



Rapportage proefjaar 2021

rapport / publicatie

2022-05



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.

Monitoring trips, uienvlieg en bonenvlieg in systeempoeven met uien

Rapportage proefjaar 2021

Uitgevoerd door:	Hilfred Huiting & Bas Allema Wageningen University & Research Open teelten
Uireka rapportnummer:	2022-05
Datum:	augustus 2022

Inhoudsopgave

Samenvatting	5
1 Inleiding en doel	6
2 Materiaal en methoden	7
2.1 Locaties 2021	7
3 Resultaten	11
3.1 Verloop tripspopulatie in de tijd	11
3.2 Invloed buurgewassen	13
4 Discussie en conclusies	14
Bijlage I. Plattegrond proeven en locaties 2021	15

Samenvatting

Insectenplagen vormen een steeds belangrijkere bedreiging van de uienteelt, door veranderingen in weer en klimaat en beheersingsmogelijkheden. Uienvlieg, bonenvlieg en tabakstrips zijn de belangrijkste. Voor een toekomstbestendige uienteelt is inzicht nodig in de invloed van diverse factoren die een rol spelen bij de ontwikkeling van deze plagen in de teelt.

In 2020 is hiervoor een aanzet gedaan via een monitoring op trips en uien- en bonenvlieg op 10 locaties – in Flevoland en Zeeland – met diverse teeltsystemen; in 2021 is deze monitoring herhaald in een aangepaste set locaties.

Op elk van de locaties was de uienteelt onderdeel van een proef of innovatief teeltsysteem. Hierdoor werd een groot aantal aspecten in de vergelijking betrokken die de plaagpopulaties mogelijk beïnvloeden.

Op enkele van de zes locaties werd een snellere stijging van de tripspopulatie gezien bij smallere gewasstroken, wat het gevolg kan zijn van binnenkomst van de trips vanuit de rand. Op andere locaties werd dit verschil niet gezien maar op twee daarvan werden wel meer trips gevonden bij de bepaling in week 29/30. Er kon op basis van de beschikbare data (nog) geen effect van buurgewas op de ontwikkeling van de tripspopulatie worden vastgesteld.

Het monitoringsprogramma wordt in 2022 voortgezet.

1 Inleiding en doel

Insectenplagen vormen een steeds belangrijkere bedreiging van de uienteelt, onder invloed van veranderingen in weers- en teeltomstandigheden en beheersingsmogelijkheden. Zo speelt klimaatverandering een rol (hogere temperatuur in de winter, droge perioden in de zomer) en het verdwijnen van chemische bestrijdingsmogelijkheden. Binnen de insectenplagen spelen uienvlieg, bonenvlieg en trips de hoofdrol. In recente jaren zijn zware tripsaantastingen gemeld en de schade door uien- en bonenvlieg lijkt toe te nemen; in elk geval is in 2020 op diverse plaatsen aanzienlijke schade gemeld.

Voor een toekomstbestendige uienteelt is het van belang beter inzicht te krijgen in hoe diverse teelt- en omgevingsgerelateerde factoren een rol spelen bij het ontstaan én de beheersing van plagen in de teelt. Hierbij valt o.a. te denken aan grondbewerkingskeuzes, perceelsinrichting, vruchtwisseling en gewaskeuze. Het hier beschreven onderzoek omvat een monitoring op aanwezigheid door trips en uien- en bonenvlieg op een aantal locaties – praktijkpercelen en reeds bestaande veldproeven – om inzicht te krijgen in verschillen in populatiedruk en gewasschade.

Doel is om factoren te kunnen identificeren die van invloed zijn op de populatieomvang, zodat ze gebruikte kunnen worden in een basis-beheersingsstrategie van deze gewasplagen.

2 Materiaal en methoden

2.1 Locaties 2021

Het onderzoek is uitgevoerd op praktijkpercelen en proef- en demolocaties waardoor met relatief beperkte middelen veel waarnemingen konden worden gedaan in sterk uiteenlopende teeltomstandigheden. De locaties zijn aangedragen vanuit de Insectenwerkgroep binnen de pps Uireka. Tabel 1 geeft een overzicht van de locaties in 2021.

Tabel 1. Overzicht van locaties gebruikt voor monitoring van trips en uien- en bonenvlieg, 2021.

Nr.	Locatie	Typering	Monitoring	
			Trips	Vlieg
1	Lelystad BO Groen	Vergelijk gewasbescherming 'vandaag' en '2030'	x	x
2	Lelystad BvdT	Vergelijk stroken-volvelds, 'toekomstlandbouw'	x	x
3	Almere Gz12	Stroken bio; Vergelijk strookbreedte en gewassen	x	x
4	Almere Gz5	Stroken bio; Vergelijk strookbreedte en gewassen	x	x
5	Westkapelle Wisse	Vergelijk effect facelia zaadteelt op predatoren	x	x
6	Colijnsplaat RH	Stroken gangbaar; strookbreedte en gewassen	x	x

Plattegronden van de proeflocaties zijn weergegeven in bijlage I.

2.1.1 Lelystad | BO Groen

Op deze locatie ligt sinds 2018 een gewarde blokkenproef met relatief grote plots van 24 x 60 m = 1440 m² elk. Er wordt een vergelijking gemaakt van een 4-jarige rotatie met de huidige gangbare gewasbeschermingsstrategie en een 8-jarige rotatie met een 'gewasbeschermingsstrategie 2030'; voor vergelijkingsdoeleinden is zowel de 4-jarige als de 8-jarige rotatie ook met de andere strategie vergeleken. Voor de analyses is gebruikt gemaakt van de dataset van 2019 en 2020.

2.1.2 Lelystad | Field Lab, Boerderij van de Toekomst (BvdT)

Het Field Lab van de Boerderij van de Toekomst omvat 25 ha met een 8-jarige rotatie. Er wordt met 3,15 m brede vaste rijpaden gewerkt en er liggen twee systemen; 3,15 m en 22,05 m strookbreedte waarvan de laatste is opgebouwd met steeds twee gewasparen. Door een bouwplanwijziging tussen 2020 en 2021 werd in de 22,05 m stroken veldbonen ingewisseld voor wintertarwe als partnergewas voor uien; in 2020 lagen de uien steeds naast veldbonen en in 2021 naast wintertarwe.

