeelding links) hoger vanwege de vele Melganzenvoeten, dan op het andere deel langs de woonwijk (foto rechts). De zonnebloemen ogen vitaal.



Afbeeldingen 04-07-19. *De zonnebloemen langs de woonwijk zijn mooi schoon maar lijden onder de droogte (zie rechter afbeelding). Tussen de zonnebloemen langs de weg staan veel onkruiden, met name in de rij, omdat deze met het schoffelen niet worden bestreden.*



Afbeeldingen 06-08-19. *Zoals al eerder beschreven staan er langs de weg vrij veel onkruiden, terwijl de strook langs de woonwijk relatief schoon is. Over het algemeen lijdt de rand onder de droogte, waardoor de planten klein blijven. Dit zorgt ervoor dat de zonnebloemen maar moeilijk boven de Melganzenvoeten uitkomen.*



Afbeeldingen 06-09-19. Nu dat de zonnebloemen afrijpen, overheersen de meldes, ondanks dat deze ondertussen ook afrijpen. Wat opvalt is dat ook langs de woonwijk nu meldes doorschieten.



Afbeeldingen 09-10-19. De oogst is achter de rug. Op de foto is goed zichtbaar dat het gras wat onder de maïs is gezaaid, zich goed heeft ontwikkeld. Dit is echter niet onder de zonnebloemen gezaaid. Tussen de zonnebloemstoppels staat maar weinig onkruid, mede door het schoffelen. Nadeel is wel dat er vrij veel meldes in de rij hebben gestaan, te zien aan de hoeveelheid stoppels in de zonnebloemenrij (zie linker foto).

5.16 Frontier Optima + Schoffelen

Randnummer 734601

Deelnemer: Maatschap Aalderink

Locatie: Hulzerdijk, te Almen

Hoofdgrondbewerking: Ploegen met vorenpakker

Datum zaai zonnebloemen: 23-04-19

Chemie: 1.3L Frontier Optima

Mechanische bestrijding: Schoffelen (2 maal)

Onderzaai: Geen

Machinetype onderzaai: N.v.t.

Geschiedenis / bouwplan: Voornamelijk maïs op maïs, last van Melganzenvoeten



Afbeeldingen 06-06-19. *De zonnebloemen zijn recent geschoffeld. Daarbij is enige schade ontstaan aan de zonnebloemen, mede door het slepen van groter geworden onkruiden. Op sommige plekken is daarom de stand zeer slecht (met name foto rechts).*



Afbeeldingen 06-06-19. Ondanks de verwachte schade aan de zonnebloemen na het schoffelen lijkt de stand oké. De planten die er staan zijn florissant. De onkruiddruk is vrij hoog, omdat het schoffelen niet alle planten voldoende heeft bestreden.



Afbeeldingen 06-08-19. Met name de linker afbeelding laat zien dat bepaalde stukken van deze rand helemaal niet slecht zijn. Toch is een deel van de rand overwoekerd door Melganzenvoeten (zie rechter afbeelding).



Afbeeldingen 06-09-19. *Erg opvallend is hoe de zonnebloemen gaan hangen. Dit zal deels door de afrijping worden veroorzaakt, maar het kan ook een windvlaag zijn geweest. Verder heeft ook de kalitoestand van de bodem invloed op de stevigheid van de planten. Er zijn dus meerdere oorzaken mogelijk.*



Afbeeldingen 09-10-19. *De stoppel is aardig goed vrij van onkruid. Met name vanuit de berm groeien onkruiden het perceel in. In de rij hebben vrij veel meldes gestaan.*

5.17 Onderzaai Groeipartners grassenmengsel

Randnummer 735713

Deelnemer: Haijink

Locatie: Harfsense steeg, te Harfsen

Hoofdgrondbewerking: Ploegen

Datum zaai zonnebloemen: 19-04-19

Chemie: Nee

Mechanische bestrijding: Tijdens
onderzaai

Onderzaai: Groeipartners Onderzaai (50% Italiaans + 50% Westerwolds raaigras)

