



Onkruid- en aardappelopslagbestrijding in suikerbieten in 2020:

Conviso Smart Systeem

Proeflocatie: Vredepeel

Proefcode: 20-05-03-A

Sjef van der Heijden



20R10
Niet bestemd voor publicatie



Onkruid- en aardappelopslagbestrijding in suikerbieten in 2020: Conviso Smart Systeem

Proeflocatie: Vredepeel

Proefcode: 20-05-03-A

Sjef van der Heijden

Stichting IRS
Postbus 20
4670 AA Dinteloord
Telefoon: +31 (0)165 516 070
E-mail: irs@irs.nl
Internet: <https://www.irs.nl>

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke wijze ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.

No part of this book may be reproduced in any form by print, photoprint, microfilm or any other means without written permission from the publisher.

Het IRS stelt zich niet aansprakelijk voor eventuele schadelijke gevolgen die kunnen ontstaan bij gebruikmaking van de gegevens uit deze uitgave.

INHOUD

1. INLEIDING.....	3
2. WERKWIJZE.....	4
2.1 OPZET PROEFVELD	4
2.2 UITVOERING.....	5
2.3 BEOORDELINGEN.....	6
2.4 STATISTISCHE ANALYSE.....	6
3. RESULTATEN	7
3.1 SELECTIVITEIT.....	7
3.2 STUIFDEK GERST	7
3.3 EFFECTIVITEIT ONKRUID	8
3.4 EFFECTIVITEIT AARDAPPELOPSLAG	9
4. CONCLUSIES	9
BIJLAGE 1. TEELTGEGEVENS.....	12
BIJLAGE 2. PROEFVELDSHEMA	13
BIJLAGE 3. WEERGEGEVENS.....	14
BIJLAGE 4. WAARNEMINGEN GEWASSTAND	15
BIJLAGE 5. WAARNEMINGEN STUIFDEK (GERST).....	16
BIJLAGE 6. WAARNEMINGEN ONKRUIDBEDEKKING	17
BIJLAGE 7. WAARNEMINGEN ONKRUID	18
BIJLAGE 8. WAARNEMINGEN AARDAPPELOPSLAG	19
BIJLAGE 9. WAARNEMINGEN KNOLVORMING AARDAPPELOPSLAG	21

1. Inleiding

In 2020 werd op locatie Vredepeel een proefveld (code: 20-05-03-A) met het systeem Conviso Smart in suikerbieten aangelegd. In dit systeem wordt in een Smart-suikerbietenras (ALS-tolerant) het onkruidbestrijdingsmiddel Conviso One toegepast. Het onderzoek was onder meer gericht op de bestrijding van melganzenvoet en overig voorkomende onkruiden. Tevens werden twee aardappelrassen in elk veldje geplant, om de werking van de middelen op aardappelopslag te testen. Diverse combinaties met Conviso One zijn getest. Aanvullingen bij Conviso One worden geadviseerd om de werking tegen onkruiden te verbreden/verbeteren en vanwege resistentie-management. Er zijn zeven objecten opgenomen, waarvan zes middelencombinaties en één onbehandeld. De combinaties werden in principe twee keer na opkomst toegepast.

2. Werkwijze

2.1 Opzet proefveld

Het proefveld in Vredepeel is gelegen op zandgrond. Gegevens over de proefveldlocatie van met name teelt, bodem en bemesting staan vermeld in bijlage 1. De proefopzet was een gewarde blokkenproef met 7 objecten en 4 herhalingen (bijlage 2). De veldjes waren netto 3 meter breed en 12 meter lang. In elke herhaling was een onbehandeld object opgenomen.

Na bemesting met Masterbiet 50% zout en rundveedrijfmest werd de grond op 25 maart bewerkt met een vaste tand cultivator. Op 28 maart werd het perceel geploegd met woelers en een vorenpakker, tevens werd toen het stuifdek gezaaid (gerst). De bieten, ras Smart Jitka KWS, zijn gezaaid op 30 maart op een zaaiafstand in de rij van 18 cm. De opkomst van de bieten was goed en het plantaantal bedroeg gemiddeld ruim 95.000 planten per hectare. Op 2 april werden in elk veldje 5 knollen van het aardappelras Fontane geplant tussen de 2^{de} en 3^{de} rij bieten, en 5 knollen van het aardappelras Hansa tussen de 4^{de} en 5^{de} rij bieten.

Onderzocht zijn de selectiviteit en de effectiviteit van de middelencombinaties. In tabel 1 staan de toegepaste onkruidbestrijdingsmiddelen met hun formulering, werkzame stof(fen) en gehalte(n).

Tabel 1. Onkruidbestrijdingsmiddelen met hun formulering, werkzame stof en gehalte.

