

Van Precisielandbouw naar Smart Farming Technology,

Wat draagt Wageningen UR bij?

Corné Kempenaar

1 oktober 2013



PLANT RESEARCH INTERNATIONAL
WAGENINGEN UR



lectoraat

precisie**landbouw**

inaugurele rede

Corné Kocks en Corné Kempenaar

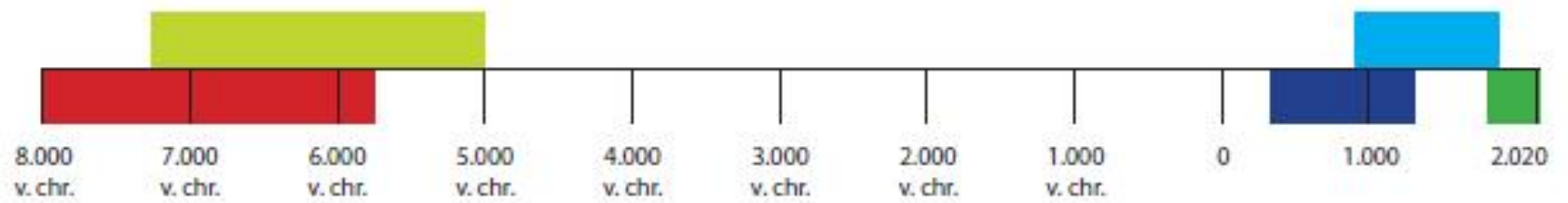


PLANT

Inhoudsopgave

- Wat is precisielandbouw?
- Voorbeelden variabel doseren van middelen
- Nationale satellietdatabank
- Autonome navigatie
- ICT / Data infrastructuur
- Toekomstbeeld





Wat is precisielandbouw?

Een vorm van landbouw, waarbij planten en dieren heel nauwkeurig, zowel in ruimte als tijd, die behandeling krijgen die ze nodig hebben

PL bevat een cyclus van detectie, beslissen, uitvoeren, evalueren

Van PL 1.0 (GPS, sectie-afsluiting, rechtrijden)

Naar PL 2.0 (Smart farming technology)