Machinetype onderzaai: Busa roterende schoffelmachine met He-Va Multi Seeder

Geschiedenis / bouwplan: Derde jaar maïs op maïs



Afbeeldingen 06-06-19. *Op dit perceel is duidelijk de spuitschade te zien langs de maïs. Verder heeft de eerste rij langs de sloot/berm last van concurrentie. Over het algemeen is de onkruiddruk goed te overzien*



Afbeeldingen 04-07-19. *De zonnebloemen zijn al hoog geworden en de spuitschade valt bijna niet meer op. De grote zonnebloemplanten houden het onkruid er goed onder. Op de stukken waar zonnebloemen slechter staan, is beduidend meer onkruid aanwezig.*



Afbeeldingen 06-08-19. *De rand oogt netjes. Opvallend is dat de zonnebloemen al beginnen af te rijpen (hangende bloemen). Er staan her en der best wat gevarieerde onkruiden, maar de zonnebloemenrand is mooi vol, waardoor de onkruiden geen kans krijgen om door te breken. Verder is op de rechter afbeelding goed zichtbaar dat er raaigras op weet te komen.*



Afbeeldingen 06-09-19. *De rand is nog steeds mooi vol, ondanks dat deze af rijpt. De onkruiden blijven er goed onder.*



Afbeeldingen 09-10-19. *De oogst heeft nog niet plaatsgevonden. Er is weinig ontwikkeling van nieuwe onkruiden. Het aanzicht is op dit moment minder fraai, maar de rand is ook nu nog nuttig.*

5.18 Onderzaai Groeipartners grassenmengsel

Randnummer 735714

Deelnemer: Haijink

Locatie: Broekstraat, te Harfsen

Hoofdgrondbewerking: Ploegen

Datum zaai zonnebloemen: 19-04-19

Chemie: Nee

Mechanische bestrijding: Tijdens onderzaai

Onderzaai: Groeipartners Onderzaai (50% Italiaans + 50% Westerwolds raaigras)

Machinetype onderzaai: Busa roterende schoffelmachine met He-Va Multi Seeder

Geschiedenis / bouwplan: Eerste keer maïs na grasland



Afbeeldingen 06-06-19. *Op dit perceel is duidelijk de spuutschade te zien langs de maïs. Verder heeft de eerste rij langs de sloot/berm last van concurrentie. Over het algemeen is de onkruiddruk goed te overzien*



Afbeeldingen 04-07-19. *De zonnebloemen zijn al hoog, waardoor de spuutschade niet meer opvalt. Verder is de onkruiddruk goed te overzien. Dat is bij de eerste rij langs de sloot niet het geval, deze is ten ondergegaan aan haag- of akkerwindes.*



Afbeeldingen 04-07-19. Zoals gezegd is de eerste rij bijna volledig weggevallen door agressieve haag- of akkerwindes (afbeelding rechts). Het overige deel van de rand is aardig schoon te noemen (zie linker afbeelding). Het is belangrijk de bermen in deze situatie tijdig te maaien en waar mogelijk de haag- of akkerwindes te bestrijding. Het kan ook helpen om minder dicht langs de kant te zaaien, maar dit mag niet leiden tot een steeds verder woekerende berm met onkruiden.



Afbeelding 06-08-19. De zonnebloemen houden het onkruid er goed onder. Er lijkt nog voldoende vocht aanwezig en de planten ogen vitaal. Het onderhoud van de perceelsgrens verdient enige aandacht. En dan met name de haagwindeplanten die vanuit de slootkant het perceel ingroeien.



Afbeelding 06-09-19. De druk van haagwindes blijft toenemen. Verder staan de planten nog aardig goed overeind.



Afbeelding 08-10-19. Ook hier moet de oogst nog van start gaan.

