



NPPL on Tour

MTS J.E.B. Punter

Programma ochtend

14.30 uur	Ontvangst met koffie/thee en iets lekkers
15.00 uur	Welkomstwoord en uitleg middagprogramma Dagvoorzitter: Geert Hekkert, <i>Hoofdredacteur Boerderij</i>
15.15 uur	Learnings NPPL Corné Kempenaar, <i>Projectleider NPPL</i>
15.45 uur	De toegepaste precisietechniek(en) uitgelegd Begeleidende expert NPPL
16.15 uur	Precisietechniek in de praktijk Interview met Bart van Loon
17.00 uur	Gelegenheid om het bedrijf te bekijken en een snelle hap te nuttigen Ontvangst avondgroep, ook zij kunnen een snelle hap nuttigen



Corné Kempenaar projectleider NPPL



Inhoudsopgave

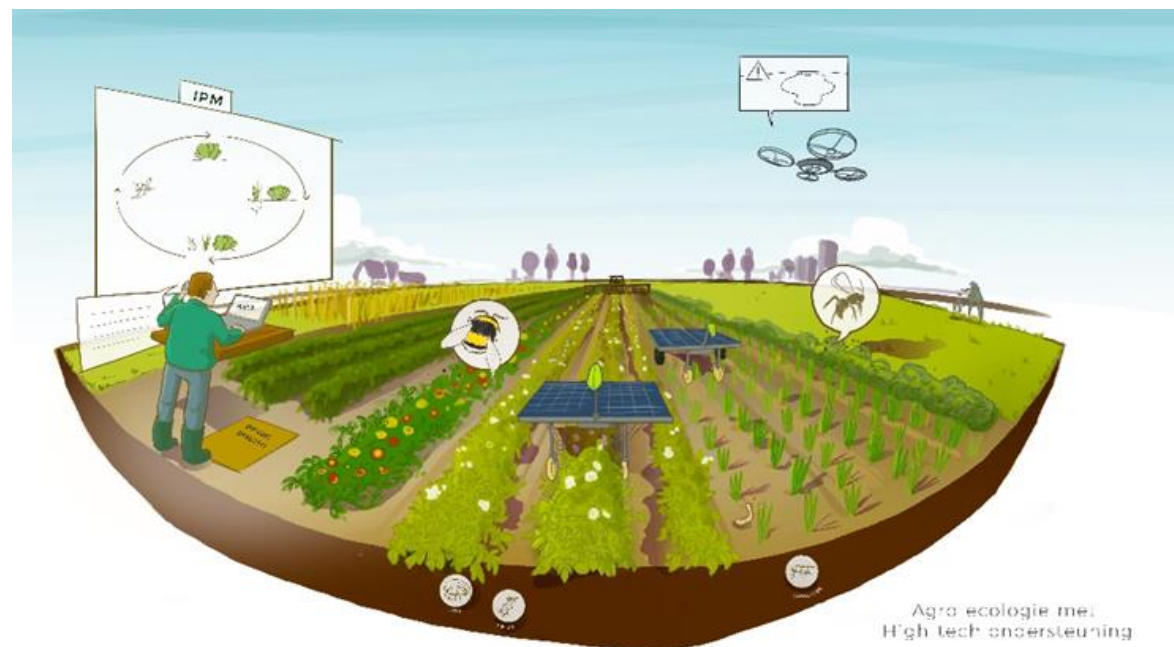
- Introductie precisielandbouw
- Wat houdt NPPL in?
- Resultaten op hoofdlijnen
- Doorkijk naar toekomst
 - R&D, organisatorisch,

Uitdagingen voor de landbouw / AgriFood

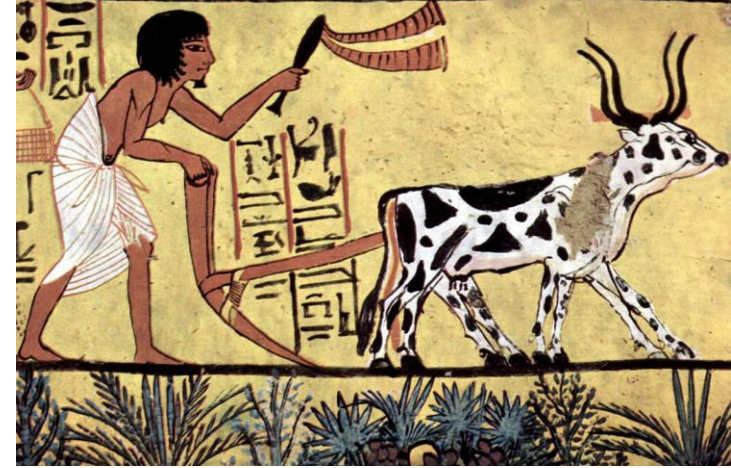


Waar komen innovaties voor landbouw vandaan?

- Smart breeding
- Smart farming
(o.a. precisielandbouw in open teelten)
- Smart storage, processing & logistics



Ontwikkeling van de landbouw



- Eerste revolutie (10.000 BC): van verzamelen naar telen
- Arabische (800-1300) en Britse (1750-1900) revolutie
- Groene (3e) revolutie (1930-1960)
- **Vierde revolutie** (data-gedreven landbouw/AgriFood)
 - Precisielandbouw vanaf 1990
 - Continuum: smart farming/digital farming/pixel farming/data driven farming/decision farming/.....
 - Anno 2019: adoptie van PL2.0, maar verloopt traag



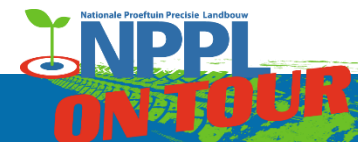
Aanleiding NPPL

Er is sprake van een toename in het gebruik van precisielandbouw door boeren. Het perspectief (de potentiële impact) wordt door boeren zeker onderkend. De onzekerheid over een positieve businesscase blijkt belemmerend te werken voor het besluit van boeren om met precisielandbouw aan de slag te gaan. Er is onzekerheid over de terugverdientijd en de opbrengststijging. Het ontbreekt aan gedegen onderzoek naar de barrières voor toepassing van precisielandbouw. Het beeld is dat er drie belangrijke redenen zijn: **Complexiteit** (er is een grote kennisleemte bij boeren en daarmee een onvolledige communicatie tussen boeren en ontwikkelaars), **Rendement asymmetrie** (asymmetrie in de gerealiseerde meerwaarde bij leveranciers en afnemers naast de onzekere businesscase bij boeren) en **Ontbrekende modellen voor databeheer en -bescherming** (onzekerheid over eigenaarschap van data, gebruik van data en ongewenste bemoeienis).

Doorontwikkeling van de precisielandbouw in Nederland

Een 360 graden-verkenning van de stand van zaken rond informatie-intensieve landbouw en in het bijzonder de plantaardige, openluchtteelten

Ir. T. van der Wal, Dr. Ir. L.A.E. Vullings, Ir. J. Zaneveld-Reijnders, Drs. R.J. Bink



Wat is precisielandbouw?

