



Chemische bestrijding van raaigras in pottenproef in 2022

Afkomst raaigras: Zuid-Limburg

Proef: 22 -05-03.03

Sjef van der Heijden





Chemische bestrijding van raaigras in pottenproef in 2022

Afkomst raaigras: Zuid-Limburg

Proef: 22-05-03.03

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 veelevoudigd 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 PROEF.....	4
2.2 UITVOERING.....	5
2.3 BEOORDELINGEN.....	6
2.4 STATISTISCHE ANALYSE.....	6
3. RESULTATEN	7
3.1 EFFECTIVITEIT.....	7
4. CONCLUSIES	9
BIJLAGE 1. TEELTGEGEVENS.....	10
BIJLAGE 2. PROEFVELDSHEMA	11
BIJLAGE 3. WEERSGEGEVENS.....	12
BIJLAGE 4. WAARNEMINGEN	13

1. Inleiding

In 2022 was op een aantal percelen in Zuid-Limburg de bestrijding van raaigras in suikerbieten met verschillende graminiciden matig tot slecht. Ook in de jaren hiervoor werd dit al vaker gezien. Bij een hoge bezetting raaigras werden de suikerbieten compleet overgroeid. Van twee percelen in Zuid-Limburg werd zaad van dit raaigras verzameld. Hierna werd het raaigras in potten opgekweekt. Na opkomst werd het raaigras eenmalig behandeld met verschillende middelen.

2. Werkwijze

2.1 Opzet proef

Van twee bietenpercelen uit Zuid-Limburg, waar het raaigras niet (goed) werd besteden, werd zaad van raaigras verzameld. Na drogen en schonen van de zaden werd dit in het BeetLab te Dinteloord in de klimaatkamer in kiembakken opgekweekt. Na twee weken werden de kleine plantjes verspeend en in potten geplaatst. Een week na verspenen werden de potten van de klimaatkamer verplaatst naar de open lucht en ruim één week later werden de middelen toegepast.

De teeltgegevens van de proef zijn vermeld in bijlage 1. Het proefveldschema was een gewarde blokkenproef met 39 objecten en 6 herhalingen (bijlage 2). Elke pot is één herhaling en bevat één plant.

Onderzocht werd de effectiviteit van de herbiciden op het raaigras. Raaigras van twee percelen werd in de proefopzet meegenomen, daarnaast werd Engels raaigras afkomstig van een graszaadfirma meegenomen als referentie.

De herbiciden Agil 100 EC, Centurion Plus, Focus Plus, Fusilade Max en Pilot zijn specifieke grassenmiddelen (ACC-groep) met ook een toelating in suikerbieten. Conviso One is een breedwerkend herbicide en kan toegepast worden in ALS-resistente bietenrassen. De breedwerkende herbiciden Atlantis Star en Capri Twin zijn toegelaten in de meeste graangewassen. De laatste drie genoemde middelen zijn zogenaamde ALS-middelen. Een aantal herbiciden werd toegepast met de hulpstof Robbester.

In tabel 1 staan de toegepaste onkruidbestrijdingsmiddelen met chemische groep, formulering, werkzame stof(fen) en gehalte(n).

Tabel 1. Onkruidbestrijdingsmiddelen met chemische groep, formulering, werkzame stof en gehalte.

<i>productnaam</i>	<i>chemische groep</i>	<i>formulering</i>	<i>werkzame stof</i>	<i>gehalte</i>
Agil 100 EC	ACC	EC	propaquizafop	100 g/l
Atlantis Star	ALS	WG	mesosulfuron/iodosulfuron/thiencarbazon	45/9/22,5 g/kg
Capri Twin	ALS	WG	florasulam/pyroxsulam	23/69 g/kg
Centurion Plus	ACC	EC	clethodim	120 g/l
Conviso One	ALS	OD	foramsulfuron/thiencarbazon	125 g/l
Focus Plus	ACC	EC	cycloxydim	50 g/l
Fusilade Max	ACC	EC	fluazifop-p-butyl	125 g/l
Pilot	ACC	EC	quizalofop-p-ethyl	100 g/l
Robbester	-	EC	veresterde koolzaadolie	842 g/l

De objecten van de proef staan in tabel 2. In het vier- tot zesbladstadium werd het raaigras behandeld. De genoemde herbiciden werden in de maximale toegelaten dosering (N) toegepast. De dubbele dosering (2N) werd toegepast om de mate van mogelijke resistentie van raaigras in dit onderzoek aan te tonen. In de praktijk mag deze dosering niet worden gebruikt.