5.19 Wing P

Randnummer 734616

Deelnemer: Schoneveld

Locatie: Dortherweg, te Epse

Hoofdgrondbewerking: Ploegen met vorenpakker

Datum zaai zonnebloemen: 18-04-19

Chemie: 3L/Ha Wing P

Mechanische bestrijding: Tijdens onderzaai

Onderzaai: Italiaans raaigras

Machinetype onderzaai: Holvo onderzaaimachine

Geschiedenis / bouwplan: Een aantal jaren maïs



Afbeeldingen 06-06-19. *Het vooropkomst spuiten met Wing P lijkt zeer succesvol. De zonnebloemen hebben een goede voorsprong op het onkruid. Wel is er een duidelijk groeiverschil zichtbaar. De zonnebloemen op de rechter afbeelding staan onder een rij bomen en ontwikkelen zich daardoor minder snel.*



Afbeeldingen 04-07-19. De zonnebloemen langs het woonhuis zijn goed gegroeid en vrij van onkruid, ook is de eerste bloeiende plant zichtbaar. Helaas slaat ook hier de droogte toe. De rij langs de weg groeit trager, omdat deze op een kopakker en onder de bomen staat. Hier is ook duidelijk meer onkruid zichtbaar, zoals kleeftkruid, kamille, zwaluwtong en grassen. Overigens valt dit ten opzichte van andere randen erg mee.



Afbeeldingen 06-08-19. Deze rand, vooropkomst bespoten met Wing P, is zeer netjes. De zonnebloemen zijn vitaal en bloeien mooi. Onder de zonnebloemen is maar weinig onkruid te vinden (zie rechter afbeelding). Op deze afbeelding is eveneens te zien dat er raaigras opkomt. Her en der zijn er nog een aantal plekjes aanwezig waar iets meer onkruid staat. Dit mag overigens geen naam hebben, want het heeft geen invloed op het aanzicht. Ook is de kans op vermeerdering van deze onkruiden niet groot, omdat deze niet over voldoende zonlicht beschikken.



Afbeeldingen 06-09-19. De bovenstaande afbeelding laat goed zien hoe goed de onkruidbestrijding met Wing P geslaagd is. Nu de zonnebloemen afsterven zie je op veel percelen onkruiden doorbreken die tot nu toe onder het blad van de zonnebloemen bleven. Bij deze rand is dat niet het geval, je kijkt direct op de zwarte grond. Het middel lijkt ook goed te combineren met de onderzaai van Italiaans raaigras. Her en der kan je het gras zien kiemen.



Afbeeldingen 06-09-19. Het groen wat na de oogst achter blijft is vrij onschuldig. De aanwezige onkruiden zijn voornamelijk knopkruid en vogelmuur. Deze zijn nog redelijk klein en gemakkelijk onder te werken. Verder is het Italiaanse raaigras goed ontwikkeld. Dit lijkt zelfs beter te zijn ontwikkeld onder de zonnebloemen dan onder de maïs. Dat zal voor een deel te maken hebben met herbiciden die in de maïs wel, en in de zonnebloemen niet zijn gebruikt.

6 Discussie

Na het volgen van de verschillende onkruidbestrijdingsstrategieën die telers hebben toegepast, valt het op dat er veel variatie in het behaalde resultaat zit. In dit hoofdstuk worden de voordelen, nadelen en belangrijke aandachtspunten van verschillende bestrijdingsstrategieën beschreven.

6.1 Chemische onkruidbestrijding

Voordat de zonnebloemen opkomen kan met chemische middelen het onkruid worden bestreden. Na twee jaar teeltveraring is gebleken dat met de middelen; Frontier Optima en Wing P goede resultaten te behalen zijn. Wing P is een mengsel van twee actieve stoffen (Pendimethalin en Dimethenamid-P) die bekend zijn van de middelen Stomp en Frontier Optima. Voor beide middelen geldt dat een voldoende vochtige bodem cruciaal is voor het resultaat van de bestrijding. Verder is het ook van belang dat het zaaibed goed verkruid is, zodat er als het ware een film over de toplaag kan ontstaan die de kieming van het onkruid voorkomt.

Het grootste voordeel van een bespuiting voor opkomst, is dat ook de onkruiden in de rij worden aangepakt. Dit geeft de zonnebloemen een groeivoorsprong op het onkruid. De parapluwerking van de zonnebloemen zorgt ervoor dat er in de rij nagenoeg geen nieuwe onkruiden kiemen. Onkruiden die toch weten te kiemen zijn eenvoudig weg te schoffelen of handmatig te verwijderen, omdat het aantal kiemende onkruiden veelal beperkt is door de toegepaste herbicide.