<i>productnaam</i>	<i>formulering</i>	<i>werkzame stof</i>	<i>gehalte</i>
Corzal SE	SC	fenmedifam	160 g/l
Conviso One	OD	foramsulfuron/thiencarbazon-methyl	50/30 g/l
Frontier Optima	EC	dimethenamide-p	720 g/l
Goltix SC	SC	metamitron	700 g/l
Lontrel 100	SL	clopyralid	100 g/l
Oblix 200 EC	EC	ethofumesaat	200 g/l
Robbester	EC	veresterde koolzaadolie	842 g/l

De objecten van de proefvelden staan in tabel 2. Na opkomst van de bieten zijn 2 bespuitingen uitgevoerd. Op 4 mei (T1) werd tijdens het klaarmaken van de spuitvloeistof bij object 5 per ongeluk geen Conviso One toegevoegd. De overige bespuitingen werden volgens protocol uitgevoerd. Verder waren er geen afwijkingen van het protocol. Op 7 mei werd in object 1 gespoten met het graminicide Centurion Plus tegen het stuifdek gerst.

Tabel 2. Objecten met doseringen in liters per hectare.

<i>object</i>	<i>behandeling</i>	<i>T1</i>	<i>T2</i>
1	onbehandeld		
2	Conviso One	0,5	0,5
	Robbester	1,0	1,0
3	Conviso One	0,5	0,5
	Oblix 200 EC	1,5	1,5
	Robbester	1,0	1,0
4	Conviso One	0,5	0,5
	Corzal SE	2,0	2,0
	Robbester	1,0	1,0
5	Conviso One	0,5	0,5
	Corzal SE	1,0	1,0
	Oblix 200 EC	1,0	1,0
	Robbester	1,0	1,0
6	Conviso One	0,5	0,5
	Goltix SC	1,0	1,0
	Robbester	1,0	1,0
7	Conviso One	0,5	0,5
	Lontrel 100	0,5	0,5
	Robbester	1,0	1,0

2.2 Uitvoering

Bespuitingen zijn uitgevoerd met een aan een trekker gemonteerde CHD proefveldspuit. Hierbij is gebruik gemaakt van perslucht. De proef is gespoten met spuitdoppen van Agrotop Airmix 110-04 met een hoeveelheid spuitvloeistof van 300 liter per hectare en een spuitdruk van 2 bar. De spuitomstandigheden staan vermeld in tabel 3.

De weersomstandigheden van de proefperiode zijn in bijlage 3 weergegeven.

Tabel 3. Spuitomstandigheden.

<i>toepassing</i>	<i>T1</i>	<i>T2</i>
datum	4 mei 2020	27 mei 2020
temperatuur (°C)	12	15
rel. luchtvochtigheid (%)	78	61
windsnelheid (m/s)	1,5	1
bewolking	half bewolkt	half bewolkt
gewas	droog	droog
grond	vochtig	droog
stadium gewas (BBCH)	16-18	19

2.3 Beoordelingen

De selectiviteit is beoordeeld op diverse momenten gedurende het spuitseizoen en tweemaal na de laatste bespuiting. Zowel de stand van het gewas als het stuifdek (gerst) werd meegenomen. Dit werd beoordeeld op een schaal van 10 (zeer goede stand) tot 0 (100% afgestorven) bij gewas en 10 (afgestorven) tot 0 (zeer goede stand) bij het stuifdek.

De effectiviteit is beoordeeld door visuele waarnemingen en onkruidtellingen. Visueel is de mate van onkruidbedekking op dezelfde momenten als selectiviteit beoordeeld op een schaal van 0 (100% bedekking) tot 10 (geen bedekking).

De onkruidtellingen zijn uitgevoerd na de laatste toepassing in de onbehandelde veldjes op 1 m².

2.4 Statistische analyse

Proeven zijn ingezet als een gerandomiseerde blokkenproef in 4 herhalingen. De resultaten zijn geanalyseerd met behulp van Genstat (19^e Editie) met ANOVA (Fisher Protected LSD). De resultaten zijn niet getransformeerd. Op basis daarvan is de LSD-waarde berekend en de significantie bepaald. De LSD 5% waarde is weergegeven in het rapport, waarbij verschillende letters aangeven wanneer de verschillen tussen de objecten significant zijn. Indien de resultaten niet significant zijn is dit aangegeven met de afkorting NS.

3. Resultaten

3.1 Selectiviteit

In tabel 4 staan de waarnemingen van gewasstand per object. In bijlage 4 staan de waarnemingen per veldje.

