

# Beheersing van virus in aardappelen

2022



Uitgevoerd in opdracht van:

**BO akkerbouw**

Proefnummers: 220655 + 220656

**H. de Vries**

Verify

Tolweg 13

1681 ND Zwaagdijk-Oost

[www.verify.nl](http://www.verify.nl)

## Inhoudsopgave

1. INTRODUCTIE .....	4
2. VERWERKING VAN RESULTATEN .....	4
3. METHODE.....	5
3.1 Algemeen .....	5
3.2 Proefopzet.....	5
3.3 Waarnemingen.....	6
3.4 Het weer gedurende de proeven.....	6
4. PROEF ZWAAGDIJK (220655) .....	7
4.1 Algemeen proef Zwaagdijk(220655).....	7
4.2 Resultaten proef Zwaagdijk (220655).....	9
4.3 Conclusie proef Zwaagdijk (220655).....	10
5. PROEF WIJSTER (220656).....	10
5.1 Algemeen proef Wijster (220656) .....	10
5.2 Resultaten proef Wijster (220656) .....	12
5.3 Conclusie proef Wijster (220656) .....	14
6. CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN .....	14
BIJLAGE 1. Proefprotocol. ....	15
BIJLAGE 2. Resultaten per herhaling.....	17
2.1 Resultaten per herhaling proef 220655 (Zwaagdijk) .....	17
2.2 Uitslagen NAK proef 220655 (Zwaagdijk) .....	18
2.3 Resultaten per herhaling proef 220656 (Wijster).....	21
2.4 Uitslagen NAK proef 220656 (Wijster).....	23
BIJLAGE 3. Weersgegevens gedurende de proeven. ....	25
BIJLAGE 4. Weersgegevens tijdens de toepassingen.....	30

## SAMENVATTING

Net zoals in 2020 en 2021 heeft Vertify in 2022 op twee locaties een proef uitgevoerd om de hoeveelheid virus te beperken. Er zat verschil in de hoogte van het viruspercentage tussen de beide locaties (Wijster en Zwaagdijk). De weersomstandigheden tussen de locaties varieerden. In Wijster was het droog en warm, terwijl er in Zwaagdijk een lagere temperatuur werd gemeten en regelmatig wat neerslag. In Zwaagdijk bestond ook de mogelijkheid van beregenen van het gewas. De groene middelen die in de proeven zijn getest hebben geen systemische werking en zijn gebaseerd op het onaantrekkelijk maken van het gewas voor een luis. Bij enkele groene middelen is het noodzakelijk dat de luis wordt geraakt. Dit is niet altijd mogelijk omdat de luis ook aan de onderkant van het blad zit. Het mengen van de groene producten met bijvoorbeeld minerale olie is noodzakelijk.

## 1. INTRODUCTIE

Het voorkomen van virusoverdracht door luis vormt een grote uitdaging in de aardappelteelt. Met name in de teelt van pootaardappelen is de beperking van virus overdracht één van de belangrijkste aandachtspunten. Echter ook in de teelt van consumptie- en fabrieksaardappelen vormt dit een belangrijk onderdeel voor het behoud van een gezonde teelt.

Voor overdracht van (non-persistente) virussen geven wekelijkse bespuitingen met synthetische pyrethroïden in combinatie met minerale olie afdoende bescherming voor de plant. Het gebruik van synthetische pyrethroïden en dan vooral het aantal toepassingen hiervan staat momenteel onder druk, wat de basis onder de strategie voor virus reductie in aardappelen verder bemoeilijkt. Zeer vroege en acute aantastingen van luizen die ook verantwoordelijk zijn voor overdracht van persistente virussen konden effectief worden bestreden met middelen uit de groep van de neonicotinoïden. Door het verbod van een aantal middelen die onder de groep van neonicotinoïden vallen wordt het voorkomen van virusoverdracht steeds moeilijker. Voor de teelt van pootaardappelen betekent dit een groot risico op declassering, wat directe gevolgen heeft voor de export van pootgoed. Dit zal grote financiële schade met zich meebrengen. Daarom is het van belang om onderzoek te doen naar alternatieve producten en strategieën. Voor een duurzame teelt voor de toekomst zullen toepassingen gericht zijn op het gebruik van low risk middelen.

Het doel van het project is om door middel van onderzoek alternatieve strategieën te vinden, waarmee vergelijkbare resultaten worden gehaald als voorgaande jaren met de combinatie neonicotinoïden, pyrethroiden en minerale olie.

Vertify heeft twee proeven uitgevoerd; in Zwaagdijk (220655) en in Wijster (220656).

## 2. VERWERKING VAN RESULTATEN

De data die in de proeven zijn verzameld, zijn statistisch verwerkt met een LSD test. In de tabellen met gegevens is met de P waarde aangegeven of er statistisch betrouwbare verschillen tussen veldjes aanwezig zijn. Wanneer deze waarde gelijk of lager is dan 0,05 dan zijn er statistisch betrouwbare verschillen tussen objecten. Het laagste significant verschil bij 95% (P = 0,05) tussen cijfers wordt weergegeven als de LSD (Least Significant Difference).

In de tabellen zijn objecten met gelijke letters niet significant verschillend van elkaar.

### 3. METHODE

#### 3.1 Algemeen

Op de locatie in Zwaagdijk (220655) is gebruik gemaakt van het ras Doré. Op de locatie in Wijster (220656) is gebruik gemaakt van het ras Artus.

Bij de proef in Zwaagdijk (220655) is gebruik gemaakt van rijen aardappelen met virusplanten. Bij de proef in Wijster (220656) zijn na het poten aardappels met virus aan de buitenkant van de proef handmatig bijgepoot.

Bij de proef in Zwaagdijk (220655) zijn 13 objecten in 4 herhalingen aangelegd en in Wijster (220656) zijn er 14 objecten in 4 herhalingen aangelegd. In Wijster is een object meer uitgevoerd omdat op het moment dat dit object bekend werd de aardappelen in Zwaagdijk nog moesten worden gepoot.

De behandelingen zijn uitgevoerd met de opgegeven doseringen. De proeven zijn gespoten met een trekkerspuit met perslucht en een spuitboom van 6 meter met 12 doppen Lechler ID 120-03, op een dopafstand van 50 centimeter. Er is gespoten met 300 liter water/ha.

De eerste bespuiting is uitgevoerd bij 40% opkomst van de aardappelen. De overige tijdstippen zijn zoveel mogelijk uitgevoerd met een wekelijkse interval.

Na het oogsten zijn er 110 knollen per veldje naar de NAK gebracht en geanalyseerd op de aanwezigheid van Y-virus en Yn-virus. De analyse is uitgevoerd per knol en met de Elisa test.

#### 3.2 Proefopzet.

Tabel 3. Proefopzet.

Proeflocatie	Tolweg Zwaagdijk-Oost	Vamweg Wijster
Gewas	Pootaardappelen	Pootaardappelen
Ras	Doré	Artus
Maat	35/45	35/45
Klasse	SE	SE
Herhalingen	4	4
Oppervlakte veldje	3 m x 6 m	3 m x 6 m
Pootdatum	20 mei	10 mei
Oogstdatum	16 september	19 oktober
Uitslag NAK	8 december	10 januari 2023
Toepassing A	14 juni	16 juni
Toepassing B	21 juni	22 juni
Toepassing C	28 juni	30 juni
Toepassing D	4 juli	7 juli
Toepassing E	12 juli	15 juli
Toepassing F	18 juli	22 juli
Toepassing G	26 juli	29 juli
Toepassing H	2 augustus	4 augustus
Toepassing I	9 augustus	10 augustus
Toepassing J		18 augustus
Toepassing K		25 augustus



### 3.3 Waarnemingen.

In de proef in Zwaagdijk (220655) is geen phytotoxiciteit waargenomen. In de proef in Wijster (220656) is er wel phytotoxiciteit waargenomen.



Foto: Phytotoxiciteit Proef Wijster (220656) – kleine bruine vlekjes op bladeren.

Na het oogsten zijn er 110 knollen per veldje naar de NAK gebracht en geanalyseerd op de aanwezigheid van Y-virus. De analyse is uitgevoerd per knol en met de Elisa test.

### 3.4 Het weer gedurende de proeven

Onderstaande weergegevens zijn afkomstig van het KNMI. Meer uitgebreide weerdata per proeflocatie is bijgevoegd in bijlage 3.

**Mei:** Vrij warm, normale hoeveelheid neerslag en vrij zonnig.

Met een gemiddelde temperatuur van ca. 14 °C tegen een langjarig gemiddelde van 13,4 °C was mei een vrij warme maand. De hoeveelheid neerslag week met over het land gemiddeld 49 mm neerslag niet veel af van de normale hoeveelheid van 55 mm. Met gemiddeld over het land 256 uren zon tegen een langjarig gemiddelde van 225 uur was de maand vrij zonnig.

**Juni:** Warm, nat en zeer zonnig

Met een gemiddelde temperatuur van 17,1 °C ten opzichte van het langjarig gemiddelde van 16,2 °C was juni een warme maand. Juni was vrij nat met gemiddeld over het land 88 mm tegen 65 mm normaal. Met gemiddeld over het land 282 uren zon tegen een langjarig gemiddelde van 212 uur was de maand juni zeer zonnig.