Het effect van de middelen op het milieu is te bepalen via de Milieumeetlat van CLM (www.milieumeetlat.nl). Hier kan eenvoudig het middel met de daar bijhorende dosering worden ingevuld, waarna het programma de belasting op het waterleven, bodemleven, grondwater de bestuivers en bestrijders berekend. Hoe hoger het aantal punten, des te zwaarder de milieubelasting is. Na het invoeren van de ingezette middelen (zie figuur 1) blijkt dat deze goed bruikbaar zijn in een geïntegreerde teelt, ten aanzien van bestuivende insecten. Het effect op bestrijders is onbekend. Bij een bespuiting met Frontier Optima moet drift naar oppervlaktewater worden voorkomen. Door de regels omtrent teeltvrijezones te hanteren, kan dit worden gerealiseerd. Verder zijn deze middelen veilig te gebruiken voor het bodemleven en het grondwater. Bij een bespuiting met Wing P is het risico op schade aan het water- en bodemleven groter, houdt hier rekening mee bij de keuze voor het te gebruiken middel.

Resultaat						
Middel	Werkz. stof (kg/ha)	Milieubelastingpunten			Risico	
		Waterleven	Bodemleven	Grondwater	Bestuivers	Bestrijders
FRONTIER OPTIMA	0.896	134	8	0	A	?
WING P	1.850	376	100	0	A	?

Waterleven, bodemleven en grondwater	Nuttige organismen
0-100 MBP	A Bruikbaar in geïntegr. teelt
100-1000 MBP	B Beperkt bruikbaar
>1000 MBP	C Niet bruikbaar
	? Onbekend

Figuur 1 De milieubelasting van de onkruidbestrijdingsmiddelen Frontier Optima en Wing P

Naast deze middelen zijn er nog twee andere bodemherbiciden toegelaten voor de toepassing in zonnebloemen. Dit betreft de middelen Boxer en Challenge. Deze middelen kunnen alleen vooropkomst van de zonnebloemen worden toegepast. Ook is er een specifiek grassenmiddel genaamd Centurion Plus. Dit middel is zowel voor- als na opkomst toe te passen tegen grassen.

Bij de bodemherbicide Boxer en Challenge en het grassenmiddel Centurion Plus geldt dat de fabrikant geen werkzaamheids- en fytotoxiciteitonderzoek heeft uitgevoerd. Het is dus onzeker of de zonnebloemen gevoelig zijn voor deze middelen. De fabrikanten adviseren altijd een proefbespuiting uit te voeren. Op dit moment is het niet raadzaam deze middelen op grote schaal toe te passen in zonnebloemranden. Er zal de komende jaren eerst onderzoek moeten worden gedaan naar de reactie van zonnebloemen op deze stoffen.

Deze nog niet beproefde middelen zijn ook beoordeeld middels de milieumeetlat (zie figuur 2). Wat direct opvalt, is dat zowel Boxer als Centurion Plus beperkt bruikbaar zijn bij het sparen van bestuivers. Bij Challenge moet rekening worden gehouden met schade aan in oppervlaktewater levende organismen en bij boxer tevens met schade aan het bodemleven.

Resultaat						
		Milieubelastingpunten			Risico	
Middel	Werkz. stof (kg/ha)	Waterleven	Bodemleven	Grondwater	Bestuivers	Bestrijders
CHALLENGE	1.800	540	57	0	A	?
BOXER	3.200	256	136	0	B	?
CENTURION PLUS	0.240	8	50	10	B	?

Waterleven, bodemleven en grondwater	Nuttige organismen
0-100 MBP	A Bruikbaar in geïntegr. teelt
100-1000 MBP	B Beperkt bruikbaar
>1000 MBP	C Niet bruikbaar
	? Onbekend

Figuur 2 De milieubelasting van onkruidbestrijdingsmiddelen Challenge, Boxer en Centurion Plus

6.2 Onkruidbestrijding middels onderzaai

De bestrijding van het onkruid zonder toepassing van chemie is een grote uitdaging. Door gewassen tussen de zonnebloemen te zaaien die het onkruid onderdrukken, is dit te realiseren. Dit kan direct bij het zaaien worden uitgevoerd, maar werk alleen wanneer het gewas de bodem snel bedekt. Anders groeien met name Melganzenvoeten eenvoudig tussen het ingezaaide gewas.

