



---

# Getting 10xBetter

Verkenning van uitdagingen in de technologie voor de natuurpositieve landbouw

Janne Kool, Thierry Stokkermans



**WAGENINGEN**  
UNIVERSITY & RESEARCH

---



---

# Getting 10xbetter

Verkenning van uitdagingen in de technologie voor de natuurpositieve landbouw

Janne Kool, Thierry Stokkermans

Wageningen University & Research

DOI: 10.18174/644269 published under licence CC-BY-NC-SA 4.0

Deze rapportage is opgesteld door de Stichting Wageningen Research (WR) en doet verslag van het interne financierings projects, Getting 10xbetter, van Agro-systeemkunde

WR is een onderdeel van Wageningen University & Research, samenwerkingsverband tussen Wageningen University en de Stichting Wageningen Research.

Wageningen, December 2023

---

### Samenvatting

Dit is een verslag van een verkenning naar technische uitdagingen voor de natuur positieve landbouw. Verschillende telers zijn hiervoor geïnterviewd. Ze hebben informatie gedeeld over verschillende onderwerpen zoals onkruid beheer, groenbemesters of grondbewerking. Deze informatie is geanalyseerd en opgedeeld in wensen en pijnpunten.

© 2023 Wageningen, Stichting Wageningen Research, Wageningen Plant Research, Business unit Agrosystems Research, Postbus 16, 6700 AA Wageningen; T 0317 48 07 00; [www.wur.nl/plant-research](http://www.wur.nl/plant-research)

KvK: 09098104 te Arnhem  
VAT NL no. 8113.83.696.B07

Stichting Wageningen Research. Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of enige andere manier zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Stichting Wageningen Research.

Stichting Wageningen Research is niet aansprakelijk voor eventuele schadelijke gevolgen die kunnen ontstaan bij gebruik van gegevens uit deze uitgave.

Openbaar Rapport

---

# Inhoud

|  |           |
|--|-----------|
| <b>Introductie</b>   | <b>6</b>  |
| <b>Plan van aanpak</b>   | <b>7</b>  |
| <b>De pijnpunten en de wensen</b>                                | <b>8</b>  |
| Onkruid  | 8         |
| Groenbemesters en dienstplanten                                  | 9         |
| Grondbewerking en zaaien   | 10        |
| Precisie landbouw  | 12        |
| Oogst  | 13        |
| Boerderij beheer/beheer van complex gewas systeem                | 14        |
| Overig   | 14        |
| <b>Conclusie</b>   | <b>15</b> |
| <b>Discussie</b>   | <b>16</b> |
| <b>Annex 1: vegetable crops grown by the interviewed farmers</b> | <b>17</b> |

---

# Introductie

Biodiversiteit beschrijft de diversiteit van alles dat leeft op aarde. Het omvat de dieren, zowel de grote als vogels als de veel talrijkere kleine als de aaltjes, de planten, de schimmels en de microben.

Wereldwijd is er sprake van een groot verlies aan biodiversiteit. Om dit tegen te gaan zullen we meer ruimte moeten laten voor natuur in onze dagelijkse omgeving. Een groot gedeelte van de ruimte in Nederland wordt gebruikt voor landbouw en de huidige landbouw praktijken zijn een van de oorzaken van het biodiversiteitsverlies. Het is daarom belangrijk dat er ook in de landbouwpraktijk meer ruimte komt voor de natuur. Dit zal de nodige veranderingen met zich meebrengen en daarmee zal ook de mechanisatie op het veld moeten veranderen.

