



Effecten teeltsysteem op bonenvlieg aantasting in uien

Rapportage proefjaar 2021



rapport / publicatie

2022-06



Uireka is een uniek ketenproject waarin de gehele uienketen participeert. De eerste 3 jaar van het project (2017-2019) was het projectdoel met onderzoek de kwaliteit en daarmee het versterken van de exportpositie van de Nederlandse ui te verbeteren. Vanaf 2020 richt Uireka zich op het versterken van de duurzaamheid en weerbaarheid van de uienteelt. Het project is een initiatief van de Holland Onion Association en wordt mede ondersteund door Topsector Agri & Food, BO Akkerbouw en meer dan 70 ketenpartners.

Uireka draait om innovatie, verbetering en verduurzaming van de teelt, droogtechnieken en bewaring. Het project levert een pakket aan handvatten en oplossingen die ketenpartners in staat stelt de kwaliteit van de Nederlandse ui nog beter te borgen. Uiteindelijk zorgt dit voor een sterkere exportpositie en daarmee een versteviging van het verdienmodel van alle partners in de uienketen.

De gezamenlijke organisaties hebben deze publicatie met de meeste zorg samengesteld. Zij zijn niet aansprakelijk voor schade die ontstaat door het uitvoeren van informatie uit deze publicatie.

Effecten teeltsysteem op bonenvlieg aantasting in uien

Rapportage proefjaar 2021

Uitgevoerd door:	Hilfred Huiting & Bas Allema Wageningen University & Research Open teelten
Uireka rapportnummer:	2022-06
Datum:	augustus 2022

Inhoudsopgave

Samenvatting	6
1 Inleiding en doel	7
2 Materiaal en methoden	8
2.1 Overzicht locaties 2021	8
2.2 ZW1 Dreischor	8
2.2.1 Objecten	9
2.2.2 Waarnemingen	9
2.3 ZW2 Colijnsplaat	9
2.3.1 Objecten	9
2.3.2 Waarnemingen	9
2.4 AGV7926 Lelystad	10
2.4.1 Objecten	10
2.4.2 Waarnemingen	10
2.5 NOP Luttelgeest	11
2.5.1 Objecten	11
2.5.2 Waarnemingen	11
2.6 KP21048 Valthermond	11
2.6.1 Objecten	12
2.6.2 Waarnemingen	12
2.7 Verloop van het onderzoek	12
2.7.1 ZW1 Dreischor	12
2.7.2 ZW2 Colijnsplaat	12
2.7.3 AGV7926 Lelystad	13
2.7.4 NOP Luttelgeest	13
2.7.5 KP21048 Valthermond	13
2.8 Analyse	13
3 Resultaten	14
3.1 Plantaantallen	14
3.1.1 ZW1 Dreischor	14
3.1.2 ZW2 Colijnsplaat	14
3.1.3 AGV7926 Lelystad	14

__ 3.1.4	NOP Luttelgeest	15
__ 3.1.5	KP21048 Valthermond	15
3.2	Wegval door bonenvlieg	16
3.3	Tripstellingen	16
__ 3.3.1	ZW1 Dreischor	16
__ 3.3.2	ZW2 Colijnsplaat	17
__ 3.3.3	AGV7926 Lelystad	17
__ 3.3.4	NOP Luttelgeest	17
4	Discussie en conclusies	19
Bijlage I.	Plattegrond proeven en locaties 2021	20

Samenvatting

Insectenplagen vormen een steeds belangrijkere bedreiging van de uienteelt, onder invloed van veranderingen in weers- en teeltomstandigheden en beheersingsmogelijkheden. Binnen de insectenplagen spelen uienvlieg, bonenvlieg en trips de hoofdrol. In het (recente) verleden speelde zaadcoating een belangrijke rol in de bescherming van het uiengewas tegen aantasting door uien- en bonenvlieg. Momenteel is een zoektocht gaande naar werkbare alternatieven.

De bonenvlieg (*Delia platura*) heeft een brede waardplantenreeks en kan ook op verterend organisch materiaal overleven. Het beeld in de praktijk is dat bonenvliegaantasting in uien alleen in de vroege ontwikkelingsfase schade van betekenis oplevert. Op basis daarvan zouden maatregelen die een vlotte kieming en weggroei een reducerende werking kunnen hebben op aantasting door bonenvlieg. In 2021 zijn op vijf proef- en praktijklocaties verschillende combinaties van teeltmaatregelen beproefd op hun effect op de opkomst van uien en wegval t.g.v. bonenvlieg. Doel was effecten te vinden van deze maatregelen op de stand van het gewas en wegval door bonenvlieg.

Een kerende grondbewerking (ploegen, spitten) vermindert de hoeveelheid organisch materiaal op de bodem en zou zo de aantasting door bonenvlieg kunnen verminderen. Bij toepassing van compost zou uitgesteld compost toepassen de aantasting kunnen verminderen. Via geprimed zaad zou het gewas vlotter kunnen weggroeien en zo de kritieke periode voor aantasting kunnen verkorten.

In de proeven werden verschillen in plantaantallen gevonden tussen de objecten maar er werd geen aantoonbare wegval door bonenvlieg geconstateerd. De gewasontwikkelingsperiode waarbinnen bonenvlieg schade veroorzaakt is beperkt (aangenomen wordt vanaf kieming tot aan het 2^e pijpje); op basis van de beschikbare gegevens is het dus mogelijk dat de vlucht van bonenvlieg hoofdzakelijk na deze fase plaatsvond op enkele van de locaties.

Op drie van de vijf locaties werd een significant hoger opkomstpercentage gevonden bij gebruik van geprimed zaad. In Dreischor en Lelystad werd een hoger opkomstpercentage gevonden bij kerende grondbewerking (ploegen) in vergelijking met NKG. In Valthermond resulteerden Japanse haver, gele mosterd en bladrammenas in een lager opkomstpercentage dan zwarte braak. Omdat wegval door bonenvlieg niet aangetoond werd kunnen hier fysische of vochtaspecten een rol spelen.

De nevenwaarneming op trips gaf op twee locaties meer trips bij geprimed zaad – dit lijkt vooral een effect van gewasontwikkeling – en op één locatie meer trips bij ploegen dan bij NKG – dit kan een gewasontwikkelingseffect zijn maar ook een ondersteuning van predatoren door NKG.

Duidelijk is dat meer inzicht nodig is in de interactie tussen bonenvlieg en uienteelt.

