

## Eindrapportage PT-project

**inventarisatie plantwegval bij witlof rond opkomst.**

Subsidieverstrekker:  
Uitvoerende instantie:  
Projectleider:

Productschap Tuinbouw  
TTW Witlof B.V.  
J.J.C. Vroegindeweyj

## **Eindrapportage PT-project**

**inventarisatie plantwegval bij witlof rond opkomst.**

Subsidieverstrekker:  
Uitvoerende instantie:  
Projectleider:

Productschap Tuinbouw.  
TTW Witlof B.V.  
J.J.C. Vroegindeweyj

## Inhoudsopgave:

	Blz.
Voorwoord.....	4
Samenvatting.....	5
1.Probleemstelling.....	6
2.Doelstelling.....	6
3.Werkwijze.....	6
4.Resultaten.....	8
4.1.Resultaten vooraf bemonsterde percelen.....	9
4.2.Resultaten bij wegval tijdens en na opkomst.....	10
5.Conclusies.....	12
Bijlagen.....	13

## **Voorwoord.**

In het najaar van 2005 kreeg TTW het verzoek vanuit de werkgroep witlof van LTO-groeiservice of wij onderzoek zouden kunnen doen naar plantwegval rond opkomst in witlof. Omdat TTW teeltbegeleiding doet op een 500 witlofpercelen worden wij ook direct geconfronteerd met wegval wanneer dit optreedt. Hoewel onderzoek geen kernactiviteit van TTW is, hebben we vanuit praktisch oogpunt toch graag onze medewerking willen verlenen aan dit onderzoek.

We hebben contact gezocht met het BLGG in Naaldwijk om grond en plantjes te onderzoeken op schimmels. Hierbij willen we dhr. E. Verbeek van het BLGG bedanken voor zijn inbreng om een onderzoeksopzet te maken en dhr. A.J. Koorevaar voor het verzorgen van een bemonsteringsprotocol. Tijdens het afgelopen groeiseizoen waren er beduidend minder percelen met plantwegval dan de laatste jaren het geval was. Ook de mate van plantwegval was minder dan we de laatste jaren gezien hebben. We hebben daardoor minder percelen kunnen bemonsteren dan gepland in de onderzoeksopzet. Desondanks hebben we een aantal percelen kunnen bemonsteren, waarvan u hierbij het verslag aantreft.

## Samenvatting.

De afgelopen jaren zijn we rond de opkomst van witlof regelmatig geconfronteerd met plantwegval. Als de plantjes net boven staan, vallen er al weer weg, vaak na zware neerslag. Het is de vraag in hoeverre dit te maken heeft met structuur of ziekteverwekkers vanuit de grond. Er zou ook gedacht kunnen worden aan wegval door onkruidbestrijding.

De economische schade als gevolg van plantwegval kan aanzienlijk zijn. Wanneer er plantwegval is, dan betekent dit al snel een verlies per ha van 15000 wortels of meer. Dit komt overeen met een lagere financiële opbrengst van € 450,- of meer per ha. Voor de trekker betekent het wortels die onregelmatig van maat worden. Dit gaat ten koste van de opbrengst en kwaliteit van de witlofkroppen tijdens de trek. Bij een opbrengst- en kwaliteitsderving van 3% is de financiële schade per ha in de trek al groter dan de schade op het veld.

Om te weten te komen wat de oorzaak van deze plantwegval is, zijn het afgelopen seizoen tijdens het opkomstraject grond en plantjes bemonsterd op percelen waar plantwegval optrad. De bovengrond van de rug is bemonsterd en zo mogelijk ook de plantjes zelf. Ook is alles wat op het perceel is gebeurd geregistreerd.

Er is het afgelopen seizoen gezaaid in twee perioden. De eerste periode is voor 19 mei en de tweede zaai periode vanaf eind mei. Daartussen lag een regenperiode. Tijdens de opkomstfase zijn via de TTW-teeltbegeleiding een 500 percelen intensief gevolgd. Deze percelen worden in die fase minimaal 1 keer per week bezocht. Wanneer plantwegval wordt geconstateerd, is dit perceel geselecteerd voor onderzoek.

Plantwegval vanwege de neerslag in tweede helft mei hebben we nauwelijks gezien. Wel hebben we na deze regenperiode begin juni plantwegval geconstateerd op percelen die reeds rond 15 mei waren gezaaid. De plantjes waren reeds in het 4 tot 6-bladstadium en vielen toen nog weg. Dit beeld wijkt af van het beeld dat we de afgelopen jaren gezien hebben. De indruk is dat de late wegval samenhangt met de werking van herbiciden onder de aanhoudende vochtige omstandigheden in de tweede helft mei. Op percelen met deze wegval was de hoeveelheid herbiciden die is gebruikt aan de hoge kant en is de bodemwerking van verschillende herbiciden zeer goed geweest. Vanaf eind mei kon er weer begonnen worden met zaaien. Op slechts enkele van deze percelen kwam plantwegval voor direct na opkomst.

We hadden dit seizoen beduidend minder percelen met plantwegval dan in de afgelopen jaren. Rond en vlak na opkomst hebben we ook niet zulke zware neerslag gehad als in jaren daarvoor. Ondanks dat waren er wel percelen met plantwegval. Wanneer we de gegevens van deze percelen op een rij zetten dan komt het volgende naar voren:

- Op bijna alle percelen worden pythium en fusarium soorten gemeten. In één geval ook op een boerderij waar afgelopen jaren geen plantwegval is geconstateerd. Een enkele keer is een lichte aanwezigheid van colletotrichem en cylindrocarpon aangetoond. Op geen enkel perceel zijn phytophthora sporen gemeten. Andere schimmels zijn niet aangetoond in de grondmonsters.
- Pythium en fusarium soorten zijn ook een keer op de plantjes gevonden.
- Als er een matige tot sterke aanwezigheid van fusarium en pythium in het zaaibed aanwezig is, betekent dit niet dat er ook plantwegval optreedt. Wanneer de andere omstandigheden gunstig zijn, blijft plantwegval achterwege.
- We hebben dit seizoen ook wegval gezien, waar een (te) sterke werking van gebruikte herbiciden een rol speelt. Hierbij dient aangetekend te worden dat de dosering aan de hoge kant was. Onder normale omstandigheden geeft dit nauwelijks schade. Dit seizoen wel met de natte kille periode in de tweede helft van mei. Vroege percelen kwamen goed op en pas in het 4 tot 5 bladstadium begin juni, na de natte periode in de twee helft van mei, trad plantwegval op.

