



NPPL on Tour MTS Claassen

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 Johan Booij
16.15 uur	Precisietechniek in de praktijk Interview met Anselm Claassen
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

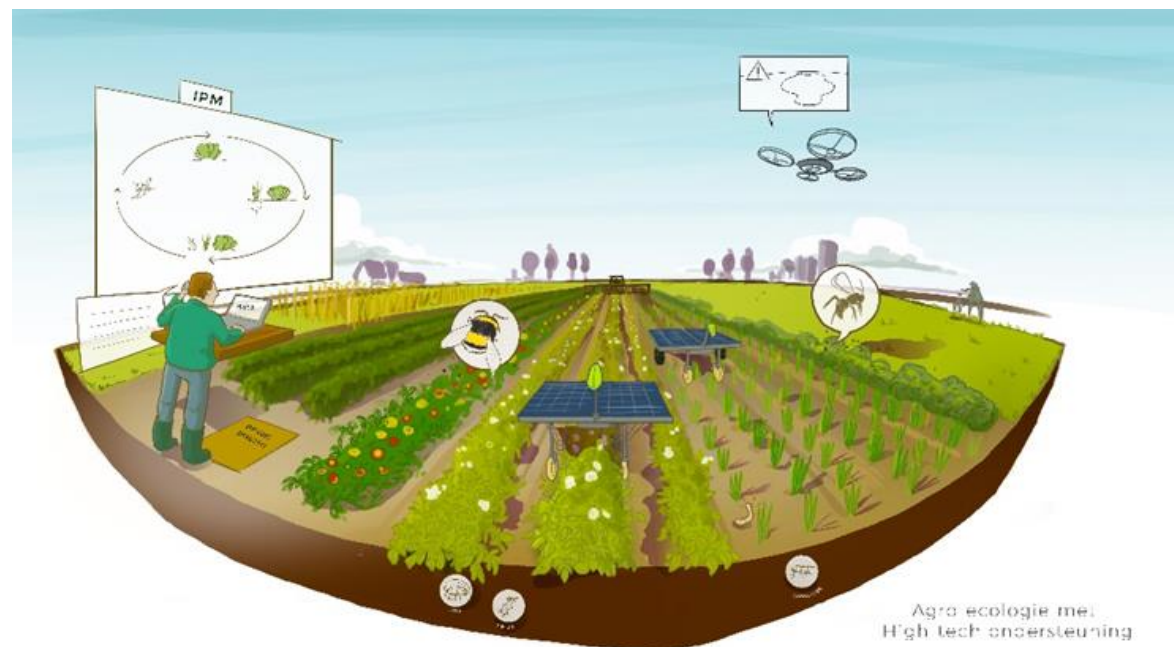
- Introductie precisielandbouw
- Wat houdt NPPL in?
- Resultaten op hoofdlijnen
- Doorkijk naar toekomst
 - R&D, organisatorisch,

Uitdagingen voor de landbouw / AgriFood

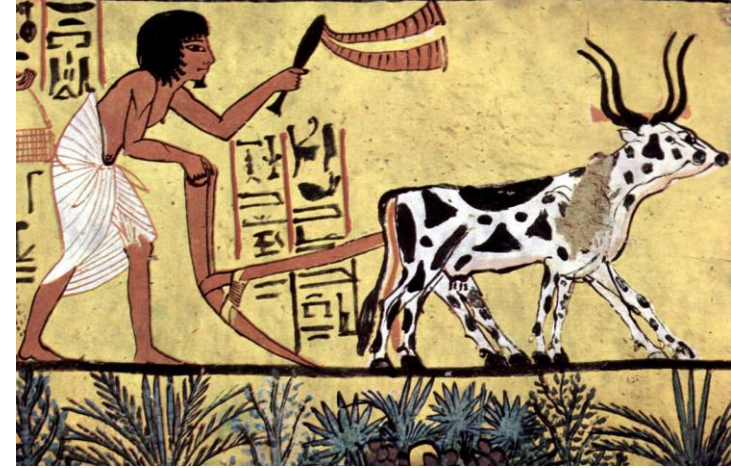


Waar komen innovaties voor landbouw vandaan?

- 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?

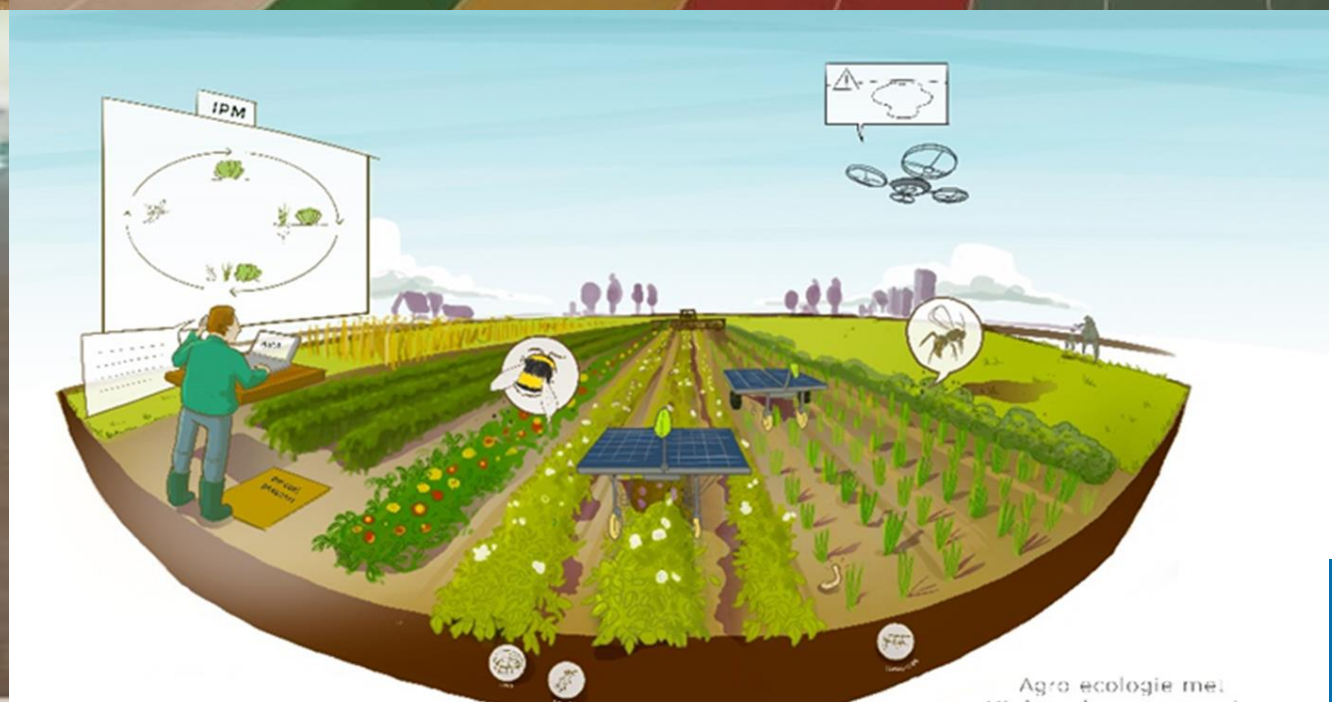
Precisielandbouw is een bedrijfsmanagementvorm waarbij bodem, planten en dieren heel nauwkeurig die behandeling krijgen die ze nodig hebben, optimaal naar ruimte en tijd, binnen economische en maatschappelijke randvoorwaarden

