BESTRIJDING ONKRUID IN MAAIBOERENKOOL 2007-2008

Gefinancierd via:
Productschap Tuinbouw
PT 12600
mei 2009

Ing J. de Lange

Proeftuin Zwaagdijk
Tolweg 13
1681 ND Zwaagdijk-Oost
Telefoon (0228) 56 31 64
Fax (0228) 56 30 29
E-mail: proeftuin@proeftuinzwaagdijk.nl
www.proeftuinzwaagdijk.nl

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING 4
1. INLEIDING 5
2. HET ONDERZOEK IN 2007 6
2.1 Methode 6
2.1.1 Algemeen 6
2.1.2 Waarnemingen 7
2.1.3 Statistische analyse 8
2.2 Resultaten 2007 8
2.2.1 Algemeen 8
2.2.2 Het weer gedurende de proeven in 2007 9
2.2.3 Effectiviteit 10
2.2.3.1 Proef op locatie Breda 10
2.2.3.2 Effectiviteit locatie Riel 13
2.2.3.3 Gecombineerde analyse effectiviteit 2007 16
2.2.4 Selectiviteit 20
2.2.4.1 Selectiviteit Breda 20
2.2.4.2 Selectiviteit Riel 21
2.2.4.3 Gecombineerde analyse selectiviteit 22
2.3 Conclusies 2007 24
3. HET ONDERZOEK IN 2008 26
3.1 Methode 26
3.1.1 Algemeen 26
3.1.2 Waarnemingen 27
3.1.3 Statistische analyse 29
3.2 Resultaten 2008 29
3.2.1 Het weer gedurende de proeven 29
3.2.2 Effectiviteit 29
3.2.2.1 Locatie Roosendaal 29
3.2.2.2 Locatie Gilze 32
3.2.2.3 Gecombineerde analyse 34
3.2.3 Selectiviteit 36
3.2.3.1 Locatie Roosendaal 36
3.2.3.2 Locatie Gilze 36
3.2.3.3 Gecombineerde analyse 37
3.3 Conclusies 2008 39
4. Conclusies 2007 en 2008 41
BIJLAGE 1 Proefopzet 2007 42
BIJLAGE 2 Foto's 2007 44
BIJLAGE 3 Cijfers per veldje proeven 2007 48
BIJLAGE 4 Spuitomstandigheden 2007 62
BIJLAGE 5 Weersgegevens 2007 63
BIJLAGE 6 Proefopzet 2008 65
BIJLAGE 7 Foto's 2008 67
BIJLAGE 8 Waarnemingen per veldje 2008 77
BIJLAGE 9 Spuitomstandigheden 2008 84
BIJLAGE 10 Weersgegevens 2008 86
BIJLAGE 11 GEP erkenning Proeftuin Zwaagdijk 88

SAMENVATTING

Proeftuin Zwaagdijk heeft in 2007 en 2008 op verzoek van de Landelijke Commissie Industriegroenten en gefinancierd via het Productschap Tuinbouw middelen gescreend. Deze screening was gericht op de bestrijding van onkruid in maaiboerenkool.
Het doel van het onderzoek was een doelmatige onkruidbestrijding in maaiboerenkool door één of meerdere (gecombineerde) behandelingen.
De proeven werden in zowel 2007 als 2008 op telkens twee proeflocaties in West-Brabant uitgevoerd.

De objecten (middelen, middelcombinaties, doseringen, toepassingswijzen en -momenten) werden vastgesteld in overleg met de fabrikanten van de gewasbeschermingsmiddelen.

2007
Getalsmatig werden de proeflocaties gedomineerd door vogelmuur, straatgras, melganzevoet, zwarte nachtschade en kleine brandnetel.
Centium 360 CS + Lentagran WP, behandeling 5 (2007) en behandeling 9 (2007) waren heel effectief.
Bij Lentagran WP, Centium 360 CS + Lentagran WP, behandeling 5 (2007) en behandeling 9 (2007) werd fytotoxiciteit waargenomen. Alleen bij laatstgenoemde behandeling werd de productie negatief beïnvloed.

2008
De bestrijdende effecten die waargenomen werden hadden m.n. betrekking op melganzevoet en hanenpoot (Roosendaal) en vogelmuur en straatgras (in Gilze).
Over de gehele linie waren behandeling 5 (2008), behandeling 6 (2008), behandeling 7 (2008) en behandeling 8 (2008) het meest effectief.
Alle behandelingen leidden op enig moment tot significante fytotoxische reacties. De geringste effecten vertoonden de objecten Lentagran WP, behandeling 5 (2008), behandeling 9 (2008) en behandeling 10 (2008). De sterkste fytotoxische reacties werden waargenomen in de objecten waarvan Centium 360 CS onderdeel uitmaakte.

1. INLEIDING

Proeftuin Zwaagdijk heeft in 2007 en 2008 op verzoek van de Landelijke Commissie Industriegroenten en gefinancierd via het Productschap Tuinbouw middelen gescreend. Deze screening was gericht op de bestrijding van onkruid in maaiboerenkool. Er waren tot op dat moment namelijk geen middelen toegelaten in de teelt van koolgewassen die gezaaid worden (met uitzondering van koolzaad).
De teelt van maaiboerenkool voor de verse markt en industrie vindt voornamelijk plaats op gespecialiseerde bedrijven in de regio waar conservengroenten worden geteeld en verwerkt.

Het doel van het onderzoek was een doelmatige onkruidbestrijding in maaiboerenkool door één of meerdere (gecombineerde) behandelingen.
Het onderzoek is bij Productschap Tuinbouw geregistreerd onder nummer 12600.
Dit verslag beschrijft het onderzoek. In hoofdstuk 2 en 3 worden de onderzoeksmethodiek, de resultaten en de conclusies van respectievelijk 2007 en 2008 beschreven. Een samenvatting van de conclusies van het onderzoek in 2007 en 2008 is in hoofdstuk 4 opgenomen.

2. HET ONDERZOEK IN 2007

2.1 Methode

2.1.1 Algemeen

In de zomer van 2007 werden twee gecombineerde selectiviteits- en effectiviteitsproeven uitgevoerd. De proeven werden aangelegd op praktijklocaties in Noord-Brabant in de buurt van Breda en Tilburg (Riel). De behandelingen werden uitgevoerd met omgerekend 400 liter water per ha en een druk van 3,5 bar bij de dop. De gebruikte spuitdoppen waren van het type XR 110-02 VP (TeeJet). De behandelingen werden in vier herhalingen uitgevoerd.
Het behandelingstijdstip was afhankelijk van het object:

- Binnen 1 week na zaaien (voor opkomst van onkruid en boerenkool) of
- Ca. 3 weken na zaaien (na opkomst van onkruid en boerenkool)

In tabel 1 is een overzicht van de objecten opgenomen.

Proeftuin Zwaagdijk heeft de proeven en verslaggeving uitgevoerd onder GEP-certificering (zie bijlage 11) en volgens EPPO richtlijnen PP 1/89(2): “Efficacy evaluation of herbicides, weeds in leafy vegetables”.

Tabel 1
Objecten 2007, ‘Bestrijding onkruid in maaiboerenkool 2007 en 2008’, Productschap Tuinbouw

no	object/behandeling	actieve stof (a.i.)	producent/ eigenaar	dosering product (a.i.)/ha	toepassing/opmerking
1	onbehandeld	---	---	---	---
2	Lentagran WP	pyridaat	Belchim	1,5 kg (0,675)	2 of 3 weken na zaaien
3	Centium 360 CS	clomazone	Belchim	0,2 l (0,072)	binnen 7 dagen na zaaien
4	Centium 360 CS vervolgens Lentagran WP	pyridaat resp. clomazone	Belchim	0,2 l/1,5 kg (0,072 resp. 0,675)	binnen 7 dagen na zaaien resp. 2 of 3 weken na zaaien
5	behandeling 5 (2007)				
6	behandeling 6 (2007)				
7	behandeling 7 (2007)				
8	behandeling 8 (2007)				
9	behandeling 9 (2007)				

De proeven werden op 20 en 23 juli machinaal gezaaid. De bespuitingen in beide proeven werden uitgevoerd op 23 juli en 13 augustus. De zaaiafstand was 25 * 20 cm en de veldjes waren 15 m² groot.

De proefopzet met de proefveldschema’s zijn weergegeven in bijlage 1. In bijlage 4 zijn de gegevens van de apparatuur en omstandigheden bij het spuiten vermeld.
In tabel 2 is een samenvatting van de proefgegevens van de verschillende proeven gegeven.

Tabel 2
Proefgegevens proeven 2007, 'Bestrijding onkruid in maaiboerenkool 2007 en 2008', Productschap Tuinbouw

Proefnummer (intern)	G0782	G07198
locatie	Breda	Riel
cultivar	'Starbor'	'Starbor'
zaaidatum	20 juli	23 juli
zaaiafstand (cm)	50 x 20 cm	25 x 18 cm
pH-KCl	5,9	5,7
grondsoort	leemhoudend zand	zandgrond
% organische stof	3,5	3,0
bemesting N (kg/ha)	100	67,5
onkruidbestrijding	zie proefopzet	zie proefopzet
schimmelbestrijding	n.v.t.	n.v.t.
insectenbestrijding	n.v.t.	n.v.t.
slakkenbestrijding	n.v.t.	n.v.t.
Data uitvoering behandelingen	23 juli	
	13 augustus	
Data waarnemingen/tellingen		
• Mate van onkruidontwikkeling	8 augustus 22 augustus 30 augustus 15 oktober	
• Soortspecifieke onkruidtelling 1	6 september	11 september
• Soortspecifieke onkruidtelling 2	24 september	
• Stand gewas en fytotoxiciteit overig	8 augustus	
• Fytotoxiciteit overig	16 augustus	13 augustus
• Stand gewas en fytotoxiciteit overig	22 augustus	
• Stand gewas en fytotoxiciteit overig	30 augustus	
• Stand gewas	17 oktober	15 oktober
• Oogstdatum	17 oktober	n.v.t.

2.1.2 Waarnemingen

Tijdens de teelt is de maaiboerenkool verschillende keren beoordeeld op gewasstand en fytotoxiciteit met behulp van en schaal van 1 t/m 9:
Gewasstand: 1 = zeer slecht, 9 = heel goed.
Fytotoxiciteit: 1 = zeer ernstige fytotoxiciteit, 9 = geen zichtbare fytotoxische reactie.
Met fytotoxiciteit wordt hier bedoeld alle andere zichtbare uitingen van een reactie van het gewas op een behandelingen dan een zichtbare invloed op de gewastand (voor zover het een negatieve invloed is is dit in feite ook een vorm van fytotoxiciteit)
De beoordeling op fytotoxiciteit in de gewassen vond wekelijks na toepassing van de herbiciden plaats. De aard van symptomen werd beschreven.

Daarnaast werd tijdens de teelt drie keer de mate van onkruidbedekking beoordeeld m.b.v. een schaal van 1 t/m10: 1 = overwoekerd door onkruid, 10 = vrij van onkruid
Deze beoordelingen werden 1, 3 en 6 weken na het spuiten uitgevoerd. Bij een tweetal waarnemingen werd per soort het aantal onkruiden geteld. In tabel 3 is aangegeven welke onkruiden in de proeven werden waargenomen en geteld.

Tabel 3
Overzicht waargenomen en getelde onkruiden in de proeven van 2007, 'Bestrijding onkruid in maaiboerenkool 2007 en 2008', Productschap Tuinbouw

Nederlandse naam	**Wetenschappelijke naam**	**Opmerking**
kleine brandnetel	*Urtica urens L.*	
(vogel) muur	*Stellaria media L.*	
klein kruiskruid	*Senecio vulgaris L.*	
melganzevoet	*Chenopodium album L.*	
herderstasje	*Capsella bursa-pastoris (L.) Med.*	
paarse dovenetel	*Lamium purpureum L.*	
perzikkruid	*Polygonum persicaria L.*	
varkensgras	*Polygonum aviculare L.*	
valse kamille	*Anthemis arvensis L.*	
straatgras	*Poa annua L.*	
melkdistel	*Sonchus oleraceus L.*	
zwarte nachtschade	*Solanum nigrum L.*	
kweekgras	*Elytrigia repens) (*)*	Additionele soort die alleen op proeflocatie Riel werd aangetroffen en geteld

Aan het einde van de teelt is op in de proef in Breda de productie bepaald door 20 boerenkoolplanten per veld te oogsten en te wegen. Hieruit werd de productie per ha berekend.

2.1.3 Statistische analyse

De cijfers in de tabellen zijn geanalyseerd met Genstat (Anova).
In de tabellen wordt met een P de betrouwbaarheid aangegeven. Als de P een waarde heeft die kleiner is dan of gelijk is aan 0,05 dan zijn er betrouwbare verschillen tussen de behandelingen. Met de LSD (kleinst betrouwbare verschil bij een P van 0,05) wordt aangegeven welke verschillen betrouwbaar zijn. Als een verschil tussen twee behandelingen groter is dan de LSD dan is dat verschil betrouwbaar. Dit wordt ook aangegeven door middel van letters in de tabellen. Als een van de letters van een behandeling overeenkomt met een andere behandeling dan is het verschil tussen deze twee behandelingen niet betrouwbaar.

2.2 Resultaten 2007

2.2.1 Algemeen

Omdat veel van de in de proeven onderzochte middelen nog niet toegelaten zijn, zijn deze in dit verslag onder code vermeld. Omdat de objectenlijst van 2007 niet gelijk was aan de objectenlijst van 2008 en vanwege de leesbaarheid is daarbij gekozen voor de aanduiding 'behandeling x (jaar)' waarbij x het object/-behandelingsnummer in het desbetreffende onderzoeksjaar aangeeft.
In bijlage 2 zijn foto's van de proeven opgenomen. De waarnemingen van de proeven per veldje zijn vermeld in bijlage 3. Bij de meeste bodemherbiciden was geen zichtbare gewasreactie (fytotoxiciteit) waarneembaar. In Breda was de opkomst bij behandeling met behandeling 9 (2007) zeer slecht. Na het spuiten van de contactherbiciden werd bij meerdere behandelingen een gewasreactie van de boerenkool zichtbaar. Met name de behandeling met behandeling 6 (2007) leidde tot flinke schade. In Riel was de opkomst van de boerenkool matig. De proefveldhouder heeft op het niet aan de proef deelnemende gedeelte van het perceel opnieuw gezaaid, maar omdat verschillende bodemherbiciden al waren gespoten kon dit op het proefveld niet. In de volgende hoofdstukken worden het weer en de gewasveiligheid

(selectiviteit) en de effectiviteit van de verschillende behandelingen beschreven. Door de slechte opkomst bij alle behandelingen in Riel werd in deze proef geen oogstwaarneming gedaan.

2.2.2 Het weer gedurende de proeven in 2007

Hier volgt een beschrijving van het weer in Nederland zoals dit geregistreerd is door het KNMI in De Bilt.

In **juli 2007** was het erg nat, vrij koel en er was veel zon. Met 155 mm viel er ruim twee keer zoveel neerslag als normaal (70 mm). Met 17°C was de temperatuur lager dan normaal (17,4°C). Juli kende 177 zonuren, 19 uur minder dan normaal.
De temperatuur en het aantal zonuren in **augustus** waren gemiddeld. Het was met 52 mm neerslag wat aan de droge kant (normaal 62 mm).
In **september** was de hoeveelheid neerslag en zonuren normaal. Met een gemiddelde temperatuur van 13,8°C was het wat koeler dan normaal (14,2°C).
De gemiddelde temperatuur in **oktober** was normaal: 10,1°C. Met 37 mm neerslag was het relatief droog: het langjarig gemiddelde is 78 mm. Tevens was het met 119 zonuren een zonnige maand (normaal: 105 zonuren).

In bijlage 5 is een overzicht van de gegevens van de weerpaal in Alphen (NB) opgenomen.

2.2.3 Effectiviteit

2.2.3.1 Proef op locatie Breda

Na het zaaien op 20 juli werden op 23 juli de bodemherbiciden (voor opkomst) gespoten. 13 augustus volgde de bespuiting met de contactherbiciden.
Op 8, 22 en 30 augustus en 15 oktober is de mate van onkruidontwikkeling beoordeeld m.b.v. een schaal van 1 t/m 10 waarbij 1 stond voor veel en 10 voor geen onkruid. De resultaten van deze boordelingen zijn opgenomen in tabel 4.

Tabel 4:
Resultaten algemene beoordelingen effectiviteit (mate van onkruidontwikkeling), proeflocatie Breda 2007, 'Bestrijding onkruid in maaiboerenkool 2007 en 2008', Productschap Tuinbouw

		mate van onkruidgroei (1-10)			
no	**object/behandeling (*)**	**8-aug**	**22-aug**	**30-aug**	**15-okt**
1	onbehandeld	6,0 a	5,3 a	3,0 a	4,5 a
2	Lentagran	5,8 a	7,0 ab	7,3 b	4,8 a
3	Centium 360 CS	8,3 abc	7,8 bc	7,4 b	7,3 bc
4	Centium 360 CS/Lentagran WP	9,0 bc	9,0 cd	8,5 bc	8,3 bc
5	behandeling 5 (2007)	10,0 c	10,0 d	10,0 c	9,3 c
6	behandeling 6 (2007)	6,5 ab	6,5 ab	4,0 a	4,8 a
7	behandeling 7 (2007)	9,0 bc	7,5 bc	7,3 b	6,0 ab
8	behandeling 8 (2007)	7,7 abc	7,3 bc	7,0 b	4,8 a
9	behandeling 9 (2007)	6,8 ab	9,0 cd	8,3 b	7,8 bc
P-waarde		0,047	0,001	< 0,001	0,001
LSD (P = 0,05)		2,8	1,9	1,6	2,4

(*) Alle behandelingen zijn toegepast 3 dagen na zaai, m.u.v. object 6 en Lentagran WP object 4: 3 weken na zaai

De bodemherbiciden bij Centium 360 CS + Lentagran WP, behandeling 5 (2007) en behandeling 7 (2007) hadden twee weken na zaai minder onkruid dan onbehandeld. Bij enkele andere behandelingen werd gemiddeld genomen ook minder onkruiden waargenomen, maar de verschillen waren niet significant.
Op 22 augustus - 4 weken na zaaien - bestreden Centium 360 CS + Lentagran WP, behandeling 5 (2007) en behandeling 9 (2007) een breed scala aan onkruiden vergelijkbaar goed. Ook Centium 360 CS, behandeling 7 (2007) en behandeling 8 (2007) hadden ten opzichte van onbehandeld een duidelijke werking.
Tot 30 augustus – 6 weken na zaaien - hadden alle behandelingen, behalve behandeling 6 (2007), een betrouwbare bestrijdende werking op onkruid in de maaiboerenkool.
De werking van Lentagran WP en behandeling 8 (2007) bleek op 15 oktober duidelijk minder geworden te zijn.

In de tabellen 5 en 6 zijn de resultaten van de tellingen per onkruidsoort op 6 en 24 september (6 en 8 weken na het zaaien) weergegeven.
Valse kamille werd in beide beoordelingen niet aangetroffen.

Tabel 5:
Resultaten 1e beoordeling effectiviteit (gemiddeld aantal onkruidplanten/veldje, 6 weken na zaaien), proeflocatie Breda 2007, 'Bestrijding onkruid in maaiboerenkool 2007 en 2008', Productschap Tuinbouw

no	object/behandeling	kleine brand-netel	herders-tasje	klein kruis-kruid	mel-ganze-voet	melk-distel	vogel-muur	zwarte nacht-schade	perzik-kruid	straat-gras	paarse dovenetel	overig	totaal
1	onbehandeld	2,0 ab	0,8	0,0	0,8 a	0,8	346 c	1,5	0,3	83,8 d	0,3	7,5 a	444 b
2	Lentagran WP	0,0 a	0,8	0,0	0,0 a	0,0	41 ab	0,0	0,3	35,8 bc	0,0	0,5 a	78 a
3	Centium 360 CS	1,5 ab	0,3	0,0	0,0 a	0,0	2 a	0,8	0,3	80,0 d	0,3	23,5 bc	108 a
4	Centium 360 CS/Lentagran WP	0,0 a	0,0	0,0	0,3 a	0,3	0 a	0,0	0,0	33,0 abc	0,0	4,0 a	38 a
5	behandeling 5 (2007)	0,0 a	0,0	0,0	0,0 a	0,3	0 a	0,0	0,0	0,0 a	0,0	1,0 a	2 a
6	behandeling 6 (2007)	3,0 b	1,0	0,3	2,5 b	1,3	211 bc	0,8	0,3	65,5 cd	0,0	11,3 ab	297 b
7	behandeling 7 (2007)	0,0 a	1,3	0,0	0,3 a	0,5	14 a	0,3	0,0	37,3 c	0,0	34,3 c	88 a
8	behandeling 8 (2007)	0,0 a	1,3	0,3	0,0 a	0,0	30 ab	0,3	0,0	0,8 a	0,3	1,0 a	34 a
9	behandeling 9 (2007)	0,0 a	0,0	0,0	0,0 a	0,0	5 a	0,0	0,0	2,5 ab	0,0	0,0 a	7 a
P-waarde		0,066	0,373	0,461	0,040	0,248	0,006	0,135	0,461	< 0,001	0,631	< 0,001	< 0,001
LSD (P=0,05)		2,3	1,4	0,3	1,5	1,1	186	1,1	0,4	33,3	0,4	14,2	173

De verschillen tussen de behandelingen in Breda waren zeer groot, wat echter voornamelijk werd veroorzaakt door de aantallen vogelmuur en straatgras. Ten aanzien van ***kleine brandnetel, herderstasje, klein kruiskruid, melkdistel, zwarte nachtschade*** en ***paarse dovenetel*** verschilden de behandelingen niet van de onbehandelde controle.
De behandelingen met Centium 360 CS, Centium 360 CS + Lentagran WP, behandeling 5 (2007), behandeling 7 (2007) en behandeling 9 (2007) waren sterk tegen ***vogelmuur***.
Straatgras werd zeer goed bestreden door behandeling 5 (2007), behandeling 8 (2007) en behandeling 9 (2007). Behandeling 6 (2007) had in vergelijking met de onbehandelde controle geen effect.

Tabel 6:
Resultaten 2e beoordeling effectiviteit (gemiddeld aantal onkruidplanten/veldje, 8 weken na zaaien), proeflocatie Breda 2007, 'Bestrijding onkruid in maaiboerenkool 2007 en 2008', Productschap Tuinbouw

no	object/behandeling	kleine brand-netel	herders-tasje	klein kruis-kruid	mel-ganze-voet	melk-distel	vogel-muur	zwarte nacht-schade	perzik-kruid	straat-gras	paarse dovenetel	overig	totaal
1	onbehandeld	2,0 a	1,0 a	0,0 a	1,5	2,3	423 c	2,0 bc	0,3	76,0 cd	1,8	0,0 a	509 b
2	Lentagran	0,0 a	0,5 a	0,0 a	0,0	0,3	46 ab	0,0 a	0,3	42,5 bc	0,0	0,5 a	90 a
3	Centium 360 CS	1,0 a	0,8 a	0,0 a	0,0	0,0	4 a	0,5 ab	0,0	88,3 d	0,5	16,3 c	111 a
4	Centium 360 CS/Lentagran WP	0,3 a	0,3 a	0,0 a	2,0	0,5	3 a	0,0 a	0,0	38,0 abc	0,0	4,8 ab	49 a
5	behandeling 5 (2007)	0,0 a	0,3 a	0,0 a	0,0	1,0	4 a	0,0 a	0,0	0,0 a	0,0	4,3 ab	10 a
6	behandeling 6 (2007)	5,5 b	0,3 a	0,0 a	4,0	2,0	253 bc	2,5 c	0,3	76,3 cd	4,8	17,8 c	366 b
7	behandeling 7 (2007)	1,0 a	5,0 b	0,8 b	1,3	2,8	20 ab	0,0 a	0,3	38,8 abc	0,8	12,0 bc	83 a
8	behandeling 8 (2007)	0,0 a	1,5 a	0,0 a	0,0	1,0	34 ab	0,5 ab	0,0	0,0 a	1,5	2,3 ab	41 a
9	behandeling 9 (2007)	0,5 a	0,0 a	0,0 a	0,3	0,3	6 a	0,0 a	0,0	1,7 ab	0,0	0,0 a	9 a
P-waarde		0,026	0,001	0,042	0,131	0,534	0,010	0,038	0,461	<0,001	0,461	0,008	0,002
LSD (P=0,05)		3,1	2,0	0,5	3,0	3,1	236	1,8	0,4	42,3	4,5	11,0	242

Ten opzichte van de telling die twee weken eerder was gedaan viel op dat in de veldjes behandeld met behandeling 6 (2007) meer ***kleine brandnetel*** en in de veldjes behandeld met behandeling 7 (2007) meer ***herderstasje*** en ***klein kruiskruid*** stond dan in de onbehandelde veldjes.
Lentagran WP, Centium 360 CS, Centium 360 CS + Lentagran WP, behandeling 5 (2007), behandeling 7 (2007) en behandeling 9 (2007) hadden een betrouwbaar effect op ***zwarte nachtschade***.
De werking van de verschillende behandelingen op ***vogelmuur, straatgras*** en het ***totaal aantal onkruiden*** zoals die uit de tweede beoordeling naar voren kwam was in grote lijnen vergelijkbaar met die van de eerste telling.