Het kan nog preciezer



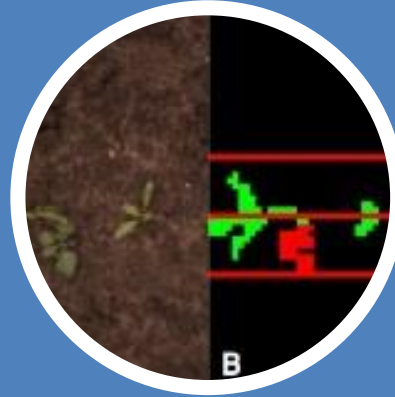
Grid

- In practice



Plant

- On station research



Leaf

- On institute research



Disease

- On institute and university research





Teelt en bewaring van
aardappelen

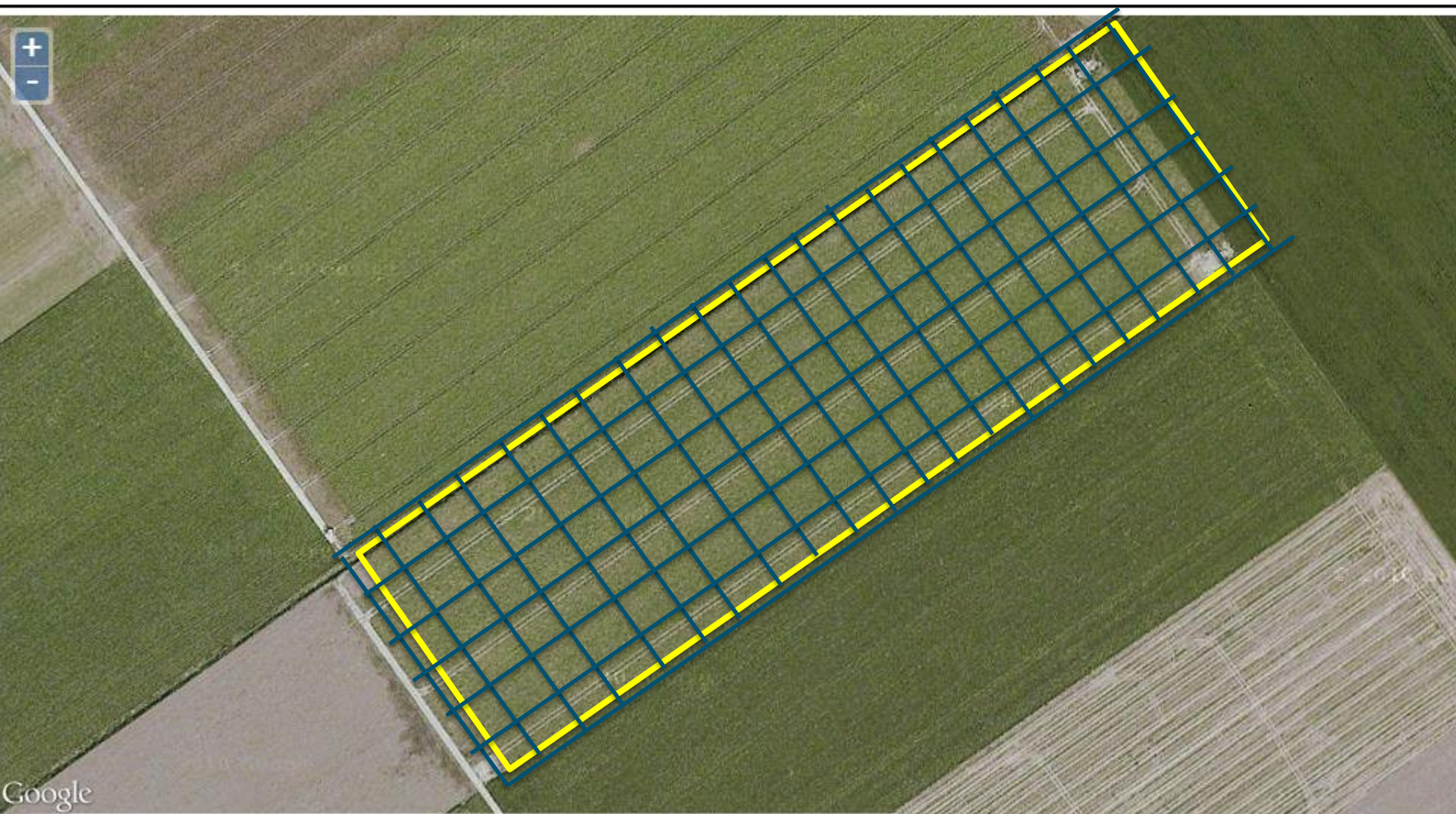




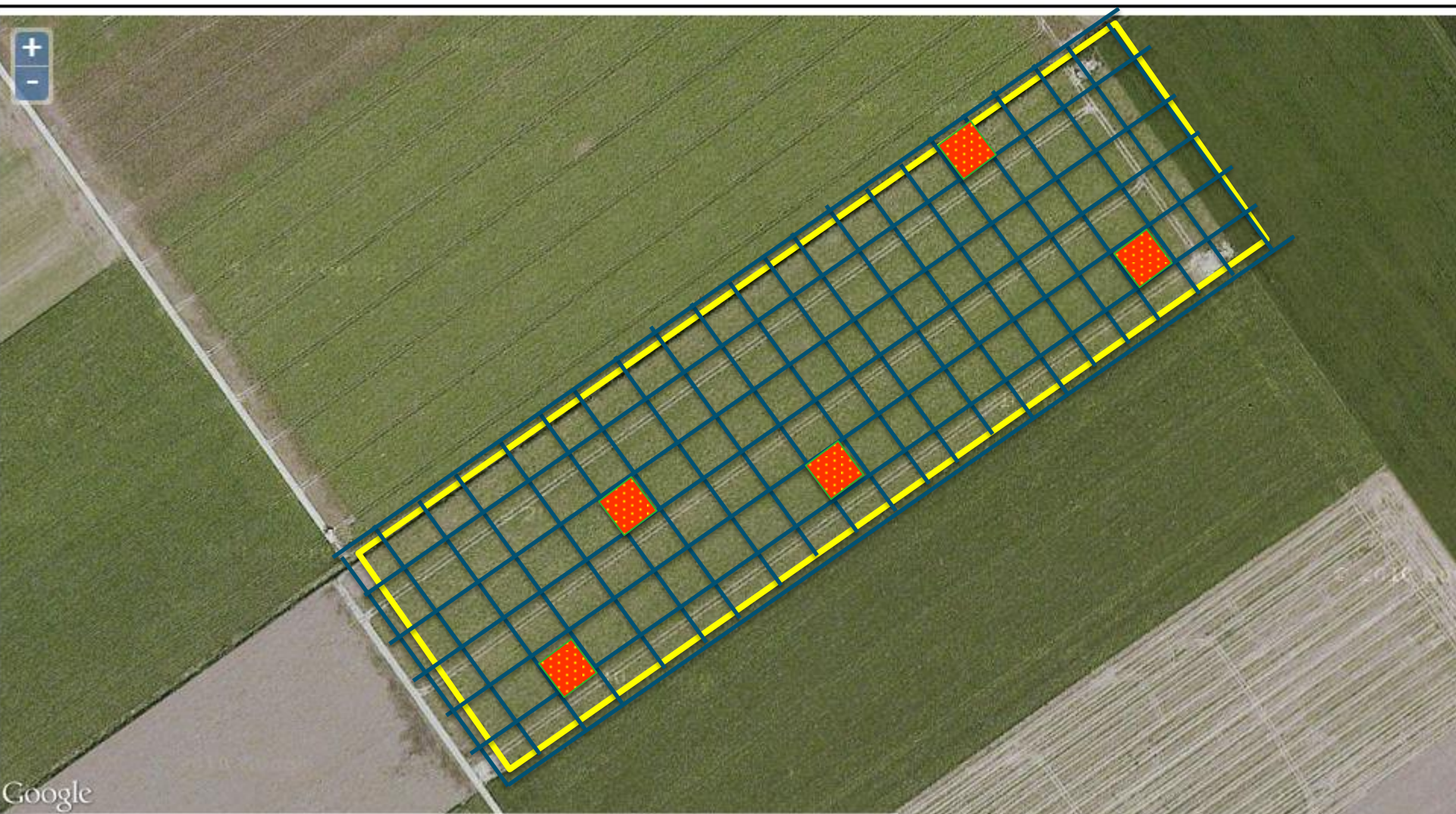
Akkerweb Map



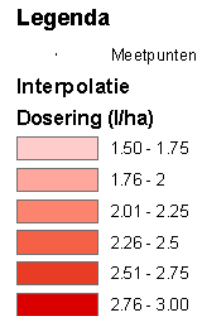
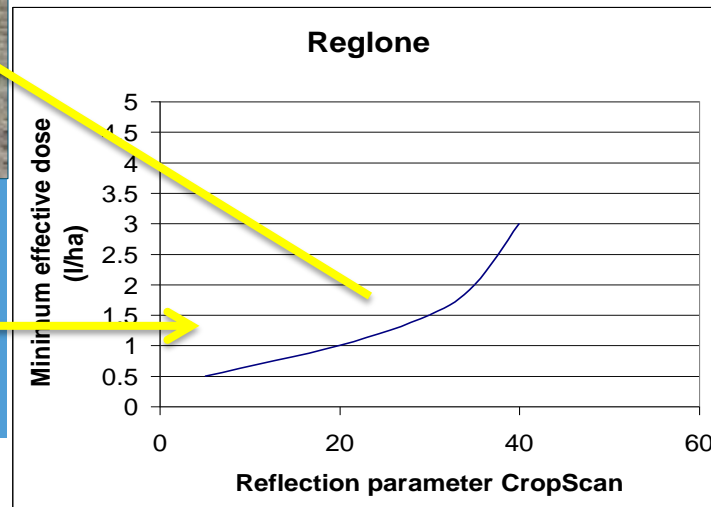
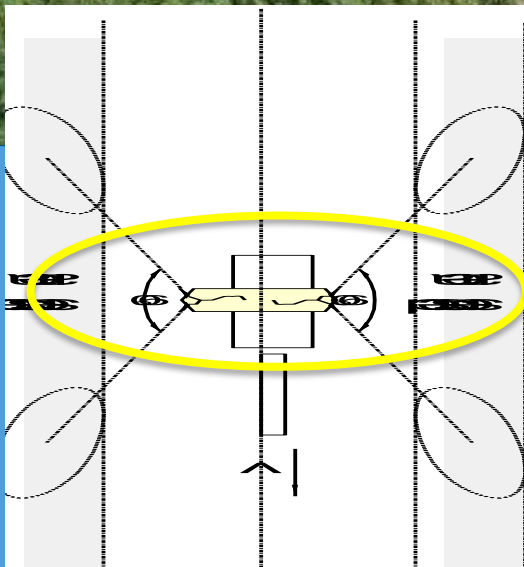
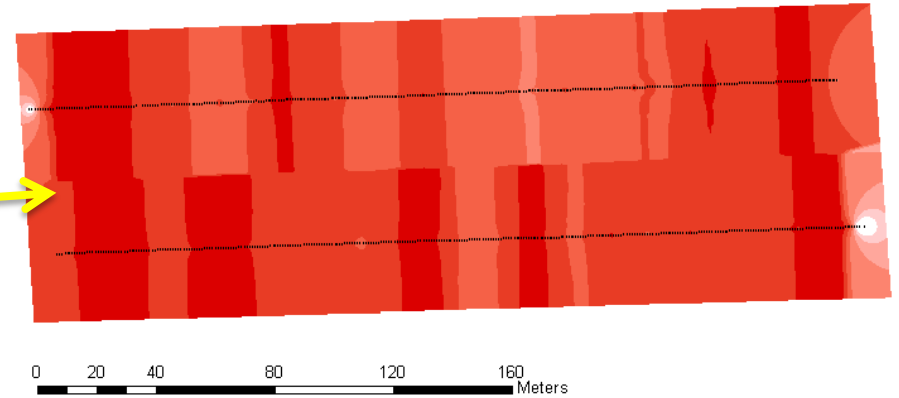
Akkerweb Map