Er zijn verschillende technieken bekend, waarmee meer biodiversiteit op het land komt. Een in Wageningen erg bekende techniek is de strokenteelt, waarbij een perceel opgedeeld wordt in stroken van bijvoorbeeld 6 meter breed en op iedere strook een ander gewas geteeld wordt. Hiermee krijg je diversiteit op het land en omdat er vaak meer dan 4 gewassen geteeld worden is de rotatie ook relatief lang, dat wil zeggen groter dan 4. Een andere bekende techniek is het gebruikmaken van vaste rijpaden. Dit zorgt ervoor dat de grondverdichting die optreedt door de machinale grondbewerking lokaal blijven; buiten de rijpaden raakt de grond niet verdicht. Het bodemleven tussen de rijpaden kan zich optimaal ontwikkelen. Een derde techniek is het gebruikmaken van groenbemesters, zodat er altijd iets staat te groeien op het land en de uitspoeling minder is. Ook veel van het dierlijke leven heeft hier baat bij. Sommige planten kunnen ook gebruikt worden als gezelschapsplanten in het hoofdgewas, omdat ze bijvoorbeeld afleiding zijn voor plagen zoals slakken.

---

# Plan van aanpak

In dit project hebben we ons gericht op de vollegrondsgroenteteelt. We hebben 10 telers geïnterviewd en daarbij ook de Kleine Aarde in Boxtel die niet zozeer zelf telers zijn, maar meer praktijktesten doen voor het natuur positief maken van de landbouw. Niet alle telers doen alleen groenteteelt, sommige houden daarnaast koeien, telen granen of kruiden voor thee. De gevonden uitdagingen hebben we gegroepeerd.

De gevonden uitdagingen zijn opgedeeld in pijnpunten en wensen. Een pijnpunt verstoort de teler nu direct in zijn bedrijfsvoering en daar is dus ook bereidheid om direct investeringen te doen om die verlichten. Een wens daarentegen komt voort uit een ideaalbeeld van de bedrijfsvoering, dit zijn dus verbeterpunten die op de langere termijn spelen.

# De pijnpunten en de wensen

## Onkruid

Onkruid is een grote oorzaak van opbrengst derving in de landbouw en wordt terecht als een groot probleem gezien. Naast rotatie en andere proactieve maatregelen verwijderen de gesproken telers ook actief onkruid. De manieren van onkruid verwijderen waren verschillend. Een van de telers heeft een wiede-bed staan, zoals die klassiek gebruikt wordt in de biologische landbouw. Maar het vinden van personeel dat dit fatsoenlijk, zonder het gewas te beschadigen, kan en wil besturen blijkt een onmogelijke opgave. Daarom wordt personeel nu weer met de schoffel het veld in gestuurd, zodat ze minder schade veroorzaken. Een van de telers had een stuk handgereedschap met vingerwieders om net ontkiemend onkruid in de rijen te wieden, die bedient hij nu nog met de hand, en zou hij wel achter een trekker willen. Die opstellingen zijn wel al op de markt. Voor tussen de rijen wordt een schoffel achter de trekker gehangen, maar rijen pompoenen staan daarvoor te ver uit elkaar. Een andere teler wilde graag selectief wieden; niet alle onkruiden concurreren even veel met het gewas. Andere planten zou je kunnen laten staan als gezelschapsplant. Tijdelijk gras en groenbemesters kunnen zich ook gaan gedragen als onkruid. Diep ploegen is ongewenst, want schadelijk voor het bodemleven. Twee telers hadden de ervaring dat ondiep ploegen met de eco-ploeg niet werkte en dat dat zelfs het Italiaans raaigras deed toenemen.

| Onkruid   |  |
|---|--|
| Pijnpunten  | Wensen   |
| Voldoende capabel personeel vinden om wiede-bed te rijden zonder gewas te beschadigen.<br>Machinaal in de rij wieden.<br>Efficiënt tussen de pompoenrijen wieden.<br>Efficiënt en betaalbaar onkruid wieden.<br>Van je gras als groenbemester afkomen zonder diep te ploegen. | Alleen die onkruiden wieden die ook daadwerkelijk concurreren met het gewas. |

