



Naar meer biodiversiteit door gewasdiversiteit in Zeeland
leren van strokenteelt

Webinar 21-11-2023

Hartelijk welkom!

Inleiding, stellingen, chat, vinger aan de knop!

Doe mee!



Europees Landbouwfonds voor
Plattelandsontwikkeling: Europa
investeert in zijn platteland



Naar meer biodiversiteit door gewasdiversiteit in Zeeland
leren van strokenteelt

Programma

Opening, terugblik strokenteelt, waarom nu gewasdiversiteit

Gewasdiversiteit, wat houdt het in? David de Wit

Maatregelen in de praktijk op Rusthoeve Dominique Cammaert

Monitoring biodiversiteit Suzanne van de Straat

Afronding en blik vooruit Charlotte van Sluijs



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

20-22

- 6 en 12 meter stroken op Rusthoeve
- In drie gebieden buiten Noord Beveland brede stroken
- Monitoring vogels
- Monitoring insecten
- Ziekten en plagen
- Landbouweconomische waarden

- Verslagen: zie web-site zmf



Naar meer biodiversiteit door gewasdiversiteit in Zeeland
leren van strokenteelt

Conclusie strokenteeltproject Zeeland 20-22

voor de aantrekkelijkheid van het landschap is telen in stroken duidelijk een meerwaarde, ook is er een hogere variatie aan soorten akkervogels te vinden bij strokenteelt. Voor de landbouw is deze wijze van telen nog onvoldoende praktijkrijp en vraagt nog meer onderzoek.



Europees Landbouwfonds voor
Plattelandsontwikkeling: Europa
investeert in zijn platteland



Naar meer biodiversiteit door gewasdiversiteit in Zeeland

leren van strokenteelt

Boerderij vd Toekomst:

Is de toepassing van strokenteelt nu praktijkrijp?

Nee

- *Sterk gespecialiseerd grootschalig akkerbouwbedrijf, veel grondruil en huur, deel percelen op afstand*

Nee tenzij

- *Gemiddeld gangbaar akkerbouw bedrijf.*
- *Ontwerp met relatief grote strookbreedte (spuitmachine breed) en relatief weinig verschillende gewassen naast elkaar (bijv duo's)*
- *Vergoeding voor ecosysteemdiensten*
- *Veranderde context (minder gwb middelen, extremer weer,*)



Naar meer biodiversiteit door gewasdiversiteit in Zeeland

leren van strokenteelt

Boerderij vd Toekomst:

Ja mits

- *Kleinschalig bedrijf, Biologisch bedrijf, veel kleine gewassen op relatief kleine schaal.*

Multifunctioneel, huisverkoop

- *Vergoeding ecosysteemdiensten*
- *Ondersteuning in transitie en investering*

Bij alle opties geldt dat kennis en technologie ontwikkeling de transitie sterk kan ondersteunen



Naar meer biodiversiteit door gewasdiversiteit in Zeeland

leren van strokenteelt

Wat nu?

Even terug naar doel:

Verhogen van biodiversiteit in het landschap op akkerbouwbedrijven

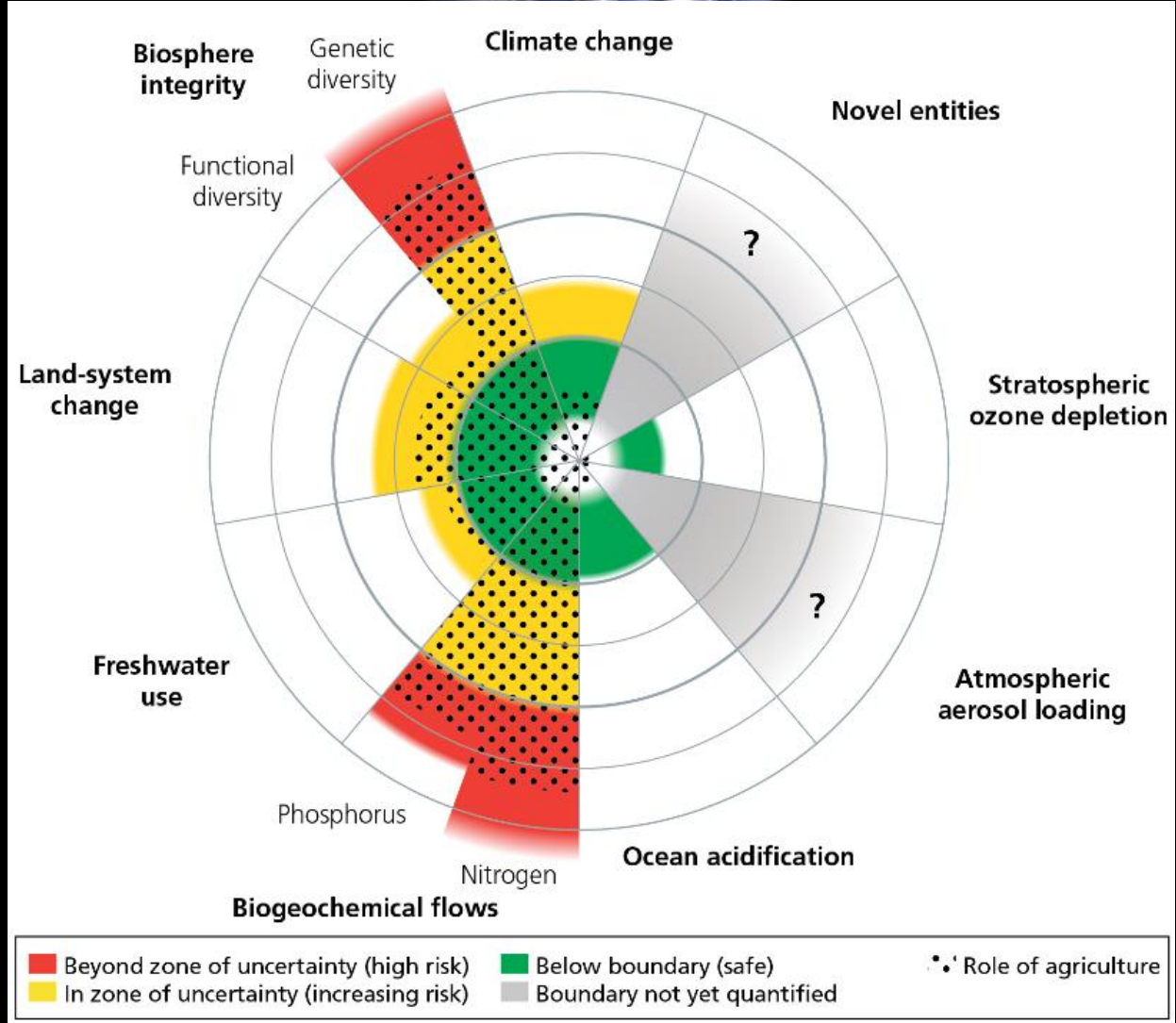
Zijn er andere maatregelen die makkelijker toepasbaar zijn?

