



Naar meer biodiversiteit door gewasdiversiteit in Zeeland  
leren van strokenteelt

# WELKOM

Webinar 11 maart 2024

‘De resultaten en ervaringen van gewasdiversiteit in 2023’



# Naar meer biodiversiteit door gewasdiversiteit in Zeeland

## leren van strokenteelt

# Partners

- Proefboerderij Rusthoeve
- Delphy ZW
- St. Het Zeeuws Landschap
- DLV advies
- Zmf
- ZAJK
- WUR



# Naar meer biodiversiteit door gewasdiversiteit in Zeeland

leren van strokenteelt

## Programma

- 19.30 uur Opening - Cor van Oers, Delphy
- 19.35 uur Resultaten en ervaringen 2023 – Anneleen Riemens & Dominique Cammaert
- 19.55 uur ‘Broeden er meer vogels in strokenteelten?’ –  
Rik Waenink, Wageningen Universiteit
- 20.15 uur Praktische maatregelen stimuleren biodiversiteit - Lenno Rijkaart, DLV Advies
- 20.30 uur Hoe gaan we verder en wat kunnen we u bieden? - Cor van Oers, Delphy



# Een overzicht van een jaar gewasdiversiGEIT



**11 maart 2024**

**Dominique Cammaert - Delphy  
Anneleen Riemens - Rusthoeve**



# Gewasdiversiteit in 2023

- Strokenteelt
- Mengteelt van gerst en veldbonen
- Mengteelt van gerst en erwten
- Mengen van verschillende suikerbietenrassen



# Gewasdiversiteit in 2023



- Strokenteelt
- Mengteelt van gerst en veldbonen
- Mengteelt van gerst en erwten
- Mengen van verschillende suikerbietenrassen





# Naar meer biodiversiteit door gewasdiversiteit in Zeeland leren van strokenteelt

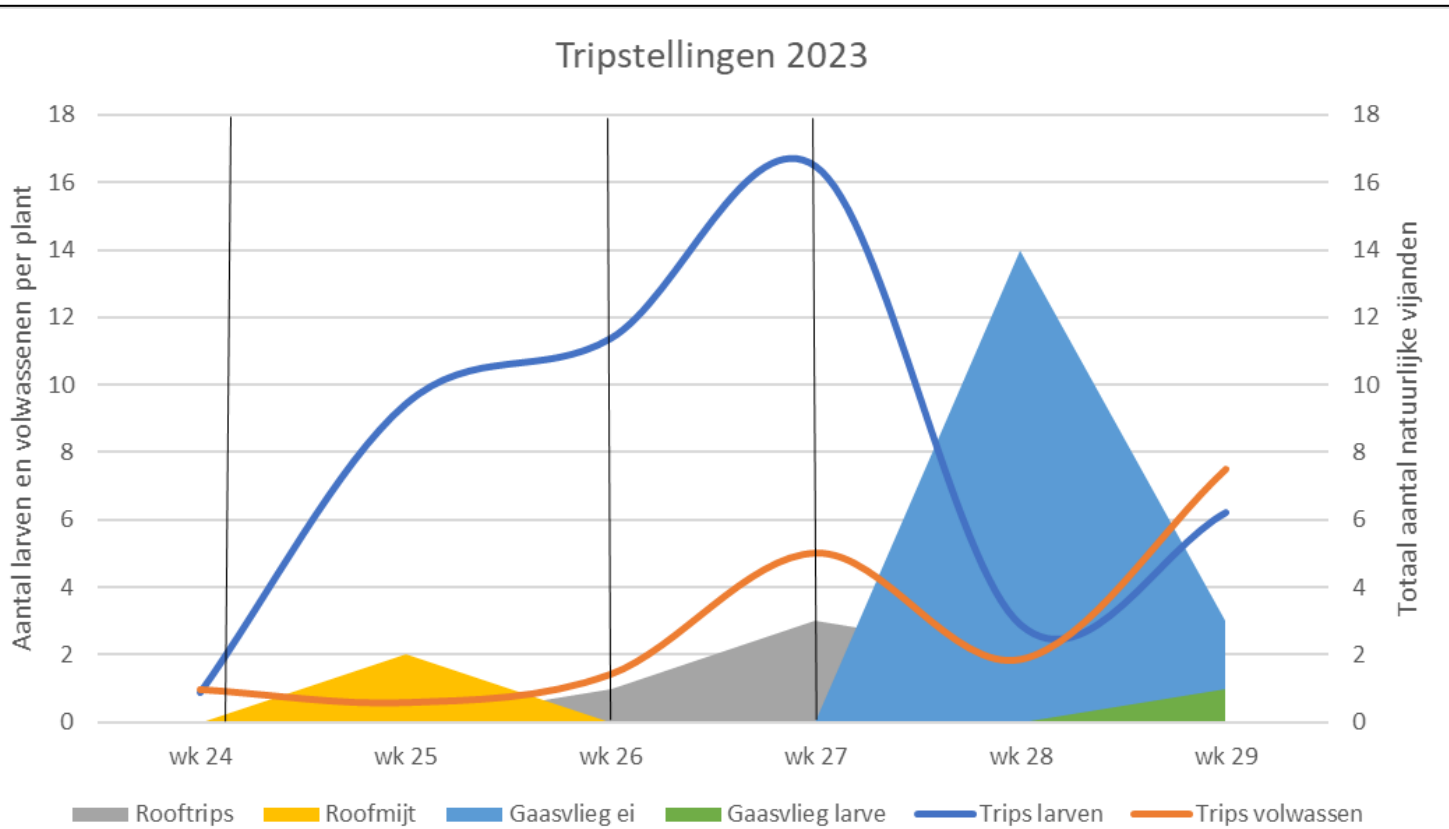
## Strokenteelt 2023

- 6 en 12 meter stroken
- Mengteelten (gerst/erwt/veldboon), zomergerst, suikerbieten, plantui en consumptieaardappel