Tabel 4. Gewasstand (0= volledig afgestorven, 10= zeer goede stand) als maat voor de groeiremming.

object	12-5 (8 d. na T1)		25-5 (21 d. na T1)		9-6 (13 d. na T2)		6-7 (40 d. na T2)	
	1	10,0	d	10,0		-*		-*
2	9,5	c	10,0		10,0		10,0	
3	8,5	a	10,0		10,0		10,0	
4	9,4	c	10,0		10,0		10,0	
5	9,0	b	10,0		10,0		10,0	
6	9,5	c	10,0		10,0		10,0	
7	9,5	c	10,0		10,0		10,0	
LSD95	0,24		NS		NS		NS	

* gewasstand beïnvloed door onkruid

Het effect van de bespuitingen op de gewasstand was zeer beperkt. Onbehandeld had een iets betere stand na de eerste bespuiting. Objecten 3 en 5, beide met Oblix 200 EC, lieten significant de minste stand zien. Op 25 mei was de gewasstand voor alle objecten zeer goed. Ruim één maand na de laatste toepassing waren ook geen verschillen waarneembaar.

3.2 Stuifdek gerst

Om de bieten te beschermen tegen stuifschade werd een stuifdek met gerst gezaaid. Voor de ontwikkeling van het stuifdek is het positief als de werking van de middelen hierop beperkt is. In onbehandeld (object 1) werd op 7 mei 1 liter Centurion Plus per hectare gebruikt om het stuifdek dood te spuiten. In tabel 5 staan de waarnemingen van de stand van het stuifdek (zie ook bijlage 5).

Tabel 5. Stand stuifdek gerst* (0= zeer goede stand, 10= volledig afgestorven).

object	12-5 (8 d. na T1)		25-5 (21 d. na T1)		9-6 (13 d. na T2)		6-7 (40 d. na T2)	
	1	2,0	a	9,3	d	10,0	b	10,0
2	3,0	b	9,1	cd	10,0	b	10,0	
3	3,1	b	9,2	d	10,0	b	10,0	
4	3,0	b	8,6	b	10,0	b	10,0	
5	2,3	a	2,5	a	6,9	a	10,0	
6	3,0	b	8,8	bc	10,0	b	10,0	
7	3,0	b	9,1	cd	10,0	b	10,0	
LSD95	0,32		0,37		0,14		NS	

* op 7 mei werd object 1 gespoten met 1 l/ha Centurion Plus

De effecten van de eerste bespuiting op het stuifdek waren op 12 mei al zichtbaar. De stand van het stuifdek was nog significant beter op de objecten 1 en 5. Bij object 5 werd dit veroorzaakt door de afwezigheid van Conviso One bij de eerste toepassing. Daarom was op 25 mei het stuifdek in object 5 nagenoeg gelijk aan 12 mei. Bij objecten 4 en 6 was de stand nog significant beter dan een aantal andere objecten. Op 9 juni was het stuifdek op alle objecten 100% afgestorven, behalve object 5. En op 6 juli was het stuifdek op alle objecten afgestorven. Object 5, waarbij in totaal maar 0,5 liter Conviso One per hectare werd gespoten, liet zien dat een lagere dosering van Conviso One ook het stuifdek bestrijdt. Toevoegingen aan Conviso One en Robbester hadden geen meerwaarde voor bestrijding van het stuifdek.

3.3 Effectiviteit onkruid

In tabel 6 staat de beoordeling van de onkruidbestrijding (bijlage 6).

Tabel 6. Algemene onkruidbestrijding (0= 100% bedekking onkruid, 10= 0% bedekking).

object	12-5		25-5		9-6		6-7	
	(8 d. na T1)		(21 d. na T1)		(13 d. na T2)		(40 d. na T2)	
1	7,8	a	8,1	a	6,0	a	2,9	a
2	9,0	b	9,8	c	9,8	b	10,0	b
3	9,0	b	9,8	c	9,9	b	10,0	b
4	9,0	b	9,8	c	9,9	b	10,0	b
5	9,0	b	9,3	b	9,6	b	10,0	b
6	9,0	b	9,8	c	9,9	b	10,0	b
7	9,0	b	9,8	c	9,8	b	10,0	b
LSD95	0,28		0,35		0,83		0,14	

De onkruidbestrijding was op 12 mei nog vergelijkbaar tussen de behandelde objecten. Op 25 mei gaf object 5 een significant mindere bestrijding te zien, door het gemis van Conviso One in de eerste bespuiting. Ten opzichte van onbehandeld had de bespuiting met Corzal SE, Oblix 200 en Robbester een redelijk resultaat. Op 9 juni waren er geen significante verschillen tussen de behandelde objecten, wel was object 5 nog ietsje minder dan de overige objecten. Op 6 juli werd een behoorlijke bezetting in onbehandeld waargenomen, terwijl de overige objecten voor 100% onkruidvrij waren. Toevoegingen aan Conviso One en Robbester hadden geen meerwaarde voor de onkruidbestrijding op dit proefveld.