Een andere optie is om de onderzaai op kniehoogte van het gewas uit te voeren. Op deze manier kan vooraf nog meermaals worden geschoffeld, waardoor de meeste onkruiden al bestreden zijn. Tijdens het zaaien vormen de zonnebloemen al dusdanig veel schaduw, dat er maar zeer beperkt nieuwe onkruiden kiemen. De groei van het onderzaaigewas zal eveneens achterblijven. Overigens, zodra de zonnebloemen afsterven, krijgt het onderzaaigewas extra licht, waardoor het kan gaan groeien.

Ten opzichte van een mechanische bestrijding kan de onderzaai extra bijdragen aan de biodiversiteit.

Echter is dit seizoen gebleken dat de onkruiden eenvoudig tussen het ingezaaide gewas groeien. Uiteindelijk overwoekerd in veel gevallen het onkruid de ingezaaide gewassen. Hierdoor wordt helaas voorbijgegaan aan het doel: namelijk het stoppen van de vermeerdering en verspreiding van hardnekkige onkruiden.

Tot slot is het een optie om het zonnebloemenzaad te mengen met het patrijzenmengsel, om deze vervolgens gelijktijdig, breedwerpig te zaaien. Het mengsel zorgt voor een snelle bedekking van de bodem en biedt een meerwaarde voor de biodiversiteit ten opzichte van alleen zonnebloemen. Nadeel is overigens dat de mogelijkheden om het gewas mee te oogsten beperkt zijn. Enerzijds omdat er voor het vee giftige soorten in het mengsel zitten, en anderzijds omdat een maïshakselaar de weelderig groeiende gewassen naar verwachting slecht invoert, afhankelijk van het type maïsbek. Voor insecten is het beter om de rand niet mee te oogsten. Zei gebruiken de plantenresten in de rand als overwinteringsplaats. Mede hierom zal de komende jaren worden verplicht dit type rand door de winter te laten staan. Deze opbrengstderving wordt financieel gecompenseerd. Bij een breedwerpig gezaaide akkerrand is het niet mogelijk om te eggen of schoffelen.

Om het onkruid effectief aan te pakken moet de bodem snel worden bedekt. Het is dus van belang dat er bij het zaaien extra aandacht wordt besteed, aan het verkrijgen van een voorspoedige opkomst. Allereerst kan er een vals zaaibed worden aangelegd. Hierbij wordt het zaaibed bereid, zonder deze in te zaaien. Nadat onkruiden zijn gekiemd, kunnen deze mechanisch of chemisch worden bestreden. Hierna kan worden gezaaid. Hierdoor worden veel onkruiden al voorafgaand aan de teelt bestreden, zodat het gewas tijdens de teelt minder concurrentie ondervindt. Voordat het gewas wordt gezaaid, moet het zaaibed voldoende worden verkruid, zodat het zaad egaal kan worden gezaaid. Zorg er bij lichtere gronden voor dat de grond na het zaaien voldoende wordt aangedrukt. Dit moet ervoor zorgen dat het zaad beter contact maakt met de bodem. Ook droogt hierdoor de grond minder snel uit. Tot slot zijn de weersomstandigheden leidend bij de keuze voor het juiste zaaimoment. Wanneer er na het zaaien voldoende vocht voor handen is, zal de kieming beter en sneller verlopen, met een goed ontwikkeld en onkruid onderdrukkend gewas als resultaat.

Mocht het ondanks deze maatregelen toch gebeuren dat de rand wordt overwoekerd door Melganzenvoet, dan kan de rand op 10 tot 15 centimeter hoogte worden afgemaaid. Dit is een noodmaatregel, die ervoor zorgt dat de Meldes, maar zeer waarschijnlijk ook enkele andere soorten afsterven.

6.3 Mechanische onkruidbestrijding

De derde optie is het mechanisch bestrijden van het onkruid. Dit kan door meerdere malen tussen de rijen te schoffelen. Het nadeel is dat de onkruiden in de rij niet kunnen worden bestreden. De zonnebloemen kunnen wel concurreren met het onkruid, maar voorkomen niet dat er nieuw onkruidzaad gevormd zal worden.