# Naar meer biodiversiteit door gewasdiversiteit leren van strokenteelt

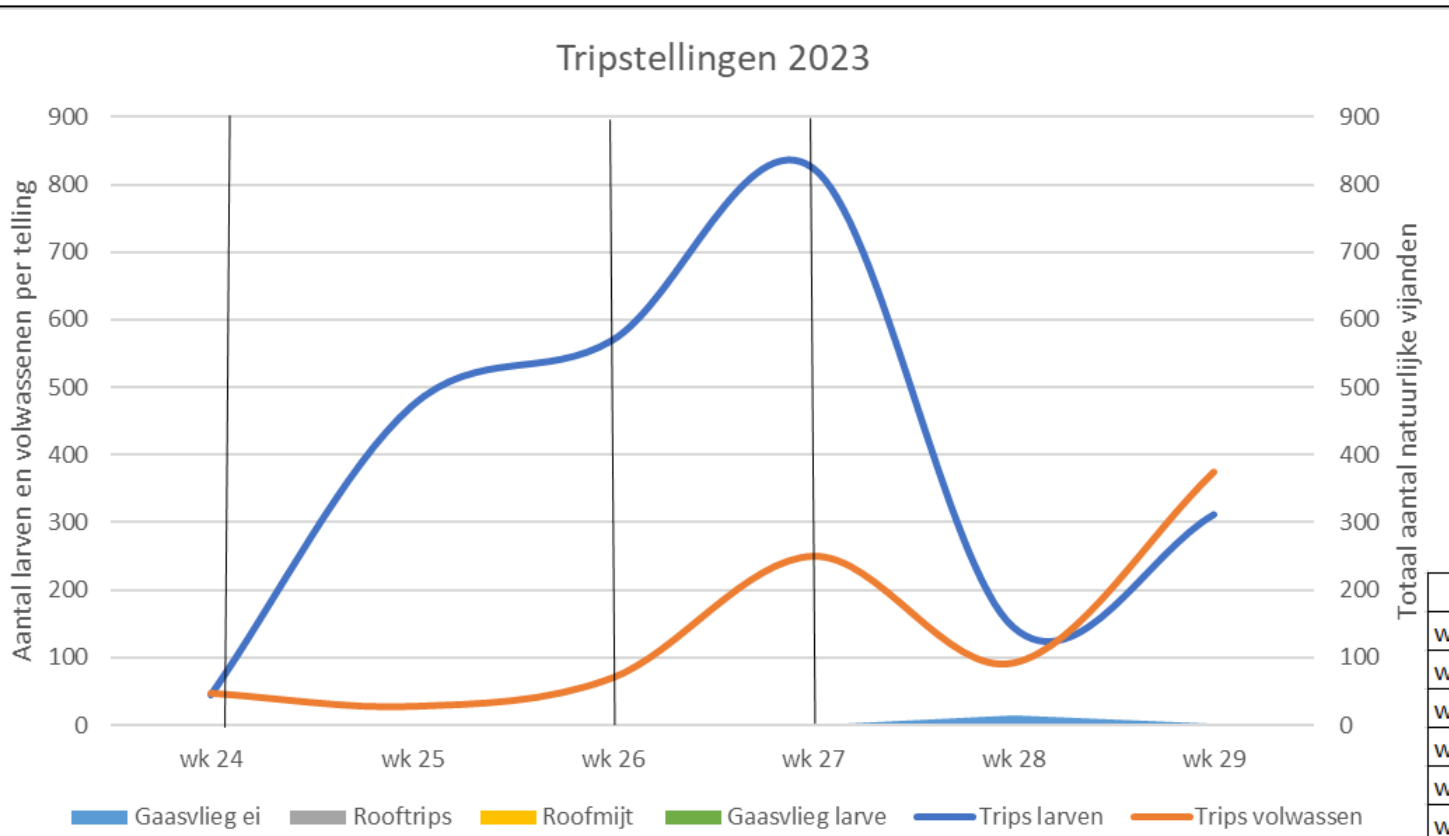
## Ziekten en plagen





# Naar meer biodiversiteit door gewasdiversiteit leren van strokenteelt

## Ziekten en plagen



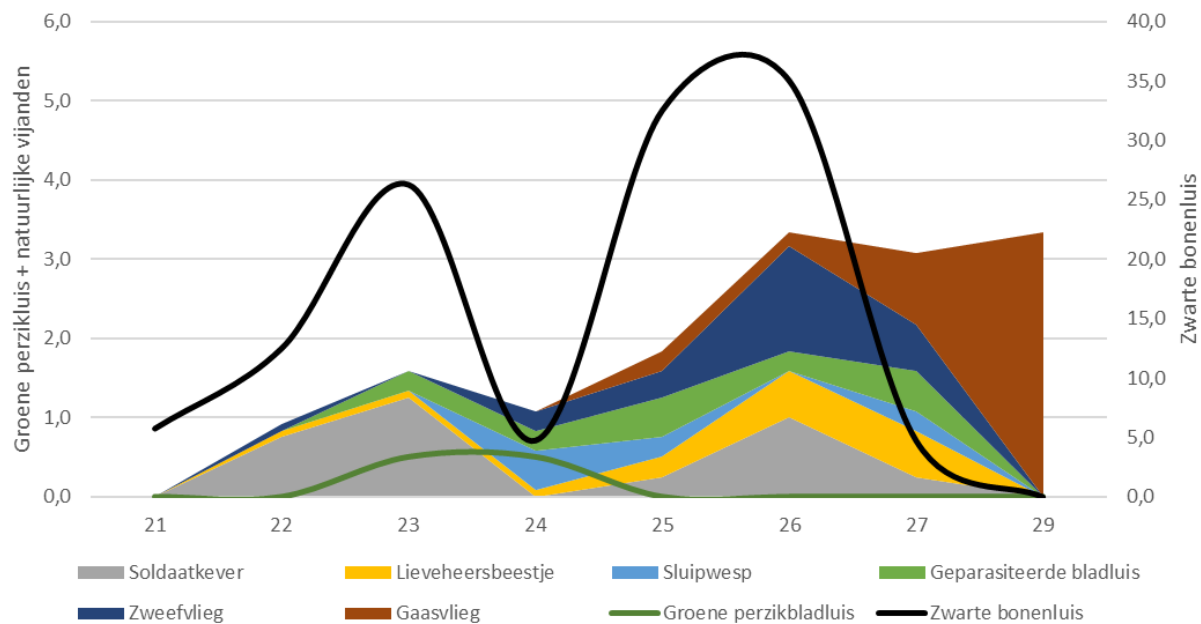
	Trips larven	Trips volwassenen	Rooftrips	Roofmijt	Gaasvlieg ei	Gaasvlieg larve
wk 24	44	48	0	0	0	0
wk 25	471	28	0	2	0	0
wk 26	569	70	1	0	0	0
wk 27	824	250	3	0	0	0
wk 28	144	93	2	0	14	0
wk 29	311	374	1	0	3	1



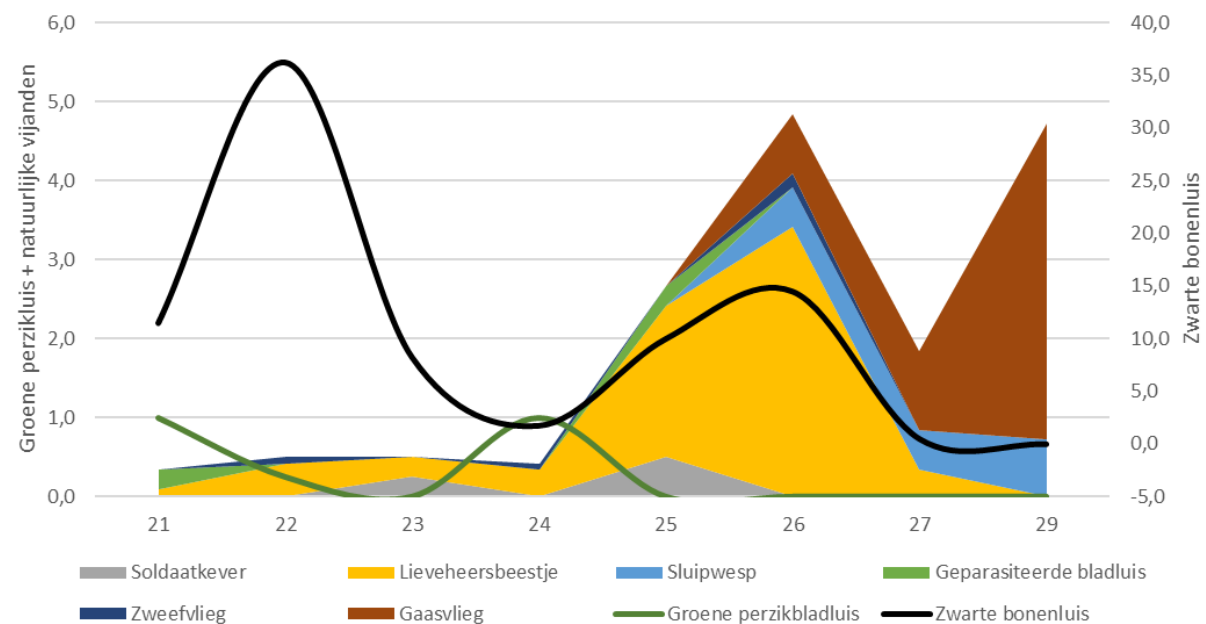
# Naar meer biodiversiteit door gewasdiversiteit in Zeeland leren van strokenteelt

## Ziekten en plagen

Suikerbiet - 6 meter stroken  
(aantal insecten per 10 planten)



Suikerbiet - 12 meter stroken  
(aantal insecten per 10 planten)

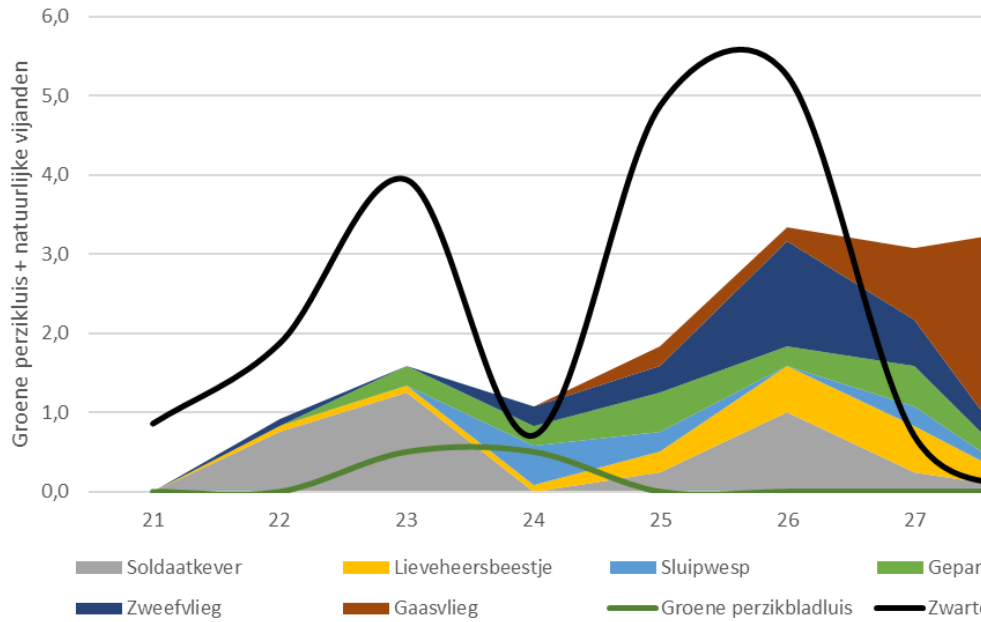




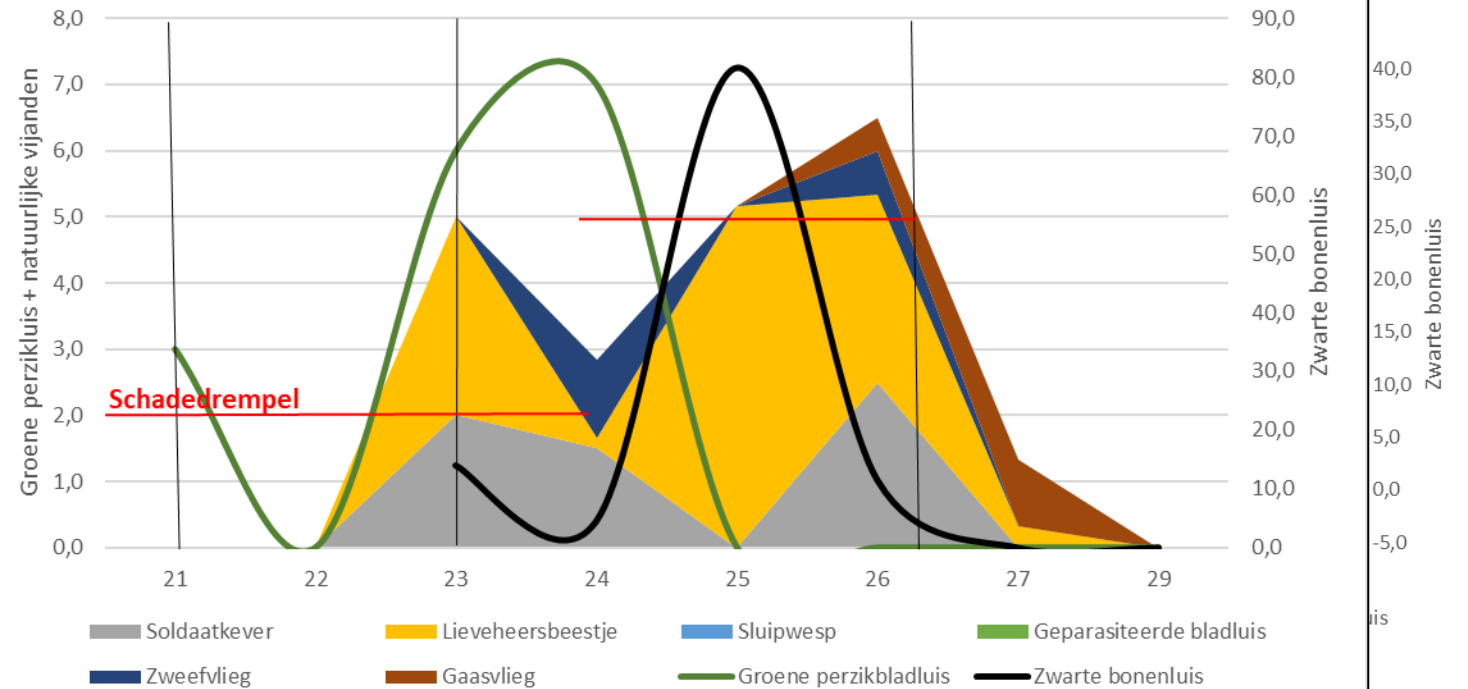
# Naar meer biodiversiteit door gewasdiversiteit in Zeeland leren van strokenteelt