**Juli:** Zeer droog, zeer zonnig en normaal qua temperatuur.

Met 18,6 °C in De Bilt lag de gemiddelde temperatuur net iets boven het langjarig gemiddelde van 18,3 °C. Met gemiddeld over het land 23 mm was juli een zeer droge maand, normaal valt er 78 mm. Met gemiddeld over het land 258 uren zon tegen een langjarig gemiddelde van 220 uur was de maand juli zeer zonnig.

**Augustus:** Zeer warm, zeer droog en extreem zonnig.

Augustus was met een gemiddelde temperatuur van 20,0 °C tegen normaal 17,9 °C de op twee na warmste augustusmaand sinds 1901. Gemiddeld viel er 23 mm neerslag tegen een langjarig gemiddelde van 83 mm. De maand was met landelijk gemiddeld 289 uur zon (normaal 205 uur) de op één na zonnigste augustus sinds het begin van de waarnemingen.

**September:** Normale temperatuur, nat en vrij zonnig.

September met een gemiddelde temperatuur van 14,6 °C week niet veel af van het langjarig gemiddelde van 14,7 °C. Met een landelijk gemiddelde hoeveelheid neerslag van 127 mm tegen 73,0 mm normaal was september nat. De verschillen over het land waren echter groot.

## 4. PROEF ZWAAGDIJK (220655)

### 4.1 Algemeen proef Zwaagdijk(220655).

De aardappelen van het ras Doré zijn gepoot op 14 mei.

Op 16 augustus is de proef geklapt en gespoten en op 22 augustus is de proef volvelds nagespoten. Er is voor het oogsten geen hergroei geweest.

De behandelingen zijn uitgevoerd met de opgegeven doseringen. De proeven zijn gespoten met een trekkerspuit met perslucht en een spuitboom van 6 meter met 12 doppen Lechler ID 120-03, op een dopafstand van 50 centimeter. Er is gespoten met 300 liter water/ha.

Bij de proef in Zwaagdijk is gebruik gemaakt van het schema in tabel 1.

Het rooien van de aardappelen is gebeurd op 16 september.

Na het oogsten zijn er 110 knollen per veldje naar de NAK gebracht en geanalyseerd op de aanwezigheid van Y-virus. De analyse is uitgevoerd per knol en met de Elisa test.

Tijdens het uitvoeren van de behandelingen zijn geen problemen in de vorm van ontmengingen en uitzakken ontstaan.

Tabel 1. Behandelingen Zwaagdijk (220655).

Beh.	Product	l-kg /ha	toepassingsmoment
1	Onbehandeld	ntb	
2	Sumicidin Super Olie H	0,2 l 6,25 l	ABCDEFGHI ABCDEFGHI
3	AV-2021 Olie H IA301	3 l 6,25 l 0,10%	ABCDEFGHI ABCDEFGHI ABCDEFGHI
4	LIL-F2020 Olie H	10 l 3,13 l	ABCDEFGHI ABCDEFGHI
5	LIL-F2020 Olie H LEB01DE	10 l 3,13 l 0,25 l	ABCDEFGHI ABCDEFGHI ABCDEFGHI
6	POP815	8 l	ABCDEFGHI
7	Sumicidin Super Olie H MOD2022	0,2 l 6,25 l 0,75 l	ABCDEFGHI ABCDEFGHI ABCDEFGHI
8	PO5694 Sumicidin	6,25 l 0,2 l	ABCDEFGHI ABCDEFGHI
9	Sumicidin Super Olie H CHV	0.1 l 3.13 l 1 l	ABCDEFGHI ABCDEFGHI ABCDEFGHI
10	Sumicidin Super Olie H MOD2022	0,1 l 3,13 l 0,75 l	ABCDEFGHI ABCDEFGHI ABCDEFGHI
11	LIL-F2020 Olie H	10 l 6,25 l	ABCDEFGHI ABCDEFGHI
12	KC1726 KC2203	4 kg 0,5%	ABCDE ABCDE
13	KCgvl		ACEGI

Tijdstip A is uitgevoerd bij 40% opkomst van de aardappelen.

Vanwege de leesbaarheid van het verslag heeft iedere toepassing een afgekorte naam in het overige gedeelte van het verslag. Met onderstaande namen zal gewerkt worden:

Tabel 2. Verkorte omschrijvingen behandelingen

nr	behandeling
1	Onbehandeld
2	Sum/Olie
3	AV-2021/Olie/IA301
4	LIL-F2020/Olie-0,5N
5	LIL-F2020/Olie/LEB01DE
6	POP815
7	Sum/Olie/MOD2022-N
8	PO5694/Sum
9	Sum/Olie/CHV
10	Sum/Olie/MOD2022-0,5N
11	LIL-F2020/Olie-N
12	KC1726/KC2203
13	KCgvl



## 4.2 Resultaten proef Zwaagdijk (220655)

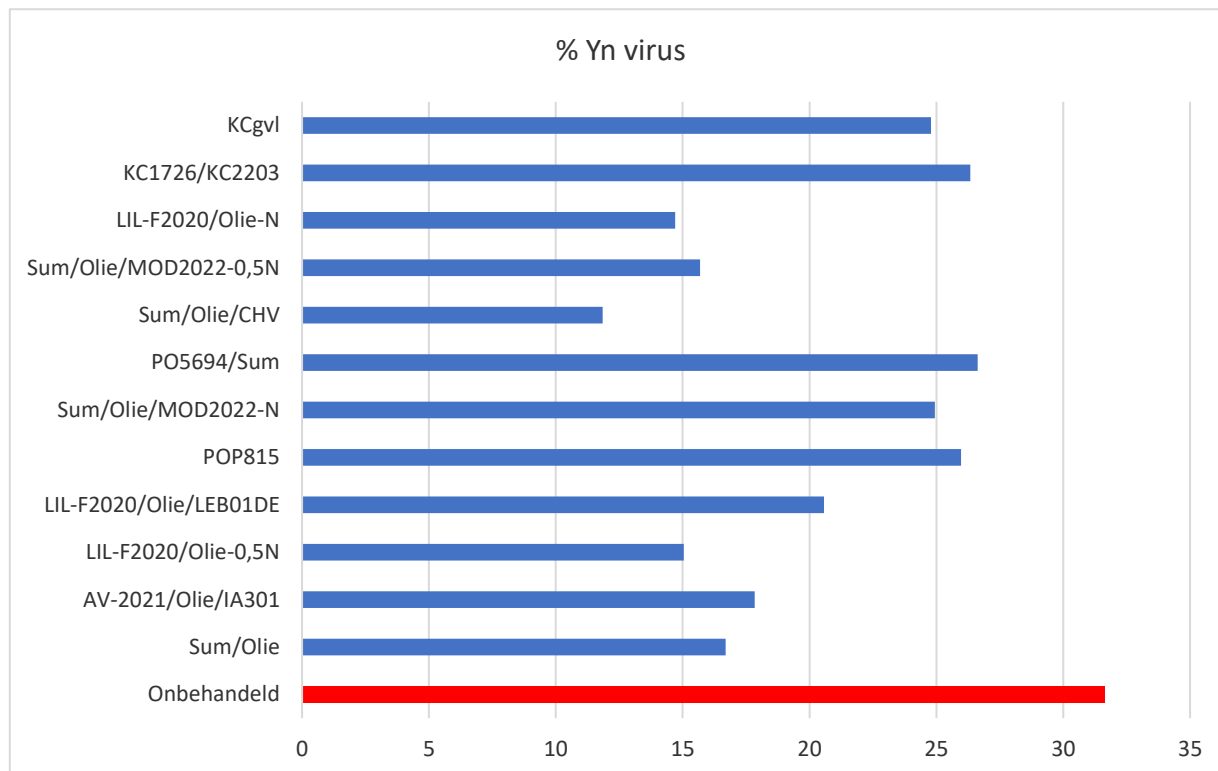
Er zijn geen phytotoxische reacties waargenomen.

Na het oogsten zijn er 110 knollen per veldje naar de NAK gebracht en geanalyseerd op de aanwezigheid van Y-virus. De analyse is uitgevoerd per knol en met de Elisa test.

Tabel 3. Y-totaal en Yn virus

	Y-totaal	Yn
1 Onbehandeld	41,58	31,63
2 Sum/Olie	20,74	16,69
3 AV-2021/Olie/IA301	23,44	17,84
4 LIL-F2020/Olie-0,5N	19,05	15,05
5 LIL-F2020/Olie/LEB01DE	27,60	20,57
6 POP815	32,59	25,97
7 Sum/Olie/MOD2022-N	27,90	24,94
8 PO5694/Sum	35,03	26,63
9 Sum/Olie/CHV	19,21	11,85
10 Sum/Olie/MOD2022-0,5N	25,00	15,69
11 LIL-F2020/Olie-N	16,31	14,71
12 KC1726/KC2203	29,52	26,33
13 KCgvl	33,74	24,79
LSD P=.05	17,778	16,915
Treatment Prob(F)	0,2014	0,4185

Grafiek 1. Percentage Yn virus in Zwaagdijk (210646)



### 4.3 Conclusie proef Zwaagdijk (220655)

- De virusdruk in onbehandeld is erg hoog. Tussen de behandelingen zit geen statistisch verschil in percentage Yn virus.
- Het percentage Yn virus is bij alle behandelingen lager dan bij onbehandeld.

## 5. PROEF WIJSTER (220656).

### 5.1 Algemeen proef Wijster (220656)

De aardappelen van het ras Artus zijn gepoot op 10 mei.

