



# Innovaties biodiversiteit Veenkoloniën

## Strokenteelt ontwerp

Het project “Strokenteelt en Biodiversiteit in de Veenkoloniën” is onderdeel van het programma Innovaties Biodiversiteit Veenkoloniën. In deze factsheet staan de belangrijkste uitkomsten samengevat van een noodzakelijke stap in strokenteelt ontwikkeling, namelijk: het ontwerpproces van een strokenteeltsysteem.

### Inleiding

Strokenteelt is een teeltsysteem waarin minimaal 2 gewassen worden geteeld in stroken die breed genoeg zijn voor mechanisatie maar smal genoeg voor ecologische interacties. Wageningen University and Research (WUR) werkt aan strokenteelt onderzoek en ontwikkeling sinds 2010. Inmiddels is er veel ervaring mee opgedaan, zowel door boeren als onderzoeks- en adviesinstellingen in allerlei regio's in Nederland. Vanaf voorjaar 2020 is WUR gestart met strokenteelt onderzoek in de Veenkoloniën en is er een strokenteeltdemonstratieperceel aangelegd op het Wageningen University and Research proefbedrijf in Valthermond. Strokenteelt kan uitgevoerd worden in een biologisch en in een gangbaar teeltsysteem, in Valthermond is gekozen voor een biologisch systeem.

Eén van de aspecten waar in deze demo ervaring mee is opgedaan is het ontwerp en de praktische uitvoering van strokenteelt in het Veenkoloniale gebied. In deze factsheet wordt ingegaan op de stappen waar telers aan kunnen denken wanneer zij een strokenteelt systeem gaan ontwerpen.

### Demo opzet

In het voorjaar van 2020 is gestart met het biologische strokenteelt demonstratieperceel op het proefbedrijf in Valthermond. Het demonstratieperceel op Veenkoloniale dalgrond is 6.5 ha (130 x 500 meter) en bestaat uit acht gewassen die in zes meter brede stroken naast elkaar worden geteeld. Een bloemenstrook van drie meter is geplaatst tussen elke vierde en vijfde strook en tussen elk blok van acht gecombineerde gewasstroken. De combinatie van acht gewasstroken is viermaal herhaald. Drie van de acht in stroken geteelde gewassen, worden ook geteeld in monocultuur referentie blokken van 130 x 100 meter. De monoculturen

draaien op dezelfde wijze als de stroken mee in de rotatie. Volledig overzicht van de proefopzet vind u in de factsheet: “Strokenteelt ontwerp”. De gewassen in het demonstratieperceel bestaan uit: vroege aardappel, late aardappel, zomergerst/veldboon mengteelt, suikermais, gras/klaver, zomergerst, suikerbiet, stamslaboon in 2020; in 2021 is de zomergerst/boon mengteelt vervangen door zomergerst/erwt mengteelt en is suikerbiet vervangen door cichorei.

### Overzicht van het demonstratieperceel

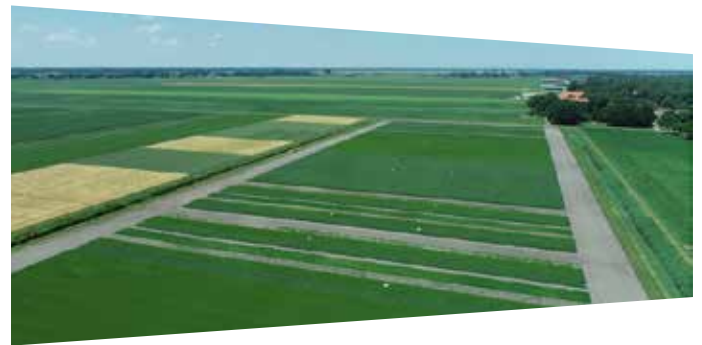


Foto 1: 2020 (foto: Leks Bolderdijk)

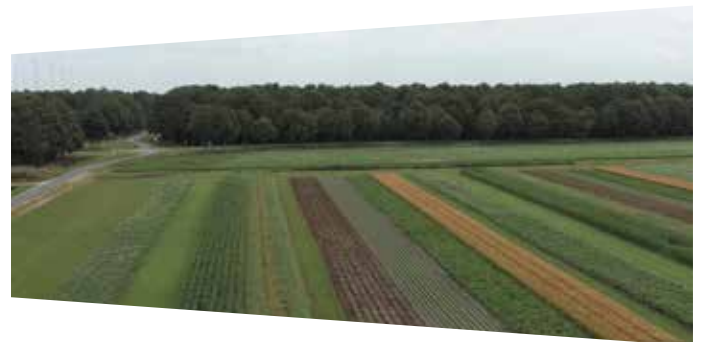


Foto 2: 2021 (foto: Leks Bolderdijk)