Gewasdiversiteit

Gewasdiversiteit, wat houdt het in?

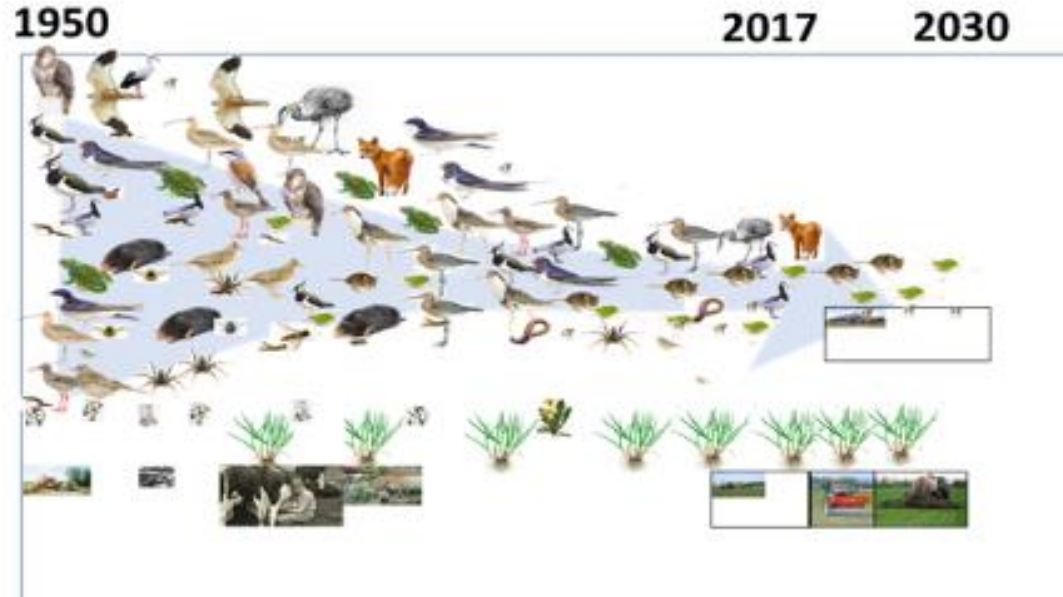
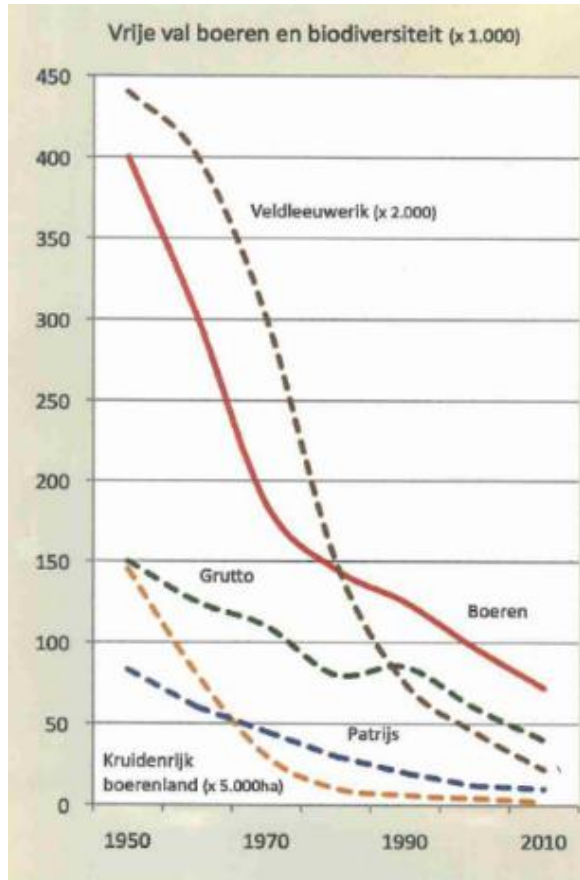
David de Wit – WUR Open Teelten



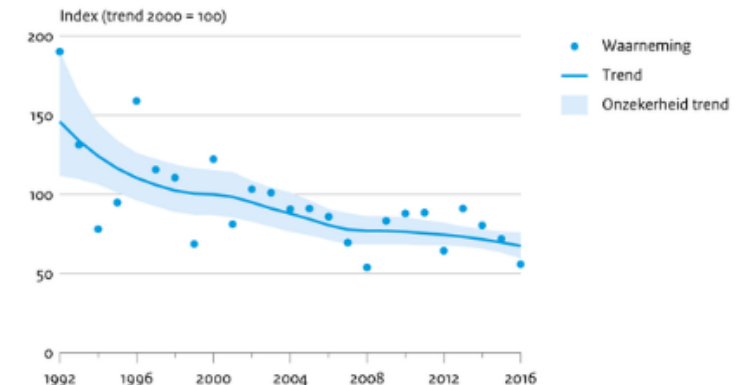




Negatieve trends in ons landschap



Dagvlinders in grasland



Bron: NEM (Vlinderstichting, CBS)

Veel verdwenen: ca 60 % < oppervlak in 100 jaar



Figuur 1. Een illustratie van het verdwijnen van de dooradering van het landschap in een gebied in de Achterhoek, links in de huidige situatie en rechts rond 1900 (Vos en Jochem 2016).

Niet alleen % oppervlak, ook verdeling



Figuur 5. Twee voorbeeld van landschappen die ongeveer dezelfde hoeveelheid natuurlijke elementen bevatten. In het linker landschap zijn de natuurlijke elementen fijnmazig verdeeld langs de randen van de percelen. In het rechter landschap bevinden de natuurlijke elementen zich in een paar grotere gebieden.

(Westerse) Landbouw 20^e eeuw

Grote schaal,

Intensieve verstoring

Fysisch, chemisch & biologisch extreem uniform

12 plant soorten zorgen voor 75% van de mondiale voedselvoorziening.
drie "mega-gewassen": rijst, tarwe en mais voorzien in >50% van de
menselijke energie behoefte

