

# Verslag zaaien met drones in provincie Zeeland 2024

Met een experiment ontdekken of drone zaaien mogelijk is op de Zeeuwse bodem en past bij de Zeeuwse bedrijfsvoering.

10 december 2024

## Aanleiding

Het project gaat over zaaien met drones in gewassen in Zeeland om te ervaren welke kansen er liggen om op het juiste moment te zaaien zonder beperkingen van weersomstandigheden zoals neerlag en te natte akkers. Bij het project zijn direct Zeeuwse agrarische bedrijven betrokken die hun percelen ter beschikking stellen om de zaaiactiviteiten uit te voeren. In overleg met een netwerk van telers via een lokale zaadhandelaar hebben we een aantal Zeeuwse gewassen geselecteerd waar knelpunten zitten rond het slagen van onderzaaien in gewassen, beperkte zaaimomenten en bodem (bemesting en water) en weersomstandigheden. Met een drone zaaien heeft een aantal voordelen en omdat de zaden gecoat zijn in klei is onderwerken niet nodig. Belangrijke voordelen van drone zaaien zijn niet over de bodem rijden (voorkomen van bodemverdichting), niet door gewas rijden, geen grondbewerking nodig en het zaaimoment beter benutten omdat oa ook zaaien op natte bodems mogelijk is.

Groenbemesters in de akkerbouw zijn goed voor de bodem. Groenbemesters brengen meer organische stof in de bodem en verbeteren de structuur. Een goede structuur in de bodem verbetert de waterbalans waardoor meer neerslag en mineralen in de bodem opgeslagen kunnen worden die ten goede komen aan gewassen. Steeds vaker worden zaaimomenten gemist om de groenbemester tijdig in het gewas te krijgen omdat percelen te nat zijn om met een trekker over het land te rijden. Drones hebben geen last van natte percelen en met tijdig zaaien is het mogelijk om kiemen van zaden te bevorderen met de aanwezige neerslag/vocht in de bodem.

De werkzaamheden betreffen: selecteren (percelen, zaaiwensen, zaden) en onderzaaien in perceel zomergerst, zomertarwe, gewas Triticare, pompoen en mais en daarnaast een perceel kruidenrijk grasland doorzaaien. Daarnaast is er de mogelijkheid om de tweede zaaidag een perceel in grenspark door te zaaien in nader overleg. Bijvoorbeeld een bloemenrand of akkerrand en een perceel met een gewas vlak voor de oogst. Een deel van de zaden krijgen een natuurlijke behandeling (coating met oa klei) om het kiemen te versnellen wanneer dat nodig is. Op de zaaidagen worden de zaden over het aanwezige gewas gestrooid en vallen op de grond. Onderwerken in de bodem van het zaad met de kleicoating is niet nodig. Op de zaaidagen worden relaties en studiegroepen uitgenodigd om aanwezig te zijn en kennis op te doen van de zaaimethode met drones. We bespreken dan ook de inpasbaarheid en kansen voor de Zeeuwse bedrijfsvoering.

## Doel van het project:

Laten zien wat de mogelijkheden zijn van drone zaaien in de Zeeuwse landbouw en hoe drone zaaien een positief onderdeel kan worden van de Zeeuwse bedrijfsvoering. Daarmee benoemen we ook de kansen voor de agrarische bedrijfsvoering bij veranderende klimaat en weersomstandigheden.

Demonstreren in de praktijk kan de transitie versnellen om de landbouw te verduurzamen en men kan ervaren hoe in de lokale omstandigheden van bodem, weer en bedrijfsvoering drone zaaien is in te passen.

Met het project willen we laten zien en ervaren hoe in de praktijk van de Zeeuwse bedrijfsactiviteiten op het agrarische bedrijf een nieuwe toekomstbestendige zaaimethode kan worden ingezet. Deze aanpak past doorgaans goed bij de mentaliteit (het gewoon gaan uitproberen) van de agrarische ondernemer en laat zien dat men zich wil inspannen om oplossingen te verkennen die aansluiten bij maatschappelijke vraagstukken zoals werken aan een schoon milieu, schoon water en biodiversiteit.