Akkerweb Map



Vlakkenbehandeling: sensor op cabine, beslisregel, doseerkaart on the go (200&)



INTERNAT
WAGENIN

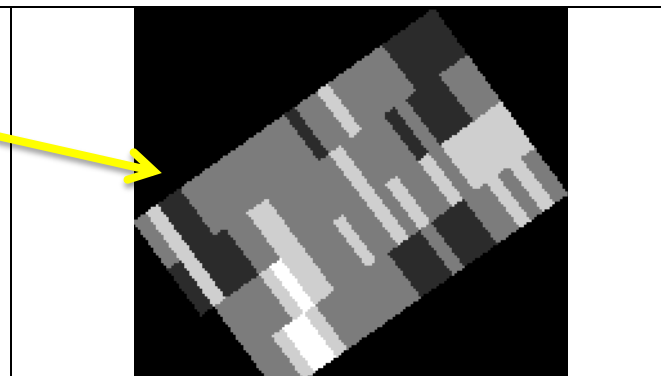
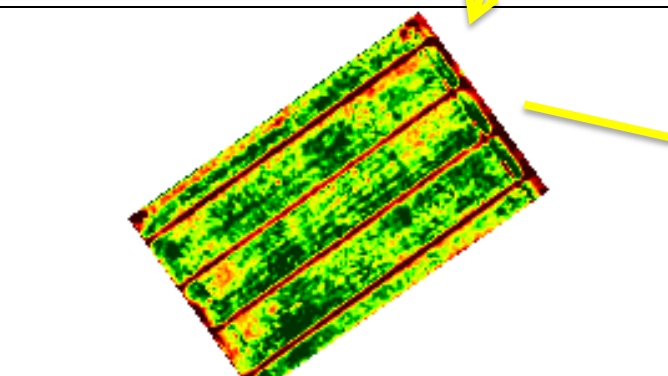
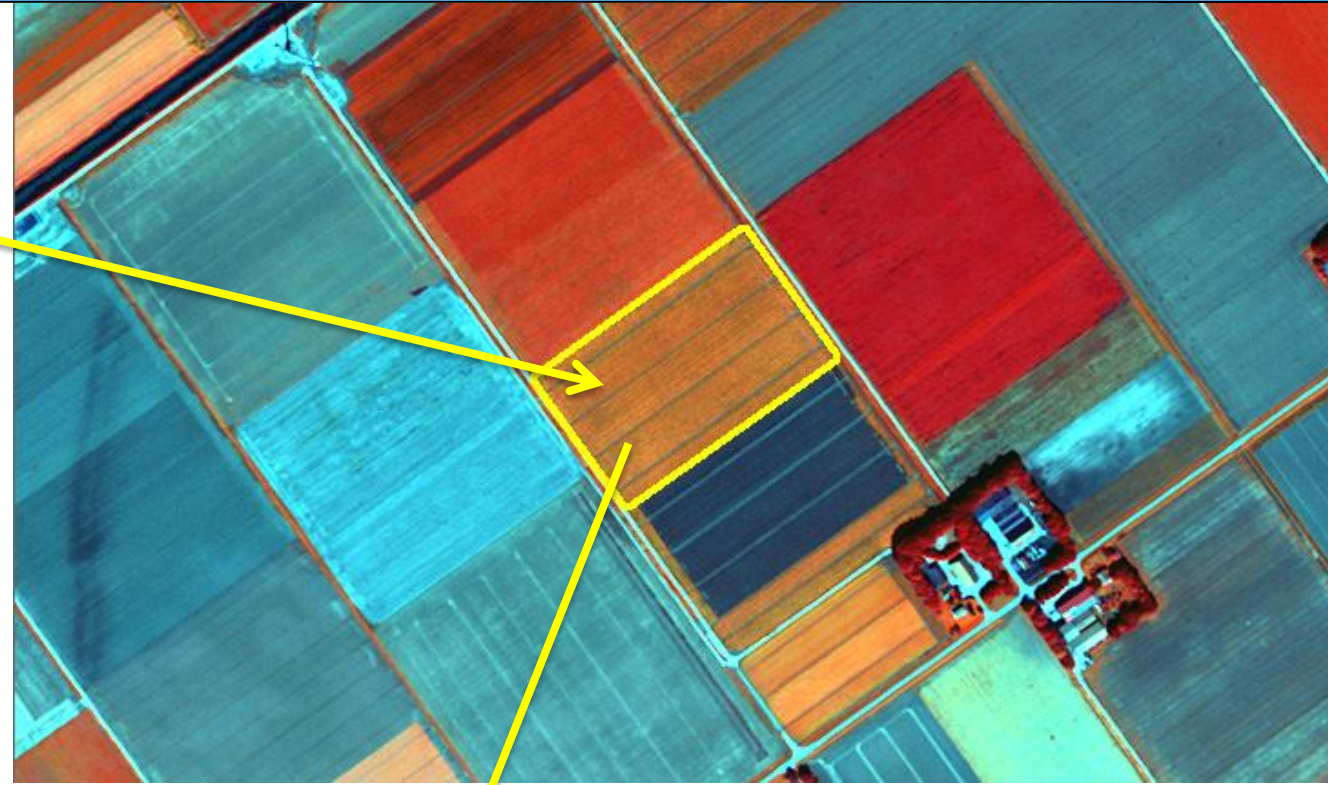
Dank aan Yara, Homburg en PPO/PRI