1 Inleiding en doel

Insectenplagen vormen een steeds belangrijkere bedreiging van de uienteelt, onder invloed van veranderingen in weers- en teeltomstandigheden en beheersingsmogelijkheden. Binnen de insectenplagen spelen uienvlieg, bonenvlieg en trips de hoofdrol. In het (recente) verleden speelde zaadcoating een belangrijke rol in de bescherming van het uingewas tegen aantasting door uien- en bonenvlieg. Momenteel is een zoektocht gaande naar werkbare alternatieven. Voor bescherming tegen uienvlieg is middels Steriele Insecten Techniek al jaren een selectieve tool beschikbaar, hoewel deze niet voor heel Nederland beschikbaar is en/of onder alle omstandigheden soelaas biedt. Daarnaast is deze maatregel selectief en heeft dus geen (neven)werking op bonenvlieg.

De bonenvlieg (*Delia platura*) heeft een brede waardplantenreeks – waarvan stamslaboon wellicht de bekendste is – en kan ook op verterend organisch materiaal overleven; dit verterende materiaal heeft een lokkende werking op bonenvlieg. In vergelijking met uienvlieg (*D. antiqua*) is bonenvlieg wat kleiner. Het beeld in de praktijk is dat bonenvliegaantasting in uien alleen in de vroege ontwikkelingsfase (kieming, opkomst, 1^e tot max. 2^e blad) schade van betekenis kan veroorzaken. Op basis daarvan zouden maatregelen die een vlotte kieming en weggroei een reducerende werking kunnen hebben op aantasting door bonenvlieg.

In 2021 zijn op vijf proef- en praktijklocaties verschillende combinaties van teeltmaatregelen beproefd op hun effect op de opkomst van uien en wegval t.g.v. bonenvlieg. Doel was effecten te vinden van deze maatregelen op de stand van het gewas en wegval door bonenvlieg.

2 Materiaal en methoden

2.1 Overzicht locaties 2021

Het onderzoek is uitgevoerd op vijf proef- en praktijklocaties. Op de praktijklocaties werd in overleg met de teler een combinatie van teeltmaatregelen beproefd die voor de teler werkbaar was en een overzichtelijk teeltrisico inhield; ook werden zo de afmetingen van de proef bepaald. Op de proeflocaties werd de proefopzet bepaald door de mogelijkheden en achtergrond van de locatie. Tabel 1 geeft een overzicht van de ingezette maatregelen per locatie in 2021. Detailinformatie over deze maatregelen verschilde per proef en is hieronder per proef nader ingevuld. Plattegronden van de proeflocaties zijn weergegeven in bijlage 1.

In proeven met minder factoren is de omvang van de bemonstering van het aantal planten groter gekozen om de variatie binnen veldjes te verminderen en daarmee de kans op het onderscheidend vermogen van factoren op peil te houden.

Tabel 1. Teeltmaatregelen per locatie ter beheersing van aantasting door bonenvlieg, 2021.

Nr.	Locatie	Grondbewerking	Priming	Granulaat	Compost	Wintergewas	
						Type	Doding
1	ZW1 Dreischor	x	x	x			
2	ZW2 Colijnsplaat	(x)*	x				
3	AGV7926 Lelystad	x	x				x
4	NOP Luttelgeest	(x)**	x		x		
5	KN21048 Valthermond	x	x	(x)***		x	

* NKG niet uitgevoerd (zie 2.7.2)

** Ploegen niet uitgevoerd (zie 2.7.4)

*** In alle veldjes is de halve breedte wel/niet behandeld met granulaat tegen plantuitval t.g.v. aaltjes

2.2 ZW1 | Dreischor

Grondsoort : Zware zavel
 Ras : Rockito
 Zaaidatum : 1 april 2021
 Veldjesgrootte : 4,5 x 30 m
 Aantal veldjes : 32
 Aantal herhalingen : 4

2.2.1 Objecten

In Tabel 2 zijn de behandelingen in het proefveld aangegeven.

Tabel 2. Objecten en teeltmaatregelen Dreischor ter beheersing van aantasting door bonenvlieg, 2021.

Objectcode	Grondbewerking	Zaadpartij	Granulaat
A	Ploegen	Standaardzaad 4,1 eenheden/ha	Geen granulaat
B	Ploegen	Standaardzaad 4,1 eenheden/ha	Granulaat zaaivoor
C	Ploegen	Geprimed zaad 3,7 eenheden/ha	Geen granulaat
D	Ploegen	Geprimed zaad 3,7 eenheden/ha	Granulaat zaaivoor
E	NKG	Standaardzaad 4,1 eenheden/ha	Geen granulaat
F	NKG	Standaardzaad 4,1 eenheden/ha	Granulaat zaaivoor
G	NKG	Geprimed zaad 3,7 eenheden/ha	Geen granulaat
H	NKG	Geprimed zaad 3,7 eenheden/ha	Granulaat zaaivoor

2.2.2 Waarnemingen

Op 12 en 21 mei en op 2 juni werd het aantal planten geteld in 8 x 1 m rijlengte per veldje verdeeld over het middelste bed (rij 1+2, rij 2+3, rij 3+4, rij 4+5), en werd op deze plaatsen het aantal weggevallen planten geteld. Weggevallen planten werden opgegraven om vast te stellen of wegval door uien- of bonenvlieg werd veroorzaakt. Op 21 mei en 2 juni is daarnaast door het hele proefveld heen beoordeeld op valplekken door bonenvliegaantasting.

Op 25 juni en 5, 12 en 22 juli is het aantal volwassen trips en tripslarven geteld in 10 planten per veldje, verdeeld over het midden van de lengte van het veldje.

2.3 ZW2 | Colijnsplaat

Grondsoort	: Lichte zavel
Ras	: Centro
Zaaidatum	: 24 maart 2021
Veldjesgrootte	: 4,5 x 150 m
Aantal veldjes	: 8
Aantal herhalingen	: 2

2.3.1 Objecten

In Tabel 3 zijn de behandelingen in het proefveld beschreven.

Tabel 3. Objecten en teeltmaatregelen Colijnsplaat ter beheersing van aantasting door bonenvlieg, 2021.

Objectcode	Grondbewerking	Zaadpartij
A	Ploegen	Standaardzaad 4,1 eenheden/ha
B	Ploegen	Geprimed zaad 3,7 eenheden/ha
C	NKG	Standaardzaad 4,1 eenheden/ha
D	NKG	Geprimed zaad 3,7 eenheden/ha

2.3.2 Waarnemingen

Op 3, 11 en 28 mei werd het aantal planten geteld in 24 x 1 m rijlengte per veldje verdeeld over het middelste bed (rij 1+2, 2+3, 3+4, 4+5, 1+2, 2+3, etc.), en werd op deze plaatsen het aantal weggevallen planten geteld. Weggevallen planten werden opgegraven om vast te stellen of wegval door uien- of bonenvlieg werd veroorzaakt. Op 11 en 28 mei is daarnaast door het hele proefveld heen beoordeeld op valplekken door bonenvliegaantasting.

Op 25 juni en 5, 12 en 21 juli is het aantal volwassen trips en tripslarven geteld in 25 planten per veldje, verdeeld over het midden van de lengte van het veldje.