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

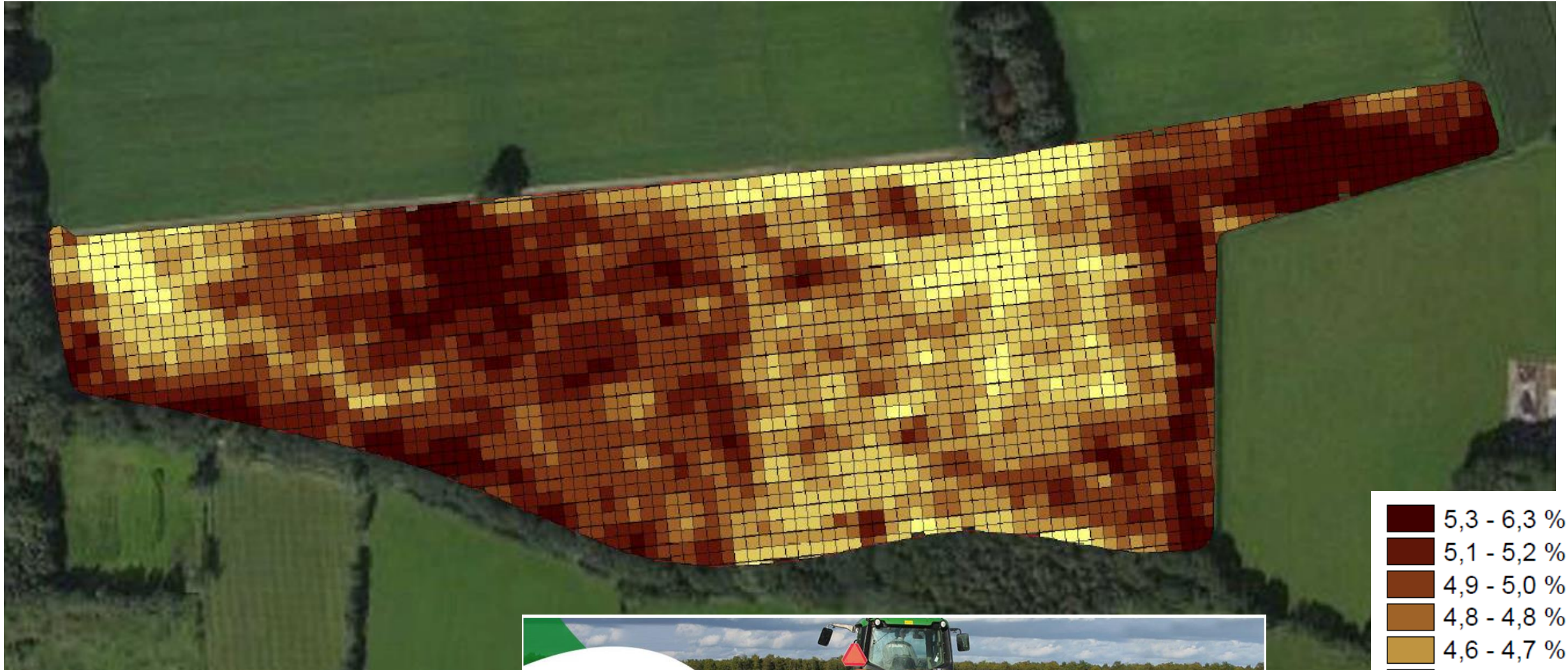
NPPL 2018 – Bodemherbicide toepassing

Pieter van Leeuwen Boomkamp, Nijkerk

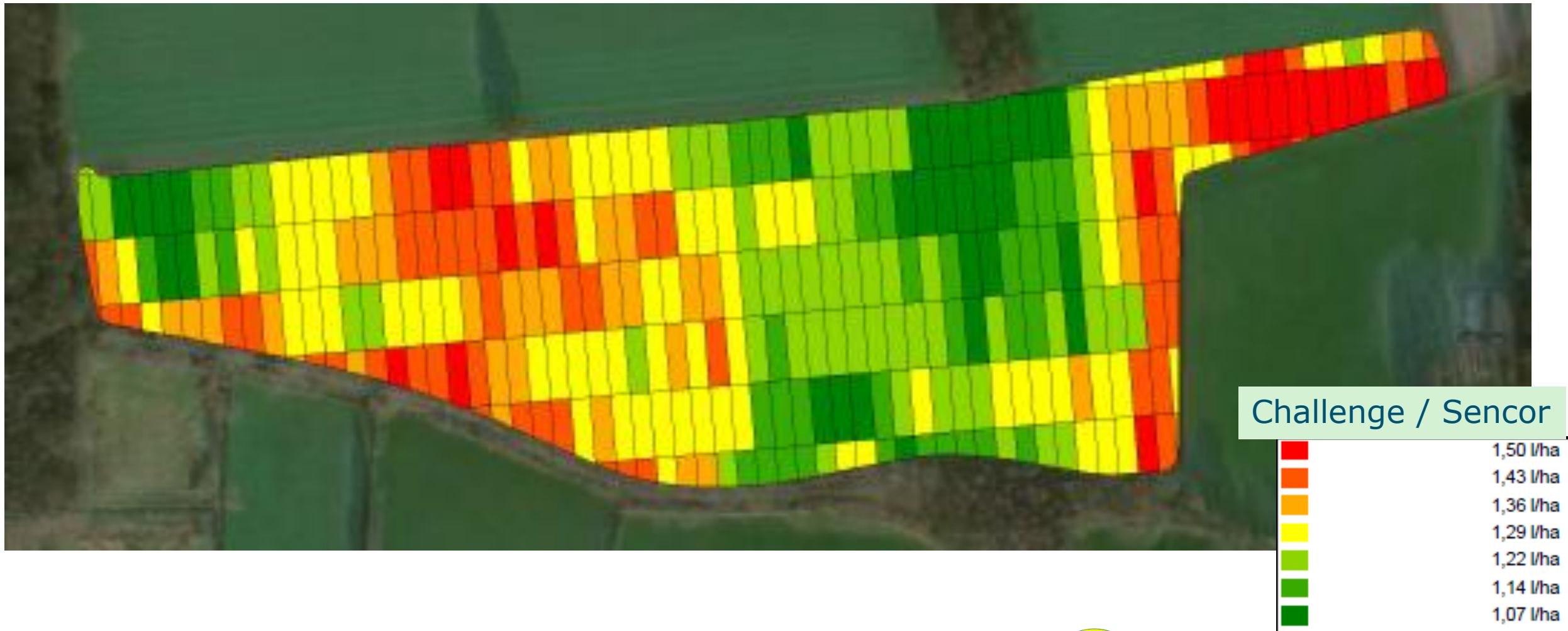
Bodemkaart – Beslisregel – Software- Fendt zelfrijder-spuut