Meerdere sensoren op de spuitboom, beslisseregel, doseren met speciale doppen on the go (2009)



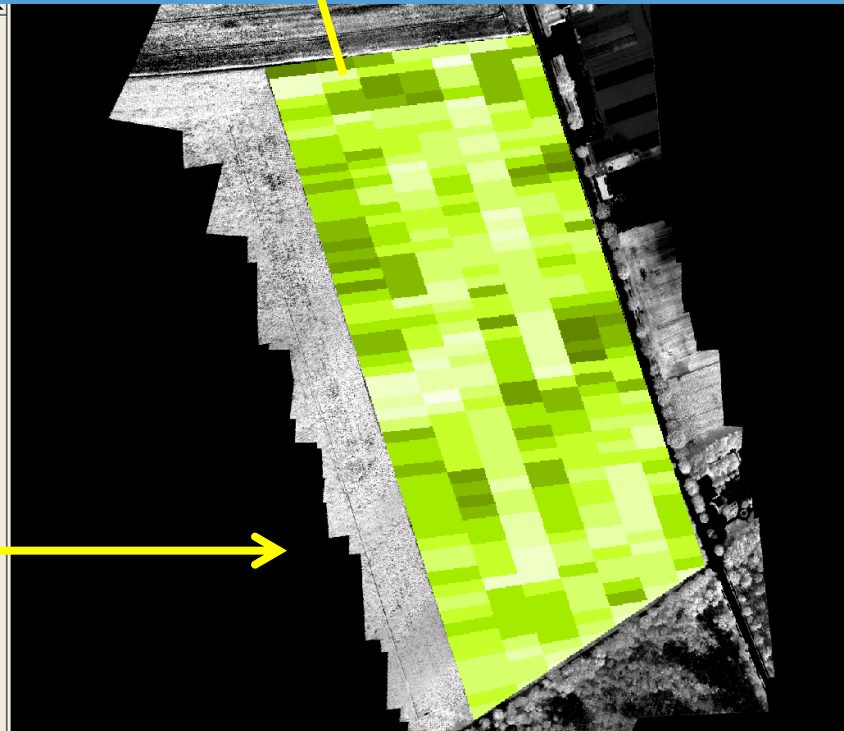
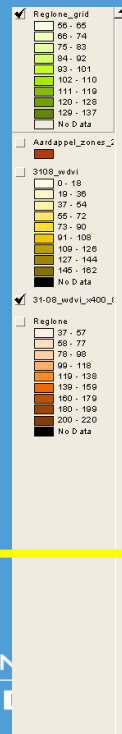
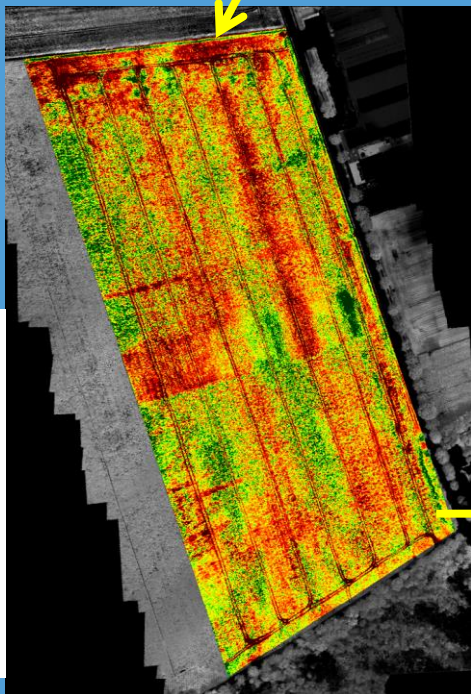
Dank aan Homburg,
PPL, AgentschapNL
en PPO/PRI

Vlakkenbehandeling met sensing vanuit satelliet, beslisregel en taakkaart (2011)



Dank aan TerraSphere,
NSO, PRI en Mts Zondag

of sensing vanuit vliegtuigje (UAS), beslisregel en taakkaart (2012)



Dank aan
TerraSphere,
Vd Borne

Vlakkenbehandeling met sensing vanuit satelliet, beslisregel en taakkaart (2013)

Akkerweb Loofdoding

overkant 67A 69A

Perceel: overkant 67A 69A

Middel: Reglone

Dosering

- Risico nivo: Standaard
- Veel net gekiemd onkruid
- Meerdere keren spuiten: 1e keer

Spuit

Optimaal spuitvolume: 200 l/ha

Variatie +/-: 25 %

Water verbruik 372 liter
Verbruik Reglone 4.734 liter (1.26 %)

[Download ISOXML taakkaart](#)

[Download shape taakkaart](#)

Reglone , l/ha
1.89
2.01
2.14
2.26
2.39
2.51
2.64
2.77
2.89
3.02

Thomas Been

Kaart lagen

Google

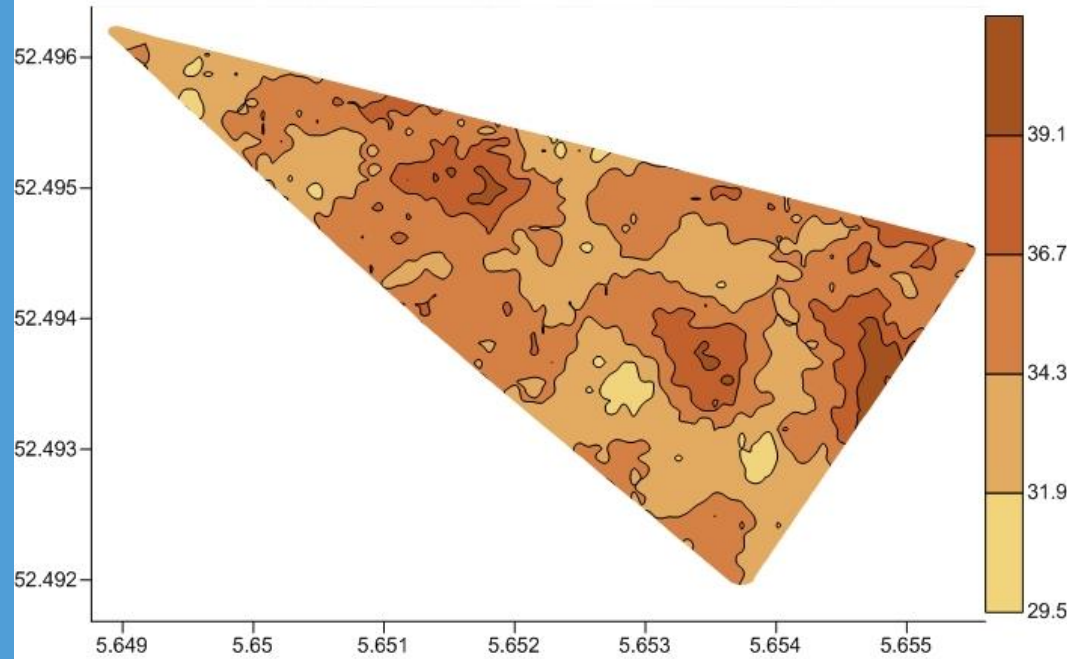
Kaartgegevens ©2013, Google Afbeeldingen ©2013, Aerodata International Surveys, DigitalGlobe, GeoBasis-DE/BKG, GeoContent - Gebruiks