Tabel 1: pijnpunten en wensen op het onkruid gebied



## Groenbemesters en dienstplanten

Het gebruik van groenbemesters heeft een groot potentieel voor natuurpositieve landbouw, en het levert dan ook de meeste pijnpunten en wensen op. Het bepalen van een goede groenbemesterstrategie vraagt erom veel keuzes te maken; een enkelvoudige groenbemester, of een mix van groenbemesters, een of meerdere groenbemesters achter elkaar in de tijd, eerst direct na de teelt in de zomer gevolgd door een in het najaar. Een van de telers gaf aan dat na de oogst van de prei in de zomer het vaak te droog is om te zaaien. Ook worden groenbemesters vaak in de zomer gezaaid en dat is een erg drukke periode. Het is moeilijk om dan de tijd en de juiste condities te vinden om de groenbemester goed te zaaien. Er waren meerdere telers die aangaven dat ze de groenbemester graag al eerder zaaiden zodat het als vanzelf onder het gewas vandaan zou komen. Specifiek werd dit benoemd door een teler die een mengteelt bonen graan had en daar graag klaver achteraan wilde laten groeien. Een lastig punt van groenbemesters is ook dat het nutriënten beheer vervolgens in het hoofdgewas lastig is, omdat onbekend is wat de groenbemester precies heeft gedaan. Er is een algemene wens om de groenbemesters goedkoop en efficiënt in te zaaien. Behalve groenbemesters worden er ook gezelschapsplanten ingezet. Dit zijn planten die je tussen de teelt laat groeien met het doel de teelt te bevorderen. Bijvoorbeeld door uitdroging tegen te gaan of slakken weg te lokken bij het hoofdgewas. Dit heet ook wel levende mulch. Deze levende mulch moet je wel zo managen dat het geen noemenswaardige concurrent van het gewas wordt. Meerdere telers willen gaan experimenteren van het planten van pompoenen direct in een klaverbed.

| Groenbemesters en dienstplanten  |  |
|--|--|
| Pijnpunten   | Wensen   |
| Veel keuze aan soorten en type groenbemesters. Het is onbekend wat de beste keuze is.                  | Hoe de levende mulch te managen zodat het geen onkruid wordt.  |
| Na de preioogst in de zomer is het vaak te droog om een goede groenbemester te zaaien.                 | Van je groenbemesters afkomen zonder herbiciden of grondbewerking.   |
| Hoe bepaal je een goede groenbemester strategie.   | Groenbemester planten voor de oogst van de suikermais.   |
| Het moment van zaaien bepalen is lastig.   | Groenbemester al meezaaien met de mengteelt, dat komt neer op in een keer drie verschillende gewassen op drie diepten te zaaien. |
| Het nutriënten beheer in het hoofdgewas na een groenbemester is lastig.                                | De groenbemester goedkoop en efficiënt zaaien.   |
| Tijd vinden in het drukke zomerseizoen om onder de juiste condities de juiste groenbemester te zaaien. | Kun je levende mulch gebruiken. In het bijzonder kun je planten in een klaverbed?  |

Tabel 2: pijnpunten en wensen voor groenbemesters en dienstplanten

## Grondbewerking en zaaien

Van de 27 groentegewassen die de geïnterviewde telers hebben op hun boerderij, zijn er 24 eenjarige teelten (annex 1). Daarom is het voorbereiding van het grond en het zaaien/poten van gewassen een belangrijke element. Teler komen hier uitdagingen tegen maar zien ook mogelijkheden (tabel 3).

| Grondbewerking en zaaien   |  |
|--|--|
| Pijnpunten   | Wensen                                       |
| Voldoende bodembeluchting  | Vastegrondzaaien van het hoofdgewas          |
| Bodem structuur beheren en verbeteren                              | Vastegrondplanten van het hoofdgewas         |
| Woelen timing  | Digitale bodem structuur kaarten             |
| Woelen techniek  | Woelen taakkaart                             |
| Sneller en beter groenbemester zaaien                              | Woelen diepte taakkaart                      |
| Zaaien van gewassen met fijn zaad in NKG en regeneratieve landbouw | Vastegrondzaaien van groenbemester           |
| Zaaizaad en zaailing omgeving in NKG en regeneratieve landbouw     | Timing groenbemester met vastegrondzaaien    |
| Zaaien op drie verschillende diepten en hoeveelheden               | Groenbemester strategie met vastegrondzaaien |