Ten opzichte van een chemische bestrijding, biedt volledig mechanisch bestrijden een lagere milieubelasting.

Wat betreft biodiversiteit heeft een rand die is samengesteld uit meerdere plantensoorten de voorkeur. Echter is het hierbij na zaai niet meer mogelijk het onkruid te bestrijden. Wanneer een onkruidbestrijding na opkomst wenselijk is, maar chemie niet wordt toegepast, biedt schoffelen tussen de rijen uitkomst.

Voor het slagen van een mechanische onkruidbestrijding zijn een aantal zaken van belang. Zo moet de bewerking bij voorkeur worden uitgevoerd bij schrale, sterk drogende weersomstandigheden. Dit moet ervoor zorgen dat het onkruid snel uitdroogt en afsterft. Daarnaast moet het onkruid niet te groot zijn, om te voorkomen dat het onkruid gaat stropen tijdens het schoffelen. Herhaal het schoffelen tot de zonnebloemen de rijen sluiten, om tot een goed resultaat te komen.

7 conclusies en aanbevelingen

Het is wenselijk de onkruidonderdrukking te combineren met onderzaai gewassen, omdat dit de biodiversiteit ten goede komt. Wanneer dit gewas direct wordt mee gezaaid, is het van belang dat deze zo snel mogelijk de bodem bedekt, om de kieming van nieuwe onkruiden tegen te gaan. Het patrijzenmengsel dat beschikbaar is bij 't Onderholt lijkt zeer geschikt. Hierbij wordt het zonnebloemenzaad aan het mengsel toegevoegd en breedwerpig gezaaid. Een nadeel is dat er geen bodemherbicide vooropkomst of een mechanische bestrijding na opkomst worden toegepast. Het mee oogsten van dit type rand is vanaf het jaar 2020 niet meer toegestaan, omdat de insecten in de plantresten overwinteren. De opbrengst die de teler hierdoor misloopt, zal middels een hogere vergoeding worden gecompenseerd.

Wanneer de zonnebloemen op rijen worden geteeld en er niet tegelijk met het zaaien een extra gewas wordt ingezaaid, kan er worden geschoffeld. Belangrijk is dat dit tijdig, dus op klein onkruid, en het liefst minimaal twee keer wordt uitgevoerd. Dit geeft de zonnebloemen een voorsprong in groei ten opzichte van het onkruid, maar zorgt ook voor een schoon zaaibed wanneer er op kniehoogte onderzaai plaatsvindt. Dat is van belang voor een goede werking van de onderzaaimachines.

Naast het schoffelen kan men ook een vooropkomst bespuiting met bodemherbiciden toepassen om de algehele onkruiddruk, maar vooral ook de druk van onkruiden in de zonnebloemenrij te verlagen. Hiervoor zijn de volgende bodemherbiciden beschikbaar: Frontier Optima en Wing P. Voordeel is dat deze middelen ook vooropkomst in de maïs toe te passen zijn. Dit maakt het mogelijk de onkruidbestrijding van beide gewassen te combineren. Een vooropkomst bespuiting zorgt ervoor dat de vervolgstappen eenvoudiger uit te voeren zijn, omdat de eerste onkruidgolf al vooropkomst van het te telen gewas is bestreden. In tabel 1 wordt een overzicht met onkruidbeheersingsmethoden weergegeven, die in de praktijk goed lijken te functioneren.

Tabel 1 Advies met betrekking tot de mogelijke bestrijdingsmethoden inclusief de voor- en nadelen