10:53 24-9-2013

Dank aan Sataliet-data-portaal, NEO, PRI, Agrifirm, DOBS, IJKakker



Perceel : Perceel_R13-1 / Bodemkaart : %Lutum



***Variabele pootdichtheid en dosering
bodemherbiciden via bodemkaarten. Dank aan
Dacom, Altic, Schoolboerderij De Drieslag***



Voordelen precisielandbouw

- Met precisielandbouw 1.0 ca. 5 % reductie in agrochemicaliën
- Met precisielandbouw 2.0
 - Vlakkenbehandeling: 20-30% reductie en opbrengststijging
 - Plantbehandeling : >> reductie



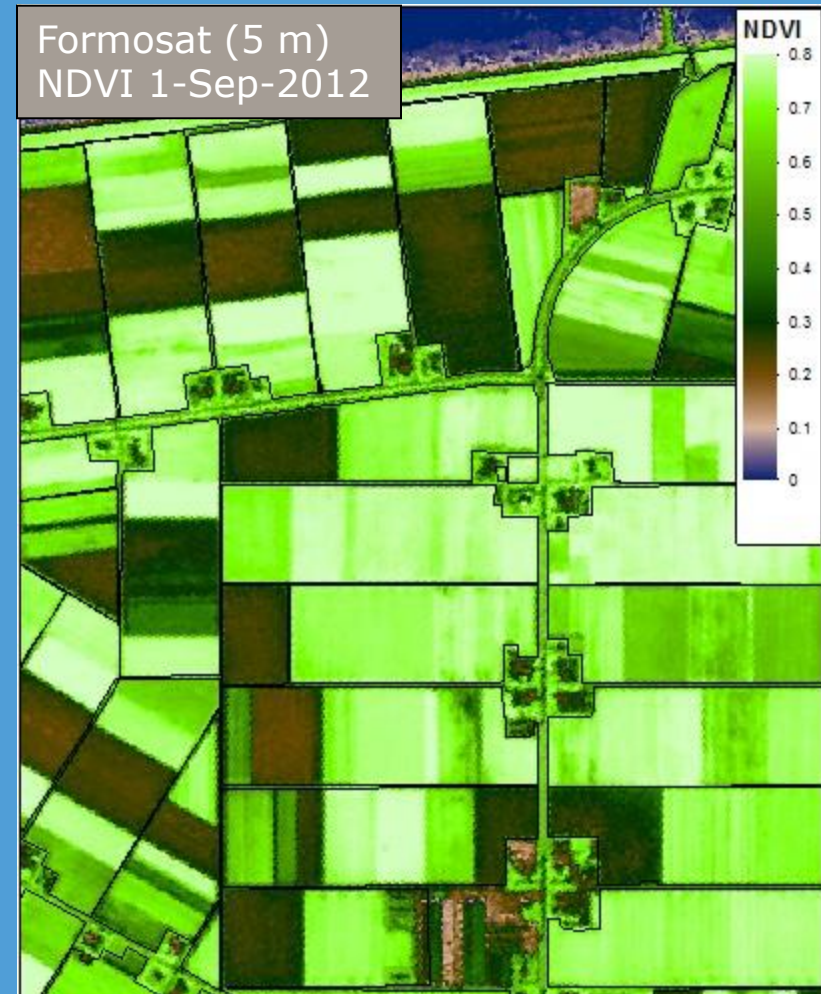
Sensing vanuit de ruimte

Sinds 2012 is de nationale satellietdatabank beschikbaar



DMC versus Formosat

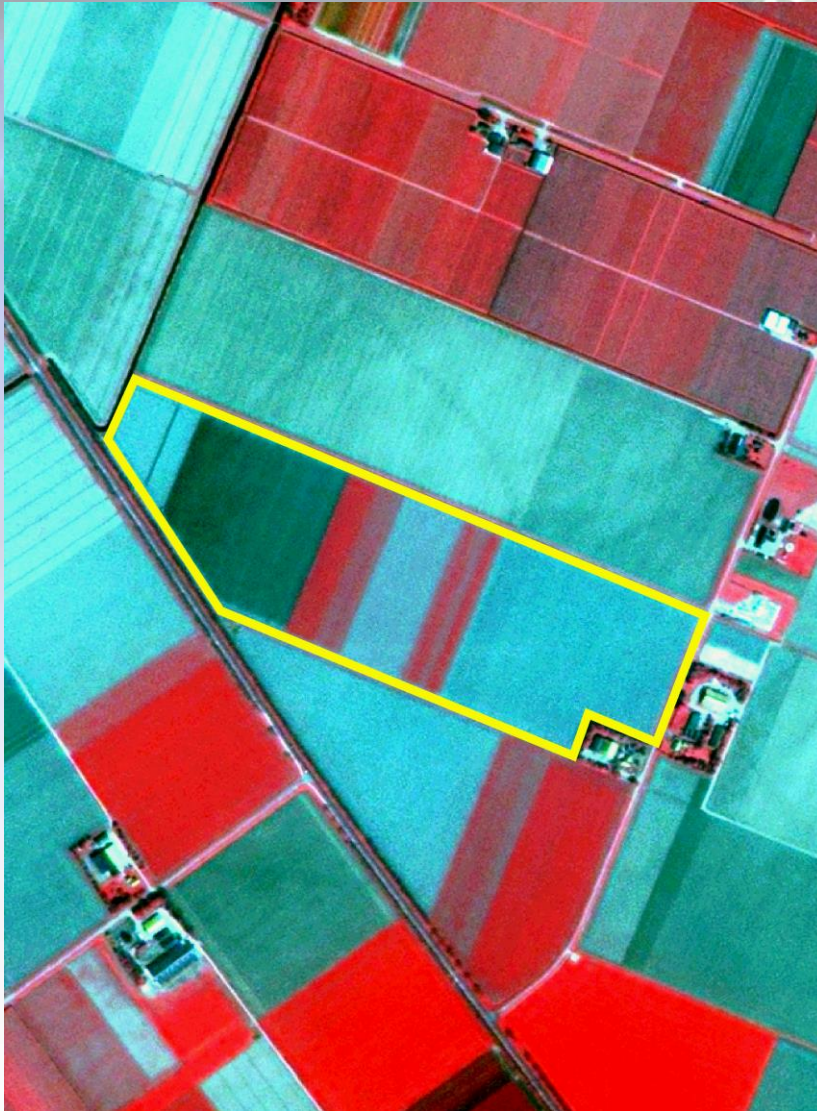
Noordoostpolder