2.2.3.2 Effectiviteit locatie Riel

Na het zaaien op 23 juli werden dezelfde dag nog – dus voor opkomst – de behandelingen met de bodemherbiciden uitgevoerd. Op 13 augustus volgden de (deel)behandelingen met contactherbiciden.
Op 8, 22 en 30 augustus en 15 oktober is de mate van onkruidontwikkeling beoordeeld m.b.v. een schaal van 1 t/m 10 waarbij 1 stond voor veel en 10 voor geen onkruid. De resultaten van deze boordelingen zijn opgenomen in tabel 7.

Tabel 7:
Resultaten algemene beoordelingen effectiviteit (mate van onkruidontwikkeling), proeflocatie Breda 2007, 'Bestrijding onkruid in maaiboerenkool 2007 en 2008', Productschap Tuinbouw

		mate van onkruidontwikkeling (1-10)			
no	**object/behandeling**	**8-aug**	**22-aug**	**30-aug**	**15-okt**
1	onbehandeld	3,5 a	3,0 a	1,8 a	2,5 a
2	Lentagran WP	4,0 ab	7,5 c	6,1 c	2,3 a
3	Centium 360 CS	7,8 d	7,3 c	6,9 cd	6,0 b
4	Centium 360 CS/Lentagran WP	7,5 d	8,8 de	8,8 f	8,5 c
5	behandeling 5 (2007)	8,8 d	8,9 e	8,5 ef	8,5 c
6	behandeling 6 (2007)	4,3 ab	3,8 a	2,5 a	2,0 a
7	behandeling 7 (2007)	6,0 c	5,8 b	5,0 b	2,8 a
8	behandeling 8 (2007)	5,0 bc	5,8 b	4,8 b	2,8 a
9	behandeling 9 (2007)	8,1 d	7,8 cd	7,5 de	5,9 b
P-waarde		< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
LSD (P = 0,05)		1,4	1,0	1,0	1,5

Op het proefperceel heerste een hoge onkruiddruk. Hierdoor kwamen de behandelingen met alleen een bespuiting drie weken na het zaaien op 8 augustus (twee weken na het zaaien) nog slecht naar voren. Behandeling 7 (2007) en behandeling 8 (2007) waren minder goed dan Centium 360 CS, Centium 360 CS + Lentagran WP, behandeling 5 (2007) en behandeling 9 (2007). Door de bespuiting 3 weken na zaaien had Centium 360 CS + Lentagran WP vanaf 22 augustus een betere onkruidbestrijding dan Centium 360 CS. Het effect van behandeling 5 (2007) en behandeling 9 (2007) was vergelijkbaar met Centium 360 CS. Alleen het effect van behandeling 5 (2007) bleef tot de laatste waarneming op 15 oktober vergelijkbaar met de goede werking van Centium 360 CS + Lentagran WP. Veldjes behandeld met Centium 360 CS en behandeling 9 (2007) vertoonden tot 15 oktober (bijna 3 maanden na zaaien) gemiddeld minder onkruid dan onbehandeld.

In de tabellen 8 en 9 zijn de resultaten van de tellingen per onkruidsoort op 6 en 24 september (6 en 8 weken na het zaaien) in Riel weergegeven. Bij de tweede waarneming werd tot maximaal 250 planten per soort geteld. Als dit maximum inderdaad werd waargenomen werd in de statistische analyse vervolgens gerekend met 250 planten van de desbetreffende soort. Dit verklaart dat in de tweede telling in een aantal objecten het gemiddeld aantal onkruiden gedaald lijkt te zijn t.o.v. de eerste telling.
In vergelijking met proeflocatie Breda kwam ***straatgras*** veel minder maar ***melganzevoet*** vaker voor op proeflocatie Riel. In Riel werd in de eerste telling geen herderstasje en perzikkruid aangetroffen. Er werd wel kweekgras waargenomen en geteld.

Tabel 8
Resultaten 1e beoordeling effectiviteit (gemiddeld aantal onkruidplanten/veldje, 6 weken na zaaien), proeflocatie Riel 2007, 'Bestrijding onkruid in maaiboerenkool 2007 en 2008', Productschap Tuinbouw

no	object/behandeling	kleine brand-netel	valse kamille	klein kruis-kruid	mel-ganze-voet	melk-distel	vogel-muur	zwarte nacht-schade	straat-gras	kweek-gras	overig	totaal
1	onbehandeld	7,5	0,0 a	4,5 b	30,8 d	0,0	563 c	25,5 c	0,0	0,0	1,5	632 d
2	Lentagran WP	0,3	0,0 a	0,0 a	2,8 ab	0,3	81 ab	0,3 a	23,0	2,0	3,8	114 abc
3	Centium 360 CS	5,0	8,5 b	0,5 a	13,8 bc	0,8	2 a	2,0 a	9,0	2,5	3,5	48 ab
4	Centium 360 CS/Lentagran WP	0,3	0,3 a	0,0 a	1,8 ab	0,0	0 a	0,0 a	18,0	3,8	4,5	29 ab
5	behandeling 5 (2007)	0,0	0,0 a	0,0 a	3,3 ab	0,0	6 a	0,3 a	0,8	2,8	0,0	13 a
6	behandeling 6 (2007)	2,8	0,5 a	0,3 a	19,5 cd	0,8	488 c	16,3 bc	0,0	0,3	0,0	528 d
7	behandeling 7 (2007)	0,0	4,3 ab	2,0 ab	18,0 c	1,3	105 ab	11,0 ab	1,8	2,0	1,3	147 bc
8	behandeling 8 (2007)	1,0	0,0 a	1,3 a	7,8 abc	0,0	175 b	14,8 bc	0,0	0,3	0,0	200 c
9	behandeling 9 (2007)	0,0	0,0 a	0,0 a	0,7 a	0,3	14 a	1,0 a	4,8	3,0	0,0	24 a
P-waarde		0,269	0,047	0,084	<0,001	0,154	<0,001	<0,001	0,101	0,402	0,256	<0,001
LSD (P=0,05)		6,8	5,6	3,1	12,1	1,0	116	11,3	18,1	3,8	4,6	118

Opvallend was dat in de met Centium 360 CS behandelde veldjes significant meer ***valse kamille*** waargenomen werd dan in de onbehandeld.
Ten aanzien ***klein kruiskruid*** was er sprake van een tendens: alle behandelingen behalve behandeling 7 (2007) lijken klein kruiskruid goed te bestrijden.
Melganzevoet werd goed bestreden door behandelingen met Lentagran WP, Centium 360 CS + Lentagran WP, behandeling 5 (2007) en behandeling 9 (2007).
Ten aanzien van ***vogelmuur*** waren behandeling 7 (2007) en behandeling 8 (2007) in de proef in Riel minder overtuigend dan in de proef in Breda. Behandeling met behandeling 6 (2007) had geen werking op ***vogelmuur*** en het bestrijdend effect van behandeling 7 (2007) en behandeling 8 (2007) op dit onkruid was matig.
Zwarte nachtschade werd door alle behandelingen behalve met behandeling 6 (2007) en behandeling 8 (2007) bestreden.
Afgaande op het ***totaal aantal onkruiden*** lieten in deze proef behandeling 5 (2007) en behandeling 9 (2007) de meest overtuigende werking zien, echter de werking was statistisch gezien niet beter dan die van Lentagran WP, Centium 360 CS en Centium 360 CS + Lentagran WP.

Tabel 9
Resultaten 2e beoordeling effectiviteit (gemiddeld aantal onkruidplanten/veldje, 8 weken na zaaien), proeflocatie Riel 2007, 'Bestrijding onkruid in maaiboerenkool 2007 en 2008', Productschap Tuinbouw

no	object/behandeling	kleine brand-netel	herders-tasje	valse kamille	klein kruis-kruid	mel-ganze-voet	melk-distel	vogel-muur	zwarte nacht-schade	perzik-kruid	straat-gras	kweek-gras	overig	totaal
1	onbehandeld	2,3	0,0	0,0	1,3 a	20,0 c	0,3	213 d	14,0 bc	0,0	0,0	0,0 a	0,0 a	250 cd
2	Lentagran WP	0,3	0,0	0,0	0,5 a	3,0 ab	0,3	80 b	5,0 ab	0,5	20,5	3,3 ab	0,0 a	113 b
3	Centium 360 CS	6,3	0,5	8,5	1,0 a	12,3 bc	1,0	3 a	4,5 ab	0,0	8,5	3,8 ab	0,5 a	50 a
4	Centium 360 CS/Lentagran WP	3,0	0,0	1,0	0,0 a	0,3 a	0,0	0 a	0,2 a	0,3	17,8	3,8 ab	0,0 a	27 a
5	behandeling 5 (2007)	0,0	0,0	0,3	0,3 a	3,5 ab	0,0	9 a	0,2 a	0,0	0,0	3,3 ab	0,0 a	16 a
6	behandeling 6 (2007)	3,0	0,3	0,8	1,5 ab	18,0 c	0,0	220 d	9,3 abc	0,0	0,0	0,0 a	2,0 b	255 d
7	behandeling 7 (2007)	1,0	0,0	3,0	3,5 b	21,0 c	1,8	155 c	11,5 bc	0,0	0,0	0,0 a	1,8 b	199 c
8	behandeling 8 (2007)	1,5	0,0	0,0	1,3 a	6,8 ab	0,0	193 cd	16,5 c	0,0	0,0	0,0 a	0,0 a	219 cd
9	behandeling 9 (2007)	0,0	0,0	0,0	0,0 a	3,0 ab	0,3	21 a	1,3 a	0,0	5,0	5,3 b	0,0 a	36 a
P-waarde		0,220	0,554	0,119	0,059	0,001	0,146	<0,001	0,010	0,461	0,186	0,063	0,006	<0,001
LSD (P=0,05)		4,8	0,6	6,0	2,1	10,6	1,3	54	9,8	0,5	19,0	4,1	1,2	53

Valse kamille: statistisch significante verschillen werden niet meer vastgesteld.
Klein kruiskruid: behandeling met behandeling 7 (2007) leek te hebben geleid tot meer klein kruiskruid dan (o.a.) in de onbehandeld veldjes (tendens).
Melganzevoet: vergeleken met onbehandeld hadden Centium 360 CS, behandeling 6 (2007) en behandeling 7 (2007) geen effect. Afgaande op de gemiddelde cijfers was Centium 360 CS + Lentagran WP het meest effectief, statistisch gezien was deze behandeling echter niet effectiever dan Lentagran WP, behandeling 5 (2007), behandeling 8 (2007) en behandeling 9 (2007).
Vogelmuur: zeer effectief waren Centium 360 CS, Centium 360 CS + Lentagran WP, behandeling 5 (2007) en behandeling 9 (2007). Behandeling 6 (2007) en behandeling 8 (2007) hadden in vergelijking met onbehandeld geen werking.
Zwarte nachtschade: alleen Centium 360 CS + Lentagran WP, behandeling 5 (2007) en behandeling 9 (2007) bleken effectief te zijn.
Opvallend was de tendens dat in met behandeling 9 (2007) behandelde veldjes meer ***kweekgras*** stond dan in de niet behandelde veldjes. Mogelijk leidt de sterke onderdrukking van andere onkruiden door deze behandeling tot verminderde concurrentie waardoor kweekgras zich beter kan ontwikkelen.

Totaal aantal onkruiden: omdat het totaal aantal onkruiden m.n. bepaald werd door vogelmuur zijn statistisch gezien de conclusies gelijk aan hetgeen bij vogelmuur werd vermeld: zeer effectief waren Centium 360 CS, Centium 360 CS + Lentagran WP, behandeling 5 (2007) en behandeling 9 (2007). Behandeling 6 (2007) en behandeling 8 (2007) hadden in vergelijking met onbehandeld geen werking.

2.2.3.3 Gecombineerde analyse effectiviteit 2007

Tabel 10 toont de resultaten van de gecombineerde analyse t.a.v. de mate van onkruidontwikkeling.

Tabel 10
Resultaten gecombineerde analyse algemene beoordelingen effectiviteit (mate van onkruidontwikkeling), 2007, 'Bestrijding onkruid in maaiboerenkool 2007 en 2008', Productschap Tuinbouw

		mate van onkruidontwikkeling (1-10)			
no	**object/behandeling**	**8-aug**	**22-aug**	**30-aug**	**15-okt**
1	onbehandeld	4,8 a	4,1 a	2,4 a	3,5 a
2	Lentagran WP	4,9 a	7,3 b	6,7 bc	3,5 a
3	Centium 360 CS	8,0 de	7,5 bc	7,1 cd	6,6 b
4	Centium 360 CS/Lentagran WP	8,3 de	8,9 de	8,6 ef	8,4 c
5	behandeling 5 (2007)	9,4 e	9,4 e	9,3 f	8,9 c
6	behandeling 6 (2007)	5,4 ab	5,1 a	3,3 a	3,4 a
7	behandeling 7 (2007)	7,5 cd	6,6 b	6,1 b	4,4 a
8	behandeling 8 (2007)	6,4 bc	6,5 b	5,9 b	3,8 a
9	behandeling 9 (2007)	7,4 cd	8,4 cd	7,9 de	6,8 b
P-waarde		< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
LSD (P = 0,05)		1,5	1,0	0,9	1,4

Onkruid werd tot de laatste waarneming op 15 oktober goed bestreden door Centium 360 CS + Lentagran WP en behandeling 5 (2007). Centium 360 CS en behandeling 9 (2007) hadden een redelijke werking op het aanwezige onkruid. De effectiviteit van Lentagran WP, behandeling 7 (2007) en behandeling 8 (2007) was duidelijk aanwezig, maar van kortere duur.

In tabellen 11 en 12 zijn de resultaten van de gecombineerde analyse van de soortspecifieke onkruidtellingen opgenomen.
Eenzelfde gecombineerde analyse werd uitgevoerd op basis van de tweede telling waarbij echter de waarnemingen in de onbehandelde en met behandeling 6 (2007) behandelde veldjes buiten beschouwing gelaten werden (tabel 13).
Omdat **herderstasje, valse kamille, perzikkruid, paarse dovenetel** en **kweekgras** in geringe mate of slechts op één locatie voorkwamen zijn deze in de gezamenlijke analyses niet opgenomen.

Tabel 11
Resultaten gezamenlijke analyse 1e beoordeling effectiviteit (gemiddeld aantal onkruidplanten/veldje, 6 weken na zaaien), 2007, 'Bestrijding onkruid in maaiboerenkool 2007 en 2008', Productschap Tuinbouw

no	object/behandeling	kleine brand-netel	klein kruis-kruid	melde-ganze-voet	melk-distel	vogel-muur	zwarte nacht-schade	overig	totaal
1	onbehandeld	4,8 b	2,3 b	15,8 d	0,4 ab	454 b	13,5 c	4,5 a	538 d
2	Lentagran WP	0,1 a	0,0 a	1,4 a	0,1 a	61 a	0,1 a	2,1 a	96 ab
3	Centium 360 CS	3,3 ab	0,3 a	6,9 abc	0,4 ab	2 a	1,4 a	13,5 b	78 ab
4	Centium 360 CS/Lentagran WP	0,1 a	0,0 a	1,0 a	0,1 a	0 a	0,0 a	4,3 a	33 ab
5	behandeling 5 (2007)	0,0 a	0,0 a	1,6 a	0,1 a	3 a	0,1 a	0,5 a	7 a
6	behandeling 6 (2007)	2,9 ab	0,3 a	11,0 cd	1,0 b	349 b	8,5 bc	5,6 a	412 c
7	behandeling 7 (2007)	0,0 a	1,0 ab	9,1 bc	0,9 b	59 a	5,6 ab	17,8 b	117 b
8	behandeling 8 (2007)	0,5 a	0,8 ab	3,9 ab	0,0 a	103 a	7,5 b	0,5 a	117 b
9	behandeling 9 (2007)	0,0 a	0,0 a	0,4 a	0,1 a	9 a	0,5 a	0,0 a	15 ab
P-waarde		0,053	0,075	< 0,001	0,070	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
LSD (P=0,05)		3,6	1,5	6,6	0,7	115	5,7	7,4	108

Alle behandelingen zijn toegepast 3 dagen na zaai, m.u.v. object 6 en Lentagran WP object 4: 3 weken na zaai

Centium 360 CS en behandeling 6 (2007) bestreden ***kleine brandnetel*** onvoldoende.
Melganzevoet werd goed onderdrukt door Lentagran WP, Centium 360 CS, Centium 360 CS + Lentagran WP, behandeling 5 (2007), behandeling 8 (2007) en behandeling 9 (2007).
Behalve behandeling 6 (2007) waren alle behandelingen effectief tegen ***vogelmuur***. Afgaande op de gemiddelden lijken Centium 360 CS, Centium 360 CS + Lentagran WP, behandeling 5 (2007) en behandeling 9 (2007) effectiever dan Lentagran WP, behandeling 7 (2007) en behandeling 8 (2007) maar deze verschillen waren statistisch gezien niet significant.
Met uitzondering van behandeling 6 (2007) leidden alle behandelingen tot significant minder ***zwarte nachtschade*** dan in de onbehandelde controle. behandeling 8 (2007) was minder effectief dan de andere (effectieve) behandelingen.
Kijkend naar het ***totaal aantal onkruiden*** bleken alle behandelingen effectief. In de met behandeling 5 (2007) behandelde veldjes werden gemiddelde de laagste aantallen onkruiden geteld. Deze behandeling was daarmee echter niet significant beter werkzaam dan Lentagran WP, Centium 360 CS, Centium 360 CS + Lentagran WP of behandeling 9 (2007).
Behandeling 6 (2007) was – op basis van het totaal aantal onkruiden - de minst effectieve behandeling.

Tabel 12
Resultaten gezamenlijke analyse 2e beoordeling effectiviteit (gemiddeld aantal onkruidplanten/veldje, 8 weken na zaaien), 2007, 'Bestrijding onkruid in maaiboerenkool 2007 en 2008', Productschap Tuinbouw

no	object/behandeling	kleine brand-netel	klein kruis-kruid	mel-ganze-voet	melk-distel	vogel-muur	zwarte nacht-schade	overig	totaal
1	onbehandeld	2,1 abc	0,6 a	10,8 b	1,3	318 b	8,0 d	0,0 a	380 c
2	Lentagran WP	0,1 a	0,3 a	1,5 a	0,3	63 a	2,5 abc	0,2 a	101 ab
3	Centium 360 CS	3,6 bc	0,5 a	6,1 ab	0,5	4 a	2,5 abc	8,4 c	81 ab
4	Centium 360 CS/Lentagran WP	1,6 abc	0,0 a	1,1 a	0,3	2 a	0,1 a	2,4 ab	38 ab
5	behandeling 5 (2007)	0,0 a	0,1 a	1,8 a	0,5	7 a	0,1 a	2,1 ab	13 a
6	behandeling 6 (2007)	4,3 c	0,8 a	11,0 b	1,0	236 b	5,9 cd	9,9 c	310 c
7	behandeling 7 (2007)	1,0 ab	2,1 b	11,1 b	2,3	88 a	5,8 bcd	6,9 bc	141 b
8	behandeling 8 (2007)	0,8 ab	0,6 a	3,4 a	0,5	113 a	8,5 d	1,1 a	130 ab
9	behandeling 9 (2007)	0,3 a	0,0 a	1,6 a	0,3	14 a	0,6 ab	0,0 a	22 ab
P-waarde		0,047	0,011	< 0,001	0,245	< 0,001	0,004	0,001	< 0,001
LSD (P = 0,05)		3,0	1,1	5,9	1,6	122	5,2	5,4	123

De tweede telling had geen meerwaarde ten opzichte van de eerste telling. De verschillen ten opzichte van onbehandeld verdwenen of bleven vergelijkbaar met die van de eerste telling.

Om de verschillen tussen de behandelingen nader te onderzoeken is op basis van de 2e telling een analyse uitgevoerd waarbij de objecten met het hoogst aantal onkruiden – namelijk de onbehandelde controle en behandeling 6 (2007) – buiten beschouwing gelaten zijn. De resultaten van deze analyse zijn opgenomen in tabel 13.

Tabel 13
Resultaten gezamenlijke analyse 2e beoordeling effectiviteit (gemiddeld aantal onkruidplanten/veldje, 8 weken na zaaien), exclusief onbehandelde en behandeling 6 (2007), 2007, 'Bestrijding onkruid in maaiboerenkool 2007 en 2008', Productschap Tuinbouw

no	object/behandeling	kleine brand-netel	klein kruis-kruid	mel-ganze-voet	melk-distel	vogel-muur	zwarte nacht-schade	straat-gras	overig	totaal
2	Lentagran WP	0,1 a	0,3 a	1,5 a	0,3 a	63 b	2,5 ab	31,5 c	0,3 a	101 bc
3	Centium 360 CS	3,6 b	0,5 a	6,1 ab	0,5 a	4 a	2,5 ab	48,4 d	8,4 c	81 b
4	Centium 360 CS/Lentagran WP	1,6 ab	0,0 a	1,1 a	0,3 a	2 a	0,1 a	27,9 c	2,4 ab	38 a
5	behandeling 5 (2007)	0,0 a	0,1 a	1,8 a	0,5 a	7 a	0,1 a	0,0 a	2,1 ab	13 a
7	behandeling 7 (2007)	1,0 a	2,1 b	11,1 b	2,3 b	88 bc	5,8 bc	19,4 bc	6,9 bc	141 d
8	behandeling 8 (2007)	0,8 a	0,6 a	3,4 a	0,5 a	113 c	8,5 c	0,0 a	1,1 a	130 cd
9	behandeling 9 (2007)	0,3 a	0,0 a	1,6 a	0,3 a	14 a	0,6 ab	3,4 ab	0,0 a	22 a
P-waarde		0,100	0,010	0,005	0,013	< 0,001	0,015	< 0,001	0,004	< 0,001
LSD (P = 0,05)		2,6	1,2	5,4	1,2	31	5,2	16,3	4,8	34

De grootste verschillen tussen de behandelingen werden gevonden t.a.v. melganzevoet, vogelmuur, zwarte nachtschade en het totaal aantal onkruiden.
Melganzevoet: behandeling 7 (2007) was minder effectief dan de overige behandelingen (m.u.v. Centium 360 CS).
Vogelmuur werd het beste bestreden door Centium 360 CS, Centium 360 CS + Lentagran WP, behandeling 5 (2007) en behandeling 9 (2007).
Zwarte nachtschade: behandeling 8 (2007) was minder effectief dan de overige behandelingen m.u.v. behandeling 7 (2007). Laatstgenoemde was minder effectief dan Centium 360 CS + Lentagran WP en behandeling 5 (2007).
Aangaande ***straatgras*** waren behandeling 5 (2007) en behandeling 8 (2007) significant effectiever dan de overige behandelingen met uitzondering van behandeling 9 (2007).
Kijkend naar het **totaal aantal onkruiden** waren Centium 360 CS + Lentagran WP, behandeling 5 (2007) en behandeling 9 (2007) vergelijkbaar goed. In vergelijking met deze behandelingen en rekening houdende met interactie kan worden gesteld dat Lentagran WP, Centium 360 CS en behandeling 7 (2007) minder effectief waren. Behandeling 8 (2007) was minder goed werkzaam dan behandeling 5 (2007) en behandeling 9 (2007).