## **1. Probleemstelling.**

De afgelopen jaren worden we rond de opkomst van witlof regelmatig geconfronteerd met plantwegval. Vaak staan de plantjes nog maar net boven en dan vallen er weer plantjes weg, vaak na zware neerslag. Het is opvallend dat dit vaak pleksgewijs gebeurt. Dit zou te maken kunnen hebben met de structuur van de grond of de zwaarte van de grond. Het is echter niet duidelijk waardoor de plantwegval wordt veroorzaakt. Het zou te maken kunnen hebben met een ziekteverwekker uit de grond. Hierbij kunnen we denken aan bodemschimmels of bodembacteriën. Er wordt wel gedacht aan een Pythiumaantasting. Het zou ook een combinatie kunnen zijn met fysiologische factoren zoals lage temperatuur en/of zuurstoftekort na wateroverlast. Het is ook niet duidelijk in hoeverre de onkruidbestrijding rond opkomst (Kerb) invloed kan hebben op plantverzwakking. We lopen zo regelmatig tegen schade aan, waar we geen adequate oplossing voor hebben.

De economische schade hiervan is aanzienlijk. Aan de ene kant kan de akkerbouwer minder wortels per ha telen. Wanneer er plantwegval is, dan betekent dit al snel een verlies per ha van 15000 wortels of meer. Dit komt overeen met een lagere financiële opbrengst van E 450,- of meer per ha. Voor de trekker betekent het wortels die onregelmatig van maat worden. Dit gaat ten koste van de opbrengst en kwaliteit van de witlofkroppen tijdens de trek. Bij een opbrengst- en kwaliteitsderving van 3% is de financiële schade per ha in de trek al groter dan de schade op het veld.

## **2. Doelstelling.**

Inventariseren waar en onder welke omstandigheden plantwegval optreedt. Aangetaste plantjes en grond onderzoeken om inzicht te krijgen in de aard van de aantasting. Vaststellen met welke aantasting(en) we te maken hebben. Gegevens verzamelen van het perceel, van het zaai- en opkomsttraject en van de onkruidbestrijding.

De afgelopen jaren traden de verschijnselen van plantwegval op na zware neerslag eind mei en/of eerste helft juni. Dit was dan vaak net nadat de plantjes boven kwamen. Wanneer we een seizoen hebben met rustig weer in deze periode, zijn er mogelijk minder percelen met aantasting en is de aantasting mogelijk minder zwaar. In die situatie hebben we minder materiaal om te onderzoeken. Dit was het laatste seizoen het geval.

## **3. Werkwijze.**

### **Opzet.**

Om te weten te komen wat de oorzaak van deze plantwegval is, zijn het afgelopen seizoen tijdens het opkomsttraject grond en plantjes bemonsterd op percelen waar plantwegval optrad. De bovengrond van de rug is bemonsterd en zo mogelijk ook de plantjes zelf.

Vooraf is op een aantal percelen reeds een bemonstering van de grond uitgevoerd. Dit om te zien in hoeverre er al schimmels aanwezig zijn voordat er zich omstandigheden voordoen, waarbij plantwegval gaat optreden. Er zijn twee percelen bemonsterd bij akkerbouwers waar tot nu toe geen plantwegval is geconstateerd en er zijn twee percelen bemonsterd bij akkerbouwers waar de afgelopen jaren wel meer dan eens plantwegval is geconstateerd. Wanneer tijdens de opkomst plantwegval zou optreden zouden deze percelen nog eens bemonsterd worden.

Tijdens de opkomstfase zijn via de TTW-teeltbegeleiding meer dan 500 percelen intensief gevolgd. Deze percelen worden in die fase minimaal 1 keer per week bezocht. Wanneer plantwegval wordt geconstateerd, is dit perceel geselecteerd voor onderzoek. TTW heeft gezorgd voor de waarnemingen op het veld, opkomst en plantaantal bepalen, plantaantallen bepalen na uitval en registraties over grondbewerking, beregenen en vlakligging perceel, structuur e.d..

Om een goede inventarisatie te maken was het voorstel om 20 percelen te bemonsteren, zowel de grond als de plantjes. Hiervan 15 percelen met plantwegval en ter vergelijking ook 5 percelen zonder plantwegval. Op de percelen met plantwegval een monster op de plaats met plantwegval en een monster op een plaats zonder plantwegval. Op percelen zonder plantwegval één monster. Het is echter niet eenvoudig om de bodem goed te onderzoeken, vanwege de grote diversiteit in het bodemleven. Op een geselecteerd perceel wordt door het BLGG monsters van grond en gewas genomen.

**Bemonsteringswijze.**

Op aangeven van de teeltadviseur wordt op een perceel een grondmonster genomen. Dit zowel op de "gezonde" plaats als een "zieke" plaats op het perceel. Hiertoe is met een gewone AM-boor of een lepeltjesboor de bovenste 2 tot 3 cm van een rug bemonsterd.

Voor de witlofplantjes dienen minstens 20 plantjes te worden bemonsterd.

Op percelen met een hoge Kerb bespuiting wordt gewas bemonsterd voor residu analyse.

**Uitwerking met de weersomstandigheden tijdens de zaaiperiode van 2006.**

Begin mei zijn enkele vroege percelen gezaaid. Het was de eerste dagen van mei warm en scherp drogend weer. Er moest vaak meerdere keren worden beregend om de plantjes goed boven te krijgen. Na de vroege zaai zijn de meeste percelen hoofdzakelijk in twee tijdvakken gezaaid. Het eerste tijdvak was 10 tot en met 17 mei. Het tweede tijdvak was van 30 mei tot 10 juni. Tussen deze perioden ligt een regenperiode, waardoor er niet gezaaid kon worden. In de week tot 17 mei waren de zaaioverstandigheden aanvankelijk goed. Het zaaibed was goed en de luchtvochtigheid niet te laag. In de loop van de week nam de wind echter toe. Dit bemoeilijkte het zaaien. Vooral de verdeling van het zaad in het zaaibed werd wat ongelijk. Door de aanhoudende nattigheid in de week die daarop volgde, is de opkomst van deze percelen toch vrij goed geweest. Percelen die te diep waren gezaaid (2 cm), hadden een te trage opkomst, een ongelijke stand. In de vroege rassen Focus en Atlas had dit na de warme juli maand schietters tot gevolg. Plantwegval vanwege de neerslag in tweede helft mei hebben we nauwelijks gezien. Wel hebben we na deze regenperiode begin juni plantwegval geconstateerd op percelen die reeds rond 15 mei waren gezaaid. Dit was echter niet het beeld van plantwegval na zware neerslag. De opkomst op die percelen was goed. De plantjes waren reeds in het 4 tot 6-blad stadium en vielen toen nog weg. Dit beeld wijkt af van het beeld dat we de afgelopen jaren gezien hebben. De indruk is dat de late wegval kan samenhangen met de (te sterke) werking van herbiciden onder de aanhoudende vochtige omstandigheden in de tweede helft mei. Op percelen met deze wegval was de hoeveelheid herbiciden die is gebruikt aan de hoge kant en is de bodemwerking van verschillende herbiciden zeer goed geweest.