2.4 AGV7926 | Lelystad

Grondsoort : Lichte zavel
 Ras : Hybound
 Zaaidatum : 19 april 2021
 Veldjesgrootte : 4,5 x 23,4 m
 Aantal veldjes : 40
 Aantal herhalingen : 4

2.4.1 Objecten

In Tabel 4 zijn de behandelingen in het proefveld aangegeven.

Tabel 4. Objecten en teeltmaatregelen Lelystad ter beheersing van aantasting door bonenvlieg, 2021.

Objectcode	Doden wintergewas	Grondbewerking	Zaad
A	-	Ploegen	Standaardzaad 4,1 eenheden/ha
B	Glyfosaat	Ecoploegen	Standaardzaad 4,1 eenheden/ha
C	Glyfosaat	NKG (frezen)	Standaardzaad 4,1 eenheden/ha
D	Klepelen	Ecoploegen	Standaardzaad 4,1 eenheden/ha
E	Klepelen	NKG (frezen)	Standaardzaad 4,1 eenheden/ha
F	-	Ploegen	Geprimed zaad 3,7 eenheden/ha
G	Glyfosaat	Ecoploegen	Geprimed zaad 3,7 eenheden/ha
H	Glyfosaat	NKG (frezen)	Geprimed zaad 3,7 eenheden/ha
J	Klepelen	Ecoploegen	Geprimed zaad 3,7 eenheden/ha
K	Klepelen	NKG (frezen)	Geprimed zaad 3,7 eenheden/ha

2.4.2 Waarnemingen

Op 10, 11, 13, 18 en 25 mei en op 2 juni werd het aantal planten geteld in 8 x 1 m rijlengte per veldje verdeeld over het middelste bed (rij 1+2, rij 2+3, rij 3+4, rij 4+5), en werd op deze plaatsen het aantal weggevallen planten geteld. Weggevallen planten werden opgegraven om vast te stellen of wegval door uien- of bonenvlieg werd veroorzaakt.

Op 28 juni en 7, 14 en 21 juli is het aantal volwassen trips en tripslarven geteld in 10 planten per veldje, verdeeld over het midden van de lengte van het veldje. Tot 21 juli is in deze proef geen bespuiting uitgevoerd tegen trips.

2.5 NOP | Luttelgeest

Grondsoort : Lichte zavel
 Ras : Hylander
 Zaaidatum : 16 april 2021
 Veldjesgrootte : 4,5 x 60 m
 Aantal veldjes : 16
 Aantal herhalingen : 2

2.5.1 Objecten

In Tabel 5 zijn de behandelingen in het proefveld beschreven.

Tabel 5. Objecten en teeltmaatregelen Luttelgeest ter beheersing van aantasting door bonenvlieg, 2021.

Objectcode	Grondbewerking	Zaadpartij	Compost
A	Ploegen	Standaardzaad 4,1 eenheden/ha	Vroeg compost; bij zaai
B	Ploegen	Standaardzaad 4,1 eenheden/ha	Laat compost; bij 1 ^e pijpje
C	Ploegen	Geprimed zaad 3,7 eenheden/ha	Vroeg compost; bij zaai
D	Ploegen	Geprimed zaad 3,7 eenheden/ha	Laat compost; bij 1 ^e pijpje
E	NKG	Standaardzaad 4,1 eenheden/ha	Vroeg compost; bij zaai
F	NKG	Standaardzaad 4,1 eenheden/ha	Laat compost; bij 1 ^e pijpje
G	NKG	Geprimed zaad 3,7 eenheden/ha	Vroeg compost; bij zaai
H	NKG	Geprimed zaad 3,7 eenheden/ha	Laat compost; bij 1 ^e pijpje

2.5.2 Waarnemingen

Op 28 mei en op 7 juni werd het aantal planten geteld in 10 x 1 m rijlengte per veldje verdeeld over het middelste bed (rij 1+2, rij 2+3, rij 3+4, rij 4+5, rij 1+2, rij 2+3), en werd op deze plaatsen het aantal weggevalen planten geteld.

Op 9, 14, 21 en 30 juli is het aantal volwassen trips en tripslarven geteld in 10 planten per veldje, verdeeld over het midden van de lengte van het veldje.

2.6 KP21048 | Valthermond

Grondsoort : Dalgrond
 Ras : Vento
 Zaaidatum : 16 april 2021
 Veldjesgrootte : 6 x 12 m
 Aantal veldjes : 40
 Aantal herhalingen : 4

2.6.1 Objecten

In Tabel 6 zijn de behandelingen in het proefveld beschreven.

Tabel 6. Objecten en teeltmaatregelen Valthermond ter beheersing van aantasting door bonenvlieg, 2021.

Objectcode ¹	Grondbewerking	Zaadpartij	Wintergewas
A	Spitten	Standaardzaad - 13,2 eenheden/ha ²	Japanse haver
B	Spitten	Standaardzaad - 13,2 eenheden/ha	Gele mosterd
C	Spitten	Standaardzaad - 13,2 eenheden/ha	Braak
D	Spitten	Standaardzaad - 13,2 eenheden/ha	Bladrammenas
E	Spitten	Standaardzaad - 13,2 eenheden/ha	Vital complex
F	Spitten	Geprimed zaad - 12,0 eenheden/ha	Japanse haver
G	Spitten	Geprimed zaad - 12,0 eenheden/ha	Gele mosterd
H	Spitten	Geprimed zaad - 12,0 eenheden/ha	Braak
J	Spitten	Geprimed zaad - 12,0 eenheden/ha	Bladrammenas
K	Spitten	Geprimed zaad - 12,0 eenheden/ha	Vital complex
L	NKG	Standaardzaad - 13,2 eenheden/ha	Japanse haver
M	NKG	Standaardzaad - 13,2 eenheden/ha	Gele mosterd
N	NKG	Standaardzaad - 13,2 eenheden/ha	Braak
P	NKG	Standaardzaad - 13,2 eenheden/ha	Bladrammenas
Q	NKG	Standaardzaad - 13,2 eenheden/ha	Vital complex
R	NKG	Geprimed zaad - 12,0 eenheden/ha	Japanse haver
S	NKG	Geprimed zaad - 12,0 eenheden/ha	Gele mosterd
T	NKG	Geprimed zaad - 12,0 eenheden/ha	Braak
U	NKG	Geprimed zaad - 12,0 eenheden/ha	Bladrammenas
V	NKG	Geprimed zaad - 12,0 eenheden/ha	Vital complex

¹ In alle veldjes is telkens de halve breedte breedwerpig behandeld met granulaat tegen plantuitval t.g.v. aaltjes.

² Er werd doelbewust een verhoogde zaaizaadhoeveelheid gebruikt om door een hoger plantaantal de lokking op bonenvlieg te vergroten.