2.2.4 Selectiviteit

2.2.4.1 Selectiviteit Breda

De selectiviteit (gewasveiligheid) is bepaald aan de hand van het aantal boerenkoolplanten/veldje, de gewasstand (algemene indruk van de groei en ontwikkeling) en overige verschijnselen van fytotoxische reacties, zoals chlorose, necrose e.d. (in de volgende tabellen wordt het laatste 'fytotoxiciteit overig' genoemd).
In tabel 14 zijn de gemiddelden van de beoordelingen per behandeling weergegeven.

Tabel 14
Resultaten beoordelingen selectiviteit, proeflocatie Breda 2007, 'Bestrijding onkruid in maaiboerenkool 2007 en 2008', Productschap Tuinbouw

		fytotoxiciteit overig				**gewasstand**				**# boerenkool-planten/veldje**
no	**object/behandeling**	**8-aug**	**16-aug**	**22-aug**	**30-aug**	**8-aug**	**22-aug**	**30-aug**	**15-okt**	**8-aug**
1	onbehandeld	9,0 d	9,0 c	9,0 c	9,0 c	7,8 c	8,0 b	8,3	6,8 b	42,5 b
2	Lentagran WP	9,0 d	9,0 c	7,0 b	9,0 c	6,8 bc	5,8 a	7,3	6,3 b	48,0 bcd
3	Centium 360 CS	8,8 cd	9,0 c	8,3 c	8,8 bc	7,5 c	7,0 ab	8,0	7,5 b	52,5 bcd
4	Centium 360 CS/Lentagran WP	9,0 d	8,3 c	6,3 b	8,3 b	7,5 c	5,8 a	7,5	7,8 b	64,5 d
5	behandeling 5 (2007)	6,3 b	6,5 b	9,0 c	9,0 c	5,3 b	7,0 ab	7,8	6,3 b	46,8 bcd
6	behandeling 6 (2007)	9,0 d	8,3 c	9,0 c	9,0 c	7,0 c	8,0 b	9,0	6,9 b	55,0 bcd
7	behandeling 7 (2007)	7,8 c	8,3 c	9,0 c	8,5 bc	6,5 bc	7,5 b	7,8	7,1 b	62,5 cd
8	behandeling 8 (2007)	9,0 d	8,9 c	8,8 c	8,8 bc	6,7 bc	7,5 b	7,4	6,8 b	45,0 bc
9	behandeling 9 (2007)	1,8 a	1,0 a	1,0 a	1,0 a	2,3 a	7,5 b	7,5	2,5 a	13,0 a
P-waarde		< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0,006	0,480	0,001	0,001
LSD (P = 0,05)		1,2	1,6	1,0	0,6	1,7	1,3	1,6	2,0	19,1

Op **8 augustus**, twee weken na het zaaien, was de opkomst bij behandeling 9 (2007) heel slecht. Het aantal netto planten per veld was significant minder dan bij onbehandeld. Bij behandeling 5 (2007) en in mindere mate bij behandeling 7 (2007) waren symptomen van fytotoxiciteit aan het boerenkoolgewas zichtbaar. Alleen bij behandeling 5 (2007) leidde dit tot een mindere gewasstand ten opzichte van onbehandeld.
Op **16 augustus**, drie dagen na de tweede bespuiting, was bij behandeling 5 (2007) nog schade te zien van de bespuiting na het zaaien. Verder was er geen invloed van de tweede bespuiting op de maaiboerenkool zichtbaar.

22 augustus, een week na de tweede bespuiting, vertoonden de met Lentagran WP en Centium 360 CS + Lentagran WP behandelde veldjes duidelijk fytotoxische verschijnselen (chlorose). Ten opzichte van onbehandeld veroorzaakten deze behandelingen ook betrouwbare verschillen in gewasstand. Bij de beoordeling op 22 en 30 augustus zijn de weinige nog aanwezige planten in de met behandeling 9 (2007) behandelde veldjes beoordeeld t.a.v. de gewasstand. Hieruit konden geen verschillen in vergelijking met onbehandeld worden afgeleid.
Rond 30 augustus, twee weken na de tweede bespuiting, was nog een beetje verkleuring (chlorose) van het blad zichtbaar bij Centium 360 CS + Lentagran WP. Door de slechte opkomst bleef behandeling 9 (2007) op het veld afsteken tegen de overige behandelingen.

In tabel 15 zijn de resultaten van de oogst op 17 oktober 2007 in Breda opgenomen. Omdat in de met behandeling 9 (2007) behandelde veldjes het aantal netto planten heel gering was (en deze in verhouding groot waren), is deze behandeling niet in de analyse opgenomen.

Tabel 15
Oogstresultaten, proeflocatie Breda 2007, 'Bestrijding onkruid in maaiboerenkool 2007 en 2008', Productschap Tuinbouw

no	object/behandeling	totaal gewicht/veld (kg)	productie (ton/ha) op basis gem. gewicht/stronk
1	onbehandeld	9,6	48,3
2	Lentagran WP	10,0	50,2
3	Centium 360 CS	10,7	53,6
4	Centium 360 CS/Lentagran WP	11,2	55,8
5	behandeling 5 (2007)	12,9	64,4
6	behandeling 6 (2007)	9,4	50,1
7	behandeling 7 (2007)	10,1	50,5
8	behandeling 8 (2007)	9,5	48,2
P-waarde		0,384	0,482
LSD (P = 0,05)		3,2	16,3

Tussen de onbehandelde controle en de behandelingen werden geen verschillen in totaal plantgewicht per veld of productie per ha bij de oogst waargenomen. Behandeling 9 (2007) had een negatieve invloed op de productie.

2.2.4.2 Selectiviteit Riel
In tabel 16 zijn de gemiddelden van de beoordelingen per behandeling weergegeven. Bij de beoordelingen op 8 en 13 augustus werden in geen enkel veldje verschijnselen van fytotoxiciteit waargenomen.

Tabel 16
Resultaten beoordelingen selectiviteit, proeflocatie Riel 2007, 'Bestrijding onkruid in maaiboerenkool 2007 en 2008', Productschap Tuinbouw

		fytotoxiciteit overig		gewasstand				# boerenkool-planten/veld
no	**object/behandeling**	**22-aug**	**30-aug**	**8-aug**	**22-aug**	**30-aug**	**15-okt**	**8-aug**
1	onbehandeld	9,0 d	9,0 c	9,0 c	8,0 c	9,0 d	5,3 a	13,0
2	Lentagran WP	6,5 b	8,3 b	9,0 c	5,5 b	5,8 a	6,1 a	19,0
3	Centium 360 CS	8,5 c	9,0 c	7,0 ab	8,0 c	8,5 cd	7,3 b	18,3
4	Centium 360 CS/Lentagran WP	6,0 a	7,5 a	8,5 bc	5,0 a	5,5 a	8,0 b	21,5
5	behandeling 5 (2007)	9,0 d	8,8 c	8,0 bc	8,0 c	7,5 bc	8,0 b	16,0
6	behandeling 6 (2007)	9,0 d	9,0 c	8,0 bc	8,0 c	8,0 bcd	5,5 a	17,3
7	behandeling 7 (2007)	9,0 d	9,0 c	7,5 abc	8,0 c	8,0 bcd	5,8 a	19,3
8	behandeling 8 (2007)	9,0 d	9,0 c	8,5 bc	8,0 c	8,5 cd	5,8 a	18,8
9	behandeling 9 (2007)	9,0 d	9,0 c	6,0 a	8,0 c	7,3 b	7,6 b	12,5
P-waarde		< 0,001	< 0,001	0,024	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0,308
LSD (P = 0,05)		0,4	0,4	1,7	0,3	1,0	0,9	7,7

In tegenstelling tot de proef in Breda was er in Riel in de met behandeling 9 (2007) behandelde veldjes geen effect op de opkomst van maaiboerenkool zichtbaar (alleen de gewasstand was minder dan die van de meeste behandelingen). Ook behandeling 5 (2007) veroorzaakte in deze proef geen opvallende fytotoxiciteit. De oorzaak kan wellicht gezocht worden in de slechte opkomst van het proefveld in het algemeen. Ongeveer een derde van de gezaaide boerenkool stond boven de grond.
Lentagran WP en Centium 360 CS + Lentagran WP veroorzaakten chlorose van de bladeren de vergelijkbaar was met hetgeen in de proef in Breda te zien was. Centium 360 CS toonde vier weken na het zaaien lichte fytotoxiciteit in de vorm van chlorose en een mindere gewasstand. Het effect van de bespuitingen met Lentagran WP en Centium 360 CS + Lentagran WP was op 30 augustus, 3 weken na het spuiten, nog steeds zichtbaar. De gewasstand op 15 oktober was niet in lijn van de voorgaande waarnemingen.

2.2.4.3 Gecombineerde analyse selectiviteit

In tabel 17 is de uitkomst van een gecombineerde analyse van de proeven in Breda en Riel weergegeven. Voor de gecombineerde analyse werden de waarnemingen rond 13 en 16 augustus niet meegenomen omdat de eerste net vóór, en de andere net ná de behandelingen met de contactmiddelen is uitgevoerd. Omdat de gewasstand van de boerenkool in Riel op 15 oktober niet overeen kwam met de eerdere waarnemingen is deze waarneming in de gezamenlijke analyse achterwege gelaten.

Tabel 17
Resultaten gecombineerde analyse beoordelingen selectiviteit, 2007, 'Bestrijding onkruid in maaiboerenkool 2007 en 2008', Productschap Tuinbouw

		fytotoxiciteit overig		gewasstand			# boerenkool-planten/veldje
no	**object/behandeling**	**22-aug**	**30-aug**	**8-aug**	**22-aug**	**30-aug**	**8-aug**
1	onbehandeld	9,0 e	9,0 c	8,4 d	8,0 b	8,6 d	27,8 b
2	Lentagran WP	6,8 c	8,6 c	7,9 cd	5,6 a	6,5 a	33,5 bc
3	Centium 360 CS	8,4 d	8,9 c	7,3 bcd	7,5 b	8,3 bcd	35,4 bc
4	Centium 360 CS/Lentagran WP	6,1 b	7,9 b	8,0 cd	5,4 a	6,5 a	43,0 c
5	behandeling 5 (2007)	9,0 e	8,9 c	6,6 b	7,5 b	7,6 bc	31,4 bc
6	behandeling 6 (2007)	9,0 e	9,0 c	7,5 bcd	8,0 b	8,5 cd	36,1 bc
7	behandeling 7 (2007)	9,0 e	8,8 c	7,0 bc	7,8 b	7,9 bcd	40,9 c
8	behandeling 8 (2007)	8,9 de	8,9 c	7,5 bcd	7,8 b	7,9 bcd	31,9 bc
9	behandeling 9 (2007)	5,0 a	5,0 a	4,1 a	7,8 b	7,4 ab	12,8 a
P-waarde		< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
LSD (P = 0,05)		0,5	0,4	1,2	0,7	1,0	11,8

Aantal boerenkoolplanten/veldje:
Behandeling met Centium 360 CS + Lentagran WP of behandeling 7 (2007) leidde t.o.v. de onbehandelde controle tot meer boerenkoolplanten/veldje. In vergelijking met diezelfde onbehandelde controle leidde behandeling 9 (2007) juist tot minder boerenkoolplanten per veldje.

Gewasstand:
Op 8 augustus was de gewasstand in de veldjes van behandeling 9 (2007) duidelijk minder dan in de overige veldjes. Ook de veldjes van behandeling 5 (2007) en behandeling 7 (2007) toonden een gemiddeld minder goede gewastand dan de onbehandelde veldjes.
14 dagen later kenden alleen Lentagran WP en Centium 3560 CS + Lentagran WP een minderde gewasstand dan de onbehandelde controle.
Op **30 augustus** was de gewasstand in de veldjes behandeld met Lentagran WP, Centium 360 CS + Lentagran WP, behandeling 5 (2007) of behandeling 9 (2007) significant minder goed dan in de onbehandelde veldjes.

Fytotoxiciteit overig:
Behandeling 5 (2007), behandeling 6 (2007), behandeling 7 (2007) en behandeling 8 (2007) veroorzaakten geen of in ieder geval geen statistisch aantoonbare overige fytotoxische reacties, voor zover zichtbaar op **22 augustus**. Dit was wel het geval bij de behandelingen met Lentagran WP, Centium 360 CS en Centium 360 CS + Lentagran WP. Op dit waarnemingsmoment werd alleen in de proef in Breda een fytotoxische reactie van behandeling 9 (2007) waargenomen.
Op **30 augustus** werd in vergelijking met de onbehandelde controle alleen door Centium 360 CS + Lentagran WP significante overige fytotoxische effecten veroorzaakt. Wederom werd op dit waarnemingsmoment alleen in de proef in Breda een fytotoxische reactie van behandeling 9 (2007) waargenomen.

2.3 Conclusies 2007

Getalsmatig werden de proeflocaties gedomineerd door vogelmuur, straatgras, melganzevoet, zwarte nachtschade en kleine brandnetel.
Centium 360 CS + Lentagran WP, behandeling 5 (2007) en behandeling 9 (2007) waren heel effectief. Bij Lentagran WP, Centium 360 CS + Lentagran WP, behandeling 5 (2007) en behandeling 9 (2007) werd fytotoxiciteit waargenomen. Alleen bij laatstgenoemde behandeling werd de productie negatief beïnvloed.

Lentagran WP:
Door een geringe werking op straatgras en vogelmuur was het totaal aantal onkruiden dat de behandeling overleefde vrij hoog.
De behandeling veroorzaakte een fytotoxische reactie. Deze uitte zich in chlorose en necrose van de oudste bladeren en een vermindering van de gewasstand.

Centium 360 CS:
De werking op kleine brandnetel en straatgras was onvoldoende, de werking op melde was matig, maar vogelmuur werd goed bestreden.
Bij het toepassen van Centium 360 CS 360 SC werd geen fytotoxische reactie waargenomen.

Centium 360 CS + Lentagran WP:
De effectiviteit was vrij goed. De combinatie was zwak op kleine brandnetel en straatgras. Deze combinatiebehandeling had met Lentagran WP vergelijkbare of iets grotere mate van fytotoxiciteit tot gevolg. De chlorose en lichte necrose bleef langer zichtbaar dan bij Lentagran WP.

behandeling 5 (2007):
De effectiviteit van de behandeling was breed en heel goed.
Deze behandeling had behoorlijk invloed op de gewasstand van de boerenkool. In Breda werden tot vier weken na zaaien fytotoxische verschijnselen. In Riel, waar de opkomst van de boerenkool slecht was, werd dit niet waargenomen.

behandeling 6 (2007):
De effectiviteit was onvoldoende. Kleine brandnetel, melde, vogelmuur, nachtschade en straatgras werden niet of nauwelijks bestreden.
De behandeling met dit contactherbicide had geen significante invloed op de gewasstand en leidde ook niet tot andere fytotoxische verschijnselen.

behandeling 7 (2007):
Onkruid werd matig bestreden. De effectiviteit op klein kruiskruid, melganzevoet, vogelmuur, nachtschade en straatgras was onvoldoende.
In de proef in Breda werd alleen bij de eerste waarneming een lichte mate van gewasreactie gezien. Er was echter geen significante invloed op de gewasstand.

behandeling 8 (2007):
De werking op onkruid was redelijk goed: alleen op vogelmuur en zwarte nachtschade was de effectiviteit onvoldoende.
De behandeling had geen significante invloed op de groei en ontwikkeling van het gewas.

behandeling 9 (2007):
De effectiviteit van de behandeling was over de breedte van het aanwezige onkruidspectrum gezien heel goed.
De behandeling veroorzaakte een slechte opkomst. Er kon in dit object dan ook geen oogstwaarneming worden gedaan.

3. HET ONDERZOEK IN 2008

3.1 Methode

3.1.1 Algemeen

In de zomer van 2008 werden twee gecombineerde selectiviteits- en effectiviteitsproeven uitgevoerd. De proeven werden aangelegd op praktijklocaties in Roosendaal en Gilze (Noord-Brabant).
De behandelingen werden uitgevoerd met 600 l water per ha (bij toepassingen vóór opkomst) resp. 400 liter water per ha (bij toepassingen ná opkomst) en een druk van 3,5 bar. De gebruikte spuitdoppen waren XR 110-03 VS en UB 85-03 (kantdop) van TeeJet.

In tabel 18 zijn de verschillende objecten weergegeven.

Proeftuin Zwaagdijk heeft de proeven en verslaggeving uitgevoerd onder GEP-certificering (zie bijlage 11) en volgens EPPO richtlijn PP 1/89(2): “Efficacy evaluation of herbicides: Weeds in leafy vegetables”.

Tabel 18
Objecten 2008, ‘Bestrijding onkruid in maaiboerenkool 2007 en 2008’, Productschap Tuinbouw

code	object/behandeling	actieve stof	toelatings-houder	dosering/ ha (kg a.i./ha)	toepassing
1	onbehandeld	n.v.t.	---	---	---
2	Lentagran WP (referentie)	pyridaat	Belchim	1,5 kg (0,675)	2-3 weken na zaaien
3	Centium 360 CS	clomazone	Belchim	0,25 l (0,09)	Binnen 7 dagen na zaaien
4	Centium 360 CS gevolgd door Lentagran WP	clomazone resp. pyridaat	Belchim	0,2 l resp. 1,5 kg (0,072 resp. 0,675)	Centium 360 CS binnen 7 dagen na zaaien. Lentagran WP 2-3 weken na zaaien.
5	behandeling 5 (2008)				
6	behandeling 6 (2008)				
7	behandeling 7 (2008)				
8	behandeling 8 (2008)				
9	behandeling 9 (2008)				
10	behandeling 10 (2008)				
11	behandeling 11 (2008)				

Lentagran WP is per mei 2007 toegelaten in de teelt van boerenkool. Op basis daarvan werd dit middel in deze proeven beschouwd als referentie.
De proeven werd in 4 herhalingen aangelegd.
Tabel 19 geeft een overzicht van de belangrijkste proefgegevens en behandeldata.
De proeven werden machinaal gezaaid. De proefveldjes waren 15 m^2 groot.
De proefopzet met de proefveld lay-out van de proeven in 2008 zijn weergegeven in bijlage 6.
In bijlage 9 zijn de gegevens van de apparatuur en omstandigheden bij het spuiten vermeld.

Tabel 19
Proefgegevens 2008, 'Bestrijding onkruid in maaiboerenkool 2007 en 2008', Productschap Tuinbouw.

locatie	Roosendaal	Gilze
ras	'Reflex'	
zaaidatum	22 juli 2008	18 juli 2008
zaaiafstand (cm):		
• tussen de rijen	50	
• in de rij	20	
pH-KCl	5,7	5,6
grondsoort	zand	zand
% organische stof	3	2,3
voorvrucht	aardappel	erwten
bemesting N (kg/ha)	104	52
onkruidbestrijding	zie proef	
schimmelbestrijding	n.v.t.	
insectenbestrijding	n.v.t.	
slakkenbestrijding	n.v.t.	
oogstdatum	n.v.t.	
Data behandelingen:		
• 18 juli	Object 7	
• 24 juli	Objecten 3,4 (1), 5, 6, 8, 9 en 10	
• 28 juli		Object 11 (1)
• 30 juli	Object 11 (1)	
• 6 augustus	Object 2, 4 (2) en 11 (2)	

3.1.2 Waarnemingen

Een overzicht van waarnemingsdata is opgenomen in tabel 20.

Tabel 20
Waarnemingsdata 2009, 'Bestrijding onkruid in maaiboerenkool 2007 en 2008', Productschap Tuinbouw

Datum	**Roosendaal**	**Gilze**
24 juli		Opkomst kool
30 juli	Fytotoxiciteit kool en stand onkruid (*)	
6 augustus	Fytotoxiciteit kool en stand onkruid	
15 augustus	Fytotoxiciteit kool en stand onkruid	
29 augustus	Onkruidtelling (per soort), fytotoxiciteit kool	
7oktober	Beoordeling onkruid	

(*) Fytotoxiciteit: 9 = geen; 1 = zeer ernstige fytotoxiciteit.
Stand onkruid: 9 = vrij van onkruid, 1 = veel onkruid.

Bij de geslacht-/soortspecifieke onkruidwaarnemingen werd geteld op basis van onderstaande lijst (tabel 21).

Tabel 21
Lijst met onkruiden die de basis vormde voor de geslacht- en soortspecifieke telling op 29 augustus, 'Bestrijding onkruid in maaiboerenkool 2007 en 2008', Productschap Tuinbouw

Gangbare naam	**Wetenschappelijke naam**	**Gangbare naam**	**Wetenschappelijke naam**
kleine brandnetel	*Urtica urens L.*	straatgras	*Poa annua L.*
herderstasje	*Capsella bursa-pastoris (L.) Med.*	paarse dovenetel	*Lamium purpureum L.*
valse kamille	*Anthemis arvensis L.*	varkensgras	*Polygonum aviculare L.*
klein kruiskruid	*Senecio vulgaris L.*	wikke	*Vivia spp.*
melganzevoet	*Chenopodium album L.*	kiemplantjes	*Diverse*
melkdistel	*Sonchus oleraceus L.*	Overig	
vogelmuur	*Stellaria media L.*	Hanenpoot	*Echinochloa crus-galli L.*
zwarte nachtschade	*Solanum nigrum L.*	aardappel	*Solanum tuberosum*

perzikkruid	*Polygonum persicaria L.*		

3.1.3 Statistische analyse
Zie 2007 (hoofdstuk 2.1.3).

3.2 Resultaten 2008
Na een beschrijving van het weer in de proefperiode (3.2.1) worden de resultaten t.a.v. effectiviteit (3.2.2) en selectiviteit (3.2.3) per proeflocatie en de resultaten van de gecombineerde analyses gepresenteerd en toegelicht.
De waarnemings- en beoordelingsresultaten per veldje zijn opgenomen als bijlage 8.

3.2.1 Het weer gedurende de proeven
De hieronder gegeven beschrijving van het weer in de proefperiode is gebaseerd op maandelijkse rapportage van het KNMI in De Bilt (de genoemde gemiddelden zijn gemeten in de Bilt).

Met gemiddeld 203 zonuren was **juli** een normale maand. Wel was het met gemiddeld 18,1°C warmer dan normaal (17,4°C). Ook was het natter: het langjarige neerslaggemiddelde ligt in deze maand op 70 mm. In juli 2008 viel er gemiddeld 111 mm.
Augustus was somber en nat en had een normale temperatuur, namelijk gemiddeld 17,4°C. In deze maand viel er gemiddeld 100 mm, aanzienlijk meer dus dan het langjarige gemiddelde van 60 mm. Mag in augustus op gemiddeld 198 zonuren worden gerekend, in 2008 bleef de teller steken op gemiddeld 164 zonuren.
Het was vrij koel in **september**: gemiddeld 13,6°C t.o.v. een langjarig gemiddelde van 14,2°C. Met 63 mm neerslag was deze maand vrij droog (normaal: 75 mm). Ook was het zonniger dan normaal, in september was de zon 158 uur te zien terwijl het langjarig gemiddelde op 136 zonuren ligt.
Oktober had een vrijwel normale temperatuur, was zonnig en vrij nat. De gemiddelde temperatuur lag op 10,1°C (normaal: 10,3°C) en er viel 94 mm neerslag (langjarig gemiddelde: 78 mm). Net als in september werden er meer zonuren – namelijk 128 – geregistreerd dan normaal (105 uur).

In bijlage 10 zijn weersgegevens opgenomen gemeten in Hooge Zwaluwe, een weermeetstation in de regio waar de proeven werden uitgevoerd.

3.2.2 Effectiviteit

<u>3.2.2.1 Locatie Roosendaal</u>
Op 30 juli, 6 en 15 augustus en 7 oktober zijn de veldjes beoordeeld t.a.v. de hoeveelheid onkruid. Dit werd gedaan m.b.v. van een klassenindeling van 1 (= veel onkruid) t/m 9 (= onkruidvrij). In tabel 22 worden de resultaten van deze beoordelingen gepresenteerd.