## Ziekten en plagen

Suikerbiet - 6 meter stroken  
(aantal insecten per 10 planten)



Suikerbieten praktijk  
(aantal insecten per 10 planten)





# Naar meer biodiversiteit door gewasdiversiteit in Zeeland leren van strokenteelt

## Opbrengst

**Buitenste bedden:  
25 ton/ha netto**

**Middelste bedden:  
24 ton/ha netto**



# Naar meer biodiversiteit door gewasdiversiteit in Zeeland

## leren van strokenteelt

### Opbrengst

- Opbrengst buitenste bedden < opbrengst middelste bedden
- Opbrengst naast mengteelt hoger als naast andere gewassen

**Buitenste bedden:  
48 ton/ha**

**Middelste bedden:  
51 ton/ha**





# Naar meer biodiversiteit door gewasdiversiteit in Zeeland leren van strokenteelt

## Meer gewasdiversiGEIT :)

- Mengteelt van gerst en veldbonen
- Mengteelt van gerst en erwten
- Mengten van verschillende suikerbietenrassen



# Mengteelten

- **Zomergerst met veldbonen**

- Gerst = 70 kg/ha
- Boon = 200 kg/ha

- **Zomergerst met erwten**

- Gerst = 50 kg/ha
- Gele erwt = 160 kg/ha







**Bloeiend gewas / niet-bloeiend gewas**



**Gevarieerd rantsoen voor vee**



**Gewoon met de combine te oogsten**



**Ratio tussen gele erwten / gerst**





**Diversiteit in beworteling**



**Minder snelle verspreiding van ziekten en plagen**



# Naar meer biodiversiteit door gewasdiversiteit in Zeeland

## leren van strokenteelt

## Mengen van suikerbietenrassen

- Twee rassen met verschillende bladgezondheid en opbrengst

Rubricering <sup>1)</sup>	Rasnaam	waardering				verhoudingsgetallen (gemiddeld 2019 - 2022) <sup>2)</sup>								
		Vroegheid grondbedekking	Kophoogte <sup>3)</sup>	Meegeleverde grond <sup>4)</sup>	Bladgezondheid cercospora <sup>5)</sup>	K + Na	aminoN	Suikergehalte	WIN	Wortelopbrengst	Suikeropbrengst	Financiële opbrengst <sup>6)</sup>	Aanvullende rhiz. resistentie <sup>7)</sup>	Conviso One resistentie <sup>8)</sup>
A	Leontina KWS <sup>bcaR</sup>	7,5	M	M	7,5	99	99	99	100	105	103	102	+	
A	Jewel	7,5	H	L	6,5	96	99	102	100	97	99	101		
A	Queena KWS	7,5	M	L	6,5	109	91	101	100	99	100	101		
A	Mertha KWS	7	L	M	6,5	89	108	104	101	93	97	100	+/-	
A	Yukon	7,5	H	L	7	97	97	101	100	98	99	100	+/-	
A	Tessilia KWS <sup>bcaR</sup>	7,5	M	H	7	102	100	100	100	101	101	100		
B	BTS 6740	7	M	M	7,5	102	88	97	100	104	101	99	+	
B	Xandor	7	M	M	8	103	116	100	100	97	97	98	+/-	





mengsel 6m 1	119.929
	114.357
mengsel 6m 3	132.857
	114.714
mengsel 12m 1	113.929
	107.214
<b>Gemiddeld mengsel</b>	<b>117.167</b>
praktijk 6m 2	136.500
	125.000
praktijk 12m 2	122.786
	116.786
<b>Gemiddeld praktijk</b>	<b>125.268</b>



<b>Bladschimmelaantasting</b>		
	<b>2 rassen</b>	<b>1 ras</b>
29-8-2023	7,9	7,0
20-9-2023	6,8	6,3
11-10-2023	6,5	6,9



# Naar meer biodiversiteit door gewasdiversiteit in Zeeland

## leren van strokenteelt

### Komend seizoen

- Zomergranen, mengteelt erwten, mengteelt veldbonen, plantui, rassenmengsel suikerbieten, consumptieaardappel
- Monitoring op ziekten en plagen, opbrengstbepaling
- Hoe om te gaan met weersextremen, ongelijk perceel en praktische uitdagingen?





Naar meer biodiversiteit door gewasdiversiteit in Zeeland  
leren van strokenteelt



Zonder gekkigGEIT

Bedankt voor jullie aandacht  
en we horen jullie tips graag





# Broeden er meer vogels op strokenteelten?

Rik Waenink, promovendus, Wageningen Universiteit





# Broeden er meer vogels op strokenteelten?

- In 2020-2023 op 24 strokenteelten door Nederland broedvogels geïnventariseerd
- Waarom broedende vogels?
- Waarom zou je als vogel wel/niet op strokenteelt broeden?





# Waarom wel/niet op strokenteelt broeden?





# Waarom wel/niet op strokenteelt broeden?





# Waarom wel/niet op strokenteelt broeden?





# Waarom wel/niet op strokenteelt broeden?





# Broeden er meer vogels op strokenteelten?

- Meer vogels ten opzichte van ...?
- (1) dezelfde gewassen volvelds

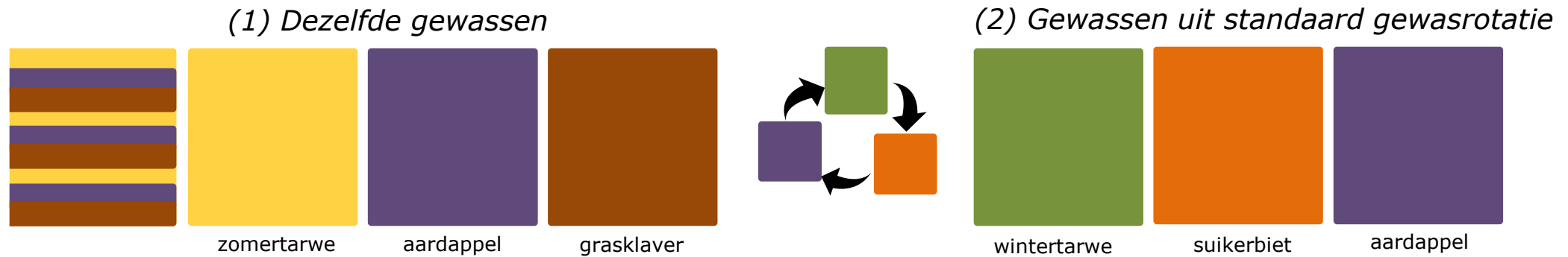
*(1) Dezelfde gewassen*





# Broeden er meer vogels op strokenteelten?

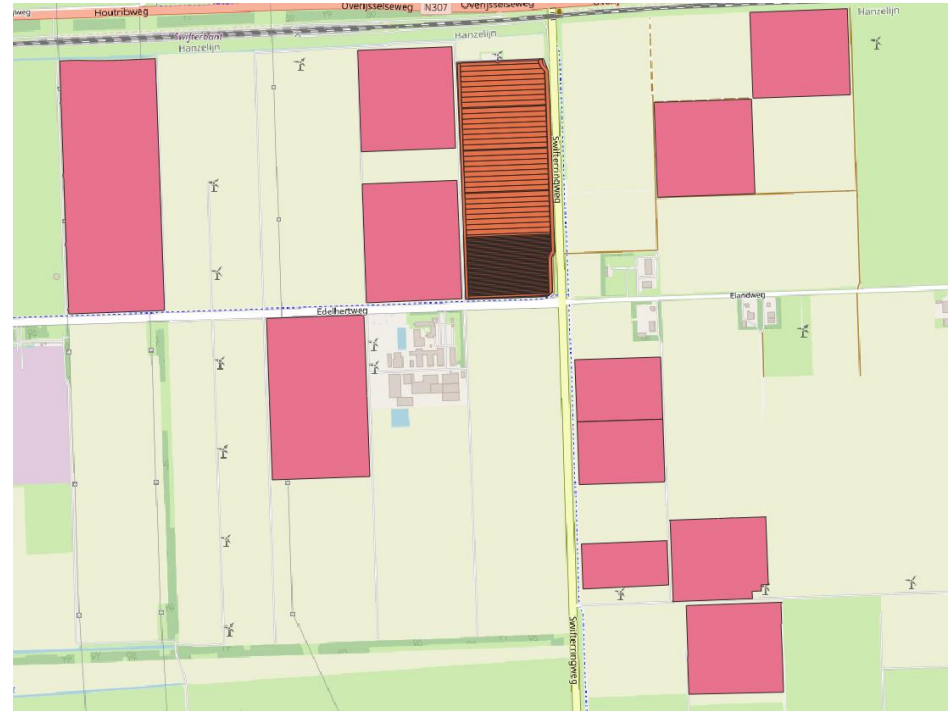
- Meer vogels ten opzichte van ...?
- (1) dezelfde gewassen volvelds en (2) gewassen uit standaard gewasrotatie volvelds





# Broeden er meer vogels op strokenteelten?

- Meer vogels ten opzichte van ...?
- (1) dezelfde gewassen volvelds en (2) gewassen uit standaard gewasrotatie volvelds
- Referentiepercelen rondom strokenteelt: keuze-experiment





# De vogeltellingen

- 24 verschillende strokenteelten, 2020-2023
- Niet elk jaar elke strokenteelt: totaal 60 keer één strokenteelt plus referenties één jaar geteld
- Tellingen door Wageningen Universiteit, Het Zeeuwse Landschap, Kenniscentrum Akkervogels, SOVON en vrijwilligers