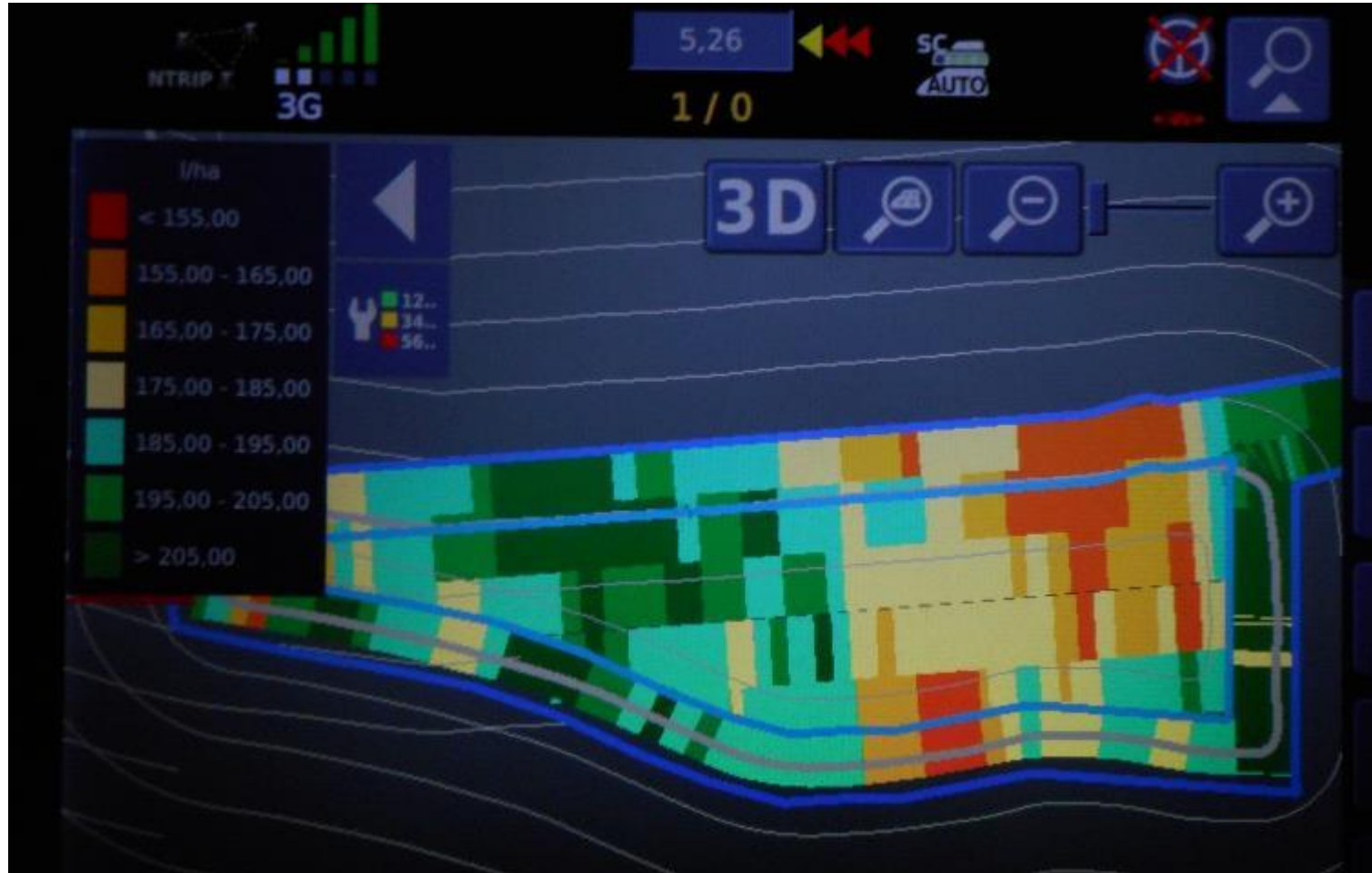
1. Data = bodemkaart organische stof



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%), pyraclostrobine (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 Verdegaaal
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

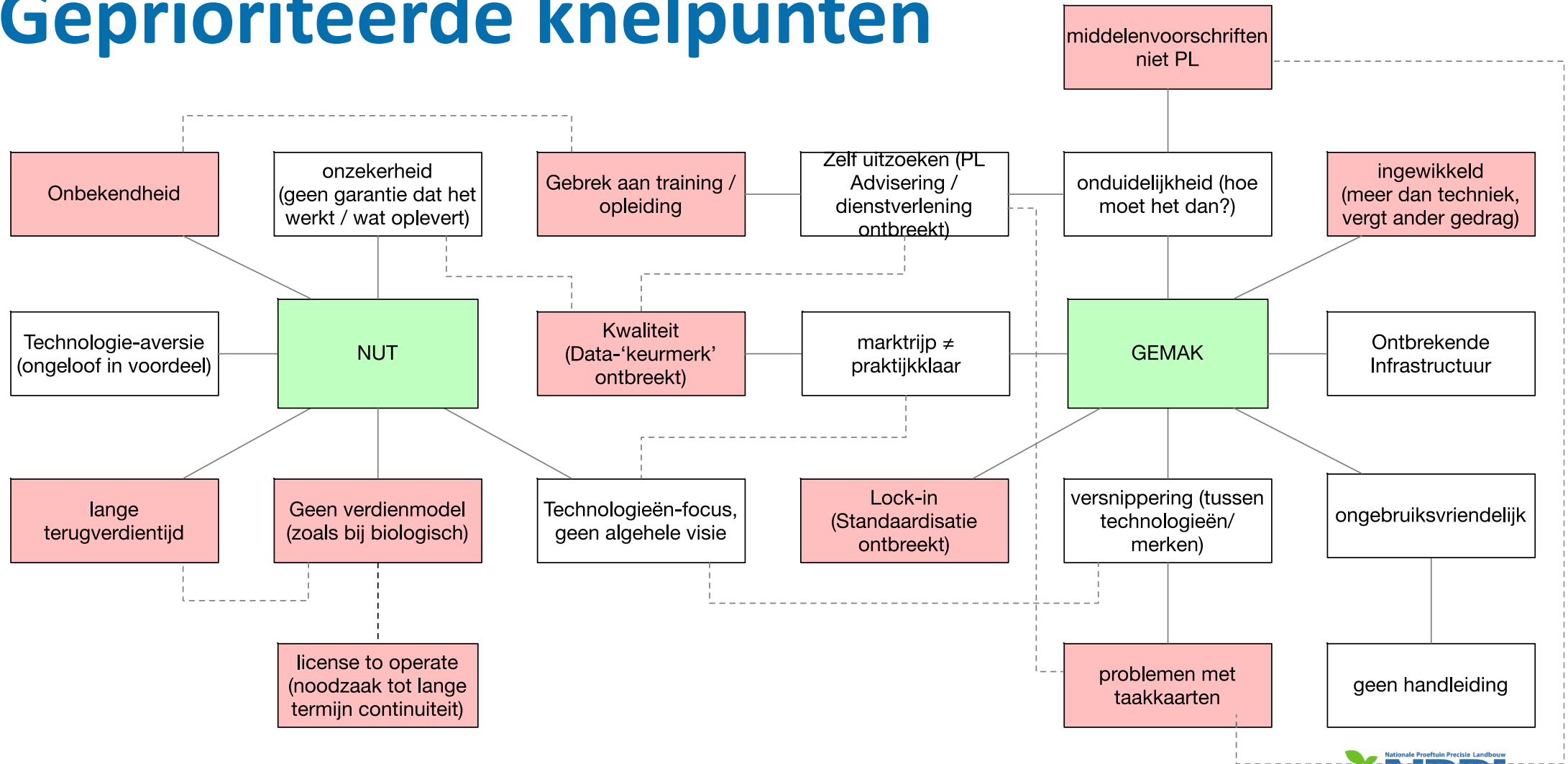
Kennisverspreiding en interacties

- 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



Informatie

Opp. perceel: 8.45 ha.