Op 31 augustus, 7 september, 14 september en 22 september is de proef volvelds doodgespoten. Er is voor het oogsten geen hergroei geweest.

De behandelingen zijn uitgevoerd met de opgegeven doseringen. De proeven zijn gespoten met een trekkerspuit met perslucht en een spuitboom van 6 meter met 12 doppen Lechler ID 120-03, op een dopafstand van 50 centimeter. Er is gespoten met 300 liter water/ha.

Bij de proef in Wijster is gebruik gemaakt van het schema in tabel 4.

Het rooien van de aardappelen is gebeurd op 19 oktober.

Na het oogsten zijn er 110 knollen per veldje naar de NAK gebracht en geanalyseerd op de aanwezigheid van Y-virus. De analyse is uitgevoerd per knol en met de Elisa test.

Tijdens het uitvoeren van de behandelingen zijn geen problemen in de vorm van ontmengingen en uitzakken ontstaan.



Foto: Proef op 19 juli

Tabel 4. Behandelingen Wijster (220656).

Beh.	Product	l-kg /ha	toepassingsmoment
1	Onbehandeld	ntb	
2	Sumicidin Super Olie H	0,2 l 6,25 l	ABCDEFGHJK ABCDEFGHJK
3	AV-2021 Olie H IA301	3 l 6,25 l 0,10%	ABCDEFGHJK ABCDEFGHJK ABCDEFGHJK
4	LIL-F2020 Olie H	10 l 3,13 l	ABCDEFGHJK ABCDEFGHJK
5	LIL-F2020 Olie H LEB01DE	10 l 3,13 l 0,25 l	ABCDEFGHJK ABCDEFGHJK ABCDEFGHJK
6	POP815	8 l	ABCDEFGHJK
7	Sumicidin Super Olie H MOD2022	0,2 l 6,25 l 0,75 l	ABCDEFGHJK ABCDEFGHJK ABCDEFGHJK
8	NUF2021 POC1.7	3 l 6,25 l	ABCDEFGHJK ABCDEFGHJK
9	Sumicidin Super Olie H CHV	0.1 l 3.13 l 1 l	ABCDEFGHJK ABCDEFGHJK ABCDEFGHJK
10	Sumicidin Super Olie H MOD2022	0,1 l 3,13 l 0,75 l	ABCDEFGHJK ABCDEFGHJK ABCDEFGHJK
11	LIL-F2020 Olie H	10 l 6,25 l	ABCDEFGHJK ABCDEFGHJK
12	KC1726 KC2203	4 kg 0,5%	ABCDEF ABCDEF
13	KCgvl		BDFHJ
14	PO5694 Sumicidin	6,25 l 0,2 l	ABCDEFGHJK ABCDEFGHJK

Tijdstip A is uitgevoerd bij 40% opkomst van de aardappelen.

Vanwege de leesbaarheid van het verslag heeft iedere toepassing een afgekorte naam in het overige gedeelte van het verslag. Met onderstaande namen zal gewerkt worden:

Tabel 5. Verkorte omschrijvingen behandelingen

nr	behandeling
1	Onbehandeld
2	Sum/Olie
3	AV-2021/Olie/IA301
4	LIL-F2020/Olie-0,5N
5	LIL-F2020/Olie/LEB01DE
6	POP815
7	Sum/Olie/MOD2022-N
8	NUF2021/POC1.7
9	Sum/Olie/CHV
10	Sum/Olie/MOD2022-0,5N
11	LIL-F2020/Olie-N
12	KC1726/KC2203
13	KCgvl
14	PO5694/Sum

## 5.2 Resultaten proef Wijster (220656)

Op 12 juli is voor de eerste keer phytotoxiciteit in de proef waargenomen. Op de bladeren van de planten waren kleine bruine puntjes zichtbaar wat leek op verbranding. Het percentage phytotoxiciteit (0 = geen phytotoxiciteit, 100 = dood gewas) is beoordeeld op 12 juli, 19 juli, 28 juli, 3 augustus, 9 augustus, 16 augustus, 23 augustus en 29 augustus.



Foto: Phytotoxiciteit op 3 augustus.

Tabel 6: Phytotoxiciteit.

Beh. Naam	Percentage phytotoxiciteit							
	12-7-2022	19-7-2022	28-7-2022	3-8-2022	19-8-2022	16-8-2022	23-8-2022	29-8-2022
1 Onbehandeld	0,0c	0,0b	0,0b	0,0c	0,0d	0,0b	0,0b	0,0d
2 Sum/Olie	0,0c	0,0b	1,5b	3,0bc	4,0bc	5,5ab	5,5ab	10,8a
3 AV-2021/Olie/IA301	0,0c	0,0b	0,3b	1,8c	3,3cd	3,0ab	3,0ab	5,5bc
4 LIL-F2020/Olie-0,5N	0,0c	0,0b	0,0b	0,0c	0,0d	1,8b	1,8b	0,0d
5 LIL-F2020/Olie/LEB01DE	0,0c	0,0b	0,0b	0,0c	0,0d	0,5b	0,5b	0,0d
6 POP815	0,0c	0,0b	0,0b	0,0c	0,0d	0,0b	0,0b	0,0d
7 Sum/Olie/MOD2022-N	2,8a	3,8a	6,8a	10,3a	11,8a	8,8a	8,8a	12,8a
8 NUF2021/POC1.7	0,0c	0,0b	0,0b	0,0c	0,0d	3,8ab	3,8ab	0,0d
9 Sum/Olie/CHV	0,0c	0,0b	0,0b	0,0c	2,3cd	3,0ab	3,0ab	4,0cd
10 Sum/Olie/MOD2022-0,5N	1,0b	0,8b	1,5b	6,0b	6,8b	6,3ab	6,3ab	7,5b
11 LIL-F2020/Olie-N	0,0c	0,0b	1,8b	2,5bc	4,3bc	4,8ab	4,8ab	7,8b
12 KC1726/KC2203	0,0c	0,0b	0,0b	0,0c	0,0d	0,0b	0,0b	0,0d
13 KCgvl	0,0c	0,0b	0,0b	0,0c	0,0d	0,0b	0,0b	0,0d
14 PO5694/Sum	0,0c	0,0b	0,0b	0,0c	0,0d	0,3b	0,3b	0,3b
LSD P=.05	0,19	0,66	2,27	2,95	2,29	3,47	3,47	2,61
Treatment Prob(F)	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001

Alle behandelingen waar 6,25 l/ha Olie H met of zonder een toevoeging is gebruikt laten phytotoxiciteit zien. De behandelingen met 3,13 l/ha Olie H in combinatie met een toevoeging

laten minder phytotoxiciteit zien. Een uitzondering is behandeling 5 waar LEB01DE is toegevoegd aan de LIL-F2020 + 6,25 l/ha Olie H.

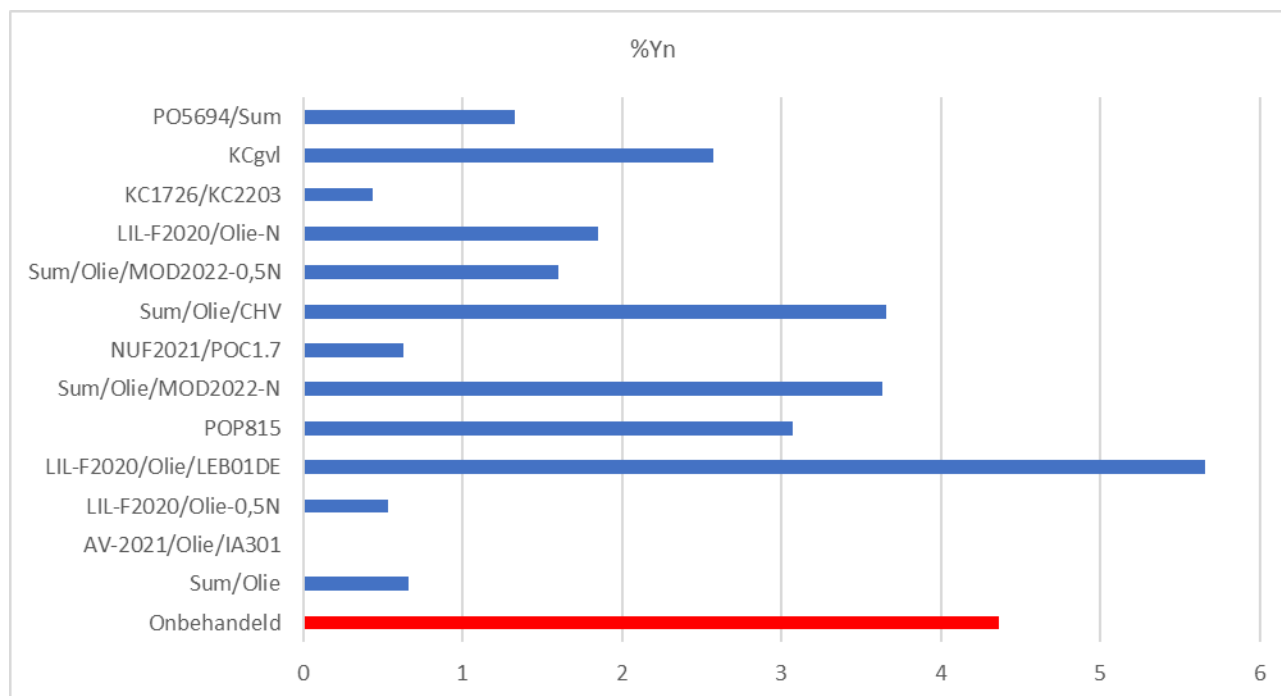
Ondanks het vroeg in de ochtend of laat in de avond spuiten is het warme en droge weer waarschijnlijk van invloed geweest op het percentage phytotoxiciteit. De weersomstandigheden tijdens de toepassing staan vermeld in bijlage 4.