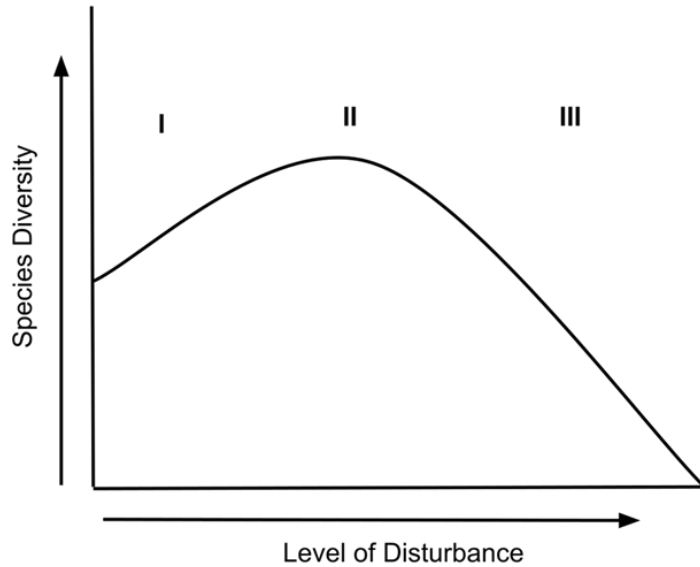
Toenemende genetische uniformiteit binnen gewassen

verstoring + uniformiteit + schaalgrootte

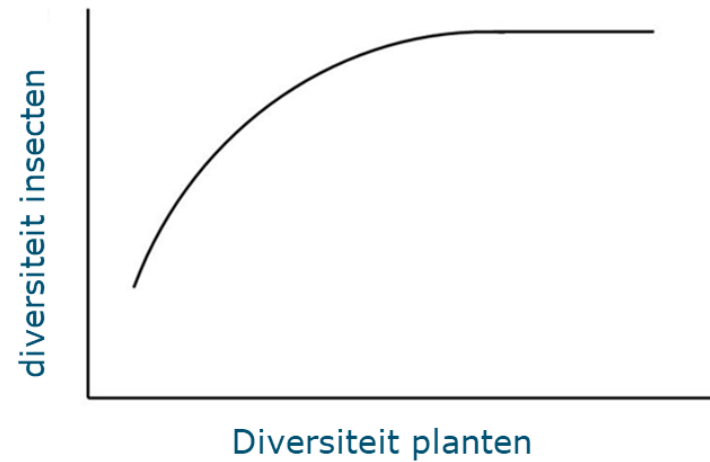
Dat zijn belangrijke 'drivers' voor de achteruitgang van biodiversiteit in de landbouw



Verstoring en Diversiteit



Verstoring
=
Intensiteit
*
schaal



Elke plant heeft
haar eigen
klant!

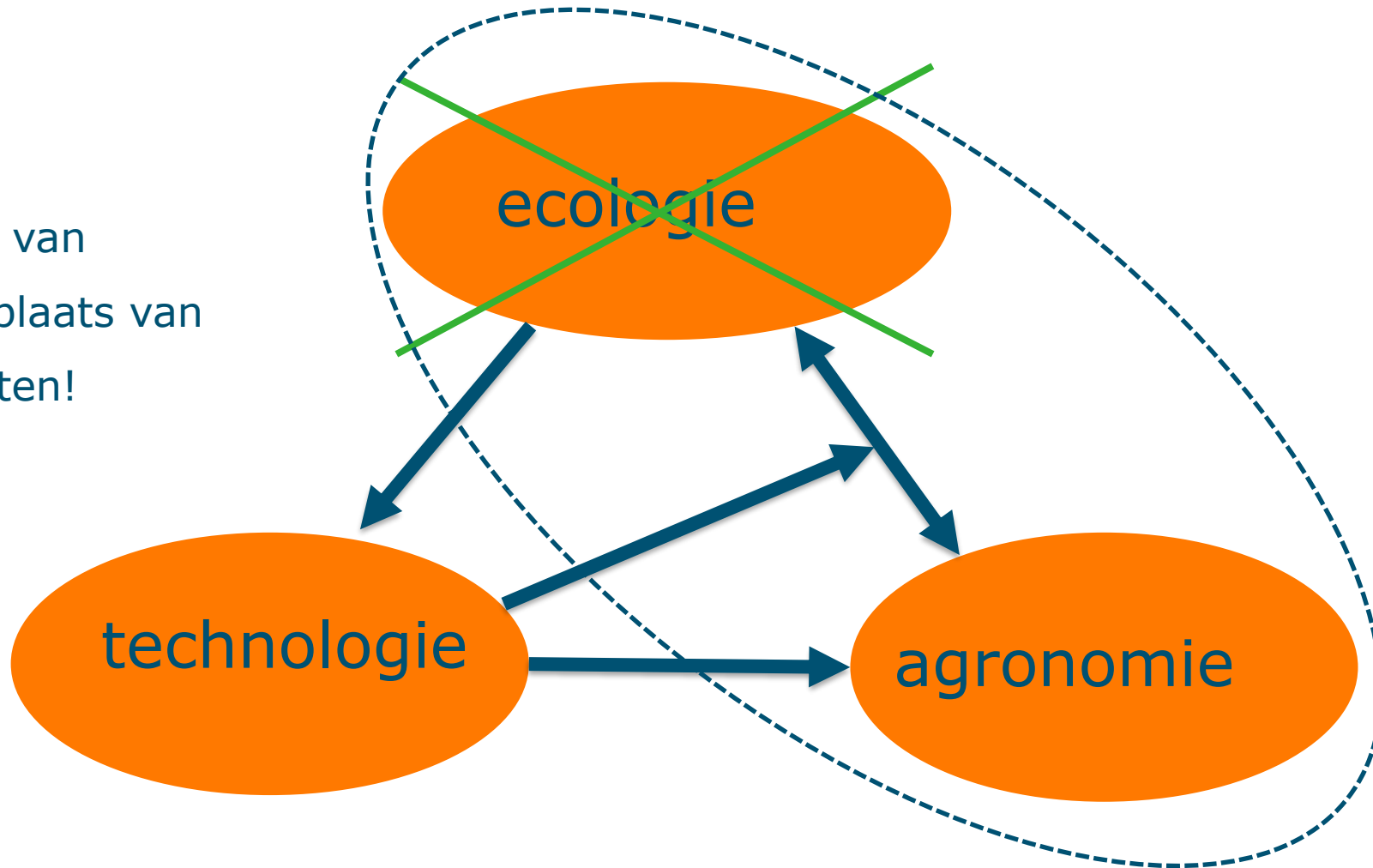
Teeltstrategie in de landbouw

- Sluit concurrentie en belagers uit, creëer regelmatig een pionier stadium
 - ploegen, gewasbescherming, inundatie etc.
- Intensief beheersen en beschermen voor optimale groei gewas
- Lage inzet arbeid en hoge gewas- en product-uniformiteit
 - Toenemende grootte machines, uniforme behandeling van gewas
 - Toenemend oppervlak van monoculturen
 - Toenemende genetische uniformiteit gewas
 - Zo weinig mogelijk niet productieve elementen



Visie: verbind agronomie, ecologie en technologie

Maak gebruik van
diversiteit in plaats van
het uit te sluiten!