Middel: Revus

Gemiddelde dosering: 0,45

Maximaal advies:

0.600000023841858 liter/ha

Concentratie: 0%

Minimum: 269 liter/ha

Maximum: 300 liter/ha

Gemiddelde: 279.9 liter/ha

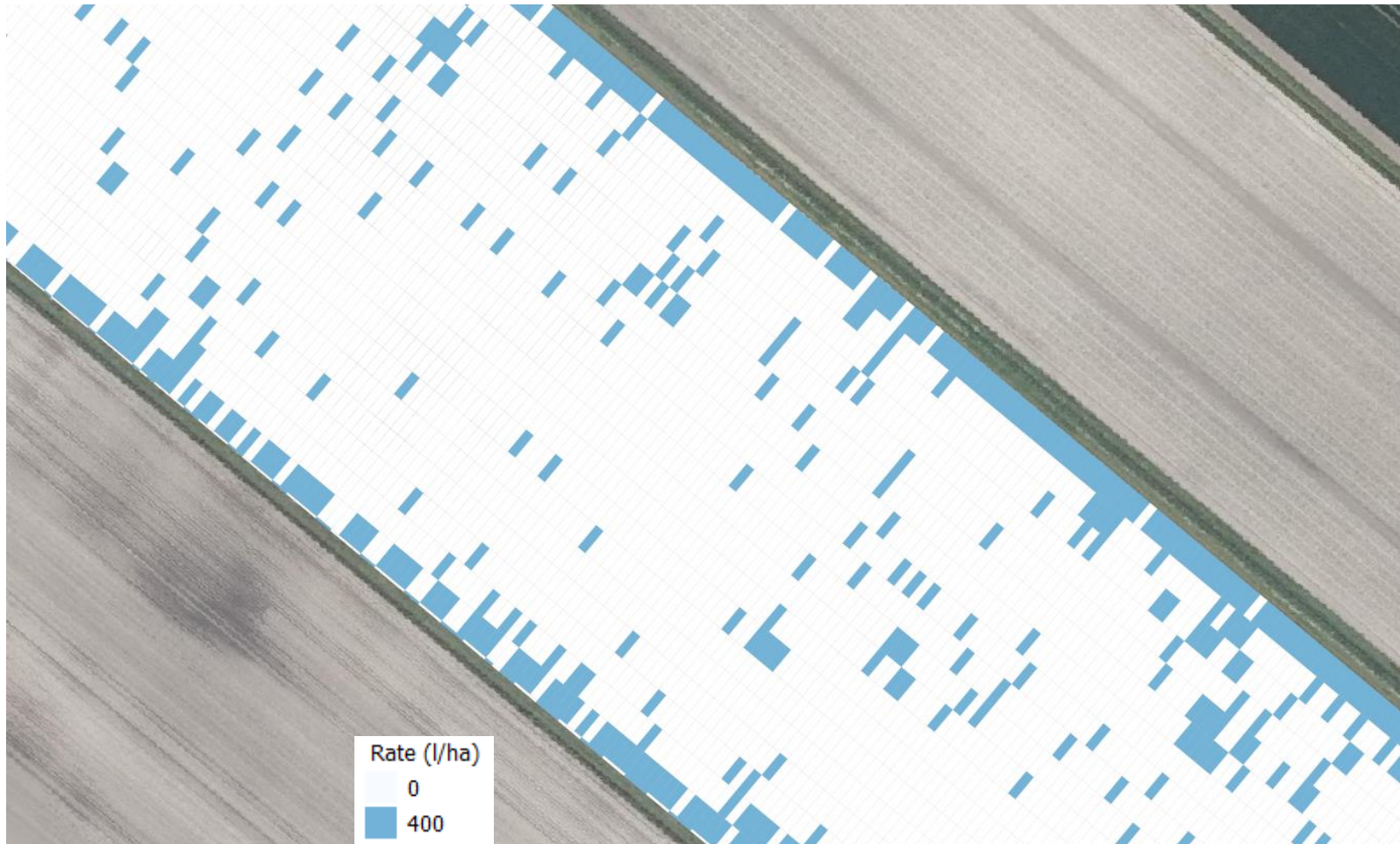
Totaal watergebruik: 2290 liter

Regulier verbruik: 5.07 liter

Variabel verbruik: 3.82 liter

Besparing: 24.65%

2020: Taakkaart distelbestrijding



Bedankt voor uw aandacht

www.proeftuinprecisielandbouw.nl

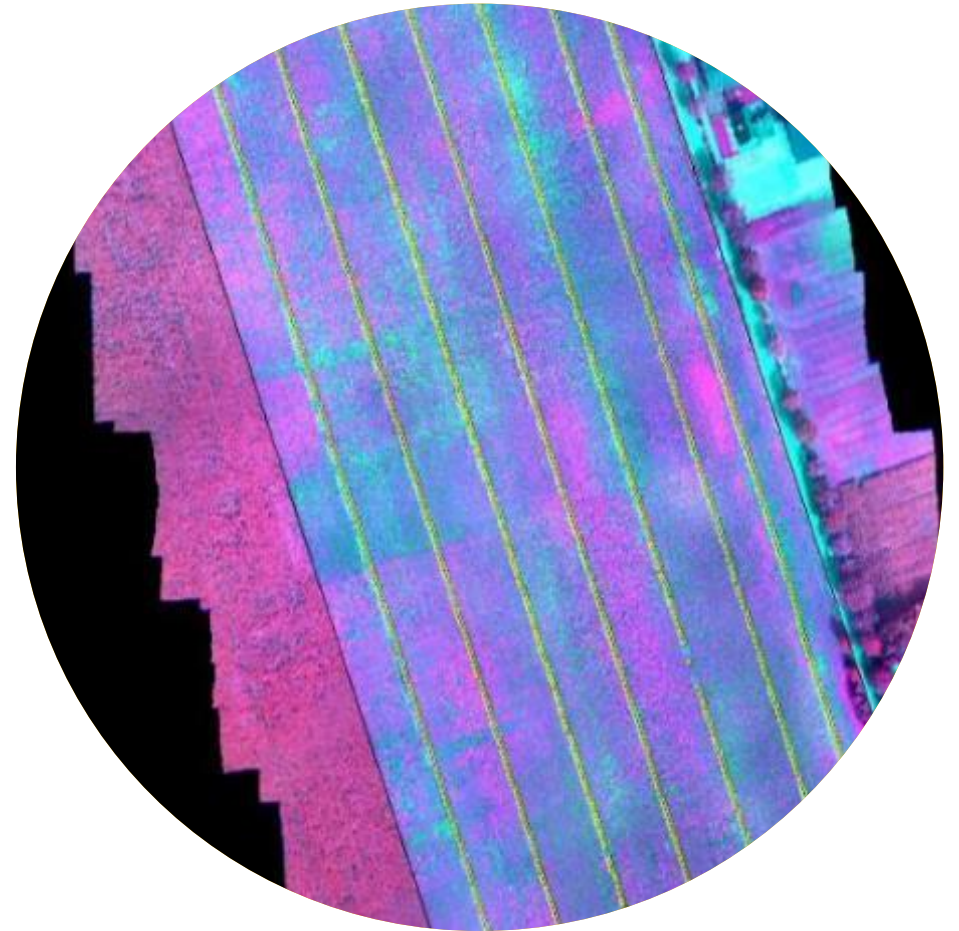
<https://www.youtube.com/watch?v=ducxRPIB7cU&feature=youtu.be>

(engels versie NPPL film)

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

Tel.: +31654954413

Skype: corne.kempenaar





Johan Booij expert NPPL

Inhoudsopgave

Toepassingen Variabel poten & Variabel bodemherbicide:

- Overzicht toepassing
- Uitleg meetmethode
- Uitleg beslismodel
- Mechanisatie
- Ervaringen & Resultaten 2018
- Ervaringen & Resultaten 2019
- Belangrijke lessen
- Toekomstbeeld

Variabel poten van pootaardappelen

Overzicht toepassing

Doel:

Kwaliteit pootgoed (maatsortering) verbeteren

Effecten:

- Verwachte meeropbrengst tot 5% door optimale groei en gelijkmatige sortering
- Milieuwinst door optimale nutriënten opname



Foto: Koos Groenewold

Variabel poten van pootaardappelen

Overzicht toepassing

Inputs:

- Bodemkaart (Lutum en/of OS)
- Gegevens uitgangsmateriaal (kiemkracht per knol, maatverdeling)
- Optie: perceelsindeling (spuitpaden, kopakkers)
- Optie: perceelsomgeving (schaduw bomen)

Outputs:

- Taakkaart kant en klaar voor toepassing op pootmachine

Variabel poten van poot aardappelen

Meetmethode – Veris MSP3

Werkwijze:

- Elektrische geleidbaarheid 0-30 en 0-90 cm (vocht, dichtheid, nutriënten, lutum, cec)
- Infrarood/rood reflectie (organische stof)
- 4-7 grondmonsters ter referentie om lutum, OS en CEC-kaart te maken.