2.6.2 Waarnemingen

Op 14 mei en 23 juni werd het aantal planten geteld in 12 x 1 m rijlengte per veldje verdeeld over het 2^e bed (rij 1+2, rij 2+3, rij 4+5) en 3^e bed (rij 1+2, rij 3+4, rij 4+5), en werd op deze plaatsen het aantal weggevallen planten geteld. Weggevallen planten werden opgegraven om vast te stellen of wegval door uien- of bonenvlieg werd veroorzaakt.

Op basis van de verkregen resultaten is besloten geen tripswaarnemingen uit te voeren.

2.7 Verloop van het onderzoek

2.7.1 ZW1 | Dreischor

De proef is volgens plan aangelegd en uitgevoerd.

2.7.2 ZW2 | Colijnsplaat

Voor de teler was uien telen met NKG nieuw. Bij het zaaien van het perceel bleek de zaaiapparatuur niet geschikt om onder NKG-omstandigheden goed zaaiwerk te leveren: resten van de groenbemester bleken op te stropen voor de kouter. Er is daarom besloten alsnog het perceel te ploegen en het NKG-object in de proef te laten vervallen, waardoor een proef met alleen vergelijk van twee zaadpartijen ontstond.

2.7.3 AGV7926 | Lelystad

De proef is volgens plan aangelegd en uitgevoerd. De proef is behalve voor bonenvlieg ook gebruikt om de effecten van de behandelingen op bladziektes te onderzoeken. Dit verslag beperkt zich tot de effecten op bonenvlieg. De effecten op bladziekten worden elders verslagen.

2.7.4 NOP | Luttelgeest

De teler teelt uien met NKG. Hoewel de optie ploegen op voorhand mogelijk was, vond de teler het uiteindelijk niet verstandig een deel van de grond te ploegen vanuit het risico op onvoldoende capillaire werking en/of kluiten in het zaaibed. Er is daarom besloten het ploegobject in de proef te laten vervallen, waardoor een proef met vergelijk van twee zaadpartijen en toepassing van compost ontstond.

2.7.5 KP21048 | Valthermond

De proef is volgens plan aangelegd. De proef werd aangelegd op een groenbemesterdemo in 2020, zodat het effect van het type wintergewas kon worden onderzocht. Het gewas bleek gaandeweg de proef zodanig heterogeen te staan dat eind juni is besloten de proef af te breken.

2.8 Analyse

De gegevens zijn statistisch geanalyseerd via variantieanalyse en de Student-toets met de ATTEST procedure in GenStat 19th edition. Gemiddelden in de kolommen met verschillende letters tonen significante verschillen bij 5% onbetrouwbaarheid.

3 Resultaten

3.1 Plantaantallen

3.1.1 ZW1 | Dreischor

Ploegen resulteerde op 11 en 28 mei (7 en 9 weken na zaai) in een significant hoger percentage aanwezige planten dan NKG (Tabel 7). Alleen op 28 mei resulteerde gebruik van geprimed zaad in een betrouwbaar hoger percentage aanwezige planten dan standaard zaad. Toepassing van granulaat gaf geen significant betrouwbaar verschil in het percentage aanwezige planten.

Tabel 7. Percentage opgekomen planten t.o.v. zaaizaadhoeveelheid op drie datums, Dreischor, 2021.

Omschrijving	3 mei	11 mei	28 mei
Ploegen	42,8	42,9 . b	36,8 . b
NKG	37,6	34,0 a .	30,0 a .
F-prob ($p < 0,05$)	n.s.	0,039	0,038
LSD ($\alpha = 0,05$)	*	8,3	6,308
Standaardzaad	42,9	35,9	30,1 a .
Geprimed zaad	37,5	41,0	36,7 . b
F-prob ($p < 0,05$)	n.s.	n.s.	0,041
LSD ($\alpha = 0,05$)	*	*	6,308
Geen granulaat	39,9	38,0	32,7
Wel granulaat	40,1	38,9	34,1
F-prob ($p < 0,05$)	n.s.	n.s.	n.s.
LSD ($\alpha = 0,05$)	*	*	*

3.1.2 ZW2 | Colijnsplaat

Er waren geen statistisch betrouwbare verschillen in het percentage opgekomen planten tussen standaard en geprimed zaad (niet weergegeven).

3.1.3 AGV7926 | Lelystad

Gebruik van geprimed zaad resulteerde bij elk van de zes tellingen in een significant hoger opkomstpercentage dan standaard zaad (Tabel 8 en Tabel 9).

Bij 4 van de 6 waarneming (3-6 weken na zaai) werden significante verschillen gevonden tussen grondbewerkings- en gewasdodingsmethoden van de groenbemester. Op 11 mei en 2 juni (3 en 6 weken na zaai) gaf chemische doding en ecoploegen een hoger percentage planten dan NKG. Ecoploegen gaf geen verschil in vergelijking met standaard ploegen; ecoploegen gaf onafhankelijk van de dodingsmethode van de groenbemester een hoger opkomstpercentage dan NKG.

Tabel 8. Percentage opgekomen planten t.o.v. zaaizaadhoeveelheid op drie datums, Lelystad, 2021.

Omschrijving	10 mei	11 mei	13 mei
Standaardzaad	3,5 a .	14,1 a .	36,3 a .
Geprimed zaad	77,1 . b	88,5 . b	94,8 . b
F-prob (p < 0,05)	< 0,001	< 0,001	< 0,001
LSD (α = 0,05)	6,4	5,6	6,8
Ploegen	46,5	58,3 . . c	72,8
Chem + ecoploeg	43,3	56,1 . b c	71,1
Chem + NKG	33,0	44,1 a . .	59,0
Mech + ecoploeg	39,6	51,9 a b c	66,1
Mech + NKG	39,0	46,2 a b .	58,7
F-prob (p < 0,05)	0,161	0,048	0,117
LSD (α = 0,05)	n.s.	8,8	n.s.

Tabel 9. Percentage opgekomen planten t.o.v. zaaizaadhoeveelheid op drie datums, Lelystad, 2021.

Omschrijving	18 mei	25 mei	2 juni
Standaardzaad	88,8 a .	84,9 a .	75,9 a .
Geprimed zaad	104,0 . b	101,2 . b	92,5 . b
F-prob (p < 0,05)	< 0,001	< 0,001	< 0,001
LSD (α = 0,05)	5,3	5,2	6,5
Ploegen	100,9	97,3	88,9 . b c
Chem + ecoploeg	101,5	98,8	92,9 . . c
Chem + NKG	91,1	87,3	75,7 a . .
Mech + ecoploeg	97,6	94,5	88,0 a b c
Mech + NKG	91,0	87,2	76,0 a b .
F-prob (p < 0,05)	0,115	0,055	0,034
LSD (α = 0,05)	n.s.	n.s.	10,2

3.1.4 NOP | Luttelgeest

Er waren geen statistisch betrouwbare verschillen in het percentage opgekomen planten tussen standaard en geprimed zaad (niet weergegeven).