Belang van biodiversiteit voor de landbouw

Biodiversiteit is:

aantal soorten + diversiteit binnen de soort
+ ecosystemen + functies

- Basis voor plantenveredeling/nieuwe rassen
- Systeem weerbaarheid
- Beheersing ziekten en plagen
- Bestuiving
- Bodemvorming
- Beschikbaar maken nutriënten voor plant

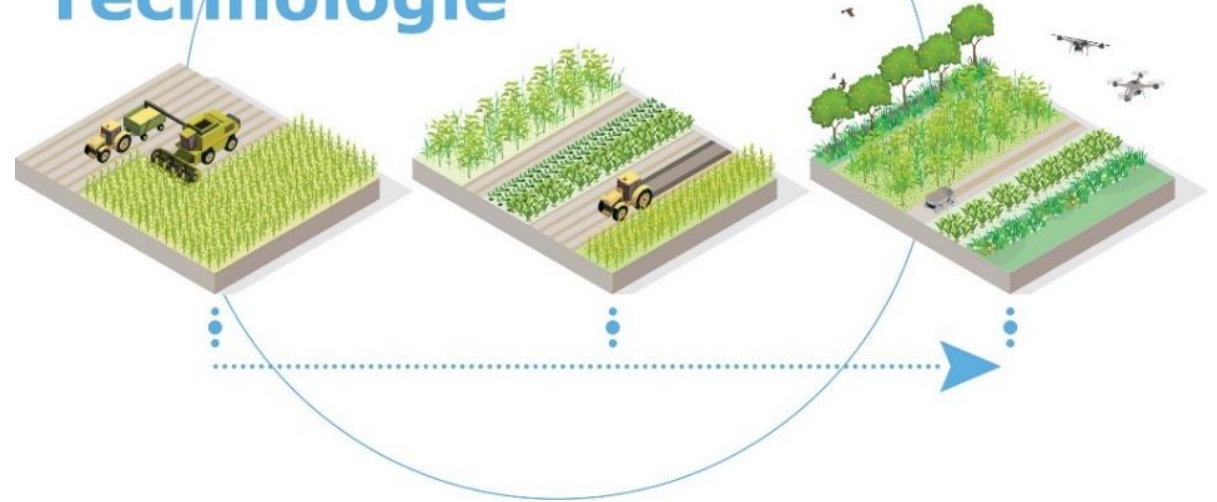


Biodiversiteit binnen en buiten landbouwpercelen

- 2/3 NL grondgebruik is agrarisch! (waarvan ca 5% niet productie)
- Invloed buiten percelen:
- N emissie, gwb emissie, water onttrekking, mobiele soorten, beheer landschapselementen en sloten
- Binnen percelen
 - Beheer randen, sloten, niet productieve elementen
 - Verstoring: ploegen, oogsten, zaaien, gewasbescherming, ...
 - Voedselrijkdom: Eutroof systeem! Vorm van nutriënten aanvoer en efficiëntie nutriëntengebruik
 - Diversiteit planten: onkruidbeheersing, monoculturen gewas (in tijd en ruimte)

Hoog productieve en
veerkrachtige landbouw
in combinatie met een
hoge biodiversiteit is
goed mogelijk!