De onkruidtellingen werden ook uitgevoerd op 6 juli. De meest voorkomende onkruiden staan vermeld in tabel 7. De onkruidtellingen per veldje staan in bijlage 7.

Tabel 7. Aantal onkruiden per 1 m² op 6 juli.

object	<i>melganzen-voet</i>		<i>perzikkruid</i>		<i>vogelmuur</i>		<i>zwarte nachtschade</i>	
1	4,5	b	4,5	b	16,0	b	10,0	b
2	0,0	a	0,0	a	0,0	a	0,0	a
3	0,0	a	0,0	a	0,0	a	0,0	a
4	0,0	a	0,0	a	0,0	a	0,0	a
5	0,0	a	0,0	a	0,0	a	0,0	a
6	0,0	a	0,0	a	0,0	a	0,0	a
7	0,0	a	0,0	a	0,0	a	0,0	a
LSD95	0,32		0,72		4,02		2,79	

Alle onkruiden werden voor 100% bestreden door de behandelde objecten. Toevoegingen aan Conviso One en Robbester waren in dit geval niet nodig.

3.4 Effectiviteit aardappelopslag

In tabellen 8, 9 en 10 staat de beoordeling van aardappelopslag van de rassen Fontane en Hansa (bijlage 8). Zowel aardappelroof als knolvorming werd beoordeeld. Op 6 juli werden de aardappelplanten uit de grond gehaald en alle knollen (> 2,5 mm) verzameld.

Tabel 8. Algemene conditie aardappelroof van Fontane (F) en Hansa (H), (0= 100% bedekking loof, 10= 0% loof).

<i>object</i>	<i>F/H</i> <i>12-5</i>	<i>F/H</i> <i>25-5</i>	<i>F</i> <i>9-6</i>	<i>H</i> <i>9-6</i>	<i>F</i> <i>6-7</i>	<i>H</i> <i>6-7</i>
1	0,0 a	2,8 a	0,0 a	0,0 a	3,0 a	3,8 a
2	4,0 b	5,8 b	7,8 cd	6,9 c	7,8 c	7,9 bc
3	4,3 b	6,4 b	8,4 d	7,0 c	7,9 c	7,9 bc
4	3,5 b	5,6 b	7,9 cd	7,0 c	8,6 d	7,9 bc
5	3,5 b	3,0 a	6,0 b	5,8 b	6,8 b	6,6 b
6	3,8 b	5,9 b	7,5 c	7,0 c	7,4 bc	7,8 bc
7	3,8 b	5,6 b	8,0 cd	7,3 c	7,6 c	8,0 c
LSD95	1,41	1,05	0,76	0,54	0,73	1,29

Tabel 9. Gemiddeld aantal gevormde knollen (diameter: cm) en gewicht (gram) van 5 planten Fontane.

<i>object</i>	<i>aantal knollen</i> <i>< 1 cm</i>	<i>aantal knollen</i> <i>1-2 cm</i>	<i>aantal knollen</i> <i>> 2 cm</i>	<i>totaal aantal</i> <i>knollen</i>	<i>totaal gewicht</i> <i>knollen</i>
1	10,8	15,3 b	11,3 b	37,3 b	551 b
2	13,8	2,0 a	0,5 a	16,3 a	49 a
3	11,8	2,8 a	1,0 a	15,5 a	58 a
4	20,0	1,3 a	0,0 a	21,3 a	31 a
5	13,5	1,5 a	0,8 a	15,8 a	46 a
6	13,3	3,0 a	0,5 a	16,8 a	40 a
7	15,3	3,5 a	0,5 a	19,3 a	65 a
LSD95	NS	5,49	3,07	10,42	160

Tabel 10. Gemiddeld aantal gevormde knollen (diameter: cm) en gewicht (gram) van 5 planten Hansa.

<i>object</i>	<i>aantal knollen</i> <i>< 1 cm</i>	<i>aantal knollen</i> <i>1-2 cm</i>	<i>aantal knollen</i> <i>> 2 cm</i>	<i>totaal aantal</i> <i>knollen</i>	<i>totaal gewicht</i> <i>knollen</i>
1	10,8	6,8	7,0 b	24,5	399 b
2	16,0	3,3	2,0 a	21,3	75 a
3	20,8	2,0	0,8 a	23,5	50 a
4	15,8	4,8	0,5 a	21,0	61 a
5	15,0	4,0	1,0 a	20,0	83 a
6	13,3	3,8	0,0 a	17,0	58 a
7	14,3	5,5	0,3 a	20,0	53 a
LSD95	NS	NS	2,42	NS	113