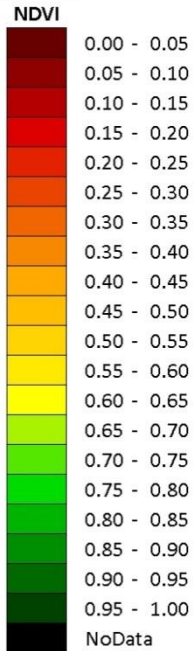


I. Geo-databank van een akkerbouwrotatie

Roodbeenweg perceel – 3 mei 2013



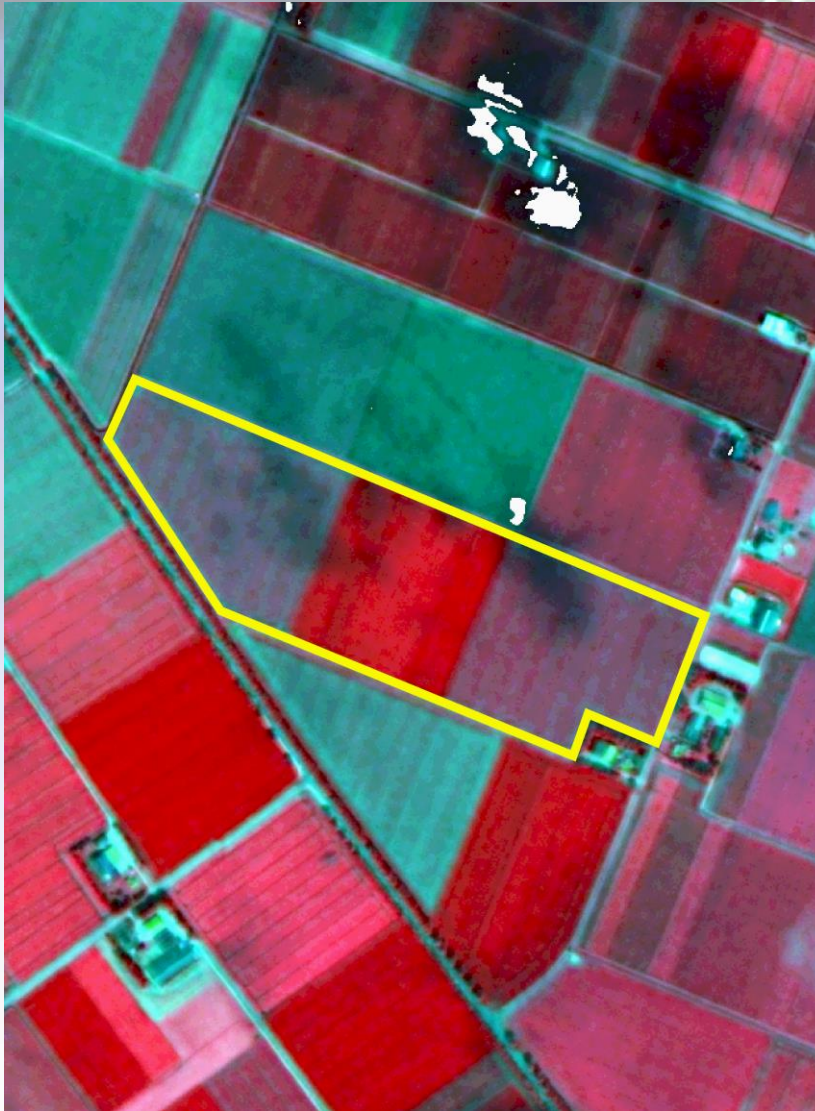
Kleurinfraroo



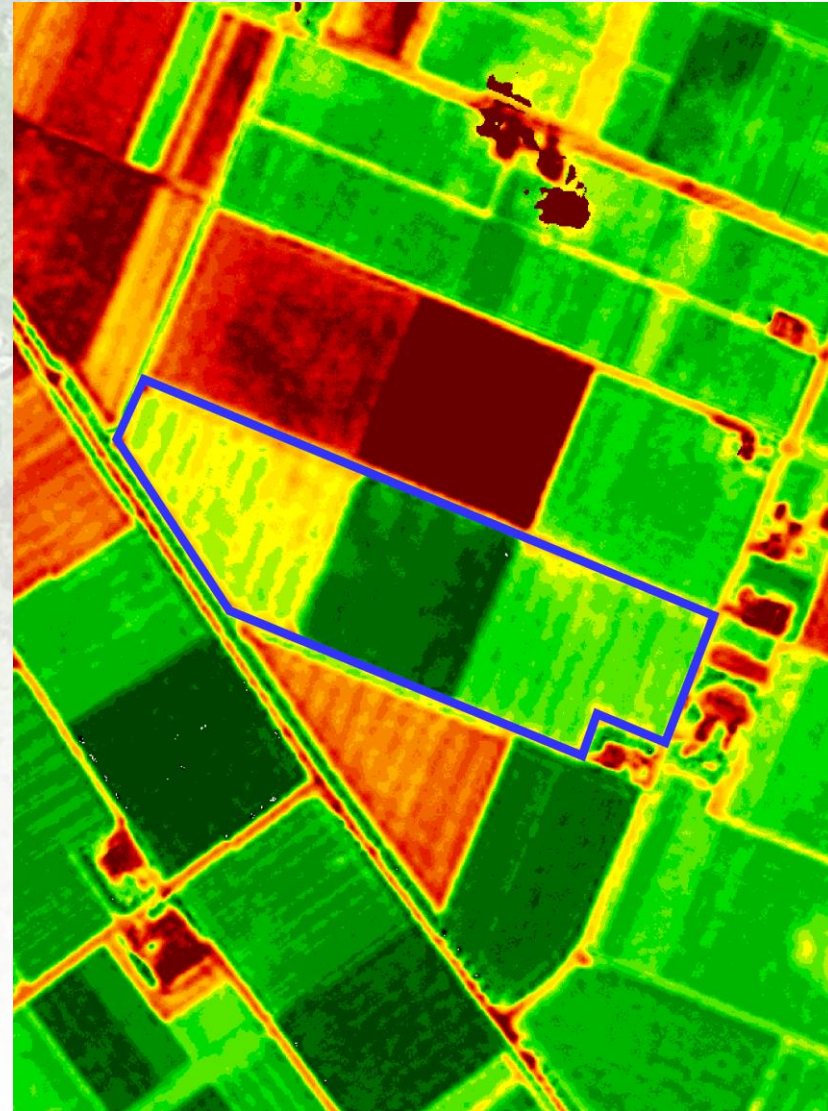
Vegetatieindex

NDVI

Roodbeenweg perceel – 30 juni 2013



Kleurinfraroo



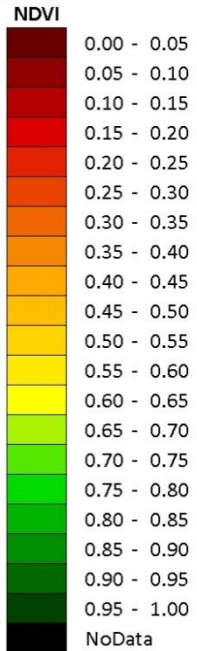
Vegetatieindex

NDVI

Roodbeenweg perceel – 2 augustus 2013



Kleurinfraroo



Vegetatieindex

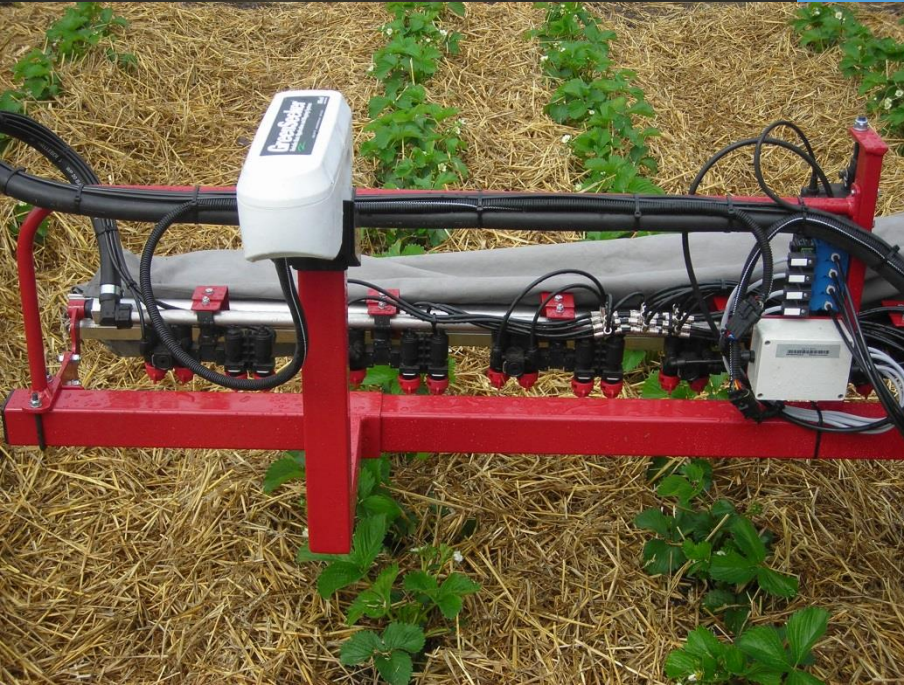
NDVI

Ontwikkeling van autonome navigatie

- Groot, klein, of iets er tussen?
- Film ter inspiratie



R&D impressions



Filmpje



PLANT RESEARCH INTERNATIONAL
WAGENINGEN **UR**

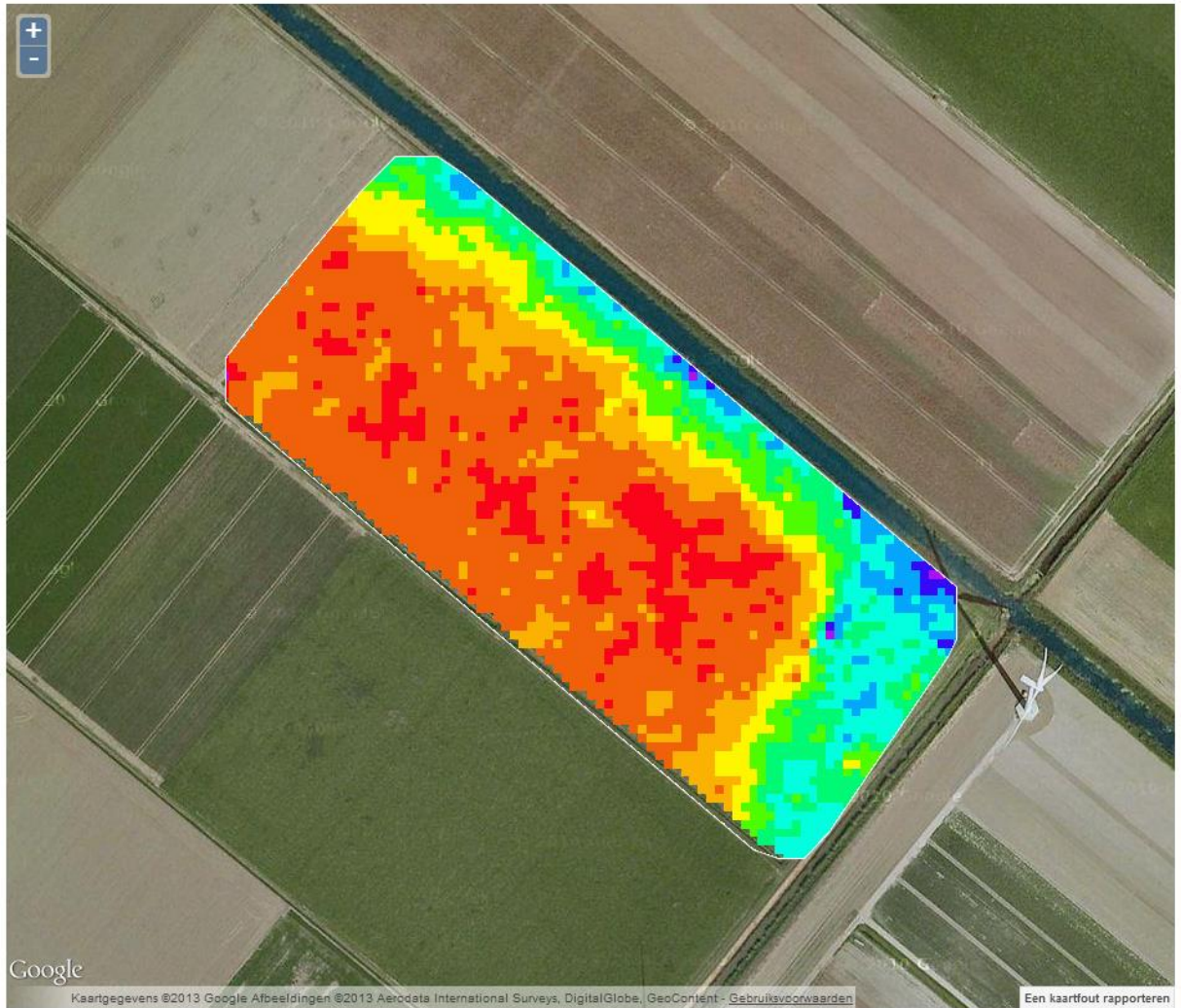
XYBoxerQ30.zip SensorData