2.1.3 Almere | Gz12 en Gz5

In Almere, op kavel Gz12 van ERF BV ligt sinds 2016-2017 een biologisch strokenteeltsysteem van 40 ha met een 6-jarige rotatie. Er wordt gewerkt met strookbreedtes van 6, 12, 24 en 48 m en twee gewasparen. Als vervolgstap hierop is in 2019 gestart op kavel Gz5, met een biologisch strokenteeltsysteem van ca. 60 ha met een 8-jarige rotatie. Er wordt gewerkt met een strookbreedte 6 m en diverse gewascombinaties.

2.1.4 Westkapelle | Wisse

Op dit bedrijf worden uien en bloemzaden geteeld, o.a. van Facelia. Omdat Facelia een bijdrage kan leveren aan het stimuleren van predatoren van tabakstrips werd een perceel ingericht met deels 20 m stroken ui en 6 m stroken Facelia en deels met 80 m brede uienstroken. Door de droge omstandigheden in het voorjaar van 2020 en gebrek aan beregeningsmogelijkheid is in dat jaar uiteindelijk besloten geen uien te zaaien, waardoor deze locatie in 2020 is vervallen. In 2021 zijn op deze locatie alsnog uien geteeld. In

juni 2021 viel er op dit perceel echter dusdanige neerslag dat een deel van de gewassen – zowel uien als facelia – als verloren moest worden beschouwd. De waterschade had vooral plaats in de stroken terwijl op het referentieperceel (80 m) nagenoeg geen problemen waren. Zonder twijfel werd daardoor de vergelijking beïnvloed.

2.1.5 Colijnsplaat | Rusthoeve

Op Rusthoeve is in 2020 een perceel gangbare strokenteelt ingericht, met een 6-jarige rotatie en twee gewascombinaties met uien (facelia en peen: zie Tabel 4). In de aanloop naar seizoen 2021 is besloten de strokenteelt opnieuw op zetten, met de richting van de stroken 90° gedraaid t.o.v. 2020.

Tabel 2. Strookbreedte(s) per locatie, 2021.

	BO Gr	BvdT	Gz5	Gz12	W'kapelle	RH
<i>Breedte</i>						
3 m	X					
3.15 m		X				
6 m			X	X		X
12 m	X			X		X
15 m			X			
20 m					X	
22.05 m		X				
24 m				X		
48 m				X		
80 m					X	
90 m			X			

Tabel 3. Buurgewassen per locatie, 2021.

	BO Gr	BvdT	Gz5	Gz12	W'kapelle	RH
<i>Breedte</i>						
Aardappel (aa)			X	X		
Bloemkool (bk)			X			
Bloemen (bl)			X			
Bonen (bo)		X	X			
Facelia (fc)					X	X
Grasklaver (gk)		X	X			
Gras (gr)	X		X	X		
Knolselderij (ks)			X			
Peen (pn)	X			X		X
Sluitkool (sk)	X					
Soja (so)				X		
Uien (ui)	X		X			
Wintertarwe (wt)	X					
Zomergerst (zg)						X
Zomertarwe (zt)		X				

Tabel 4. Teeltkenmerken per locatie, 2021.

	BO Gr	BvdT	Gz5	Gz12	W'kapelle	RH
<i>Ras</i>						
Hybelle						X
Hylander	X	X				
Hystore					X	
Red Baron			X	X		
<i>Type teelt</i>						
Zaaiui	X	X			X	X
2 ^e jaars plantui			X	X		

2.2 Verloop van het onderzoek

Op enkele van de locaties werd ingegrepen met een insecticide in de loop van het seizoen. Deze staan weergegeven in Tabel 5.

Tabel 5. Ingerepen met insecticide, 2021.

Locatie	Datum	Middel + dosering	Opmerking
BO Groen	21 juli	0.75 L/ha Batavia + 2 L/ha Robbester	
	27 juli	0.2 L/ha Tracer + 0.3 L/ha Wetcit	
Field Lab BvdT	9 juli	0.75 L/ha Batavia + 2 L/ha Robbester	3 m stroken
	19 juli	0.75 L/ha Batavia + 2 L/ha Robbester	22 m stroken
Rusthoeve	5 juli	0.75 L/ha Batavia + 2 L/ha Robbester	
	22 juli	0.75 L/ha Batavia + 2 L/ha Robbester	

2.3 Waarnemingen

Op vrijwel elke locatie werd wekelijks, tussen 8 juni en 30 augustus, gedurende (minimaal) 10 weken een aantal planten beoordeeld op tripsaantallen en -schade. In Westkapelle werd tweewekelijks beoordeeld. De te beoordelen planten werden aselekt gekozen, verdeeld over de lengteas van elke strook; bij een grotere strooklengte was de afstand tussen de beoordeelde planten daarmee ook groter. Voor beoordeling werden de planten uit de grond gehaald en trips werd geteld tijdens het afpellen van de planten, in het perceel. Aantallen larven en volwassen trips werden apart genoteerd. Als op de plek van monsternamen plantwegval door (vermoedelijk) uien- of bonenvlieg werd aangetroffen, werd dit vastgelegd. Verder werd(en) de made(n) opgezocht om in het lab vast te stellen of het om uienvlieg of bonenvlieg ging.

Op de meeste locaties werden per waarneming 10 planten per strook beoordeeld op de hartlijn van de strook; bij een strook van 6 m dus 3 m vanaf de rand, bij 12 m op 6 m etc.

Uitzondering is locatie 1 (BO Groen). Daar werd, in plots van 24 m breed, aan weerszijden op 1,5 en 6 m van de kant een waarneming gedaan aan telkens 8 planten verdeeld over de lengte (60 m). Door 1,5 en 6 m afstand vanaf de rand ontstond een virtuele strookbreedte van 3 en 12 m met altijd aan één zijde het buurgewas en aan de andere zijde een uien- of bonengewas (rode lijnen in Figuur 1).



Figuur 1. Schema beoordelingen locatie 1 (BO Groen).