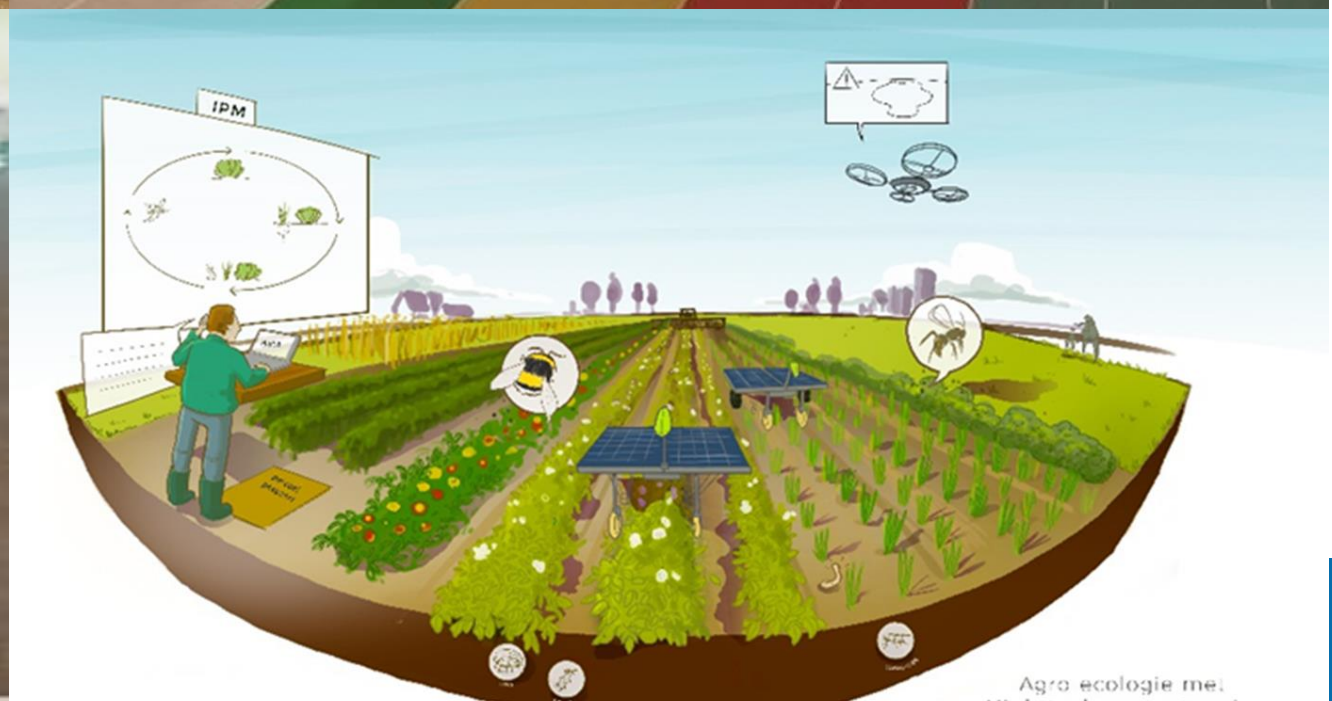
Precisielandbouw is een bedrijfsmanagementvorm waarbij bodem, planten en dieren heel nauwkeurig die behandeling krijgen die ze nodig hebben, optimaal naar ruimte en tijd, binnen economische en maatschappelijke randvoorwaarden

PL integratie van **data, beslissen, uitvoeren en evalueren** in toepassingen

- liefst zo autonoom mogelijk
- kleinst mogelijke schaal (hoge resolutie)

PL technieken: GPS, sensoren, GIS, connectiviteit, VRT,

PL beoogt meer met minder en beter



Nationale Proeftuin Precisielandbouw project

Looptijd: 2018-2021

Opdrachtgever: Min. LNV



NPPL wil verduurzaming landbouw stimuleren door adoptie van PL toepassing te stimuleren

Via demonstraties van praktische toepassingen, interactie met toeleveranciers en regionale projecten, praktijkproeven en Nationale Agenda Precisielandbouw



Filmpjes NPPL

- NPPL intro (deelnemers 2018):
https://www.youtube.com/watch?v=GfV9g-S_Rd8
- NPPL opzet (animatie):
<https://www.youtube.com/watch?v=NLfnBUEMzvs>

Techniek 2018





Daniël Cerfontaine
Berg en Terblijt



Max Sturm
Ens



Nanne Sterenborg
Onstwedde



Martin de Meijer
Hoek



Bart van Loon
Slootdorp



Pieter van Leeuwen
Boomkamp Nijkerk

NPPL deelnemers 2018

- Zes akkerbouwbedrijven in de schijnwerper
- Zevende bedrijf draaide in 2018 op achtergrond mee



Techniek 2018



NPPL resultaten 2018 samengevat

- **Plantmateriaal:** **Beter verdeeld**
- **GBM gebruik:** **23 % (10 - 80 %) lager**
- **N gebruik:** **10% lager**
- **Kosten/baten:** **Gelijk of iets positief (geen meer-opbrengsten door droogte)**
- **Toename duurzaamheid:** **Ja**
- **Inzichten:** **Componenten integreren**
vergt tijd en geld
Vragen over kwaliteit sensordata

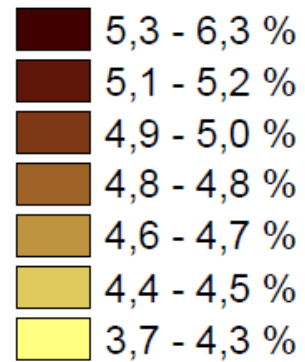
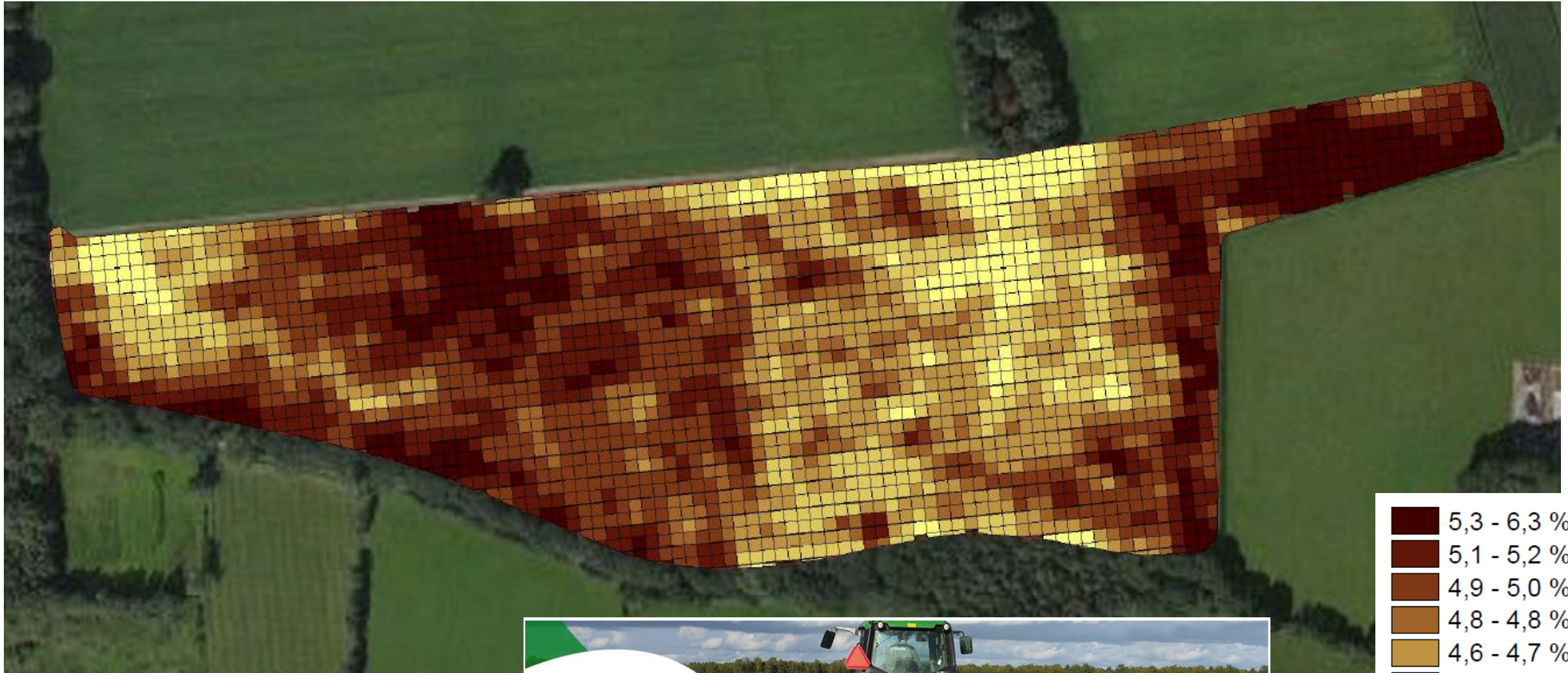
NPPL 2018 – Bodemherbicide toepassing