Tabel 3: pijnpunten en wensen rondom grondbewerking en zaaien/poten

Voor meerdere telers was het beheren en verbeteren van de bodemstructuur van groot belang. Een van de telers had zijn focus op het beluchting van het bodem. De telers zoeken het beste bodembeheer dat tegelijkertijd een hoge opbrengst mogelijk maakt en de bodem behoud of zelfs herbouwd.

Sommige boeren passen Niet Kerende Grond Bewerking (NKG) toe. Om zeker te zijn dat er geen verdichting is in de eerste 25-30 cm, woelen ze (bijna) altijd tussen twee hoofdgewassen. Het is zeer moeilijk om te weten of de structuur beschadigd is of niet, daarom is woelen een systematisch operatie geworden terwijl het idealiter maatwerk is. Deze verschuiving heeft negatieve effecten op de kosten, de efficiency en het bodemleven. Ook het bepalen van de ideale timing van het woelen is lastig: woelen kan voor het zaaien van een groenbemester maar ook als groenbemester ouder is dan een maand. Deze laatste techniek is toegepast in het Basis onderzoek in Lelystad zodat het losgemaakte structuur direct gestabiliseerd wordt door de wortels van het groenbemester. Daarbij hebben ook een aantal telers vragen bij de woel techniek zelf. Er zijn verschillende type tanden die op verschillende manieren uitgerust en gemonteerd zijn op de chassis. En er is zeer weinig informatie van de effecten van de verschillen mogelijkheden op het hoofdgewas en de opbrengst.

Rondom bodem en structuur is er een wens vanuit de telers om een degelijke digitale kaart van de bodemstructuur te hebben zodat op basis van een taakkaart de diepte van het woelen kan worden bepaald. Zodat niet onnodig over een groot gedeelte van het perceel te diep gewoeld wordt.

Op het gebied van zaaiwerk hebben de telers meerdere pijnpunten gemeld. Wanneer er wordt overgestapt van ploegen naar NKG of regeneratieve landbouw veranderen het zaaiwerk en de omgeving van zaaizaad en zaailing substantieel. Er zijn meer gewasresten en er is meer bodemleven. Suboptimaal beheer van de gewasresten kan negatieve effecten hebben op het zaaiwerk (i.e. stroppen) en kiemen (i.e. slechte contact tussen bodem en zaad). De beschikbaarheid van nutriënten en de snelheid van de mineralisatie kan ook heel anders zijn met NKG en regeneratieve landbouw, waardoor zaailingen een tekort kunnen krijgen aan een aantal nutriënten.

In sommige teelten worden meerdere gewassen tegelijkertijd gezaaid. Om die optimaal uit te voeren moet er soms op drie verschillende diepte gezaaid worden middels drie verschillende zaadbakken om ook drie verschillende gewassen op de goede zaaidichtheid te zaaien. Dit vraagt om een geavanceerde en duurdere zaaimachine. Deze machines zijn wel te construeren maar zijn niet standaard leverbaar en daardoor substantieel duurder.

Rondom het zaaien hebben groentetelers interesse in vastegrondtechnieken toe te passen. Ze willen onderzoeken hoe goed sommige gewassen kunnen presteren wanneer ze in vaste grond worden gezaaid/geplant. Dit geldt voor het hoofdgewas, zoals bijvoorbeeld pompoenen, maar ook voor groenbemers. Voor deze laatste casus zijn de twee volgende vragen benoemd: door het overslaan van grondbewerking kan de groenbemester vroeger gezaaid worden. Is dat gunstig voor mijn bedrijf?