### Enkele voordelen van doorzaaien met een drone op een rij:

- Niet meer tijdens het zaaien over het land rijden en zo aanwezige gewas te sparen en bodemverdichting te voorkomen.
- Geen grondbewerking nodig omdat de zaden kiemen in de beschutting van het gewas of in de zaaibolletjes kiemen
- Hele percelen of pleksgewijs zaaien met gewenste soorten is mogelijk
- Kiemende zaden groeien goed door in de bodem om zich te vestigen in bestaand gewas
- Meer zaaimomenten benutten op bijvoorbeeld te natte percelen
- Eerder een bedekte bodem realiseren waarmee de biodiversiteit boven en in de bodem vergroot kan worden en de onkruiddruk kan worden verkleind
- Besparen op het gebruik van fossiele brandstoffen.

## Doel

Doel van het project is om lokaal te kijken naar:

*Technologie:* Om te laten zien of zaaien met een drone past bij de Zeeuwse bodem en gewassen.

*Weersomstandigheden:* Welke kansen er zijn om bij wisselende weersomstandigheden zaaiactiviteiten te kunnen uitvoeren zoals zaaien op een natte bodem en zaden coaten met natuurlijke grondstoffen om in drogere perioden voldoende vocht bij de zaden te krijgen.

*Inpasbaarheid* in bedrijfsvoering: Het gesprek met de agrariërs om te horen hoe ze naar de nieuwe technologie kijken en waar ze mogelijkheden zien op hun bedrijven.

*Innovatie:* kan drone zaaien aanzetten tot innovatie om meer bedrijfsprocessen of ondersteunende diensten uit te voeren met drones.

## Zaaidata, locaties en resultaten

### Zaaidag 1

29 juni 2024

Zaaien groenbemester in diverse zomer granen op deze locaties

4 deelpercelen, 13 ha

## Zaaien in diverse zomergranen

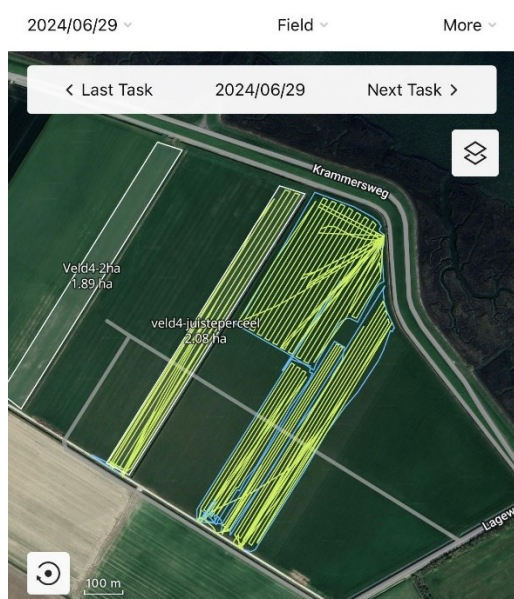
- Zomergerst 4 ha. juni (klavers, facelia)
- Zomertarwe 2 ha. juni (klavers, facelia)
- Zomertriticale 2 ha, juni (klavers, facelia)
- Zomertarwe 5 ha, juni (klavers, facelia, deel met zaadcoating)

Diverse percelen tegenover Lageweg 12, Sint Philipsland

<https://maps.app.goo.gl/A7QxeW5GjAkuWSoN7>

5 ha zomertarwe

<https://maps.app.goo.gl/Ur1vXvAsxdQmYR1Z8>



*Figuur 1 zaailocatie dag 1*

Filmpje

[Onderzaai met drone in Sint Philipsland](#)



Resultaat dronezaaien na een week (links) en een maand (rechts)

[Provincie Zeeland ondersteunt 'biodivers' onderzaaien met drone - Precisielandbouw voor alle telers](#)