Pieter van Leeuwen Boomkamp, Nijkerk

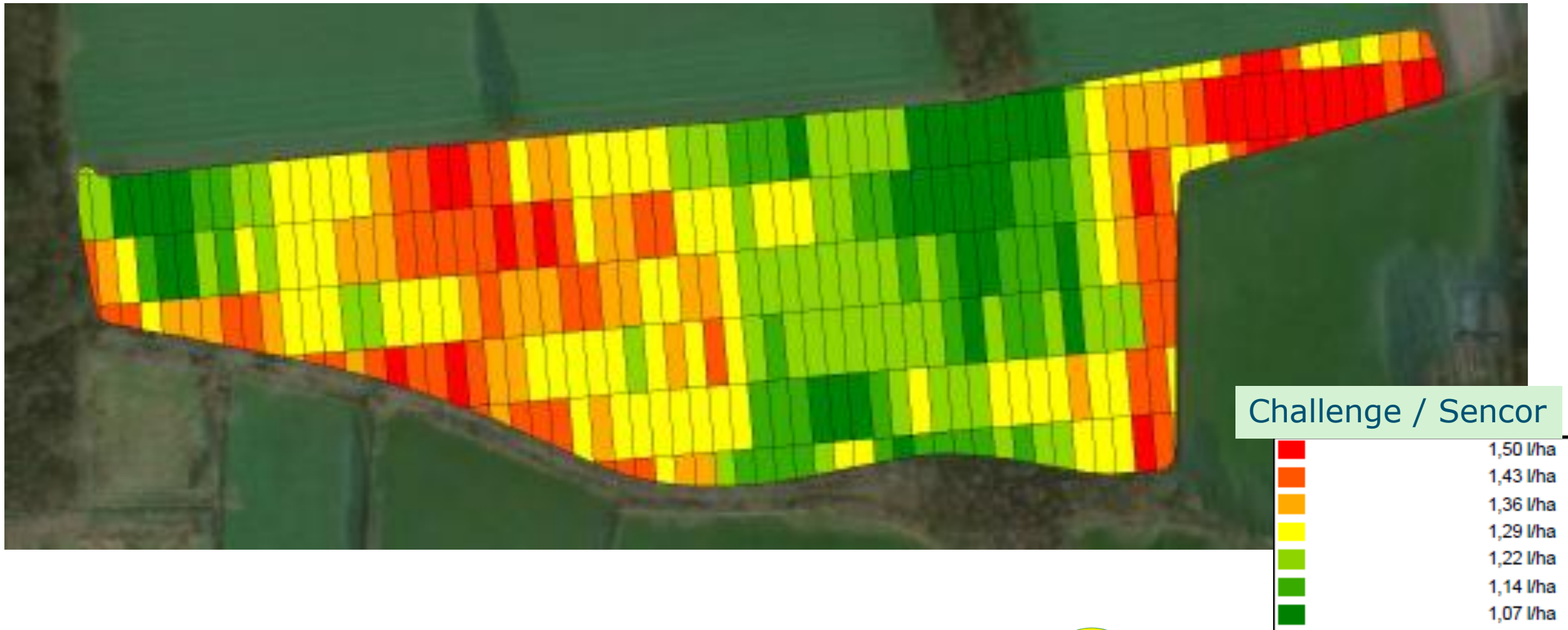
Bodemkaart – Beslisregel – Software- Fendt zelfrijder-spuut



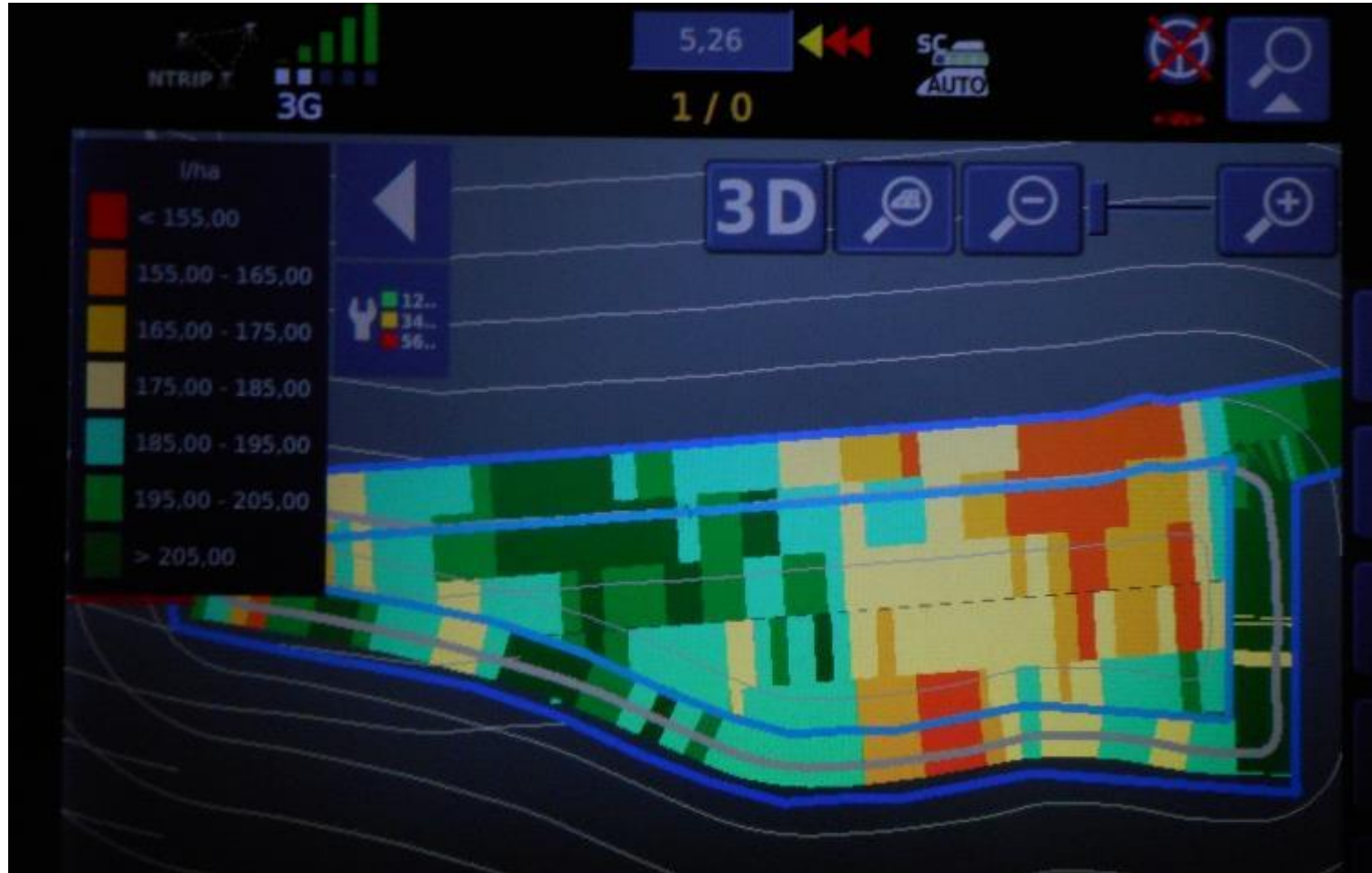
1. Data = bodemkaart organische stof



2. Beslissen = doseerkaart bodemherbicide



3. Actie = aansturen spuit via taakkaart (dosering -33%)



Analyse en doorvertaling naar KWIN

	oppervlak perceel =	8.69	ha				
	productnaam	Challenge	Sencor	Robbester			
	kosten [€/L]	€ 25.50	€ 45.50	€ 3.50			
	Adviesdosering [L/ha]	2	0.5	1			
	totale kosten [€]	€ 443	€ 198	€ 30	€ 671		
	gem dosering taakkaart [L/ha]	1.3	0.35	0.85			
	totale kosten [€]	€ 288	€ 138	€ 26	€ 452	33%	besparing