Op 12 mei was er wat werking op het aardappelroof te zien. Op 25 mei waren de verschillen tussen behandeld en onbehandeld wat groter, behoudens object 5 waar geen Conviso One bij de eerste bespuiting zat. De loofontwikkeling op 9 juni was op de behandelde objecten een stuk minder dan in onbehandeld. De verschillen tussen de rassen waren niet zo groot. Object 5 was bij beide rassen significant minder qua loofremming. Ook op 6 juli was in object 5 het loof meer ontwikkeld. Tussen de overige objecten werden wat significante verschillen waargenomen, waarbij tussen de rassen geen duidelijke lijn zat. Door de bespuitingen was de ontwikkeling van de aardappelplanten zodanig dat dit geen belemmering meer gaf voor de groei van de bieten.

Bij Fontane werd het aantal gevormde knollen door bespuitingen ongeveer gehalveerd, terwijl dit bij Hansa minder effect had. Grotere knollen dan 2 cm werden in behandelde objecten maar beperkt aangetroffen. Het totale gewicht aan knollen was bij beide rassen voor de behandelde objecten een stuk minder dan bij onbehandeld. Ook hier hadden toevoegingen aan Conviso One en Robbester geen meerwaarde. Ook geen significante verschillen werden gevonden tussen object 5, met eenmalig Conviso One, en de andere behandelde objecten.

4. Conclusies

In al de combinaties na-opkomst werden de middelen 0,5 liter Conviso One en 1,0 liter Robbester per hectare gebruikt. Aan deze combinatie werden middelen toegevoegd om de onkruidwerking te verbeteren. Per ongeluk was bij object 5 bij de eerste toepassing het middel Conviso One niet toegevoegd.

De gewasstand was gedurende de proefperiode goed, zonder grote verschillen tussen de objecten.

Conviso One gaf een zeer goede bestrijding van het stuifdek gerst. De toegevoegde middelen hadden geen effect op het eindresultaat. In onbehandeld was een specifiek grassenmiddel ingezet.

Doordat de onkruidbestrijding van Conviso One met Robbester al heel goed werkte, was de meerwaarde van het toevoegen van andere middelen niet vast te stellen. Dit gold ook voor object 5 waarbij in totaal maar 0,5 liter Conviso One per hectare was gebruikt.

Combinaties hadden een goede werking op het aardappelloof en een redelijke werking op het aantal nieuw gevormde knollen. Duidelijk werden in de behandelde objecten veel minder grotere knollen (> 2 cm) gevonden dan bij onbehandeld. Ook was een goed effect te zien op het knolgewicht. Toevoegingen gaven geen verbetering van het resultaat.

Voor een robuuste onkruidbestrijding en als resistentiemanagement is het advies Conviso One en plantaardige olie met andere middelen te combineren. Op percelen met een lage onkruiddruk, zoals dit seizoen op Vredepeel, kan een goed resultaat worden gehaald met Conviso One en Robbester, zonder andere toevoegingen. Ook een lagere dosering van Conviso One kan voldoende zijn.

Verder onderzoek naar het gebruik van Conviso One in een lagere dosering, al dan niet met een rijenbespuiting, zijn gewenst.

Bijlage 1. Teeltgegevens

Proefveld

code	20-05-03-A
nummer	20-05-03.01

Teeltgegevens

Gewas	suikerbiet
Ras	Smart Jitka KWS
Zaaidatum	30-3-2020
Zaaidiepte	2,5 cm
Zaaiafstand	18 cm in de rij
Rijafstand	50 cm
Stuifdek	gerst

Bodemgegevens

Organische stof	3,5%
Zand	84%
Lutum	< 1%
Pw getal	58
K-getal	18
pH KCl	5,5

Bemesting

19-3-2020	100 kg/ha Masterbiet 50% zout
21-3-2020	40 m ³ /ha rundveedrijfmest
15-5-2020	110 kg/ha KAS (27% N)

Voorvruchten

2019	snijmais
2018	aardappelen

Bijlage 2. Proefveldschema

Proefveld: 20-05-03.01
Locatie: Vredepeel
Aantal herhalingen: 4
Netto afmeting: 3 m x 12 m
Bruto afmeting: 3 m x 15,5 m

7A	1B	3C	2D
6A	2B	7C	4D
5A	3B	1C	6D
4A	7B	5C	1D
3A	6B	4C	7D
2A	5B	6C	3D
1A	4B	2C	5D

Bijlage 3. Weergegevens

Locatie: Vredepeel (WUR) op 0,5 km van proef, gemiddelde dagtemperatuur en neerslag.