# De vogeltellingen

- 24 verschillende strokenteelten, 2020-2023
- Niet elk jaar elke strokenteelt: totaal 60 keer één strokenteelt plus referenties een jaar geteld
- Tellingen door Wageningen Universiteit, Het Zeeuwse Landschap, Kenniscentrum Akkervogels, SOVON en vrijwilligers
- 1000+ uur aan vogeltellingen op 3900 ha
- 5 soorten broedvogels: gele kwikstaart, veldleeuwerik, Kievit, scholekster, graspieper
- Aantallen laag: bijv. 58 broedpaar scholekster op 3900 ha (~1 per 70 ha)









# Gele kwikstaart

Op basis van 22/24 locaties met minimaal één broedpaar gele kwikstaart



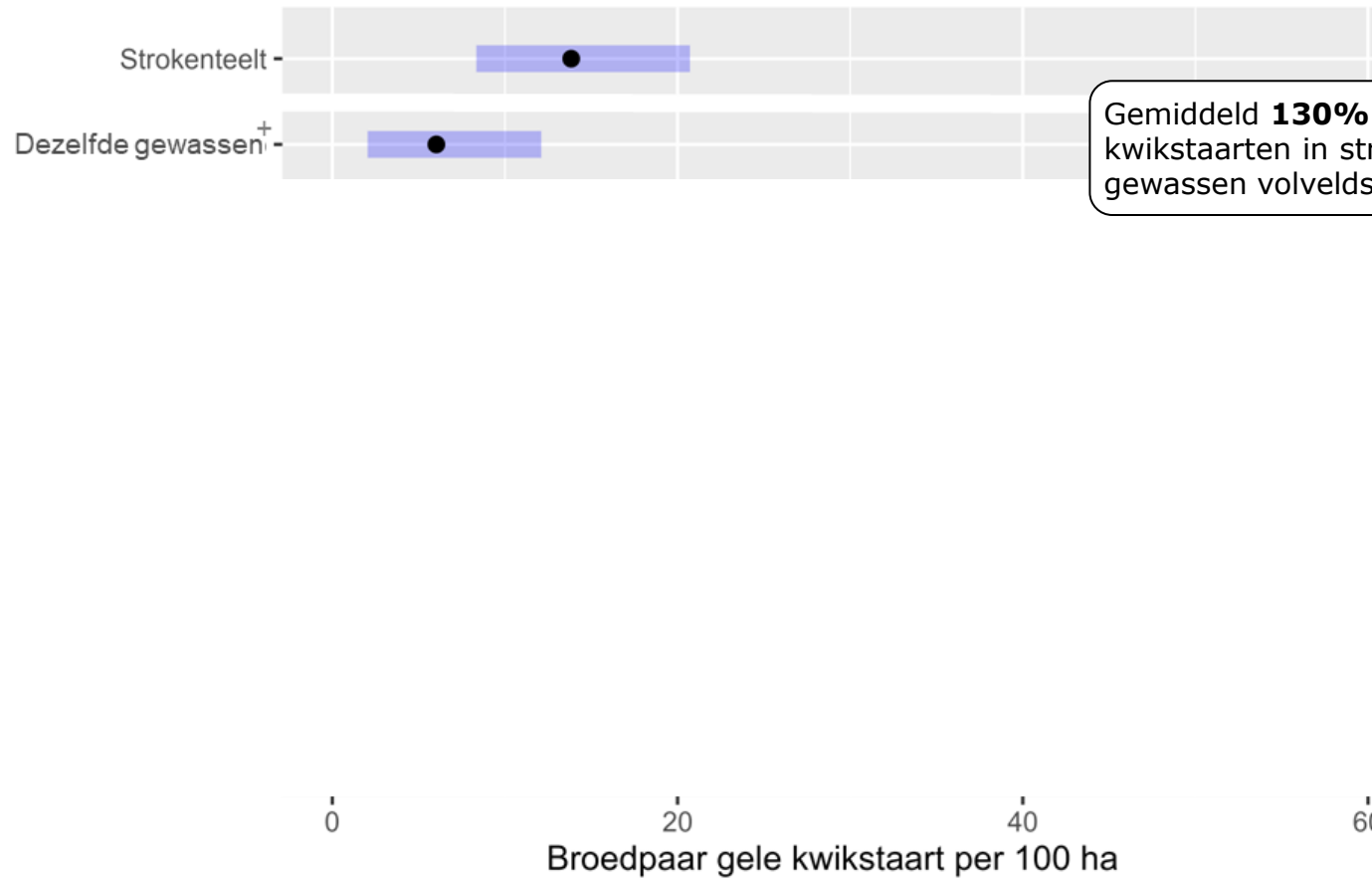
\*:  $p < 0.05$ , +:  $p < 0.10$ . Estimated marginal means uit zero-inflated general linear mixed model



# Gele kwikstaart



Op basis van 22/24 locaties met minimaal één broedpaar gele kwikstaart



Gemiddeld **130% meer** broedende gele kwikstaarten in strokenteelt t.o.v. dezelfde gewassen volvelds



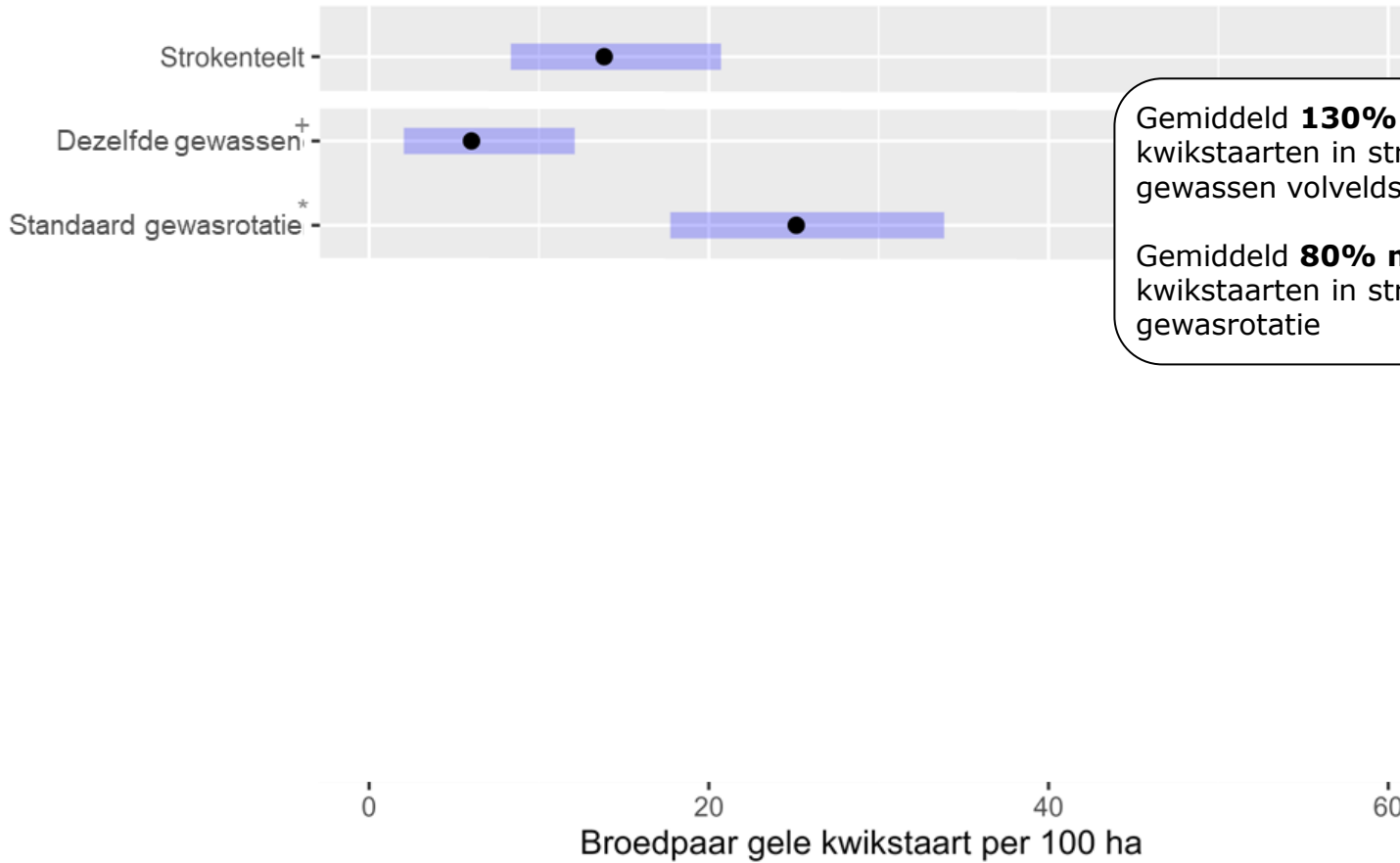
\*:  $p < 0.05$ , +:  $p < 0.10$ . Estimated marginal means uit zero-inflated general linear mixed model



# Gele kwikstaart



Op basis van 22/24 locaties met minimaal één broedpaar gele kwikstaart



Gemiddeld **130% meer** broedende gele kwikstaarten in strokenteelt t.o.v. dezelfde gewassen volvelds

Gemiddeld **80% minder** broedende gele kwikstaarten in strokenteelt t.o.v. standaard gewasrotatie