Aan de herbiciden Atlantis Star, Capri Twin, Conviso One en Pilot werd Robbester toegevoegd.

De herkomst van het raaigras kwam van een perceel uit Oirsbeek en de ander uit Schinveld, beide gelegen in Zuid-Limburg. Vanwege het groot aantal objecten in deze proef is van de herkomst Oirsbeek maar een beperkt aantal objecten opgenomen.

Tabel 2. Objecten; herbiciden en de doseringen per hectare. Herkomst van raaigras.

<i>object</i>	<i>behandeling</i>	<i>dosering</i>	<i>Robbester</i>	<i>herkomst</i>
1	onbehandeld			Schinveld
2	Agil 100 EC - N	1,5 l		Schinveld
3	Agil 100 EC - 2N*	3,0 l		Schinveld
4	Centurion Plus - N	2,5 l		Schinveld
5	Centurion Plus - 2N*	5,0 l		Schinveld
6	Focus Plus - N	5,0 l		Schinveld
7	Focus Plus - 2N*	10,0 l		Schinveld
8	Fusilade Max - N	3,0 l		Schinveld
9	Fusilade Max - 2N*	6,0 l		Schinveld
10	Pilot - N	3,0 l	+ 1,0 l	Schinveld
11	Pilot - 2N*	6,0 l	+ 1,0 l	Schinveld
12	Conviso One - N	1,0 l	+ 1,0 l	Schinveld
13	Conviso One - 2N*	2,0 l	+ 1,0 l	Schinveld
14	Atlantis Star - N	0,33 kg	+ 1,0 l	Schinveld
15	Atlantis Star - 2N*	0,66 kg	+ 1,0 l	Schinveld
16	Capri Twin - N	0,275 kg	+ 1,0 l	Schinveld
17	Capri Twin - 2N*	0,55 kg	+ 1,0 l	Schinveld
18	onbehandeld			Oirsbeek
19	Focus Plus - N	5,0 l		Oirsbeek
20	Focus Plus - 2N*	10,0 l		Oirsbeek
21	Conviso One - N	1,0 l	+ 1,0 l	Oirsbeek
22	Conviso One - 2N*	2,0 l	+ 1,0 l	Oirsbeek
23	onbehandeld			referentie
24	Agil 100 EC - N	1,5 l		referentie
25	Agil 100 EC - 2N*	3,0 l		referentie
26	Centurion Plus - N	2,5 l		referentie
27	Centurion Plus - 2N*	5,0 l		referentie
28	Focus Plus - N	5,0 l		referentie
29	Focus Plus - 2N*	10,0 l		referentie
30	Fusilade Max - N	3,0 l		referentie
31	Fusilade Max - 2N*	6,0 l		referentie
32	Pilot - N	3,0 l	+ 1,0 l	referentie
33	Pilot - 2N*	6,0 l	+ 1,0 l	referentie
34	Conviso One - N	1,0 l	+ 1,0 l	referentie
35	Conviso One - 2N*	2,0 l	+ 1,0 l	referentie
36	Atlantis Star - N	0,33 kg	+ 1,0 l	referentie
37	Atlantis Star - 2N*	0,66 kg	+ 1,0 l	referentie
38	Capri Twin - N	0,275 kg	+ 1,0 l	referentie
39	Capri Twin - 2N*	0,55 kg	+ 1,0 l	referentie

* 2N = niet toegelaten dosering

2.2 Uitvoering

Besputtingen werden uitgevoerd met een gedragen proefveldspuit van het AZO-systeem. Hierbij werd gebruik gemaakt van perslucht. De spuit was uitgerust met een spuitboom van 2 meter breed met 4 spleetdoppen (Lechler ID 120-03 POM, op 50 cm van elkaar) met een hoeveelheid spuitvloeistof van 300 liter per hectare. De spuitdruk was 3 bar.