3.1.5 KP21048 | Valthermond

De beoogde opkomst werd niet gerealiseerd. Door een combinatie van de gebuikte zaaitechniek en koel en droog weer in de periode na zaai was het opkomstpercentage veel lager dan bedoeld. De plantaantallen waren uiteindelijk vergelijkbaar met een normale zaaiuiteelt.

Er werden geen verschillen in opkomstpercentage gevonden tussen de twee grondbewerkingssystemen (spitten versus NKG) bij de beoordelingen op 14 mei en 23 juni (4 en 10 weken na zaai; Tabel 10).

Standaardzaad gaf een hoger opkomstpercentage dan geprimed zaad, significant op 14 mei. Op 14 mei resulteerden zwarte braak en Vital Complex in een significant hoger opkomstpercentage dan Japanse haver, gele mosterd en bladrammenas, waarbij gele mosterd een hogere opkomst gaf dan de overige twee groenbemesters. Op 23 juni waren er geen betrouwbaar verschillen in opkomstpercentage.

Tabel 10. Percentage opgekomen planten t.o.v. zaaizaadhoeveelheid op twee datums, Valthermond, 2021.

Omschrijving	14 mei	23 juni
Spitten	28,0	23,3
NKG	28,4	16,7
F-prob ($p < 0,05$)	0,412	0,093
LSD ($\alpha = 0,05$)	n.s.	n.s.
Standaardzaad	26,6 a .	16,2
Geprimed zaad	29,8 . b	23,9
F-prob ($p < 0,05$)	0,022	0,055
LSD ($\alpha = 0,05$)	2,0	n.s.
Japanse haver	26,1 a . .	22,4
Gele mosterd	28,2 . b .	21,2
Braak	30,6 . . c	20,4
Bladrammenas	25,6 a . .	20,4
Vital complex	30,5 . . c	15,8
F-prob ($p < 0,05$)	0,003	0,165
LSD ($\alpha = 0,05$)	1,9	n.s.

3.2 Wegval door bonenvlieg

Op geen van de proeflocaties werd aantoonbare wegval door bonenvlieg aangetroffen. Wel liep op alle locaties het plantaantal na het maximum bereikt te hebben terug (Tabel 7 t/m Tabel 10); dit is waarschijnlijker terug te voeren op fysiologische effecten dan op aantasting door bonenvlieg.

3.3 Tripstellingen

3.3.1 ZW1 | Dreischor

Op 12 en 22 juli (16 en 17 weken na zaai) werden bij ploegen significant meer tripslarven gevonden dan bij NKG dan na onderploegen van de groenbemester (Tabel 11). Er werden geen significante verschillen in het aantal tripslarven gevonden tussen standaardzaad en geprimed zaad, en tussen behandeling met granulaat en onbehandeld. De aantallen volwassen trips en de totale populatie lieten nagenoeg dezelfde verschillen zien als de aantallen tripslarven (niet weergegeven).

Tabel 11. Aantal tripslarven per plant op vier datums, Dreischor, 2021.

Omschrijving	25 juni	5 juli	12 juli	22 juli
Ploegen	2,3	2,0	4,4 . b	39,7 . b
NKG	1,4	1,2	1,9 a .	24,1 a .
F-prob ($p < 0,05$)	0,076	0,334	0,016	0,035
LSD ($\alpha = 0,05$)	n.s.	n.s.	1,9	14,2
Standaardzaad	1,7	0,9	3,1	27,2
Geprimed zaad	2,1	2,4	3,2	36,6
F-prob ($p < 0,05$)	0,402	0,090	0,918	0,460
LSD ($\alpha = 0,05$)	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
Geen granulaat	2,3	1,4	2,7	34,3
Wel granulaat	1,5	1,9	3,6	29,5
F-prob ($p < 0,05$)	0,112	0,560	0,324	0,460
LSD ($\alpha = 0,05$)	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.

3.3.2 ZW2 | Colijnsplaat

De tripsaantallen waren laag. Er werd op 24 juni en 17 juli door de teler gespoten tegen trips. Op 12 juli (15 weken na zaai) werden bij geprimed zaad significant meer trips gevonden dan bij standaard zaad (Tabel 12), bij lage tripsaantallen. De aantallen volwassen trips en de totale populatie lieten geen verschillen zien (niet weergegeven).

Tabel 12. Aantal tripslarven per plant op vier datums, Colijnsplaat, 2021.

Omschrijving	25 juni	5 juli	12 juli	21 juli
Standaardzaad	0,4	0,5 a .	0,01	0,2
Geprimed zaad	0,6	0,9 . b	0,04	0,5
F-prob ($p < 0,05$)	0,593	0,032	0,543	0,099
LSD ($\alpha = 0,05$)	n.s.	0,3	n.s.	n.s.

3.3.3 AGV7926 | Lelystad

Er werden geen significante verschillen gevonden in de aantallen tripslarven bij de vier waarnemingen, zowel tussen standaardzaad en geprimed zaad en tussen de objecten met grondbewerking en doden van het wintergewas (Tabel 13) . Ook de aantallen volwassen trips en de totale populatie lieten geen verschillen zien (niet weergegeven).

Tabel 13. Aantal tripslarven per plant op vier datums, Lelystad, 2021.

Omschrijving	28 juni	7 juli	14 juli	21 juli
Standaardzaad	0,16	0,38	0,11	0,05
Geprimed zaad	0,23	0,51	0,13	0,06
F-prob ($p < 0,05$)	0,507	0,188	0,810	0,537
LSD ($\alpha = 0,05$)	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.
Ploegen	0,15	0,25	0,19	0,01
Chem + ecoploeg	0,14	0,48	0,16	0,04
Chem + NKG	0,11	0,48	0,11	0,05
Mech + ecoploeg	0,06	0,33	0,06	0,05
Mech + NKG	0,50	0,67	0,06	0,12
F-prob ($p < 0,05$)	0,125	0,066	0,795	0,182
LSD ($\alpha = 0,05$)	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.

3.3.4 NOP | Luttelgeest

De tripsaantallen waren laag. Op 14 juli werden bij geprimed zaad meer tripslarven gevonden dan bij standaard zaad; bij toepassing van compost werden minder tripslarven gevonden dan zonder compost (Tabel 14). De aantallen volwassen trips en de totale populatie lieten geen verschillen zien (niet weergegeven).

Tabel 14. Aantal tripslarven per plant op vier datums, Luttelgeest, 2021.