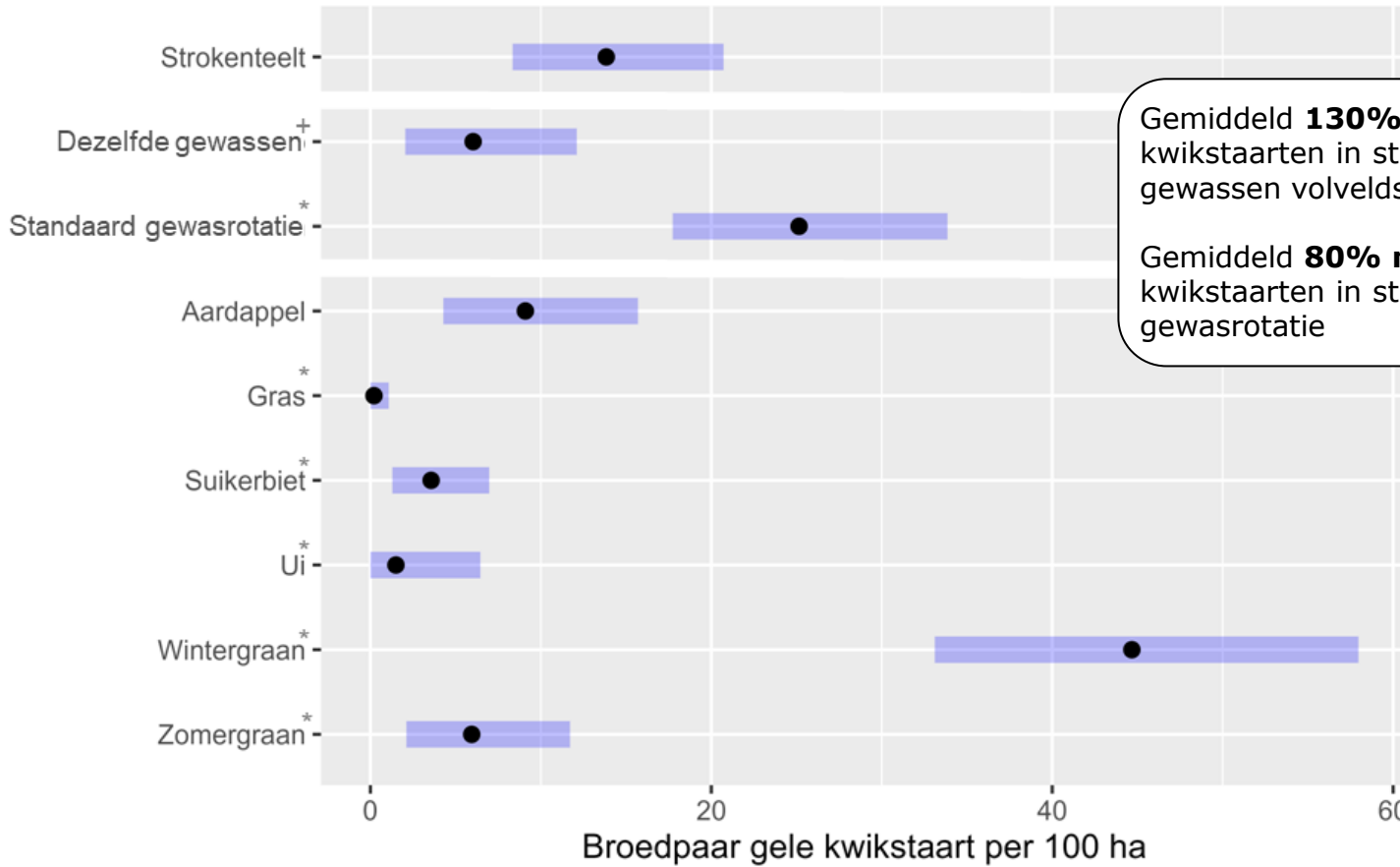
\*:  $p < 0.05$ , +:  $p < 0.10$ . Estimated marginal means uit zero-inflated general linear mixed model



# Gele kwikstaart



Op basis van 22/24 locaties met minimaal één broedpaar gele kwikstaart



Gemiddeld **130% meer** broedende gele kwikstaarten in strokkenteelt t.o.v. dezelfde gewassen volvelds

Gemiddeld **80% minder** broedende gele kwikstaarten in strokkenteelt t.o.v. standaard gewasrotatie



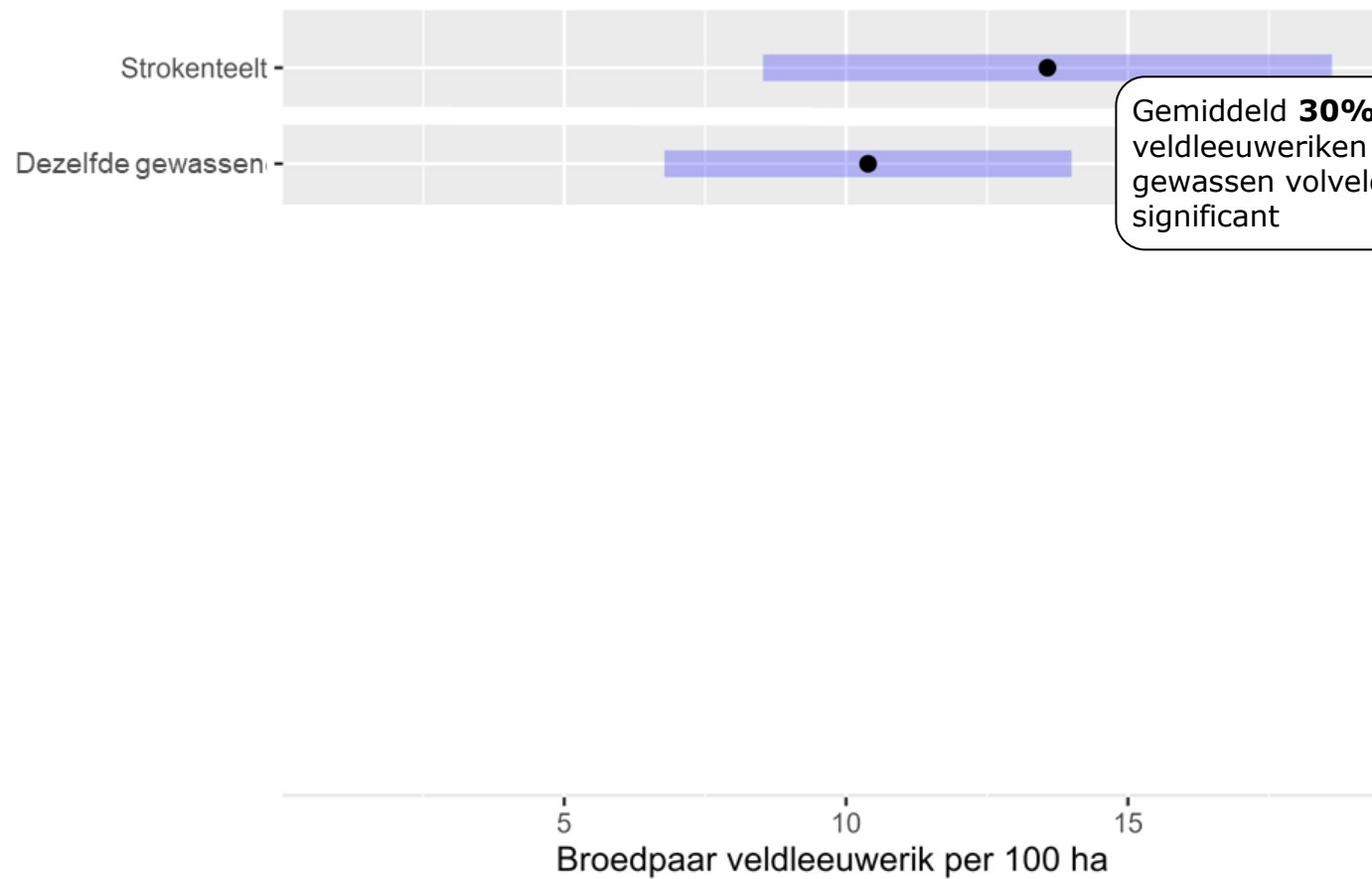
\*:  $p < 0.05$ , +:  $p < 0.10$ . Estimated marginal means uit zero-inflated general linear mixed model