Producten:

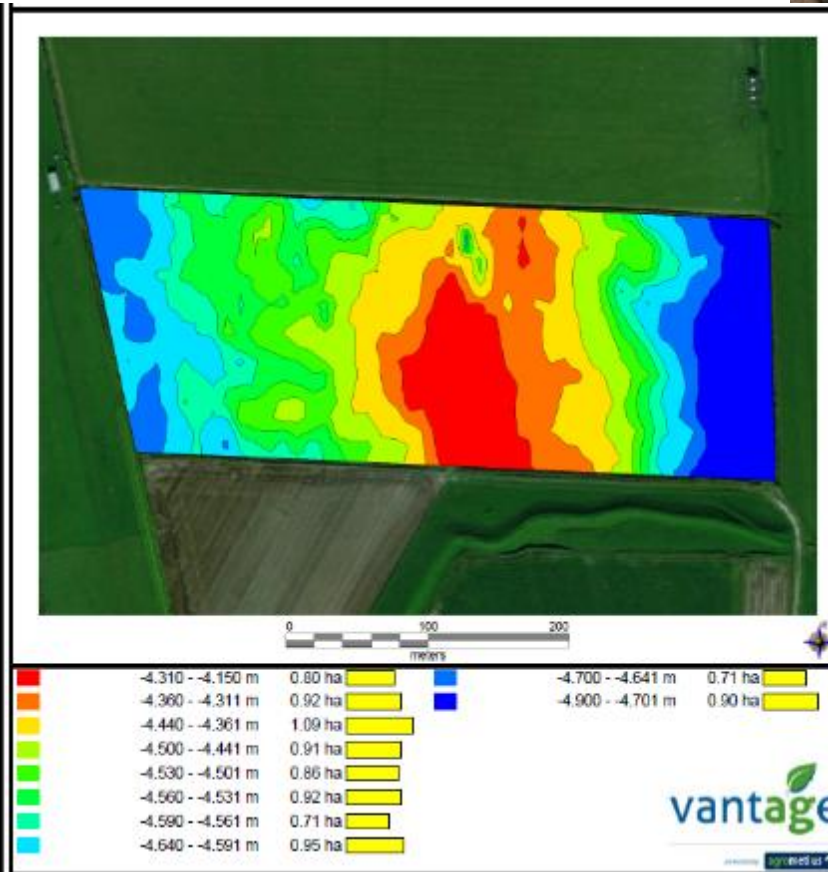
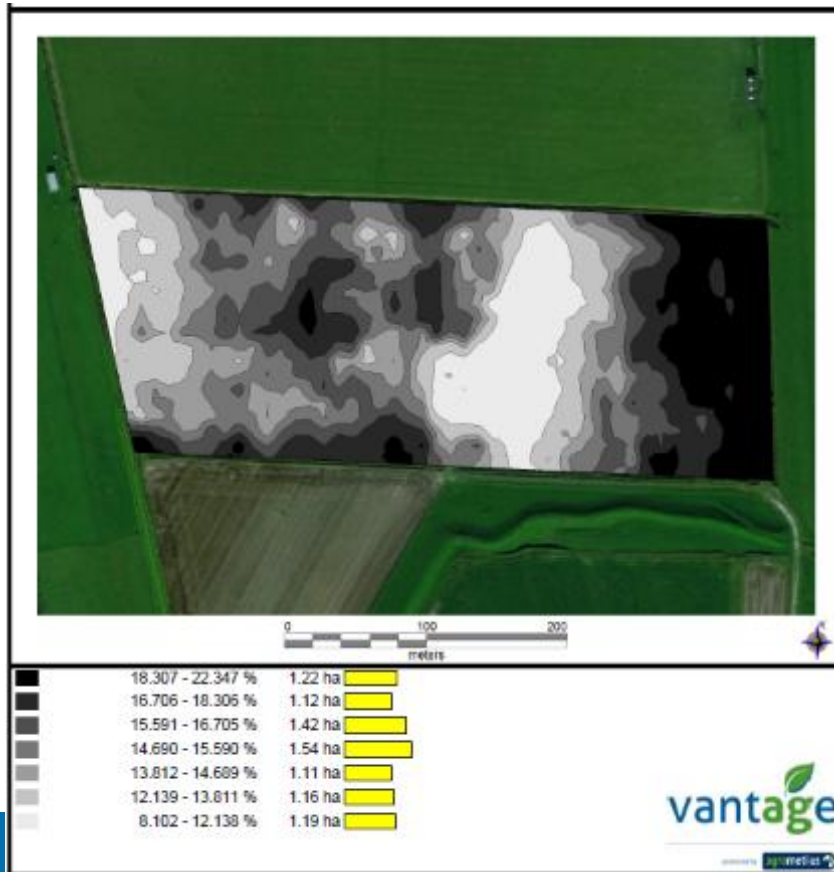
- PDF-rapport met bodemkaarten
- Lutum, CEC, ECOM en hoogte



Variabel poten van poot aardappelen

Meetmethode – Veris MSP3

Voorbeeldresultaat (lutum & hoogte):



Variabel poten van pootaardappelen

Meetmethode – TT+



BODEMKAART 

Werkwijze:

- Satellietbeelden (kale grond & slemp, biomassa tarwe)
- Hoogtekaart
- Gesprek met teler (o.a. perceelshistorie)

Producten:

- PDF-rapport met bodem(potentie)kaart
- Online portaal om zelf taakkaarten te maken
- Begeleiding