■ Kostenposten

- aanschaf bodemkaart
- Extra tijd en ICT/advies
- Mechanisatiekosten

6.2.1 Consumptieaardappelen, kleigrond, IJsselmeerpolders

Gemiddelde van alle voorkomende rassen

	Hoofdeenheden	Prijs Eenheid	Bedrag
hoofdproduct	53560 kg	0.16 €/kg	8,332
BRUTOGELDOPBRENGST (a)			8,332
UITGANGSMATERIAAL			
pootgoed	2700 kg	0.28 €/kg	756
BEMESTING			
kalkammonsalpeter	252 kg N	1.05 €/kg N	265
tripelsuperfosfaat	105 kg P ₂ O ₅	1.00 €/kg P ₂ O ₅	105
kali 60 (chloorhoudend)	180 kg K ₂ O	0.64 €/kg K ₂ O	115
GEWASBESCHERMINGSMIDDELEN			
boscalid (27%), pyraclostrobin (7%)	0.4 kg/l	66.00 €/kg	26
chloorprofam (300)	1.6 kg/l	31.00 €/l	50
cyazofamid (160)	3 kg/l	52.00 €/l	156
diquat dibromide (200)	4 kg/l	17.00 €/l	68
fluopicolide (63), propamocarb (524)	4.8 kg/l	20.00 €/l	96
lambda-cyhalothrin (100)	0.05 kg/l	125.00 €/l	6
mandipropamid (250)	3.6 kg/l	36.50 €/l	131
metribuzin (70%)	0.5 kg/l	44.00 €/kg	22
prosulcarb (800)	4 kg/l	13.50 €/l	54
thiaclopyrid (480)	0.15 kg/l	170.00 €/l	26
ENERGIE ¹⁾			
stroomverbruik bewaring	1071 kWh	0.15 €/kWh	164
diesel	260 l	1.10 €/l	285
AFZETKOSTEN			
opscheppen	54 ton	1.80 €/ton	96
OVERIGE PRODUCTGEBONDEN KOSTEN			
berekende rente	1251 €	5.50 %	69
N-mineraalmonster	0.1 keer	43.00 €/keer	4
potatopol	1 ha	19.45 €/ha	19
TOEGEREKENDE KOSTEN (b)			2,514
SALDO PER EENHEID EIGEN MECHANISATIE (c=a-b)			5,818
ARBEIDSBEHOEFTE			
grondbewerking	4.6 uur		
bemesten	0.6 uur		
zaaien/poten/planten	1.4 uur		
bespuitingen	5.3 uur		
overige gewasverzorging	2.5 uur		
oogsten	15.2 uur		
verwerken	0.0 uur		
	29.6 uur		

¹⁾ Energiekosten bij luchtgekoelde bewaring tot eind januari, inclusief opwarmen voor aflevering.

Bodemherbicide taakkaart o.b.v. OS-kaart



Techniek 2019



Rijpadenplanning en -optimalisatie



Variabel doseren fungiciden in
aardappelen en/of bloembollen



Plaatsspecifiek onkruidbestrijden via
onkruiddetectie



Beregeningsadvies op maat



Bescherming legnesten en fauna in
grasland



Precisiebemesting grasland

NPPL deelnemers 2019

- Negen nieuwe bedrijven
 - 3 melkvee
 - 3 akkerbouw
 - 3 bloembollen
- Plus 7e bedrijf uit 2018



Nationale Proeftuin deelnemers

2018  Martin de Meijer	2018  Daniël Cerfontaine	2018  Bart van Loon	2018  Pieter van Leeuwen Boonkamp	2018  Nanne Sterenborg	2018  Max Sturm
2019  Sjaak Huetink	2019  Stan te Selle	2019  Zwiervan der Vegte	2019  Peter van der Poel	2019  Gerard Mul	2019  Henk Verdegaa
2019  Mischa Raedts	2019  Ad van Velde	2019  Anselm Claassen	2019  Stef Ruiter		