---

Tussen het oogst van een wintergraan en het zaaien van een groentegewas in het voorjaar is het blijkbaar mogelijk om twee groenbemesters te telen (een warm seizoen teelt direct naar het oogst en een koud seizoen teelt wanneer het kouder wordt). Kan vastegronddaai hier meerwaarde brengen?

## Precisie landbouw

Precisie landbouw technieken komen vaak voor in het landbouwnieuws. Ze bieden oplossingen aan. De geïnterviewde groentetelers zien er zeker potentie in maar hebben ook vragen (tabel 4).

| Precisie Landbouw technieken                    |  |
|---|--|
| Pijnpunten                                      | Wensen   |
| Efficiënt en rendabel gebruik van bodemkaarten  | Oplossingen voor de groenteteler                                     |
| Efficiënt en rendabel variabel dosering spuiten | Onbemande trekker en robots die de huidige machines kunnen gebruiken |
| Efficiënt en rendabel plaatsspecifiek spuiten   |  |
| Efficiënt en rendabel wieden met robots         |  |

Tabel 4: Precisie Landbouw technieken pijnpunten en wensen

Er zijn meerdere precisie landbouw technieken waarin groentetelers kunnen investeren maar het is soms onduidelijk hoe efficiënt en rendabel een technologie is. Het gebruik van bodemkaarten is een voorbeeld daarvan. De kosten van het maken van een bodemkaart zijn bekend. Meerdere boeren hebben er geld aan uitgegeven maar kunnen helaas niet zien dat ze evenveel of meer hebben bespaard of extra opbrengst gekregen. Boeren hebben twijfels en vragen over hun profijt in bodemkaarten. Hetzelfde geldt voor het spuiten met variabele dosering, het plaatsspecifiek spuiten en het wieden met robots. De kosten zijn ongeveer bekend maar de positieve effecten op bedrijf niveau zijn niet zo duidelijk.

Telers hebben ook wensen gedeeld. Groententeelt is kleiner in schaal en kent veel meer diversiteit dan de graan teelt. Aanbieders van oplossingen richten zich vaak eerst op de graanteelt. Groentetelers hopen dat in het toekomst meer aandacht komt voor de groentesector.

Groentetelers werken vaak met personeel en hebben grote interesse in onbemande trekkers en robots die de huidige machines kunnen gebruiken. Hierdoor worden ze minder afhankelijk van het vaak moeilijk te vinden personeel en het kan kosten reduceren.

---

## Oogst

Bij de oogst kwam er een pijnpunt en een wens naar voren. Een van de telers had een aantal stroken met salie op het land staan en het is lastig om dat machinaal te oogsten. De bouw van de plant maakt dat de bladeren tijdens het oogsten gemakkelijk op de grond vallen. De machine die hij had was niet krachtig genoeg voor het houtige gewas. Daarom deed hij het dit jaar met de hand.

Een andere uitdaging zit hem in de oogst in de strokenteelt. Bij veel oogstmachines rij je met de vrachtwagen naast de oogstmachine. De stroken verschillend gewas maken dat je dan dus over de strook van een ander gewas rijdt met de vrachtwagen. Hierbij moet je met het inrichten van je teeltplan rekening houden. Waarbij er altijd een aantal stroken zijn met een grasklaverteelt als rustgewas. Hier rijdt de vrachtwagen dan het eerst over heen. Ook worden wagens met het geoogste materiaal vaak erg zwaar, wat het risico op bodemverdichting vergroot. Dus er wordt gezocht naar een methode van oogsten zodat er zo min mogelijk bodemverdichting plaats vindt.

| Oogsten   |   |
|---|---|
| Pijnpunten  | Wensen  |
| De oogst van de salie is lastig omdat het houtige gedeelte taai is. Het gebeurt nu met de hand. | In de stroken teelt is het lastig oogsten. Een goede strokenteelt oogstmachine zou handig zijn. |