Variabel poten van pootaardappelen

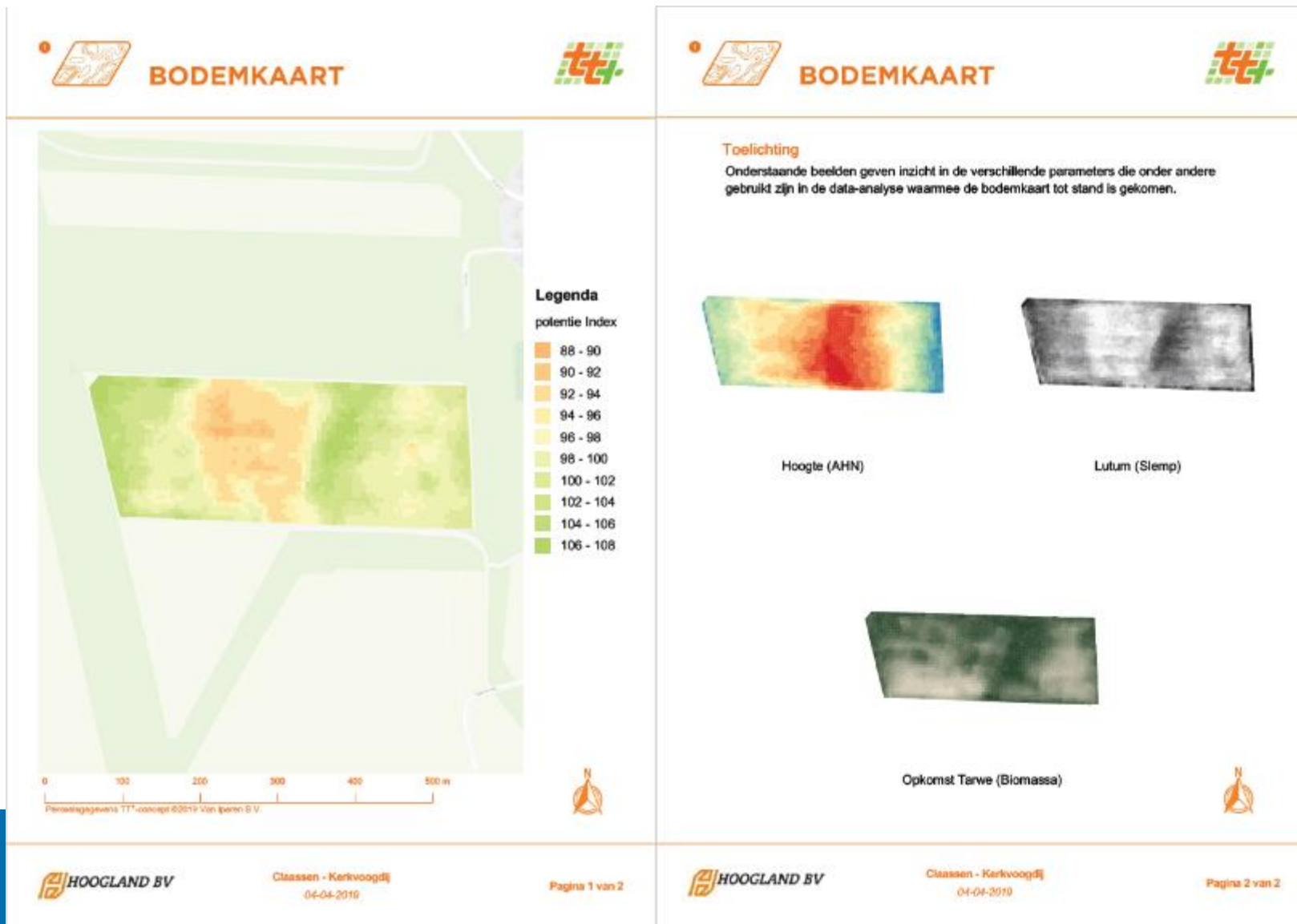
Meetmethode – TT+



BODEMKAART



Voorbeeldresultaat:



Variabel poten van pootaardappelen

Meetmethode – Kiemtest Vanlperen

Werkwijze:

- Knollen per ras en maatverdeling
- Bakken worden in klimaatcel weggezet
- Na 2-3 weken aantal kiemen per knol tellen



Foto: Peter Roek

Producten:

- PDF-rapport met resultaten en advies pootafstand

Variabel poten van pootaardappelen

Meetmethode – Kiemtest VanIperen

Voorbeeld:

KIEMRAPPORT



Teler : Anselm Claassen
 Ras : Ditta en Fontane
 Maatsortering : Ditta 35/45 - Rij 3 stapel 8 en 9 + rij 5, stapel 10 en 11
 : Fontane 35/45 – Rij 2 stapel 5 tot 12
 : Fontane 45/50 – Rij 2 stapel 5 tot 12
 Opzetdatum : 05-03-2019
 Oogstdatum : 25-03-2019

UITSLAG

Maatsortering	Gemiddeld aantal stengels per knol	Gemiddelde gewicht per knol (in grammen)
35/45 Ditta	3,7	50
35/45 Fontane	3,1	59
45/50 Fontane	5,1	98

Opmerkingen en bevindingen: Bij partij 35/45 Ditta, Rhizoctonia op 2 knollen

ADVIES¹

In de onderstaande tabel zijn de geadviseerde pootafstanden en hoeveelheid pootgoed per hectare weergegeven om aan de optimale hoeveelheid stengels per hectare te komen.

(Ditta en Fontane 360.000 stengels/ha)

Maatsortering	Pootafstand (cm)	Hoeveelheid pootgoed (kg/ha)
35/45 Ditta	14	4860
35/45 Fontane	12	6740
45/50 Fontane	19	6925

¹ Dit advies is gebaseerd op analyses uitgevoerd op door u aangeleverde pootgoedmonsters. De prestatie van de partij als geheel kan afwijken van hetgeen hier is vermeld.

Het verdient aanbeveling om 50kg pootgoed na te tellen ter controle van de geadviseerde pootafstand in relatie tot de beschikbare hoeveelheid pootgoed.



Foto: Peter Roek

Variabel poten van pootaardappelen

Beslis(model)

- Teler geeft gemiddelde pootafstand door (in samenspraak met teeltadviseur Hoogland BV)
- Ras: Ditta maat 35/50
- Anselm: gem 80.000 knollen per ha → gem pootafstand van 17 cm
- TT+: 360.000 stengels per ha, gem 3.7 stengel / knol → gem pootafstand 14 cm

- Pootafstandkaart: gem pootafstand 16 cm ± 3 cm
- Variatie pootafstand relatief aan bodemkaart
(hoogste waarde (lutum / bodempotentie) → 13 cm, laagste waarde → 19 cm)

Outputs:

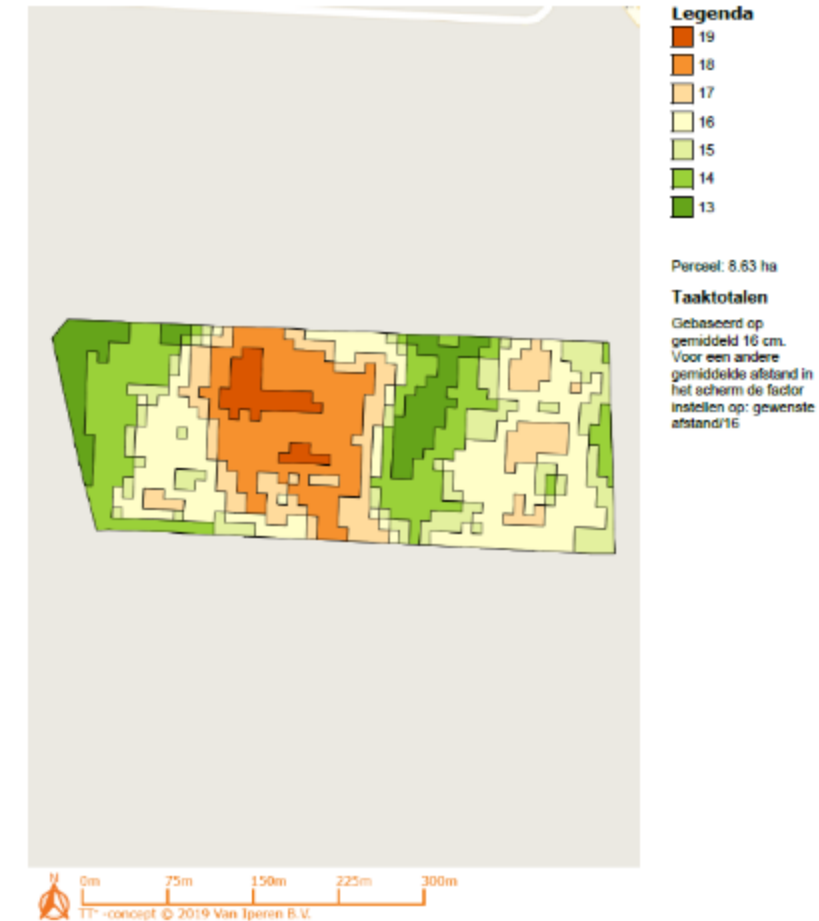
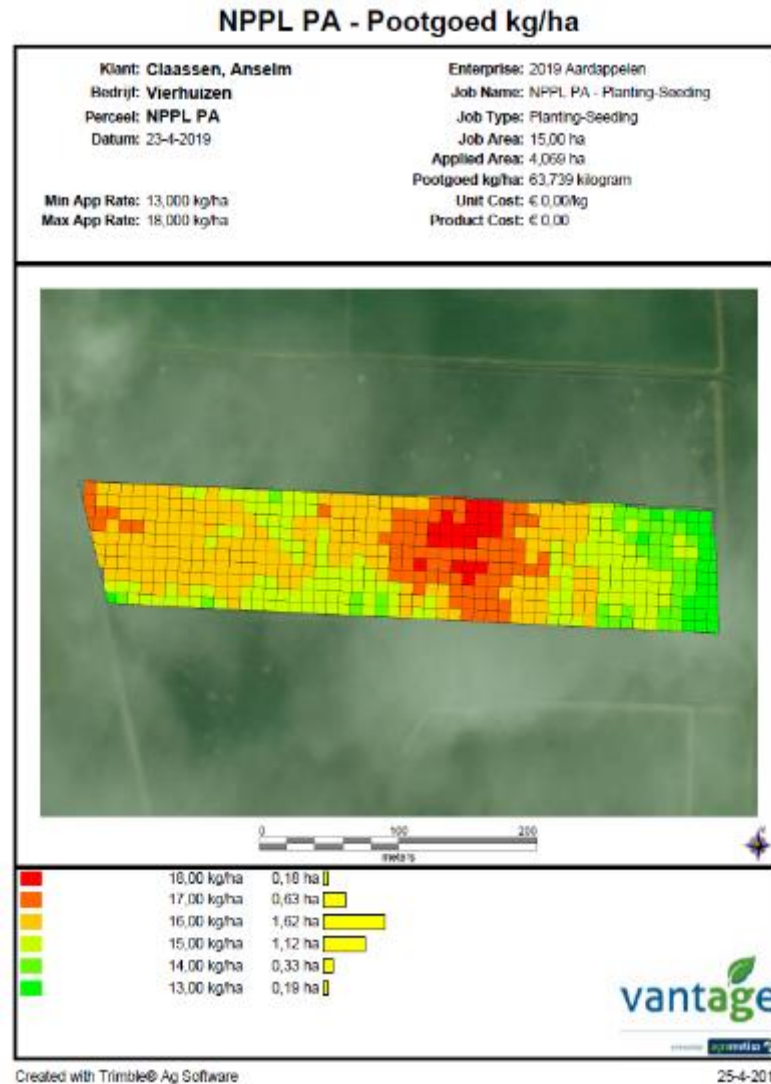
- Taakkaart kant en klaar voor toepassing op pootmachine