## Innovaties biodiversiteit Veenkoloniën

# Strokenteelt ontwerp

### Ontwerp

Er zijn verschillende stappen die telers kunnen nemen om een strokenteeltsysteem te ontwerpen en te implementeren op hun bedrijf. Hieronder worden voorbeeldstappen genoemd die telers kunnen doorlopen.

**Stap 1** is het in kaart brengen van teeltdoelen en limiterende beperkingen. In het demonstratieperceel in Valthermond was het vergroten van ecologische plaagbeheersing door middel van natuurlijke vijanden en vergroten van biodiversiteit een teeltdoel. Daarnaast lag de focus op zetmeelaardappel en een lagere phytophthora druk. Een voorbeeld van een beperking in Valthermond was de beschikbare mechanisatie.

**Stap 2** is de strookbreedte bepalen. Uit meerdere jaren aan onderzoek (WUR Open Teelten) is gebleken dat bij ziekte geldt hoe smaller hoe beter, voor plagen werken wat bredere stroken ook. De beschikbare mechanisatie is hiervoor de grootste bepalende factor. In Valthermond is gekozen voor stroken van 6 meter. Smalle mechanisatie kost meer arbeid maar is lichter en goedkoper in aanschaf en gebruik.

**Stap 3** is het maken van de lay-out van de stroken. Het beste is om de plaatsing van de gewassen systematisch aan te pakken, om ongewenste plaatsingen te voorkomen. In Valthermond is daarvoor eerst in kaart gebracht welke gewassen gewenst waren om te telen (genen) en vervolgens is de rotatie (tijd) en de volgorde (ruimte) bepaald. Er is hierbij gekeken of de gewenste gewassen goede burens zijn, en of de gewassen goed na of voor elkaar geplaatst kunnen worden. Toen dit niet meteen een goed resultaat opleverde is er eerst gevarieerd met de ruimte (volgorde) en daarna ook met de tijd (rotatie) en genen (gewassen).

Het werken met paartjes of het spiegelen van stroken is het makkelijkst, omdat deze paartjes gedurende de jaren op deze manier eenvoudig dezelfde burens kunnen blijven. Spiegelen maakt het ontwerpen makkelijker omdat dezelfde lay-out op de helft van de rotatie in gespiegelde vorm weer

terug kan komen (dit beperkt het aantal te maken combinaties). In deze demo zijn er combinaties van maai en rooigewassen gemaakt, en is er geprobeerd om altijd 1 strook groen te houden gedurende het hele jaar. Hiermee blijft er een schuilgelegenheid en voedsel voor insecten en vogels. Plaaggevoelige rassen zijn zo mogelijk naast een overwinterend gewas geplaatst, omdat dit een schuilplaats kan bieden aan natuurlijke vijanden. Het plaatsen van gewassen met dezelfde ziekte en plagen is vermeden.

Na het in kaart brengen van bovenstaande overwegingen is in Excel de vruchtwisseling uitgeschreven (dit kan ook met post-its) en daarna zijn de daarop volgende jaren ook neergelegd (zie *figuur 1*), daarna is gecheckt of de combinaties nog klopten. Met deze manier bleek werken in 8-tallen het meest geschikt, waarbij alle gewassen elk jaar 5 plaatsen opschuiven in gewasvolgorde. Anders gezegd: alle gewassen schuiven elk jaar 3 plaatsen omhoog. In de demo in Valthermond is gekozen voor een 8-jarige vruchtwisseling met 2 keer aardappel. Dit beperkte de mogelijkheden om in gewasparen, of trio's te gaan werken, omdat 'foute' burens dan vrij snel voorkomen. Zowel de rotatie in de ruimte (van boven naar onder in *figuur 1*), als de vruchtwisseling in de tijd (van links naar rechts in *figuur 1*) moet kloppen.