Vanaf eind mei kon er weer begonnen worden met zaaien. Begin juni kregen we weer te maken met warm en scherp drogend weer. De witlof die toen gezaaid is moest meerder keren worden beregend om de plantjes goed boven te krijgen. Het weer was echter zo drogend dat, ondanks uiteindelijk goede plantaantallen, de opkomst toch ongelijkmatig was. Op enkele van deze percelen kwam plantwegval voor direct na opkomst.

Dit seizoen was het aantal percelen met plantwegval en de mate van plantwegval kleiner dan de afgelopen jaren. Hierdoor is het niet gelukt om het geplande aantal percelen te bemonsteren.

Vlak voor zaai zijn ter inventarisatie 4 percelen bemonsterd. Het gaat hier om twee percelen op boerderijen waar de afgelopen jaren geen plantwegval is geconstateerd en om twee percelen op boerderijen waar de afgelopen jaren wel plantwegval is geconstateerd. Op deze manier ontstaat er een indruk van de algemene aanwezigheid van ziekteverwekkers in percelen waar witlofwortelen worden geteeld. Op deze percelen is ook het opkomstverloop en eventuele wegval genoteerd. Verder zijn percelen bemonsterd, zovlug er plantwegval was geconstateerd. In en na het opkomsttraject zijn er 5 percelen bemonsterd.

In totaal zijn dus 9 percelen bemonsterd.

#### 4. Resultaten.

De gegevens van de percelen die zijn bemonsterd staan vermeld in de Bijlage. Per perceel is er een overzicht gemaakt zoals in onderstaand voorbeeld. Dit overzicht begint bovenaan met de analyses die zijn uitgevoerd door het BLGG. Dit zijn analyses van grond en indien mogelijk van het blad. Daaronder staan de residuanalyses op herbiciden. Deze analyses zijn uitgevoerd zowel op het “zieke” deel, als op het “gezonde” deel van het perceel.

Onder de analysegegevens volgen de perceelsregistraties. Deze hebben betrekking op de grondbewerking, het zaaien, beregenen, opkomst en onkruidbestrijding. Onderaan staan per perceel opmerkingen over specifieke zaken op betreffend perceel.

Analysegegevens perceel + opmerkingen bij het opkomsttraject.		
Perceelsnaam Ras op dit perceel	Gezond	Ziek
Analyse ziekteverwekkers in de bodem	Welke schimmels zijn aangetroffen? Het resultaat van dit onderzoek is 0, 1, 2 of 3., waarbij 0= niet aantoonbaar 1= licht aanwezig 2= matig aanwezig 3= sterk aanwezig.	
Analyse ziekteverwekkers op de plant	Welke schimmels zijn aangetroffen? Het resultaat van dit onderzoek is 0, 1, 2 of 3., waarbij 0= niet aantoonbaar 1= licht aanwezig 2= matig aanwezig 3= sterk aanwezig.	
Residuanalyse van herbiciden	Zijn er residuen van propyzamide en chloorprofam te meten?	
Gegevens Grondbewerking	Afslibbaarheid, voorvrucht en tijdstip grondbewerking.	
Gegevens Zaaien	Zaaidatum, zaaihoeveelheid	
Gegevens Opkomst	Opkomstaantal	
Gegevens Plantwegval	Hoeveel wegval en op welk tijdstip	
Gegevens Beregenen	Hoeveel en wanneer beregend	
Gegevens Onkruidbestrijding	Wat en wanneer gespoten	
Opmerkingen bij dit perceel:	Specifieke zaken die op dit perceel, of de behandeling van dit perceel betrekking hebben.	



#### 4.1. Resultaten vooraf bemonsterde percelen.

Voor zaai zijn er al 4 percelen bemonsterd. Dit om te kunnen vaststellen hoe de schimmeldruk is voordat er vlak na opkomst problemen optreden. Er zijn twee "gezonde" en twee "zieke" percelen bemonsterd. Dit betekent dat er een bodemonster is genomen op twee boerderijen waar de afgelopen jaren geen plantwegval is geconstateerd en dat er twee percelen zijn bemonsterd op boerderijen waar de afgelopen jaren wel plantwegval is geconstateerd.

Op de "gezonde" percelen is één monster genomen. Op de percelen waar al meer plantwegval is geconstateerd is een monster gestoken op een "gezond" deel en op een "ziek" deel van het perceel.

De resultaten staan in de Bijlage, blz. 14-17.

Het eerste perceel is Tjalma, Vintor. Hier is de afgelopen jaren geen plantwegval geconstateerd. In het bodemonderzoek worden op dit perceel geen bodemschimmels aangetoond.

De structuur van de rug was fijn, de voorvrucht zomergerst. De opkomst verliep snel en kwam uit op 82%. Dit is een goed opkomstpercentage. Er is tweemaal beregend, totaal 13 mm. Dit is weinig. Op veel percelen is wel het dubbele beregend. Voor de onkruidbestrijding is niet meer dan 1,5 kg Kerb en 0,5 l Chloor IPC gebruikt. Ook van beregenen en onkruidbestrijding heeft het perceel weinig te lijden. Tijdens en na opkomst is geen plantwegval geconstateerd.

Het tweede perceel is Houter, Vintor. Ook hier is de afgelopen jaren geen plantwegval geconstateerd. In het bodemonderzoek worden één fusarium soort en twee pythium soorten aangetoond.

De structuur van de rug was mooi fijn, de voorvrucht suikerbieten. De opkomst is traag verlopen. Het uiteindelijke opkomstpercentage is met 81% toch goed. Er is in tweemaal 20 mm beregend. Voor de onkruid bestrijding is 1,5 kg Kerb, 5 l Legurame, 2,5 l Chloor IPC en 300 ml Dual Gold gebruikt. Tijdens en na opkomst is geen plantwegval geconstateerd.