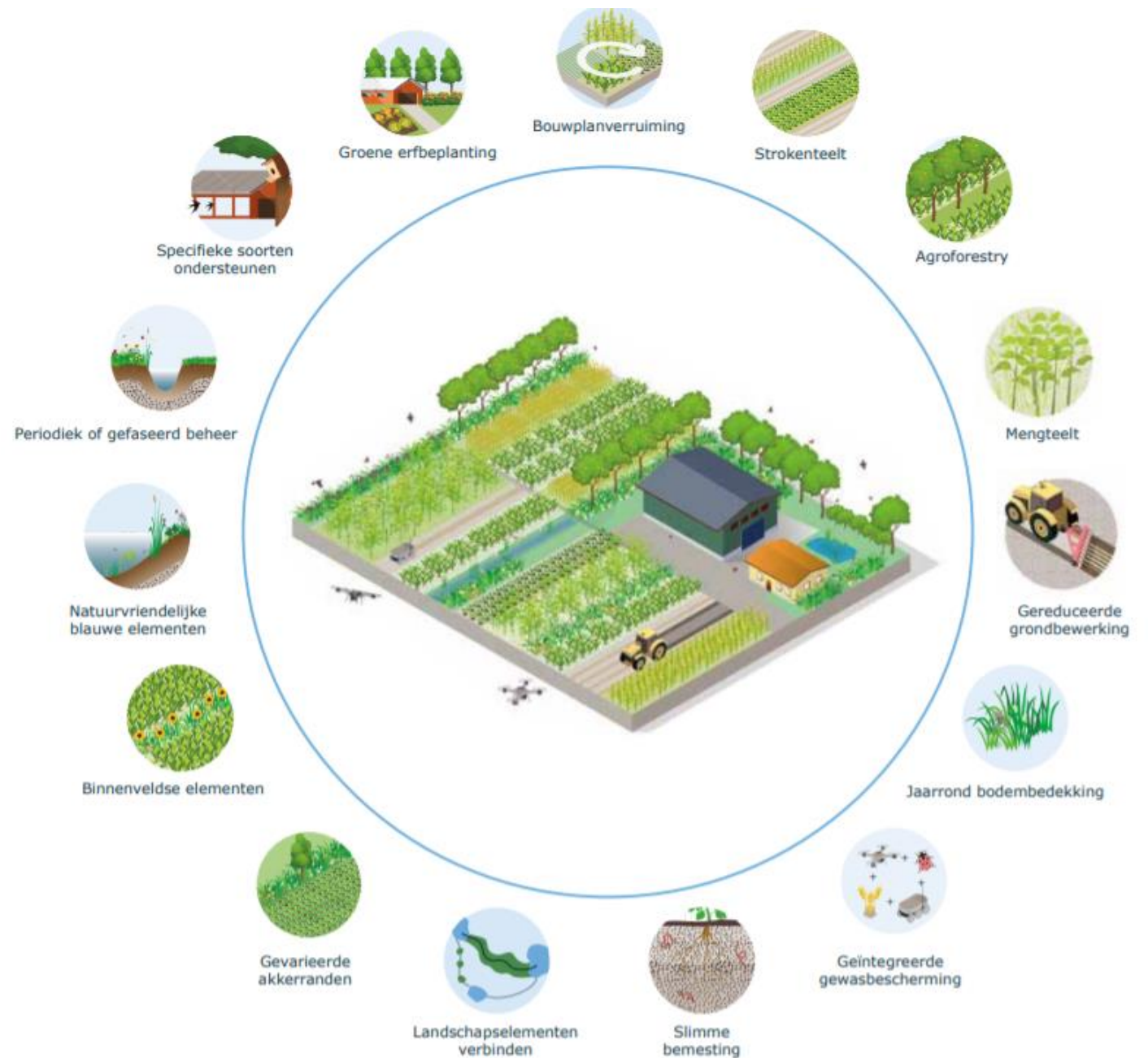
Proeftuin Agroecologie & Technologie



Inspiratie voor een biodiversere akkerbouw

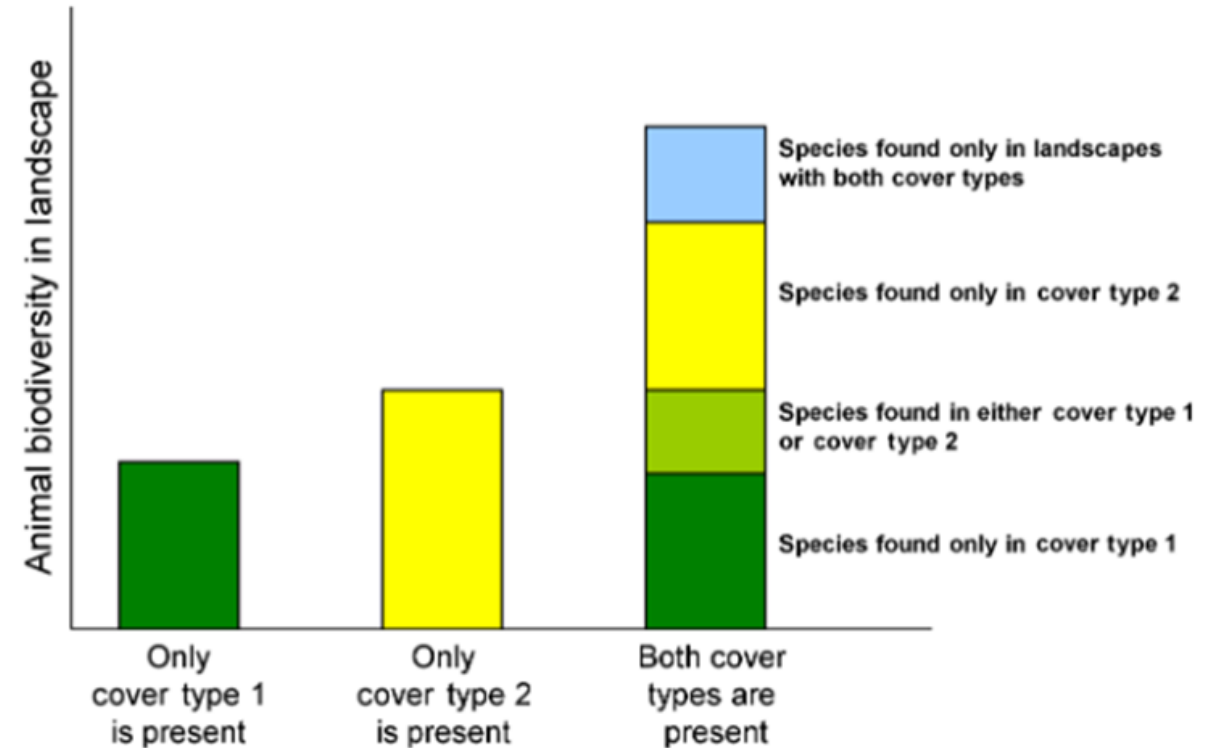
Dawson & Selin Noren 2019

<https://edepot.wur.nl/504070>



Sleutels tot een hoge biodiversiteit in de landbouw

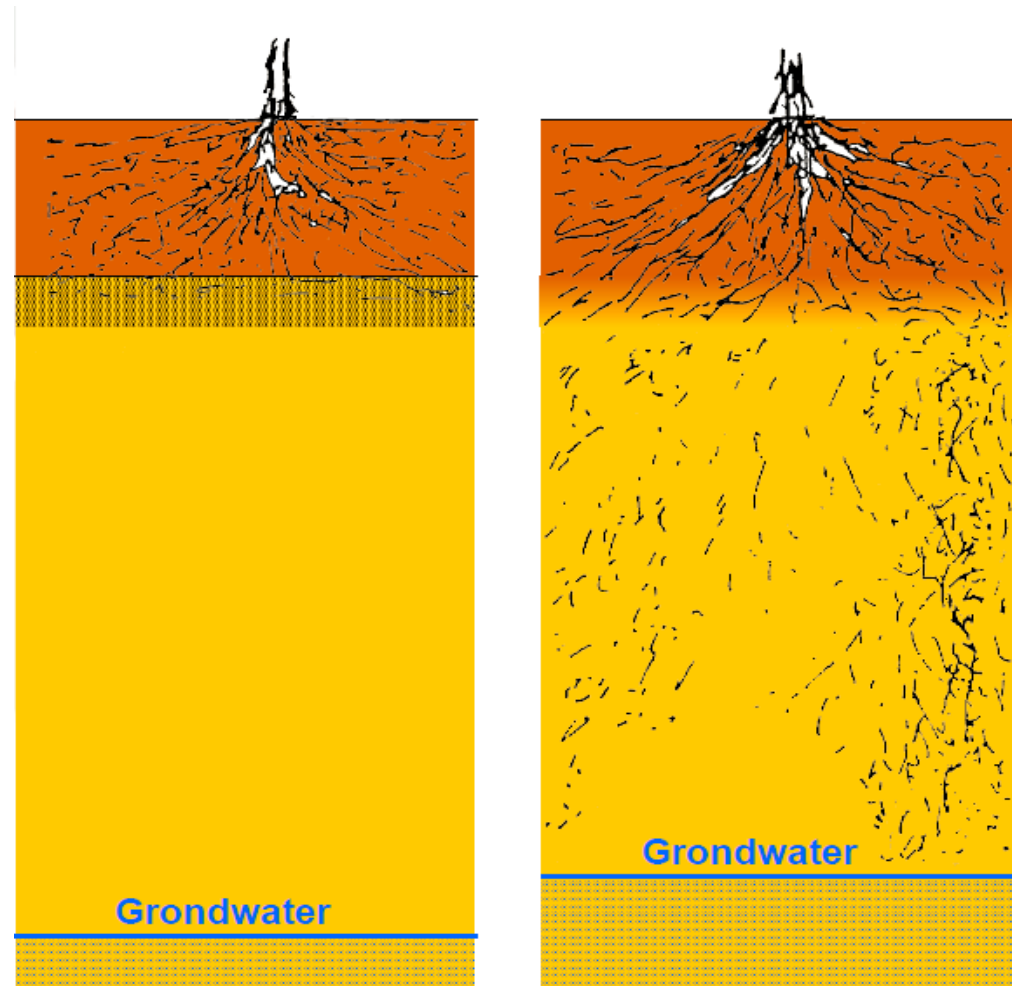
- Bodembeheer
- Gewasdiversiteit
- (Niet productieve) landschaps elementen
- Ecologische infrastructuur
- Nieuwe technologie (of meer arbeid)



Effect van gewasdiversiteit op biodiversiteit (overgenomen uit Fahrig et., 2011).