*Tabel 5: pijnpunten en wensen rondom het oogsten van groenten*

## Boerderij beheer/beheer van complex gewas systeem

De geïnterviewde boeren hadden verschillende manieren om hun groenteteelt te ontwikkelen. Sommige hebben zich gespecialiseerd in enkele gewassen en huren soms land bij de burens om een voldoende ruime rotatie te hebben. Anderen ontwikkelen een land gebonden systeem waarin ze voldoende verschillen gewassen telen om een gezonde rotatie te creëren. In dit geval kunnen ze ruim meer dan 10 verschillende gewassen hebben op de boerderij en dit brengt uitdagingen met zich mee (tabel 6). Het vraagt veel kennis en een zeer goede interne organisatie.

| Boerderijbeheer/ beheer van complexe gewas systemen |        |
|---|--------|
| Pijnpunten  | Wensen |
| Telen van een groot aantal gewassen                 |        |

Tabel 6: pijnpunt van complexe groenteteelt systemen

## Overig

De geïnterviewde telers hebben ook meerdere pijnpunten en wensen genoemd die in het categorie "overig" kunnen geplaatst worden (tabel 7).

| Overig                                |  |
|---------------------------------------|--|
| Pijnpunten                            | Wensen   |
| Vasterijpaden onderhouden             | Grotere keus in machines voor het groenteteelt |
| Vasterijpaden in natte omstandigheden | Kleinere machines voor sommige operaties       |
| Afzet met betere prijs regelen        | Veelzijdige machines voor de groenteteelt      |

Tabel 7: overige pijnpunten en wensen die groentelers hebben gecommuniceerd

Onbereden teeltbedden is een nieuw teeltsysteem dat vraagt om vaste rijpaden. De rijpaden vragen om onderhoud en kunnen moeilijk te rijden zijn in natte omstandigheden. Door de grondbewerking van de onbereden teeltbedden komt er altijd wat grond op het rijpad. Dat is onwenselijk voor zowel het teeltbed als het rijpad. De laatste wordt vervormd en er op rijden wordt moeilijker. In natte omstandigheden is de grond zachter naast het rijpad dan erop en de wielen kunnen dan gemakkelijk van het rijpad glijden. Ze landen dan in het onbereden teeltbed en veroorzaken schade. Het afzet van producten geproduceerd met natuur positieve landbouw is niet altijd makkelijk. Teler zullen graag een betere prijs er voor krijgen maar dat lukt niet altijd. Sommige telers hebben daarom een of meerder gewassen tijdelijk gestopt.

Daarnaast hebben enkele telers wensen gedeeld rondom de volgende onderwerpen: grotere keus in machines, kleinere en veelzijdige machines. Groenten telen vraag soms specifiek machines. Er is helaas voor de telers weinig keuze in machines en de machines kunnen ook zwaar zijn en/of specifiek voor een teelt en/of situatie. Groentelers moeten daarom vaak een uitgebreid machine park hebben met specifieke en kostbare machines.

---

# Conclusie

Groenten zijn en blijven belangrijk in onze dieet. Met het toename van aangepaste diëten op milieu, klimaat en gezondheid is verwacht dat groenten consumptie zal toenemen in de komende jaren. Maar groenten telen kan ook negatieve impact hebben op het natuur. Gelukkig kan het ook anders door groenten te telen op een natuur positieve manier. Pionier boeren zijn hier mee aan het slag. Ze hebben succes maar komen ook uitdagingen tegen. Dit project heeft een aantal baanbrekende groentetelers geïnterviewd en hun pijnpunten en wensen voor het toekomst in kaart gebracht. De kennis gedeeld door de telers is samenvat in verschillende onderwerpen. Onkruidbeheer en groenbemesters zijn de twee grootste onderwerpen die leven in deze groep. Groentegewassen wieden is niet een nieuwe probleem. Ze zijn ermee bekend dat het veel aandacht vraagt onkruidvrij te groeien. Dit pijnpunt blijft helaas actueel bij natuur positief groenten teelt. Daarbij komt een tweede pijnpunt: onkruid beheren met zo minimaal bodemverstoring (door grondbewerking of herbicide gebruik) is een strategisch doel dat zeer moeilijk te bereiken is met het huidige stand van techniek. Groenbemesters kunnen een zeer interessante techniek zijn om bodem kwaliteit te verbeteren en zowel een habitat als bron van voeding te zijn. Groenbemesters en de beheer daarvan staan nog in zijn kinderschoenen voor groentegewassen. De geïnterviewde telers hebben hier een grote behoefte aan kennis en oplossingen.