Tabel 22
Resultaten algemene beoordeling onkruidgroei proeflocatie Roosendaal, 2008, 'Bestrijding onkruid in maaiboerenkool 2007 en 2008', Productschap Tuinbouw

no	object/behandeling	dosering in l of kg/ha	30-jul	6-aug	15-aug	7-okt
1	onbehandeld	---	4,0 a	2,5 a	1,5 a	1,8 a
2	Lentagran WP (referentie)	1,5 kg	4,0 a	3,5 ab	4,3 bc	3,3 abc
3	Centium 360 CS	0,25 l	4,5 ab	7,5 cde	6,0 cd	3,8 bc
4	Centium 360 CS/Lentagran WP	0,2 l/1,5 kg	5,0 ab	5,5 bc	6,0 cd	4,3 c
5	behandeling 5 (2008)	1,5 l	6,0 bc	8,5 de	6,0 cd	6,0 d
6	behandeling 6 (2008)	3,0 l	7,0 cd	7,5 cde	7,5 de	7,8 e
7	behandeling 7 (2008)	1,5 l	7,5 cd	9,0 e	7,0 de	6,0 d
8	behandeling 8 (2008)	3,5 l	8,0 d	9,0 e	9,0 e	8,0 e
9	behandeling 9 (2008)	0,2 l	5,0 ab	4,5 ab	3,0 ab	2,5 ab
10	behandeling 10 (2008)	2,5 l	4,5 ab	4,0 ab	4,0 bc	3,3 abc
11	behandeling 11 (2008)	1,5 l	4,5 ab	6,0 bcd	6,8 d	3,8 bc
P-waarde			0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Lsd (p=0,05)			2,0	2,8	2,1	1,7

In vergelijking met de onbehandelde controle waren behandeling 5 (2008), behandeling 6 (2008), behandeling 7 (2008) en behandeling 8 (2008) het meest effectief. Laatstgenoemde haalde gemiddeld genomen de hoogste cijfers maar was op geen van de waarnemingsdata significant beter dan behandeling 5 (2008), behandeling 6 (2008) en behandeling 7 (2008). Wel was deze behandeling – m.u.v. 6 augustus – effectiever dan behandeling 2 (2008), behandeling 3 (2008), behandeling 4 (2008), behandeling 9 (2008), behandeling 10 (2008) en behandeling 11 (2008).
Het effect van Lentagran WP was gering: alleen op 15 augustus was een significant effect zichtbaar t.o.v. onbehandeld. Het effect van Centium 360 CS en behandeling 11 (2008) was pas zichtbaar vanaf 6 augustus. Behandeling 9 (2008) had t.o.v. onbehandeld geen enkel effect. Van behandeling 10 (2008) was alleen op 15 augustus een significant effect zichtbaar. De combinatie van de twee standaardmiddelen leidde in deze proef niet tot een significante verbetering van het effect t.o.v. de behandelingen met de middelen apart.

Op 29 augustus is een geslacht- en soortspecifieke onkruidtelling uitgevoerd op alle veldjes (tabel 23)

Tabel 23
Resultaten geslacht-/soortspecifieke onkruidtelling op 29 augustus proeflocatie Roosendaal, 2008, 'Bestrijding onkruid in maaiboerenkool 2007 en 2008', Productschap Tuinbouw

no	object/behandeling	dosering in l of kg per ha	kleine brand-netel	valse kamille	klein kruis-kruid	mel-ganze-voet	melk-distel	vogel-muur	zwarte nacht-schade	perzik-kruid	straat-gras	paarse dove-netel	overig	hanen-poot	aard-appel-opslag	totaal
1	onbehandeld	---	0,0	0,0	0,0	78 d	6,0	2,0	2,0	0,0	14	0,0	112	1016 e	20	1250 f
2	Lentagran WP (referentie)	1,5 kg	0,0	0,0	0,0	3 ab	0,0	0,0	0,0	0,0	20	0,0	16	523 cd	17	578 de
3	Centium 360 CS	0,25 l	4,0	2,0	0,0	40 bcd	0,0	0,0	0,0	0,0	20	0,0	48	264 abc	10	388 bcd
4	Centium 360 CS/ Lentagran WP	0,2 l/ 1,5 kg	0,0	0,0	0,0	5 ab	0,0	0,0	0,5	0,0	2	0,0	6	186 abc	3	202 abcd
5	behandeling 5 (2008)	1,5 l	12,0	0,0	0,5	32 abc	0,0	0,0	0,8	2,0	0	0,3	8	3 a	7	65 ab
6	behandeling 6 (2008)	3,0 l	0,0	0,0	0,0	18 abc	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0,0	3	0 a	3	24 ab
7	behandeling 7 (2008)	1,5 l	0,0	0,0	0,0	32 abc	0,0	0,0	0,5	0,0	1	0,0	9	56 ab	4	102 ab
8	behandeling 8 (2008)	3,5 l	0,0	0,0	0,0	0 a	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0,0	0	0 a	3	3 a
9	behandeling 9 (2008)	0,2 l	0,0	0,0	0,0	46 cd	0,0	4,0	0,0	0,0	20	0,0	56	638 d	16	780 e
10	behandeling 10 (2008)	2,5 l	2,0	2,5	2,0	57 cd	4,0	0,0	0,0	0,0	9	0,0	26	386 bcd	6	494 cde
11	behandeling 11 (2008)	1,5 l	0,0	0,0	0,0	29 abc	0,0	0,0	0,0	0,0	10	0,0	6	117 ab	3	165 abc
P-waarde			0,538	0,349	0,514	0,009	0,561	0,548	0,615	0,465	0,180	0,465	0,159	<0,001	0,105	<0,001
Lsd (p=0,05)			11,1	2,5	1,8	40	6,4	3,9	2,0	1,7	20	0,2	78	341	14	383

In deze proef werd geen herderstasje, varkensgras of wikke waargenomen.
Significante verschillen werden waargenomen aangaande melganzevoet, hanenpoot en het totaal aantal onkruiden.
Melganzevoet: Alle behandelingen behalve Centium 360 CS, behandeling 9 (2008) en behandeling 10 (2008) leidden in vergelijking met de onbehandelde controle tot significant minder melganzevoet. In de veldjes van behandeling 8 (2008) werd geen melganzevoet aangetroffen maar deze behandeling scoorde daarmee alleen significant beter dan onbehandeld, Centium 360 CS, behandeling 9 (2008) en behandeling 10 (2008). De combinatie van Lentagran WP en Centium 360 CS leverde op basis van de statistische verwerking geen meerwaarde op t.o.v. de behandeling met één van de twee middelen apart.
Hanenpoot: In vergelijking met de onbehandelde controle waren alle behandelingen effectief. In de veldjes van behandeling 6 (2008) en behandeling 8 (2008) werd geen hanenpoot aangetroffen maar het effect van deze behandelingen was daarmee niet significant beter dan dat van Centium 360 CS, Lentagran WP + Centium 360 CS, behandeling 5 (2008), behandeling 7 (2008) en behandeling 11 (2008). Ook t.a.v. hanenpoot leverde de combinatie van Lentagran WP en Centium 360 CS op basis van de statistische verwerking geen meerwaarde op t.o.v. de behandeling met één van de twee middelen apart.

Totaal aantal onkruiden: Uiteraard worden de resultaten ten aanzien daarvan m.n. bepaald door de resultaten ten aanzien van de hiervoor besproken onkruiden. Alle middelen waren in vergelijking met onbehandeld effectief. Het laagste aantal onkruiden werden geteld in de veldjes van behandeling 8 (2008) maar dit aantal week statistisch niet betrouwbaar af van de totale aantallen onkruiden in de velden behandeld met Lentagran WP + Centium 360 CS, behandeling 5 (2008), behandeling 6 (2008), behandeling 7 (2008) of behandeling 11 (2008). Getalsmatig lijkt de combinatie van Lentagran WP en Centium 360 CS het beter te doen dan de middelen apart. Echter, de verschillen waren in deze proef niet betrouwbaar.

3.2.2.2 Locatie Gilze

Op 6 en 15 augustus en 7 oktober zijn de veldjes beoordeeld t.a.v. de hoeveelheid onkruid. Dit werd gedaan m.b.v. van een klassenindeling van 1 (= veel onkruid) t/m 9 (=onkruidvrij). In tabel 24 worden de resultaten van deze beoordelingen gepresenteerd.

Tabel 24
Resultaten algemene beoordeling onkruidgroei proeflocatie Gilze, 2008, 'Bestrijding onkruid in maaiboerenkool 2007 en 2008', Productschap Tuinbouw

No	object/behandeling	dosering in l of kg/ha	6-aug	15-aug	7-okt
1	onbehandeld	---	4,5 a	2,8 a	2,5 a
2	Lentagran WP (referentie)	1,5 kg	5,0 ab	3,0 a	2,3 a
3	Centium 360 CS	0,25 l	6,0 bc	3,5 ab	2,0 a
4	Centium 360 CS/Lentagran WP	0,2 l/1,5 kg	7,0 c	6,5 c	3,3 a
5	behandeling 5 (2008)	1,5 l	9,0 d	8,0 cd	6,0 b
6	behandeling 6 (2008)	3,0 l	8,5 d	8,0 cd	7,5 b
7	behandeling 7 (2008)	1,5 l	9,0 d	8,3 d	6,3 b
8	behandeling 8 (2008)	3,5 l	9,0 d	9,0 d	7,5 b
9	behandeling 9 (2008)	0,2 l	6,5 c	4,8 b	2,0 a
10	behandeling 10 (2008)	2,5 l	9,0 d	8,0 cd	7,3 b
11	behandeling 11 (2008)	1,5 l	6,0 bc	3,8 ab	2,0 a
P-waarde			<0,001	<0,001	<0,001
Lsd (P=0,05)			1,4	1,6	1,7

M.u.v. Lentagran WP vertoonden alle behandelingen op enig moment effect in vergelijking met onbehandeld. Behandeling 5 (2008), behandeling 6 (2008), behandeling 7 (2008), behandeling 8 (2008) en behandeling 10 (2008) bleken op alle waarnemingmomenten significant effectief, er was geen verschil tussen deze 5 behandelingen en ze waren allemaal effectiever dan behandeling 2 (2008) en behandeling 3 (2008). Op 15 augustus bleek de combinatie van Lentagran WP + Centium 360 CS onkruid beter te onderdrukken dan de middelen apart. Naast het (afwezige) effect van Lentagran WP bleek het effect van Centium 360 CS, Lentagran WP + Centium 360 CS, behandeling 9 (2008) en behandeling 11 (2008) maar matig te zijn. Ruim 2 maanden na de toepassing kon een onderdrukkende werking statistisch niet meer worden aangetoond.

De resultaten van de geslacht- en soortspecifieke onkruidtelling op de proeflocatie in Gilze op 29 augustus zijn weergegeven in tabel 10.

Tabel 26
Resultaten geslacht-/soortspecifieke onkruidtelling op 29 augustus proeflocatie Gilze, 2008, 'Bestrijding onkruid in maaiboerenkool 2007 en 2008', Productschap Tuinbouw

no	object/behandeling	dosering in l of kg/ha	herders-tasje	klein kruis-kruid	mel-ganze-voet	melk-distel	vogel-muur	zwarte nacht-schade	straat-gras	paarse dove-netel	varken-gras	overige kiem-planten	overig	totaal
1	onbehandeld	---	4,0	0,0	6,0	0,0	122 c	0,0	640 d	2,0	0,0	0,0	0,0	774 de
2	Lentagran WP (referentie)	1,5 kg	2,3	2,0	4,0	0,0	38 ab	0,0	510 cd	2,0	0,3	0,0	0,0	558 cde
3	Centium 360 CS	0,25 l	0,0	2,0	4,0	0,0	0 a	0,0	640 d	4,0	0,0	0,0	0,0	650 de
4	Centium 360 CS/Lentagran WP	0,2 l/1,5 kg	0,0	0,0	0,0	0,0	0 a	0,5	324 bc	0,0	0,0	0,0	0,0	325 bc
5	behandeling 5 (2008)	1,5 l	0,5	0,0	3,3	0,0	8 a	0,0	38 a	0,0	0,3	0,0	0,0	49 a
6	behandeling 6 (2008)	3,0 l	0,0	0,0	0,8	0,0	1 a	0,0	98 ab	0,0	0,3	0,0	0,0	99 ab
7	behandeling 7 (2008)	1,5 l	1,0	0,3	3,5	0,3	10 a	0,0	30 a	0,0	0,5	0,0	0,5	45 a
8	behandeling 8 (2008)	3,5 l	0,0	0,0	0,0	0,0	0 a	0,0	6 a	0,0	0,0	2,3	0,0	8 a
9	behandeling 9 (2008)	0,2 l	6,0	2,0	0,0	0,0	100 bc	0,0	700 d	0,0	0,0	0,0	0,0	808 e
10	behandeling 10 (2008)	2,5 l	2,5	0,3	5,0	0,0	8 a	0,0	6 a	0,3	0,3	0,0	0,0	22 a
11	behandeling 11 (2008)	1,5 l	0,0	0,0	8,0	2,0	24 a	0,0	520 cd	0,0	0,0	0,0	0,0	554 cd
P-waarde			0,477	0,709	0,426	0,465	0,002	0,465	<0,001	0,626	0,769	0,465	0,465	<0,001
Lsd (P=0,05)_			5,9	3,1	7,6	1,7	64	0,4	251	4,3	0,6	2,0	0,4	251

Onkruiden die in dit proefveld niet werden aangetroffen waren: kleine brandnetel, valse kamille, perzikkruid en wikke.
Ook in deze proef werden slechts beperkt significante verschillen waargenomen.
Vogelmuur: Alle behandelingen behalve behandeling 9 (2008) hadden een onderdrukkend effect op vogelmuur. Tussen deze effectieve behandelingen bestonden geen betrouwbare verschillen.
Straatgras: Lentagran WP, Centium 360 CS, behandeling 9 (2008) en behandeling 11 (2008) bleken geen significant onderdrukkend werking te hebben op straatgras. Een sterk onderdrukkende werking hadden behandeling 5 (2008), behandeling 7 (2008), behandeling 8 (2008) en behandeling 10 (2008) maar de werking was niet beter dan die van behandeling 6 (2008).
Totaal aantal onkruiden: De resultaten aangaande het totale aantal onkruiden werden vrijwel geheel bepaald door de resultaten t.a.v. straatgras. Statistisch gezien waren de verschillen dan ook gelijk aan die van straatgras.

3.2.2.3 Gecombineerde analyse

De resultaten van de individuele proeven zijn gecombineerd geanalyseerd. De resultaten van deze analyse zijn vermeld in tabel 27 en 28.

Tabel 27
Resultaten gecombineerde analyse algemene beoordeling onkruidgroei, 2008, 'Bestrijding onkruid in maaiboerenkool 2007 en 2008', Productschap Tuinbouw

no	object/behandeling	dosering in l of kg/ha	6-aug	15-aug	7-okt
1	onbehandeld	---	3,5 a	2,1 a	2,1 a
2	Lentagran WP (referentie)	1,5 kg	4,3 ab	3,6 b	2,8 ab
3	Centium 360 CS	0,25 l	6,8 cd	4,8 bcd	2,9 ab
4	Centium 360 CS/Lentagran WP	0,2 l/1,5 kg	6,3 c	6,3 efg	3,8 b
5	behandeling 5 (2008)	1,5 l	8,8 e	7,0 fgh	6,0 c
6	behandeling 6 (2008)	3,0 l	8,0 de	7,8 hi	7,6 d
7	behandeling 7 (2008)	1,5 l	9,0 e	7,6 ghi	6,1 c
8	behandeling 8 (2008)	3,5 l	9,0 e	9,0 i	7,8 d
9	behandeling 9 (2008)	0,2 l	5,5 bc	3,9 bc	2,3 a
10	behandeling 10 (2008)	2,5 l	6,5 cd	6,0 def	5,3 c
11	behandeling 11 (2008)	1,5 l	6,0 c	5,3 cde	2,9 ab
P-waarde			<0,001	<0,001	<0,001
Lsd (P=0,05)_			1,7	1,5	1,3

De sterkste bestrijding – ook op langere termijn – werd verkregen met behandeling 6 (2008) en behandeling 8 (2008). Het effect van de overige middelen was matig. Op langere termijn vertoonden Lentagran WP, Centium 360 CS, behandeling 9 (2008) en behandeling 11 (2008) zelfs geen effect meer t.o.v. de onbehandelde controle. Ondanks dat het statistisch vaak niet kon worden onderbouwd leek Lentagran WP + Centium 360 CS iets effectiever te zijn dan de middelen apart.

Tabel 28
Resultaten gecombineerde analyse geslacht-/soortspecifieke onkruidtelling op 29 augustus, 2008, 'Bestrijding onkruid in maaiboerenkool 2007 en 2008', Productschap Tuinbouw

no	object/behandeling	dosering in l of kg/ha	klein kruis-kruid	mel-ganze-voet	melk-distel	vogel-muur	zwarte nacht-schade	straat-gras	paarse dove-netel	overig	totaal
1	onbehandeld	---	0,0	42 e	3,0	62 b	1,0	327 d	1,0	56	1012 f
2	Lentagran WP (referentie)	1,5 kg	1,0	3 ab	0,0	19 a	0,0	265 cd	1,0	8	568 de
3	Centium 360 CS	0,25 l	1,0	22 bcd	0,0	0 a	0,0	330 d	2,0	24	519 d
4	Centium 360 CS/Lentagran WP	0,2 l/1,5 kg	0,0	2 ab	0,0	0 a	0,5	163 bc	0,0	3	263 bc
5	behandeling 5 (2008)	1,5 l	0,3	18 abcd	0,0	4 a	0,4	19 a	0,1	4	57 ab
6	behandeling 6 (2008)	3,0 l	0,0	9 abc	0,0	0 a	0,0	49 ab	0,0	2	61 ab
7	behandeling 7 (2008)	1,5 l	0,1	18 abcd	0,1	5 a	0,3	15 a	0,0	5	74 ab
8	behandeling 8 (2008)	3,5 l	0,0	0 a	0,0	0 a	0,0	3 a	0,0	0	5 a
9	behandeling 9 (2008)	0,2 l	1,0	23 cde	0,0	52 b	0,0	360 d	0,0	28	794 ef
10	behandeling 10 (2008)	2,5 l	1,1	31 de	2,0	4 a	0,0	7 a	0,1	13	258 bc
11	behandeling 11 (2008)	1,5 l	0,0	19 abcd	1,0	12 a	0,0	265 cd	0,0	3	359 cd
P-waarde			0,754	0,001	0,618	<0,001	0,582	<0,001	0,636	0,137	<0,001
Lsd (P=0,05)_			1,7	20	3,2	31	1,0	126	2,1	38	238

Melganzevoet: Met uitzondering van behandeling 9 (2008) en behandeling 7 (2007) hadden alle behandelingen een significant onderdrukkend effect op melganzevoet. Er was statistisch gezien geen verschil tussen het effect van de behandelingen Lentagran WP, Lentagran WP + Centium 360 CS, behandeling 5 (2008), behandeling 6 (2008), behandeling 7 (2008), behandeling 8 (2008) en behandeling 11 (2008). Lentagran WP + Centium 360 CS was niet effectiever dan alleen Lentagran WP of alleen Centium 360 CS.
Vogelmuur: T.o.v. de onbehandelde controle waren – uitgezonderd behandeling 9 (2008) – alle behandelingen (even) effectief.
Straatgras: In vergelijking met onbehandeld waren Lentagran WP, Centium 360 CS, behandeling 9 (2008) en behandeling 11 (2008) niet werkzaam op straatgras. De onderdrukkende effecten van behandeling 5 (2008), behandeling 6 (2008), behandeling 7 (2008), behandeling 8 (2008) en behandeling 10 (2008) waren statistisch gezien aan elkaar gelijk. Lentagran WP + Centium 360 CS lijkt t.a.v. straatgras wel effectiever dan Lentagran WP of Centium 360 CS apart.
Totaal aantal onkruiden: M.u.v. behandeling 9 (2008) bleken alle behandelingen in staat de ontwikkeling van onkruid te onderdrukken. De minste onkruiden werden gemiddeld geteld in behandeling 8 (2008) maar dit week statistisch gezien niet af niet af van de aantallen onkruiden in de veldjes van behandeling 5 (2008), behandeling 6 (2008), behandeling 7 (2008).

3.2.3 Selectiviteit

3.2.3.1 Locatie Roosendaal

Op 30 juli, 6 en 15 augustus en 7 oktober zijn de veldjes beoordeeld t.a.v. verschijnselen van fytotoxiciteit. Dit werd gedaan m.b.v. van een klassenindeling van 1 (= zware vorm van fytotoxiciteit) t/m 9 (= vrij van verschijnselen van fytotoxiciteit). In tabel 29 worden de resultaten van deze beoordelingen gepresenteerd. In bijlage 7 zijn foto's opgenomen waarop de waargenomen verschijnselen zijn vastgelegd.

Tabel 29
Resultaten onderzoek selectiviteit proeflocatie Roosendaal, 2008, Bestrijding onkruid in maaiboerenkool 2007 en 2008', Productschap Tuinbouw

no	object/behandeling	dosering in l of kg/ha	30-jul	6-aug	15-aug	29-aug
1	onbehandeld	---	9,0 b	9,0 c	8,5 e	9,0 d
2	Lentagran WP (referentie)	1,5 kg	9,0 b	8,5 bc	7,5 cd	8,0 bcd
3	Centium 360 CS	0,25 l	9,0 b	3,0 a	4,3 b	4,0 a
4	Centium 360 CS/Lentagran WP	0,2 l/1,5 kg	8,0 a	3,5 a	2,9 a	4,5 a
5	behandeling 5 (2008)	1,5 l	9,0 b	8,5 bc	8,2 de	8,3 bcd
6	behandeling 6 (2008)	3,0 l	9,0 b	8,0 bc	7,1 c	8,0 bcd
7	behandeling 7 (2008)	1,5 l	9,0 b	8,5 bc	7,6 cd	8,3 bcd
8	behandeling 8 (2008)	3,5 l	9,0 b	7,5 b	7,1 c	7,8 bc
9	behandeling 9 (2008)	0,2 l	8,5 ab	9,0 c	8,6 e	8,7 cd
10	behandeling 10 (2008)	2,5 l	9,0 b	9,0 c	8,1 de	8,7 cd
11	behandeling 11 (2008)	1,5 l	9,0 b	9,0 c	8,5 e	7,5 b
P-waarde			0,091	<0,001	<0,001	<0,001
Lsd (p=0,05)			0,7	1,3	0,8	1,1

In vergelijking met onbehandeld vertoonden behandeling 5 (2008) en behandeling 11 (2008) geen gewasreactie. Dit was wel het geval bij Centium 360 CS en Lentagran WP + Centium 360 CS en in mindere mate bij behandeling 8 (2008) en behandeling 11 (2008).

3.2.3.2 Locatie Gilze

Op 24 juli is een opkomsttelling uitgevoerd. Vervolgens zijn op 6, 15 en 29 augustus waarnemingen gedaan die gericht waren op eventueel optredende verschijnselen van fytotoxiciteit. De resultaten van deze waarnemingen zijn opgenomen in tabel 30. In bijlage 7 zijn foto's opgenomen waarop de waargenomen verschijnselen zijn vastgelegd.

Tabel 30
Resultaten onderzoek selectiviteit proeflocatie Gilze, 2008 'Bestrijding onkruid in maaiboerenkool 2007 en 2008', Productschap Tuinbouw

no	object/behandeling	dosering in l of kg/ha	opkomst (*)	fytotoxiciteit		
			24-jul	6-aug	15-aug	29-aug
1	onbehandeld	---	9,8	9,0 c	8,5 c	9,0 d
2	Lentagran WP (referentie)	1,5 kg	8,3	9,0 c	7,8 bc	8,5 cd
3	Centium 360 CS	0,25 l	6,5	4,5 a	6,4 ab	7,5 b
4	Centium 360 CS/Lentagran WP	0,2 l/1,5 kg	6,3	3,5 a	6,0 a	6,0 a
5	behandeling 5 (2008)	1,5 l	10,8	7,5 b	7,9 bc	8,3 bcd
6	behandeling 6 (2008)	3,0 l	11,3	8,0 bc	8,0 bc	7,8 bc
7	behandeling 7 (2008)	1,5 l	7,3	8,0 bc	8,3 c	8,5 cd
8	behandeling 8 (2008)	3,5 l	9,3	3,5 a	7,7 abc	7,8 bc
9	behandeling 9 (2008)	0,2 l	6,8	8,0 bc	8,6 c	8,5 cd
10	behandeling 10 (2008)	2,5 l	7,8	8,5 bc	7,1 abc	8,5 cd
11	behandeling 11 (2008)	1,5 l	9,8	9,0 c	8,3 c	7,8 bc
P-waarde			0,554	<0,001	0,064	<0,001
Lsd (P=0,05)			5,4	1,4	1,8	0,8

(*) aantal opgekomen zaailingen per 20 m'

De behandelingen hadden geen invloed op de opkomst.
Twee weken later werden wel fytotoxische reacties waargenomen, namelijk in de veldjes behandeld met Centium 360 CS, Lentagran WP + Centium 360 CS en de veldjes van van behandeling 5 (2008) en behandeling 8 (2008).
Op **15 augustus** waren de verschillen gering, er was wel sprake van een tendens: zowel Lentagran WP als Centium 360 CS leek nog steeds negatieve effecten op het gewas te hebben in vergelijking met onbehandeld.
Bij de laatste waarneming was weer wel sprake van significante verschillen. T.o.v. de onbehandelde controle bleken Centium 360 CS, Lentagran WP + Centium 360 CS, behandeling 8 (2008) en behandeling 11 (2008) een negatief effect te hebben op het gewas. De combinatie van Lentagran WP + Centium 360 CS bleek op dat waarnemingsmoment schadelijker te zijn dan de middelen apart.