Het derde perceel is Knoppers, Vintor. Deze grond is de afgelopen jaren gevoelig geweest voor plantwegval. In het bodemonderzoek wordt een matig tot sterk aanwezige fusarium en pythiumdruk geconstateerd.

De structuur van de rug was mooi fijn, de voorvrucht poot aardappelen. De opkomst verliep vlot en er werd een opkomstpercentage van 82% gehaald. Er was maar eenmaal 12 mm berekening nodig om deze opkomst te krijgen. Er is 1,6 kg Kerb gespoten. 0,6 kg hiervan als rijenbespuiting. Wanneer met de rijenbespuiting ongeveer eenderde deel van de rijenafstand is bespoten dan betekent dit voor de plantjes een bespuiting van ongeveer 2,8 kg per ha. Dit is hoog voor een perceel met 15% afslibbaar. Tijdens en na opkomst is op dit perceel geen plantwegval geconstateerd.

Het vierde perceel is Bos, Vintor. Deze grond is de afgelopen jaren ook gevoelig geweest voor plantwegval. In het bodemonderzoek wordt matig fusarium en licht pythium aangetoond.

De structuur van de rug was fijn, de voorvrucht poot aardappelen. De opkomst verliep traag. Het was scherp drogend weer na zaai en er aan de late kant beregend. Het opkomstpercentage bleef steken bij 67%.

Er is 2,0 kg Kerb, 2 liter Legurame en 1,25 liter Chloor IPC gespoten op dit perceel.

Tijdens en direct na opkomst is op dit perceel geen plantwegval geconstateerd.

Later in het seizoen vanaf augustus is er wel wortelrot ontstaan in dit perceel.

Op geen van deze vier percelen is dit seizoen plantwegval opgetreden. Deze percelen zijn allemaal tussen 30 mei en 6 juni gezaaid. Tijdens en vlak na opkomst is er geen zware neerslag op deze percelen gevallen.

Aan de ene kant zien we dat op een ongevoelig perceel zoals bij Tjalma geen pythium of fusarium wordt aangetoond. Aan de andere kant ook dat op een gevoelig perceel zoals bij Knoppers de fusarium en pythium druk matig tot sterk is.

Op geen van deze percelen is echter plantwegval opgetreden dit seizoen. Dit betekent dat naast de aanwezigheid van ziekteverwekkers ook de omstandigheden een grote rol spelen. Bij een gevoelig perceel zoals Knoppers is extra aandacht besteedt aan het maken van een rug met een goede structuur. Wanneer de groeiomstandigheden dan goed zijn blijkt geen plantwegval op te treden, ondanks de ziektedruk in de grond.

Op de gezonde percelen blijkt ook de onkruidbestrijding voorzichtig en met mate te zijn uitgevoerd. Dit beperkt ook de aanwezigheid van remming en stres van de witlofplantjes.

## 4.2. Resultaten bij wegval tijdens en na opkomst.

Er zijn dit seizoen weinig percelen geweest met plantwegval. In totaal hebben we 5 percelen gehad waar plantwegval optrad. Deze percelen zijn bemonsterd. Het valt op dat deze percelen op één na allemaal voor half mei zijn gezaaid.

De resultaten staan in de Bijlage, blz. 18-22.

Het eerste perceel is Homan, Yellowstar. Er zijn op dit perceel zowel in het “gezonde” als in het “zieke” deel van het perceel zowel fusarium als pythium aangetoond. Daarnaast in het zieke deel ook een licht coletotrichem.

De structuur van de rug was fijn, de voorvrucht suikerbieten. In het midden van het perceel zat een laagte. Het perceel is begin mei reeds gezaaid. De opkomst verliep snel en het opkomstpercentage kwam uit op 79%. Er is in tweemaal 24 mm berekend. Als onkruidbestrijding is er op het zaaibed omgerekend 3,5 kg Kerb gespoten (opmerkingen bij de analyse gegevens van het perceel). Dit is een hoge dosering. Daarnaast 4 l Legurame, 2,0 l Chloor IPC en 10 gram Safari.

In het lage gedeelte trad direct na opkomst reeds wegval op. In het 5-bladstadium (begin juni) vielen verspreid over het perceel weer planten weg, tot 85000 per ha.

Het perceel is 16 juni overgezaaid. De opkomst was goed, 83% opkomst. Ook hier zijn echter weer een 25000 pl/ha weggevallen.

Naast ziektedruk in de grond lijkt hier toch vooral de werking van de onkruidbestrijding plantwegval tot gevolg te hebben. Aanvankelijk direct na opkomst op het lage gedeelte wegval. Vier weken later beginnen er echter weer planten weg te vallen. We hebben dan in de tweede helft van mei een natte en kille periode achter de rug. De groei van de witlofplantjes was maar traag in die periode. Door de natte omstandigheden hebben herbiciden zoals Kerb, maar ook Chloor IPC en Safari optimaal kunnen werken. Dit betekent echter wel dat dit ook remming en stres op de witlofplantjes gaf. Het lijkt erop dat de combinatie van omstandigheden deze plantwegval tot gevolg heeft gehad. Er is ook residu onderzoek naar de plantjes gedaan. Er is propyzamide (Kerb) gevonden in zowel het “gezonde” als het “zieke” deel van het perceel.

Het tweede perceel is de Vries, Hermes. Er is op dit perceel alleen licht pythium aangetoond.

De structuur van de rug is fijn, de voorvrucht wintertarwe. Er zaten geen lage plekken in het perceel. De opkomst verliep traag. Uiteindelijk was het opkomstpercentage 75%. Er is op dit perceel in driemaal 36 mm berekend. De laatste keer is er eigenlijk te laat berekend. Dit heeft de opkomst vertraagd.

Daarnaast verliep de kieming van het ras Hermes dit seizoen trager dan vorig seizoen.

Als onkruidbestrijding is op dit perceel omgerekend op het zaaibed 3 l Roundup, 3,3 kg Kerb, 3,0 l Legurame, 0,5 l Chloor IPC en 5 g Safari gebruikt.

Direct na opkomst zijn tot 25000 planten/ha weggevallen.