# Veldleeuwerik



Op basis van 17/24 locaties met minimaal één broedpaar veldleeuwerik

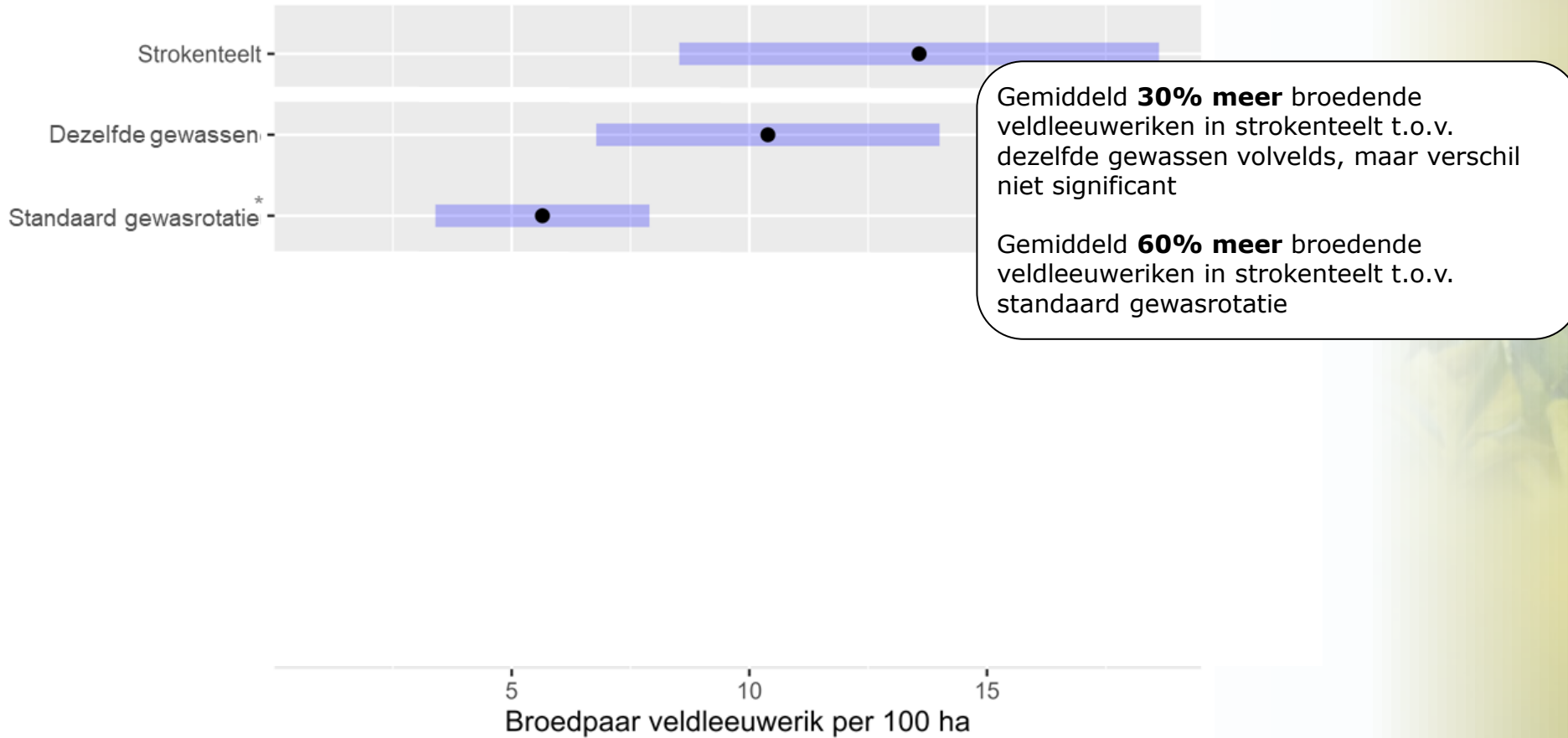




# Veldleeuwerik



Op basis van 17/24 locaties met minimaal één broedpaar veldleeuwerik



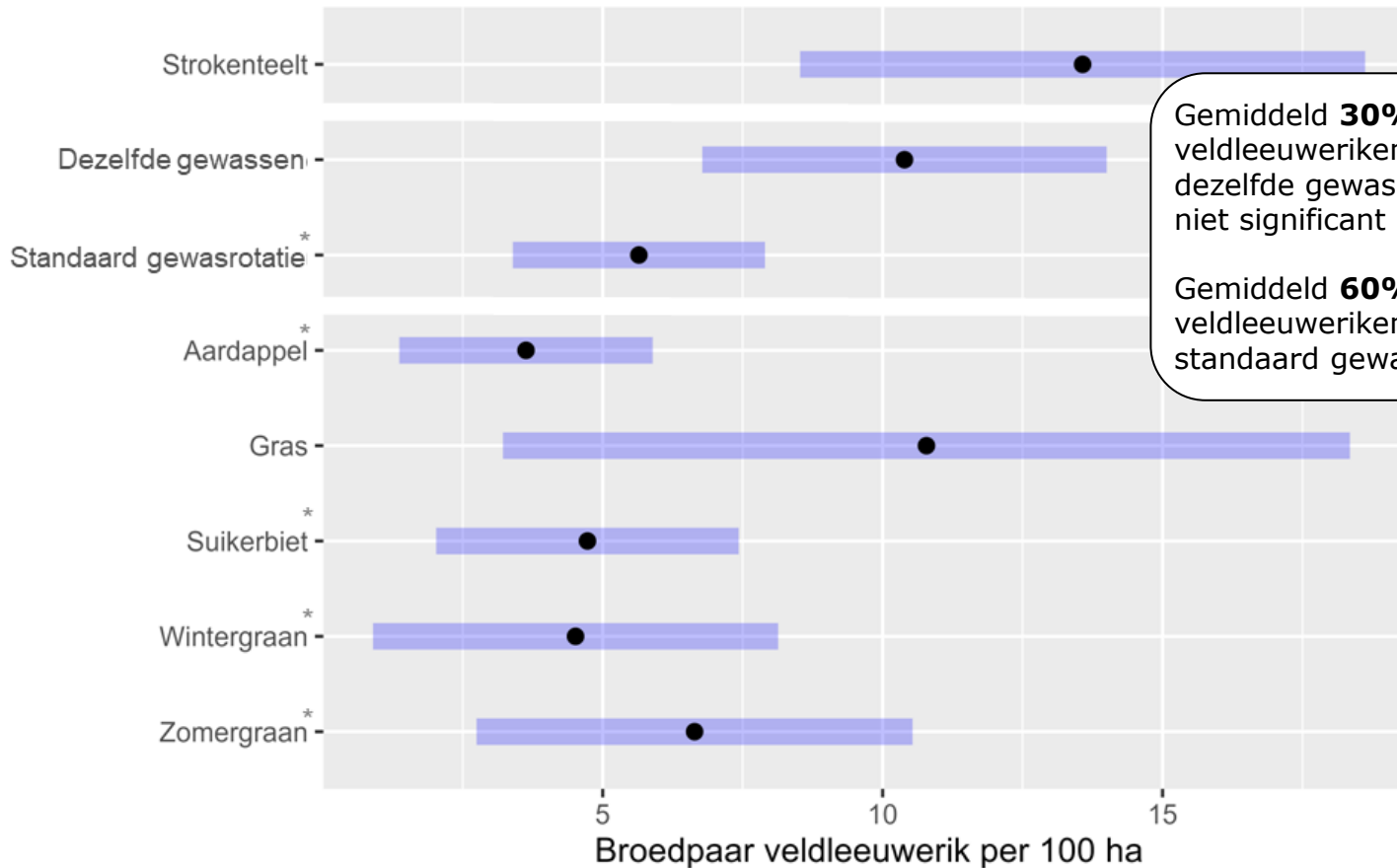
\*:  $p < 0.05$ , +:  $p < 0.10$ . Estimated marginal means uit zero-inflated general linear mixed model



# Veldleeuwerik



Op basis van 17/24 locaties met minimaal één broedpaar veldleeuwerik



Gemiddeld **30% meer** broedende veldleeuweriken in strokenteelt t.o.v. dezelfde gewassen volvelds, maar verschil niet significant

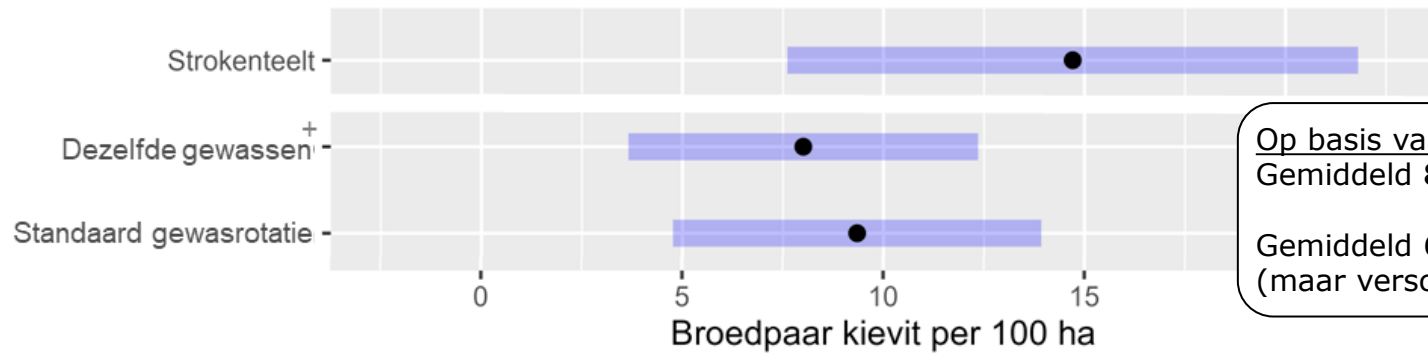
Gemiddeld **60% meer** broedende veldleeuweriken in strokenteelt t.o.v. standaard gewasrotatie



\*:  $p < 0.05$ , +:  $p < 0.10$ . Estimated marginal means uit zero-inflated general linear mixed model



# Kievit, scholekster, graspieper



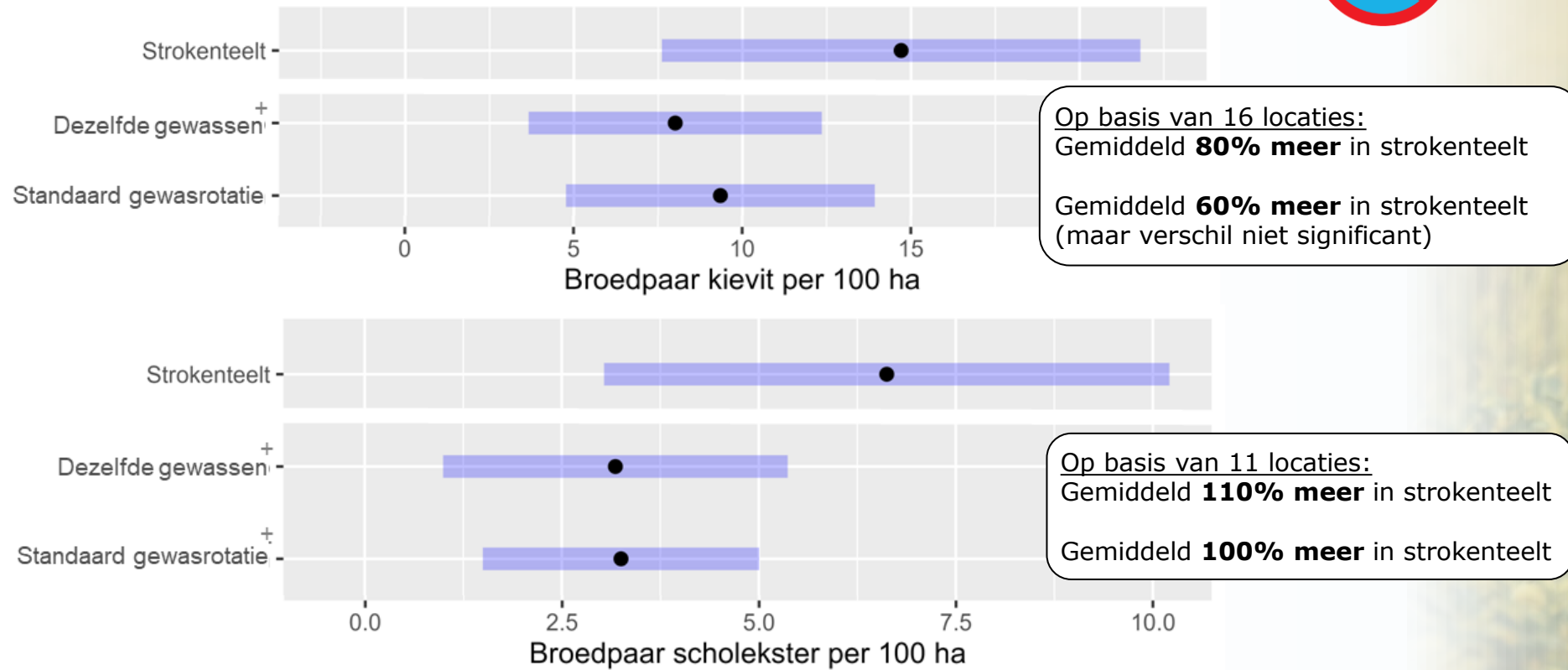
Op basis van 16 locaties:  
Gemiddeld **80% meer** in strokenteelt