Bron: WUR

	<i>april</i>			<i>mei</i>			<i>juni</i>			<i>juli</i>		
	Tx	T (°C)	N (mm)	Tx	T (°C)	N (mm)	Tx	T (°C)	N (mm)	Tx	T (°C)	N (mm)
1		3,8	0,0		10,1	7,6		18,2	0,0		18,0	32,0
2		5,7	0,0		9,9	2,4		21,7	0,0		16,8	0,0
3		7,9	0,0		11,5	0,0		18,6	0,0		17,5	0,0
4		6,9	0,0	T1	12,4	0,0		13,5	5,6		17,9	0,6
5		13,1	0,0		9,5	0,0		9,8	17,8		19,5	0,6
6		15,8	0,0		11,5	0,0		11,9	1,8		15,4	0,2
7		13,7	0,0		13,5	0,0		13,8	0,0		14,8	0,2
8		15,4	0,0		15,1	0,0		14,3	0,4		14,7	3,8
9		14,5	0,0		17,6	0,0		13,8	0,0		17,8	2,8
10		12,2	0,0		14,6	0,0		14,5	0,0		16,1	3,8
11		12,6	0,0		8,8	0,0		15,8	0,0		13,9	0,8
12		13,6	0,0		7,1	0,0		20,0	3,9		15,7	0,0
13		8,3	0,0		8,2	0,0		20,3	26,7		17,8	0,0
14		6,5	0,0		8,8	0,0		19,1	0,0		15,1	6,4
15		8,5	0,0		9,1	0,0		19,4	0,0		16,3	0,0
16		13,4	0,0		10,5	0,0		19,0	0,4		16,0	1,0
17		12,5	0,0		12,1	0,0		18,3	1,4		17,6	0,0
18		11,7	0,4		15,1	0,0		18,3	17,2		20,6	0,0
19		12,9	0,0		16,0	0,0		17,6	0,2		20,4	0,0
20		13,1	0,0		16,3	0,0		17,1	0,0		17,8	0,2
21		14,3	0,0		18,9	0,0		19,2	0,0		16,0	0,0
22		15,7	0,0		19,3	1,4		18,1	5,4		15,6	0,0
23		15,2	0,0		15,5	0,4		20,1	0,0		17,8	0,0
24		13,3	0,0		13,1	1,4		22,1	0,0		19,0	0,2
25		10,4	0,0		16,0	0,2		23,1	0,0		19,3	2,4
26		10,8	0,0		15,8	0,0		24,6	2,2		19,5	1,0
27		13,5	0,0	T2	16,5	0,0		21,8	0,8		18,6	0,6
28		11,7	3,4		14,7	0,0		18,5	0,0		18,9	0,0
29		13,0	0,0		15,2	0,0		16,7	0,0		17,4	0,0
30		11,5	2,6		17,1	0,0		16,5	0,8		19,0	0,0
31					15,9	0,0					24,5	0,0

Bijlage 4. Waarnemingen gewasstand

Gewasstand (0-10; 10 = zeer goede stand): 12 mei 2020

<i>object</i>	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>gem.</i>
1	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
2	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5
3	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5
4	9,3	9,5	9,5	9,5	9,4
5	9,0	9,0	9,5	8,5	9,0
6	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5
7	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5

Gewasstand (0-10; 10 = zeer goede stand): 25 mei 2020

<i>object</i>	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>gem.</i>
1	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
2	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
3	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
4	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
5	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
6	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
7	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0

Gewasstand (0-10; 10 = zeer goede stand): 9 juni 2020

<i>object</i>	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>gem.</i>
1	-	-	-	-	-
2	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
3	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
4	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
5	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
6	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
7	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0

Gewasstand (0-10; 10 = zeer goede stand): 6 juli 2020

<i>object</i>	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>gem.</i>
1	-	-	-	-	-
2	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
3	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
4	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
5	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
6	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
7	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0

Bijlage 5. Waarnemingen stuifdek (gerst)

Stuifdek gerst (0-10; 10 = volledig afgestorven): 12 mei 2020

<i>object</i>	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>gem.</i>
1	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
2	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
3	3,0	3,0	3,5	3,0	3,1
4	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
5	2,0	3,0	2,0	2,0	2,3
6	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
7	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0

Stuifdek gerst (0-10; 10 = volledig afgestorven): 25 mei 2020

<i>object</i>	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>gem.</i>
1	9,3	9,3	9,5	9,0	9,3
2	9,3	9,0	9,3	9,0	9,1
3	9,0	9,3	9,0	9,5	9,2
4	8,8	8,8	8,5	8,5	8,6
5	2,0	2,5	2,5	3,0	2,5
6	8,5	9,0	9,0	8,8	8,8
7	9,0	9,5	9,0	9,0	9,1

Stuifdek gerst (0-10; 10 = volledig afgestorven): 9 juni 2020

<i>object</i>	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>gem.</i>
1	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
2	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
3	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
4	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
5	7,0	6,5	7,0	7,0	6,9
6	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
7	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0