Toon Download Bestands lijst

Kaart lagen

BOXER

- 3.99 - 4.08
- 4.08 - 4.17
- 4.17 - 4.26
- 4.26 - 4.35
- 4.35 - 4.44
- 4.44 - 4.53
- 4.53 - 4.62
- 4.62 - 4.71
- 4.71 - 4.80
- 4.80 - 4.89



Conclusies

- PL gaat over inspelen op de spatiële en temporele variatie
 - Sensing-Beslissen-Uitvoeren-Evaluatie
 - Kansen groot vanwege beschikbare technologieën, noodzaak tot verduurzaming en kans op beter teeltresultaat
 - Enkele toepassingen beschikbaar (PL 1.0)
 - Veel meer wordt mogelijk in toekomst (PL 2.0)
 - Voorloperbedrijven van groot belang (o.a. v.d.Borne, Hwodka, Wiski, NPLG,)
 - Uitdaging 'middengroep' mee te krijgen



Publiek private samenwerkingen op PL

- Lopende PPS-programma's en projecten Akkerbouw:
 - IJkakker
 - Precieze data voor de Keten (NSD en HT Bom)
 - Unifarm/Bioscope
 - Lectoraat Smart Farming Technology
 - Smartbot
 - Precisietechnologie Tuinbouw
 - FIspace
 - Akkerweb
 -



Waar doorbraken te verwachten?

- Sensoren/vision technology (detectie plant- en bodemeigenschappen)
- Algoritmen en modellen voor PL-toepassingen (= Smart farming technology)
- Autonome navigatie (veiligheid) op de akker
- UAS waarnemingen
- Data-infrastructuur/ICT/Apps



Einde presentatie

Meer info:

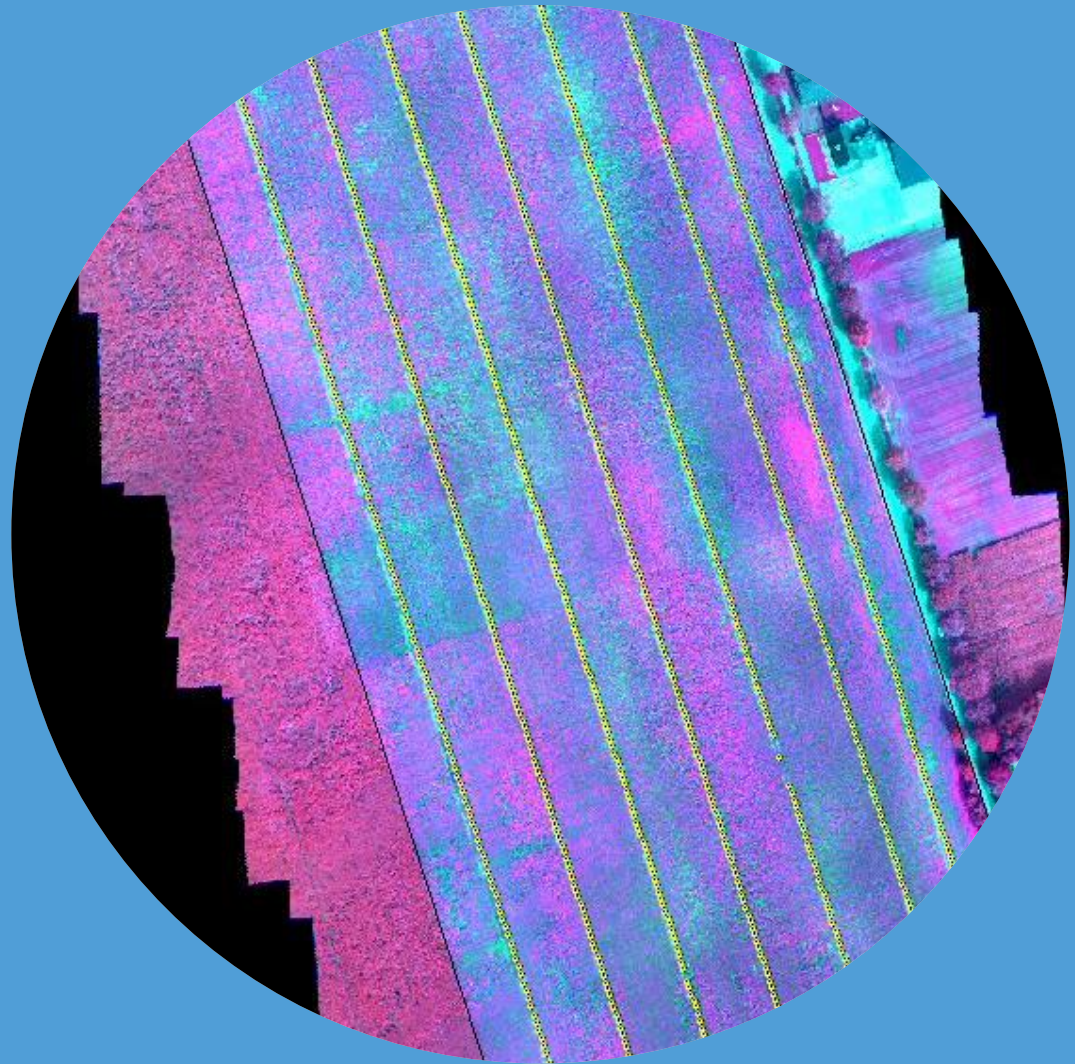
www.precisielandbouw.eu

www.kcagro.nl

corne.kempenaar@wur.nl

c.kempenaar@cah.nl

+ 31 317 480498



PLANT RESEARCH INTERNATIONAL
WAGENINGEN UR