Omschrijving	9 juli	14 juli	21 juli	30 juli
Standaardzaad	0,4	0,1 a .	0,2	1,0
Geprimed zaad	0,0	0,5 . b	1,0	1,1
F-prob (p < 0,05)		0,045		
LSD ($\alpha = 0,05$)	n.s.	0,4	n.s.	n.s.
Geen compost	0,0	0,5 . b	1,0	0,7
Wel compost	0,4	0,1 a .	0,3	1,4
F-prob (p < 0,05)		0,045		
LSD ($\alpha = 0,05$)	n.s.	0,4	n.s.	n.s.

4 Discussie en conclusies

De insteek van het onderzoek was om aansluitend bij praktijksituaties te variëren met diverse omstandigheden waaronder bonenvlieg meer of minder zou kunnen optreden. Een kerende grondbewerking (ploegen, spitten) zou de aantasting door bonenvlieg kunnen verminderen t.o.v. een niet-kerende grondbewerking, omdat in het laatste geval bonenvlieg meer verterend materiaal en beschutting zou kunnen vinden. Volgens hetzelfde mechanisme zou uitgesteld compost toepassen t.o.v. gelijk bij zaai de aantasting van het uiengewas in de kritieke ontwikkelingsfase verminderen. Andersom zou het vlot(ter) opkomen en weggroeien van het gewas de kritieke periode voor bonenvliegaantasting kunnen verkorten. Omdat de proeven aansloten bij de praktijksituatie en een vermoede kans op aantasting, is niet met kunstmatige populatiedruk gewerkt. Er werd voor deze opzet gekozen om – in afstemming met de telers en binnen de mogelijkheden op de locatie – op relatief veel plekken vergelijkingen te kunnen maken.

In de proeven werden verschillen in plantaantallen gevonden tussen de objecten maar er werd geen aantoonbare wegval door bonenvlieg geconstateerd. De gewasontwikkelingsperiode waarbinnen bonenvlieg schade veroorzaakt is beperkt (aangenomen wordt vanaf kieming tot aan het 2e pijpje) dus het is mogelijk dat de vlucht van bonenvlieg hoofdzakelijk na deze fase plaatsvond op enkele van de locaties. De beschikbare informatie over het moment van verschijnen van de bonenvlieg en de periode van eiafzet is beperkt. In Broatch et al (2006) zijn drempelwaarden weergegeven o.b.v. graaddagen boven 3,9°C met een vluchtpiek bij 339,5 graaddagen vanaf 1 januari, maar ook 4°C en 360 graaddagen worden genoemd (pers. comm. T. Everaarts, HLB), wat een verschil van 2 à 4 dagen geeft. Vooral op de locatie Colijnsplaat (zaaidatum 24 maart) is niet uit te sluiten dat het gewas al te groot was tijdens de (piek van) de bonenvliegvlucht. Bij vroeg zaaien bevindt het gewas zich echter verhoudingsgewijs wel langer in de kritieke ontwikkelingsfase omdat de temperatuur lager is.

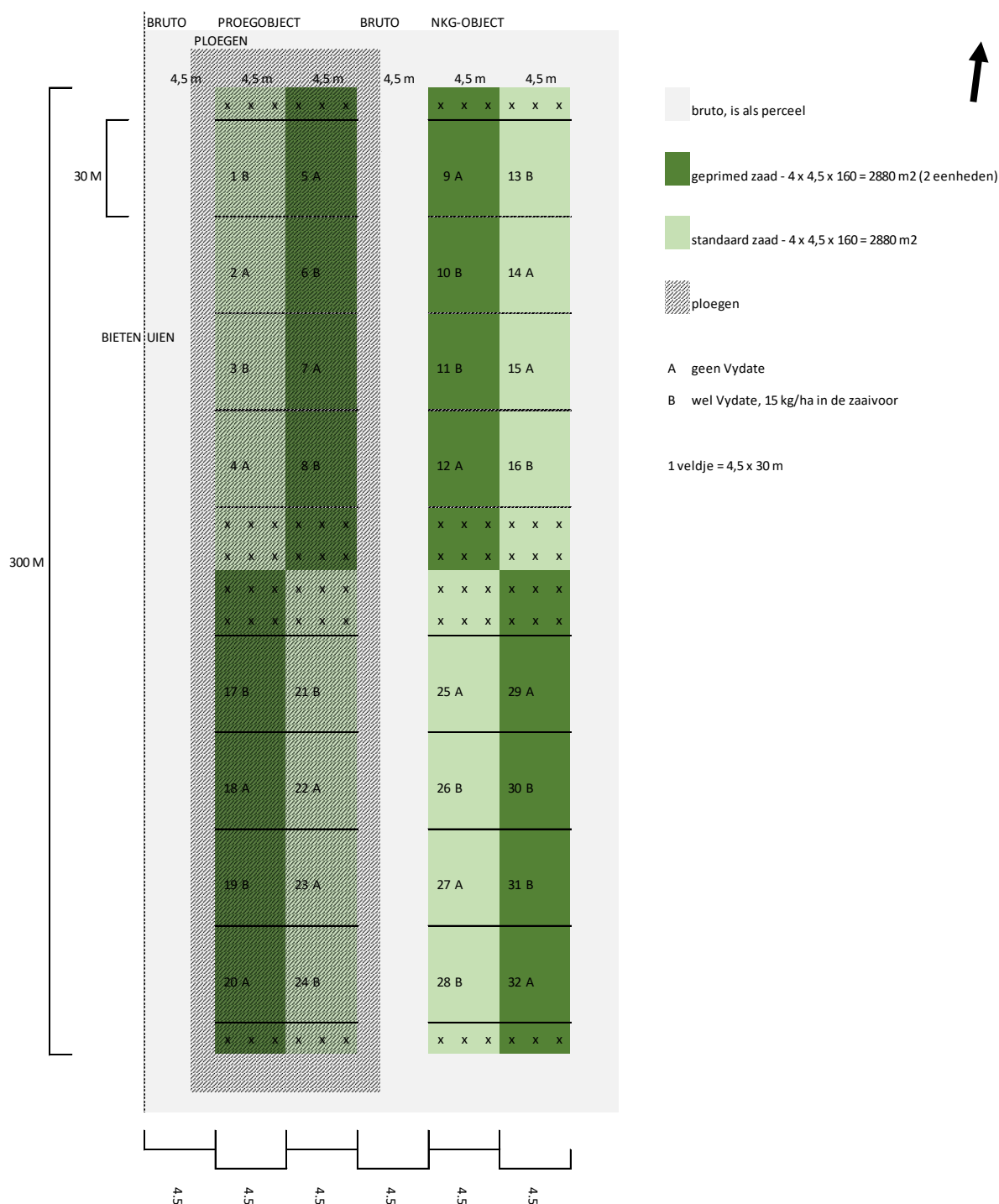
De proeven in Colijnsplaat en Luttelgeest waren beperkt bruikbaar omdat op deze locaties de grondbewerkingsvergelijking uitviel; het aanleggen van NKG resp. voorjaarsploegen stuitte op bezwaren waardoor het teeltrisico te groot werd. Hierdoor werd de statistische basis te wankel voor een goede analyse. Op de andere locaties werd een significant hoger opkomstpercentage (percentages gecorrigeerd voor verschillen in zaaihoeveelheid) gevonden bij gebruik van geprimed zaad. In Dreischor en Lelystad werd een hoger opkomstpercentage gevonden bij kerende grondbewerking (ploegen) in vergelijking met NKG. Omdat wegval door bonenvlieg niet aangetoond werd kunnen hier fysische of vochtaspecten een rol spelen. Hetzelfde geldt voor de verschillen tussen de voorgaande wintergewassen die in Valthermond zijn gevonden; Japanse haver, gele mosterd en bladrammenas gaven daar een lager opkomstpercentage dan zwarte braak.