Bodemsensoren praktijkvergelijking



Rapport 2018: <http://edepot.wur.nl/470847>

Film 2018: https://www.youtube.com/watch?v=kwarCrFV_wE



**Toepassing van Bodemscans
voor Smart Farming**

Vergelijking van bodemscans in Ens maakt
bodemeigenschappen inzichtelijk



Sylvan Nysten
Corne Kempenaar

20 januari 2019
Delft

AERES
HOGESCHOOL
DRONTEN

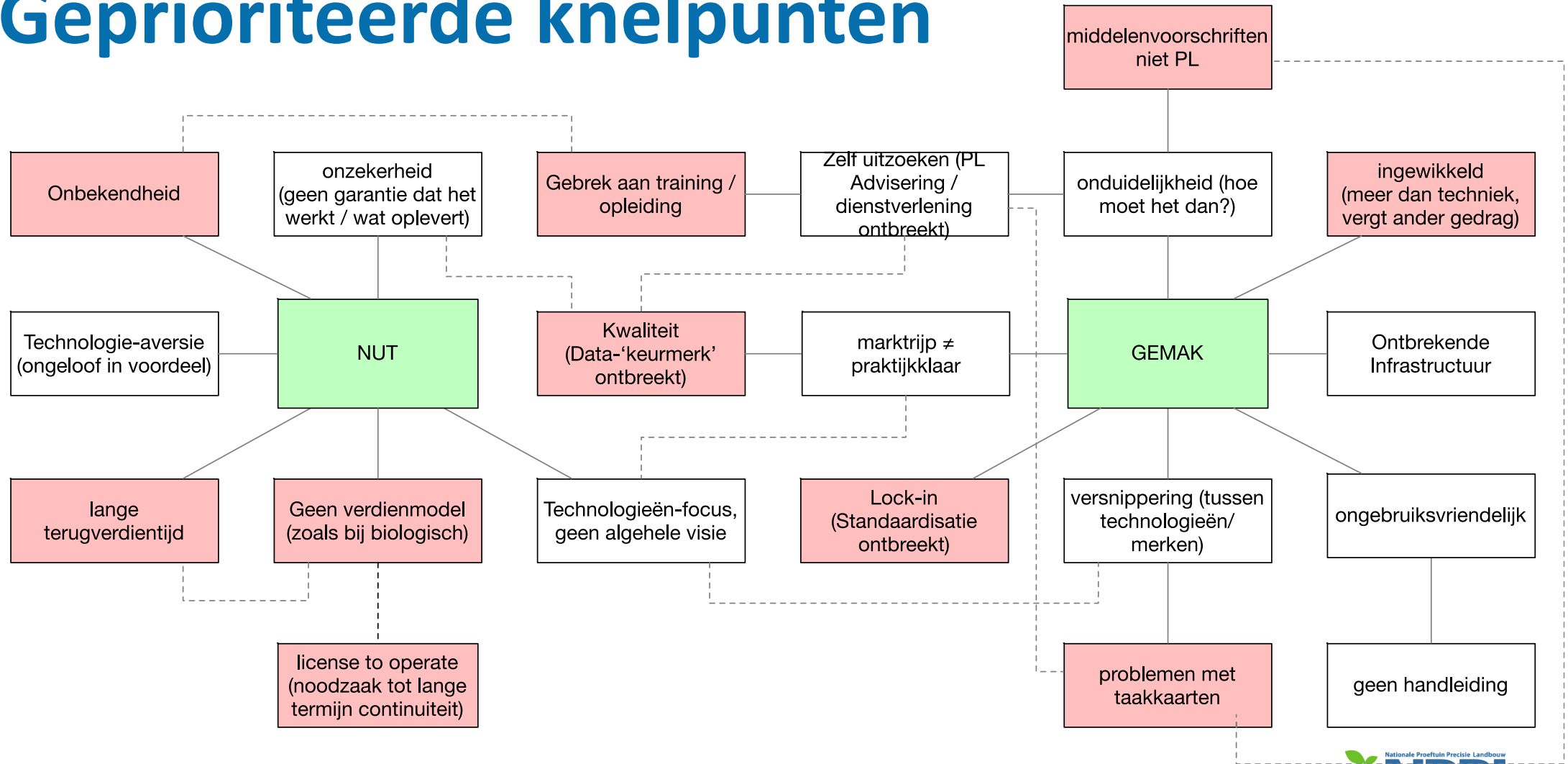
Kennisverspreiding en interacties

- Jaarverslagen en rapporten over praktijkproeven
- Via www.proeftuinprecisielandbouw.nl
- Volg ons op Facebook, twitter, Instagram
- Vakbladartikelen en filmpjes
- Kennisdagen
- Toeleveranciersdagen
- Voordrachten en beurzen
- Nationale Agenda Precisielandbouw

Nationale Agenda Precisielandbouw (NAP)

- Kansen en belemmeringen voor doorontwikkeling precisielandbouw in kaart plus plan van aanpak

Geprioriteerde knelpunten



Nationale Agenda Precisielandbouw (NAP)

- Adoptie van knelpunten/uitdagingen door private en publieke partijen
 - (meld je aan)
- Rapportage aan 2e kamer binnenkort

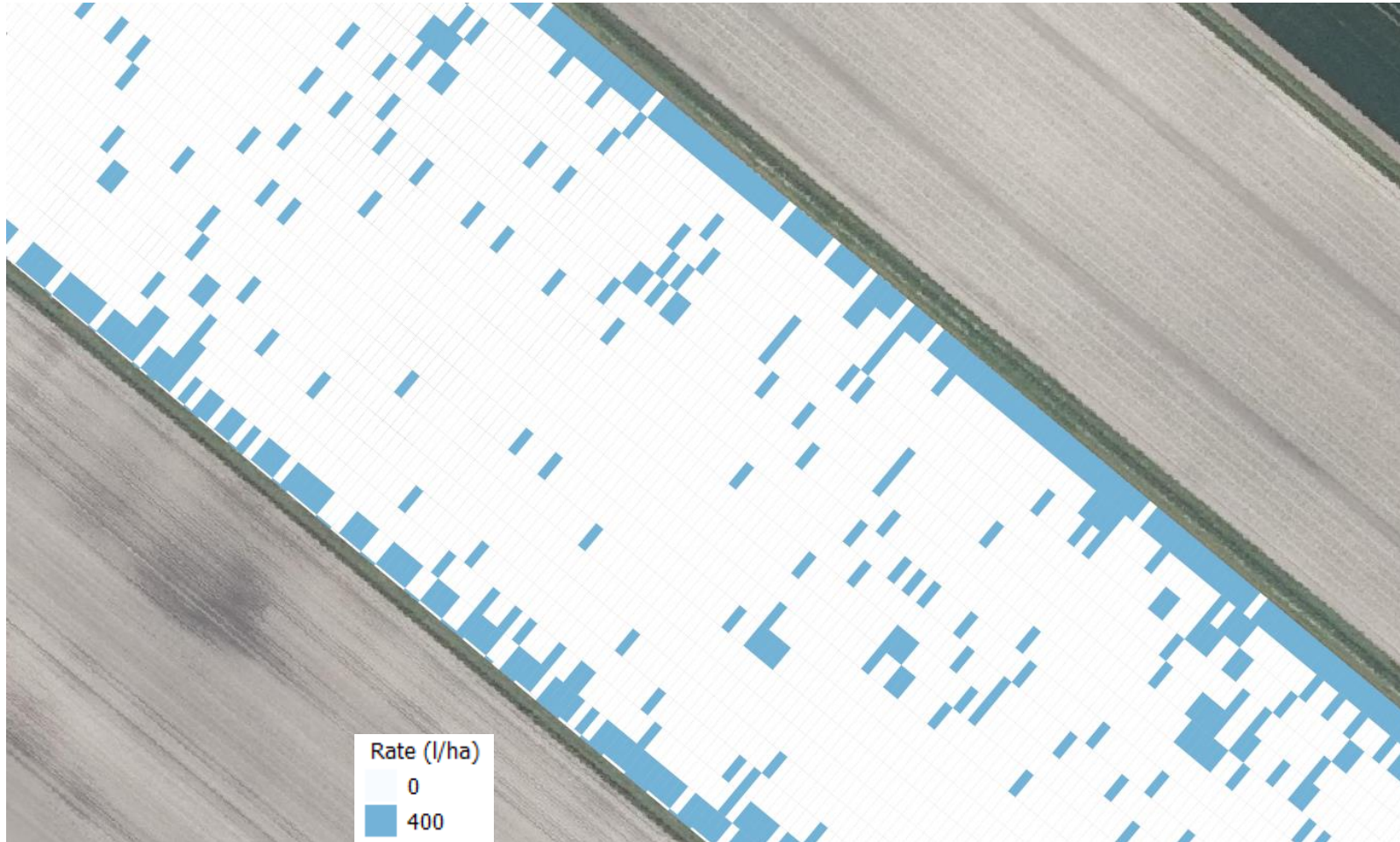
Toepassingen 2020

- Beregening op Maat uitgebreid (druppelirrigatie, peil-gestuurde drainage,)
- Sensorgestuurde gewasbescherming in fruitteelt
- Gewas- en opbrengstmonitoring voor slimmer gebruik in de keten
- Precisiezaai in optimale bodem (grondbewerking+groebemester+zaaien)
- Strokenteelt
- Robottoepassingen in open teelten

2020: Phytophthora beheersing via DSS en VRA



2020: Taakkaart distelbestrijding



Bedankt voor uw aandacht

www.proeftuinprecisielandbouw.nl

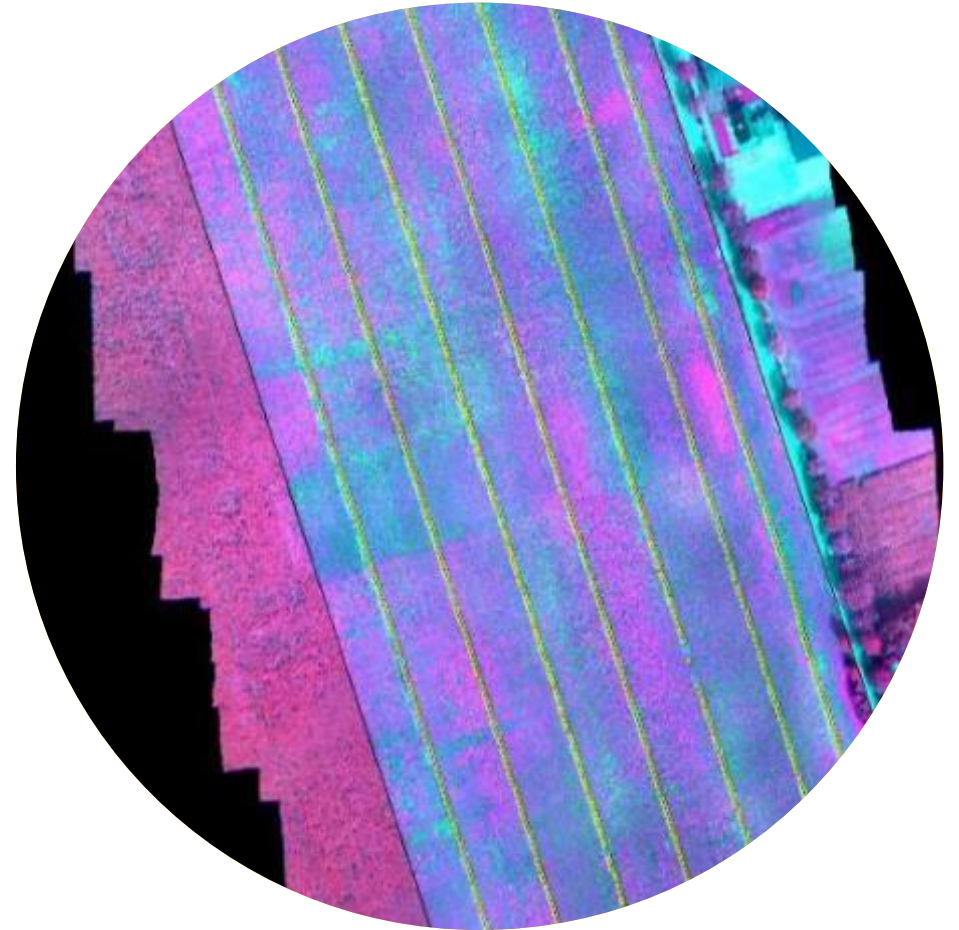
<https://www.youtube.com/watch?v=ducxRPIB7cU&feature=youtu.be>