Na het oogsten zijn er 110 knollen per veldje naar de NAK gebracht en geanalyseerd op de aanwezigheid van Y-virus. De analyse is uitgevoerd per knol en met de Elisa test.

Tabel 7. Y-totaal en Yn virus

Beh. Naam	%Y-totaal	%Yn
1 Onbehandeld	11,10	4,36
2 Sum/Olie	6,66	0,66
3 AV-2021/Olie/IA301	1,72	0,00
4 LIL-F2020/Olie-0,5N	4,57	0,53
5 LIL-F2020/Olie/LEB01DE	10,34	5,66
6 POP815	6,72	3,07
7 Sum/Olie/MOD2022-N	5,05	3,63
8 NUF2021/POC1.7	2,88	0,63
9 Sum/Olie/CHV	9,44	3,66
10 Sum/Olie/MOD2022-0,5N	6,65	1,60
11 LIL-F2020/Olie-N	5,14	1,85
12 KC1726/KC2203	3,94	0,44
13 KCgvl	8,10	2,57
14 PO5694/Sum	3,85	1,33
LSD P=.05	9,315	5,210
Treatment Prob(F)	0,7086	0,5685

Grafiek 2: Percentage Yn virus.





### 5.3 Conclusie proef Wijster (220656)

- Alle behandelingen waar 6,25 l/ha Olie H met of zonder een toevoeging is gebruikt laten phytotoxiciteit zien. De behandelingen met 3,13 l/ha Olie H in combinatie met een toevoeging laten minder phytotoxiciteit zien. Een uitzondering is behandeling 5 waar LEB01DE is toegevoegd aan de LIL-F2020 + 6,25 l/ha Olie H.
- Tussen de behandelinge onbehandeld en de behandelingen zit geen statistisch betrouwbaar verschil in aantasting door virus.

## 6. CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN

- In de proeven was de druk van Yn virus verschillend. In de proef in Zwaagdijk (220655) was de druk erg hoog en in Wijster (220656) was de druk laag. Tussen de behandelingen en onbehandeld zit geen statistisch verschil in de hoogte van het percentage Yn virus.
- In tegenstelling tot de proef in Zwaagdijk (220655) was er in de proef in Wijster (220656) een phytotoxische reactie waargenomen. De behandelingen met een hoge dosering Olie H laten het hoogste percentage phytotoxiciteit zien. De halve dosering Olie H met een toevoeging heeft een lage percentage phytotoxiciteit.

In het vervolg onderzoek kan gekeken worden of de producten die aan de Olie H met een insecticide zijn toegevoegd het ook solo kunnen. Naar de effecten van stro in combinatie met groene middelen op Yn virus is ook iets om in het vervolgonderzoek op te nemen. De producten KCgvl en KC1726 + KC2203 zijn voor de toekomst hoopvol mits de toepassing wordt verbeterd en als er een mogelijkheid is om deze te combineren met andere groene middelen. Voor een aantal producten is het van belang dat de luis geraakt wordt. Het is noodzakelijk om hulpstoffen die dit kunnen bewerkstelligen te onderzoeken.



## BIJLAGE 1. Proefprotocol.

**Proefplaatsen:** Zwaagdijk (220655), Wijster (220656)  
**Aantal objecten:** 13 in 4 herhalingen Zwaagdijk, 14 in 4 herhalingen Wijster  
**Aantal veldjes:** 52 in Zwaagdijk en 56 in Wijster  
**Behandelingen Zwaagdijk:**

Beh.	Product	l-kg /ha	toepassingsmoment
1	Onbehandeld	ntb	
2	Sumicidin Super Olie H	0,2 l 6,25 l	ABCDEFGH ABCDEFGH
3	AV-2021 Olie H IA301	3 l 6,25 l 0,10%	ABCDEFGH ABCDEFGH ABCDEFGH
4	LIL-F2020 Olie H	10 l 3,13 l	ABCDEFGH ABCDEFGH
5	LIL-F2020 Olie H LEB01DE	10 l 3,13 l 0,25 l	ABCDEFGH ABCDEFGH ABCDEFGH
6	POP815	8 l	ABCDEFGH
7	Sumicidin Super Olie H MOD2022	0,2 l 6,25 l 0,75 l	ABCDEFGH ABCDEFGH ABCDEFGH
8	PO5694 Sumicidin	6,25 l 0,2 l	ABCDEFGH ABCDEFGH
9	Sumicidin Super Olie H CHV	0.1 l 3.13 l 1 l	ABCDEFGH ABCDEFGH ABCDEFGH
10	Sumicidin Super Olie H MOD2022	0,1 l 3,13 l 0,75 l	ABCDEFGH ABCDEFGH ABCDEFGH
11	LIL-F2020 Olie H	10 l 6,25 l	ABCDEFGH ABCDEFGH
12	KC1726 KC2203	4 kg 0,5%	ABCDE ABCDE
13	KCgvl		ACEGI

### Warschema Zwaagdijk (220655)

13	5	26	7	39	13	52	2
12	3	25	1	38	8	51	11
11	2	24	10	37	6	50	12
10	7	23	13	36	3	49	6
9	1	22	4	35	5	48	10
8	6	21	12	34	9	47	7
7	13	20	2	33	11	46	8
6	10	19	8	32	2	45	5
5	12	18	3	31	7	44	9
4	11	17	9	30	4	43	1
3	8	16	6	29	12	42	4
2	4	15	11	28	1	41	13
1	9	14	5	27	10	40	3

### Behandelingen Wijster:

Beh.	Product	l-kg /ha	toepassingsmoment
1	Onbehandeld	ntb	
2	Sumicidin Super Olie H	0,2 l 6,25 l	ABCDEFGHIJK ABCDEFGHIJK
3	AV-2021 Olie H IA301	3 l 6,25 l 0,10%	ABCDEFGHIJK ABCDEFGHIJK ABCDEFGHIJK
4	LIL-F2020 Olie H	10 l 3,13 l	ABCDEFGHIJK ABCDEFGHIJK
5	LIL-F2020 Olie H LEB01DE	10 l 3,13 l 0,25 l	ABCDEFGHIJK ABCDEFGHIJK ABCDEFGHIJK
6	POP815	8 l	ABCDEFGHIJK
7	Sumicidin Super Olie H MOD2022	0,2 l 6,25 l 0,75 l	ABCDEFGHIJK ABCDEFGHIJK ABCDEFGHIJK
8	NUF2021 POC1.7	3 l 6,25 l	ABCDEFGHIJK ABCDEFGHIJK
9	Sumicidin Super Olie H CHV	0.1 l 3.13 l 1 l	ABCDEFGHIJK ABCDEFGHIJK ABCDEFGHIJK
10	Sumicidin Super Olie H MOD2022	0,1 l 3,13 l 0,75 l	ABCDEFGHIJK ABCDEFGHIJK ABCDEFGHIJK
11	LIL-F2020 Olie H	10 l 6,25 l	ABCDEFGHIJK ABCDEFGHIJK
12	KC1726 KC2203	4 kg 0,5%	ABCDEF ABCDEF
13	KCgvl		BDFHJ
14	PO5694 Sumicidin	6,25 l 0,2 l	ABCDEFGHIJK ABCDEFGHIJK

## Warschema Wijster (220656)

14 8	28 6	42 13	56 7
13 9	27 7	41 2	55 4
12 11	26 12	40 6	54 10
11 1	25 8	39 5	53 14
10 3	24 2	38 11	52 12
9 4	23 1	37 14	51 13
8 10	22 3	36 7	50 5
7 12	21 5	35 8	49 9
6 13	20 9	34 3	48 1
5 14	19 10	33 4	47 11
4 7	18 4	32 12	46 2
3 6	17 11	31 9	45 3
2 2	16 13	30 1	44 8
1 5	15 14	29 10	43 6

## BIJLAGE 2. Resultaten per herhaling.

### 2.1 Resultaten per herhaling proef 220655 (Zwaagdijk)

Beh. Naam		%y-totaal	%Yn
1 Onbehandeld	109	45,74	31,91
	212	55,68	48,86
	302	28,72	21,28
	404	36,17	24,47
	Mean =	41,58	31,63
2 Sum/Olie	111	43,59	35,90
	207	18,09	14,89
	306	15,96	11,70
	413	5,32	4,26
	Mean =	20,74	16,69
3 AV-2021/Olie/IA301	112	37,23	28,72
	205	11,83	8,60
	310	13,83	11,70
	401	30,85	22,34
	Mean =	23,44	17,84
4 LIL-F2020/Olie-N	102	15,96	11,70
	209	23,40	21,28
	304	21,28	12,77
	403	15,56	14,44
	Mean =	19,05	15,05
5 LIL-F2020/Olie/LEB01DE	113	42,31	35,90
	201	22,34	22,34
	309	32,97	19,78
	406	12,77	4,26
	Mean =	27,60	20,57
6 POP815	108	52,33	46,51
	203	1,06	0,00
	311	41,11	38,89
	410	35,87	18,48
	Mean =	32,59	25,97
7 Sum/Olie/MOD2022-N	110	22,34	13,83
	213	22,22	18,89
	305	28,72	28,72
	408	38,30	38,30
	Mean =	27,90	24,94
8 PO5694/Sum	103	46,81	24,47
	206	52,63	47,37
	312	20,48	14,46
	407	20,21	20,21
	Mean =	35,03	26,63
9 Sum/Olie/CHV	101	18,09	9,57
	204	17,24	8,05
	308	3,19	2,13
	405	38,30	27,66
	Mean =	19,21	11,85
10 Sum/Olie/MOD2022-0,5N	106	30,85	27,66
	211	35,11	23,40
	301	21,28	2,13
	409	12,77	9,57
	Mean =	25,00	15,69
11 LIL-F2020/Olie-0,5N	104	27,66	23,40
	202	15,96	14,89
	307	16,30	16,30
	412	5,32	4,26
	Mean =	16,31	14,71
12 KC1726/KC2203	105	29,79	23,40