Stuifdek gerst (0-10; 10 = volledig afgestorven): 6 juli 2020

<i>object</i>	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>gem.</i>
1	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
2	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
3	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
4	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
5	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
6	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
7	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0

Bijlage 6. Waarnemingen onkruidbedekking

Onkruidbedekking (0-10; 10 = 0% onkruidbedekking): 12 mei 2020

<i>object</i>	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>gem.</i>
1	8,0	8,0	7,0	8,0	7,8
2	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0
3	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0
4	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0
5	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0
6	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0
7	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0

Onkruidbedekking (0-10; 10 = 0% onkruidbedekking): 25 mei 2020

<i>object</i>	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>gem.</i>
1	8,0	8,5	7,5	8,5	8,1
2	9,8	9,8	10,0	9,8	9,8
3	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8
4	9,8	9,8	10,0	9,8	9,8
5	9,5	9,3	9,5	9,0	9,3
6	9,8	9,8	10,0	9,8	9,8
7	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8

Onkruidbedekking (0-10; 10 = 0% onkruidbedekking): 9 juni 2020

<i>object</i>	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>gem.</i>
1	6,0	6,5	4,0	7,5	6,0
2	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8
3	9,8	10,0	9,8	10,0	9,9
4	9,8	9,8	10,0	10,0	9,9
5	9,8	9,5	9,5	9,8	9,6
6	9,8	10,0	10,0	10,0	9,9
7	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8

Onkruidbedekking (0-10; 10 = 0% onkruidbedekking): 6 juli 2020

<i>object</i>	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>gem.</i>
1	3,0	3,0	2,5	3,0	2,9
2	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
3	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
4	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
5	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
6	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
7	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0

Bijlage 7. Waarnemingen onkruid

Melganzenvoet (aantal per 1 m²), 6 juli 2020

<i>object</i>	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>gem.</i>
1	4,0	5,0	5,0	4,0	4,5
2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Perzikkruid (aantal per 1 m²), 6 juli 2020

<i>object</i>	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>gem.</i>
1	3,0	4,0	6,0	5,0	4,5
2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Vogelmuur (aantal per 1 m²), 6 juli 2020

<i>object</i>	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>gem.</i>
1	12,0	8,0	21,0	23,0	16,0
2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Zwarte nachtschade (aantal per 1 m²), 6 juli 2020

<i>object</i>	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>gem.</i>
1	5,0	11,0	7,0	17,0	10,0
2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Bijlage 8. Waarnemingen aardappelopslag

Stand aardappelopslag Fontane/Hansa (0-10: 10 = afgestorven), 12 mei 2020

<i>object</i>	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>gem.</i>
1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	5,0	5,0	3,0	3,0	4,0
3	5,0	4,0	4,0	4,0	4,3
4	4,0	3,0	4,0	3,0	3,5
5	7,0	3,0	2,0	2,0	3,5
6	4,0	3,0	4,0	4,0	3,8
7	4,0	4,0	4,0	3,0	3,8

Stand aardappelopslag Fontane/Hansa (0-10: 10 = afgestorven), 25 mei 2020

<i>object</i>	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>gem.</i>
1	2,5	3,0	2,5	3,0	2,8
2	6,0	7,0	5,0	5,0	5,8
3	7,5	6,5	5,5	6,0	6,4
4	5,0	5,5	7,0	5,0	5,6
5	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
6	6,5	5,5	6,5	5,0	5,9
7	6,5	6,0	5,0	5,0	5,6

Stand aardappelopslag Fontane (0-10: 10 = afgestorven), 9 juni 2020

<i>object</i>	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>gem.</i>
1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	8,0	8,0	6,5	8,5	7,8
3	8,5	8,0	8,5	8,5	8,4
4	8,0	8,0	7,5	8,0	7,9
5	5,0	6,5	6,0	6,5	6,0
6	7,0	7,5	8,0	7,5	7,5
7	7,5	7,5	8,0	9,0	8,0

Stand aardappelopslag Hansa (0-10: 10 = afgestorven), 9 juni 2020

<i>object</i>	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>gem.</i>
1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	6,0	7,0	7,0	7,5	6,9
3	6,5	6,5	7,5	7,5	7,0
4	6,0	7,0	7,5	7,5	7,0
5	5,0	6,0	6,0	6,0	5,8
6	7,0	7,0	6,5	7,5	7,0
7	7,0	7,0	7,5	7,5	7,3