Gemiddeld **60% meer** in strokenteelt  
(maar verschil niet significant)



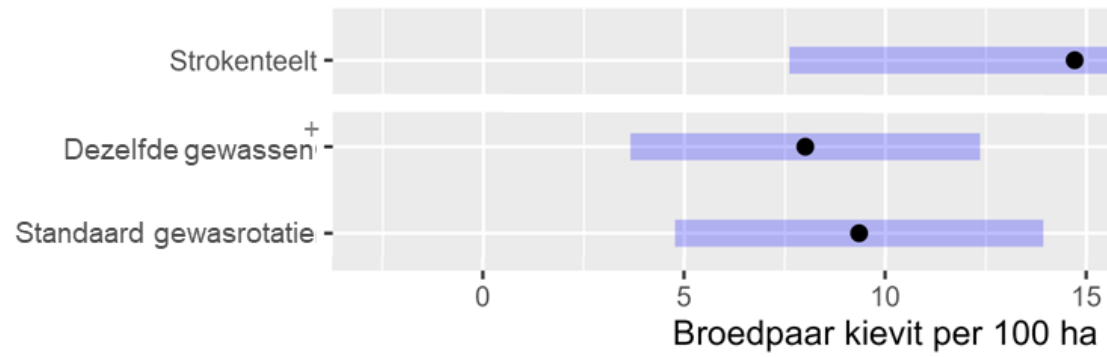


# Kievit, scholekster, graspieper



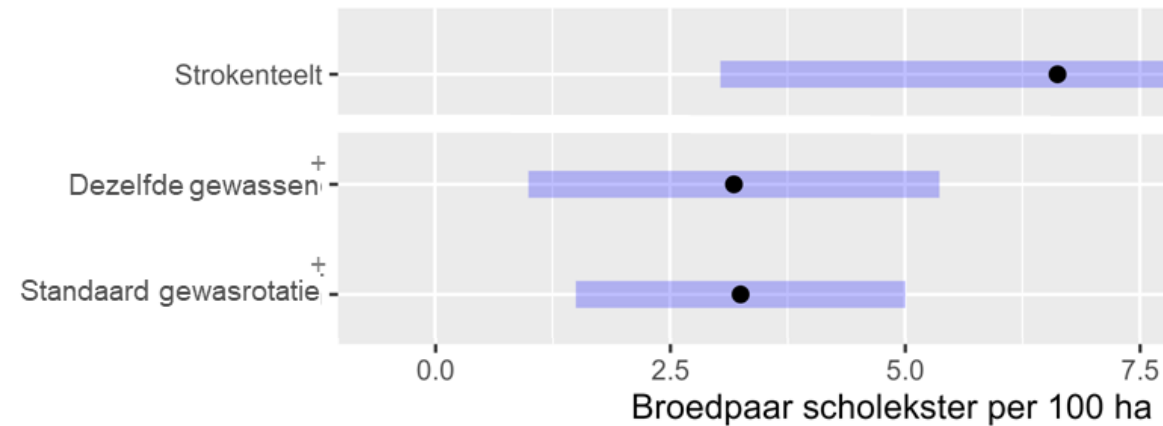


# Kievit, scholekster, graspieper



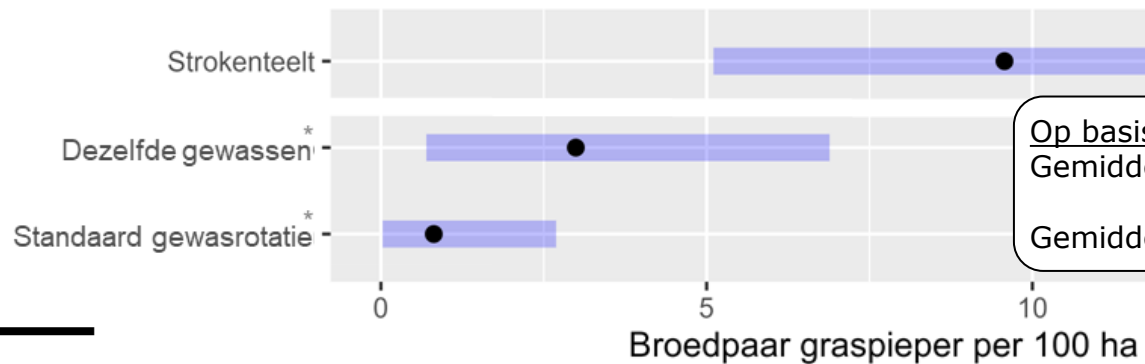
Op basis van 16 locaties:  
Gemiddeld **80% meer** in strokenteelt

Gemiddeld **60% meer** in strokenteelt  
(maar verschil niet significant)



Op basis van 11 locaties:  
Gemiddeld **110% meer** in strokenteelt

Gemiddeld **100% meer** in strokenteelt



Op basis van 12 locaties:  
Gemiddeld **220% meer** (3x zo veel) in strokenteelt

Gemiddeld **1100% meer** (12x zo veel) in strokenteelt





# Samenvatting

- Meer vogels op strokenteelt t.o.v. dezelfde gewassen volvelds:
  - Veldleeuwerik +30% (niet significant), kievit +80%, scholekster +110%, gele kwikstaart +130%, graspieper +220%
- Gemiddeld ca. 2 soorten per strokenteelt, vergelijkbaar met omgeving
- Voorlopige resultaten (!)





# Samenvatting

- Meer vogels op strokenteelt t.o.v. dezelfde gewassen volvelds:
  - Veldleeuwerik +30% (niet significant), kievit +80%, scholekster +110%, gele kwikstaart +130%, graspieper +220%
- Gemiddeld ca. 2 soorten per strokenteelt, vergelijkbaar met omgeving
- Voorlopige resultaten (!)
- Gaat om gemiddeldes. Meeste strokenteelten meer vogels, sommige minder
  - Strookbreedte, gewasdiversiteit, welke gewassen, bloemstroken, ...?
  - Kievit voorkeur voor brede stroken (20-30m)





# Samenvatting

- Meer vogels op strokenteelt t.o.v. dezelfde gewassen volvelds:
  - Veldleeuwerik +30% (niet significant), kievit +80%, scholekster +110%, gele kwikstaart +130%, graspieper +220%
- Gemiddeld ca. 2 soorten per strokenteelt, vergelijkbaar met omgeving
- Voorlopige resultaten (!)
- Gaat om gemiddeldes. Meeste strokenteelten meer vogels, sommige minder
  - Strookbreedte, gewasdiversiteit, welke gewassen, bloemstroken, ...?
  - Kievit voorkeur voor brede stroken (20-30m)
- YouTube-video met meer informatie (zoek: 'strokenteelt akkervogels')





# Vragen?

## Met dank aan:

- Alle betrokken akkerbouwers
- Het Zeeuwse Landschap, Grauwe Kiekendief, SOVON & vrijwilligers
- Studenten WUR: Thijs Glastra, Arieke de Vos & Gijs Rotteveel
- Begeleiders: Thijs Fijen, Raymond Klaassen, Dirk van Apeldoorn & David Kleijn

## Contact:

[rik.waenink@wur.nl](mailto:rik.waenink@wur.nl)

## Vogelfoto's:

Thijs Glastra







Europees Landbouwfonds voor  
Plattelandontwikkeling: Europa  
investeert in zijn platteland



## OP WEG NAAR MEER BIODIVERSITEIT DOOR GEWASDIVERSITEIT IN ZEELAND

### PROJECTEN

**Lenno Rijkaart**  
l.rijkaart@dlvadvies.nl  
06-0657967672





- **Biodiversiteit in de veehouderij**
  - **Mogelijkheden?**
  
- **Kansen en uitdagingen**
  - **Economie**
  - **Omgeving en maatschappij**
  - **Praktisch**
  - **GLB en (mest)wetgeving**
  - **Bodemvruchtbaarheid**
  - **.....**