2.4 Analyse

Er is getracht de situatie van de verschillende locaties zoveel mogelijk in parameters te vangen. Sommige daarvan zijn objectief vast te stellen:

- Afstand tot het naburige gewas of perceelsrand (breedte strook / perceel); hierbij werden soms parameters gepoold om een vergelijking te kunnen maken:
 - o Strookbreedtes Lelystad BvdT werden van 3,15 en 22,05 m gesteld op 3 en 24 m.
 - o Strookbreedtes vanaf 48 m werd als ≥ 48 m geassocieerd.
- Ligging van de lengte van de strook i.r.t. windrichting; dit werd – uitgaande van een overwegend zuidwestelijke wind – onderverdeeld in 'windzijde' dus west- en zuidzijde en 'luwtzijde' dus oost en noordzijde. *Bij een gewas aan de windzijde zou m.n. luwte een rol kunnen spelen; bij een gewas aan de luwtzijde zou windbreking een rol kunnen spelen. Vanuit een gewas aan de luwtzijde kan het uigewas ook beter vindbaar zijn als geurstoffen dat buurgewas inwaaien.*
- Type teelt; m.n. wel of geen bioteelt

Daarnaast is een aantal factoren meer subjectief te bepalen. Hier is beperkt mee gewerkt. Gedacht kan worden aan:

- Typering van gewassen, bijv. hoog, bloeiend, etc.
- Typering van de perceelsomgeving; aanwezigheid bomen/bos, verkaveling van het gebied, etc. Dit kan invloed hebben op de mate van aanwezigheid van waardgewassen voor trips, maar ook voor natuurlijke vijanden.
- Andere...

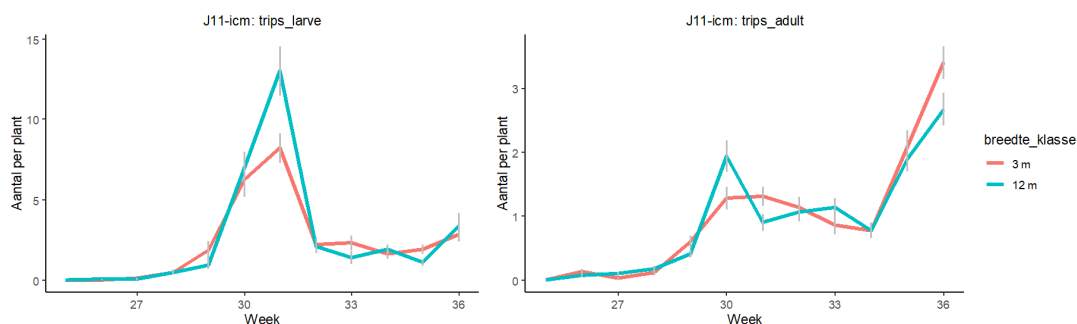
Voor een aantal van bovenstaande factoren is variantie-analyse (ANOVA) uitgevoerd in het statistische pakket R. Afhankelijk van de uitkomsten is verder geanalyseerd. Effecten van buurgewas zijn geanalyseerd met een lineair model (ANOVA) met locatie (Tabel 1) als error-term. Voor statistische verschillen tussen buurgewassen is een TukeyHSD test gebruikt.

3 Resultaten

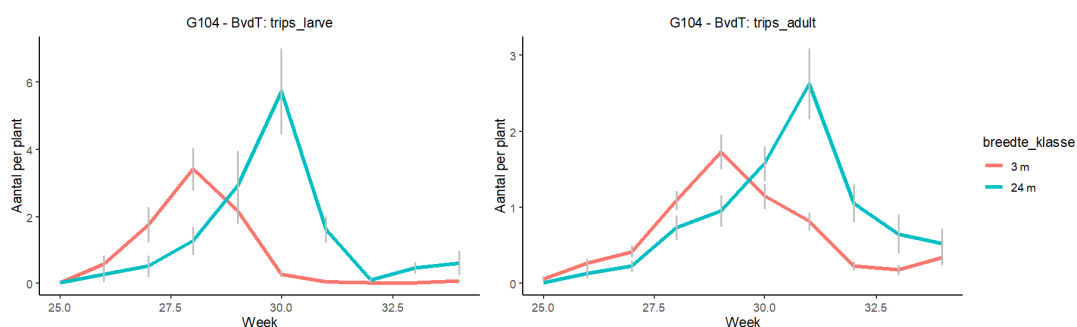
3.1 Verloop tripspopulatie in de tijd

Het verloop en de hoogte van de tripspopulaties verschilde aanmerkelijk tussen locaties, zowel voor volwassen als juveniele trips (Figuur 2 t/m Figuur 7). De verhouding volwassen/juveniel varieerde over de locaties tussen maximaal ca. 1:5 en 1:10 en maximale aantallen trips per plant – volwassen en juveniel – lagen tussen 5 en 20. Op locaties Gz12 en Gz5 werd biologisch geteeld en is niet ingegrepen tegen trips. De populatie bleef echter betrekkelijk laag. Bij de latere waarnemingen speelt hierin zeker mee dat er valse meeldauw in het gewas kwam; wellicht speelt ook de ligging van de percelen een rol. Dat er plantuien werden geteeld zou juist de populatieopbouw in de hand werken en is daarmee geen verklarende factor.

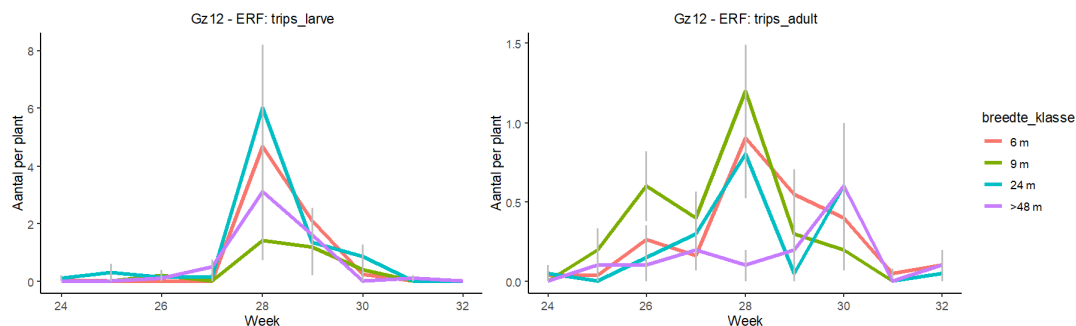
Er bleek veel variatie tussen de locaties, wat maakt dat analyse meer zeggingskracht heeft naarmate meer data (over meerdere jaren) betrokken wordt; binnen een jaar kunnen alleen indicatieve uitspraken gedaan kunnen worden. Zowel op locatie BvdT (Figuur 3) als Gz5 (Figuur 5) werden in smallere stroken (3 m) eerder in het seizoen significant hogere tripsaantallen gevonden dan in de bredere stroken (22 resp. 96 m). Ook op locatie Wisse (Figuur 6) werden meer trips gevonden in de smallere stroken en daarbij gestaag hogere tripsaantallen naarmate het seizoen vorderde. Op locaties BO Groen (Figuur 2), Gz12 (Figuur 4) en Rusthoeve (Figuur 7) werd dit effect van meer trips in smallere stroken niet gevonden. Wel werd op locatie BO Groen en Rusthoeve in resp. week 30 en 29 een significant hoger tripsaantal gevonden in de 12 m brede stroken in vergelijking met de 3 m brede stroken.