3.2.3.3 Gecombineerde analyse
De resultaten van de individuele proeven zijn gecombineerd geanalyseerd. De resultaten van deze analyse zijn vermeld in tabel 31.

Tabel 31
Resultaten gecombineerde analyse selectiviteit, 2008, 'Bestrijding onkruid in maaiboerenkool 2007 en 2008', Productschap Tuinbouw

no	object/behandeling	dosering in l of kg/ha	6-aug	15-aug	29-aug
1	onbehandeld	---	9,0 d	8,9 c	9,0 e
2	Lentagran WP (referentie)	1,5 kg	8,8 cd	8,0 bc	8,3 bcd
3	Centium 360 CS	0,25 l	3,8 a	5,3 a	5,8 a
4	Centium 360 CS/Lentagran WP	0,2 l/1,5 kg	3,5 a	4,7 a	5,3 a
5	behandeling 5 (2008)	1,5 l	8,0 c	8,3 bc	8,3 bcd
6	behandeling 6 (2008)	3,0 l	8,0 c	7,9 bc	7,9 bcd
7	behandeling 7 (2008)	1,5 l	8,3 cd	7,9 bc	8,4 cde
8	behandeling 8 (2008)	3,5 l	5,5 b	7,5 b	7,8 bc
9	behandeling 9 (2008)	0,2 l	8,5 cd	8,9 c	8,5 de
10	behandeling 10 (2008)	2,5 l	8,8 cd	7,6 b	8,5 de
11	behandeling 11 (2008)	1,5 l	9,0 d	8,2 bc	7,6 b
P-waarde			<0,001	<0,001	<0,001
Lsd (P=0,05)_			0,9	1,1	0,7

M.u.v. behandeling 7 (2008) bleken alle behandelingen op één of meer waarnemingsmomenten een negatieve invloed te hebben op het gewas. De negatieve invloed was het sterkst bij Centium 360 CS + Lentagran WP gevolgd door Centium 360 CS. behandeling 8 (2008) leek m.n. kort na de toepassing fytotoxisch te zijn. Vrij snel werd het verschil met de onbehandelde controle kleiner en de gewasontwikkeling was vervolgens vergelijkbaar met die van behandeling 5 (2008), behandeling 6 (2008), behandeling 7 (2008), Lentagran WP en behandeling 11 (2008).

3.3 Conclusies 2008

De bestrijdende effecten die waargenomen werden hadden m.n. betrekking op melganzevoet en hanenpoot (Roosendaal) en vogelmuur en straatgras (in Gilze).
Over de gehele linie waren behandeling 5 (2008), behandeling 6 (2008), behandeling 7 (2008) en behandeling 8 (2008) het meest effectief.
Alle behandelingen leidden op enig moment tot significante fytotoxische reacties. De geringste effecten vertoonden de Lentagran WP, behandeling 7 (2008), behandeling 9 (2008) en behandeling 10 (2008). De sterkste fytotoxische reacties werden waargenomen in de objecten waarvan Centium 360 CS onderdeel uitmaakte.

Lentagran WP:
De werking was matig. Alleen t.a.v. melganzevoet behoorde deze behandeling tot de meest effectieven. De behandeling had vrijwel geen negatieve invloed op het gewas.

Centium 360 CS:
Dit middel toonde een redelijk werking kort na de toepassing. Daarna was een effect niet meer aantoonbaar. De werking op vogelmuur was sterk, op melganzevoet matig. Behandelingen waarvan dit middel deel uitmaakte waren het minst gewasveilig.

Centium 360 CS + Lentagran WP:
Ondanks dat verschillen vaak niet significant waren was deze combinatie – alle beoordelingsresultaten overziende - iets effectiever dan de behandelingen waarin slechts één van de componenten werd toegepast. T.o.v. de onbehandelde controle had de combinatie een sterke werking op melganzevoet en vogelmuur. De werking op straatgras was matig.
De behandeling veroorzaakte forse schade aan het gewas.

Behandeling 5 (2008)
De behandeling behoorde tot de meest effectieven in de proeven. De werking op vogelmuur en straatgras was sterk, op melganzevoet matig. De behandeling veroorzaakte over het algemeen een lichte gewasreactie die echter veelal statistisch niet aantoonbaar was.

Behandeling 6 (2008)
De behandeling behoorde tot de meest effectieven in de proeven. De werking op vogelmuur en straatgras was sterk, op melganzevoet matig. De behandeling veroorzaakte over het algemeen een lichte gewasreactie die echter veelal statistisch niet aantoonbaar was.

Behandeling 7 (2008)
De behandeling behoorde tot de meest effectieven in de proeven. De werking op vogelmuur en straatgras was sterk, op melganzevoet matig. De behandeling veroorzaakte over het algemeen een lichte gewasreactie die echter veelal statistisch niet aantoonbaar was.

Behandeling 8 (2008)
Alle resultaten van deze behandeling overziende bleek deze de meest effectieve zijn. Op zowel melganzevoet, vogelmuur als straatgras werd een sterke werking vastgesteld. Kort na de toepassing leidde de behandeling tot een relatief sterke gewasreactie. Naarmate de tijd vorderde werden de verschillen t.o.v. de onbehandelde controle duidelijk kleiner maar deze bleven wel significant.

Behandeling 9 (2008)
Deze behandeling had nauwelijks effect en had geen enkel aantoonbaar effect op het gewas.

Behandeling 10 (2008)
De werking van behandeling 10 (2008) was matig, zij het dat het effect op vogelmuur en straatgras sterk bleek te zijn. Wel was het middel vrijwel geheel veilig voor het gewas.

Behandeling 11 (2008)
De resultaten van deze behandeling waren niet overtuigend: er werd een matige werking kort na de toepassing waargenomen, op langere termijn verdwenen de verschillen met de onbehandelde controle. De werking op vogelmuur was sterk, op melganzevoet matig. Kort na de toepassing werd geen gewasreactie waargenomen echter wel rond 4 weken na de laatste toepassing.

4. Conclusies 2007 en 2008

2007
Getalsmatig werden de proeflocaties gedomineerd door vogelmuur, straatgras, melganzevoet, zwarte nachtschade en kleine brandnetel.
Centium 360 CS + Lentagran WP, behandeling 5 (2007) en behandeling 9 (2007) waren heel effectief.
Bij Lentagran WP, Centium 360 CS + Lentagran WP, behandeling 5 (2007) en behandeling 9 (2007) werd fytotoxiciteit waargenomen. Alleen bij laatstgenoemde behandeling werd de productie negatief beïnvloed.

2008
De bestrijdende effecten die waargenomen werden hadden m.n. betrekking op melganzevoet en hanenpoot (Roosendaal) en vogelmuur en straatgras (in Gilze).
Over de gehele linie waren behandeling 5 (2008), behandeling 6 (2008), behandeling 7 (2008) en behandeling 8 (2008) het meest effectief.
Alle behandelingen leidden op enig moment tot significante fytotoxische reacties. De geringste effecten vertoonden de objecten Lentagran WP, behandeling 5 (2008), behandeling 9 (2008) en behandeling 10 (2008). De sterkste fytotoxische reacties werden waargenomen in de objecten waarvan Centium 360 CS onderdeel uitmaakte.

BIJLAGE 1 Proefopzet 2007

Proefnummer	G07082	G07198
Proefveldhouder	M.P. Kleemans Tuinbouw Sprundelsebaan 90 4838 GP Breda	Gebr. Van Broekhoven Keizerakker 12 5032 PM Tilburg
Proeflocatie:	Zie hierboven	Schootjesbaan in Riel
Gewas:	Maaiboerenkool	
Zaaidatum:	20 en 23 juli 2007	
Plantafstand:	50*20 cm	
Veldgrootte:	bruto: 6 * ong. 20 rijen = 3 * 5 m = 15 m^2 (ivm loopruimte) netto: 2,25 * 3 = 6,75m^2	
Proefveldgrootte:	bij 9 behandelingen: 9 * 4 her * 15 m^2 = 540 m^2 excl. rand	
Aantal herhalingen:	4	
Aantal veldjes:	36	
Gewasbescherming:	standaard, behalve herbiciden	
Bemesting:	standaard (per gewasgroep)	
Richtlijnen:	EPPO PP 1/89: “Efficacy evaluation of herbicides, weeds in leafy vegetables”.	
Aantal objecten:	9	

Objecten

no	object/behandeling	actieve stof (a.i.)	toelatings-houder	dosering product (a.i.)/ha	toepassing/opmerking
1	onbehandeld	---	---	---	---
2	Lentagran WP	pyridaat	Belchim	1,5 kg (0,675)	2 of 3 weken na zaaien
3	Centium 360 CS	clomazone	Belchim	0,2 l (0,072)	binnen 7 dagen na zaaien
4	Centium 360 CS vervolgens Lentagran WP	pyridaat resp. clomazone	Belchim	0,2 l/ 1,5 kg (0,072 resp. 0,675)	binnen 7 dagen na zaaien resp. 2 of 3 weken na zaaien
5	behandeling 5 (2007)				
6	behandeling 6 (2007)				
7	behandeling 7 (2007)				
8	behandeling 8 (2007)				
9	behandeling 9 (2007)				

Toepassing:	spuiten voor opkomst of over het gewas
Hoeveelheid water:	400 l /ha voor en na opkomst.
Druk:	3,5 bar bij de kraan
Spuitapparatuur:	handspuit met perslucht, spuitboom 1,5 m 2 doppen: XR 110-03 VS dopafstand 50 cm 1 kantdop UB 85-03 dopafstand: 67,5 cm
Waarnemingen bij toepassing:	vochtigheid gewas en grond, temperatuur, RV, windsnelheid, windrichting, bewolking, neerslag enkele dagen voor en enkele dagen na bespuiting, extreme weersomstandigheden tijdens teelt
Beoordelen onkruid:	beoordeling, 1, 3 en 6 weken na spuiten (9=geen onkruid, 1=veel onkruid). bij de laatste beoordeling per veld aantal en soort onkruiden per m^2 bepalen.
Beoordelen gewas:	op verschillende tijdstippen voor en na toepassen middelen (9 = geen gewasschade, 1 = zeer veel gewasschade)

Overige waarnemingen:	N.B.: Symptomen beschrijven. Beoordelingen voor, 1-3, 7, 14 en 28 dagen na bespuiting teeltmaatregelen, grondsoort, % lutum, % organisch stof, pH, structuur van de grond, ligging van de proef
Opbrengstbepaling:	20 planten per veld oogsten, sorteren en wegen

Plattegrond boerenkool Kleemans in Breda

rand 1 m							
veld	beh	veld	beh	veld	beh	veld	beh
9	4	18	8	27	2	36	3
8	7	17	5	26	8	35	9
7	6	16	1	25	1	34	4
6	9	15	7	24	3	33	1
5	3	14	2	23	5	32	8
4	2	13	9	22	6	31	5
3	8	12	3	21	7	30	6
2	1	11	6	20	4	29	2
1	5	10	4	19	9	28	7
rand 1 m							

rand 0,5 m							
veld	beh	veld	beh	veld	beh	veld	beh
9	2	18	3	27	4	36	8
8	8	17	9	26	7	35	5
7	1	16	4	25	6	34	1
6	3	15	5	24	9	33	7
5	5	14	8	23	3	32	2
4	6	13	1	22	2	31	9
3	7	12	6	21	8	30	3
2	4	11	2	20	1	29	6
1	9	10	7	19	5	28	4
rand 1,5 m							

BIJLAGE 2 Foto's 2007

Foto 1. Overzicht boerenkool Breda 22 augustus 2007. Na veld 12 (Centium 360 CS) veld 13 met behandeling 9 (geringe opkomst boerenkool).



Foto 2. Perceel maaiboerenkool Riel op 22 augustus. In het midden de tweede herhaling met vooraan veldje 10 (behandeling 7 (2007)) en vervolgens de veldjes 11, 12 en 13 (resp. Lentagran WP, behandeling 6 (2007) en de onbehandelde controle).



Foto 3. Typische symptomen die in Lentagran WP en Centium 360 CS + Lentagran WP na de toepassing op 13 augustus werden waargenomen, Riel 22 augustus 2007.



Foto 4. Onbehandeld in Breda op 6 september 2007.



Foto 5. Veldje 20, groeiachterstand in Centium 360 CS + Lentagran WP, Breda, 6 september 2007.



Foto 6. Veldjes 17 (links) en 22 van resp. behandeling 5 (2007) en behandeling 6 (2007), 6 september 2007.



Foto 7. Maaiboerenkool bij Tilburg, veldje 28 (Centium 360 CS + Lentagran WP): chlorose en necrose op oudste blad, 30 augustus 2007.



Foto 8. Chlorose van onkruid in veldje 29, behandeling 6 (2007), 30 augustus 2007.



BIJLAGE 3 Cijfers per veldje proeven 2007

Proeflocatie Breda 2007, mate van onkruidontwikkeling (1-10)

no	object/behandeling	her	veldje	8-aug	22-aug	30-aug	15-okt
1	onbehandeld	A	2	9	7	6	6
1	onbehandeld	B	16	6	6	2	6
1	onbehandeld	C	25	4	3	2	4
1	onbehandeld	D	33	5	5	2	2
2	Lentagran WP	A	4	7	7	8	6
2	Lentagran WP	B	14	5	6	6	2
2	Lentagran WP	C	27	6	8	8	5
2	Lentagran WP	D	29	5	7	7	6
3	Centium 360 CS	A	5	7	7	6	6
3	Centium 360 CS	B	12	7	9	8	8
3	Centium 360 CS	C	24	10	8	7,5	7
3	Centium 360 CS	D	36	9	7	8	8
4	Centium 360 CS/Lentagran WP	A	9	9	8	8	8
4	Centium 360 CS/Lentagran WP	B	11	9	9	9	9
4	Centium 360 CS/Lentagran WP	C	20	9	10	9	8
4	Centium 360 CS/Lentagran WP	D	34	9	9	8	8
5	behandeling 5 (2007)	A	1	10	10	10	9
5	behandeling 5 (2007)	B	17	10	10	10	10
5	behandeling 5 (2007)	C	23	10	10	10	9
5	behandeling 5 (2007)	D	31	10	10	10	9
6	behandeling 6 (2007)	A	7	7	10	6	6
6	behandeling 6 (2007)	B	10	6	6	4	5
6	behandeling 6 (2007)	C	22	7	5	4	4
6	behandeling 6 (2007)	D	30	6	5	2	4
7	behandeling 7 (2007)	A	8	9	7	7	7
7	behandeling 7 (2007)	B	15	9	7	6	3
7	behandeling 7 (2007)	C	21	9	9	8	7
7	behandeling 7 (2007)	D	28	9	7	8	7
8	behandeling 8 (2007)	A	3	7	6	7	7
8	behandeling 8 (2007)	B	18	9	8	7	6
8	behandeling 8 (2007)	C	26	7	7	7	4
8	behandeling 8 (2007)	D	32	*	8	7	2
9	behandeling 9 (2007)	A	6	0	9	9	10
9	behandeling 9 (2007)	B	13	9	9	7	8
9	behandeling 9 (2007)	C	19	9	10	9	9
9	behandeling 9 (2007)	D	35	9	8	8	4

Resultaten soortspecifieke telling proeflocatie Breda 2007, telling 1 (6 september)

no	object/behandeling	her	veldje	kleine brand-netel	herders-tasje	valse kamille	klein kruis kruid	mel-ganze-voet	melk-distel	vogel-muur	zwarte nacht-schade	perzik-kruid	straat-gras	kweek-gras	overig	totaal
1	onbehandeld	A	2	2	0	0	0	0	0	35	0	1	80	1	30	149
1	onbehandeld	B	16	0	3	0	0	0	0	150	3	0	150	0	0	306
1	onbehandeld	C	25	3	0	0	0	3	0	600	0	0	45	0	0	651
1	onbehandeld	D	33	3	0	0	0	0	3	600	3	0	60	0	0	669
2	Lentagran WP	A	4	0	0	0	0	0	0	12	0	1	35	0	2	50
2	Lentagran WP	B	14	0	0	0	0	0	0	100	0	0	50	0	0	150
2	Lentagran WP	C	27	0	0	0	0	0	0	7	0	0	22	0	0	29
2	Lentagran WP	D	29	0	3	0	0	0	0	43	0	0	36	0	0	82
3	Centium 360 CS	A	5	3	0	0	0	0	0	0	2	1	120	0	30	156
3	Centium 360 CS	B	12	1	0	0	0	0	0	2	0	0	55	1	30	89
3	Centium 360 CS	C	24	2	1	0	0	0	0	3	1	0	90	0	34	131
3	Centium 360 CS	D	36	0	0	0	0	0	0	1	0	0	55	0	0	56
4	Centium 360 CS/Lentagran WP	A	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	35	0	3	38
4	Centium 360 CS/Lentagran WP	B	11	0	0	0	0	1	0	0	0	0	60	0	10	71
4	Centium 360 CS/Lentagran WP	C	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	0	3	15
4	Centium 360 CS/Lentagran WP	D	34	0	0	0	0	0	1	0	0	0	25	0	0	26
5	behandeling 5 (2007)	A	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
5	behandeling 5 (2007)	B	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	behandeling 5 (2007)	C	23	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2	3
5	behandeling 5 (2007)	D	31	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	2
6	behandeling 6 (2007)	A	7	0	0	0	0	1	1	15	1	1	70	0	30	119
6	behandeling 6 (2007)	B	10	0	1	0	1	0	1	50	2	0	60	0	15	130
6	behandeling 6 (2007)	C	22	3	0	0	0	3	3	180	0	0	102	0	0	291
6	behandeling 6 (2007)	D	30	9	3	0	0	6	0	600	0	0	30	0	0	648
7	behandeling 7 (2007)	A	8	0	0	0	0	0	0	13	0	0	27	0	25	65
7	behandeling 7 (2007)	B	15	0	3	0	0	0	1	18	0	0	70	0	30	122
7	behandeling 7 (2007)	C	21	0	1	0	0	0	1	12	0	0	40	0	30	84
7	behandeling 7 (2007)	D	28	0	1	0	0	1	0	12	1	0	12	0	52	79
8	behandeling 8 (2007)	A	3	0	1	0	0	0	0	20	0	0	3	1	0	25
8	behandeling 8 (2007)	B	18	0	0	0	1	0	0	28	1	0	0	0	0	30

no	object/behandeling	her	veldje	kleine brand-netel	herders-tasje	valse kamille	klein kruis kruid	mel-ganze-voet	melk-distel	vogel-muur	zwarte nacht-schade	perzik-kruid	straat-gras	kweek-gras	overig	totaal
8	behandeling 8 (2007)	C	26	0	2	0	0	0	0	40	0	0	0	0	4	46
8	behandeling 8 (2007)	D	32	0	2	0	0	0	0	32	0	0	0	0	0	34
9	behandeling 9 (2007)	A	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2
9	behandeling 9 (2007)	B	13	0	0	0	0	0	0	4	0	0	3	0	0	7
9	behandeling 9 (2007)	C	19	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	3
9	behandeling 9 (2007)	D	35	0	0	0	0	0	0	12	0	0	5	0	0	17

Resultaten soortspecifieke telling proeflocatie Breda 2007, telling 2 (24 september)

no	object/behandeling	her	veldje	kleine brand-netel	herders-tasje	valse kamille	klein kruis-kruid	mel-ganze-voet	melk-distel	vogel-muur	zwarte nacht-schade	perzik-kruid	straat-gras	kweek-gras	overig	totaal
1	onbehandeld	A	2	2	1	0	0	0	0	40	2	1	1	1	0	48
1	onbehandeld	B	16	0	0	0	0	0	9	150	6	0	150	0	0	315
1	onbehandeld	C	25	3	3	0	0	6	0	750	0	0	108	0	0	870
1	onbehandeld	D	33	3	0	0	0	0	0	750	0	0	45	6	0	804
2	Lentagran WP	A	4	0	0	0	0	0	0	26	0	1	40	0	0	67
2	Lentagran WP	B	14	0	0	0	0	0	0	100	0	0	60	0	0	160
2	Lentagran WP	C	27	0	1	0	0	0	0	10	0	0	30	0	2	43
2	Lentagran WP	D	29	0	1	0	0	0	1	46	0	0	40	0	0	88
3	Centium 360 CS	A	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	130	2	10	142
3	Centium 360 CS	B	12	2	0	0	0	0	0	5	0	0	65	0	25	97
3	Centium 360 CS	C	24	2	1	0	0	0	0	8	1	0	100	0	30	142
3	Centium 360 CS	D	36	0	2	0	0	0	0	3	1	0	58	0	0	64
4	Centium 360 CS/Lentagran WP	A	9	0	0	0	0	8	0	0	0	0	40	0	5	53
4	Centium 360 CS/Lentagran WP	B	11	1	1	0	0	0	0	0	0	0	70	0	10	82
4	Centium 360 CS/Lentagran WP	C	20	0	0	0	0	0	0	2	0	0	12	0	2	16
4	Centium 360 CS/Lentagran WP	D	34	0	0	0	0	0	2	10	0	0	30	0	2	44
5	behandeling 5 (2007)	A	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3
5	behandeling 5 (2007)	B	17	0	0	0	0	0	3	5	0	0	0	0	10	18
5	behandeling 5 (2007)	C	23	0	1	0	0	0	1	3	0	0	0	0	2	7
5	behandeling 5 (2007)	D	31	0	0	0	0	0	0	10	0	0	0	0	2	12
6	behandeling 6 (2007)	A	7	0	0	0	0	2	2	30	2	1	75	18	36	166
6	behandeling 6 (2007)	B	10	1	1	0	0	8	0	50	5	0	50	1	20	136
6	behandeling 6 (2007)	C	22	12	0	0	0	3	6	180	0	0	120	0	15	336
6	behandeling 6 (2007)	D	30	9	0	0	0	3	0	750	3	0	60	0	0	825
7	behandeling 7 (2007)	A	8	0	2	0	2	1	3	20	0	1	30	3	20	82
7	behandeling 7 (2007)	B	15	0	4	0	1	0	1	25	0	0	65	0	0	96
7	behandeling 7 (2007)	C	21	4	4	0	0	1	2	20	0	0	50	0	13	94
7	behandeling 7 (2007)	D	28	0	10	0	0	3	5	15	0	0	10	0	15	58
8	behandeling 8 (2007)	A	3	0	0	0	0	0	0	20	2	0	0	3	2	27
8	behandeling 8 (2007)	B	18	0	0	0	0	0	4	30	0	0	0	0	0	34

no	object/behandeling	her	veldje	kleine brand-netel	herders-tasje	valse kamille	klein kruis-kruid	mel-ganze-voet	melk-distel	vogel-muur	zwarte nacht-schade	perzik-kruid	straat-gras	kweek-gras	overig	totaal
8	behandeling 8 (2007)	C	26	0	4	0	0	0	0	50	0	0	0	3	2	59
8	behandeling 8 (2007)	D	32	0	2	0	0	0	0	35	0	0	0	0	5	42
9	behandeling 9 (2007)	A	6	0	0	0	0	1	0	0	0	0	4	0	0	5
9	behandeling 9 (2007)	B	13	2	0	0	0	0	1	5	0	0	0	0	0	8
9	behandeling 9 (2007)	C	19	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	4
9	behandeling 9 (2007)	D	35	0	0	0	0	0	0	15	0	0	3	0	0	18