## ▪ **Maatregelen**

### ▪ **Input**

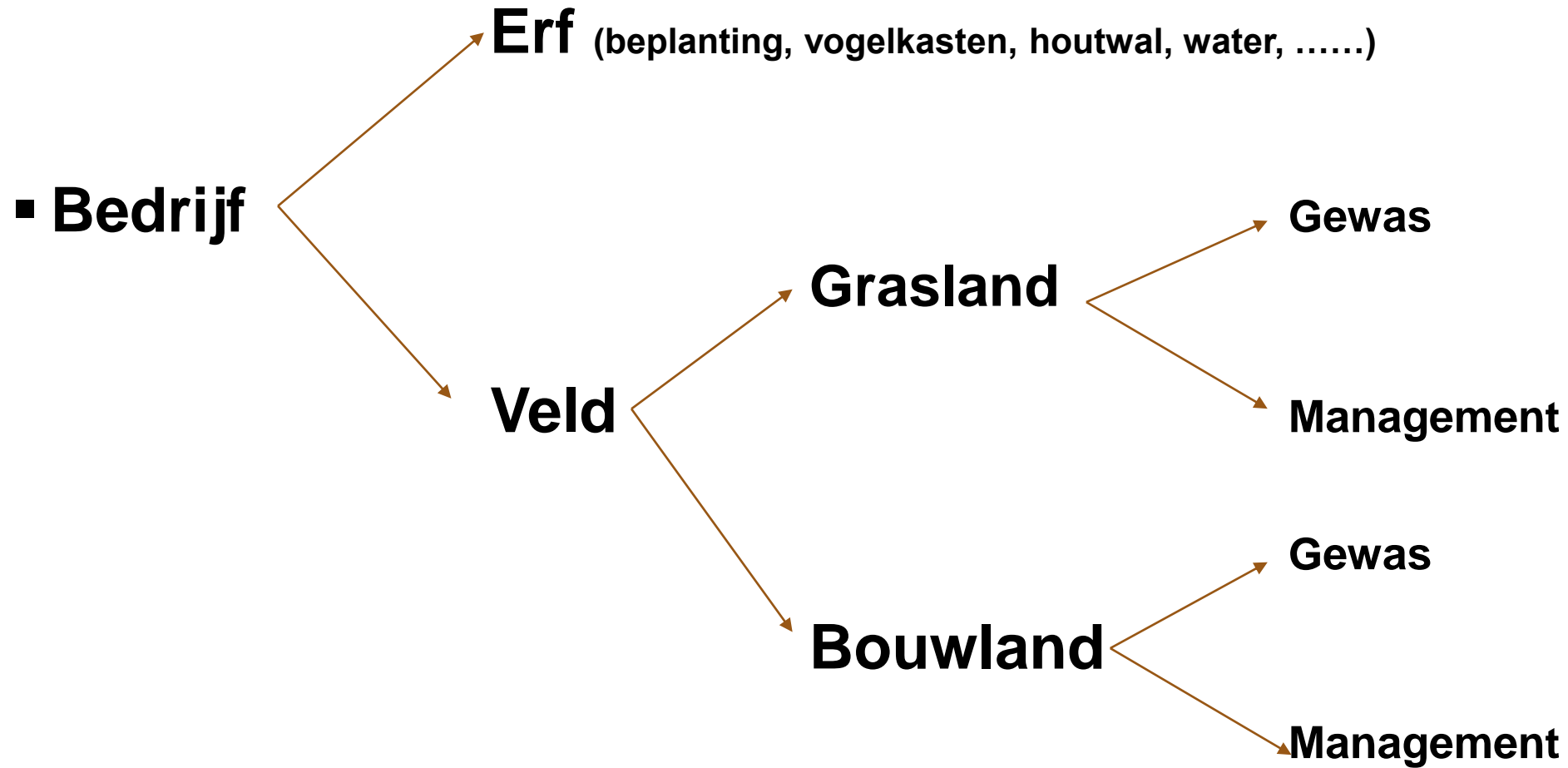
- **Kennispartners**
- **Literatuur/onderzoek**
- **Boeren**
- **.....**

### ▪ **Reflectie en terugkoppeling**

- **Relevantie**
- **Veehouders**
- **Bijeenkomsten en artikelen**









# PROEFVELD KRUIDENRIJK GRAS





# PROEFVELD WEESP KRUIDENRIJK GRASLAND KLEI (INZAAI AUG 2020)

Perceel links		
Perceelsoppervlakte	1,05 hectare	
Bemesting	1x bemest	
Perceel links	Meting 1	Meting 2
1.	8	15
2.	9	5
3.	10	10
4.	14	14
5.	18	7
6.	9	8
7.	6	7
8.	8	12
9.	10	9
10.	12	13
<b>Gemiddeld</b>	10,4	10
<b>Percentage</b>	42%	40%

2023

Perceel links		
Perceelsoppervlakte	1,05 hectare	
Bemesting	1x bemest	
Perceel links	Meting 1	Meting 2
1.	0	10
2.	15	19
3.	10	25
4.	25	14
5.	14	11
6.	23	15
7.	14	12
8.	17	3
9.	17	5
10.	18	10
<b>Gemiddeld</b>	15,3	12,4
<b>Percentage</b>	61%	50%



Perceel rechts		
Perceelsoppervlakte	1,02 hectare	
Bemesting	Meerdere keren beme	
Perceel rechts	Meting 1	Meting 2
1.	9	17
2.	9	5
3.	10	11
4.	5	16
5.	7	18
6.	23	7
7.	8	3
8.	7	6
9.	14	12
10.	15	14
<b>Gemiddeld</b>	10,7	10,9
<b>Percentage</b>	43%	44%

2023

Perceel rechts		
Perceelsoppervlakte	1,02 hectare	
Bemesting	Meerdere keren beme	
Perceel rechts	Meting 1	Meting 2
1.	4	12
2.	12	4
3.	8	14
4.	8	9
5.	17	9
6.	15	11
7.	7	17
8.	25	23
9.	18	11
10.	6	11
<b>Gemiddeld</b>	12	12,1
<b>Percentage</b>	48%	48%





# OPBRENGSTEN KRUIDENRIJKGRASLAND WEESP PERCEEL LINKS



& RESULTAAT

Gegevens 2022						
<b>Perceel links</b>						
Perceelsoppervlakte	1,05	hectare				
Bemesting	Niet bemest					
<b>Snedes</b>	<b>Datum</b>	<b>Aantal balen</b>	<b>Kg product per baal</b>	<b>Kg ds per baal</b>	<b>Totaal opbrengst (ton)</b>	<b>Kg ds opbrengst per hectare</b>
Snede 1	27-5-2022	11,5	896	41	10,3	4,22
Snede 2	12-7-2022	14,0	735	40	10,2	4,08
Faunaschade	Augustus					1,50
Snede 3	Voornamelijk kl	3,5	1.209	40	4,2	1,68
Snede 4	12-10-2022	4,0	925	40	3,7	1,48
Schapen						0,50
<b>Totaal</b>		<b>33</b>	<b>941,3</b>	<b>40,3</b>	<b>28,4</b>	<b>13,46</b>
Gegevens 2023						
<b>Perceel links</b>						
Perceelsoppervlakte	1,05	hectare				
Bemesting	Niet bemest					
<b>Snedes</b>	<b>Datum</b>	<b>Aantal balen</b>	<b>Kg product per baal</b>	<b>Kg ds per baal</b>	<b>Totaal opbrengst (ton)</b>	<b>Kg ds opbrengst per hectare</b>
Snede 1	20-5-2023	9,0	595	40	5,3	2,12
Snede 2	7-7-2023	5,0	752	75	3,7	2,78
Snede 3	14-8-2023	3,0	902	42	2,7	1,13
Snede 4	28-9-2023	6,0	817	40	4,9	1,96
Faunaschade						1,43
Schapen	25-10-2023					0,70
<b>Totaal</b>		<b>23</b>	<b>766,5</b>	<b>49,3</b>	<b>16,6</b>	<b>10,12</b>





# OPBRENGSTEN KRUIDENRIJKGRASLAND WEESP PERCEEL RECHTS

Gegevens 2022						
<b>Perceel rechts</b>						
Perceelsoppervlakte	1,02	hectare				
Bemesting	Bemest					
<b>Snedes</b>	<b>Datum</b>	<b>Aantal balen</b>	<b>Kg product per baal</b>	<b>Kg ds per baal</b>	<b>Totaal opbrengst (ton)</b>	<b>Kg ds opbrengst per hectare</b>
Snede 1	27-5-2022	11,5	896	40	10,3	4,12
Snede 2	12-7-2022	18,0	685	40	12,3	4,92
<b>Faunaschade</b>	<b>Augustus</b>					<b>1,50</b>
Snede 3	Voornamelijk kl	3,5	1.209	40	4,2	1,68
Snede 4	12-10-2022	4,0	1.003	40	4,0	1,60
<b>Schapen</b>						<b>0,50</b>
<b>Totaal</b>		<b>37</b>	<b>948,3</b>	<b>40,0</b>	<b>30,8</b>	<b>14,32</b>
Gegevens 2023						
<b>Perceel rechts</b>						
Perceelsoppervlakte	1,02	hectare				
Bemesting	Bemest					
<b>Snedes</b>	<b>Datum</b>	<b>Aantal balen</b>	<b>Kg product per baal</b>	<b>Kg ds per baal</b>	<b>Totaal opbrengst (ton)</b>	<b>Kg ds opbrengst per hectare</b>
Snede 1	20-5-2023	12,0	633	35	7,5	2,63
Snede 2	7-7-2023	8,0	796	62	6,3	3,91
Snede 3	14-8-2023	5,0	844	41	4,1	1,68
Snede 4	28-9-2023	6,0	876	40	5,2	2,08
Faunaschade						1,43
<b>Schapen</b>	<b>25-10-2023</b>					<b>0,70</b>
<b>Totaal</b>		<b>31</b>	<b>787,3</b>	<b>44,5</b>	<b>23,1</b>	<b>12,42</b>





- **Bemesting**
- **“Eenvoudig” productiemengsel**
- **Grondsoort**
  - **veen: bufferstroken, arme stukken**
- **Zaaien**
  - **Inzaaien: frezen + zaaien, evt. vals zaaibed**
  - **Doorzaaien: veel verschillende machines**
    - **Verschil intensiteit grondbewerking**





# PROEFVELD MAIS EN SORGHUM + BEMESTINGSPROEF



- Rustgewas
- Opbrengst en kwaliteit punt van aandacht





- **Eiwitrijke voedergewassen is maatwerk**

- Voederwaarde
- Teelttechnisch
- Oogsttijdstip, droogtetolerantie
- Invulling GLB
- Derogatie-eis?

**Mogelijkheden:**

**Gras/klaver (eco-activiteit hoofdteelt)**

**Kruidenrijk (eco-activiteit hoofdteelt)**

**Veldbonen (eco-activiteit stikstofbindend gewas)**

**Luzerne (eco-activiteit stikstofbindend gewas)**

**Voererwten (eco-activiteit stikstofbindend gewas)**





- Interesse om mee te denken?
  - [L.rijkaart@dlvadvies.nl](mailto:L.rijkaart@dlvadvies.nl)
  - 06-57967672







Naar meer biodiversiteit door gewasdiversiteit in Zeeland  
leren van strokenteelt

# Doel

Verhogen van biodiversiteit in het landschap op akkerbouwbedrijven

Zijn er andere maatregelen die makkelijker toepasbaar zijn?





Naar meer biodiversiteit door gewasdiversiteit in Zeeland  
leren van strokenteelt

# In 2024 aan de slag met:

- Strokenteelt
- Mengteelten Rusthoeve
- Experiment rassenmix
- Verhoogde graanstoppels
- Maaibeleid
- Alarmsystemen voor wild
- Innovatief gebruik van groenbemesters





Naar meer biodiversiteit door gewasdiversiteit in Zeeland  
leren van strokenteelt

# We nemen u graag mee!

Veldexcursie 'Herken de vogels op jouw akker' (in combi met maaibeheer)

mei 2024

Excursie/ rondtour naar koplopers en boerderij vd toekomst Flevoland

juni 2024