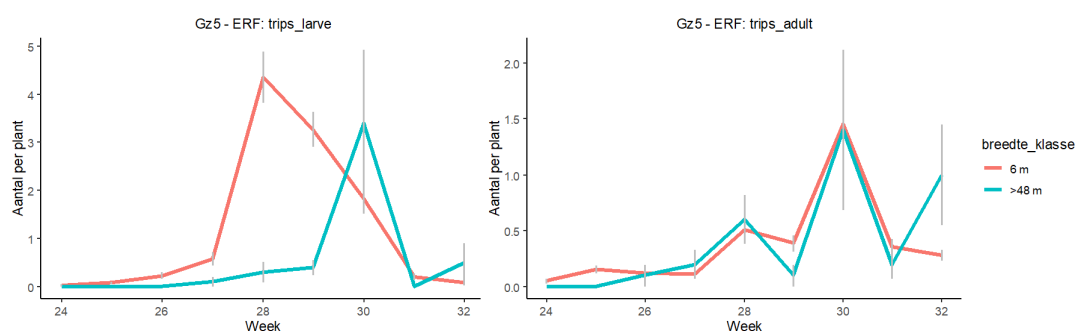
Figuur 2. Lelystad | BO Groen: verloop van de tripspopulatie in het gewas, per strookbreedte; insecticidebespuitingen (alle stroken) op 21 en 27 juli (week 30 en 31).



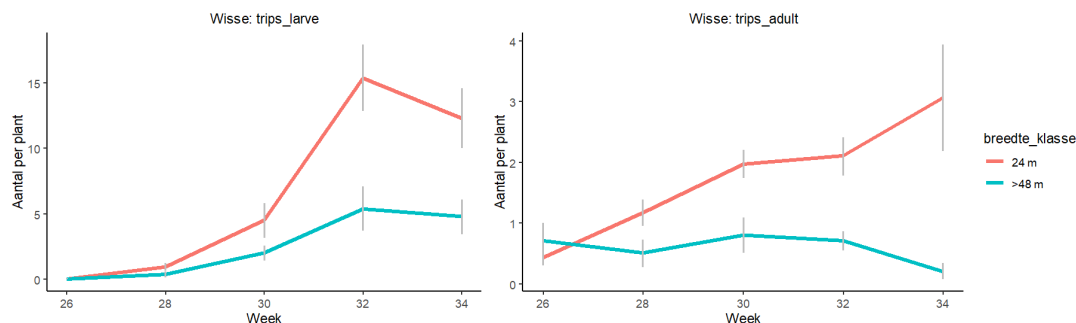
Figuur 3. Lelystad | Boerderij van de Toekomst (BvdT): verloop van de tripspopulatie in het gewas, per strookbreedte; insecticidebespuitingen op 9 juli (week 28; 3 m) en 19 juli (week 30, 22 m).



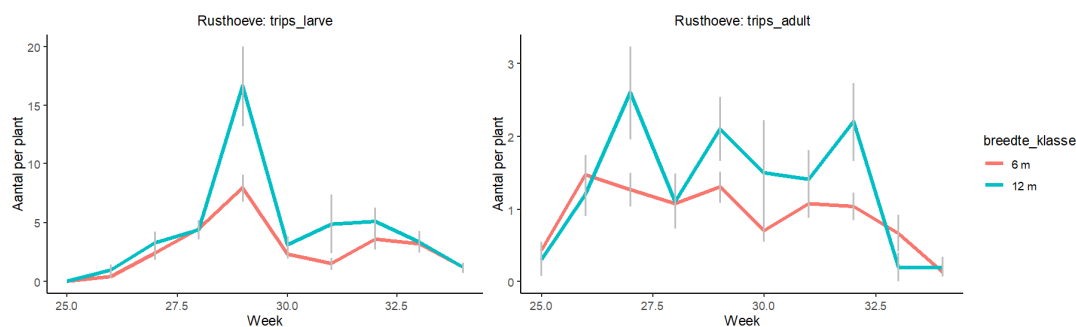
Figuur 4. Almere | Gz12: verloop van de tripspopulatie in het gewas, per strookbreedte.



Figuur 5. Almere | Gz5: verloop van de tripspopulatie in het gewas, per strookbreedte.



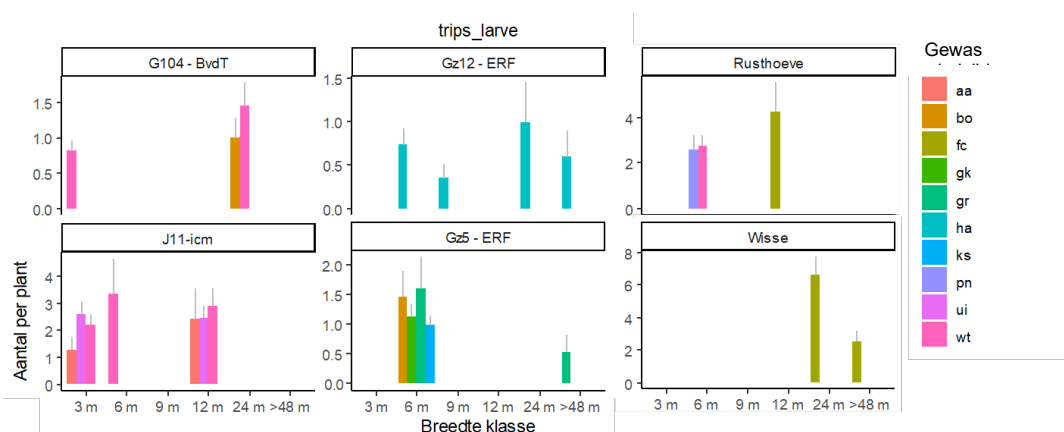
Figuur 6. Westkapelle | Wisse: verloop van de tripspopulatie in het gewas, per strookbreedte.