Er is weinig schimmeldruk gevonden op dit perceel. Wel is er flink berekend en ook de onkruidbestrijding is vrij zwaar geweest. De wegval lijkt met een combinatie van factoren te maken te hebben, waarbij 36 mm beregenen in combinatie met omgerekend 3,1 kg Kerb op het zaaibed en het sproeien van 3 l Round up vlak voor opkomst meer in het oog springen dan de lichte aanwezigheid van pythium op het perceel.

Er is op dit perceel na de natte periode in de tweede helft van mei geen verdere plantwegval opgetreden, zoals bij perceel Homan, Yellowstar. Er is op perceel de Vries, Hermes echter duidelijk minder Chloor IPC, minder Safari gebruikt. De bottelnek zat op dit perceel rond de opkomst.

Het derde perceel is Jansen, Redoria. Er is op dit perceel alleen licht fusarium en pythium aangetoond.

De structuur van de rug is fijn, de voorvrucht suikerbieten. Er zaten geen lage plekken in het perceel. Dit perceel is 6 juni gezaaid. De omstandigheden waren toen erg drogend. De opkomst verliep traag. Uiteindelijk was het opkomstpercentage 80%.

Als onkruidbestrijding is op dit perceel omgerekend op het zaaibed 4,0 l Roundup, 3,3 kg Kerb, 3,5 l Legurame, 1,0 l Chloor IPC en 5 g Safari gebruikt.

Direct na opkomst vielen 15000 tot 30000 pl/ha weg. De plantjes zijn zwak als ze net boven staan. Er blijven daarna plantjes wegvallen. Wel tot 80000 pl/ha plekgewijs.

Er was weinig schimmeldruk op dit perceel. Later op de plantjes is wel sterk fusarium gevonden en licht pythium. De dosering Kerb was met 3,3 kg/ha aan de hoge kant voor dit perceel met 13% afslibbaar. In de plantjes was bij residu onderzoek de propyzamide echter onder de bepaalbaarheidsgrens.

Het vierde perceel is Schaaf, Vintor. Op dit perceel is licht tot sterk Fusarium en Pythium gemeten. Daarnaast is er een lichte aanwezigheid van Cylindrocarpon en Colletotrichum aangetoond. De structuur van de rug was fijn, de voorvrucht wintertarwe. Er is voor dit late ras vroeg gezaaid, 9 mei. De opkomst is traag verlopen. Het opkomstpercentage was met 78% wel goed. Als onkruidbestrijding is er op dit perceel 2,5 l Roudup, 3,2 kg Kerb, en 2,0 l Chloor IPC gespoten. Er is in tweemaal 16 mm beregend. Er zijn meer dan 100000 planten/ha weggevallen, vooral in het 4-bladstadium (tweede week juni). Dit perceel is overgezaaid. Ook na overzaai zijn weer een 25000 planten/ha weggevallen. Er was een lichte tot sterke schimmeldruk op dit perceel. De wegval was echter pas in juni. Dit na de natte periode in de tweede helft van mei. Er is een vrij hoge dosering Kerb gespoten. Dit gecombineerd met Chloor IPC. In de plantjes is propyzamide en chloorprofam gemeten, weliswaar maar net op de bepaalbaarheidsgrens. Gezien het moment van plantwegval wordt hier toch gedacht aan een (te) goede werking van de herbiciden.

Het vijfde perceel is v.d. Voort, Atlas. Op dit perceel is een matige tot sterke fusarium en pythiumdruk gemeten. De structuur van de rug was fijn, de voorvrucht wintertarwe. Er is gezaaid op 15 mei, net voor de natte periode in de tweede helft van mei. De opkomst is snel verlopen en het opkomstpercentage lag op 88%. Als onkruidbestrijding is omgerekend op het zaai bed 4,0 l Roundup, 2,0 kg Kerb, 0,5 l Legurame, 1,0 l Chloor IPC en 5 g Safari gespoten. Er is driemaal beregend, en wel 12 mm voor zaai en 27 mm na zaai. Daarna kwam de regenperiode. Er zijn 15000 tot 30000 planten/ha weggevallen. Pleksgewijs was er meer wegval, mogelijk dat er met het beregenen banen zijn geweest die meer water hebben gehad. Rond half mei was er veel wind. Met de residuanalyse zijn geen propyzamide of chloorprofam gemeten boven de bepaalbaarheidsgrens. De wegval lijkt zich hier toe te spitsen op plaatsten waar meer water is gevallen met het beregenen. Dit geeft ongunstige omstandigheden voor de kiemplantjes en plantjes die net boven komen. Met een sterke fusarium en pythium aanwezigheid in de bodem zou dit wegval tot gevolg kunnen hebben.

## 5. Conclusies.

We hadden dit seizoen beduidend minder percelen met plantwegval dan in de afgelopen jaren. Rond en vlak na opkomst hebben we ook niet zulke zware neerslag gehad als in jaren daarvoor. Ondanks dat waren er wel percelen met plantwegval. Wanneer we de gegevens van deze percelen op een rij zetten dan komt het volgende naar voren:

- Op bijna alle percelen worden pythium en fusarium soorten gemeten. In één geval ook op een boerderij waar afgelopen jaren geen plantwegval is geconstateerd. Een enkele keer is een lichte aanwezigheid van colletotrichem en cylindrocarpon aangetoond. Op geen enkel perceel zijn phytophthora sporen gemeten.

Andere schimmels zijn niet aangetoond in de grondmonsters.

- Pythium en fusarium soorten zijn ook een keer op de plantjes gevonden.

- Als er een matige tot sterke aanwezigheid van fusarium en pythium in het zaaibed aanwezig is, betekent dit niet dat er ook plantwegval optreedt. We zien dit bij perceel Knoppers, Vintor. De andere omstandigheden waren gunstig. We hebben geen zware neerslag gehad rond opkomst, de structuur van de rug was goed, er is weinig beregend en ook het herbiciden gebruik was gematigd.

- Herbicidegebruik leidde dit jaar ook tot schade. Bij vroeg gezaaide percelen hebben hoge doseringen Kerb plus combinaties met Chloor IPC en Safari dit seizoen, met een natte periode in de twee helft van mei, geleid tot plantwegval, die pas begin juni in het 4 tot 5 bladstadium van de witlofplantjes optrad.

- Het is oppassen met Roundup spuiten vlak voor opkomst. Dit kan ook plantwegval direct na opkomst tot gevolg hebben.