Beh. Naam		%y-totaal	%Yn
	208	30,85	28,72
	303	37,23	36,17
	411	20,21	17,02
	Mean =	29,52	26,33
13 KCgvl	107	62,35	44,71
	210	25,53	24,47
	313	24,73	19,35
	402	22,34	10,64
	Mean =	33,74	24,79

## 2.2 Uitslagen NAK proef 220655 (Zwaagdijk)

MONSTER ID	RASNAAM	MONSTERGROOTTE	SAMENVOEGING	REACTIES	ONDERZOEK OP	TYPE ONDERZOEK	POSITIEVE REACTIES
220655-1	Frieslander	110	1	94	Elisa Y-Yn	Y	17
					Elisa Y-Yn	Yn	9
220655-2	Frieslander	110	1	94	Elisa Y-Yn	Y	15
					Elisa Y-Yn	Yn	11
220655-3	Frieslander	110	1	94	Elisa Y-Yn	Y	44
					Elisa Y-Yn	Yn	23
220655-4	Frieslander	110	1	94	Elisa Y-Yn	Y	26
					Elisa Y-Yn	Yn	22
220655-5	Frieslander	110	1	94	Elisa Y-Yn	Y	28
					Elisa Y-Yn	Yn	22
220655-6	Frieslander	110	1	94	Elisa Y-Yn	Y	29
					Elisa Y-Yn	Yn	26
220655-7	Frieslander	110	1	85	Elisa Y-Yn	Y	53
					Elisa Y-Yn	Yn	38
220655-8	Frieslander	110	1	86	Elisa Y-Yn	Y	45
					Elisa Y-Yn	Yn	40
220655-9	Frieslander	110	1	94	Elisa Y-Yn	Y	43
					Elisa Y-Yn	Yn	30
220655-10	Frieslander	110	1	94	Elisa Y-Yn	Y	21
					Elisa Y-Yn	Yn	13
220655-11	Frieslander	110	1	78	Elisa Y-Yn	Y	34
					Elisa Y-Yn	Yn	28
220655-12	Frieslander	110	1	94	Elisa Y-Yn	Y	35
					Elisa Y-Yn	Yn	27
220655-13	Frieslander	110	1	78	Elisa Y-Yn	Y	33
					Elisa Y-Yn	Yn	28
220655-14	Frieslander	110	1	94	Elisa Y-Yn	Y	21
					Elisa Y-Yn	Yn	21
220655-15	Frieslander	110	1	94	Elisa Y-Yn	Y	15
					Elisa Y-Yn	Yn	14
220655-16	Frieslander	110	1	94	Elisa Y-Yn	Y	1
					Elisa Y-Yn	Yn	0
220655-17	Frieslander	110	1	87	Elisa Y-Yn	Y	15

MONSTER ID	RASNAAM	MONSTERGROOTTE	SAMENVOEGING	REACTIES	ONDERZOEK OP	TYPE ONDERZOEK	POSITIEVE REACTIES
					Elisa Y-Yn	Yn	7
220655-18	Frieslander	110	1	93	Elisa Y-Yn	Y	11
					Elisa Y-Yn	Yn	8
220655-19	Frieslander	110	1	76	Elisa Y-Yn	Y	40
					Elisa Y-Yn	Yn	36
220655-20	Frieslander	110	1	94	Elisa Y-Yn	Y	17
					Elisa Y-Yn	Yn	14
220655-21	Frieslander	110	1	94	Elisa Y-Yn	Y	29
					Elisa Y-Yn	Yn	27
220655-22	Frieslander	110	1	94	Elisa Y-Yn	Y	22
					Elisa Y-Yn	Yn	20
220655-23	Frieslander	110	1	94	Elisa Y-Yn	Y	24
					Elisa Y-Yn	Yn	23
220655-24	Frieslander	110	1	94	Elisa Y-Yn	Y	33
					Elisa Y-Yn	Yn	22
220655-25	Frieslander	110	1	88	Elisa Y-Yn	Y	49
					Elisa Y-Yn	Yn	43
220655-26	Frieslander	110	1	90	Elisa Y-Yn	Y	20
					Elisa Y-Yn	Yn	17
220655-27	Frieslander	110	1	94	Elisa Y-Yn	Y	20
					Elisa Y-Yn	Yn	2
220655-28	Frieslander	110	1	94	Elisa Y-Yn	Y	27
					Elisa Y-Yn	Yn	20
220655-29	Frieslander	110	1	94	Elisa Y-Yn	Y	35
					Elisa Y-Yn	Yn	34
220655-30	Frieslander	110	1	94	Elisa Y-Yn	Y	20
					Elisa Y-Yn	Yn	12
220655-31	Frieslander	110	1	94	Elisa Y-Yn	Y	27
					Elisa Y-Yn	Yn	27
220655-32	Frieslander	110	1	94	Elisa Y-Yn	Y	15
					Elisa Y-Yn	Yn	11
220655-33	Frieslander	110	1	92	Elisa Y-Yn	Y	15
					Elisa Y-Yn	Yn	15
220655-34	Frieslander	110	1	94	Elisa Y-Yn	Y	3
					Elisa Y-Yn	Yn	2
220655-35	Frieslander	110	1	91	Elisa Y-Yn	Y	30
					Elisa Y-Yn	Yn	18
220655-36	Frieslander	110	1	94	Elisa Y-Yn	Y	13
					Elisa Y-Yn	Yn	11
220655-37	Frieslander	110	1	90	Elisa Y-Yn	Y	37
					Elisa Y-Yn	Yn	35
220655-38	Frieslander	110	1	83	Elisa Y-Yn	Y	17
					Elisa Y-Yn	Yn	12
220655-39	Frieslander	110	1	93	Elisa Y-Yn	Y	23

MONSTER ID	RASNAAM	MONSTERGROOTTE	SAMENVOEGING	REACTIES	ONDERZOEK OP	TYPE ONDERZOEK	POSITIEVE REACTIES
					Elisa Y-Yn	Yn	18
220655-40	Frieslander	110	1	94	Elisa Y-Yn	Y	29
					Elisa Y-Yn	Yn	21
220655-41	Frieslander	110	1	94	Elisa Y-Yn	Y	21
					Elisa Y-Yn	Yn	10
220655-42	Frieslander	110	1	90	Elisa Y-Yn	Y	14
					Elisa Y-Yn	Yn	13
220655-43	Frieslander	110	1	94	Elisa Y-Yn	Y	34
					Elisa Y-Yn	Yn	23
220655-44	Frieslander	110	1	94	Elisa Y-Yn	Y	36
					Elisa Y-Yn	Yn	26
220655-45	Frieslander	110	1	94	Elisa Y-Yn	Y	12
					Elisa Y-Yn	Yn	4
220655-46	Frieslander	110	1	94	Elisa Y-Yn	Y	19
					Elisa Y-Yn	Yn	19
220655-47	Frieslander	110	1	94	Elisa Y-Yn	Y	36
					Elisa Y-Yn	Yn	36
220655-48	Frieslander	110	1	94	Elisa Y-Yn	Y	12
					Elisa Y-Yn	Yn	9
220655-49	Frieslander	110	1	92	Elisa Y-Yn	Y	33
					Elisa Y-Yn	Yn	17
220655-50	Frieslander	110	1	94	Elisa Y-Yn	Y	19
					Elisa Y-Yn	Yn	16
220655-51	Frieslander	110	1	94	Elisa Y-Yn	Y	5
					Elisa Y-Yn	Yn	4
220655-52	Frieslander	110	1	94	Elisa Y-Yn	Y	5
					Elisa Y-Yn	Yn	4