Selectiviteit Breda 2007

				fytoxiciteit				gewasstand				
no	**object/behandeling**	**her**	**veldje**	**8-aug**	**16-aug**	**22-aug**	**30-aug**	**8-aug**	**22-aug**	**30-aug**	**15-okt**	**# planten/veld**
1	onbehandeld	A	2	9	9	9	9	8	8	9	8	50
1	onbehandeld	B	16	9	9	9	9	9	8	9	8	70
1	onbehandeld	C	25	9	9	9	9	7	8	7	7	25
1	onbehandeld	D	33	9	9	9	9	7	8	8	4	25
2	Lentagran WP	A	4	9	9	7	9	8	6	8	7	50
2	Lentagran WP	B	14	9	9	9	9	7	6	6	4	60
2	Lentagran WP	C	27	9	9	6	9	5	5	6	7	22
2	Lentagran WP	D	29	9	9	6	9	7	6	9	7	60
3	Centium 360 CS	A	5	9	9	9	9	9	8	9	9	60
3	Centium 360 CS	B	12	8	9	9	9	9	9	9	8	60
3	Centium 360 CS	C	24	9	9	9	8	7	6	8	7	60
3	Centium 360 CS	D	36	9	9	6	9	5	5	6	6	30
4	Centium 360 CS/Lentagran WP	A	9	9	9	6	9	9	7	9	8	70
4	Centium 360 CS/Lentagran WP	B	11	9	9	7	8	7	6	8	8	78
4	Centium 360 CS/Lentagran WP	C	20	9	6	6	9	7	5	6	7	60
4	Centium 360 CS/Lentagran WP	D	34	9	9	6	7	7	5	7	8	50
5	behandeling 5 (2007)	A	1	5	5	9	9	4	7	8	6	47
5	behandeling 5 (2007)	B	17	6	9	9	9	6	8	8	7	50
5	behandeling 5 (2007)	C	23	5	6	9	9	6	7	8	6	60
5	behandeling 5 (2007)	D	31	9	6	9	9	5	6	7	6	30
6	behandeling 6 (2007)	A	7	9	9	9	9	7	8	9	8	60
6	behandeling 6 (2007)	B	10	9	9	9	9	8	8	9	9	70
6	behandeling 6 (2007)	C	22	9	9	9	9	8	8	9	5,5	50
6	behandeling 6 (2007)	D	30	9	6	9	9	5	8	9	5	40
7	behandeling 7 (2007)	A	8	6	9	9	9	6	8	9	8	70
7	behandeling 7 (2007)	B	15	7	6	9	8	6	6	6	5,5	70
7	behandeling 7 (2007)	C	21	9	9	9	9	8	8	8	8	60
7	behandeling 7 (2007)	D	28	9	9	9	8	6	8	8	7	50
8	behandeling 8 (2007)	A	3	9	9	8	9	6	7	8,5	7	70
8	behandeling 8 (2007)	B	18	9	9	9	9	8	8	9	8	70
8	behandeling 8 (2007)	C	26	9	9	9	9	7	8	7	8	35

no	object/behandeling	her	veldje	fytoxiciteit				gewasstand				# planten/veld
				8-aug	16-aug	22-aug	30-aug	8-aug	22-aug	30-aug	15-okt	
8	behandeling 8 (2007)	D	32	9	*	9	8	*	7	5	4	5
9	behandeling 9 (2007)	A	6	2	1	1	1	4	8	8	2	12
9	behandeling 9 (2007)	B	13	1	1	1	1	1	8	9	2	10
9	behandeling 9 (2007)	C	19	2	1	1	1	2	6	7	2	15
9	behandeling 9 (2007)	D	35	2	1	1	1	2	8	6	4	15

Productie 2007 proeflocatie Breda

no	totaal gewicht kg/20 planten	productie ton/ha	no	totaal gewicht kg/20 planten	productie ton/ha	no	totaal gewicht kg/20 planten	productie ton/ha
1	8,72	43,6	4	12,93	64,65	7	11,68	58,4
1	9,12	45,6	4	10,31	51,6	7	8,57	42,9
1	12,04	60,2	4	11,13	55,7	7	11,88	59,4
1	*	*	4	10,28	51,4	7	8,24	41,2
2	15,05	75,3	5	14,37	71,9	8	10,73	53,7
2	7,70	38,5	5	14,12	70,6	8	8,40	42,0
2	6,48	32,4	5	11,92	59,6	8	10,71	53,6
2	10,89	54,5	5	11,14	55,7	8	*	*
3	11,48	57,4	6	10,96	54,8	9	*	*
3	7,46	37,3	6	11,54	57,7	9	*	*
3	15,04	75,2	6	7,52	37,6	9	*	*
3	8,86	44,3	6	7,57	50,5	9	*	*

Proeflocatie Riel 2007, mate van onkruidontwikkeling (1-10)

no	object/behandeling	her	veld	8-aug	22-aug	30-aug	15-okt
1	onbehandeld	A	7	2	2	1	2
1	onbehandeld	B	13	2	3	2	2
1	onbehandeld	C	20	4	3	2	2
1	onbehandeld	D	34	6	4	2	4
2	Lentagran WP	A	9	4	8	7	2
2	Lentagran WP	B	11	3	7	6	3
2	Lentagran WP	C	22	4	7	6	2
2	Lentagran WP	D	32	5	8	5,5	2
3	Centium 360 CS	A	6	9	8	7	6
3	Centium 360 CS	B	18	7	7	7	7
3	Centium 360 CS	C	23	7	7	6,5	6
3	Centium 360 CS	D	30	8	7	7	5
4	Centium 360 CS/Lentagran WP	A	2	8	8	9	7
4	Centium 360 CS/Lentagran WP	B	16	8	9	8	9
4	Centium 360 CS/Lentagran WP	C	27	7	9	9	9
4	Centium 360 CS/Lentagran WP	D	28	7	9	9	9
5	behandeling 5 (2007)	A	5	8,5	9	9	8
5	behandeling 5 (2007)	B	15	9	8	7	8
5	behandeling 5 (2007)	C	19	9	9	9	9
5	behandeling 5 (2007)	D	35	8,5	9,5	9	9
6	behandeling 6 (2007)	A	4	3	3	2	2
6	behandeling 6 (2007)	B	12	3	5	3	2
6	behandeling 6 (2007)	C	25	5	2	1	2
6	behandeling 6 (2007)	D	29	6	5	4	2
7	behandeling 7 (2007)	A	3	5	5	5	3
7	behandeling 7 (2007)	B	10	6	6	5	3
7	behandeling 7 (2007)	C	26	7	6	5	2
7	behandeling 7 (2007)	D	33	6	6	5	3
8	behandeling 8 (2007)	A	8	5	6	5	2
8	behandeling 8 (2007)	B	14	3	5	5	3
8	behandeling 8 (2007)	C	21	6	6	4	2
8	behandeling 8 (2007)	D	36	6	6	5	4
9	behandeling 9 (2007)	A	1	8	8	8	7
9	behandeling 9 (2007)	B	17	8	8	8	7
9	behandeling 9 (2007)	C	24	8	7	6	2
9	behandeling 9 (2007)	D	31	8,5	8	8	7,5

Resultaten soortspecifieke telling proeflocatie Riel 2007, telling 1 (11 september)

no	object/behandeling	her	veldje	kleine brand-netel	herders-tasje	valse kamille	klein kruis kruid	mel-ganze-voet	melk-distel	vogel-muur	zwarte nacht-schade	perzik-kruid	straat-gras	kweek-gras	overig	totaal
1	onbehandeld	A	7	0	0	0	6	3	0	600	3	0	0	0	0	**612**
1	onbehandeld	B	13	0	0	0	12	42	0	600	18	0	0	0	6	**678**
1	onbehandeld	C	20	3	0	0	0	36	0	600	42	0	0	0	0	**681**
1	onbehandeld	D	34	27	0	0	0	42	0	450	39	0	0	0	0	**558**
2	Lentagran WP	A	9	0	0	0	0	0	0	60	0	0	7		0	**67**
2	Lentagran WP	B	11	1	0	0	0	1	0	80	0	0	70	2	0	**154**
2	Lentagran WP	C	22	0	0	0	0	3	1	125	1	0	7	0	7	**144**
2	Lentagran WP	D	32	0	0	0	0	7	0	60	0	0	8	6	8	**89**
3	Centium 360 CS	A	6	0	0	4	2	2	2	3	0	0	23	0	2	**38**
3	Centium 360 CS	B	18	0	0	25	0	31	1	1	2	0	1	0	0	**61**
3	Centium 360 CS	C	23	9	0	4	0	14	0	4	0	0	5	10	5	**51**
3	Centium 360 CS	D	30	11	0	1	0	8	0	0	6	0	7	0	7	**40**
4	Centium 360 CS/Lentagran WP	A	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	39	0	1	**41**
4	Centium 360 CS/Lentagran WP	B	16	0	0	0	0	6	0	0	0	0	18	0	2	**26**
4	Centium 360 CS/Lentagran WP	C	27	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	8	0	**10**
4	Centium 360 CS/Lentagran WP	D	28	1	0	0	0	0	0	0	0	0	15	7	15	**38**
5	behandeling 5 (2007)	A	5	0	0	0	0	0	0	8	0	0	0	0	0	**8**
5	behandeling 5 (2007)	B	15	0	0	0	0	6	0	10	0	0	3	6	0	**25**
5	behandeling 5 (2007)	C	19	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	4	0	**8**
5	behandeling 5 (2007)	D	35	0	0	0	0	3	0	6	1	0	0	1	0	**11**
6	behandeling 6 (2007)	A	4	0	0	0	0	6	0	600	9	0	0	0	0	**615**
6	behandeling 6 (2007)	B	12	0	0	0	0	33	3	600	27	0	0	0	0	**663**
6	behandeling 6 (2007)	C	25	0	0	0	0	30	0	600	21	0	0	0	0	**651**
6	behandeling 6 (2007)	D	29	11	0	2	1	9	0	150	8	0	0	1	0	**182**
7	behandeling 7 (2007)	A	3	0	0	0	4	6	1	150	8	0	5	0	4	**178**
7	behandeling 7 (2007)	B	10	0	0	7	3	10	2	100	11	0	2	5	1	**141**
7	behandeling 7 (2007)	C	26	0	0	7	0	26	2	70	4	0	0	2	0	**111**
7	behandeling 7 (2007)	D	33	0	0	3	1	30	0	100	21	0	0	1	0	**156**
8	behandeling 8 (2007)	A	8	0	0	0	5	1	0	150	6	0	0	0	0	**162**
8	behandeling 8 (2007)	B	14	0	0	0	0	15	0	300	7	0	0	0	0	**322**

no	object/behandeling	her	veldje	kleine brand-netel	herders-tasje	valse kamille	klein kruis kruid	mel-ganze-voet	melk-distel	vogel-muur	zwarte nacht-schade	perzik-kruid	straat-gras	kweek-gras	overig	totaal
8	behandeling 8 (2007)	C	21	3	0	0	0	7	0	200	17	0	0	0	0	**227**
8	behandeling 8 (2007)	D	36	1	0	0	0	8	0	50	29	0	0	1	0	**89**
9	behandeling 9 (2007)	A	1	0	0	0	0	0	0	10	0	0	19	0	0	**29**
9	behandeling 9 (2007)	B	17	0	0	0	0	1	0	8	0	0	0	4	0	**13**
9	behandeling 9 (2007)	C	24	0	0	0	0	2	1	30	4	0	0	3	0	**40**
9	behandeling 9 (2007)	D	31	0	0	0	0	0	0	7	0	0	0	5	0	**12**

Resultaten soortspecifieke telling proeflocatie Riel 2007, telling 2 (24 september)

no	object/behandeling	her	veldje	kleine brand-netel	herders-tasje	valse kamille	klein kruis-kruid	mel-ganze-voet	melk-distel	vogel-muur	zwarte nacht-schade	perzik-kruid	straat-gras	kweek-gras	overig	totaal
1	onbehandeld	A	7	0	0	0	3	3	1	250	1	0	0	0	0	**258**
1	onbehandeld	B	13	0	0	0	2	25	0	200	15	0	0	0	0	**242**
1	onbehandeld	C	20	0	0	0	0	32	0	200	25	0	0	0	0	**257**
1	onbehandeld	D	34	9	0	0	0	20	0	200	15	0	0	0	0	**244**
2	Lentagran WP	A	9	0	0	0	0	0	1	70	0	0	2	0	0	**73**
2	Lentagran WP	B	11	1	0	0	1	2	0	80	0	2	70	0	0	**156**
2	Lentagran WP	C	22	0	0	0	1	2	0	100	20	0	2	5	0	**130**
2	Lentagran WP	D	32	0	0	0	0	8	0	70	0	0	8	8	0	**94**
3	Centium 360 CS	A	6	0	2	3	2	3	4	9	3	0	19	0	2	**47**
3	Centium 360 CS	B	18	0	0	26	0	31	0	0	1	0	4	0	0	**62**
3	Centium 360 CS	C	23	12	0	4	2	8	0	2	10	0	4	12	0	**54**
3	Centium 360 CS	D	30	13	0	1	0	7	0	1	4	0	7	3	0	**36**
4	Centium 360 CS/Lentagran WP	A	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	42	0	0	**42**
4	Centium 360 CS/Lentagran WP	B	16	0	0	0	0	0	0	0	1	1	17	3	0	**22**
4	Centium 360 CS/Lentagran WP	C	27	0	0	2	0	1	0	1	0	0	1	6	0	**11**
4	Centium 360 CS/Lentagran WP	D	28	12	0	2	0	0	0	0	0	0	11	6	0	**31**
5	behandeling 5 (2007)	A	5	0	0	0	0	0	0	15	0	0	0	0	0	**15**
5	behandeling 5 (2007)	B	15	0	0	0	0	6	0	12	0	0	0	6	0	**24**
5	behandeling 5 (2007)	C	19	0	0	0	0	6	0	2	0	0	0	6	0	**14**
5	behandeling 5 (2007)	D	35	0	0	1	1	2	0	5	1	0	0	1	0	**11**
6	behandeling 6 (2007)	A	4	0	0	0	3	7	0	200	6	0	0	0	4	**220**
6	behandeling 6 (2007)	B	12	0	0	0	0	25	0	200	12	0	0	0	2	**239**
6	behandeling 6 (2007)	C	25	0	0	0	2	30	0	230	9	0	0	0	0	**271**
6	behandeling 6 (2007)	D	29	12	1	3	1	10	0	250	10	0	0	0	2	**289**
7	behandeling 7 (2007)	A	3	0	0	0	8	8	1	150	7	0	0	0	1	**175**
7	behandeling 7 (2007)	B	10	2	0	4	4	11	4	120	9	0	0	0	4	**158**
7	behandeling 7 (2007)	C	26	0	0	7	0	35	2	250	6	0	0	0	2	**302**
7	behandeling 7 (2007)	D	33	2	0	1	2	30	0	100	24	0	0	0	0	**159**
8	behandeling 8 (2007)	A	8	0	0	0	5	2	0	200	4	0	0	0	0	**211**
8	behandeling 8 (2007)	B	14	0	0	0	0	10	0	250	7	0	0	0	0	**267**

no	object/behandeling	her	veldje	kleine brand-netel	herders-tasje	valse kamille	klein kruis-kruid	mel-ganze-voet	melk-distel	vogel-muur	zwarte nacht-schade	perzik-kruid	straat-gras	kweek-gras	overig	totaal
8	behandeling 8 (2007)	C	21	3	0	0	0	7	0	250	20	0	0	0	0	**280**
8	behandeling 8 (2007)	D	36	3	0	0	0	8	0	70	35	0	0	0	0	**116**
9	behandeling 9 (2007)	A	1	0	0	0	0	0	0	13	0	0	20	0	0	**33**
9	behandeling 9 (2007)	B	17	0	0	0	0	6	0	12	1	0	0	2	0	**21**
9	behandeling 9 (2007)	C	24	0	0	0	0	6	1	50	4	0	0	7	0	**68**
9	behandeling 9 (2007)	D	31	0	0	0	0	0	0	10	0	0	0	12	0	**22**

Selectiviteit Riel 2007

no	object/behandeling	her	veldje	fytotoxiciteit				gewasstand				# boerenkool-planten/veldje
				8-aug	13-aug	22-aug	30-aug	8-aug	22-aug	30-aug	15-okt	8-aug
1	onbehandeld	A	7	9	9	9	9	9	8	9	5	7
1	onbehandeld	B	13	9	9	9	9	9	8	9	6	16
1	onbehandeld	C	20	9	9	9	9	9	8	9	5	9
1	onbehandeld	D	34	9	9	9	9	9	8	9	5	20
2	Lentagran WP	A	9	9	9	6	8	9	5	5	6	12
2	Lentagran WP	B	11	9	9	7	8	9	6	6	6	27
2	Lentagran WP	C	22	9	9	7	8	9	6	7	6,5	12
2	Lentagran WP	D	32	9	9	6	9	9	5	5	6	25
3	Centium 360 CS	A	6	9	9	9	9	9	8	9	7	6
3	Centium 360 CS	B	18	9	9	9	9	9	8	9	8	30
3	Centium 360 CS	C	23	9	9	8	9	7	8	9	7	10
3	Centium 360 CS	D	30	9	9	8	9	3	8	7	7	27
4	Centium 360 CS/Lentagran WP	A	2	9	9	6	7	9	5	5	9	24
4	Centium 360 CS/Lentagran WP	B	16	9	9	6	8	9	5	6	8	25
4	Centium 360 CS/Lentagran WP	C	27	9	9	6	8	9	5	7	8	9
4	Centium 360 CS/Lentagran WP	D	28	9	9	6	7	7	5	4	7	28
5	behandeling 5 (2007)	A	5	9	9	9	8	9	8	8	8	6
5	behandeling 5 (2007)	B	15	9	9	9	9	9	8	7	8	28
5	behandeling 5 (2007)	C	19	9	9	9	9	9	8	8	8	12
5	behandeling 5 (2007)	D	35	9	9	9	9	5	8	7	8	18
6	behandeling 6 (2007)	A	4	9	9	9	9	9	8	9	7	14
6	behandeling 6 (2007)	B	12	9	9	9	9	9	8	7	5	28
6	behandeling 6 (2007)	C	25	9	9	9	9	9	8	9	5	12
6	behandeling 6 (2007)	D	29	9	9	9	9	5	8	7	5	15
7	behandeling 7 (2007)	A	3	9	9	9	9	9	8	9	7	20
7	behandeling 7 (2007)	B	10	9	9	9	9	9	8	7	6	15
7	behandeling 7 (2007)	C	26	9	9	9	9	7	8	9	5	20
7	behandeling 7 (2007)	D	33	9	9	9	9	5	8	7	5	22
8	behandeling 8 (2007)	A	8	9	9	9	9	9	8	9	6	12
8	behandeling 8 (2007)	B	14	9	9	9	9	9	8	9	6	24

				fytotoxiciteit				gewasstand				# boerenkool-planten/veldje
no	**object/behandeling**	**her**	**veldje**	**8-aug**	**13-aug**	**22-aug**	**30-aug**	**8-aug**	**22-aug**	**30-aug**	**15-okt**	**8-aug**
8	behandeling 8 (2007)	C	21	9	9	9	9	9	8	8	5	9
8	behandeling 8 (2007)	D	36	9	9	9	9	7	8	8	6	30
9	behandeling 9 (2007)	A	1	9	9	9	9	9	8	7	9	11
9	behandeling 9 (2007)	B	17	9	9	9	9	5	8	8	7	20
9	behandeling 9 (2007)	C	24	9	9	9	9	5	8	8	6,5	6
9	behandeling 9 (2007)	D	31	9	9	9	9	5	8	6	8	13

BIJLAGE 4 Spuitomstandigheden 2007

De proeven zijn met een handspuitboom uitgevoerd.
hoeveelheid water: 400 liter/ha
druk: 3,5 bar op de drukmeter
apparatuur: handspuitboom 1,5 m
dopafstand: 50 cm
doppen: XR 110-02 VP (TeeJet)

Proef	Breda	
Datum	23 juli	13 augustus
Tijd	13.30	12.00
% bewolkt	100	60
grondtoestand	vochtig	vochtig
Gewastoestand	n.v.t.	droog
Grond	gesloten	gesloten
gewasstand (BBCH)	0	12
relatieve luchtvocht.	80	75
temperatuur	18°C	18°C
windsnelheid (m/s)	1	3
onkruidstadium	geen	10-14

proef	Riel	
datum	23 juli	13 augustus
tijd	17.00	13.30
% bewolkt	100	90
grondtoestand	vochtig	vochtig
gewastoestand	n.v.t.	droog
grond	gesloten	gesloten
gewasstand (BBCH)	0	12
relatieve luchtvocht.	95	80
temperatuur	16°C	17°C
windsnelheid (m/s)	3	2
onkruidstadium	geen	10-14

BIJLAGE 5 Weersgegevens 2007

Hieronder staan de weersgegevens van de maanden mei tot en met juni geregistreerd door de weerpaal van Dacom Automatisering BV in Alphen.
In Alphen werd geen straling geregistreerd.

datum	gem. temp (°C)	Max. temp (°C)	Min. temp (°C)	neerslag (mm)	min. rv (%)	wind-richting	windsnelheid (m/s)
21-07-07	17,8	23,8	10,9	0,6	43	N	2,6
22-07-07	16,2	20,4	11,4	0,8	55	N	1,5
23-07-07	14,4	17,5	9,8	11,0	71	ZZW	1,8
24-07-07	16,3	19,1	14,1	8,2	62	ZW	3,8
25-07-07	17,5	23,1	12,6	0,2	53	ZZO	1,5
26-07-07	18,0	21,0	14,4	6,2	68	ZW	2,4
27-07-07	18,1	21,8	15,1	0,8	51	ZW	4,6
28-07-07	17,6	21,4	14,3	17,0	53	WZW	1,8
29-07-07	15,1	18,8	10,9	27,4	56	NW	2,3
30-07-07	13,3	17,4	8,9	4,4	54	WZW	2,2
31-07-07	14,4	20,5	8,4	0,0	48	NNO	1,1
01-08-07	16,2	23,1	7,5	0,0	42	NO	0,7
02-08-07	16,0	22,2	10,9	0,0	52	WNW	1,6
03-08-07	17,8	23,2	12,4	0,0	44	Z	0,6
04-08-07	19,2	26,9	11,1	0,0	42	NW	1,0
05-08-07	22,2	29,5	13,7	0,0	39	ZO	0,0
06-08-07	20,7	27,5	16,5	0,6	53	WZW	1,3
07-08-07	18,1	23,3	14,6	0,0	50	NNO	1,8
08-08-07	16,1	18,4	13,8	0,2	57	NNW	2,5
09-08-07	14,7	16,2	13,4	22,4	77	N	3,0
10-08-07	17,3	21,6	14,4	5,8	70	WNW	2,5
11-08-07	16,6	22,8	11,0	0,0	47	N	0,5
12-08-07	16,2	23,5	8,3	2,4	52	ZZW	0,9
13-08-07	16,9	21,6	12,7	0,6	56	Z	2,4
14-08-07	18,1	24,5	11,8	0,6	48	Z	3,2
15-08-07	21,3	24,8	18,3	3,4	54	ZZW	4,4
16-08-07	17,1	20,0	14,0	24,0	49	ZZW	3,4
17-08-07	14,5	18,6	10,7	1,4	59	ZZW	1,2
18-08-07	15,3	20,6	9,2	0,2	57	ZZO	2,2
19-08-07	17,4	22,6	14,1	0,2	54	ZZO	1,8
20-08-07	16,1	19,4	13,8	3,6	75	ZO	1,9
21-08-07	16,4	21,4	11,7	1,8	64	NNW	1,6
22-08-07	16,8	17,7	15,9	4,8	78	NO	4,2
23-08-07	17,3	23,4	14,6	22,2	63	NO	1,0
24-08-07	19,2	26,3	12,2	0,2	48	NNW	0,5
25-08-07	18,8	23,9	15,3	0,0	63	Z	0,8
26-08-07	17,0	23,3	12,3	0,0	59	WZW	1,0
27-08-07	14,1	19,4	8,1	0,0	51	WNW	0,8
28-08-07	13,9	18,9	9,6	0,0	46	NO	1,0
29-08-07	13,7	19,6	8,7	0,0	41	N	1,3
30-08-07	13,5	19,1	6,1	0,0	61	W	1,8
31-08-07	16,0	18,3	14,4	0,6	67	ZW	2,3
01-09-07	16,0	20,5	11,3	0,0	57	Z	2,1

datum	gem. temp (°C)	Max. temp (°C)	Min. temp (°C)	neerslag (mm)	min. rv (%)	wind-richting	windsnelheid (m/s)
02-09-07	16,7	20,6	11,7	0,0	56	WZW	3,1
03-09-07	15,6	18,6	11,3	4,6	46	N	3,0
04-09-07	12,4	17,4	6,9	1,4	40	NNW	2,0
05-09-07	11,2	15,1	5,6	0,6	71	WNW	1,0
06-09-07	16,6	20,1	13,9	0,6	73	N	1,5
07-09-07	16,4	20,5	11,0	0,0	57	NNW	1,4
08-09-07	15,2	19,9	9,9	0,0	60	NNW	1,2
09-09-07	15,0	18,0	11,3	0,0	60	ZZW	1,7
10-09-07	14,4	17,4	10,8	2,8	56	NW	4,1
11-09-07	14,4	18,4	11,6	0,4	59	WNW	2,5
12-09-07	13,7	19,8	6,8	0,0	54	N	0,4
13-09-07	14,1	18,9	8,9	0,0	55	ZO	0,7
14-09-07	13,0	20,7	4,9	1,6	56	NNW	1,5
15-09-07	13,4	20,1	6,3	0,0	48	ZZO	0,3
16-09-07	15,0	21,7	8,0	0,0	57	WZW	2,5
17-09-07	14,1	16,5	12,3	6,6	80	ZW	1,9
18-09-07	11,6	14,9	7,3	4,8	49	Z	2,4
19-09-07	10,7	16,8	5,7	0,0	49	ZZW	3,1
20-09-07	14,7	18,0	12,5	0,0	63	ZW	4,6
21-09-07	15,8	20,5	10,3	0,0	52	Z	3,3
22-09-07	14,4	21,8	8,0	0,0	55	N	0,5
23-09-07	14,7	22,4	6,9	0,0	58	ZZW	0,0
24-09-07	14,4	19,5	10,5	1,6	64	ZZW	3,0
25-09-07	11,8	16,6	8,6	2,0	57	ZW	3,1
26-09-07	10,4	12,8	8,7	3,4	74	N	1,6
27-09-07	11,8	16,1	7,3	0,0	62	NNO	4,0
28-09-07	13,1	16,7	10,9	13,2	69	N	2,7
29-09-07	12,7	14,2	11,0	3,4	89	WZW	1,2
30-09-07	13,1	17,4	10,4	0,0	56	NNO	1,5
01-10-07	11,3	12,5	9,3	10,2	90	NO	1,8
02-10-07	12,9	14,9	11,7	0,2	85	ONO	1,8
03-10-07	14,3	16,1	12,7	2,2	89	W	0,8
04-10-07	14,4	17,3	9,6	0,0	75	N	1,2
05-10-07	10,6	17,4	4,5	0,2	57	NO	0,3
06-10-07	11,9	17,9	7,6	0,2	53	O	1,3
07-10-07	11,2	19,6	5,1	0,0	50	NNW	0,4
08-10-07	10,1	16,3	5,7	0,2	65	NO	0,2
09-10-07	11,3	14,5	8,8	4,8	75	ZO	0,9
10-10-07	13,5	17,5	11,5	4,2	64	NNO	0,9
11-10-07	10,5	13,6	8,0	0,0	87	WZW	0,5
12-10-07	12,8	18,8	9,2	0,0	69	NO	1,3
13-10-07	12,7	17,2	8,9	0,0	57	ONO	0,8
14-10-07	11,1	19,0	5,2	0,0	48	Z	0,5
15-10-07	12,2	19,5	6,5	0,0	63	ZZW	2,1