## **Bijlagen.**

Analysegegevens perceel + opkomsttraject van achtereenvolgens de volgende percelen:

- Tjalma, Vintor
- Houter, Vintor
- Knoppers, Vintor
- Bos, Vintor
- Homan, Yellowstar
- De Vries, Hermes
- Jansen, Redoria
- Schaaf, Vintor
- v.d. Voort, Atlas

Analysegegevens perceel + opmerkingen bij het opkomsttraject.		
Perceel Tjalma 20060189 Ras Vintor	Gezond	Ziek
Bodem		
Fusarium spp.	0	
Fusarium oxysporum	0	
Pythium spp.	0	
Pythium sylvaticum	0	
Pythium ultimum	0	
Cylindrocarpon destructans	0	
Colletotrichem spp.	0	
Verticillium dahliae		
Plant		
Fusarium spp.		
Pythium spp.		
Herbiciden		
Propyzamide mg/kg		
Chlorpropham mg/kg		
Ploegen Najaar/Voorjaar	Voorjaar	
Rugopbouw datum	11 april	
Structuur rug, 50 of 75 cm	Fijn, 50 cm rug	
Afslibbaar, Voorvrucht	18%, Zomergerst	
Slechte plekken op perceel.	Nee	
Zaaidatum	30-mei	
Zaaidiepte	1,0 cm	
Zaai-aantal	334000	
Opkomstverloop snel/traag	Snel	
Plantaantal voor wegval	275000	
Plantwegval	Geen	
Beregenen 1 Datum 02-juni	7 mm	
2 05-juni	6 mm	
Onkruidbestrijding Datum 30-mei	1,5 kg Kerb,	
14-juni	0,5 l CIPC	
Opmerkingen:	Controle perceel. Op dit perceel is de laatste jaren geen plantwegval geconstateerd. Er worden hier geen Fusarium of Pythium gemeten. Verder is er op dit perceel voorzichtig berekend en is het herbicidengebruik beperkt.	

Analysegegevens perceel + opmerkingen bij het opkomsttraject.		
Perceel Houter 20060201 Ras Vintor	Gezond	Ziek
Bodem		
Fusarium spp.	1	
Fusarium oxysporum	0	
Pythium spp.	2	
Pythium sylvaticum	1	
Pythium ultimum	0	
Cylindrocarpon destructans	0	
Colletotrichem spp.	0	
Verticillium dahliae		
Plant		
Fusarium spp.		
Pythium spp.		
Herbiciden		
Propyzamide mg/kg		
Chlorpropham mg/kg		
Ploegen Najaar/Voorjaar	Voorjaar	
Rugopbouw datum	19 april	
Structuur rug, 50 of 75 cm	Fijn, 50 cm rug	
Afslibbaar, Voorvrucht	15%, Suikerbieten	
Slechte plekken op perceel.	Nee	
Zaaidatum	03-juni	
Zaaidiepte	1,3 cm	
Zaai-aantal	330000	
Opkomstverloop snel/traag	Traag	
Plantaantal voor wegval	270000	
Plantwegval	Geen	
Beregenen 1 Datum 04-juni	10 mm	
2 06-juni	10 mm	
Onkruidbestrijding Datum 03-juni	1,5 kg Kerb + 4,0 l Legurame + 1,5 l Chloor IPC	
	13-juni 0,5 l Legurame + 0,5 l Chloor IPC	
	20-juni 0,5 l Legurame + 100 ml Dual Gold	
	27-juni 0,5 l Chloor IPC + 200 ml Dual Gold	
Opmerkingen:	Boerderij waar de laatste jaren geen plantwegval is geconstateerd. In de grond is wel Fusarium en Pythium gevonden. Ook dit jaar geen plantwegval. Onkruidbestrijding na opkomst is behoedzaam.	

Analysegegevens perceel + opmerkingen bij het opkomsttraject.		
Perceel Knoppers 20060313 Ras Vintor	Gezond	Ziek
Bodem		
Fusarium spp.	3	2
Fusarium oxysporum	2	1
Pythium spp.	2	2
Pythium sylvaticum	3	2
Pythium ultimum	0	0
Cylindrocarpon destructans	0	0
Colletotrichem spp.	0	0
Verticillium dahliae		
Plant		
Fusarium spp.		
Pythium spp.		
Herbiciden		
Propyzamide mg/kg		
Chlorpropham mg/kg		
Ploegen Najaar/Voorjaar	Voorjaar	
Rugopbouw datum	19 april	
Structuur rug, 50 of 75 cm	Fijn, 50 cm rug	
Afslibbaar, Voorvrucht	15%, Poot aardappelen	
Slechte plekken op perceel.	Nee	
Zaaidatum	02-juni	
Zaaidiepte	0,6 cm	
Zaai-aantal	340000	
Opkomstverloop snel/traag	Snel	
Plantaantal voor wegval	280000	
Plantwegval	Geen	
Beregenen 1 Datum 04-juni	12 mm	
Onkruidbestrijding Datum 29-mei	1,0 kg Kerb, 4 l Roundup	
	02 juni 0,6 kg Kerb rijenbespuiting	
Opmerkingen:	Deze grond is de afgelopen jaren gevoelig geweest voor plantwegval. Fusarium en Pythium zijn bovengemiddeld aanwezig. Ruggen zijn onder gunstige omstandigheden getrokken. Er is gezaaid toen de grond nog redelijk vochtig was en één keer beregenen was voldoende om een mooie opkomst te krijgen. Er was dit jaar nagenoeg geen plantwegval op dit perceel.	



Analysegegevens perceel + opmerkingen bij het opkomsttraject.		
Perceel Bos 20060451 Ras Vintor	Gezond	Ziek
Bodem		
Fusarium spp.	2	2
Fusarium oxysporum	0	0
Pythium spp.	1	1
Pythium sylvaticum	0	1
Pythium ultimum	0	1
Cylindrocarpon destructans	0	0
Colletotrichem spp.	0	0
Verticillium dahliae		
Plant		
Fusarium spp.		
Pythium spp.		
Herbiciden		
Propyzamide mg/kg		
Chlorpropham mg/kg		
Ploegen Najaar/Voorjaar	Najaar	
Rugopbouw datum	24 april	
Structuur rug, 50 of 75 cm	Fijn, 50 cm rug	
Afslibbaar, Voorvrucht	18%, Pootaardappelen	
Slechte plekken op perceel.	Nee	
Zaaidatum	06-juni	
Zaaidiepte	0,7 cm	
Zaai-aantal	340000	
Opkomstverloop snel/traag	Traag	
Plantaantal voor wegval	230000	
Plantwegval	Geen	
Beregenen 1 Datum 07-juni	10 mm	
2 Datum 10-juni	12 mm	
Onkruidbestrijding Datum 06 juni	2,0 kg Kerb + 2 l Legurame	
	16 juni 0,5 l Chloor IPC	
	23-juni 0,75 l Chloor IPC	
Opmerkingen:	Er is op dit perceel wat aan de late kant beregend. Hierdoor traag en iets ongelijk opkomstverloop. Verder rond en na opkomst geen plantwegval, ondanks dat deze grond door de jaren wel gevoelig is gebleken voor plantwegval.	