## 2.3 Resultaten per herhaling proef 220656 (Wijster)

Beh. Naam	veld	% phytotoxiciteit							
		12-7	19-7	28-7	3-8	9-8	16-8	23-8	29-8
1 Onbehandeld	111	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	209	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	302	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	406	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Mean =	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2 Sum/Olie	102	0,0	0,0	1,0	2,0	3,0	3,0	3,0	12,0
	210	0,0	0,0	1,0	3,0	4,0	4,0	4,0	15,0
	313	0,0	0,0	2,0	4,0	5,0	10,0	10,0	6,0
	404	0,0	0,0	2,0	3,0	4,0	5,0	5,0	10,0
	Mean =	0,0	0,0	1,5	3,0	4,0	5,5	5,5	10,8
3 AV-2021/Olie/IA301	110	0,0	0,0	1,0	1,0	3,0	3,0	3,0	4,0
	208	0,0	0,0	0,0	2,0	3,0	3,0	3,0	6,0
	306	0,0	0,0	0,0	3,0	4,0	3,0	3,0	5,0
	403	0,0	0,0	0,0	1,0	3,0	3,0	3,0	7,0
	Mean =	0,0	0,0	0,3	1,8	3,3	3,0	3,0	5,5
4 LIL-F2020/Olie-0,5N	109	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	204	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	2,0	0,0
	305	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	2,0	0,0
	413	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0	3,0	0,0
	Mean =	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,8	1,8	0,0
5 LIL-F2020/Olie/LEB01DE	101	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	1,0	0,0
	207	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	1,0	0,0
	311	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	408	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Mean =	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,5	0,0
6 POP815	103	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	214	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	312	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	401	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Mean =	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
7 Sum/Olie/MOD2022-N	104	3,0	2,0	2,0	5,0	7,0	6,0	6,0	10,0
	213	3,0	4,0	3,0	4,0	7,0	7,0	7,0	8,0
	308	2,0	3,0	7,0	12,0	15,0	12,0	12,0	18,0
	414	3,0	6,0	15,0	20,0	18,0	10,0	10,0	15,0
	Mean =	2,8	3,8	6,8	10,3	11,8	8,8	8,8	12,8
8 NUF2021/POC1.7	114	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15,0	15,0	0,0
	211	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	307	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	402	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Mean =	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,8	3,8	0,0
9 Sum/Olie/CHV	113	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0	3,0	3,0	4,0
	206	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	3,0	3,0	3,0
	303	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	3,0	3,0	4,0
	407	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0	3,0	3,0	5,0
	Mean =	0,0	0,0	0,0	0,0	2,3	3,0	3,0	4,0
10 Sum/Olie/MOD2022-0,5N	108	1,0	0,5	1,0	6,0	7,0	6,0	6,0	6,0
	205	1,0	0,5	1,0	3,0	4,0	5,0	5,0	9,0
	301	1,0	1,0	2,0	8,0	8,0	6,0	6,0	7,0
	412	1,0	1,0	2,0	7,0	8,0	8,0	8,0	8,0
	Mean =	1,0	0,8	1,5	6,0	6,8	6,3	6,3	7,5
11 LIL-F2020/Olie-N	112	0,0	0,0	2,0	3,0	4,0	4,0	4,0	10,0
	203	0,0	0,0	1,0	2,0	5,0	6,0	6,0	8,0
	310	0,0	0,0	2,0	3,0	5,0	5,0	5,0	8,0
	405	0,0	0,0	2,0	2,0	3,0	4,0	4,0	5,0
	Mean =	0,0	0,0	1,8	2,5	4,3	4,8	4,8	7,8
12 KC1726/KC2203	107	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	212	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	304	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	410	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Mean =	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
13 KCgvl	106	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Beh. Naam	veld	% phytotoxiciteit							
		12-7	19-7	28-7	3-8	9-8	16-8	23-8	29-8
	202	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	314	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	409	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Mean =	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
14 PO5694/Sum	105	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	201	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	309	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	1,0	0,0
	411	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Mean =	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,3	0,0

Beh. Naam	veld	%Y totaal	%Yn
1 Onbehandeld	111	31,91	14,89
	209	0,00	0,00
	302	11,39	2,53
	406	1,11	0,00
	Mean =	11,10	4,36
2 Sum/Olie	102	8,79	0,00
	210	4,40	0,00
	313	6,85	0,00
	404	6,58	2,63
	Mean =	6,66	0,66
3 AV-2021/Olie/IA301	110	0,00	0,00
	208	1,15	0,00
	306	1,47	0,00
	403	4,26	0,00
	Mean =	1,72	0,00
4 LIL-F2020/Olie-0,5N	109	7,45	0,00
	204	3,37	0,00
	305	0,00	0,00
	413	7,45	2,13
	Mean =	4,57	0,53
5 LIL-F2020/Olie/LEB01DE	101	6,45	1,08
	207	7,23	2,41
	311	23,40	17,02
	408	4,26	2,13
	Mean =	10,34	5,66
6 POP815	103	12,82	6,41
	214	8,33	2,38
	312	4,65	3,49
	401	1,06	0,00
	Mean =	6,72	3,07
7 Sum/Olie/MOD2022-N	104	4,26	3,19
	213	8,96	8,96
	308	1,23	1,23
	414	5,75	1,15
	Mean =	5,05	3,63
8 NUF2021/POC1.7	114	5,43	1,09
	211	1,47	0,00
	307	3,19	0,00
	402	1,43	1,43
	Mean =	2,88	0,63
9 Sum/Olie/CHV	113	7,46	0,00
	206	7,50	3,75
	303	20,21	9,57
	407	2,60	1,30
	Mean =	9,44	3,66
10 Sum/Olie/MOD2022-0,5N	108	3,57	0,00
	205	8,11	4,05
	301	2,13	0,00
	412	12,79	2,33
	Mean =	6,65	1,60
11 LIL-F2020/Olie-N	112	5,43	0,00
	203	5,38	3,23

Beh. Naam	veld	%Y totaal	%Yn
	310	4,17	1,39
	405	5,56	2,78
	Mean =	5,14	1,85
12 KC1726/KC2203	107	3,66	0,00
	212	1,56	0,00
	304	0,00	0,00
	410	10,53	1,75
	Mean =	3,94	0,44
13 KCgvl	106	0,00	0,00
	202	7,35	4,41
	314	2,70	0,00
	409	22,35	5,88
	Mean =	8,10	2,57
14 PO5694/Sum	105	2,13	0,00
	201	0,00	0,00
	309	6,58	0,00
	411	6,67	5,33
	Mean =	3,85	1,33

## 2.4 Uitslagen NAK proef 220656 (Wijster)

MONSTER ID	RASNAAM	MONSTERGROOTTE	SAMENVOEGING	REACTIES	ONDERZOEK OP	TYPE ONDERZOEK	POSITIEVE REACTIES
220656-1	Fontane	110	1	93	Elisa Y-Yn	Y	6
					Elisa Y-Yn	Yn	1
220656-2	Fontane	110	1	91	Elisa Y-Yn	Y	8
					Elisa Y-Yn	Yn	0
220656-3	Fontane	110	1	78	Elisa Y-Yn	Y	10
					Elisa Y-Yn	Yn	5
220656-4	Fontane	110	1	94	Elisa Y-Yn	Y	4
					Elisa Y-Yn	Yn	3
220656-5	Fontane	110	1	94	Elisa Y-Yn	Y	2
					Elisa Y-Yn	Yn	0
220656-6	Fontane	110	1	78	Elisa Y-Yn	Y	0
					Elisa Y-Yn	Yn	0
220656-7	Fontane	110	1	82	Elisa Y-Yn	Y	3
					Elisa Y-Yn	Yn	0
220656-8	Fontane	110	1	56	Elisa Y-Yn	Y	2
					Elisa Y-Yn	Yn	0
220656-9	Fontane	110	1	94	Elisa Y-Yn	Y	7
					Elisa Y-Yn	Yn	0
220656-10	Fontane	110	1	77	Elisa Y-Yn	Y	0
					Elisa Y-Yn	Yn	0
220656-11	Fontane	110	1	94	Elisa Y-Yn	Y	30
					Elisa Y-Yn	Yn	14
220656-12	Fontane	110	1	92	Elisa Y-Yn	Y	3
					Elisa Y-Yn	Yn	0
220656-13	Fontane	110	1	67	Elisa Y-Yn	Y	5
					Elisa Y-Yn	Yn	0
220656-14	Fontane	110	1	92	Elisa Y-Yn	Y	5
					Elisa Y-Yn	Yn	1

MONSTER ID	RASNAAM	MONSTERGROOTTE	SAMENVOEGING	REACTIES	ONDERZOEK OP	TYPE ONDERZOEK	POSITIEVE REACTIES
220656-15	Fontane	110	1	94	Elisa Y-Yn	Y	15
					Elisa Y-Yn	Yn	4
220656-16	Fontane	110	1	68	Elisa Y-Yn	Y	0
					Elisa Y-Yn	Yn	0
220656-17	Fontane	110	1	93	Elisa Y-Yn	Y	5
					Elisa Y-Yn	Yn	3
220656-18	Fontane	110	1	89	Elisa Y-Yn	Y	1
					Elisa Y-Yn	Yn	0
220656-19	Fontane	110	1	74	Elisa Y-Yn	Y	3
					Elisa Y-Yn	Yn	0
220656-20	Fontane	110	1	80	Elisa Y-Yn	Y	6
					Elisa Y-Yn	Yn	3
220656-21	Fontane	110	1	83	Elisa Y-Yn	Y	6
					Elisa Y-Yn	Yn	6
220656-22	Fontane	110	1	87	Elisa Y-Yn	Y	6
					Elisa Y-Yn	Yn	2
220656-23	Fontane	110	1	94	Elisa Y-Yn	Y	1
					Elisa Y-Yn	Yn	0
220656-24	Fontane	110	1	91	Elisa Y-Yn	Y	0
					Elisa Y-Yn	Yn	0
220656-25	Fontane	110	1	68	Elisa Y-Yn	Y	4
					Elisa Y-Yn	Yn	0
220656-26	Fontane	110	1	64	Elisa Y-Yn	Y	1
					Elisa Y-Yn	Yn	0
220656-27	Fontane	110	1	67	Elisa Y-Yn	Y	6
					Elisa Y-Yn	Yn	6
220656-28	Fontane	110	1	84	Elisa Y-Yn	Y	7
					Elisa Y-Yn	Yn	2
220656-29	Fontane	110	1	94	Elisa Y-Yn	Y	2
					Elisa Y-Yn	Yn	0
220656-30	Fontane	110	1	79	Elisa Y-Yn	Y	9
					Elisa Y-Yn	Yn	2
220656-31	Fontane	110	1	94	Elisa Y-Yn	Y	19
					Elisa Y-Yn	Yn	9
220656-32	Fontane	110	1	77	Elisa Y-Yn	Y	0
					Elisa Y-Yn	Yn	0
220656-33	Fontane	110	1	94	Elisa Y-Yn	Y	0
					Elisa Y-Yn	Yn	0
220656-34	Fontane	110	1	68	Elisa Y-Yn	Y	1
					Elisa Y-Yn	Yn	0
220656-35	Fontane	110	1	94	Elisa Y-Yn	Y	3
					Elisa Y-Yn	Yn	0
220656-36	Fontane	110	1	81	Elisa Y-Yn	Y	1
					Elisa Y-Yn	Yn	1
220656-37	Fontane	110	1	76	Elisa Y-Yn	Y	5