Bijkomende voordelen: Beter bodemkwaliteit

- Minder afspoeling en erosie
- Meer waterinfiltratie
- Hogere grondwaterspiegel
- Hogere NUE
- Meer water opslag
- Lager risico verzilting
- Minder verslemping
- Lagere irrigatie behoefte
- Lagere droogte gevoeligheid



Bijkomende voordelen van gewasdiversiteit

■ Mengteelt, strokenteelt, agroforestry,

- Meer efficiënt met licht, water and nutriënten
- Lagere druk ziekten en plagen
- Hogere biodiversiteit
- Hogere koolstofopslag
- Betere bodemkwaliteit
- Minder erosie
- Hogere opbrengsten



Mixed intercropping



Row intercropping



Row- Strip intercropping

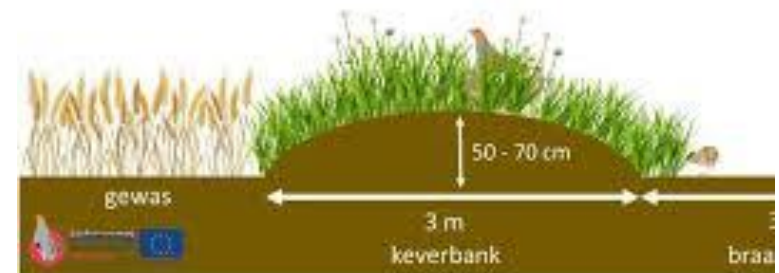


Strip intercropping

- Niet altijd, overal en tegelijkertijd!
- Met huidige technologie: meer arbeid

Niet productieve (landschaps) elementen

- Wegbermen
- Sloten en slootbeheer
- Akkerranden (bloemenrand, spuitvrije zone, bufferzone)
- Houtige elementen
- Keverbanken
- Erfbeplanting
-
- Integratie tot een bedrijfs ecologische infrastructuur
- Verbinding met gebiedsinfrastructuur





Nieuwe technologie nodig



Vuistregels

- combineren en afwegen:
 - Creëer continuïteit voor overleving (functionele) biodiversiteit.
 - Aanbod voedsel, schuilplaats, woonplaats
 - Creëer discontinuïteit voor ziekten, plagen en onkruiden
 - Afstand, genetische variatie, microklimaat, ...



Wat levert het op, wat kost het?

- Niets doen gaat ook geld kosten! (bedrijf, nationaal, mondiaal)
 - Meer weerbaar en veerkrachtig (klimaat, ziekten en plagen)
 - Investerings, transitiekosten, vaste kosten
 - Beschikbaarheid technologie/mechanisatie (loonwerk)
-
- (Deels) subsidiëren transitiekosten & investeringen
 - SABE, KOM, Omschakelfonds, ...
 - Hogere productprijs
 - Biologisch, Planetproof
 - Vergoeden (eco-system) diensten
 - BMV, BMA, carbon credits, waterbeheer,





Strokenteelt Boerderij van de Toekomst

Strokenteelt wintertarwe/koolzaad
Duitsland
Bron: Universiteit Göttingen



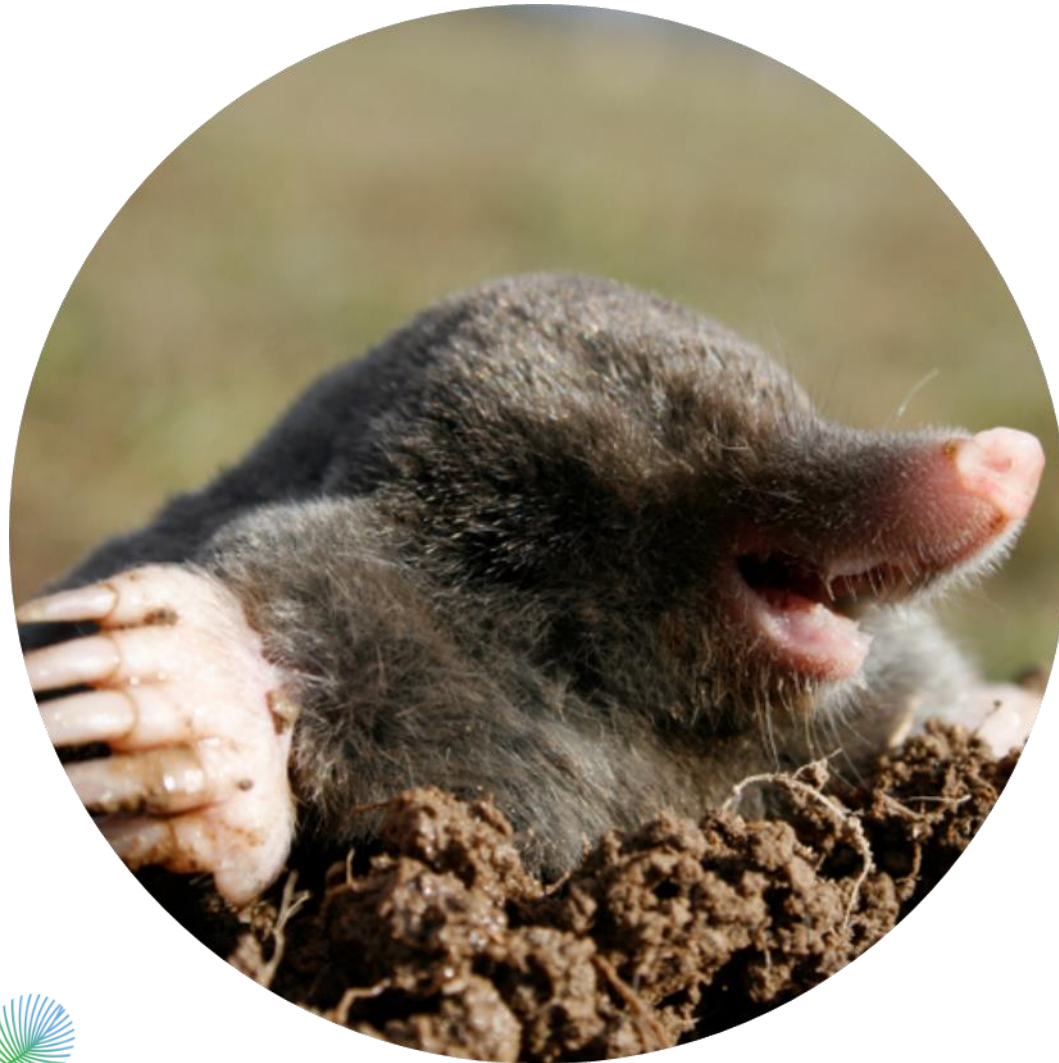
Groenbemestermengsels



Gewasmixen



Dank voor jullie aandacht!