Analysegegevens perceel + opmerkingen bij het opkomsttraject.		
Perceel Homan 20060328	Gezond	Ziek
Ras Yellowstar		
Bodem		
Fusarium spp.	2	3
Fusarium oxysporum	0	1
Pythium spp.	2	1
Pythium sylvaticum	1	0
Pythium ultimum	0	0
Cylindrocarpon destructans	0	0
Colletotrichem spp.	0	1
Verticillium dahliae		
Plant		
Fusarium spp.		
Pythium spp.		
Herbiciden		
Propyzamide mg/kg	0,08	0,17
Chlorpropham mg/kg	0,00	0,00
Ploegen Najaar/Voorjaar	Voorjaar	
Rugopbouw datum	18 april	
Structuur rug, 50 of 75 cm	Fijn, 50 cm rug	
Afslibbaar, Voorvrucht	14%, Suikerbieten	
Slechte plekken op perceel.	Een laagte in het midden van het perceel	
Zaaidatum	04-05	Overzaai 16-06
Zaaidiepte	0,5 cm	0,5 cm
Zaai-aantal	330000	320000
Opkomstverloop snel/traag	Snel	Snel
Plantaantal voor wegval	260000	265000
Plantwegval	25000 gemiddeld tot 85000 planten per ha pleksgewijs Wegval direct en in 5-bladstadium	
Beregenen 1 Datum 05-mei	12 mm	
2 08-mei	12 mm	
Onkruidbestrijding Datum 04-mei	0,7 kg Kerb rijen,	
	05-mei 1,0 kg Kerb + 3,0 l Legurame	
	07-mei 3,0 l Roundup	
	09-mei 3,0 l Roundup, 0,5 l Chloor IPC	
	14-mei 0,2 kg Kerb + 0,5 l Legurame +0,5 l Chloor IPC + 5 g Safari	
	23-mei 0,2 kg Kerb + 0,5 l Legurame +0,5 l Chloor IPC + 5 g Safari	
	26-juni 0,5 l Chloor IPC	
Opmerkingen:	<p>De wegval begon op het lage gedeelte van het perceel en heeft zich later uitgebreid naar de rest van het perceel.</p> <p>Direct na opkomst was er een 25000 pl/ha wegval in het lage gedeelte. In het 5-bladstadium (eerste week juni) weer plantwegval tot 85000 pl/ha toe. Deze wegval komt na de natte periode eind mei.</p> <p>De dosering Kerb is aan de ruime kant geweest op dit perceel. Gewoonlijk als vuistregel 1,0 kg Kerb per 10% afslibbaar. Er zou hier dan niet meer dan 1,5 kg Kerb gebruikt moeten worden. Er is 2,1 kg Kerb gebruikt. Nu komt dit wel meer voor, zonder dat we hier schade van zien. Bij zaai is echter reeds 0,7 kg Kerb gegeven met een rijenbespuiting. Deze rijenbespuiting bespuit ruim de bovenkant van de rug, dit is ongeveer eenderde deel van de rijenafstand.</p> <p>Boven op de rug is dus omgerekend naar volvelds wel <math>3 \times 0,7 = 2,1</math> kg Kerb meegegeven met de rijenspuit en daarnaast volvelds nog <math>1 + 0,2 + 0,2</math> kg. Dit is totaal 3,5 kg Kerb. Dit is aan de hoge kant. Er werd ook propyzamide gemeten in de plantjes, meer op het gedeelte met wegval dan op het gezonde gedeelte. Op andere percelen was Propyzamide niet te meten in de plantjes.</p> <p>Na overzaai tradt er weer plantwegval op van rond de 25000 pl/ha op.</p>	

Analysegegevens perceel + opmerkingen bij het opkomsttraject.		
Perceel de Vries 20060385	Gezond	Ziek
Ras Hermes		
Bodem		
Fusarium spp.	0	0
Fusarium oxysporum	0	0
Pythium spp.	1	1
Pythium sylvaticum	0	0
Pythium ultimum	0	0
Cylindrocarpon destructans	0	0
Colletotrichem spp.	0	0
Verticillium dahliae		
Plant		
Fusarium spp.		
Pythium spp.		
Herbiciden		
Propyzamide mg/kg		
Chlorpropham mg/kg		
Ploegen Najaar/Voorjaar	Voorjaar	
Rugopbouw datum	01 mei	
Structuur rug, 50 of 75 cm	Fijn, 50 cm rug	
Afslibbaar, Voorvrucht	19%, Wintertarwe	
Slechte plekken op perceel.	Nee	
Zaaidatum	03-mei	Overzaai , nee
Zaaidiepte	0,5 cm	
Zaai-aantal	345000	
Opkomstverloop snel/traag	Traag	
Plantaantal voor wegval	260000	
Plantwegval	10000 tot 25000 pl/ha, direct na opkomst	
Beregenen 1 Datum 04-mei	12 mm	
2 07-mei	12 mm	
3 09-mei	12 mm, de derde keer is te laat beregend, dit heeft de opkomst vertraagd.	
Onkruidbestrijding Datum 04-mei	0,7 kg Kerb rijen,	
	04-mei 1,0 kg Kerb + 3,0 l Legurame	
	08-mei 3,0 l Roundup	
	15-mei 0,2 kg Kerb + 0,5 l Legurame +0,5 l Chloor IPC + 5 g Safari	
Opmerkingen:	Slempgevoelige grond. De ruggen zijn vlak voor zaai getrokken. Na zaai binnen een week 3* 12 mm beregend. Ondanks het beregenen en de hoge temperaturen verliep de opkomst traag. De indruk was dat met het drogende weer de derde keer eerder had moeten worden beregend. We hebben dat op meerdere percelen gezien. Het is wel zo dat de kiemenergie van het ras Hermes dit jaar achterbleef bij vorig seizoen. Ook in vergelijking met andere rassen.	