BIJLAGE 6 Proefopzet 2008

Titel	Effectiviteit en selectiviteit herbiciden in maaiboerenkool	
Opdrachtgever	Productschap Tuinbouw	
Proeflocaties	Lagestraat 8A,	Vijfhuizenbaan,
	4705 RE Roosendaal	5136 PV Gilze
	Proefveldhouder:	Proefveldhouder:
	Buys	Gebr. van Broekhoven
	Gors 88, 4741TE Hoeven	Keizerakker 12, 5032 PM Tilburg
Gewas:	Maaiboerenkool 'Reflex'	
Zaaiafstand:	50*20 cm	
Grootte veldje	bruto: 12 * ong. 20 rijen = 3 * 5 m = 15 m^2 (i.v.m. loopruimte), ongeveer 150 zaden/planten netto: 6 * 1,5 = 4,5 m^2 (ongeveer 90 planten)	
Proefveldgrootte:	12 * 55 (+ 2 * 1 meter rand) = 684 m^2	
Aantal herhalingen:	4	
Aantal veldjes:	44	
Gewasbescherming:	standaard, behalve herbiciden	
Bemesting:	standaard (per gewasgroep)	
Richtlijnen	EPPO PP 1/89	

Objectenlijst

code	object/behandeling	Actieve stof	Toelatings-houder	dosering/ ha (kg a.i./ha)	toepassing
1	onbehandeld	n.v.t.	---	---	---
2	Lentagran WP (*)	pyridaat	Belchim	1,5 kg (0,675)	2-3 weken na zaaien
3	Centium 360 CS (**)	clomazone	Belchim	0,25 l (0,09)	Binnen 7 dagen na zaaien
4	Centium 360 CS gevolgd door Lentagran WP	clomazone resp. pyridaat	Belchim	0,2 l resp. 1,5 kg (0,072 resp. 0,675)	Centium 360 CS binnen 7 dagen na zaaien. Lentagran WP 2-3 weken na zaaien.
5	behandeling 5 (2008)				
6	behandeling 6 (2008)				
7	behandeling 7 (2008)				
8	behandeling 8 (2008)				
9	behandeling 9 (2008)				
10	behandeling 10 (2008)				
11	behandeling 11 (2008)				

Toepassing:	spuiten voor opkomst of over het gewas
Hoeveelheid water:	600 l/ha bij toepassingen vóór opkomst, 400 l/ha bij toepassingen na opkomst.
Druk:	3,5 bar bij de kraan
Spuitapparatuur:	handspuit met perslucht, spuitboom 1,5 m 2 doppen: XR 110-03 VS dopafstand 50 cm 1 kantdop UB 85-03 dopafstand: 67,5 cm
Waarnemingen bij toepassing:	vochtigheid gewas en grond, temperatuur, RV, windsnelheid, windrichting, bewolking, neerslag enkele dagen voor en enkele dagen na bespuiting, extreme weersomstandigheden tijdens teelt
Beoordelen onkruid:	1, 3 en 6 weken na spuiten: 9=geen onkruid, 1=veel onkruid. Bij de laatste beoordeling per veld aantal en soort onkruiden

	per m² bepalen.
Beoordelen gewas:	Op verschillende tijdstippen voor en na toepassen middelen: 9 = geen gewasschade, 1 = zeer veel gewasschade N.B.: Symptomen beschrijven.
	Beoordelingen voor, 1-3, 7, 14 en 28 dagen na bespuiting
Overige waarnemingen:	teeltmaatregelen, grondsoort, % lutum, % organisch stof, pH, structuur van de grond, ligging van de proef
Opbrengstbepaling:	20 planten per veld oogsten, sorteren en wegen

Veldschema locatie Roosendaal

rand 1 m			
veld beh	veld beh	veld beh	veld beh
11 11	22 4	33 6	44 3
10 10	21 2	32 8	43 9
9 4	20 8	31 2	42 5
8 7	19 5	30 1	41 10
7 6	18 1	29 11	40 4
6 9	17 7	28 3	39 8
5 3	16 10	27 5	38 6
4 2	15 9	26 10	37 11
3 8	14 3	25 7	36 1
2 1	13 11	24 4	35 2
1 5	12 6	23 9	34 7
rand 1 m			

Veldschema locatie Gilze

rand 1 m			
veld beh	veld beh	veld beh	veld beh
11 6	22 3	33 11	44 4
10 8	21 9	32 10	43 2
9 2	20 5	31 4	42 8
8 1	19 10	30 7	41 5
7 11	18 4	29 6	40 1
6 3	17 8	28 9	39 7
5 5	16 6	27 3	38 10
4 10	15 11	26 2	37 9
3 7	14 1	25 8	36 3
2 4	13 2	24 1	35 11
1 9	12 7	23 5	34 6
rand 1 m			

BIJLAGE 7 Foto's 2008

Locatie Roosendaal, ontwikkeling onkruid

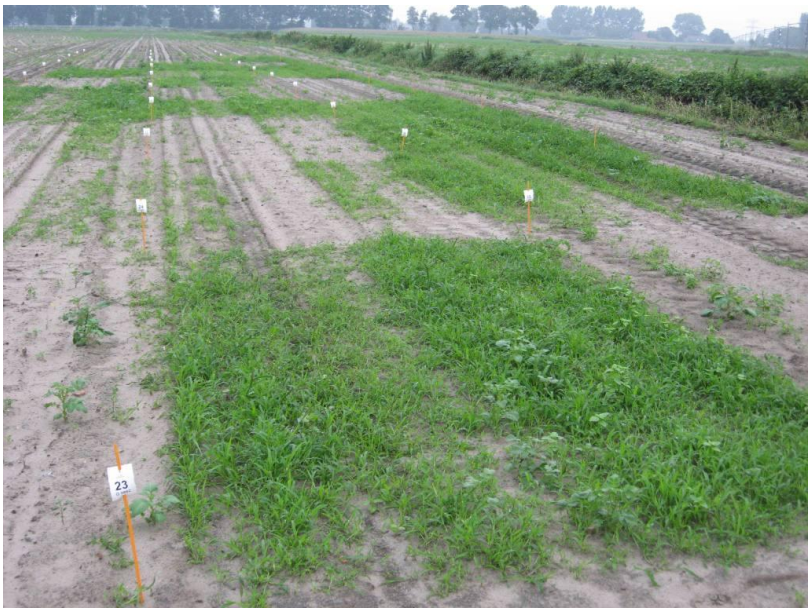


Foto 1
Overzicht locatie Roosendaal, stand 29 augustus (ruim 5 weken na zaaien), op de voorgrond een veldje (23) van behandeling 9 (2008)



Foto 2
Locatie Roosendaal, onbehandeld veldje, stand 29 augustus (ruim 5 weken na zaaien)



Foto 3
Locatie Roosendaal, met Lentagran WP behandeld veldje, stand 29 augustus (ruim 5 weken na zaaien en 23 dagen na toepassing)



Foto 4
Locatie Roosendaal, met Centium 360 CS behandeld veldje, stand 29 augustus (ruim 5 weken na zaaien en toepassing)



Foto 5
Locatie Roosendaal, met Lentagran WP + Centium 360 CS behandeld veldje, stand 29 augustus (ruim 5 weken na zaaien, 36 dagen na toepassing Centium 360 CS en 23 dagen na toepassing Lentagran)



Foto 6
Locatie Roosendaal, veldje van behandeling 5 (2008), stand 29 augustus.



Foto 7
Locatie Roosendaal, veldje van behandeling 6 (2008), stand 29 augustus.



Foto 8
Locatie Roosendaal, veldje van behandeling 7 (2008), stand 29 augustus.



Foto 9
Locatie Roosendaal, veldje van behandeling 8 (2008), stand 29 augustus.



Foto 10
Locatie Roosendaal, veldje van behandeling10 (2008), stand 29 augustus.



Foto 11
Locatie Roosendaal, veldje van behandeling 11 (2008), stand 29 augustus.

Locatie Gilze, ontwikkeling onkruid



Foto 1
Overzicht locatie Gilze, stand 29 augustus (ruim 5 weken na zaaien)



Foto 2
Locatie Gilze, onbehandeld veldje, stand 29 augustus (6 weken na zaaien)



Foto 3
Locatie Gilze, met Lentagran WP behandeld veldje, stand 29 augustus (6 weken na zaaien en 23 dagen na toepassing)



Foto 4
Locatie Gilze, met Centium 360 CS behandeld veldje, stand 29 augustus (6 weken na zaaien, ruim 5 weken na toepassing)



Foto 5
Locatie Gilze, met Lentagran WP + Centium 360 CS behandeld veldje, stand 29 augustus (6 weken na zaaien, 36 dagen na toepassing Centium 360 CS en 23 dagen na toepassing Lentagran)



Foto 6
Locatie Gilze, veldje van behandeling 5 (2008), stand 29 augustus



Foto 7
Locatie Gilze, veldje van behandeling 6 (2008), stand 29 augustus



Foto 8
Locatie Gilze, veldje van behandeling 7 (2008), stand 29 augustus



Foto 9
Locatie Gilze, veldje van behandeling 8 (2008), stand 29 augustus



Foto 10
Locatie Gilze, veldje van behandeling 9 (2008), stand 29 augustus



Foto 11
Locatie Gilze, veldje van behandeling 10 (2008), stand 29 augustus



Foto 12
Locatie Gilze, veldje van behandeling 11 (2008), stand 29 augustus

Fytotoxiciteit Roosendaal en Gilze

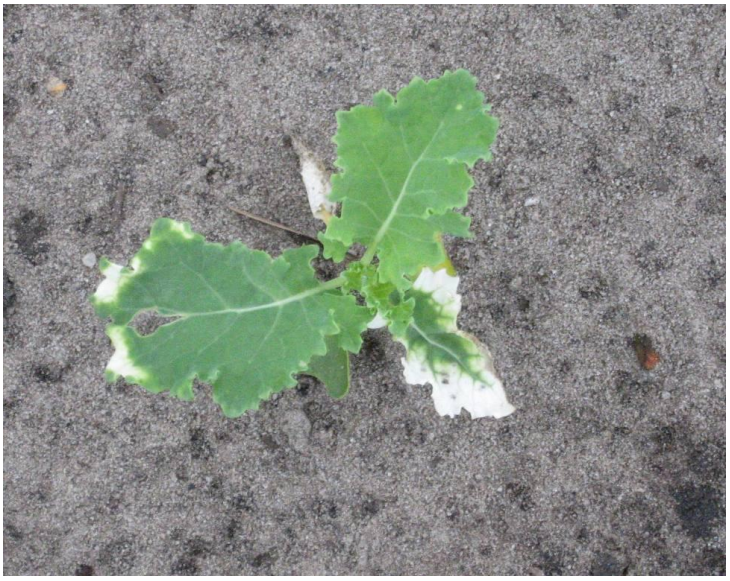


Foto 1
Locatie Roosendaal, fytotoxiciteitsverschijnselen in met Centium 360 CS behandeld veldje, stand 29 augustus (ruim 5 weken na zaaien en toepassing)



Foto 2
Locatie Roosendaal, fytotoxiciteitsverschijnselen in met Lentagran WP + Centium 360 CS behandeld veldje, stand 29 augustus (ruim 5 weken na zaaien, 36 dagen na toepassing Centium 360 CS, 23 dagen na toepassing Lentagran)



Foto 3
Locatie Roosendaal, fytotoxiciteitsverschijnselen in veldje van behandeling 6 (2008), stand 29 augustus



Foto 4
Locatie Roosendaal, fytotoxiciteitsverschijnselen in veldje van behandeling 8 (2008), stand 29 augustus



Foto 5
Locatie Gilze, fytotoxiciteitsverschijnselen in veldje van behandeling 6 (2008), stand 29 augustus

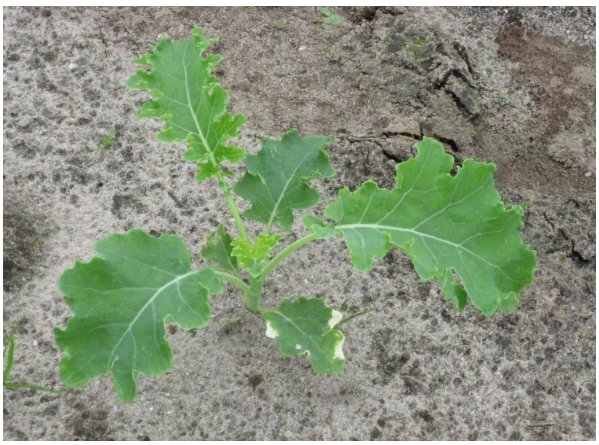


Foto 6
Locatie Gilze, fytotoxiciteitsverschijnselen in met Lentagran WP + Centium 360 CS behandeld veldje, stand 29 augustus, 6 weken na zaaien, 36 dagen na toepassing Centium 360 CS en 23 dagen na toepassing Lentagran)



Foto 7
Locatie Gilze, fytotoxiciteitsverschijnselen in veldje van behandeling 8 (2008), stand 29 augustus

BIJLAGE 8 Waarnemingen per veldje 2008

Proeflocatie Roosendaal: Stand onkruiden en selectiviteit boerenkool (fytotoxiciteit)

no	object/behandeling	dosering in l of kg product/ha	her	veld	Stand onkruid				fytotoxiciteit			
					30 jul	6 aug	15 aug	7 okt	30 jul	6 aug	15 aug	29 aug
1	onbehandeld	---	A	2	5	5	1	4	9	9	*	9
1	onbehandeld	---	B	18	5	3	1	1	9	9	*	9
1	onbehandeld	---	C	30	3	1	3	1	9	9	9	9
1	onbehandeld	---	D	36	3	1	1	1	9	9	9	9
2	Lentagran WP (referentie)	1,5 kg	A	4	3	3	5	4	9	9	8	8
2	Lentagran WP (referentie)	1,5 kg	B	21	7	9	7	5	9	7	*	8
2	Lentagran WP (referentie)	1,5 kg	C	31	3	1	4	3	9	9	8	8
2	Lentagran WP (referentie)	1,5 kg	D	35	3	1	1	1	9	9	8	8
3	Centium 360 CS	0,25 l	A	5	5	9	6	6	9	3	5	4
3	Centium 360 CS	0,25 l	B	14	5	7	7	5	9	3	3	4
3	Centium 360 CS	0,25 l	C	28	3	5	5	1	9	3	5	4
3	Centium 360 CS	0,25 l	D	44	5	9	6	3	9	3	4	4
4	Centium 360 CS/Lentagran WP	0,2 l/1,5 kg	A	9	7	9	7	6	9	3	4	5
4	Centium 360 CS/Lentagran WP	0,2 l/1,5 kg	B	22	7	9	9	7	9	3	*	4
4	Centium 360 CS/Lentagran WP	0,2 l/1,5 kg	C	24	3	3	3	3	7	5	3	4
4	Centium 360 CS/Lentagran WP	0,2 l/1,5 kg	D	40	3	1	5	1	7	3	3	5
5	behandeling 5 (2008)	1,5 l	A	1	5	9	6	7	9	9	8	9
5	behandeling 5 (2008)	1,5 l	B	19	7	9	6	7	9	7	*	7
5	behandeling 5 (2008)	1,5 l	C	27	5	7	6	4	9	9	9	8
5	behandeling 5 (2008)	1,5 l	D	42	7	9	6	6	9	9	9	9
6	behandeling 6 (2008)	3,0 l	A	7	7	9	7	8	9	7	*	8
6	behandeling 6 (2008)	3,0 l	B	12	7	9	9	8	9	7	*	8
6	behandeling 6 (2008)	3,0 l	C	33	9	3	7	8	9	9	*	8
6	behandeling 6 (2008)	3,0 l	D	38	5	9	7	7	9	9	*	8
7	behandeling 7 (2008)	1,5 l	A	8	9	9	9	7	9	9	8	8
7	behandeling 7 (2008)	1,5 l	B	17	9	9	6	6	9	9	*	8
7	behandeling 7 (2008)	1,5 l	C	25	5	9	6	5	9	7	*	8

7	behandeling 7 (2008)	1,5 l	D	34	7	9	7	6	9	9	*	9
8	behandeling 8 (2008)	3,5 l	A	3	7	9	9	8	9	5	*	6
8	behandeling 8 (2008)	3,5 l	B	20	9	9	9	8	9	9	*	9
8	behandeling 8 (2008)	3,5 l	C	32	9	9	9	8	9	9	*	8
8	behandeling 8 (2008)	3,5 l	D	39	7	9	9	8	9	7	*	8
9	behandeling 9 (2008)	0,2 l	A	6	7	7	5	5	7	9	*	8
9	behandeling 9 (2008)	0,2 l	B	15	5	5	5	3	9	9	*	9
9	behandeling 9 (2008)	0,2 l	C	23	3	3	1	1	9	9	*	*
9	behandeling 9 (2008)	0,2 l	D	43	5	3	1	1	9	9	9	9
10	behandeling 10 (2008)	2,5 l	A	10	7	9	7	5	9	9	8	8
10	behandeling 10 (2008)	2,5 l	B	16	5	5	4	3	9	9	*	9
10	behandeling 10 (2008)	2,5 l	C	26	3	1	4	3	9	9	*	*
10	behandeling 10 (2008)	2,5 l	D	41	3	1	1	2	9	9	9	9
11	behandeling 11 (2008)	1,5 l	A	11	7	9	7	7	9	9	*	8
11	behandeling 11 (2008)	1,5 l	B	13	5	7	9	4	9	9	7	5
11	behandeling 11 (2008)	1,5 l	C	29	3	3	7	2	9	9	*	8
11	behandeling 11 (2008)	1,5 l	D	37	3	5	4	2	9	9	9	9

Proeflocatie Roosendaal: Geslacht-/soortspecifieke onkruidtelling 29 augustus 2008

no	object/behandeling	dosering in l of kg product/ha	her	veld	kleine brand-netel	valse kamille	klein kruis-kruid	mel-ganze-voet	melk-distel	(vogel-)muur	zwarte nacht-schade	perzik-kruid	straat-gras	paarse doven-netel	overig	hanen-poot	aard-appel	totaal
1	onbehandeld	---	A	8	0	0	0	80	0	8	0	0	16	0	0	1200	8	1312
1	onbehandeld	---	B	14	0	0	0	88	24	0	0	0	40	0	64	664	16	896
1	onbehandeld	---	C	24	0	0	0	0	0	0	8	0	0	0	64	920	16	1008
1	onbehandeld	---	D	40	0	0	0	144	0	0	0	0	0	0	320	1280	40	1784
2	Lentagran WP (*)	1,5 kg	A	9	0	0	0	0	0	0	0	0	72	0	0	840	16	928
2	Lentagran WP (*)	1,5 kg	B	13	0	0	0	2	0	0	0	0	6	0	0	12	4	24
2	Lentagran WP (*)	1,5 kg	C	26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16	280	32	328
2	Lentagran WP (*)	1,5 kg	D	43	0	0	0	8	0	0	0	0	0	0	48	960	16	1032
3	Centium 360 CS	0,25 l	A	6	16	0	0	40	0	0	0	0	48	0	16	320	16	456
3	Centium 360 CS	0,25 l	B	22	0	8	0	40	0	0	0	0	16	0	120	144	0	328
3	Centium 360 CS	0,25 l	C	27	0	0	0	40	0	0	0	0	16	0	40	528	24	648
3	Centium 360 CS	0,25 l	D	36	0	0	0	40	0	0	0	0	0	0	16	64	0	120
4	Centium 360 CS/Lentagran WP	0,2 l/1,5 kg	A	2	0	0	0	3	0	0	2	0	0	0	0	8	2	15
4	Centium 360 CS/Lentagran WP	0,2 l/1,5 kg	B	18	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0	0	15	3	25
4	Centium 360 CS/Lentagran WP	0,2 l/1,5 kg	C	31	0	0	0	16	0	0	0	0	0	0	24	240	0	280
4	Centium 360 CS/Lentagran WP	0,2 l/1,5 kg	D	44	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	480	8	488
5	behandeling 5 (2008)	1,5 l	A	5	0	0	2	37	0	0	3	0	0	1	0	4	0	47
5	behandeling 5 (2008)	1,5 l	B	20	0	0	0	16	0	0	0	0	0	0	5	2	4	27
5	behandeling 5 (2008)	1,5 l	C	23	48	0	0	72	0	0	0	8	0	0	24	0	24	176
5	behandeling 5 (2008)	1,5 l	D	41	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	2	4	1	10
6	behandeling 6 (2008)	3,0 l	A	11	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7
6	behandeling 6 (2008)	3,0 l	B	16	0	0	0	15	0	0	0	0	0	0	0	0	6	21
6	behandeling 6 (2008)	3,0 l	C	29	0	0	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	5	17
6	behandeling 6 (2008)	3,0 l	D	34	0	0	0	36	0	0	0	0	0	0	14	0	0	50
7	behandeling 7 (2008)	1,5 l	A	3	0	0	0	0	0	0	2	0	1	0	0	4	0	7
7	behandeling 7 (2008)	1,5 l	B	12	0	0	0	19	0	0	0	0	2	0	11	25	4	61

no	object/behandeling	dosering in l of kg product/ha	her	veld	kleine brand-netel	valse kamille	klein kruis-kruid	mel-ganze-voet	melk-distel	(vogel-)muur	zwarte nacht-schade	perzik-kruid	straat-gras	paarse doven-netel	overig	hanen-poot	aard-appel	totaal
7	behandeling 7 (2008)	1,5 l	C	30	0	0	0	48	0	0	0	0	0	0	24	168	8	248
7	behandeling 7 (2008)	1,5 l	D	39	0	0	0	60	0	0	0	0	0	0	2	25	4	91
8	behandeling 8 (2008)	3,5 l	A	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	4
8	behandeling 8 (2008)	3,5 l	B	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	4
8	behandeling 8 (2008)	3,5 l	C	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3
8	behandeling 8 (2008)	3,5 l	D	42	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
9	behandeling 9 (2008)	0,2 l	A	1	0	0	0	32	0	0	0	0	48	0	24	624	0	728
9	behandeling 9 (2008)	0,2 l	B	21	0	0	0	40	0	0	0	0	16	0	192	288	0	536
9	behandeling 9 (2008)	0,2 l	C	28	0	0	0	96	0	16	0	0	16	0	0	1120	48	1296
9	behandeling 9 (2008)	0,2 l	D	37	0	0	0	16	0	0	0	0	0	0	8	520	16	560
10	behandeling 10 (2008)	2,5 l	A	4	0	2	0	27	0	0	0	0	2	0	0	40	0	71
10	behandeling 10 (2008)	2,5 l	B	19	0	0	0	104	0	0	0	0	16	0	24	104	8	256
10	behandeling 10 (2008)	2,5 l	C	32	8	8	8	56	0	0	0	0	16	0	40	360	0	496
10	behandeling 10 (2008)	2,5 l	D	38	0	0	0	40	16	0	0	0	0	0	40	1040	16	1152
11	behandeling 11 (2008)	1,5 l	A	7	0	0	0	12	0	0	0	0	6	0	2	18	2	40
11	behandeling 11 (2008)	1,5 l	B	15	0	0	0	40	0	0	0	0	16	0	24	144	0	224
11	behandeling 11 (2008)	1,5 l	C	33	0	0	0	48	0	0	0	0	16	0	0	184	8	256
11	behandeling 11 (2008)	1,5 l	D	35	0	0	0	16	0	0	0	0	0	0	0	120	2	138