Figuur 7. Colijnsplaat | Rusthoeve: verloop van de tripspopulatie in het gewas, per strookbreedte; insecticidebespuitingen (alle stroken) op 5 en 22 juli (week 28 en 30).

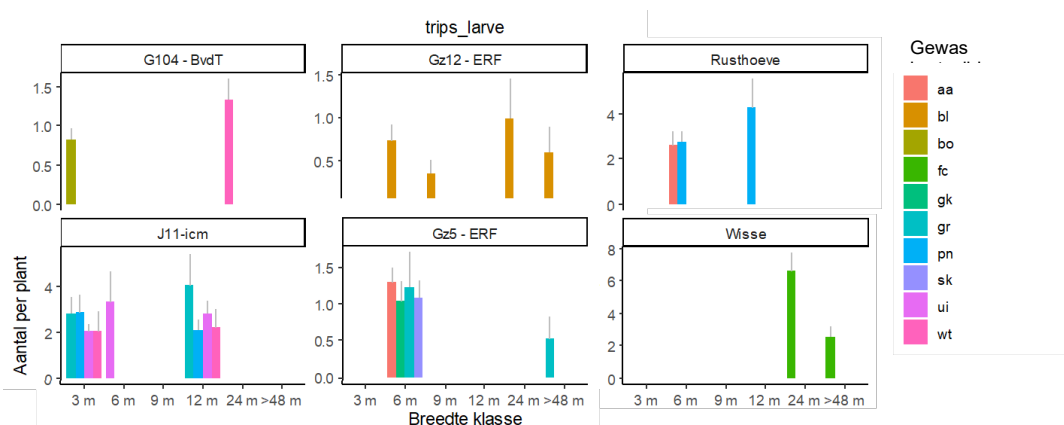
3.2 Invloed buurgewassen

Figuur 8 geeft een overzicht van de locaties met strokenteelt en de gewassen aan de zuid-/westzijde (windzijde) van de uien. Er werden binnen de locaties geen significante verschillen in het aantal tripslarven tussen de gewassen gevonden.



Figuur 8. Tripspopulatie i.r.t. gewas aan de zuid-/westzijde; gemiddeld aantal volwassen trips per plant, weekgemiddelde over het seizoen, per locatie. Legenda: aa= aardappel, bo = veldbonen, fc = facelia, gk = grasklaver, gr = gras, ha = haver, ks = knolselderij, pn = peen, ui = uien, wt = wintertarwe.

Figuur 9 geeft een overzicht van de locaties met strokenteelt en de gewassen aan de noord-/oostzijde (luwtezijde) van de uien. Er werden binnen de locaties geen significante verschillen in het aantal tripslarven tussen de buurgewassen gevonden.



Figuur 9. Tripspopulatie i.r.t. gewas aan de noord-/oostzijde; gemiddeld aantal volwassen trips per plant, weekgemiddelde over het seizoen, per locatie. Legenda: aa= aardappel, bl= bloemenstrook, bo = veldbonen, fc = facelia, gk = grasklaver, gr = gras, ha = haver, sk = sluitkool, pn = peen, ui = uien, wt = wintertarwe.

4 Discussie en conclusies

De hoogste waarde van de tripspopulatie, gemeten in het aantal tripslarven per plant, verschilde een factor 4 à 5 tussen de locaties. De weersomstandigheden waren wat betreft temperatuur als gemiddeld te beschouwen, waardoor geen explosie van de tripspopulatie was te verwachten. De gevonden tripsaantallen waren daarmee goed beheersbaar. De neerslagomstandigheden wisselden sterk; van de monitoringslocaties had vooral de locatie Wisse (Figuur 6) zwaar te lijden van bovenmatige neerslag in de loop van juni. Dit had op de locatie een ongelijk effect waardoor m.n. het gewas in de stroken getroffen werd. Op de overige locaties hadden de weersomstandigheden geen doorslaggevend effect op de gemeten uitkomsten.

Op twee van de locaties – BvdT (Figuur 3) en Gz5 (Figuur 5) – werd een vroegere populatieontwikkeling van de trips gezien in smalle stroken (3 m) in vergelijking met bredere stroken (≥ 22 m). Vanuit de gegevens komt hiervoor geen duidelijke verklaring naar voren; een eventueel effect van buurgewas kan op basis van de (nog beperkte) set gegevens niet significant gemaakt worden. Er kan ook sprake zijn van een "gewoon" randeffect omdat de trips van buiten het perceel in komt vliegen.

Op twee andere locaties – BO Groen (Figuur 2) en Rusthoeve (Figuur 7) – is later in het seizoen een significant hogere tripspopulatie zichtbaar in de bredere stroken (12 m) in vergelijking met de smalle (3 / 6 m). Deze effecten zijn slechts op één meetmoment significant zichtbaar. Reden voor het weer verdwijnen van de verschillen kan op beide locaties het ingrijpen met insecticide zijn. De reden voor het ontstaan van het verschil is niet duidelijk uit de beschikbare gegevens. Een mogelijkheid is dat in de smallere stroken (dus is dichterbij de perceelsrand waargenomen) meer/sneller predatie van trips plaats vindt, waardoor de tripspopulatie daar lager blijft dan verder van de rand. Om te vinden waarom soms de tripspopulatie hoger en soms lager is in een smallere strook (dichterbij een perceelsrand) zouden waarneming in rand of buurgewas naar de aanwezigheid van natuurlijke vijanden behulpzaam zijn. Naast de verschillen tussen strookbreedtes is de variatie in afstanden waartussen is beoordeeld kleiner op de locaties BO Groen en Rusthoeve (6-9 m verschil) dan op de locaties BvdT en Gz5 (19-90 m). In eerder onderzoek (o.a. FAB en FAB2) zijn randeffecten gevonden die tot ca. 10 m in een perceel doorwerken en een strookbreedte van zowel 3 à 12 m (1.5 à 6 m vanaf de rand) ligt binnen dat traject; beide strookbreedtes in BO Groen en Rusthoeve zouden dus t.a.v. tripsopbouw binnen het randeffect vallen.

