



Data gedreven landbouw NHN 2022-2025

Is data het nieuwe **goud**?

Sander Dekker
CAV Agrotheek
06-27571129

Agenda



- Toelichting project 'Data gedreven landbouw'
- Vragen en discussie

Stakeholders Data gedreven landbouw

CAV  **de Wieringermeer**



Belangrijke drijfveer



Regeneratief telen

- GLB ondersteunen
- Carbon Farming
- Teeltroulatie



Datagedreven teelt

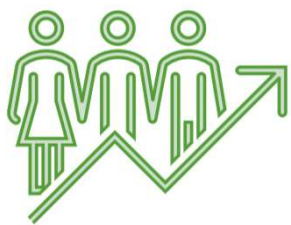
- Teeltopbrengst verhogen
- Kwaliteit verhogen of behouden
- Arbeidsverlichting / kostprijs verlagen



Transparantie en eigenaarschap

- Data soevereiniteit
- Efficiëntere logistiek en voorspelbaarheid
- Traceerbaarheid

Gezamenlijke doelstellingen



Collectief werken met Data

Opzetten en versterken van samenwerking (binnen en buiten de regio) tussen telers en bedrijven in het genereren, opslaan, delen, analyseren en toepassen van data, zodat inspanningen op het gebied van smart farming tot beter resultaat leiden;



Kennis vergroten

Het vergroten van de kennis en gebruik van hightech- en datatoepassingen door telers, zodat er een betekenisvolle bijdrage geleverd wordt aan de ontwikkeling van bedrijven binnen de context van regelgeving en maatschappelijke discussies;



Technology en Data organisatie

Het verbeteren van de aansluiting tussen onderzoeksprojecten op gebied van hightech- en datatoepassing bij de vraagstukken van telers (“de boer aan het roer”);



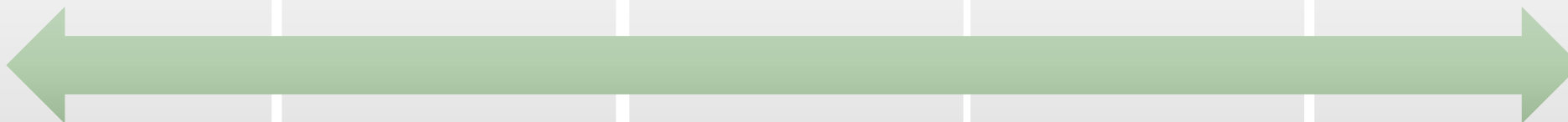
Innovatie

Het vertalen van onderzoek, kennis en innovaties op gebied van hightech- en data naar concrete, haalbare en nuttige toepassing in agrarische bedrijfsvoering;

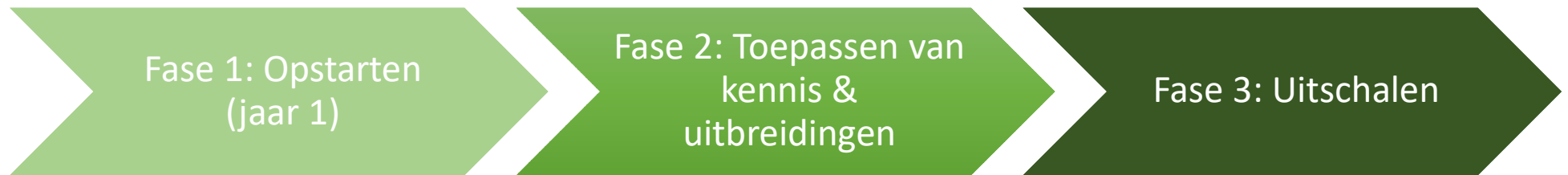


Opbouwen van ecosysteem

Om zo te werken aan een ecosystem voor agri innovatie



Fasering



- Opbouwen telersgroep
- Praktijk pilots
- Kennis vraagstukken
- Verkennen nieuwe ontwikkelingen
- Plan voor data rotonde

- Uitbreiden en versterken samenwerking kennisgroep
- Praktijk pilots opschalen
- Nieuwe praktijk pilots opstarten
- Implementeren data rotonde