Voor de besputting werden de potten per object geplaatst op een oppervlakte van 1 m breed en 3 m lang. De objecten met dezelfde besputting (herbicide en dosering) werden gecombineerd, bijvoorbeeld de objecten 6, 19 en 28 werden tegelijk behandeld. Na behandeling werden de potten weer neergezet conform het proefveldschema.

De spuitomstandigheden staan vermeld in tabel 3. De weersgegevens van de proefperiode zijn in bijlage 3 weergegeven.

Tabel 3. Omstandigheden tijdens bespuiting.

datum	12 oktober 2022
temperatuur (°C)	14
rel. luchtvochtigheid (%)	77
windsnelheid (m/s)	2
bewolking	bewolkt
gewas	droog
grond	beetje droog
stadium raaigras	4-6 blad

2.3 Beoordelingen

De effectiviteit werd beoordeeld door visuele waarneming. De mate van afsterving van het raaigras werd ongeveer om de 10 dagen beoordeeld op een schaal van 0 (geen afsterving) tot 10 (100% afgestorven) tot 40 dagen na toepassing van de herbiciden.

2.4 Statistische analyse

Proeven zijn ingezet als een gerandomiseerde blokkenproef in 6 herhalingen. De resultaten zijn geanalyseerd met behulp van Genstat (21^e Editie) met ANOVA. De resultaten zijn niet getransformeerd. Op basis daarvan is de LSD-waarde berekend ($P < 0,05$) en de significantie bepaald. De LSD95-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 Effectiviteit

In tabel 4 staan de waarnemingen voor de mate van afsterving per object. In bijlage 4 staan de waarnemingen per veldje. De groeiomstandigheden van het gewas waren gedurende de proefperiode goed.

Tabel 4. Mate van afsterving (0=geen afsterving, 10=100% afsterving).