Uit de beschikbare gegevens kon geen effect van buurgewas op de opbouw van tripspopulatie worden vastgesteld. Er is een grotere dataset nodig om jaareffecten en locatieverschillen weg te kunnen rekenen.

Bijlage I. Plattegrond proeven en locaties 2021

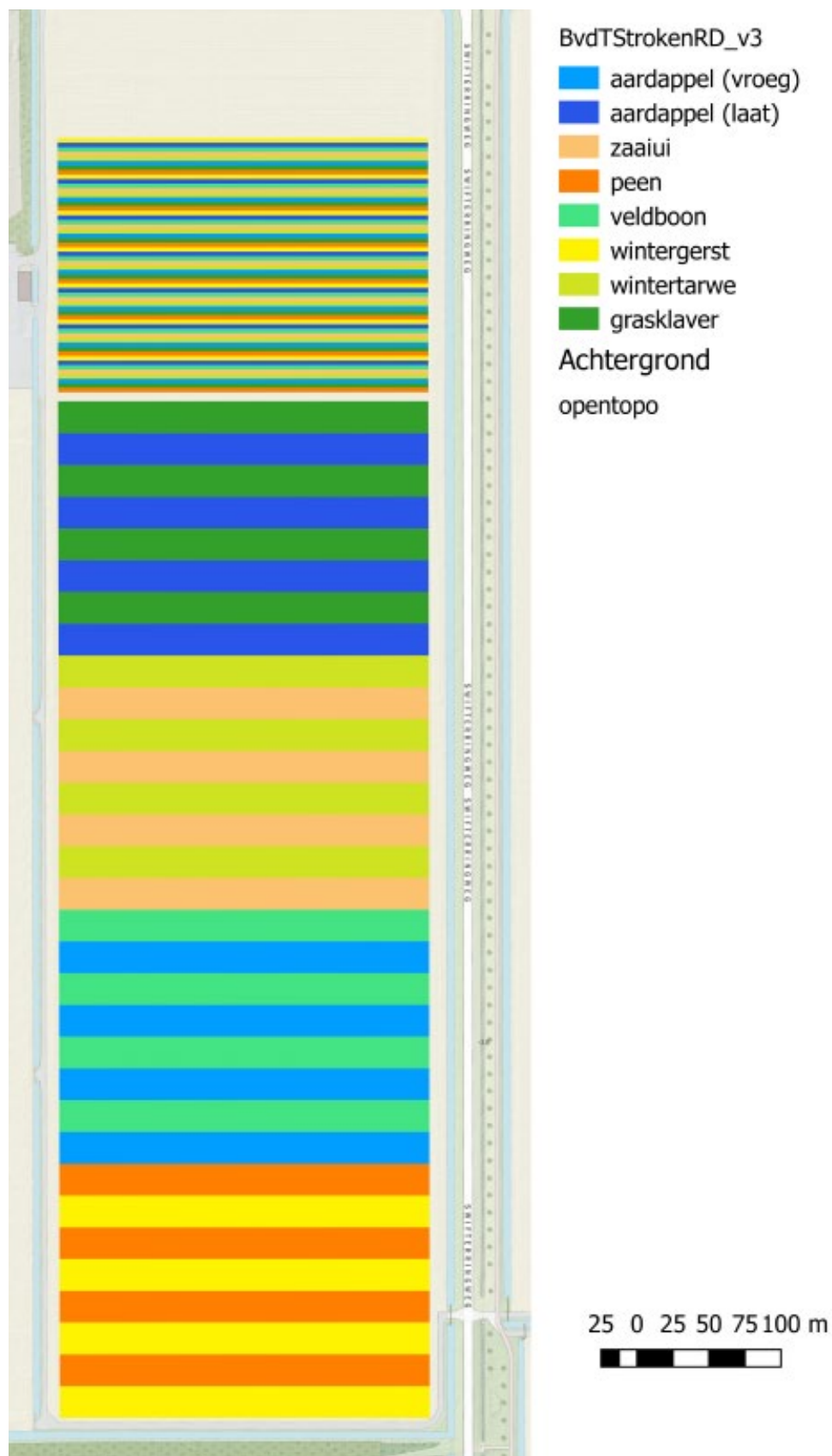
Lelystad | BO Groen

24	Ui_8-	48	Aa5_8+	72	Ui_8-
23	Gr_4-	47	Sk_8+	71	Gr_8-
22	Ui_4-	46	Aa1_8+	70	Gk_8-
21	Gr_8-	45	Sb_4+	69	Gr_4-
20	Gk_8-	44	Aa_4+	68	Ui_4-
19	Pn_8-	43	Sb_8+	67	Pn_8-
18	Sb_8-	42	Gk_8+	66	Sb_8-
17	Aa5_8-	41	Pn_8+	65	Aa_4-
16	Sb_4-	40	Ui_8+	64	Sk_8-
15	Aa_4-	39	Gr_4+	63	Aa5_8-
14	Sk_8-	38	Ui_4+	62	Sb_4-
13	Aa1_8-	37	Gr_8+	61	Aa1_8-
12	Sb_4+	36	Gr_4-	60	Gk_8+
11	Aa_4+	35	Ui_4-	59	Pn_8+
10	Sk_8+	34	Gr_8-	58	Ui_4+
9	Aa1_8+	33	Gk_8-	57	Gr_4+
8	Sb_8+	32	Pn_8-	56	Ui_8+
7	Aa5_8+	31	Ui_8-	55	Gr_8+
6	Pn_8+	30	Aa5_8-	54	Sk_8+
5	Ui_8+	29	Sk_8-	53	Aa1_8+
4	Gr_4+	28	Aa1_8-	52	Sb_8+
3	Ui_4+	27	Sb_8-	51	Aa5_8+
2	Gr_8+	26	Aa_4-	50	Sb_4+
1	Gk_8+	25	Sb_4-	49	Aa_4+