(engels versie NPPL film)

Email: corne.Kempenaar@wur.nl c.kempenaar@aeres.nl

Tel.: +31654954413

Skype: [corne.kempenaar](#)





Jean-Marie Michielsens expert NPPL

Koen van Boheemen

koen.vanboheemen@wur.nl

+31 317 489 027



[Home](#) [Experts](#) [Deelnemers](#) [Over NPPL](#) [NPPL on Tour](#) [Onderwijs](#) [Contact](#)



Koen van Boheemen

Technisch onderzoeker precisielandbouw & smart farming

Koen houdt zich bezig met metingen en het slim inzetten van meetgegevens binnen de precisielandbouw. Een belangrijke taak is het ontwikkelen van methodes om betrouwbare metingen te doen van grondeigenschappen of netto-opbrengst. Daarnaast focust hij zich op de analyse van meetgegevens en het slim inzetten van beschikbare gegevens bij het maken van taakkaarten, zodat elke meting zo efficiënt mogelijk kan worden ingezet in de huidige en volgende teelten.

Koen is expert bij deelnemer [Max Sturm](#) in Ens. Hier zal de focus in de eerste helft van het teeltseizoen liggen op het [variabel toedienen van bodemherbicide](#) in zaaiuien. Bij akkerbouwer Max Sturm wordt aan het eind van het groeiseizoen [variabel loofdoden](#) toegepast in de consumptieaardappelen. Daarnaast treedt Koen op als expert bij [Bart van Loon](#), waar gedurende het gehele groeiseizoen gekeken wordt naar het in kaart brengen van aaltjeshaarden zodat deze volgend seizoen efficiënt bestreden kunnen worden via [variabele toepassing van granulaat](#).



Inhoudsopgave

Toepassingen Variabel Bodemherbicide

Aaltjes

Belangrijke lessen

Toekomstbeeld

Variabel doseren van bodemherbiciden



Doel:

Minimaal effectieve dosering bodemherbicide spuiten

Effecten:

- Effectieve bestrijding onkruid
- Minimale toepassing gewasbeschermingsmiddel
- Minder groeireming gewas
- Financiële besparing
- Verlaging drift + milieubelasting

Variabel doseren van bodemherbiciden



Welke informatie heb je nodig:

- Bodemkaart (Lutum + OS)
- Doseringstabellen, hier is de berekening in Akkerweb uitgevoerd
- Weergegevens

Outputs:

- Taakkaart kant en klaar voor toepassing op spuit
- Besparingspercentage t.o.v. traditionele toepassing

Variabel doseren van bodemherbiciden

Meten van Passieve gamma straling:

- Sensor meet achtergrondstaling bodem plaatsspecifiek
- Model om meetwaardes om te zetten naar bodeminformatie
- Hierbij worden grondmonsters gebruikt om het model te calibreren
- Opgeleverd wordt een kaart met de variatie in specifieke bodemeigenschappen

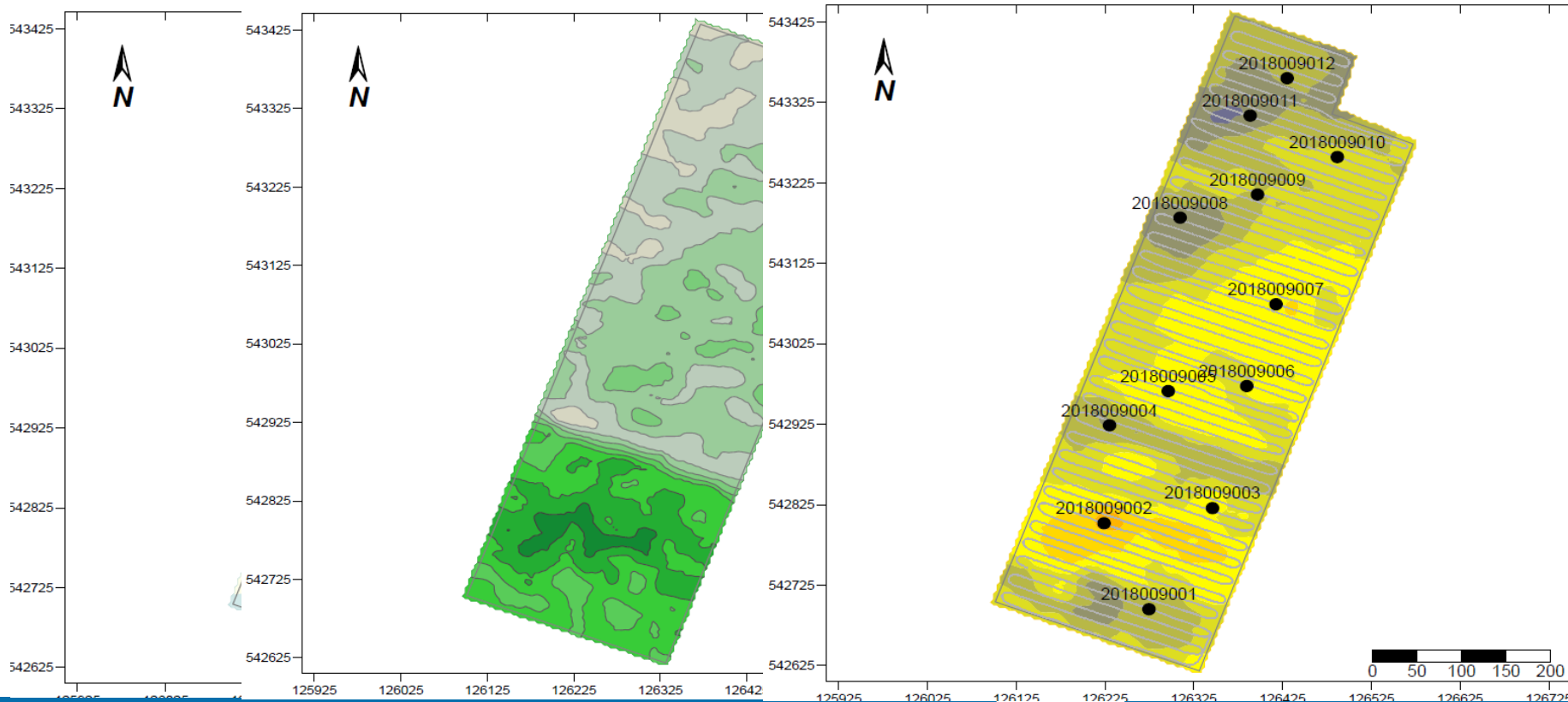


LOONSTRA & VAN DER WEIDE

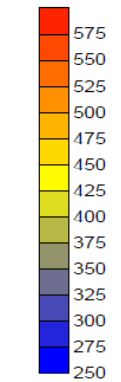
Variabel doseren van bodemherbiciden

Meetmethode – Passieve gamma

Voorbeeld resultaat:



Naam: mts Punter, van der Lee & van Loon
Perceel: E35
Omvang: 18,0 ha
Projectie: Monster- en sensorpunten op TC
Gemiddelde: 410.7



Total Counts

E.H. Loonstra © 2018

201800901

ON TOUR

Variabel doseren van bodemherbiciden

Meetmethode – Passieve gamma

Kosten:

+/- € 125 per ha

(afhankelijk van voorrijdkosten enz.)