## Zaaidag 2

29 juli 2024

Pompoen 5 ha. juli (klavers, en een aantal bloeiende componenten)



Zaaien en klaverzaad op grond tussen pompoenen



Daarna veel regen met zeer natte dagen. Dat is zeer zwaar geweest voor de kiemplantjes. Na het kiemen

Perceel tegenover Lageweg 12, Sint Philipsland

<https://maps.app.goo.gl/hh1FWJUjjfxxX7j6>

Kleine Dijk 2 Sint Annaland

<https://maps.app.goo.gl/mgKjF58CDRPC4Hqu7>

2,5 ha maisland, onderzaaien met grasklaver mengsel, 20 kg/ha



Priestermeetweg, Sint-Annaland

2 ha maisland, onderzaaien met grasklavermengsel (zware grond, klei)

(Naast priestermeetweg 7, Poortvliet)

<https://maps.app.goo.gl/mHnJJXHczT6FXkuh9>



Drone zaaien 29 juli 2024



Het resultaat begin november. Mooi ontwikkelde groenbemester (Akkerbouwer: H.Akkermans)

Resultaat: zoals foto hierboven. Goed ontwikkelde groenbemester. Heel positief.

## Zaaidag 3

Hulst

Perceel 3,2 ha, (kijkuitstraat /liniedijk Hulst) 40 kg per ha grasklaver mengsel zaaien. De bodem is na de oogst mechanisch onkruidvrijgemaakt en glad gemaakt. Daarna was het te nat om te zaaien met een trekker.

<https://maps.app.goo.gl/ScmuAgX5YGNocAib8>



Zaaien 23 september, Hulst



Resultaat een maand later op 23 oktober

Tweede perceel met demonstratie drone zaaien in Zeeland. 5 ha, 25 kg gele mosterd (deels met coating) Op het perceel heeft na de oogst geen grondbewerking plaatsgevonden.





Demonstratie 23 september, Emmaweg, Hulst



Dag 23 (16 okt 2024) na het zaaien (230924)

Emmaweg  
4568 PW Nieuw Namen  
(perceel naast Emmaweg 23)



## Media

WUR (NPPL) item over het zaaien met een drone in Zeeland.

[Provincie Zeeland ondersteunt 'biodivers' onderzaaien met drone - Precisielandbouw voor alle telers \(proeftuinprecisielandbouw.nl\)](#)

Interview met Zeeuwse akkerbouwer met uitleg over klimaat, bedrijfsvoering en klimaat en een blik op kansen voor Zeeland om met drones te zaaien.

[Onderzaai met drone in Sint Philipsland \(youtube.com\)](#)

23 september 2024

De demonstratie van drone zaaien in de praktijk. 30+ bezoekers bekijken en praten over wat men ziet en wat het kan betekenen voor de bedrijfsvoering.

[Het is een goed alternatief en een oplossing voor boeren: de zaadronde! Die zaait vanuit de lucht.](#)

[Vliegend zaaien neemt een vlucht: 'Dit is de landbouw van de toekomst' - Omroep Zeeland](#)

ZLTO, 28 september

Diverse item over de demonstratie van 23 september

[Inzaaien met een drone: de toekomst van de landbouw?](#)

[Is de tractor straks verleden tijd op het Zeeuwse platteland en zien we alleen nog maar drones? Het zou zo maar kunnen | Hulst | pzc.nl](#)

Nieuwsbrief Zaadhandel Neutkens, ervaringen en kansen zaaien met een drone in Zeeland

[Vanggewas zaaien met drone - Zaadhandel Neutkens BV](#)

[Dutch province supports biodiverse sowing with a drone - Future Farming](#)

8 oktober 2024

Lokale omroep Hulst

Interviews en uitleg over de demonstratie van drone zaaien van gele mosterd in Zeeland

[Zaaien met de drone \(wk 41-2024\)](#)

## Conclusies

Korte notitie van het project met ervaringen agrariërs.