Als nevenwaarneming werd gekeken naar de beginontwikkeling van de tripspopulatie. Er werden verschillen gevonden bij de zaadpartij – meer trips bij geprimed zaad in Colijnsplaat (Tabel 12) en Luttelgeest (Tabel 14) – die vooral gerelateerd lijken aan het verder ontwikkelde gewas. In Dreischor werden meer trips gevonden bij ploegen dan bij NKG (Tabel 11); hier kan een verschil in gewasontwikkeling een rol spelen, maar ook een grotere invloed van predatoren bij NKG is een mogelijkheid.

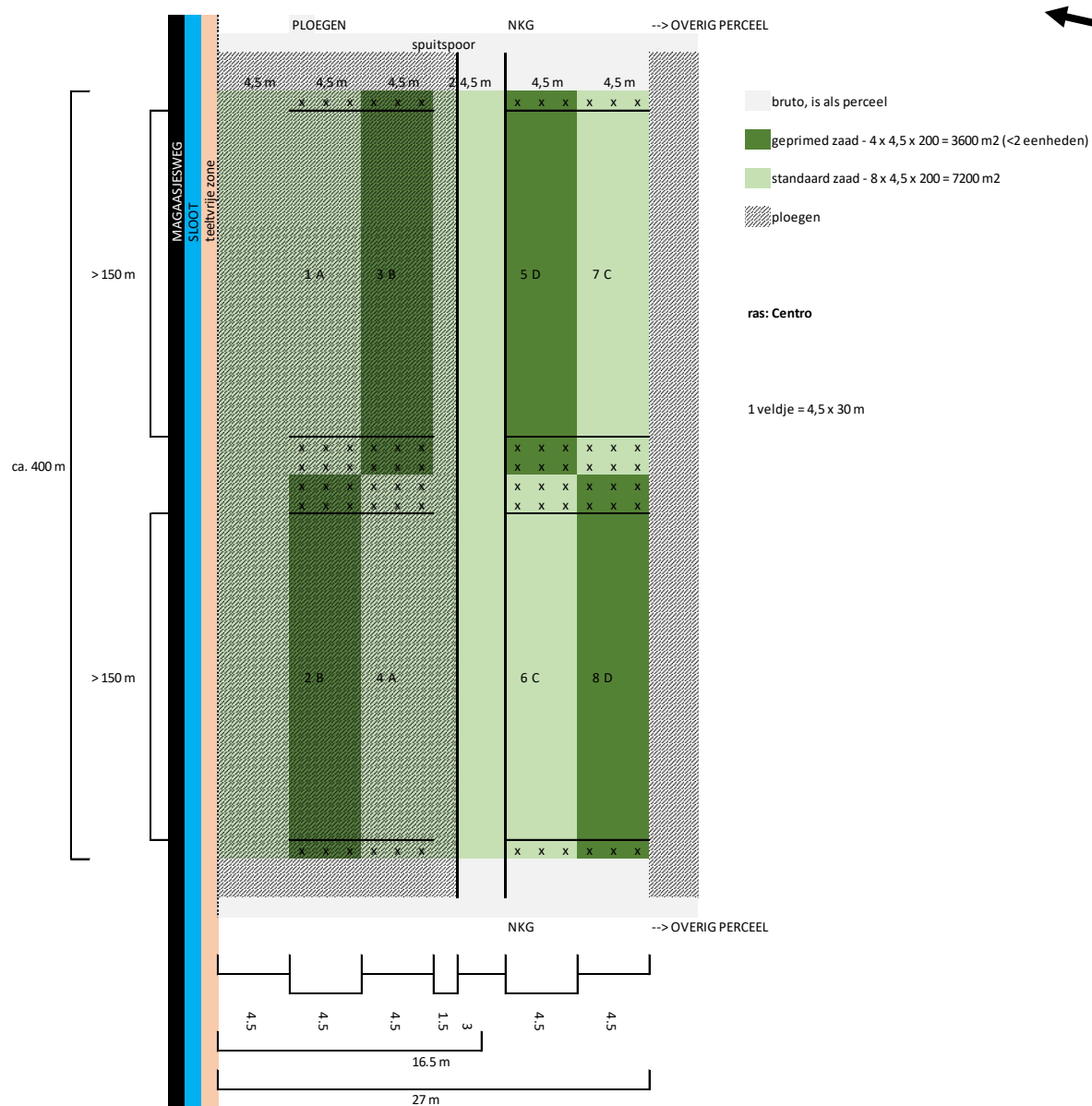
Herhaling van dergelijke proeven is gewenst maar ook zijn meer gegevens nodig over de omstandigheden waaronder bonenvliegschade in uien zich manifesteert; er lijkt aan een set aan randvoorwaarden te moeten worden voldaan voor aantasting plaatsvindt.