2018:

26 ha gescand over de vorst in maart

72 ha gescand in najaar

Totaal dus nu 98 ha in kaart gebracht



Variabel doseren van bodemherbiciden

Beslismodel - Akkerweb



akkerweb.



Berekening minimaal effectieve dosering:

- plaatsspecifieke informatie
 - Lutum (klei)
hogere lutum gehalte geeft hogere dosering
 - Organische stof
hoger organische stof gehalte geeft hogere dosering

Variabel doseren van bodemherbiciden

Bodemdata in Akkerweb



akkerweb

Herbicide < 2019 > Upload data Taakkaarten Werktuigen

Basiskaart Themakaarten Datalagen

koen van Boheemen

WAGeningen UNIVERSITY & RESEARCH

Abbenes 4,92 ha

AIC 2,97 ha

Bart van Loon 97,93 ha

E35 18,12 ha

E37 8,06 ha

E48 19,10 ha

E49Voor 5,47 ha

E50 22,84 ha

E51Achter 11,97 ha

E51Voor 12,37 ha

Kamerik 3,93 ha

Lithuania Test 35,00 ha

Lutum

Sturm 45,20 ha

UniformPotato 8,25 ha

Van Boheemen Area 68,85 ha

E35 2019

jan feb mrt apr mei jun jul aug sept okt nov dec

2

Productgegevens

Info

Perceel: E35

Gewas: N.V.T

Ras: N.V.T

Pootdatum: 01-01-19

Grondsoort: Lutum

Bron: Lutum

Brondatum: 02-08-19

Acties:

Toepassingskaart

Taakkaart

100 m

Toepassingskaart in Akkerweb



WAGENINGEN
UNIVERSITY & RESEARCH





Variabel doseren van bodemherbiciden

Invoeren gegevens spuit

Herbicide < 2019 >
Upload data
Taakkaarten
Werktuigen

Basiskaart
Themakaarten
Datalagen

Abbenes	4,92 ha
AIC	2,97 ha
Bart van Loon	97,93 ha
E35	18,12 ha
E37	8,06 ha
E48	19,10 ha
E49Voor	5,47 ha
E50	22,84 ha
E51Achter	11,97 ha
E51Voor	12,37 ha
Kamerik	3,93 ha
Lithuania Test Stomp	35,00 ha
Sturm	45,20 ha
UnifarmPotato	8,25 ha
Van Bommel	68,85 ha

E35
2019

jan feb mrt apr mei jun jul **aug** sept okt nov dec

2

Beheer uw werktuigen

Huidige werktuigen:

Klik op onderstaand werktuig om de waarden in het formulier te laden, waarna de gegevens gewijzigd kunnen worden.

Hardi Bart

Pas uw werktuig aan:

Type werktuig:
Spuitmachine variable

Naam werktuig:
Hardi Bart

Type taakkaart:
Deelvariabel Volvariabel

Werkbreedte (m) :
39

Gridlengte (m):
10

Optimaal spuitvolume (l/ha):
350

Minimale dosering (l/ha):
300

Maximale dosering (l/ha):
400

Variatie +/- (%):
20

Velden leegmaken
Opslaan

Productgegevens

Info

Toepassingskaart

Middel	Grondsoort	Gemaakt	Gemiddelde dosering	Acties
Stomp	Klei	02-08-19	0,81 l/ha	

Middel:
Bacara Tarwe

Actieve stof gehalte:
diflu100+flurtamone250

Gewas:
Tarwe

Tankmix:
N.V.T

Opmerking:
N.V.T

Dosis:
0.6 - 1

Indien mogelijk kies een extra bodemoptie. Indien dit niet gedaan wordt zal een standaard waarde gebruikt worden.

Organische stof
2 aug. 2019

Maak herbicidekaart

Taakkaart



Variabel doseren van bodemherbiciden

Taakkaart op maat in Akkerweb

 akkerweb

[Dashboard](#)
[Search](#)
[Map](#)
[Koen van Boheemen](#)

[Herbicide < 2019 >](#)
[Upload data](#)
[Taakkaarten](#)
[Werktuigen](#)

[Basiskaart](#)
[Themakaarten](#)
[Datalagen](#)

E35

2019

jan feb mrt apr mei jun jul **aug** sept okt nov dec

2



Taakkaart (L/ha)

- 420
- 399
- 388
- 378
- 368
- 357
- 346
- 336
- 326
- 315

100 m

Productgegevens

[Info](#)
[Toepassingskaart](#)
[Taakkaart](#)

Toepassingskaart: Stomp Stomp

Suijt: Hardi Bart

Gemiddelde dosering middel (l/ha): 0,81

Optimaal spuitvolume (l/ha): 350

Variatie +/- (%): 20

Werkbreedte (m): 39

Gridlengte (m): 10

AB-lijn:


 Klik op de knop om de AB-lijn te tekenen.
 -20,6° graden.

Exporteer naar: Shapefile

Kosten: € 108,72 excl. BTW (18,12 ha.)

De Shapefile taakkaart is aangemaakt. Bovenaan bij 'Taakkaarten' kan die gedownload worden.

Maak taakkaart

Variabel doseren van bodemherbiciden



Importeren in Trimble terminal

- Taakkaart moet in goede map staan

Communicatie terminal met spuit

- 2 unlocks nodig
- 1x instellen, goede backup van configuratie maken!

Variabel spuiten werkt prima

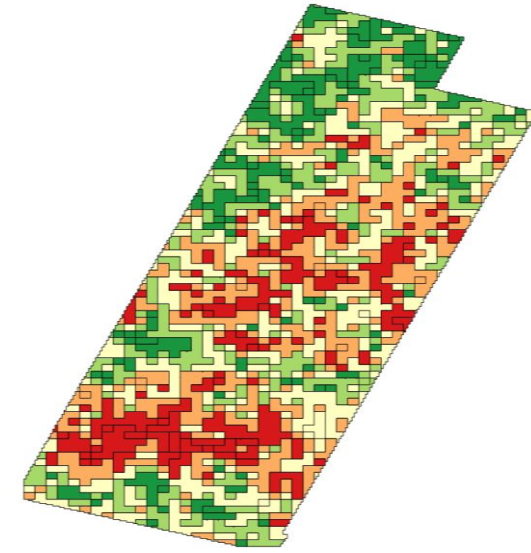
- connectiviteit op maat voor tractor-terminal-spuit combinatie

Video NPPL website 30-7-2018

- <https://www.proeftuinprecisielandbouw.nl/plaatsspecifieke-herbicidebespuitingen-hebben-resultaat/>

Variabel doseren van bodemherbiciden

Ervaringen & Resultaten 2018



Totaal 17 ha zaaiuien variabel gespoten

Opstartproblemen

- Map voor taakkaart op USB

- Problemen model met 'scheiding' in perceel

Na opstarten eigenlijk probleemloos

10% middelbesparing

Geen duidelijke verschillen in onkruiddruk

Meeropbrengst helaas niet zichtbaar

Variabel doseren van bodemherbiciden

Uitvoering 2019

Totaal 19,5 ha uien variabel gespoten
2x test-veld

- Minimale dosering veranderd in maximale
- Maximale dosering veranderd in minimale

Opnieuw 10% middelbesparing

Weinig verschil zichtbaar -> opbrengstmeting!