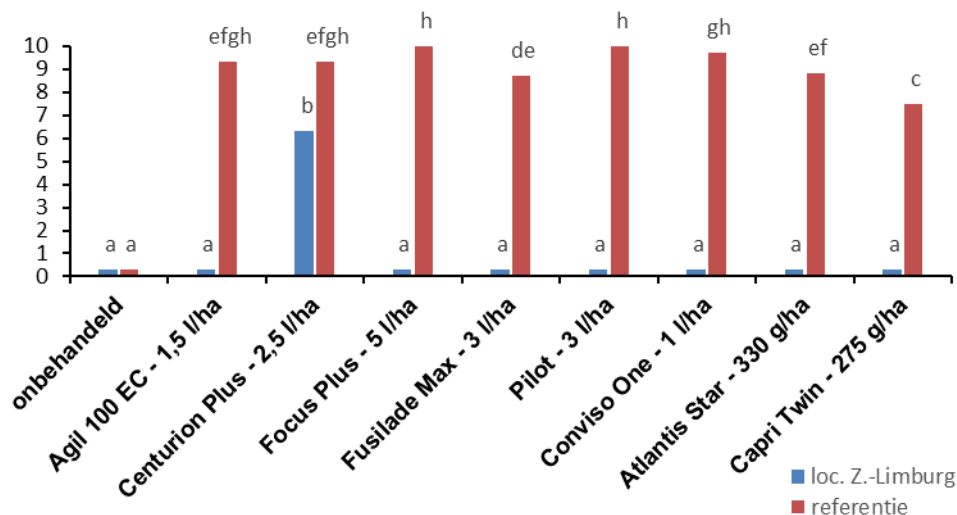
<i>object</i>	<i>behandeling</i>	<i>herkomst</i>	<i>22-10</i>	<i>1-11</i>	<i>11-11</i>	<i>23-11</i>
1	onbehandeld	Schinveld	0,0 a	0,0 a	0,0 a	0,0 a
2	Agil 100 EC - N	Schinveld	0,0 a	0,0 a	0,0 a	0,0 a
3	Agil 100 EC - 2N	Schinveld	0,0 a	0,0 a	0,0 a	0,0 a
4	Centurion Plus - N	Schinveld	2,0 e	5,2 e	5,2 b	6,3 b
5	Centurion Plus - 2N	Schinveld	4,0 g	6,8 fg	8,0 de	9,2 efg
6	Focus Plus - N	Schinveld	0,8 cd	0,0 a	0,0 a	0,0 a
7	Focus Plus - 2N	Schinveld	1,2 d	0,5 ab	0,0 a	0,0 a
8	Fusilade Max - N	Schinveld	0,0 a	0,0 a	0,0 a	0,0 a
9	Fusilade Max - 2N	Schinveld	0,7 bcd	0,0 a	0,0 a	0,0 a
10	Pilot - N	Schinveld	0,0 a	0,2 ab	0,0 a	0,0 a
11	Pilot - 2N	Schinveld	0,0 a	0,5 ab	0,0 a	0,0 a
12	Conviso One - N	Schinveld	0,0 a	0,0 a	0,0 a	0,0 a
13	Conviso One - 2N	Schinveld	0,5 abc	0,5 ab	0,0 a	0,0 a
14	Atlantis Star - N	Schinveld	0,0 a	0,0 a	0,0 a	0,0 a
15	Atlantis Star - 2N	Schinveld	0,0 a	0,2 ab	0,0 a	0,0 a
16	Capri Twin - N	Schinveld	0,0 a	0,0 a	0,0 a	0,0 a
17	Capri Twin - 2N	Schinveld	0,7 bcd	0,0 a	0,0 a	0,0 a
18	onbehandeld	Oirsbeek	0,0 a	0,0 a	0,0 a	0,0 a
19	Focus Plus - N	Oirsbeek	0,2 ab	0,0 a	0,0 a	0,0 a
20	Focus Plus - 2N	Oirsbeek	1,0 cd	0,7 b	0,0 a	0,0 a
21	Conviso One - N	Oirsbeek	0,0 a	0,0 a	0,0 a	0,0 a
22	Conviso One - 2N	Oirsbeek	0,7 bcd	0,3 ab	0,0 a	0,0 a
23	onbehandeld	referentie	0,0 a	0,0 a	0,0 a	0,0 a
24	Agil 100 EC - N	referentie	4,0 g	6,8 fg	8,8 fg	9,3 efg
25	Agil 100 EC - 2N	referentie	5,0 h	7,7 ij	9,3 ghij	10,0 h
26	Centurion Plus - N	referentie	5,0 h	7,3 ghi	8,7 efg	9,3 efg
27	Centurion Plus - 2N	referentie	5,8 i	8,7 k	9,8 ij	10,0 h
28	Focus Plus - N	referentie	4,8 h	8,3 k	9,7 hij	10,0 h
29	Focus Plus - 2N	referentie	5,8 i	8,5 k	10,0 j	10,0 h
30	Fusilade Max - N	referentie	4,8 h	7,0 fgh	8,2 def	8,7 de
31	Fusilade Max - 2N	referentie	5,0 h	7,0 fgh	7,8 d	8,0 cd
32	Pilot - N	referentie	5,8 i	7,5 hi	9,2 ghi	10,0 h
33	Pilot - 2N	referentie	6,0 i	8,2 jk	9,3 ghij	10,0 h
34	Conviso One - N	referentie	3,8 g	6,5 f	8,2 def	9,7 gh
35	Conviso One - 2N	referentie	5,2 h	6,7 f	7,5 d	9,0 efg
36	Atlantis Star - N	referentie	1,8 e	4,3 cd	7,7 d	8,8 ef
37	Atlantis Star - 2N	referentie	2,8 f	5,0 e	9,0 gh	9,5 fgh
38	Capri Twin - N	referentie	2,8 f	4,0 c	6,5 c	7,5 c
39	Capri Twin - 2N	referentie	4,2 g	4,8 de	8,0 de	8,7 de
LSD95			0,54	0,58	0,82	0,80
P			< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001

Op 22 oktober, tien dagen na de toepassing, was de stand van de onbehandelde objecten (1, 18 en 23) goed. Bij het raaigras uit Schinveld waren effecten te zien bij een aantal middelen. Centurion Plus had significant het meeste effect op het raaigras. De effecten op raaigras van de locaties Schinbeek en Oirsbeek lagen in dezelfde lijn. Bij het referentie raaigras waren duidelijkere effecten te zien. De specifieke grassenmiddelen gaven al een behoorlijk effect, terwijl dit bij de middelen Atlantis Star en Capri Twin minder was.