Vervolg Bijlage 8. Waarnemingen Aardappelopslag

Stand aardappelopslag Fontane (0-10: 10 = afgestorven), 6 juli 2020

<i>object</i>	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>gem.</i>
1	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
2	8,0	7,5	7,5	8,0	7,8
3	8,5	7,0	8,0	8,0	7,9
4	8,5	9,5	8,0	8,5	8,6
5	7,0	6,0	7,0	7,0	6,8
6	7,5	7,5	7,5	7,0	7,4
7	8,0	7,0	7,0	8,5	7,6

Stand aardappelopslag Hansa (0-10: 10 = afgestorven), 6 juli 2020

<i>object</i>	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>gem.</i>
1	4,0	4,0	3,0	4,0	3,8
2	8,0	7,5	9,0	7,0	7,9
3	9,0	7,0	7,5	8,0	7,9
4	8,5	9,0	8,0	6,0	7,9
5	7,5	6,0	7,0	6,0	6,6
6	6,5	9,0	8,5	7,0	7,8
7	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0

Bijlage 9. Waarnemingen Knolvorming aardappelopslag

Aantal knollen < 1 cm van 5 planten Fontane, 6 juli 2020

<i>object</i>	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>gem.</i>
1	7	16	14	6	10,8
2	16	20	8	11	13,8
3	10	9	10	18	11,8
4	14	24	28	14	20,0
5	18	12	8	16	13,5
6	16	10	18	9	13,3
7	11	19	17	14	15,3

Aantal knollen 1-2 cm van 5 planten Fontane, 6 juli 2020

<i>object</i>	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>gem.</i>
1	27	16	10	8	15,3
2	1	3	3	1	2,0
3	1	1	7	2	2,8
4	3	1	1	0	1,3
5	0	2	3	1	1,5
6	4	3	5	0	3,0
7	2	7	2	3	3,5

Aantal knollen > 2 cm van 5 planten Fontane, 6 juli 2020

<i>object</i>	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>gem.</i>
1	13	15	13	4	11,3
2	0	0	1	1	0,5
3	0	2	0	2	1,0
4	0	0	0	0	0,0
5	0	0	1	2	0,8
6	0	2	0	0	0,5
7	1	0	1	0	0,5

Aantal knollen totaal van 5 planten Fontane, 6 juli 2020

<i>object</i>	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>gem.</i>
1	47	47	37	18	37,3
2	17	23	12	13	16,3
3	11	12	17	22	15,5
4	17	25	29	14	21,3
5	18	14	12	19	15,8
6	20	15	23	9	16,8
7	14	26	20	17	19,3

Vervolg Bijlage 9. Waarnemingen Knolvorming aardappelopslag

Totaal gewicht (gram) van 5 planten Fontane, 6 juli 2020

<i>object</i>	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>gem.</i>
1	835	675	498	195	551
2	29	48	80	38	49
3	26	50	89	65	58
4	33	47	24	18	31
5	8	25	67	83	46
6	41	60	44	16	40
7	47	82	75	55	65

Aantal knollen < 1 cm van 5 planten Hansa, 6 juli 2020

<i>object</i>	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>gem.</i>
1	13	12	5	13	10,8
2	20	8	9	27	16,0
3	24	16	24	19	20,8
4	11	8	17	27	15,8
5	12	20	9	19	15,0
6	7	22	12	12	13,3
7	10	16	6	25	14,3

Aantal knollen 1-2 cm van 5 planten Hansa, 6 juli 2020

<i>object</i>	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>gem.</i>
1	9	5	4	9	6,8
2	7	3	3	0	3,3
3	3	1	3	1	2,0
4	2	4	6	7	4,8
5	4	5	4	3	4,0
6	6	2	5	2	3,8
7	8	2	10	2	5,5

Aantal knollen > 2 cm van 5 planten Hansa, 6 juli 2020

<i>object</i>	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>gem.</i>
1	10	3	4	11	7,0
2	1	2	1	4	2,0
3	0	0	0	3	0,8
4	0	0	2	0	0,5
5	1	0	0	3	1,0
6	0	0	0	0	0,0
7	0	0	0	1	0,3

Vervolg Bijlage 9. Waarnemingen Knolvorming aardappelopslag

Aantal knollen totaal van 5 planten Hansa, 6 juli 2020

<i>object</i>	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>gem.</i>
1	32	20	13	33	24,5
2	28	13	13	31	21,3
3	27	17	27	23	23,5
4	13	12	25	34	21,0
5	17	25	13	25	20,0
6	13	24	17	14	17,0
7	18	18	16	28	20,0

Totaal gewicht (gram) van 5 planten Hansa, 6 juli 2020

<i>object</i>	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>gem.</i>
1	590	209	240	557	399
2	86	36	94	83	75
3	42	28	46	85	50
4	31	40	98	75	61
5	100	53	62	116	83
6	104	55	45	26	58
7	90	33	45	42	53