We hebben gekeken of de Zeeuwse bodem in de praktijk past bij drone zaaien in een aantal teelten.

### Het project heeft laten zien:

De akkerbouwer en melkveehouder in Zeeland is **nieuwsgierig** naar de toepassing om met drones te zaaien. Dit blijkt ook uit de bezoekers op de demonstratie van 23 september. Vooraf had men een aantal vragen over oa hoe de verdeling van het zaad op de bodem, of het zaad wel wil kiemen en of het achter wege laten van grondbewerking is te combineren met drone zaaien.

Men heeft laten weten dat men **verrast** is door het resultaat en dat het wel kansen geeft voor de Zeeuwse kleibodem. Ook het zaaien op andere momenten dan met het huidige machinepark mogelijk is geeft mogelijkheden voor oa succesvol zaaien van groenbemesters.

Het jaar 2024 was een **nat** jaar waarbij de ontwikkelingen van de gewassen regelmatig vertragingen opliepen. In de planning bij het zaaien van dit project hebben we dat ook ondervonden. Drone zaaien heeft laten zien dat het een oplossing kan zijn om toch te zaaien ook wanneer de percelen te nat zijn om er overheen te rijden. Zaaien met drones als onderdeel van de slimme bedrijfsvoering maakt bedrijven minder afhankelijk van klimaatbeperkingen die steeds vaker optreden.

De WUR heeft binnen Nationaal Programma Precisie Landbouw (NPPL) ook naar het zaaiproces met de drone en de resultaten gekeken. Enkele punten vielen op zoals het **kiemen** van het klaver phacelia mengsel in de zomergranen had een mooie start. Kiemen na het zaaien op onbewerkte Zeeuwse bodem in de graanstoppel gaf een mooi **egaal** beeld. De onderzaai in de mais van de het graskruiden mengsel is na het hakselen goed gaan doorgroeien en heeft tot het moment van onderploegen mineralen in de wortelzone kunnen **vastleggen** en koolstof in de bodem gebracht. Enkele onderzoekers van de WUR die binnen project NPPL zijn betrokken bij het onderzoek naar autonome bedrijfsprocessen op het agrarische bedrijf waar robots en drones. van het drone zaaien at Mede door de beelden uit Zeeland wil men in 2025 veel meer aandacht schenken aan drones in de landbouw oa binnen het nationaal programma precisie landbouw (NPPL).

Om de drones duurzaam in te zetten in de landbouw in Zeeland zijn meer **ervaringen en experimenten** nodig. Experimenten in de praktijk verbinden de technologie met de eindgebruiker en laten zien wat op eigen bodem mogelijk is. Drones die zaaien lossen een paar knelpunten op in de landbouw (stikstof, organische stof, arbeid, biodiversiteit en anticiperen op het weer) die nu optreden met oa de weersveranderingen zoals te natte en te droge periodes en vergrijzing. Kleibodems die te nat zijn en waar niet overheen gereden kan worden missen het momentum om te zaaien met trekkers om de bodems bedekt te houden.

Naast de projecten rond de technologie van zaaien en andere activiteiten rond gewasverzorging moet de provincie ook inzetten op het vergroten van het **innovatievermogen** van de agrarische sector. Drones en andere duurzame technologieën kunnen dan sneller worden ingezet om de sector economisch gezond te houden, de bedrijfsvoering te verduurzamen, het buitengebied leefbaar te houden en daarmee te voldoen aan een aantal maatschappelijke opgaven.

**Regelgeving:** De provincie Zeeland zou met de sector om tafel moeten om de regelgeving zoals TUG meldingen (Tijdelijk Uitzonderlijk Gebruik bij opstijgen en landen buiten een luchthaven) af te stemmen op de Zeeuwse landbouw omstandigheden. Bij grote percelen passen grotere drones waar regelgeving belemmerend werkt omdat drones worden gezien als vliegtuigen en niet als vliegende trekkers. Hiermee kan voorkomen worden dat de agrariër niet tijdig de drone kan inzetten