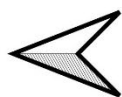
Lelystad | BO Groen strokenteelt

6	Aa	12	Gr	18	Aa	24	Ui
5	Gk	11	Sk	17	Sb	23	Pn
4	Aa	10	Gr	16	Aa	22	Ui
3	Gk	9	Sk	15	Sb	21	Pn
2	Aa	8	Gr	14	Aa	20	Ui
1	Gk	7	Sk	13	Sb	19	Pn

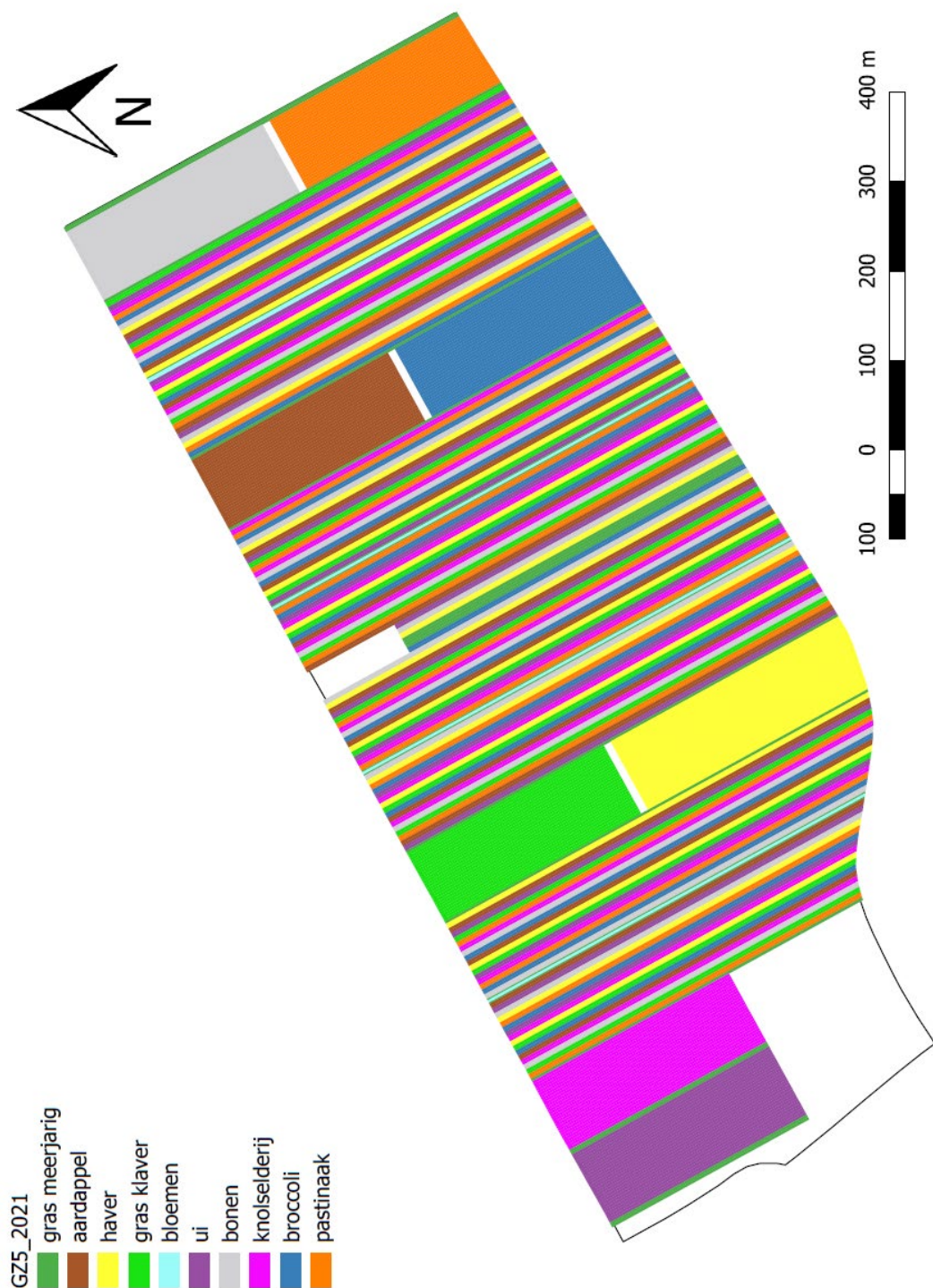