Gewasdiversiteit op proefboerderij Rusthoeve

Dominique Cammaert
Delphy
21-11-2023

Gewasdiversiteit in 2023

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





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

Mengteelten

- Zomergerst met veldbonen
 - Gerst = 70 kg/ha
 - Boon = 200 kg/ha
- Zomergerst met erwten
 - Gerst = 50 kg/ha
 - Gele erwt = 160 kg/ha



Mengen van suikerbietenrassen

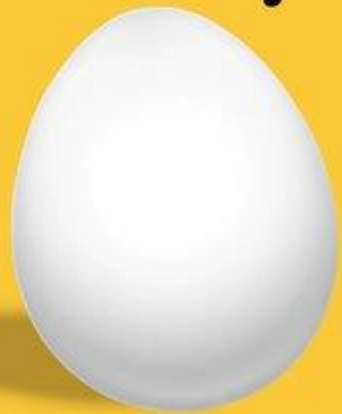
- Twee rassen met verschillende bladgezondheid en opbrengst

Rubricering ¹⁾	Rasnaam	waardering				verhoudingsgetallen (gemiddeld 2019 - 2022) ²⁾								
		Vroegheid grondbedekking	Kophoogte ³⁾	Meegeleverde grond ⁴⁾	Bladgezondheid cercospora ⁵⁾	K + Na	aminoN	Suikergehalte	WIN	Wortelopbrengst	Suikeropbrengst	Financiële opbrengst ⁶⁾	Aanvullende rhiz. resistentie ⁷⁾	Conviso One resistentie ⁸⁾
A	Leontina KWS ^{bcaR}	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 ^{bcaR}	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
Gemiddeld mengsel	117.167
praktijk 6m 2	136.500
	125.000
praktijk 12m 2	122.786
	116.786
Gemiddeld praktijk	125.268



EÉN EI IS GEEN EI...



TWEE EI IS EEN HALF EI...



DRIE EI IS EEN PASEI!





Naar meer biodiversiteit door gewasdiversiteit in Zeeland
leren van strokenteelt

Monitoring Biodiversiteit

Suzanne van de Straat

Projectleider Natuur & Landbouw



Het **Zeeuwse**
Landschap



Naar meer biodiversiteit door gewasdiversiteit in Zeeland

leren van strokenteelt

- De monitoring
- 4 jaar strokenteelt
- Winterstoppel
- Overhoeken
- Veldleeuweriken onderzoek (2021-2022)



Naar meer biodiversiteit door gewasdiversiteit in Zeeland leren van strokenteelt

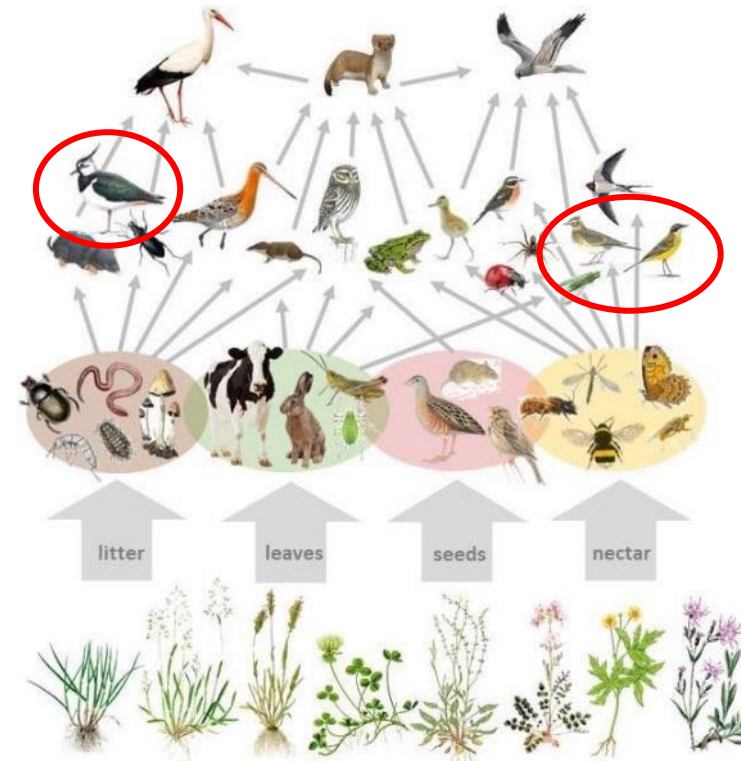
De monitoring

Akkervogels zeggen meer

- Volg het voedsel
- Vogels → bodemdieren/akkerkruiden/zaden/insecten
- Zichtbaar in het landschap

Hoe?

- April-half juni
- 5-6 zonsopkomstbezoeken
- Alle vogels noteren die worden gezien/gehoord