Grondbewerking en zaaien/planten zijn onderwerpen die spelen bij deze telers. Grote deels heeft afscheid genomen van het traditioneel kerend grondbewerking system en zoeken technieken om op een zachte manier met het bodem om te gaan en tegelijkertijd opbrengst hoeveelheid en kwaliteit te behouden. In deze nieuwe omgeving veranderd het zaaien en poten van de groenten gewassen ook. Het is heel anders om te zaaien/planten in een verse organische stof rijk omgeving. Er komen hierbij een grote aantallen pijnpunten, sommige zijn gewas specifiek, andere zijn relevant voor meerdere gewassen.

Natuur positieve groentetelers hebben interesse in Precisie Landbouw. Ze zien er in mogelijke oplossingen voor huidige problemen zoals het wieden bijvoorbeeld die eventueel opgelost kan zijn door robots in te zetten. Helaas is het aanbod meer gericht op grote schaal gewassen dan op de niche markten dat ieder groentegewas representeert. Daarbij komt het vraag regelmatig naar voren of de ene of de andere precisie landbouw techniek een rendabel investering is.

Daarnaast zijn er ook uitdagingen op het gebied van oogsten en beheren van een groot aantal gewas, het afzetten van natuur positieve producten met een meerprijs en adoptie van nieuwe technieken zoals onbereden teeltbedden.

Natuurpositieve groentetelers hebben in het algemeen een positieve blik op het toekomst maar zien ook voldoende uitdagingen in het uitvoeren van hun huidige bedrijf en het verder ontwikkelen daarvan. Ze ervaren de bekende uitdagingen van groententeelt zoals wieden maar ook specifieke uitdagingen van het natuur positief benadering zoals een beter bodem beheer. Om deze uitdaging aan te gaan, zijn ze op zoek naar praktische kennis binnen en buiten hun netwerk en uitgekristalliseerd oplossingen vanuit de leveranciers.

---

# Discussie

Alle gesproken telers zijn ondernemers en hebben daarom de noodzaak om voldoende te produceren tegen een zo laag mogelijke kostprijs om de onderneming in de lucht te houden. Maar ze hadden natuurlijk ook hun redenen om natuur inclusief te willen telen. Sommige deden dat omdat ze ervan overtuigd zijn dat dat op de langere termijn beter was voor hun bedrijf. Enkelenhadden een intrinsieke motivatie om natuur zoveel mogelijk te beschermen. Een van hen heeft zelfs door in de droge zomer genoeg modder aan te leveren de populatie huiszwaluwen op zijn bedrijf een flinke impuls gegeven. Maar op de vraag wat de waarde van natuur voor hun op hun bedrijf was kwam er praktisch altijd een zuiver agronomische waarde uit, waarbij er een overtuiging is dat het de ziekte en plaagdruk verlaagd.

Bij het selecteren van de telers hebben we gekeken naar de omvang van de bedrijven en de vraag of er groente geteeld wordt. Ook zijn we via telers in contact gekomen met de volgende telers.

Desalniettemin hebben we niet de illusie dat we alle pionierende groentetelers hebben gesproken. Dit rapport moet dan ook worden gelezen als een eerste inventarisatie van de mechanische uitdagingen die er zijn als er natuur inclusief geteeld gaat worden.