MONSTER ID	RASNAAM	MONSTERGROOTTE	SAMENVOEGING	REACTIES	ONDERZOEK OP	TYPE ONDERZOEK	POSITIEVE REACTIES
					Elisa Y-Yn	Yn	0
220656-38	Fontane	110	1	72	Elisa Y-Yn	Y	3
					Elisa Y-Yn	Yn	1
220656-39	Fontane	110	1	94	Elisa Y-Yn	Y	22
					Elisa Y-Yn	Yn	16
220656-40	Fontane	110	1	86	Elisa Y-Yn	Y	4
					Elisa Y-Yn	Yn	3
220656-41	Fontane	110	1	73	Elisa Y-Yn	Y	5
					Elisa Y-Yn	Yn	0
220656-42	Fontane	110	1	74	Elisa Y-Yn	Y	2
					Elisa Y-Yn	Yn	0
220656-43	Fontane	110	1	94	Elisa Y-Yn	Y	1
					Elisa Y-Yn	Yn	0
220656-44	Fontane	110	1	70	Elisa Y-Yn	Y	1
					Elisa Y-Yn	Yn	1
220656-45	Fontane	110	1	94	Elisa Y-Yn	Y	4
					Elisa Y-Yn	Yn	0
220656-46	Fontane	110	1	76	Elisa Y-Yn	Y	5
					Elisa Y-Yn	Yn	2
220656-47	Fontane	110	1	72	Elisa Y-Yn	Y	4
					Elisa Y-Yn	Yn	2
220656-48	Fontane	110	1	90	Elisa Y-Yn	Y	1
					Elisa Y-Yn	Yn	0
220656-49	Fontane	110	1	77	Elisa Y-Yn	Y	2
					Elisa Y-Yn	Yn	1
220656-50	Fontane	110	1	94	Elisa Y-Yn	Y	4
					Elisa Y-Yn	Yn	2
220656-51	Fontane	110	1	85	Elisa Y-Yn	Y	19
					Elisa Y-Yn	Yn	5
220656-52	Fontane	110	1	57	Elisa Y-Yn	Y	6
					Elisa Y-Yn	Yn	1
220656-53	Fontane	110	1	75	Elisa Y-Yn	Y	5
					Elisa Y-Yn	Yn	4
220656-54	Fontane	110	1	86	Elisa Y-Yn	Y	11
					Elisa Y-Yn	Yn	2
220656-55	Fontane	110	1	94	Elisa Y-Yn	Y	7
					Elisa Y-Yn	Yn	2
220656-56	Fontane	110	1	87	Elisa Y-Yn	Y	5
					Elisa Y-Yn	Yn	1

### BIJLAGE 3. Weersgegevens gedurende de proeven.

## Weersgegevens van het Dacom weerstation in Zwaagdijk (220655).

Datum	Neersl. (mm)	Tgemid °C	Tmin °C	Tmax °C	RV %	
20-5-2022	9,8	13,1	10,2	17,3	80	
20-5-2022	0,0	12,3	12,3	12,3	100	
21-5-2022	0,2	14,0	11,1	16,1	73	
22-5-2022	0,0	15,4	9,0	20,5	56	
23-5-2022	10,8	16,7	13,1	21,0	67	
24-5-2022	4,0	13,6	11,0	15,6	76	
25-5-2022	0,8	13,6	10,1	16,7	63	
26-5-2022	0,2	15,3	11,6	17,2	76	
27-5-2022	1,0	13,7	12,4	15,1	64	
28-5-2022	0,0	12,4	10,2	14,4	61	
29-5-2022	5,4	10,7	9,2	12,3	75	
30-5-2022	0,6	10,7	6,5	14,3	64	
31-5-2022	0,2	13,2	8,7	17,4	51	
1-6-2022	0,4	12,8	9,7	15,4	68	
2-6-2022	0,0	13,0	7,0	16,4	61	
3-6-2022	0,0	16,3	11,7	21,5	49	
4-6-2022	0,0	14,6	11,5	18,0	69	
5-6-2022	16,4	16,0	12,0	20,9	74	
6-6-2022	13,0	14,0	12,5	15,8	85	
7-6-2022	0,2	13,3	11,6	15,8	86	
8-6-2022	4,4	15,2	10,4	18,8	89	
9-6-2022	0,0	16,0	12,6	18,9	62	
10-6-2022	0,0	16,9	12,9	20,6	71	
11-6-2022	0,0	17,3	13,9	20,5	56	
12-6-2022	0,0	15,9	12,6	18,8	65	
13-6-2022	0,2	14,9	11,4	16,9	66	
14-6-2022	0,0	14,6	9,0	18,5	64	Toepassing A
15-6-2022	0,0	16,9	11,6	20,6	56	
16-6-2022	0,0	18,2	12,2	22,2	53	
17-6-2022	0,0	21,4	14,7	27,3	45	
18-6-2022	0,0	18,7	15,6	21,4	64	
19-6-2022	4,8	14,7	13,0	16,5	69	
20-6-2022	0,0	15,0	11,0	17,7	65	
21-6-2022	0,0	15,4	9,0	20,0	56	Toepassing B
22-6-2022	0,0	16,7	9,9	20,8	48	
23-6-2022	0,0	22,0	14,8	29,5	50	
24-6-2022	15,8	20,3	17,9	22,6	69	
25-6-2022	14,0	18,9	16,3	21,5	71	
26-6-2022	3,6	18,5	16,1	20,8	68	
27-6-2022	2,8	17,3	14,0	20,0	79	
28-6-2022	0,0	17,7	13,1	22,2	54	Toepassing C
29-6-2022	0,0	21,3	17,3	26,2	50	
30-6-2022	11,8	19,2	13,8	22,1	70	
1-7-2022	2,0	16,4	13,9	19,6	62	
2-7-2022	0,0	18,0	14,0	22,1	55	



Datum	Neersl. (mm)	Tgemid °C	Tmin °C	Tmax °C	RV %	
3-7-2022	0,0	17,5	14,7	19,9	71	
4-7-2022	0,0	16,8	12,5	20,2	57	Toepassing D
5-7-2022	0,0	15,8	12,5	18,6	63	
6-7-2022	0,2	16,0	11,8	19,8	57	
7-7-2022	1,4	16,4	15,2	17,8	72	
8-7-2022	0,0	17,2	11,2	21,7	70	
9-7-2022	0,0	17,0	14,8	19,5	68	
10-7-2022	0,0	16,9	14,5	19,3	72	
11-7-2022	0,2	17,4	15,4	20,5	79	
12-7-2022	0,0	20,2	14,2	25,1	63	Toepassing E
13-7-2022	0,0	20,8	15,4	24,8	54	
14-7-2022	0,0	16,4	11,1	20,6	57	
15-7-2022	0,0	16,4	11,6	19,9	60	
16-7-2022	0,0	16,7	13,8	18,4	62	
17-7-2022	0,0	17,4	10,7	23,2	48	
18-7-2022	0,0	22,5	14,8	29,6	36	Toepassing F
19-7-2022	0,0	27,1	18,7	35,0	26	
20-7-2022	0,0	24,1	20,8	27,7	55	
21-7-2022	7,2	18,5	16,4	20,4	90	
22-7-2022	0,0	16,9	15,5	18,4	69	
23-7-2022	0,0	17,5	11,1	22,2	67	
24-7-2022	0,0	22,7	17,5	27,8	52	
25-7-2022	0,0	21,0	19,0	22,4	68	
26-7-2022	0,0	17,3	14,8	19,0	63	Toepassing G
27-7-2022	0,0	16,0	12,3	19,0	62	
28-7-2022	0,0	16,5	11,8	20,0	55	
29-7-2022	0,0	18,1	15,6	21,7	66	
30-7-2022	0,0	18,7	13,7	22,9	55	
31-7-2022	11,2	19,2	18,0	19,9	86	
1-8-2022	0,6	18,1	14,2	19,3	57	
2-8-2022	0,0	20,1	14,0	25,1	63	Toepassing H
3-8-2022	0,0	22,2	18,6	26,6	63	
4-8-2022	0,0	21,6	18,1	24,9	56	
5-8-2022	0,0	17,8	13,8	19,9	55	
6-8-2022	0,0	15,7	10,3	19,8	58	
7-8-2022	0,0	16,5	10,6	21,6	56	
8-8-2022	0,0	17,6	12,5	21,5	67	
9-8-2022	0,0	20,8	15,9	25,4	61	Toepassing I

Weersgegevens van het Sencrop weerstation in Wijster (220656).