Maar gelukkig:

Veel minder werk/moeite dan in 2018



Variabel doseren van bodemherbiciden

Conclusies

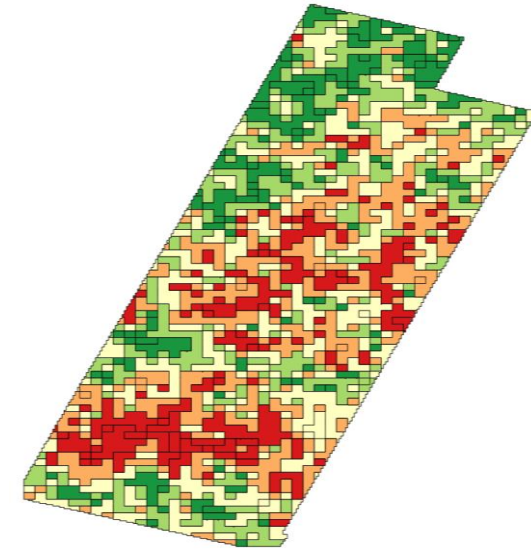
Begin was wat stroef:

- Bediening Akkerweb
- GPS eigenaardigheden

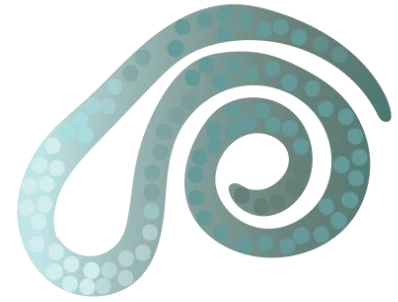
Uitvoering daarna eigenlijk probleemloos

Nu kinderziektes er uit:

In 2019 qua begeleiding eigenlijk niets hoeven doen



Aaltjesmanagement



Doel:

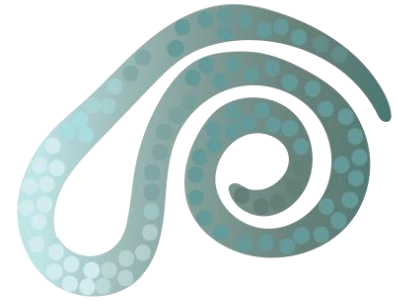
Minimaal toedienen van granulaat

Effecten:

- Effectieve bestrijding van aaltjes
- Minimale toepassing gewasbeschermingsmiddelen
- Minder negatieve effecten bodemleven
- Financiële besparing
- Verlaging milieubelasting

Aaltjesmanagement

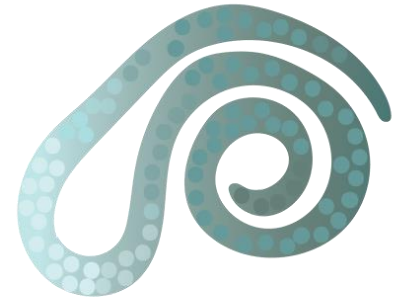
Intro



Conclusies 1e gesprek met Bart:

- Bart doet handmatig al wat apps kunnen bieden
 - Handmatig granulaatstrooier aan/uit
- Vraagstuk Bart voornamelijk bij:
 - Detectie
 - Identificatie
- Specifieke behandeling per plek gewenst

Aaltjesmanagement 2018



Aanpak:

- Identificatie plekken via satellietbeelden van BioScope
- Monster + analyse
- Gerichte behandeling + rekening houden met rotatie

Aaltjesmanagement 2018



Resultaten:

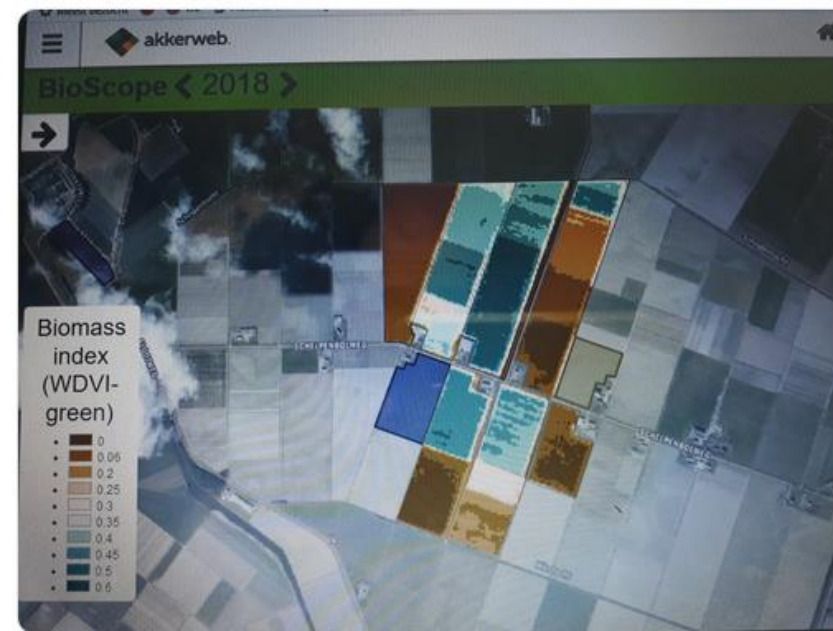
- Problemen koppeling BioScope
- Weinig satellietbeelden
- Conclusies moeilijk
 - 1 jaar
 - Weinig beelden



Bart van Loon @bart_loon · 7 okt. 2018

Na 4 maanden is het akkerweb samen met bioscope eindelijk gelukt om mijn satelliet beelden weer online te krijgen.

De problemen waren ontstaan tijdens onderhoud bij akkerweb. De meeste boeren doen onderhoud voor het seizoen en niet er midden in 😊 @NationaleProef1 #nppl



Aaltjesmanagement 2019



Aanpak:

- Nieuwe poging plekken in kaart te brengen met BioScope
- Op plekken specifiek onderzoek mogelijk
- Welke gewassen is de plek wel/niet zichtbaar?
- Gebruik aaltjesschema.nl voor identificatie + advies

Aaltjesmanagement 2019



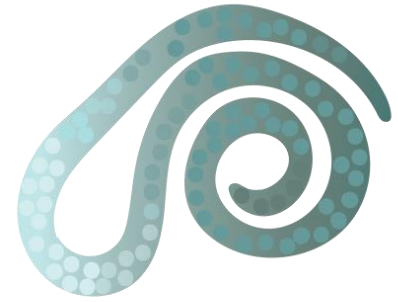
Resultaten:

- Opnieuw weinig satellietbeelden
- Waterschade door regen pinksteren

Welke plek wordt door aaltjes veroorzaakt en welke door wateroverlast?

Aaltjesmanagement

Conclusies



Huidige methode niet toepasbaar

- Te weinig satellietbeelden

Overweging om drones te gebruiken

- Relatief duur
- Graag in combinatie met andere dronemeting (*N bijbemesten*)

Belangrijke lessen

Na opstarten veel mogelijk met precisie-apparatuur

- Compost strooien op basis van bodemscan
- Maximaal gebruik Rate Control Module van Raven
- Kansen zoeken en grijpen

Communicatie en documentatie lang niet altijd vanzelfsprekend

Aaltjes blijven een lastige uitdaging

Toekomstbeeld

Voelhoorns goed afgesteld, kritisch

- Maximaal gebruik van aangeschafte Raven Control Module

Investering in opbrengstmeting

Blijf Bart vragen naar zijn ervaringen en ideeën de komende jaren!

Bedankt voor jullie aandacht





Bart van Loon

MTS J.E.B. Punter