# Annex 1: vegetable crops grown by the interviewed farmers

| crop group                        | crop name                | dutch name       | latin name   |
|-----------------------------------|--------------------------|------------------|--|
| root crops                        | onion                    | ui               | Allium Cepa  |
|                                   | leek                     | prei             | Allium ampeloprasum  |
|                                   | carrots                  | peen             | Daucus carota  |
|                                   | Parsnip                  | pastinak         | Pastinaca sativa   |
|                                   | sweet potatoes           | zote aardappelen | Ipomoea batatas  |
|                                   | beet root                | rode biet        | Beta Vulgaris  |
|                                   | celeriac                 | knolselderij     | Apium graveolens   |
| Pulse                             | North Holland brown bean | bruine boon      | Phaseolus Vulgaris   |
|                                   | green bean               | sperzieboon      | Phaseolus Vulgaris   |
|                                   | green peas               | doperwtten       | Lathyrus oleraceus   |
| Cucurbits                         | Pumkins                  | Pompoen          | Cucurbita ficifolia, Cucurbita maxima, Cucurbita mixta, Cucurbita moschata, Cucurbita pepo |
|                                   | Galia                    | Galia meloen     | Cucumis melo reticulatus   |
|                                   | Zucchini                 | courgette        | Cucurbita pepo   |
| Cabbage group (Brassica oleracea) | Red cabbage              | Rode kool        | Brassica oleracea  |
|                                   | White cabbage            | Wittekool        | Brassica oleracea  |
|                                   | Cauliflower              | Bloemkool        | Brassica oleracea  |
|                                   | Kale                     | Boerenkool       | Brassica oleracea  |
|                                   | brussels sprouts         | Spruiten         | Brassica oleracea  |
|                                   | Lacinato kale            | Palmkool         | Brassica oleracea  |
|                                   | Celery                   | Selderij         | Apium graveolens   |
| Other vegetables                  | Parsley                  | Peterselie       | Petroselinum crispum   |
|                                   | spinach                  | spinazie         | Spinacia oleracea  |
|                                   | lettuce                  | sla              | Lactuca Sativa   |
|                                   | Rhubarb                  | Rabarber         | Rheum hybridum   |
|                                   | Common sage              | Salie            | Salvia officinalis   |
|                                   | sweet corn               | zuiker mais      | Zea mais   |
|                                   | strawberry               | aardbei          | Fragaria ananassa  |

---

Corresponding address for this report:  
Postbus 16  
6700 AA Wageningen  
T 0317 48 07 00  
<http://www.wur.nl/plant-research>

---

The mission of Wageningen UR (University & Research centre) is 'To explore the potential of nature to improve the quality of life'. Within Wageningen UR, nine specialised research institutes of the DLO Foundation have joined forces with Wageningen University to help answer the most important questions in the domain of healthy food and living environment. With approximately 30 locations, 6,000 members of staff and 10,000 students, Wageningen UR is one of the leading organisations in its domain worldwide. The integral approach to problems and the cooperation between the various disciplines are at the heart of the unique Wageningen Approach.

---



To explore  
the potential  
of nature to  
improve the  
quality of life



---

Corresponding address for this report:  
P.O. Box 16  
6700 AA Wageningen  
The Netherlands  
T +31 (0)317 48 07 00

---

Plant researchers of Wageningen UR aim to utilise plant properties to help solve issues concerning food, raw materials and energy. They are devoting their knowledge of plants and their up-to-date facilities to increasing the innovative capacity of our clients. In doing so, they work on improving the quality of life.

The mission of Wageningen UR (University & Research centre) is 'To explore the potential of nature to improve the quality of life'. Within Wageningen UR, nine specialised research institutes of the DLO Foundation have joined forces with Wageningen University to help answer the most important questions in the domain of healthy food and living environment. With approximately 30 locations, 6,000 members of staff and 10,000 students, Wageningen UR is one of the leading organisations in its domain worldwide. The integral approach to problems and the cooperation between the various disciplines are at the heart of the unique Wageningen Approach.