Variabel poten van pootaardappelen

Taakkaarten

Kosten bodemscan +
taakkaart:

- VanIperen TT+ €30 per ha
- Vintage Agrometius
+- € 175 per ha
(afhankelijk van
oppervlakte, aantal
taakkaarten, enz.)
- Meerjarig te gebruiken
- Voor meerdere toepassingen
te gebruiken
- → kosten ‘afschrijfbaar’
- Taakkaart als isoXML



Variabel poten van pootaardappelen

Mechanisatie

- Grimme snarenbed pootmachine (staat buiten)
- CCI-200 terminal (isoXML)
- Pootmachine hydraulisch aangedreven
- Kosten: +-€ 15.000 afgeschreven over 100ha aardappel en 5 jaar → +-€ 30 per hectare



Foto: Koos Groenewold



 GRD00000.BIN		9-4-2019 16:29	BIN-bestand	26 kB
 GRD00001.BIN		9-4-2019 16:29	BIN-bestand	16 kB
 TASKDATA.XML		9-4-2019 16:29	XML-document	2 kB

Variabel poten van poot aardappelen

isoXML: praktische tips

1. ZIP bestandje aangeleverd via mail:



2. Zet bestandje op je pc
3. Rechtermuisknop op bestand → alles uitpakken.

	GRD00000.BIN		9-4-2019 16:29	BIN-bestand	26 kB
	GRD00001.BIN		9-4-2019 16:29	BIN-bestand	16 kB
	TASKDATA.XML		9-4-2019 16:29	XML-document	2 kB

4. USB openen → Nieuw → Map 'TaskData'
5. Kopieer bestandjes naar de USB.



Foto: Koos Groenewold

Ervaringen & Resultaten 2018

- Ontbreken beslismodel pootaardappel (pootafstand gelinkt aan absoluut lutum en/of OS)
- Taakkaart zelf gemaakt in Farmworks
- Problemen met inlezen als Shape (verouderde software)
- Problemen met inlezen als isoXML
 - Max 1024 datapunten → lage resolutie 15x15m
 - isoXML bestand bevat niet juiste parameters
 - → extra procedure in Farmworks nodig



Foto: Koos Groenewold



Variabel poten van pootaardappelen

Ervaringen & Resultaten 2019



Foto: Koos Groenewold

- Ontbreken beslismodel pootaardappel (pootafstand gelinkt aan absoluut lutum en/of OS)
- Taakkaart isoXML aangeleverd door Agrometius en Van Iperen
- Taakkaart zonder problemen ingelezen (wel taakkaart lagere resolutie ivm 1024 datapunten)
- 2 demovelden:
 - Kerkvoogdij: 12 m Agrometius, 12 m TT+, 12 m standaard
 - Elektra 3: 12m TT+, rest standaard

Ervaringen & Resultaten 2019

Demovelden pootafstand:

- Stroken opgedeeld in hoog midden laag lutum / bodempotentie
- Per plot stengels tellen, checkmonster en eindopbrengst
- Stengels en Checkmonsters (9 juli) gemiddeld per strook:

Kerkvoogdij

Strook	STENGELS/M		BODEM (kg/ha)			GEWAS (g/kg ds)			
	GEM	STDEV	N_vrd	P_vrd	K_vrd	d.s.%	N	P	K
Agrometius	39.0	3.3	12	1.8	119	12.9	45.7	2.6	49.5
TT+	35.3	2.9	12	2.0	134	13.8	45.7	2.5	48.3
Standaard	36.0	9.6	13	2.2	146	12.3	45.1	2.6	50.0

Variabel doseren van bodemherbiciden

Overzicht toepassing

Doel:

Minimaal effectieve dosering bodemherbicide spuiten

Effecten:

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



Variabel doseren van bodemherbiciden

Overzicht toepassing

Inputs:

- Bodemkaart (Lutum + OS)
- Doseringstabellen
- Weergegevens

Outputs:

- Taakkaart kant en klaar voor toepassing op spuit



Variabel doseren van bodemherbiciden

Beslismodel

Werking model:

Uitrekenen minimaal effectieve dosering op basis van:

- Lutum (klei) 10% tot 50%
- Organische stof (als lutum minder dan 10%)

Logica:

- Hoger lutum = hogere dosering herbicide
- Hoger OS = hogere dosering herbicide

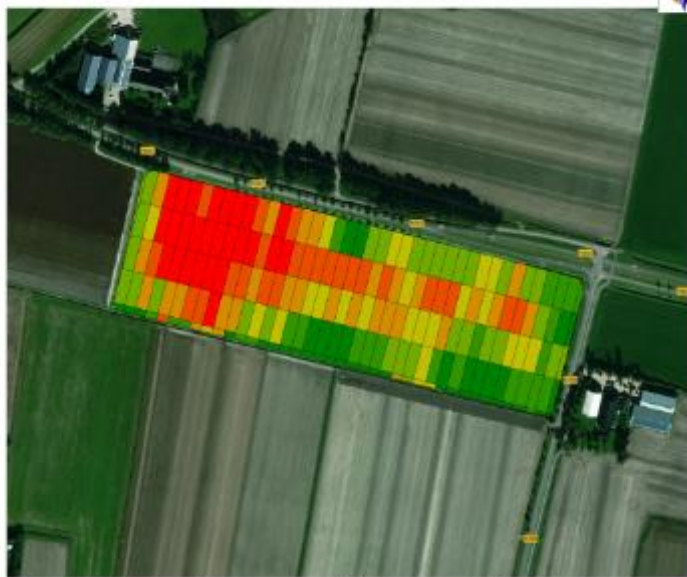
Akkerweb App: werkt met absolute doseringen (dosering gekoppeld aan absoluut getal)