Op 1 november, 3 weken na de toepassing, was de stand in de onbehandelde objecten goed. Bij het raaigras uit Schinveld waren de effecten van de meeste middelen nihil tot heel weinig. Alleen Centurion Plus had een significant beter effect dan de andere middelen. De verschillen in effecten tussen de locaties Schinbeek en Oirsbeek waren vergelijkbaar. Bij het referentie raaigras waren veel duidelijkere effecten te zien. De specifieke grassenmiddelen en Conviso One gaven al een behoorlijk effect, terwijl dit bij de middelen Atlantis Star en Capri Twin lager was.

Op 11 november, 1 maand na de toepassing, was de stand in de onbehandelde objecten goed. Bij het raaigras uit Schinveld had alleen Centurion Plus een significant beter effect dan de andere middelen, de dubbele dosering gaf betere resultaten dan de toegelaten dosering. De overige middelen lieten geen effecten meer zien. Van beide locaties uit Zuid-Limburg waren de effecten vergelijkbaar. Bij het referentie raaigras waren goede effecten te zien. De meeste middelen lieten al een goede tot zeer goede afsterving zien.

Op 23 november, 1,5 maand na de toepassing, was de stand in de onbehandelde objecten goed. Bij het raaigras uit Schinveld had alleen Centurion Plus een effect. De dubbele dosering gaf een goed resultaat, terwijl de normale dosering een matig effect scoorde. De overige middelen lieten geen effecten (meer) zien. Ook op het raaigras uit Oirsbeek hadden de middelen (Focus Plus en Conviso One) geen effectiviteit, overeenkomstig met de andere locatie. Bij het referentie raaigras waren goede tot zeer goed effecten te zien. In de normale dosering van de objecten met Focus Plus en Pilot was de mate van afsterving 100%. Agil 100 EC, Centurion Plus, Fusilade Max, Conviso One en Atlantis Star gaven ook een goed resultaat. Capri Twin was significant het minst effectief.



Figuur 1. Mate van afsterving raaigras door herbiciden in de maximaal toegelaten dosering op 23 november (0-10; 10 = 100% afgestorven).

4. Conclusies

In 2022 werd een pottenproef opgezet waarin raaigras, afkomstig van Zuid-Limburg en een zogenaamd referentie raaigras (van graszaadfirma), werd gekweekt. Het referentie raaigras was een Engels raaigras type. Op basis van de morfologie lijkt het raaigras uit Zuid-Limburg het meest op een Engels raaigras type. Raaigras werd in vier- tot zesbladstadium behandeld met diverse daarvoor geschikte herbiciden. Het eindresultaat, 1,5 maand na de toepassing, wordt hieronder besproken.

Referentie raaigras

Bij het referentie raaigras waren goede tot zeer goede effecten te zien. In de normale dosering van de objecten met Focus Plus en Pilot was de mate van afsterving 100%. Agil 100 EC, Centurion Plus, Fusilade Max, Conviso One en Atlantis Star gaven ook een goed resultaat. Capri Twin was significant het minst effectief.

Raaigras locaties Zuid-Limburg

De effecten op het raaigras, mate van afsterving, was bij beide locaties uit Zuid-Limburg identiek voor de geteste herbiciden Focus Plus en Conviso One. Op de locatie Schinveld had alleen Centurion Plus een effect. De dubbele dosering gaf een goed resultaat, terwijl de normale dosering een matig effect scoorde. De overige herbiciden hadden bij beide doseringen geen resultaat.

Dit onderzoek toont dat het verzamelde raaigras uit Schinveld resistent is voor de meeste middelen. Van de specifieke grassenmiddelen had alleen Centurion Plus een matige werking. Bij de ALS-middelen werd geen werkzaamheid waargenomen. Dit betekent dat het zaaien van een Conviso Smart-ras geen oplossing is voor de suikerbieten, aangezien Conviso One geen werking liet zien op deze resistente soort. Ook de graanherbiciden Atlantis Star en Capri Twin waren niet effectief, dus ook in graan is de inzet van deze middelen tegen dit raaigras niet zinvol. Het is verontrustend dat zowel ACC-middelen als ALS-middelen niet meer werkzaam zijn tegen dit raaigras.