# Innovaties biodiversiteit Veenkoloniën

## Strokenteelt ontwerp

	jaar 1	jaar 2	jaar 3	jaar 4	jaar 5	jaar 6	jaar 7	jaar 8
<b>vruchtwisseling</b>	vroege aardappel	grasklaver	suikerbiet	gerst/erwt	late aardappel	stamslaboon	suikermais	gerst
	2020		2021		2022			
<b>achtallen</b>	jaar 1	jaar 2	jaar 3	jaar 4	jaar 5	jaar 6	jaar 7	jaar 8
1	vroege aardappel	grasklaver	cichorei	gerst/erwt	late aardappel	veldboon	suikermais	gerst
2	gerst/boon	late aardappel	veldboon	suikermais	gerst	vroege aardappel	grasklaver	cichorei
3	suikermais	gerst	vroege aardappel	grasklaver	cichorei	gerst/erwt	l. aardappel	veldboon
4	grasklaver	cichorei	wintergerst/wintererwt	late aardappel	veldboon	suikermais	gerst	vroege aardappel
5	late aardappel	stamslaboon	suikermais	gerst	vroege aardappel	grasklaver	cichorei	gerst/erwt
6	gerst	vroege aardappel	grasklaver	cichorei	gerst/erwt	late aardappel	veldboon	suikermais
7	suikerbiet	gerst/erwt	late aardappel	veldboon	suikermais	gerst	vroege aardappel	grasklaver
8	stamslaboon	suikermais	wintergerst	vroege aardappel	grasklaver	cichorei	gerst/erwt	late aardappel

Figuur 1. Strook configuratie demo Valthermond (door: Ciska Nienhuis & Wijnand Sukkel)



## Innovaties biodiversiteit Veenkoloniën

# Strokenteelt ontwerp

### Samenvatting

- Beschikbare mechanisatie is de grootst bepalende factor in het bepalen van de strookbreedte.
- Bij ziekte geldt hoe smaller de strook hoe beter, voor plagen werken wat bredere stroken ook.
- Tijd en ruimte zijn met elkaar verbonden. De vruchtwisseling bepaalt mede de volgorde.
- Werken met Excel of post-its is een goede manier om de vruchtwisseling op het perceel (in de ruimte), en in opeenvolgende jaren (in de tijd) neer te leggen en te schuiven totdat de meest optimale lay-out is gevonden.

### En dan tot slot:

In het kader van het project “Strokenteelt in de Veenkoloniën”, zijn er naast deze factsheet nog vier andere factsheets uitgebracht. Drie van deze factsheets gaan over strokenteelt effecten op biodiversiteit, namelijk: de effecten van strokenteelt op bodemkruipende insecten, vliegende insecten en vogels. De vierde factsheet gaat over onkruidbeheersing in strokenteelt. Deze vijfde over het ontwerp van een strokenteeltsysteem. Alle vijf factsheets van het onderzoeksproject “Strokenteelt in de Veenkoloniën” vind u op: <https://www.wur.nl/nl/project/proef-biologische-strokenteelt-in-valthermond.htm>. Alle factsheets in het kader van het programma “Innovaties Biodiversiteit Veenkoloniën” vind u op: <https://anog.nl/innovatie-biodiversiteit-veenkolonien>.

Voor vragen over strokenteelt in de Veenkoloniën kunt u contact opnemen met Ciska Nienhuis ([ciska.nienhuis@wur.nl](mailto:ciska.nienhuis@wur.nl)), voor vragen over strokenteelt en biodiversiteit kunt u contact opnemen met Fogelina Cuperus ([fogelina.cuperus@wur.nl](mailto:fogelina.cuperus@wur.nl)).

*Teler en geïnteresseerd in strokenteelt?*

*Wilt u verkennen of het iets is voor uw bedrijf?*

*Wilt u een eigen strokenteelt-bouwplan maken voor een van uw percelen of uw bedrijf?*

Geef u dan op voor de masterclass strokenteelt of de training strokenteelt bij u in de buurt via [www.bioacademy.nl](http://www.bioacademy.nl)

U kunt zich ook aanmelden voor het praktijknetwerk strokenteelt NL via een mailtje aan Maria van Boxtel, [mvanboxtel@landco.nl](mailto:mvanboxtel@landco.nl) of de LinkedIn groep strokenteelt: <https://www.linkedin.com/groups/13905141/>

### Bronnen

Sukkel, W., F. Cuperus & D. van Apeldoorn (2019) Levende Natuur, september 2019, Wageningen University & Research 'Open Teelten  
Foto 1 en 2: Leks Bolderijk, Agricultural Drone Operator  
Figuur 1: Ciska Nienhuis & Wijnand Sukkel, WUR Open Teelten 2019