Vantage Agrometius en VanIperen: in samenspraak met Anselm dosering gekoppeld aan relatieve waarden (1.0-1.5 l/ha, met gemiddelde 1,25 l/ha = standaard)

Variabel doseren van bodemherbiciden

Van Bodemkaart naar Taakkaart

Tunnel Groot - 2019 Uien (gele zaai): Spraying
spuitvloeistof



0 200 400
meters

Kla
Bedr
Perce
Naam
M
Ge

E
Pi

Klant: Claassen, Anselm
Bedrijf: Vierhuizen
Perceel: Tunnel Groot
Teelt: 2019 Uien (gele zaai)
Naam: Tunnel Groot - bodemherb u
Type: Spraying
Oppervl.: 15,00 ha
Datum: 11-4-2018

spruitvloeistof: 2757,571 liters
Unit Cost: € 0,00
Product Cost: € 0,00
Kosten per oppervlakte: € 0,00/ha
Applied Area: 11,029 ha
Minimum Rate Applied: 222,159 l/ha
Maximum Rate Applied: 300,110 l/ha
Average Rate Applied: 250,019 l/ha

270,68 - 300,11 l/ha
261,13 - 270,87 l/ha
253,34 - 261,12 l/ha
249,44 - 253,33 l/ha
243,60 - 249,43 l/ha
237,75 - 243,59 l/ha
222,16 - 237,74 l/ha



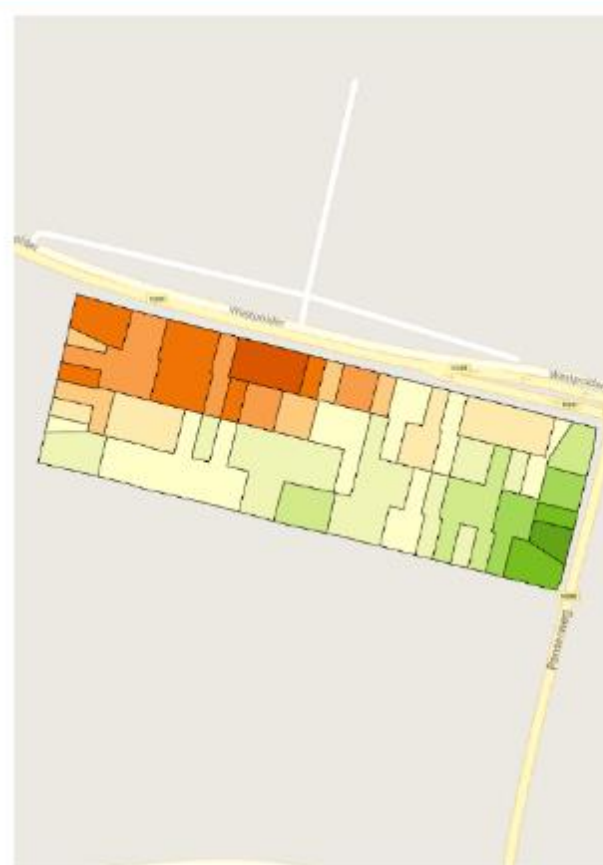
BODE



TAAKKAART



0 100 200
meters



0m 100m 200m 300m 400m
TT-concept © 2019 Van Iperen B.V.

Legenda

200
210
220
230
240
250
260
270
280
290
300

Perceel: 10,93 ha

Taaktotaal

Water
2693,00 l
Stomp
13,47 l

Landbouw
PL
OUR

Variabel doseren van bodemherbiciden

Mechanisatie – AgLeader terminal

Voorbereiding:

- Taakkaart als Shape format (3 bestandjes .shx, .dbf en .shp)
- Binnen de shapefile moet kolomnaam 'Rate' heten
- Farmworks, SMS, QGIS, etc.

Importeren in AgLeader terminal:

- Taakkaart moet in goede map op USB staan ('TaskData')

Ervaringen & Resultaten 2019

- Proberen 2 taakkaarten te combineren (strokendemo)
→ door overlap in lijnen en polygonen problemen met inlezen (leerpunt)
- Uiteindelijk 1 perceel 11 ha zaaiuien variabel gespoten met TT+ taakkaart
- Taakkaart TT+ neemt ook de spuitrichting op kopakkers mee
- 5x bespuiting met Stomp, geen besparing, wel beter verdeeld

Plekken met laag lutum / lage bodempotentie was onkruiddruk iets hoger (dus dosering was uiteindelijk iets aan de lage kant)

Meeropbrengst helaas niet zichtbaar (hagel).

Terugblik opstart

- Anselm probeert veel nieuwe technische dingen uit
- Vanuit aGroFuture en projecten nieuwe ideeën en technieken
- PC niet echt zijn ding → dwingt tot plug en play oplossingen
- Oude presentatie 2014: **de komende jaren hebben wij behoefte aan:**
 - verdere standaardisatie van koppelingen tussen PC, boordcomputer en werktuigen (softwarematig en mechanisch)
 - eenvoudige software voor bedrijfsmanagement, óf dienstverleners die hierin betaalbaar maatwerk kunnen leveren
 - landbouwkundig onderzoek om te achterhalen of stikstof altijd wel het antwoord is op afwijkingen in het gewas, en daarom:
 - landbouwkundig onderzoek naar de relatie tussen gewassoorten, gewasstadia en vegetatie-indexen
 - landbouwkundig onderzoek naar mogelijkheden om ook de bodem aan te pakken i.p.v. alleen het gewas (structuur, mineralen en bodemleven)
 - landbouwkundig onderzoek naar andere bemesting bij hogere opbrengsten (wat, wanneer, hoe?).

Terugblik opstart

2015-2018:

Onderzoeksmatig (demo's): Geen duidelijke effecten N-bijbemesting – maatverdeling opbrengst

Vraagstukken NPPL 2019:

Biedt variabele pootafstand mogelijkheden tot verbeteren maatverdeling?

Welke handvatten bieden bodemscans of bodempotentiekaart? → Bodem blijft de basis

Welke software is er voor bedrijfsmanagement (EENVOUDIG IN GEBRUIK)?

Werkend krijgen taakkaart op pootmachine

NPPL 2019 Anselm Claassen

Lessen geleerd

Taakkaart:

- Voorbereiding blijft zelf lastig → ontzorging via Agrometius en Van Iperen
- Uitvoering op terminal → werkt prima en gemakkelijk

→ Update terminal en aansturing pootmachine
(of zelfs nieuwe pootmachine?)

Bodem blijft de basis

- bodemscans en bodempotentiekaart bieden wel handvatten
- vraag naar vergelijking tussen bodemscans

Maatverdeling opbrengst mogelijk te verbeteren door variabele pootafstand
(in afwachting van eindresultaten)

Vraag naar eenvoudige software voor bedrijfsmanagement blijft !!!

- Bosscher Precision Farming?
- TT+ portaal?
- Taakkaart.nl?
- Akkerweb.nl?

Toekomstbeeld

Meer onderzoek naar plaatsspecifieke teeltmaatregelen om maatverdeling opbrengst te verbeteren (variabel poten, bemesting, ...)

Verdieping in software platforms

Bezoekers: Blijf Anselm vragen naar zijn ervaringen en ideeën de komende jaren!

POP3 NPPL Olievlekwerking GRONINGEN

Ervaringen NPPL verbreden naar
akkerbouwers in Groningen

Wij zoeken 10 telers die met PL
aan de slag willen
(10x in 2019, 10x in 2020)



POP3 NPPL Olivlekwerking Groningen



Europees Landbouwfonds voor
Plattelandsontwikkeling. Europa
investeert in zijn platteland



provincie
groningen



Meer info: **Spreek me aan!**

Aanmeldformulieren en voorwaarden bij de inschrijfbalie

Of contacteer me via:

E: johan.booi@wur.nl

T: 0320-291218





Anselm Claassen MTS Claassen