Afbeelding: <https://viva-concept.com/advies/>

Naar meer biodiversiteit door gewasdiversiteit in Zeeland leren van strokenteelt

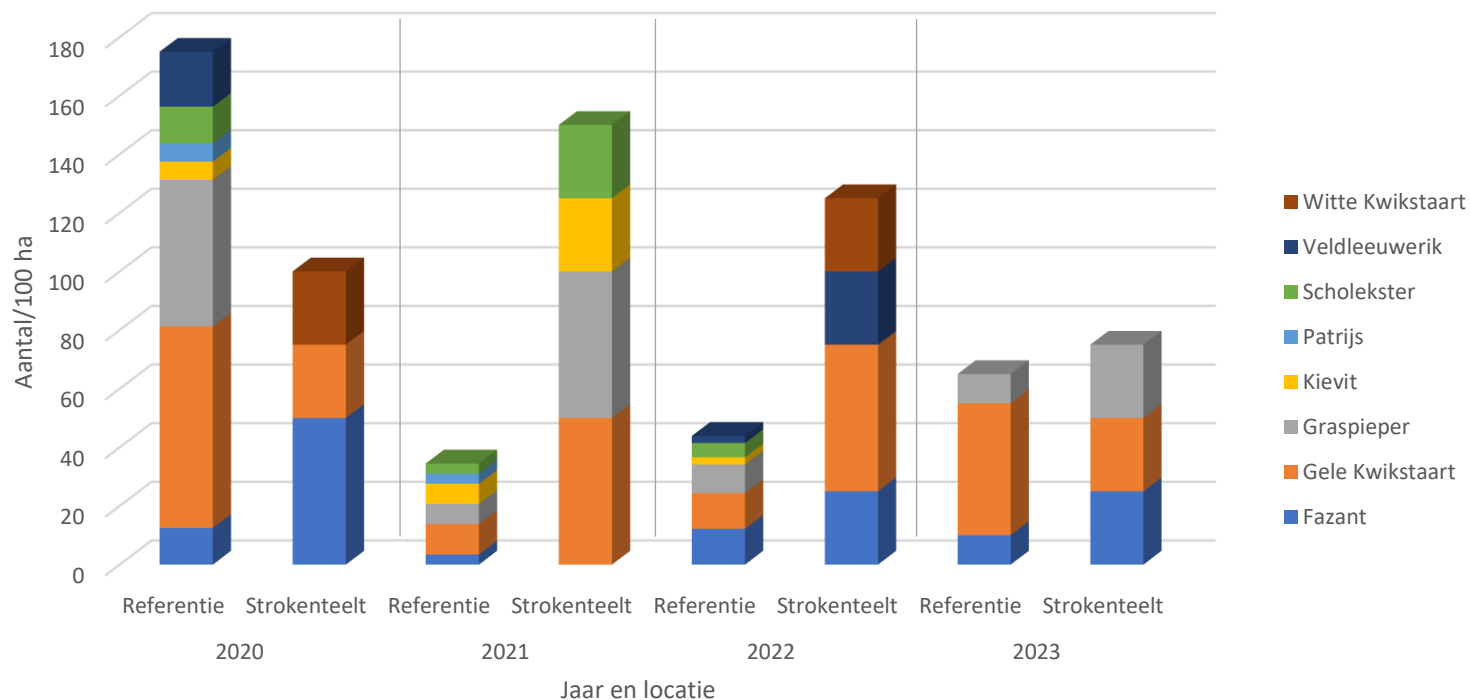
Strokenteelt



Naar meer biodiversiteit door gewasdiversiteit in Zeeland leren van strokenteelt

Strokenteelt Rusthoeve

Strokenteelt versus monocultuur



Samenvattend

- Oppervlakte van monocultuur referentie was telkens minimaal 4 maal groter strokenteelt
 - Effect op soorten diversiteit
- Startjaar 2020 scoorde referentie hoger
- Hogere dichtheid vogels op strokenteelt dan monocultuur referentiepercelen in 2021-2023
- Met name de gele kwikstaart, fazant en graspieper waargenomen



Naar meer biodiversiteit door gewasdiversiteit in Zeeland

leren van strokenteelt

Resultaten 4 jaar strokenteelt

- Minder fluctuaties op strokenteeltpercelen omgeven door ANLb- maatregelen (agrarisch natuur en landschapsbeheer) en landschapselementen
- Grotere verschillen jaar op jaar bij strokenteeltpercelen omgeven door monocultuur

Hou wel rekening met...

- Verschil in teelten
- Variërende omgevingen
- Verschillende regio's

Naar meer biodiversiteit door gewasdiversiteit in Zeeland

leren van strokenteelt

Winterstoppel

- Zomergraan of Maïs
- Combinatie met groenbemester mogelijk
- 1 november – 15 maart
- Ideaal voor:
 - Overwinterende vogels
 - Voedsel
 - Schuilgelegenheid
 - Overwinterende insecten(larven)
 - Veldmuizen → roofvogels



Afbeeldingen zijn eigendom van Het Zeeuwse Landschap



Naar meer biodiversiteit door gewasdiversiteit in Zeeland

leren van strokenteelt

Overhoek

- Creëert variatie in het landschap
- Een plus voor onhandige landbouwkundige hoekjes
- Soorten planten
 - Sleedoorn
 - Karinaalsmuts
 - Egelantier
 - Hondсроos
 - Meidoorn
- Jaarrond voordeel
 - Zomer
 - Broedgelegenheid
 - Schuilgelegenheid
 - Voedsel
 - Aantrekkelijkheid van het landschap
 - Winter
 - Schuilgelegenheid
 - Voedsel
 - Overwintering insecten



Naar meer biodiversiteit door gewasdiversiteit in Zeeland

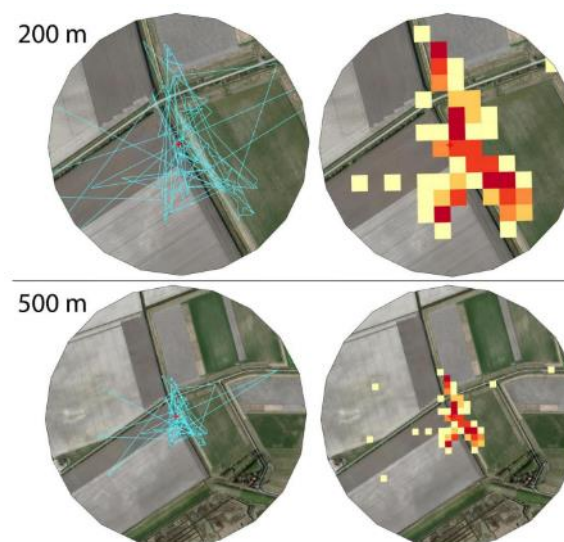
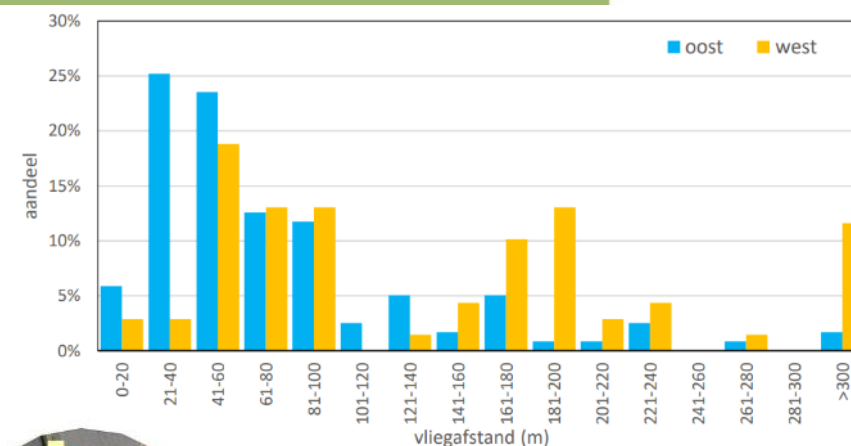
leren van strokenteelt

Veldleeuweriken onderzoek

- Het effect van strokenteelt op de veldleeuwerik?
- 2 jarig onderzoek (2021-2022)
- GPS-onderzoek

Resultaten

- Strokenteelt met gangbare teeltwijze biedt voor de veldleeuwerik geen meerwaarde
- Combi extensieve teelt (grasklaver en luzerne) i.c.m. een netwerk aan brede akkerranden is geliefd
- Blijven binnen 100-200 meter van het nest



Naar meer biodiversiteit door gewasdiversiteit in Zeeland leren van strokenteelt

Veldleeuweriken onderzoek

Aanbevelingen

- Inperken van nestverlies door maaien
- Gras-klaver of Luzerne
 - Eerste snede na 1 juni
 - Periodes tussen sneden minimaal 42 dagen (6 weken)
 - Vertraging eiwitpiek bij klaverteelt
 - Door bemesting voorafgaand en tijdens de teelt achterwege te houden
- Teelt zomergranen
 - Dunner inzaaien zomergranen
- Akkerranden



Niels Godijn, 2022