Lelystad | Boerderij van de Toekomst



Almere | Gz12



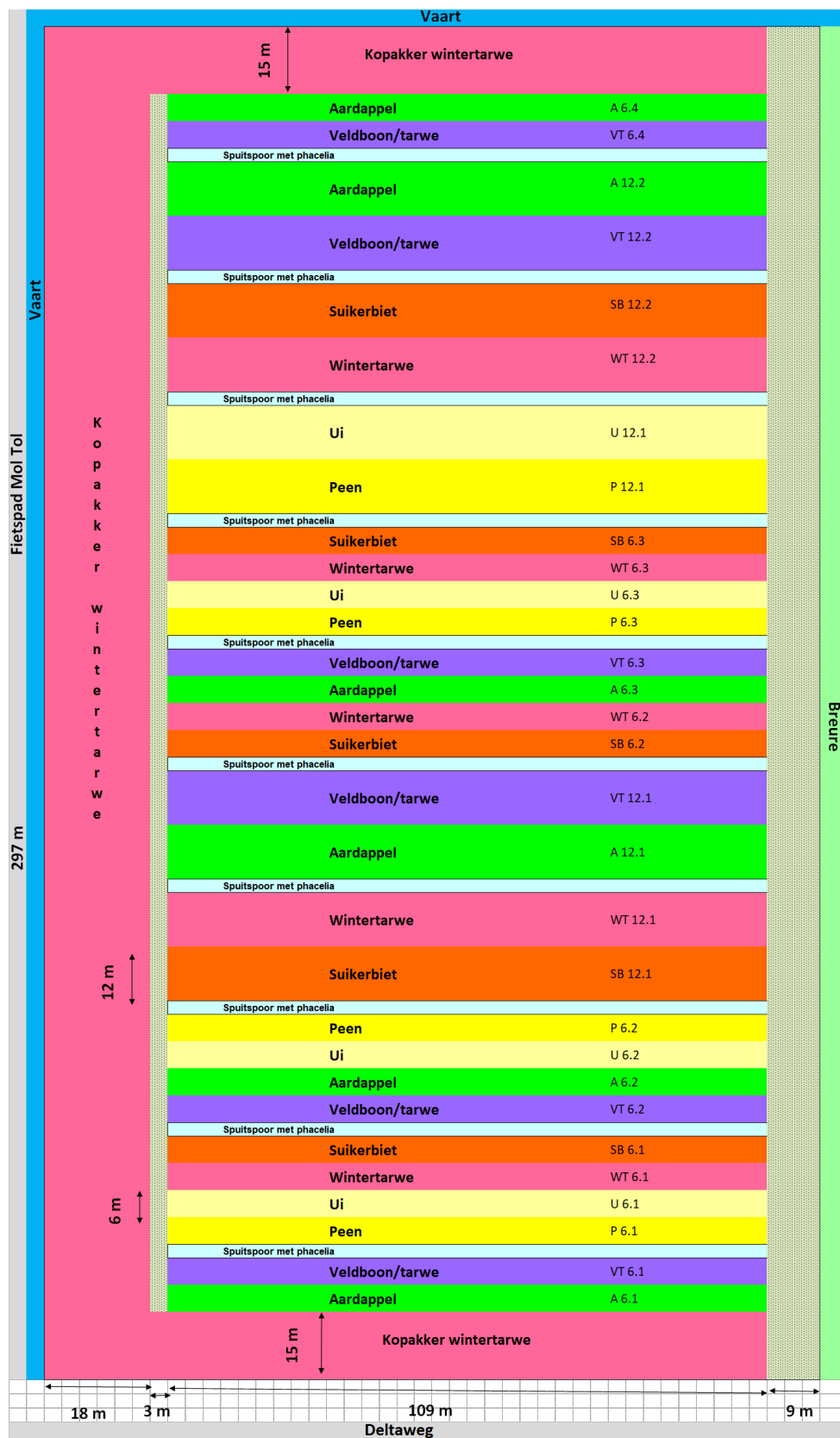
Almere | Gz5

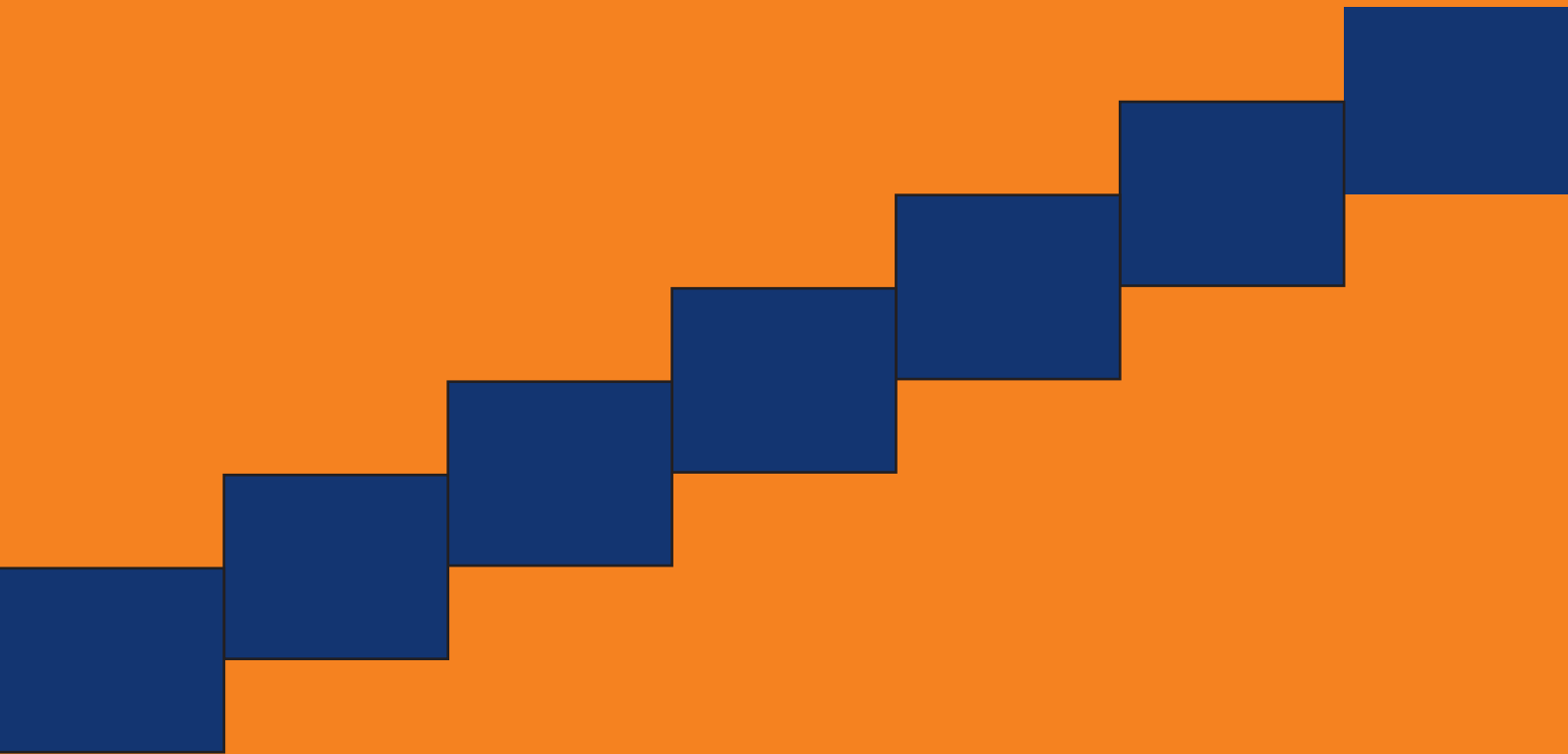


Westkapelle | Wisse



Colijnsplaat | Rusthoeve





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!