Binnen het bouwplan is het zeer moeilijk om dit raaigras te bestrijden. Met een integrale aanpak, zoals onder andere het gebruik van andere chemische groepen, vals zaaiwed, aanpassingen in het bouwplan, inzet van glyfosaat, kerende grondbewerking (niet bij NKG), moet dit onkruid worden bestreden.

Bijlage 1. Teeltgegevens

Proefveld

proefcode	22-05-03-B
proefnummer	22-05-03.03

Teeltgegevens

Onkruid	raaigras
Oorsprong raaigras	Oirsbeek, Schinveld en graszaadfirma
Zaaidatum (klimaatkamer)	5 september 2022
Verspenen (pot Ø 10cm)	28 september 2022
Verplaatsen naar open lucht	5 oktober 2022
Locatie opzet proef	Dinteloord
Aantal planten per pot	1
Grond	zand/potgrond 1:1

Bijlage 2. Proefveldschema

Proefveldnummer: 22-05-03.03
 Aantal herhalingen: 6
 Netto veldje: 1 pot met 1 raaigras plant

A21	B18	C29	D33	E8	F38
A29	B20	C5	D10	E15	F29
A14	B2	C11	D24	E39	F11
A36	B39	C25	D15	E12	F13
A10	B5	C33	D35	E32	F4
A1	B16	C12	D27	E16	F27
A5	B27	C27	D1	E26	F34
A25	B10	C22	D12	E37	F35
A8	B36	C23	D7	E29	F15
A3	B25	C28	D31	E19	F21
A23	B29	C9	D21	E38	F26
A30	B35	C17	D5	E36	F23
A28	B31	C20	D22	E27	F12
A9	B1	C16	D2	E18	F31
A37	B3	C21	D16	E34	F20
A22	B6	C34	D25	E30	F7
A16	B9	C1	D6	E7	F18
A27	B37	C38	D23	E5	F30
A19	B19	C30	D38	E2	F16
A18	B28	C19	D17	E3	F39
A34	B30	C32	D26	E4	F25
A39	B14	C14	D11	E6	F1
A31	B11	C8	D8	E10	F9
A7	B34	C31	D37	E22	F32
A6	B22	C37	D39	E35	F14
A24	B23	C36	D4	E25	F6
A20	B26	C6	D3	E9	F2
A2	B8	C18	D36	E33	F5
A12	B13	C24	D20	E17	F37
A32	B32	C13	D19	E31	F3
A15	B33	C26	D29	E24	F8
A4	B12	C4	D32	E14	F24
A26	B38	C10	D18	E13	F22
A13	B7	C15	D30	E28	F28
A11	B21	C7	D34	E1	F19
A33	B17	C35	D28	E21	F33
A35	B24	C39	D13	E23	F17
A17	B4	C2	D9	E20	F10
A38	B15	C3	D14	E11	F36

Bijlage 3. Weersgegevens

Locatie: Steenberg (weerstation Woensdrecht (etmaalgemiddelde temperatuur = T) op 15 km en Steenberg (neerslag = N) op 5 km afstand van proefveld)

Bron: KNMI

	<i>oktober</i>		<i>november</i>		
	T (°C)	N (mm)	T (°C)	N (mm)	
1	14,9	5,9	14,6	0,5	
2	13,3	0,2	12,7	8	
3	11,4	0	12,8	0	
4	13,9	0	8,6	9,8	
5	16,2	0	8,9	1,6	
6	12,3	0	10,8	0,9	
7	13,3	0	13,5	9	
8	11	1,8	13,9	0,3	
9	9,7	0	12,4	0	
10	9,5	0	11,7	0	
11	8,2	0,1	8,9	0	
12	S*	9,5	0	7,1	0
13		13,4	1,7	6,3	0
14		13,5	1,6	5,5	0
15		14,7	1,6	11,5	0
16		15,1	2	10,5	3,9
17		16,4	7,2	10,7	17,7
18		12,7	2,9	8,9	3,7
19		10,9	0	3,6	8,6
20		14,6	0	5,1	0
21		16,6	1,8	6,6	6,7
22		14,7	0	7,6	5
23		16	0	8,7	0
24		15,8	0,6	9,4	6,5
25		13,7	0,7	8,8	8,9
26		16,5	0	7,3	0,2
27		16,9	0	7,4	2,9
28		16,4	0,1	8,1	14,6
29		17,6	0	5,4	0,4
30		14,1	0	5,3	0,2
31		12,8	0		