Datum	Neersl. (mm)	Tgemid °C	Tmin °C	Tmax °C	RV %
-------	--------------	-----------	---------	---------	------

Datum	Neersl. (mm)	Tgemid °C	Tmin °C	Tmax °C	RV %	
15-6-2022	0,0	16,2	8,7	22,1	70	
16-6-2022	0,0	17,0	9,8	22,8	71	Toepassing A
17-6-2022	0,0	20,7	11,6	27,8	63	
18-6-2022	0,0	19,5	13,4	24,9	72	
19-6-2022	0,0	14,0	11,6	16,6	76	
20-6-2022	0,0	14,0	8,2	18,5	75	
21-6-2022	0,0	15,1	5,9	22,1	75	
22-6-2022	0,0	16,7	6,4	23,8	72	Toepassing B
23-6-2022	0,0	22,4	11,3	30,6	62	
24-6-2022	13,7	19,1	16,0	23,2	85	
25-6-2022	0,0	19,7	15,6	24,6	80	
26-6-2022	2,5	18,2	15,5	20,9	81	
27-6-2022	3,8	16,2	12,1	19,3	89	
28-6-2022	0,0	17,5	10,7	23,1	72	
29-6-2022	0,0	21,0	13,8	26,5	65	
30-6-2022	14,5	20,7	13,9	27,5	75	Toepassing C
1-7-2022	0,0	16,1	11,8	20,2	79	
2-7-2022	0,0	18,0	10,6	23,3	71	
3-7-2022	7,9	16,9	11,0	22,7	82	
4-7-2022	0,0	16,1	9,9	21,1	78	
5-7-2022	0,0	15,3	9,2	20,6	77	
6-7-2022	1,5	15,8	11,4	20,3	79	
7-7-2022	3,6	15,4	12,9	17,1	83	Toepassing D
8-7-2022	0,0	17,0	10,6	22,6	82	
9-7-2022	0,0	16,4	11,8	20,6	81	
10-7-2022	1,5	15,4	10,6	18,3	85	
11-7-2022	0,0	16,5	11,0	20,7	89	
12-7-2022	0,0	19,5	9,1	26,4	79	
13-7-2022	0,0	20,5	11,2	27,0	72	
14-7-2022	0,0	15,1	8,1	21,1	78	
15-7-2022	0,0	16,1	9,1	19,8	73	Toepassing E
16-7-2022	0,0	15,8	7,5	20,3	71	
17-7-2022	0,0	16,3	6,0	24,5	73	
18-7-2022	0,0	21,4	10,4	31,0	64	
19-7-2022	0,0	26,2	13,0	36,1	55	
20-7-2022	0,8	23,2	16,8	28,9	67	
21-7-2022	24,9	18,2	14,6	21,7	95	
22-7-2022	0,0	15,5	12,4	18,1	85	Toepassing F
23-7-2022	0,0	16,7	9,1	22,6	80	
24-7-2022	0,0	21,9	13,1	28,4	70	
25-7-2022	0,0	20,8	17,5	24,3	74	
26-7-2022	3,3	16,0	11,3	19,2	81	
27-7-2022	0,0	14,2	7,6	20,0	78	
28-7-2022	0,0	15,2	6,7	20,7	72	
29-7-2022	0,0	17,2	11,6	24,0	74	Toepassing G
30-7-2022	0,0	18,0	10,2	23,1	78	
31-7-2022	13,5	18,3	15,3	20,3	90	

Datum	Neersl. (mm)	Tgemid °C	Tmin °C	Tmax °C	RV %	
1-8-2022	1,0	17,0	9,7	21,2	81	
2-8-2022	0,0	19,8	9,8	26,4	75	
3-8-2022	0,0	22,4	16,6	28,8	77	
4-8-2022	0,0	21,7	15,7	28,3	76	Toepassing H
5-8-2022	0,0	17,0	9,1	22,0	74	
6-8-2022	0,0	14,8	6,7	20,9	74	
7-8-2022	0,0	16,2	7,3	22,9	72	
8-8-2022	0,0	16,7	8,0	22,3	79	
9-8-2022	0,0	18,1	10,7	25,3	76	
10-8-2022	0,0	20,5	11,8	28,5	71	Toepassing I
11-8-2022	0,0	22,5	12,2	30,6	63	
12-8-2022	0,0	23,5	13,3	31,5	57	
13-8-2022	0,0	23,3	12,1	31,1	57	
14-8-2022	0,0	23,9	17,7	30,8	65	
15-8-2022	0,0	22,3	16,9	27,4	75	
16-8-2022	0,0	22,1	15,8	29,1	74	
17-8-2022	26,2	19,4	15,8	24,4	92	
18-8-2022	1,3	19,3	14,0	23,8	88	Toepassing J
19-8-2022	8,1	19,6	11,9	26,1	86	
20-8-2022	2,5	18,6	12,8	23,6	78	
21-8-2022	0,0	18,0	11,4	23,6	80	
22-8-2022	0,0	18,6	13,7	24,7	82	
23-8-2022	0,0	20,9	12,4	28,6	77	
24-8-2022	0,0	23,1	14,6	30,2	75	
25-8-2022	0,0	24,0	18,6	30,7	63	Toepassing K
26-8-2022	0,0	18,9	13,2	20,8	86	
27-8-2022	0,0	16,3	10,7	22,3	78	
28-8-2022	0,0	15,5	9,1	21,1	77	
29-8-2022	0,0	17,0	12,8	22,0	81	
30-8-2022	0,0	17,7	11,4	22,6	72	
31-8-2022	0,0	17,1	11,6	22,9	65	
1-9-2022	0,0	17,1	9,6	23,8	64	
2-9-2022	0,0	18,7	11,0	24,7	56	
3-9-2022	0,0	19,7	14,0	25,7	52	
4-9-2022	0,0	20,2	12,7	27,0	60	
5-9-2022	0,0	21,7	12,5	29,5	65	
6-9-2022	0,5	21,7	16,0	28,6	70	
7-9-2022	3,8	18,4	15,6	24,0	89	
8-9-2022	0,0	16,0	12,4	18,4	97	
9-9-2022	0,3	15,9	12,0	19,5	91	

## BIJLAGE 4. Weersgegevens tijdens de toepassingen.

### Weersomstandigheden tijdens de toepassingen in de proef 220655 (Zwaagdijk)

datum toepassing	14 juni	21 juni	28 juni	4 juli
tijd	19:15	12:00	11:00	9:00
temp. 1.5 m in °C	20	19	16	18
RV (%)	53	66	64	64
wind snelheid (m/s)	2	2	3	3
wind richting	N	OZO	Z	W
% bewolking	40	25	40	50
vocht toestand grond*	D	D	V	D
vocht toestand gewas*	D	D	D	D

\* = droog (D), vochtig (V) of nat (N)

datum toepassing	12 juli	18 juli	26 juli	2 augustus
tijd	6:45	7:30	12:00	7:30
temp. 1.5 m in °C	15	16	18	17
RV (%)	99	82	66	72
wind snelheid (m/s)	2	2	4	3
wind richting	ZO	Z	N	Z
% bewolking	20	50	40	10
vocht toestand grond*	V	D	D	V
vocht toestand gewas*	D	D	D	D

\* = droog (D), vochtig (V) of nat (N)

datum toepassing	9 augustus
tijd	9:00
temp. 1.5 m in °C	19
RV (%)	77
wind snelheid (m/s)	2
wind richting	ONO
% bewolking	10
vocht toestand grond*	D
vocht toestand gewas*	D

\* = droog (D), vochtig (V) of nat (N)

### Weersomstandigheden tijdens de toepassingen in de proef 220656 (Wijster)

datum toepassing	16 juni	22 juni	30 juni	7 juli
tijd	11:00	20:00	7:00	8:45
temp. 1.5 m in °C	18	22	18	17
RV (%)	53	57	79	83
wind snelheid (m/s)	1	1	1	3
wind richting	N	NO	OZO	NW
% bewolking	0	0	0	40
vocht toestand grond*	D	D	D	D
vocht toestand gewas*	D	D	D	D

\* = droog (D), vochtig (V) of nat (N)

datum toepassing	15 juli	22 juli	29 juli	4 augustus
tijd	7:30	17:30	7:00	7:00
temp. 1.5 m in °C	12	18	13	17
RV (%)	89	66	80	90
wind snelheid (m/s)	1	1	1	1
wind richting	WNW	NNW	ONO	WNW
% bewolking	70	40	50	0
vocht toestand grond*	D	V	D	D
vocht toestand gewas*	D	D	D	D

\* = droog (D), vochtig (V) of nat (N)

datum toepassing	10 augustus	18 augustus	25 augustus
tijd	6:30	10:30	6:30
temp. 1.5 m in °C	13	21	18
RV (%)	100	76	68
wind snelheid (m/s)	1	2	1
wind richting	NNO	NW	O
% bewolking	0	40	100
vocht toestand grond*	D	V	D
vocht toestand gewas*	D	D	D

\* = droog (D), vochtig (V) of nat (N)