Bijlage I. Plattegrond proeven en locaties 2021

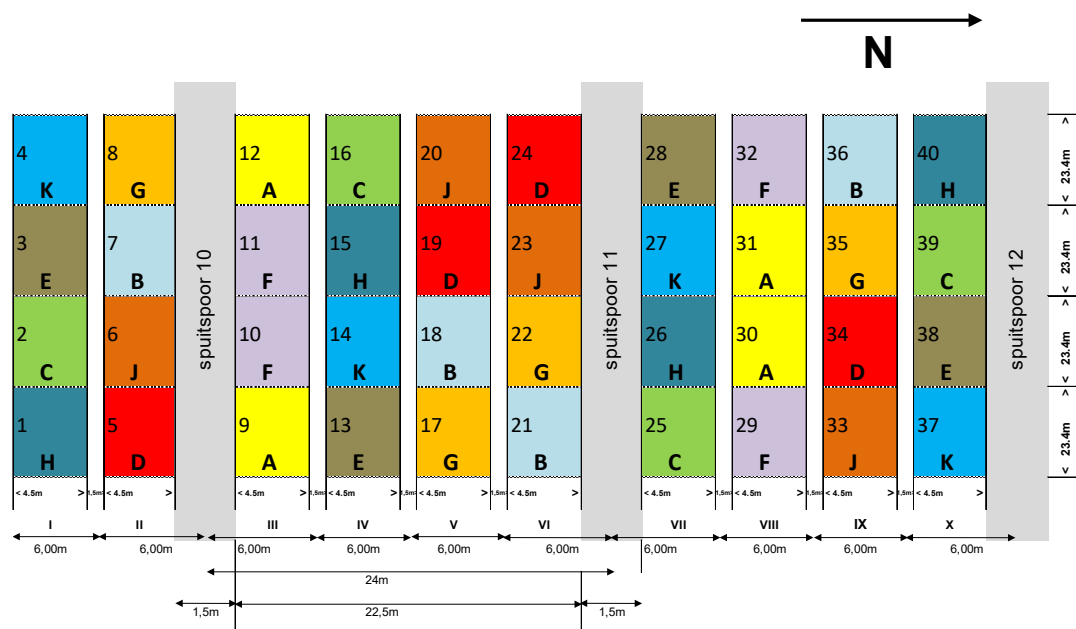
ZW1 | Dreischor



ZW2 | Colijnsplaat



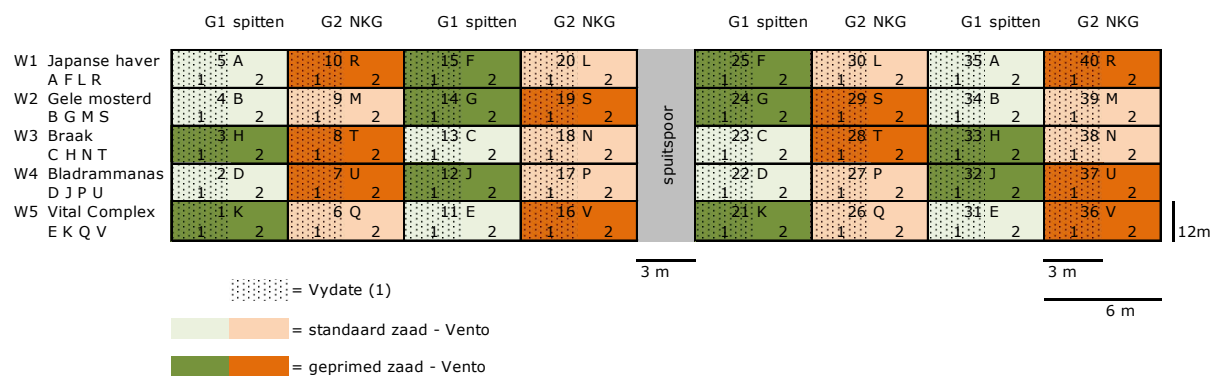
AGV7926 | Lelystad

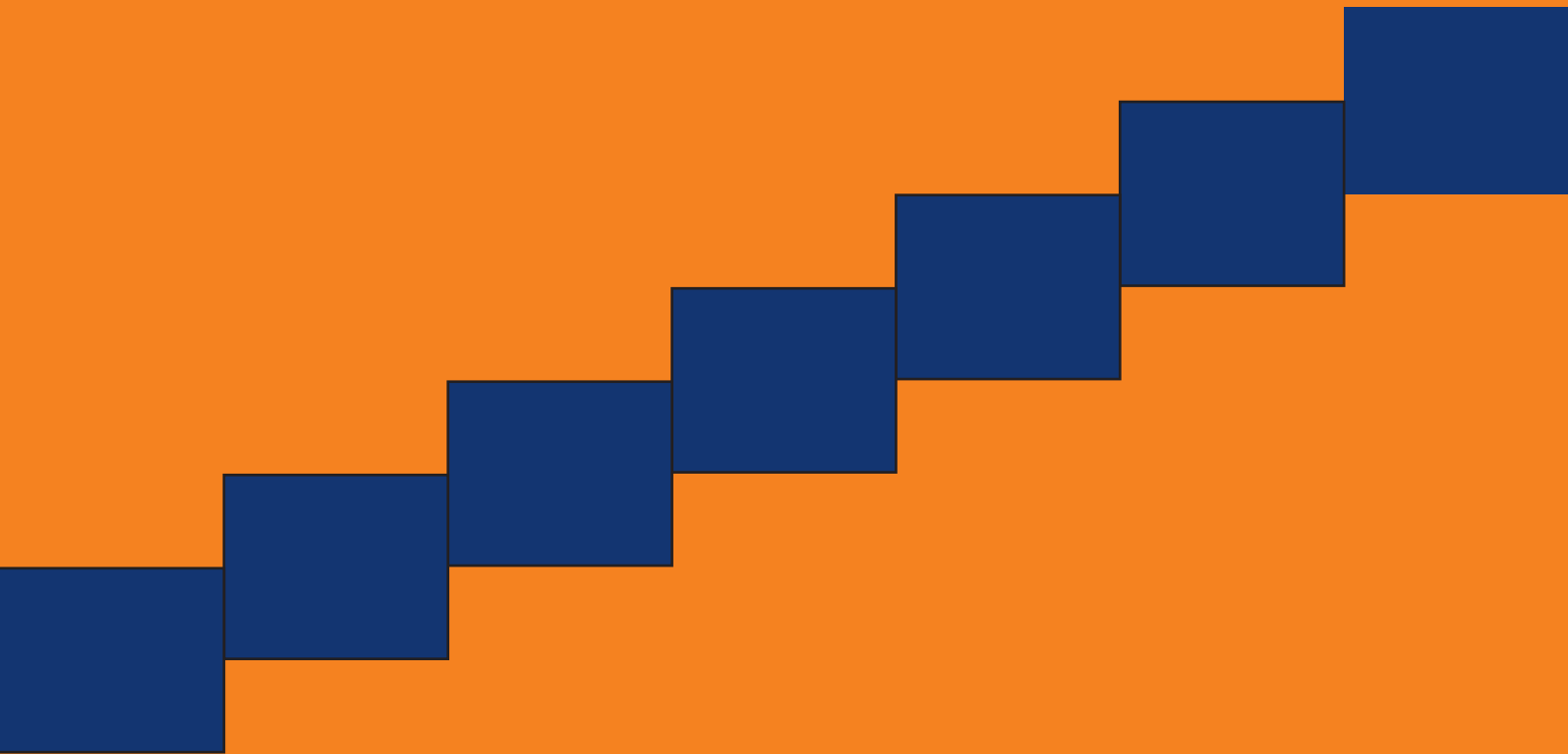


NOP | Luttelgeest



KP21048 | Valthermond





Dit is een uitgave van Uireka, een initiatief van de Holland Onion Association.

Holland Onion Association
Louis Pasteurlaan 6
2719 EE Zoetermeer
Tel. + 31 79 368 11 00

www.uireka.nl



is part of



Uireka wordt mede mogelijk gemaakt door:



+ meer dan 70 ketenpartners!