Bestrijdingsmethode	Advies	Voordelen	Nadelen	Opmerkingen
Direct mee zaaien van onkruid onderdrukkende gewassen	Zonnebloemenzaad mengen met het patrijzenmengsel en volvelds zaaien	- Lage arbeidsbehoefte - Meerwaarde wat betreft biodiversiteit	- Onkruiden kunnen na inzaai allen nog handmatig worden verwijderd	Het patrijzenmengsel bevat voor vee giftige soorten en kan niet mee worden geoogst
Mechanische onkruidbestrijding	Begin tijdig met schoffelen en herhaal dit minimaal 1 keer.	- Lage milieubelasting - Goed te combineren met onderzaai op kniehoogte	- Onkruiden in de rij worden niet bestreden - Resultaat zeer afhankelijk van de weersomstandigheden	Houdt voldoende ruimte langs de berm en langs de maïs om probleemloos te kunnen schoffelen
Chemische onkruidbestrijding	Vooropkomst bespuiting met een bodemherbicide - 1,4L Frontier Optima - 4L Wing P	- Zonnebloemen kunnen een voorsprong opbouwen t.o.v. van het onkruid - Bestrijd ook onkruiden in de rij - Middelen zijn ook vooropkomst in de maïs bruikbaar	- Hogere milieubelasting t.o.v. de alternatieve beheersingsmethoden - Beperkt het imagovoordeel van de zonnebloementeel	Let op de regelgeving met betrekking tot teeltvrijezones bij het spuiten langs watervoerende sloten.

Aanbevelingen:

- Zaai niet te dicht langs de berm of sloot. Dit maakt het schoffelen minder eenvoudig. Verder is de kans op kiemproblemen en vraatschade groter. Ook is de druk van grassen en andere onkruiden direct hoger
- Zorg voor een goede afstemming met de loonwerker. Dat geldt met name voor de onkruidbestrijding in de maïs. Het komt regelmatig voor dat de eerste rijen zonnebloemen langs de maïs doodgespoten zijn. Ook zijn er gehele stukken rand verloren gegaan, doordat de machinist van de veldspuit de rand te laat door heeft.
- Houd voldoende zaaiafstand tussen de maïs en de zonnebloemen, zodat er ruimte is om te schoffelen. Bijkomend voordeel is dat er minder snel schade wordt aangericht aan de zonnebloemen bij de onkruidbestrijding in de maïs.
- Wanneer de rand niet wordt mee geoogst is het interessant om te kijken naar alternatieve zaadmengsels, die de biodiversiteit extra bevorderen ten opzichte van zonnebloemen. Het is bijvoorbeeld mogelijk om de zonnebloemen in combinatie met een akkerrandenmengsel te zaaien. Dit zorgt over het algemeen voor een redelijk goede onkruidonderdrukking.
- Het gebruik van insecticiden moet kritisch worden overwogen, wanneer een zonnebloemenrand wordt gezaaid. Deze middelen vormen een bedreiging voor de insecten die door de zonnebloemen worden aangetrokken.
- Probeer de inzaai van akkerranden zoveel mogelijk te combineren en door een boer of loonwerker met een geschikte zaaimachine uit te laten voeren.

Bibliografie

- Agripress. (2019, april 21). *Toepassing Mesurol nog mogelijk?* Opgehaald van Agripress: <http://www.agripress.be/start/artikel/609322/nl>
- Blacqui re, T. (2013, november). *Bijen en ma sstuifmeel*. Opgehaald van Koninklijke Vlaamse imkersbond: <https://www.konvib.be/artikels-pseudo/artikels-bijenweide/algemeen/3249-bijen-en-ma sstuifmeel.html>
- Boever, J. d. (2014, november). *Weinig aandacht voor de teelt van zonnebloemen*. Opgehaald van Ilvo: <https://pure.ilvo.be/portal/files/3112513/ZonnebloemenStielNov2014.pdf>
- Hulst, M. B.-v. (2018, April 25). *'Zonder Mesurol vaker overzaaien'*. Opgehaald van Nieuwe Oogst: <https://www.nieuweoogst.nl/nieuws/2018/04/25/zonder-mesurol-vaker-overzaaien>
- Joost Lommen. (2014, september). *Praktijknetwerk kraaien, ma s en mesurol*. Opgehaald van Verantwoorde Veehouderij: <https://www.verantwoordeveehouderij.nl/show/Praktijknetwerk-kraaien-mais-en-mesurol.htm>
- Sunrich. (sd). *Teelt*. Opgehaald van Sunrich: <http://www.sunrich-helianthus.info/cms/?page=teelt#onkruidbestrijding>
- VILT. (2014, september 16). *Veehouder experimenteert met zonnebloemen als ruwvoeder*. Opgehaald van Vlaams infocentrum land-en tuinbouw: <https://www.vilt.be/veehouder-experimenteert-met-zonnebloemen-als-ruwvoeder>