* S = spuitdatum

Bijlage 4. Waarnemingen

Mate van afsterving (0-10; 0 = geen afsterving, 10 = afgestorven): 22 oktober 2022

<i>object</i>	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>E</i>	<i>F</i>	<i>gem.</i>
1	0	0	0	0	0	0	0,0
2	0	0	0	0	0	0	0,0
3	0	0	0	0	0	0	0,0
4	2	2	2	2	2	2	2,0
5	4	4	4	4	3	5	4,0
6	1	1	1	0	1	1	0,8
7	1	2	1	1	1	1	1,2
8	0	0	0	0	0	0	0,0
9	1	0	1	1	1	0	0,7
10	0	0	0	0	0	0	0,0
11	0	0	0	0	0	0	0,0
12	0	0	0	0	0	0	0,0
13	1	0	0	1	1	0	0,5
14	0	0	0	0	0	0	0,0
15	0	0	0	0	0	0	0,0
16	0	0	0	0	0	0	0,0
17	1	1	0	0	1	1	0,7
18	0	0	0	0	0	0	0,0
19	0	0	0	1	0	0	0,2
20	1	1	1	2	1	0	1,0
21	0	0	0	0	0	0	0,0
22	1	1	0	1	0	1	0,7
23	0	0	0	0	0	0	0,0
24	4	4	3	5	4	4	4,0
25	5	4	6	5	5	5	5,0
26	5	6	5	5	4	5	5,0
27	6	6	5	6	6	6	5,8
28	5	5	5	4	4	6	4,8
29	6	6	5	6	6	6	5,8
30	5	4	5	5	5	5	4,8
31	5	5	6	5	5	4	5,0
32	6	6	5	6	7	5	5,8
33	6	7	6	6	6	5	6,0
34	4	4	4	3	4	4	3,8
35	5	5	6	5	4	6	5,2
36	2	2	2	1	2	2	1,8
37	3	2	3	4	3	2	2,8
38	3	3	4	2	2	3	2,8
39	4	5	4	3	5	4	4,2

Vervolg bijlage 4. Waarnemingen

Mate van afsterving (0-10; 0 = geen afsterving, 10 = afgestorven): 1 november 2022

<i>object</i>	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>E</i>	<i>F</i>	<i>gem.</i>
1	0	0	0	0	0	0	0,0
2	0	0	0	0	0	0	0,0
3	0	0	0	0	0	0	0,0
4	5	4	6	5	6	5	5,2
5	7	8	6	7	6	7	6,8
6	0	0	0	0	0	0	0,0
7	1	0	1	1	0	0	0,5
8	0	0	0	0	0	0	0,0
9	0	0	0	0	0	0	0,0
10	0	0	1	0	0	0	0,2
11	0	1	0	1	0	1	0,5
12	0	0	0	0	0	0	0,0
13	0	1	1	0	0	1	0,5
14	0	0	0	0	0	0	0,0
15	0	0	1	0	0	0	0,2
16	0	0	0	0	0	0	0,0
17	0	0	0	0	0	0	0,0
18	0	0	0	0	0	0	0,0
19	0	0	0	0	0	0	0,0
20	1	0	1	0	1	1	0,7
21	0	0	0	0	0	0	0,0
22	0	1	0	0	1	0	0,3
23	0	0	0	0	0	0	0,0
24	7	7	6	8	7	6	6,8
25	8	7	8	8	7	8	7,7
26	7	7	8	7	7	8	7,3
27	8	9	9	8	9	9	8,7
28	8	9	9	8	8	8	8,3
29	8	9	8	9	9	8	8,5
30	7	6	7	8	7	7	7,0
31	7	7	7	6	7	8	7,0
32	7	8	8	7	7	8	7,5
33	8	8	8	9	8	8	8,2
34	6	7	7	6	7	6	6,5
35	7	6	7	6	7	7	6,7
36	4	5	6	4	3	4	4,3
37	5	6	4	6	4	5	5,0
38	3	3	6	4	4	4	4,0
39	5	6	5	4	5	4	4,8