(*) referentie

Proeflocatie Gilze: Stand onkruiden selectiviteit (fytotoxiciteit)

no	object/behandeling	dosering in l of kg product/ha	her	Stand onkruid			# opgekomen koolplanten /20' m (24-jul)	fytotoxiciteit		
				6-aug	15-aug	7-okt		6-aug	15-aug	29-aug
1	onbehandeld	---	A	5	1	1	11	9	9	9
1	onbehandeld	---	B	5	4	7	5	9	8	9
1	onbehandeld	---	C	3	1	1	17	9	9	9
1	onbehandeld	---	D	5	5	1	6	9	8	9
2	Lentagran WP (referentie)	1,5 kg	A	5	1	2	8	9	9	9
2	Lentagran WP (referentie)	1,5 kg	B	5	3	1	9	9	9	9
2	Lentagran WP (referentie)	1,5 kg	C	5	3	3	11	9	6	8
2	Lentagran WP (referentie)	1,5 kg	D	5	5	3	5	9	*	8
3	Centium 360 CS	0,25 l	A	5	2	1	7	5	9	9
3	Centium 360 CS	0,25 l	B	7	4	3	2	3	*	8
3	Centium 360 CS	0,25 l	C	5	4	2	4	5	5	6
3	Centium 360 CS	0,25 l	D	7	4	2	13	5	5	7
4	Centium 360 CS/Lentagran WP	0,2 l/1,5 kg	A	9	7	3	6	5	7	7
4	Centium 360 CS/Lentagran WP	0,2 l/1,5 kg	B	5	6	3	4	3	6	6
4	Centium 360 CS/Lentagran WP	0,2 l/1,5 kg	C	7	6	3	11	3	5	5
4	Centium 360 CS/Lentagran WP	0,2 l/1,5 kg	D	7	7	4	4	3	6	6
5	behandeling 5 (2008)	1,5 l	A	9	8	7	10	7	*	8
5	behandeling 5 (2008)	1,5 l	B	9	8	5	6	7	9	9
5	behandeling 5 (2008)	1,5 l	C	9	8	5	15	9	9	8
5	behandeling 5 (2008)	1,5 l	D	9	8	7	12	7	5	8
6	behandeling 6 (2008)	3,0 l	A	9	9	8	9	7	7	8
6	behandeling 6 (2008)	3,0 l	B	9	6	8	5	7	8	8
6	behandeling 6 (2008)	3,0 l	C	9	9	7	14	9	8	8
6	behandeling 6 (2008)	3,0 l	D	7	8	7	17	9	9	7
7	behandeling 7 (2008)	1,5 l	A	9	8	5	3	7	9	9
7	behandeling 7 (2008)	1,5 l	B	9	8	7	10	9	9	8
7	behandeling 7 (2008)	1,5 l	C	9	8	6	4	7	8	8
7	behandeling 7 (2008)	1,5 l	D	9	9	7	12	9	7	9
8	behandeling 8 (2008)	3,5 l	A	9	9	8	9	3	*	8
8	behandeling 8 (2008)	3,5 l	B	9	9	7	6	3	*	8
8	behandeling 8 (2008)	3,5 l	C	9	9	7	12	5	*	7
8	behandeling 8 (2008)	3,5 l	D	9	9	8	10	3	*	8
9	behandeling 9 (2008)	0,2 l	A	9	6	2	7	9	*	9
9	behandeling 9 (2008)	0,2 l	B	5	4	3	5	9	9	8
9	behandeling 9 (2008)	0,2 l	C	7	4	1	5	7	8	9
9	behandeling 9 (2008)	0,2 l	D	5	5	2	10	7	*	8
10	behandeling 10 (2008)	2,5 l	A	9	8	7	6	9	*	9
10	behandeling 10 (2008)	2,5 l	B	9	8	7	5	9	*	9
10	behandeling 10 (2008)	2,5 l	C	9	7	7	11	7	6	8
10	behandeling 10 (2008)	2,5 l	D	9	9	8	9	9	7	8
11	behandeling 11 (2008)	1,5 l	A	7	2	1	15	9	9	8
11	behandeling 11 (2008)	1,5 l	B	5	4	4	4	9	8	7
11	behandeling 11 (2008)	1,5 l	C	7	6	2	5	9	7	8
11	behandeling 11 (2008)	1,5 l	D	5	3	1	15	9	9	8

Proeflocatie Gilze: Geslacht-/soortspecifieke onkruidtelling 29 augustus 2008

no	object/behandeling	dosering in l of kg product/ha	her	kleine brand-netel	herders-tasje	valse kamille	klein kruis-kruid	mel-ganze-voet	melk-distel	(vogel-) muur	zwarte nacht-schade	straat-gras	paarse dove-netel	varkens-gras	overige kiem-planten	overig	totaal
1	onbehandeld	---	A	0	0	0	0	0	0	48	0	960	0	0	0	0	1008
1	onbehandeld	---	B	0	0	0	0	24	0	40	0	640	0	0	0	0	704
1	onbehandeld	---	C	0	8	0	0	0	0	320	0	480	8	0	0	0	816
1	onbehandeld	---	D	0	8	0	0	0	0	80	0	480	0	0	0	0	568
2	Lentagran WP (referentie)	1,5 kg	A	0	0	0	0	0	0	64	0	480	0	0	0	0	544
2	Lentagran WP (referentie)	1,5 kg	B	0	0	0	8	16	0	48	0	960	0	0	0	0	1032
2	Lentagran WP (referentie)	1,5 kg	C	0	8	0	0	0	0	32	0	480	8	0	0	0	528
2	Lentagran WP (referentie)	1,5 kg	D	0	1	0	0	0	0	6	0	120	0	1	0	0	128
3	Centium 360 CS	0,25 l	A	0	0	0	8	8	0	0	0	1120	0	0	0	0	1136
3	Centium 360 CS	0,25 l	B	0	0	0	0	0	0	0	0	480	0	0	0	0	480
3	Centium 360 CS	0,25 l	C	0	0	0	0	8	0	0	0	480	0	0	0	0	488
3	Centium 360 CS	0,25 l	D	0	0	0	0	0	0	0	0	480	16	0	0	0	496
4	Centium 360 CS/Lentagran WP	0,2 l/1,5 kg	A	0	0	0	0	0	0	0	0	416	0	0	0	0	416
4	Centium 360 CS/Lentagran WP	0,2 l/1,5 kg	B	0	0	0	0	0	0	0	0	480	0	0	0	0	480
4	Centium 360 CS/Lentagran WP	0,2 l/1,5 kg	C	0	0	0	0	0	0	0	0	320	0	0	0	0	320
4	Centium 360 CS/Lentagran WP	0,2 l/1,5 kg	D	0	0	0	0	0	0	0	2	80	0	0	0	0	82
5	behandeling 5 (2008)	1,5 l	A	0	0	0	0	2	0	6	0	10	0	0	0	0	18
5	behandeling 5 (2008)	1,5 l	B	0	2	0	0	4	0	6	0	60	0	0	0	0	72
5	behandeling 5 (2008)	1,5 l	C	0	0	0	0	3	0	16	0	60	0	1	0	0	80
5	behandeling 5 (2008)	1,5 l	D	0	0	0	0	4	0	4	0	20	0	0	0	0	28
6	behandeling 6 (2008)	3,0 l	A	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0	0	0	0	10
6	behandeling 6 (2008)	3,0 l	B	0	0	0	0	1	0	2	0	20	0	0	0	0	23
6	behandeling 6 (2008)	3,0 l	C	0	0	0	0	2	0	0	0	40	0	1	0	0	43
6	behandeling 6 (2008)	3,0 l	D	0	0	0	0	0	0	0	0	320	0	0	0	0	320
7	behandeling 7 (2008)	1,5 l	A	0	3	0	1	8	1	0	0	60	0	0	0	2	75
7	behandeling 7 (2008)	1,5 l	B	0	1	0	0	3	0	12	0	20	0	0	0	0	36

no	object/behandeling	dosering in l of kg product/ha	her	kleine brand-netel	herders-tasje	valse kamille	klein kruis-kruid	mel-ganze-voet	melk-distel	(vogel-) muur	zwarte nacht-schade	straat-gras	paarse dove-netel	varkens-gras	overige kiem-planten	overig	totaal
7	behandeling 7 (2008)	1,5 l	C	0	0	0	0	3	0	2	0	40	0	0	0	0	45
7	behandeling 7 (2008)	1,5 l	D	0	0	0	0	0	0	24	0	0	0	2	0	0	26
8	behandeling 8 (2008)	3,5 l	A	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	2
8	behandeling 8 (2008)	3,5 l	B	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0	0	0	0	10
8	behandeling 8 (2008)	3,5 l	C	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0	0	0	0	10
8	behandeling 8 (2008)	3,5 l	D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0	9
9	behandeling 9 (2008)	0,2 l	A	0	0	0	0	0	0	64	0	960	0	0	0	0	1024
9	behandeling 9 (2008)	0,2 l	B	0	0	0	0	0	0	56	0	720	0	0	0	0	776
9	behandeling 9 (2008)	0,2 l	C	0	0	0	8	0	0	120	0	640	0	0	0	0	768
9	behandeling 9 (2008)	0,2 l	D	0	24	0	0	0	0	160	0	480	0	0	0	0	664
10	behandeling 10 (2008)	2,5 l	A	0	2	0	0	0	0	2	0	3	1	0	0	0	8
10	behandeling 10 (2008)	2,5 l	B	0	0	0	1	8	0	18	0	12	0	1	0	0	40
10	behandeling 10 (2008)	2,5 l	C	0	2	0	0	6	0	0	0	10	0	0	0	0	18
10	behandeling 10 (2008)	2,5 l	D	0	6	0	0	6	0	10	0	0	0	0	0	0	22
11	behandeling 11 (2008)	1,5 l	A	0	0	0	0	16	8	0	0	480	0	0	0	0	504
11	behandeling 11 (2008)	1,5 l	B	0	0	0	0	16	0	56	0	480	0	0	0	0	552
11	behandeling 11 (2008)	1,5 l	C	0	0	0	0	0	0	32	0	640	0	0	0	0	672
11	behandeling 11 (2008)	1,5 l	D	0	0	0	0	0	0	8	0	480	0	0	0	0	488

BIJLAGE 9 Spuitomstandigheden 2008

De proeven zijn met een handspuitboom uitgevoerd.
Hoeveelheid water: 600 liter/ha bij toepassing vóór opkomst, 400 liter/ha bij toepassingen na opkomst
Spuitdruk: 3,5 bar
Apparatuur: Handspuitboom met ene lengte van 1,5 m
doppen: 2 x XR 110-03 VS (TeeJet), dopafstand 50 cm
+ 1 x UB 85-03 (kantdop), dopafstand 67,5 cm

Proeflocatie Roosendaal, spuitomstandigheden

datum	18 juli	24 juli	30 juli	6 augustus
tijd		10.00	9.30	11.00
% bewolkt	100	0	0	10
stadium gewas (cm)	n.v.t.	0	kiemplant	3
grondtoestand	vochtig	droog-vochtig	vochtig	droog
gewastoestand	n.v.t.	n.v.t.	droog	droog
structuur grond	los, na spuiten ingeharkt	gesloten	gesloten	fijn gesloten
gewasstand (BBCH	n.v.t.	n.v.t.	12	12
windsnelheid (m/s)	1	2/0	1	0-1
temperatuur	20°C	22°C	22°C	23°C

Proeflocatie Roosendaal, BBCH-codes onkruiden

Onkruid/datum	**6 augustus**	**29 augustus**
Kleine brandnetel		19
Zwarte nachtschade	14	19
Herderstasje		19
Perzikkruid/varkensgras	13	19
Melkdistel		14
Straatgras	13	19
Klein Kruiskruid		19
melganzevoet	16	19

Proeflocatie Gilze, spuitomstandigheden

datum	**18 juli**	**24 juli**	**28 juli**	**6 augustus**
tijd	10.30	14.30	11.15	15.00
% bewolkt	100	5	100	20
stadium gewas (cm)	n.v.t.	Eerste kiemplanten zichtbaar	0-2	0-3
grondtoestand	vochtig	droog	nat	Droog
gewastoestand	n.v.t.	Droog	Droog/vochtig	Droog
structuur grond	fijn	gesloten	Normaal/gesloten	Fijn/gesloten
gewasstand (BBCH)	n.v.t.	10	10	13
windsnelheid (m/s)	2	3	0	0-2
Temperatuur (°C)	15	24	24	29
opmerkingen	Na spuiten ingewerkt met klauw		Net na regen	

Proeflocatie Gilze, BBCH-codes onkruiden

Onkruid/datum	**28 juli**	**6 augustus**	**29 augustus**
Kleine brandnetel	10		19
Zwarte nachtschade	10		19
vogelmuur	10	16	19
Herderstasje	10		19
Perzikkruid/varkensgras	10		19
Melkdistel	10		14
Straatgras	10	14	19
Klein Kruiskruid			19
melganzevoet		15	19

BIJLAGE 10 Weersgegevens 2008

Weersgegevens geregistreerd door meetstation van Dacom in Hooge Zwaluwe

	temperatuur (°C)			neerslag		minimum	wind-	wind-
datum	gemiddeld	max.	min.	(mm)	straling	rv (%)	richting	snelheid (m/s)
12-07-08	14,7	17,3	11,3	7,2	9,391	58	ZW	6,3
13-07-08	14,7	19,0	9,7	0,0	9,210	53	WZW	2,0
14-07-08	16,1	21,4	9,2	0,0	12,393	52	ZW	3,2
15-07-08	15,7	18,7	11,5	0,0	3,399	80	ZW	4,7
16-07-08	16,7	19,1	13,0	3,4	8,868	53	WZW	2,8
17-07-08	14,4	16,5	12,9	4,4	3,380	73	ZW	2,3
18-07-08	15,2	18,0	12,8	5,0	3,125	77	ZZW	4,7
19-07-08	16,6	18,2	15,2	12,0	4,485	72	WZW	7,5
20-07-08	14,5	16,9	11,7	0,8	7,574	59	WZW	2,3
21-07-08	12,4	13,6	10,5	6,6	2,519	73	WZW	4,3
22-07-08	16,0	20,4	12,8	0,0	9,586	59	W	1,7
23-07-08	18,3	22,2	14,9	0,0	7,865	63	NO	0,5
24-07-08	19,2	25,3	13,4	0,0	12,312	49	ONO	3,4
25-07-08	21,5	27,4	15,2	0,0	11,515	52	W	3,1
26-07-08	21,1	26,0	16,9	0,0	8,581	65	ZZO	1,0
27-07-08	22,0	27,7	16,5	0,0	10,853	54	WNW	0,5
28-07-08	21,4	26,0	18,2	27,8	5,826	72	Z	0,6
29-07-08	20,4	24,9	16,9	0,0	7,566	60	ZO	2,0
30-07-08	20,7	26,0	15,5	16,8	8,138	65	NO	1,2
31-07-08	23,3	29,3	16,9	0,0	10,287	56	O	2,1
01-08-08	19,9	22,6	16,6	18,0	8,343	56	ZW	4,8
02-08-08	18,2	22,7	14,7	2,0	8,106	56	WZW	4,4
03-08-08	18,1	21,0	15,9	7,2	3,959	73	ZW	6,5
04-08-08	17,6	19,6	15,9	2,0	8,834	60	WZW	6,1
05-08-08	18,1	22,1	14,1	0,0	6,660	60	ZO	3,4
06-08-08	21,5	26,1	16,9	0,0	7,633	60	O	0,8
07-08-08	18,8	21,2	16,9	21,2	2,744	82	ZZW	1,9
08-08-08	16,9	20,0	15,3	2,4	4,328	72	WNW	4,1
09-08-08	16,2	21,6	10,7	0,2	6,449	59	ZW	3,8
10-08-08	17,7	21,8	15,4	6,2	6,193	52	ZW	8,0
11-08-08	16,6	20,2	13,4	0,0	3,697	62	ZO	5,2
12-08-08	16,8	21,7	13,5	2,0	6,272	48	ZZW	6,2
13-08-08	15,9	19,5	13,3	0,8	6,172	60	ZW	11,6
14-08-08	15,6	19,0	11,4	0,0	5,633	59	WZW	5,6
15-08-08	15,2	21,1	9,1	0,0	8,331	51	NW	0,4
16-08-08	15,6	22,1	8,2	0,0	7,269	47	O	0,6
17-08-08	16,0	21,2	12,7	5,0	3,465	61	ZZW	1,3
18-08-08	15,9	18,8	13,5	4,8	2,734	81	ZO	2,2
19-08-08	17,0	19,8	15,2	3,2	4,202	69	ZZW	6,1
20-08-08	16,5	18,5	14,4	7,2	2,965	70	ZW	7,0
21-08-08	16,2	19,4	13,8	5,4	4,217	72	ZW	3,6
22-08-08	14,7	18,4	11,7	5,6	2,167	80	ZW	1,2
23-08-08	14,7	19,1	10,3	7,2	6,900	57	WZW	2,6
24-08-08	14,6	19,1	10,6	0,0	3,604	62	ZZW	3,5
25-08-08	17,0	21,0	13,7	0,0	5,561	59	ZW	4,9
26-08-08	17,3	18,9	16,0	0,0	1,725	72	WZW	5,1
27-08-08	16,1	17,3	14,8	0,2	1,367	84	ZW	3,8
28-08-08	17,1	18,7	15,4	0,0	2,438	80	WZW	1,3

datum	temperatuur (°C)			neerslag	straling	minimum	wind-	wind-
	gemiddeld	max.	min.	(mm)		rv (%)	richting	snelheid (m/s)
29-08-08	17,7	22,2	14,5	0,0	4,886	69	ZZO	1,8
30-08-08	18,4	24,8	12,3	0,0	7,107	57	O	3,1
31-08-08	20,3	26,5	13,7	0,0	6,914	60	WZW	1,9
01-09-08	17,0	19,3	14,1	0,0	5,795	59	Z	6,2
02-09-08	15,3	19,0	11,9	6,2	1,679	74	ZW	5,5
03-09-08	13,3	16,2	10,5	2,6	2,880	76	ZZW	7,3
04-09-08	14,6	18,0	11,7	0,0	4,599	56	ZZW	7,7
05-09-08	15,3	18,1	12,7	3,0	2,284	76	ZZO	3,9
06-09-08	17,0	19,6	13,9	0,4	4,999	57	Z	5,9
07-09-08	14,6	16,0	13,4	3,6	1,727	83	ZZW	5,7
08-09-08	15,1	17,6	12,5	0,0	2,919	71	W	4,8
09-09-08	16,4	23,4	8,7	2,8	6,490	50	ZZW	2,2
10-09-08	18,0	21,6	15,6	0,0	4,617	68	ZO	2,2
11-09-08	19,5	26,3	14,4	0,0	5,380	58	ZW	1,9
12-09-08	15,3	16,8	12,9	3,6	0,720	89	ZW	2,4
13-09-08	12,2	15,0	8,5	0,8	1,871	72	NO	2,6
14-09-08	11,7	16,6	7,6	0,0	6,566	52	NNO	5,9
15-09-08	11,6	15,0	9,3	0,0	5,713	57	O	3,9
16-09-08	12,7	16,6	8,3	0,0	4,161	58	NO	0,9
17-09-08	12,2	15,8	8,9	0,0	4,145	62	NNO	1,8
18-09-08	10,4	15,0	5,6	0,0	5,885	47	NNO	2,5
19-09-08	10,3	16,6	5,0	0,0	4,966	48	NNO	1,5
20-09-08	11,3	16,8	6,0	0,0	5,999	55	NNO	2,1
21-09-08	12,2	17,5	6,8	0,0	4,616	59	ZO	1,4
22-09-08	13,5	16,5	10,6	0,0	4,713	54	NNO	2,3
23-09-08	13,0	14,8	11,9	2,2	1,710	81	NNO	2,7
24-09-08	13,2	15,3	11,9	0,2	1,459	80	NNO	5,6
25-09-08	11,9	16,8	8,2	0,0	5,246	60	NO	4,4
26-09-08	12,2	18,0	7,3	0,0	5,323	49	NO	3,4
27-09-08	11,4	18,6	4,9	0,0	5,444	52	WNW	0,2
28-09-08	10,3	18,1	4,1	0,0	4,710	63	ZW	0,7
29-09-08	11,1	14,1	7,9	3,4	2,331	66	ZW	1,8
30-09-08	11,8	13,4	10,3	16,2	1,200	83	WZW	9,9
01-10-08	12,7	14,5	10,3	6,6	3,036	65	WZW	11,3
02-10-08	9,0	12,0	6,3	8,8	2,779	72	ZW	8,5
03-10-08	7,4	10,7	5,0	2,0	2,231	73	W	5,2
04-10-08	9,0	10,7	5,9	0,4	3,006	62	ZZW	6,9
05-10-08	11,0	12,1	9,3	17,4	0,679	82	NO	11,0
06-10-08	11,6	15,6	9,8	0,2	3,458	66	ZW	0,8
07-10-08	13,9	17,1	10,8	0,2	1,370	86	ZZO	2,4

BIJLAGE 11 GEP erkenning Proeftuin Zwaagdijk



Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij

plantenziektenkundige dienst

This is to declare that, in conformity with the request of March 3, 2003

Stichting Proeftuin Zwaagdijk

Residing Tolweg 13, Zwaagdijk-Oost, the Netherlands

HAS OFFICIALLY BEEN RECOGNISED AS AN ORGANIZATION FOR EFFICACY TESTING

commencing June 9, 2003

as has been laid down in the 'Regulation for the Authorization of Pesticides' of March 1, 1995.

This recognition will expire on June 9, 2009

Wageningen, May 23, 2003

For the Minister of Agriculture,
Nature Management and Fisheries,

MINISTERIE VAN LANDBOUW, NATUURBEHEER EN VISSERIJ PLANTENZIEKTENKUNDIGE DIENST NEDERLAND

Prof. Dr. L. van Vloten-Doting
Director Plant Protection Service