Analysegegevens perceel + opmerkingen bij het opkomsttraject.		
Perceel Jansen 20060156 Ras Redoria	Gezond	Ziek
Bodem		
Fusarium spp.	0	1
Fusarium oxysporum	0	0
Pythium spp.	0	0
Pythium sylvaticum	0	1
Pythium ultimum	0	0
Cylindrocarpon destructans	0	0
Colletotrichem spp.	0	0
Verticillium dahliae		
Plant		
Fusarium spp.	0	3
Pythium spp.	1	1
Herbiciden		
Propyzamide mg/kg	<0,02	<0,02
Chlorpropham mg/kg		
Ploegen Najaar/Voorjaar	Voorjaar	
Rugopbouw datum	26 april	
Structuur rug, 50 of 75 cm	Fijn, 50 cm rug	
Afslibbaar, Voorvrucht	13%, Suikerbieten	
Slechte plekken op perceel.	Nee	
Zaaidatum	06-juni	
Zaaidiepte	0,5 cm	
Zaai-aantal	350000	
Opkomstverloop snel/traag	Traag	
Plantaantal voor wegval	280000	
Plantwegval	15000 tot 30000 pl/ha, direct na opkomst, later tot 80000 pl/ha	
Beregenen 1 Datum 08-juni	12 mm	
2 Datum 10-juni	12 mm	
Onkruidbestrijding Datum 06-juni	0,7 kg Kerb rijen,	
	07-juni 1,0 kg Kerb + 3,0 l Legurame	
	09-juni 4,0 l Roundup	
	16-juni 0,2 kg Kerb + 0,5 l Legurame +0,5 l Chloor IPC + 5 g Safari	
	23 juni 0,5 l ChloorIPC	
Opmerkingen:	De twee week van juni hadden we hoge temperaturen en scherp drogend weer. De opkomst leek aanvankelijk goed. Een aantal plantjes komt wel boven, maar is erg zwak en valt weer weg. Er blijven echter plantjes wegvallen. Er is op dit perceel omgerekend naar volvelds een hoge dosering Kerb gebruikt in relatie tot de afslibbaarheid van de grond. Er kon echter geen propyzamide worden gemeten in de plantjes.	

Analysegegevens perceel + opmerkingen bij het opkomsttraject.		
Perceel	Schaaf 20060364	
Ras	Vintor	
		Gezond
		Ziek
Bodem		
Fusarium spp.		1
Fusarium oxysporum		0
Pythium spp.		1
Pythium sylvaticum		0
Pythium ultimum		0
Cylindrocarpon destructans		1
Colletotrichem spp.		1
Verticillium dahliae		
Plant		
Fusarium spp.		
Pythium spp.		
Herbiciden		
Propyzamide mg/kg		0,02
Chlorpropham mg/kg		0,01
Ploegen Najaar/Voorjaar		
		Najaar
Rugopbouw datum		
		26 april
Structuur rug, 50 of 75 cm		
		Fijn, 50 cm rug
Afslibbaar, Voorvrucht		
		20%, Wintertarwe
Slechte plekken op perceel.		
		Nee
Zaadatum		
		09-mei
		Overzaai 16 juni
Zaaidiepte		
		0,6 cm
		0,6 cm
Zaai-aantal		
		340000
		330000
Opkomstverloop snel/traag		
		Traag
Plantaantal voor wegval		
		265000
		280000
Plantwegval		
		Meer dan 100000 pl/ha, vooral in het 4 bladstadium. Ook na overzaai weer 25000 pl/ha wegval.
Beregenen 1 Datum 10-mei		
		10 mm
2 Datum 12-mei		
		6 mm
Onkruidbestrijding Datum 26 april		
		0,8 kg Kerb
		09 mei
		1,6 kg Kerb
		13-mei
		2,5 l Roundup, 1,0 liter Chloor IPC
		29-mei
		0,4 kg Kerb + 0,5 l Chloor IPC
		03-juni
		0,4 kg Kerb + 0,5 l Chloor IPC
Opmerkingen:		
		Slempgevoelige grond. De opkomst was echter goed. Er is relatief weinig beregend. Het is op dit perceel opvallend dat de wegval niet direct na opkomst, maar vooral in het 4-bladstadium is opgetreden. We hebben het dan over wegval begin juni. Dit is na de natte periode in de tweede helft van mei. Er is op dit perceel een hoge dosering Kerb (3,2 kg) meegegeven. Er is op dit perceel propyzamide gemeten in de plantjes, namelijk de minimaal meetbare waarde. Gezien het moment van optreden van de plantwegval wordt hier gedacht richting het herbicidegebruik.

Analysegegevens perceel + opmerkingen bij het opkomsttraject.					
Perceel v.d. Voort 20060330		Gezond		Ziek	
Ras Atlas					
Bodem					
Fusarium spp.		0		3	
Fusarium oxysporum		0		0	
Pythium spp.		2		3	
Pythium sylvaticum		2		2	
Pythium ultimum		0		0	
Cylindrocarpon destructans		0		0	
Colletotrichem spp.		0		0	
Verticillium dahliae					
Plant					
Fusarium spp.					
Pythium spp.					
Herbiciden					
Propyzamide mg/kg		<0,02		<0,02	
Chlorpropham mg/kg		0,00		0,00	
Ploegen Najaar/Voorjaar					
		Voorjaar			
Rugopbouw datum					
		26 april			
Structuur rug, 50 of 75 cm					
		Fijn, 50 cm rug			
Afslibbaar, Voorvrucht					
		11%, Wintertarwe			
Slechte plekken op perceel.					
		Nee			
Zaaidatum					
		15-mei			
Zaaidiepte					
		0,5 cm			
Zaai-aantal					
		345000			
Opkomstverloop snel/traag					
		Snel			
Plantaantal voor wegval					
		305000			
Plantwegval					
		Gemiddeld 15.000, pleksgewijs 30.000 pl/ha			
Beregenen 1 Datum 12-mei					
		12 mm			
2 15-mei					
		12 mm			
3 17-mei					
		15 mm			
Onkruidbestrijding Datum 15 mei					
		0,6 kg Kerb rijenbespuiting			
16 mei					
		4,0 l Roundup			
25-mei					
		0,2 kg Kerb + 0,5 l Legurame + 0,5 l Chloor IPC + 5 g Safari			
30-mei					
		0,5 l Chloor IPC			
Opmerkingen:					
		Pleksgewijs meer wegval, mogelijk met beregenen banen die meer water hebben gehad.			