Vervolg bijlage 4. Waarnemingen

Mate van afsterving (0-10; 0 = geen afsterving, 10 = afgestorven): 11 november 2022

<i>object</i>	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>E</i>	<i>F</i>	<i>gem.</i>
1	0	0	0	0	0	0	0,0
2	0	0	0	0	0	0	0,0
3	0	0	0	0	0	0	0,0
4	3	4	2	7	8	7	5,2
5	9	9	7	8	7	8	8,0
6	0	0	0	0	0	0	0,0
7	0	0	0	0	0	0	0,0
8	0	0	0	0	0	0	0,0
9	0	0	0	0	0	0	0,0
10	0	0	0	0	0	0	0,0
11	0	0	0	0	0	0	0,0
12	0	0	0	0	0	0	0,0
13	0	0	0	0	0	0	0,0
14	0	0	0	0	0	0	0,0
15	0	0	0	0	0	0	0,0
16	0	0	0	0	0	0	0,0
17	0	0	0	0	0	0	0,0
18	0	0	0	0	0	0	0,0
19	0	0	0	0	0	0	0,0
20	0	0	0	0	0	0	0,0
21	0	0	0	0	0	0	0,0
22	0	0	0	0	0	0	0,0
23	0	0	0	0	0	0	0,0
24	9	9	8	9	9	9	8,8
25	10	9	9	9	10	9	9,3
26	9	9	9	8	8	9	8,7
27	10	10	9	10	10	10	9,8
28	10	9	9	10	10	10	9,7
29	10	10	10	10	10	10	10,0
30	8	8	9	8	8	8	8,2
31	8	8	8	8	7	8	7,8
32	9	8	10	9	10	9	9,2
33	10	9	9	10	9	9	9,3
34	7	8	8	8	8	10	8,2
35	8	7	8	7	8	7	7,5
36	7	10	9	3	7	10	7,7
37	8	10	10	9	8	9	9,0
38	6	6	7	7	6	7	6,5
39	8	10	8	7	8	7	8,0

Vervolg bijlage 4. Waarnemingen

Mate van afsterving (0-10; 0 = geen afsterving, 10 = afgestorven): 23 november 2022

<i>object</i>	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>E</i>	<i>F</i>	<i>gem.</i>
1	0	0	0	0	0	0	0,0
2	0	0	0	0	0	0	0,0
3	0	0	0	0	0	0	0,0
4	4	7	1	8	9	9	6,3
5	10	10	10	9	7	9	9,2
6	0	0	0	0	0	0	0,0
7	0	0	0	0	0	0	0,0
8	0	0	0	0	0	0	0,0
9	0	0	0	0	0	0	0,0
10	0	0	0	0	0	0	0,0
11	0	0	0	0	0	0	0,0
12	0	0	0	0	0	0	0,0
13	0	0	0	0	0	0	0,0
14	0	0	0	0	0	0	0,0
15	0	0	0	0	0	0	0,0
16	0	0	0	0	0	0	0,0
17	0	0	0	0	0	0	0,0
18	0	0	0	0	0	0	0,0
19	0	0	0	0	0	0	0,0
20	0	0	0	0	0	0	0,0
21	0	0	0	0	0	0	0,0
22	0	0	0	0	0	0	0,0
23	0	0	0	0	0	0	0,0
24	10	9	10	9	9	9	9,3
25	10	10	10	10	10	10	10,0
26	9	10	10	10	8	9	9,3
27	10	10	10	10	10	10	10,0
28	10	10	10	10	10	10	10,0
29	10	10	10	10	10	10	10,0
30	8	8	9	8	10	9	8,7
31	9	8	8	8	7	8	8,0
32	10	10	10	10	10	10	10,0
33	10	10	10	10	10	10	10,0
34	9	10	10	9	10	10	9,7
35	10	7	10	8	10	9	9,0
36	8	10	10	8	10	7	8,8
37	10	10	10	9	9	9	9,5
38	8	7	9	7	7	7	7,5
39	10	8	8	10	7	9	8,7