- [elke fase evalueren en wordt scope nieuwe fase bepaald]

Doelstellingen/werkstromen fase 1



TELER COMMUNITY

GROEP TELERS DIE MET
REGELMAAT BIJ ELKAAR
KOMT OM ACTIEF
KENNIS TE DELEN TAV
DATA GEDREVEN TELEN
(ACTIVE COMMUNITY)



PRAKTIJK PILOTS

ACTIEVE PARTICIPATIE IN
PRAKTIJK PILOT
(KUNNEN
VERSCHILLENDE
STUDIEGROEPEN ZIJN)
OM ERVARING OP TE
DOEN MET DATA EN
INNOVATIES (ZOWEL
TECHNOLOGIE, DATA EN
GEBRUIK ERVAN)



ONDERZOEKSVRAGEN

OPBOUWEN KENNIS TAV
TOEKOMSTIGE
SCENARIOS DOOR
ONDERZOEK STUDIES



ECOSYSTEEM, DATA & TOOLS

OPBOUWEN
ECOSYSTEM VAN DATA
EN TOOLS



PROGRAMMA ORGANISATIE

OPBOUW PROGRAMMA
VOOR UIT EN
OPSCHALING

Project: Data gedreven landbouw

Project met 23 deelnemers

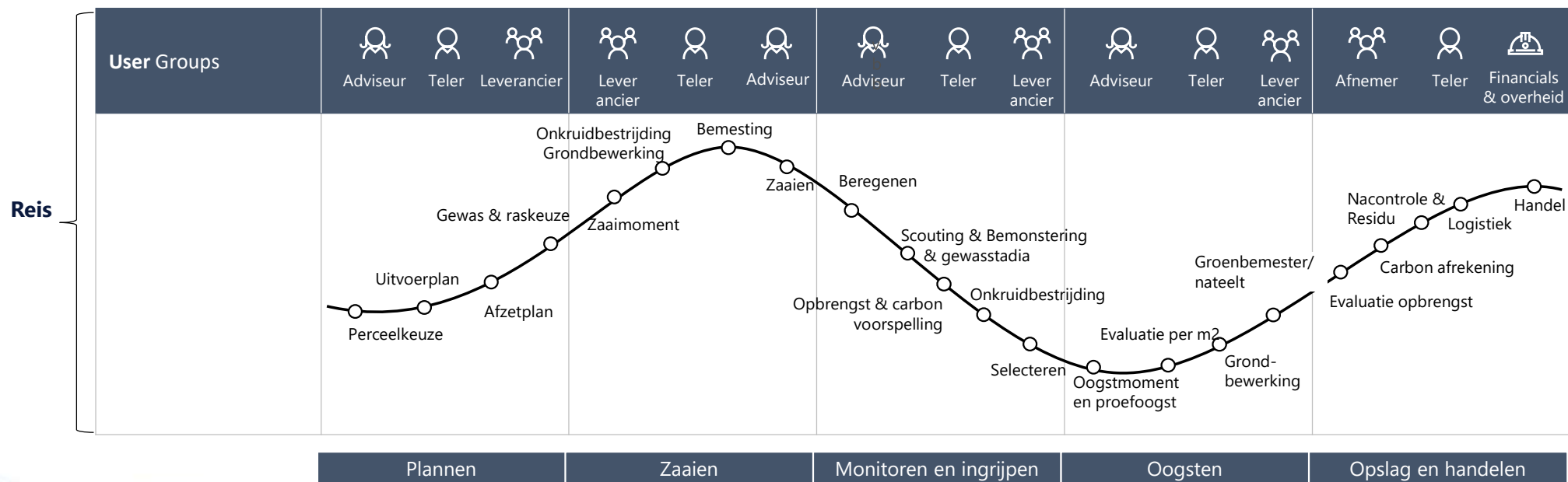
Doel:

Door gestructureerd gegevens te gaan verzamelen van verschillende percelen willen we inzichtelijk maken wat eventuele verschillen zijn in opbrengst (rendement) binnen gelijke gewassen.

Vervolg stap:

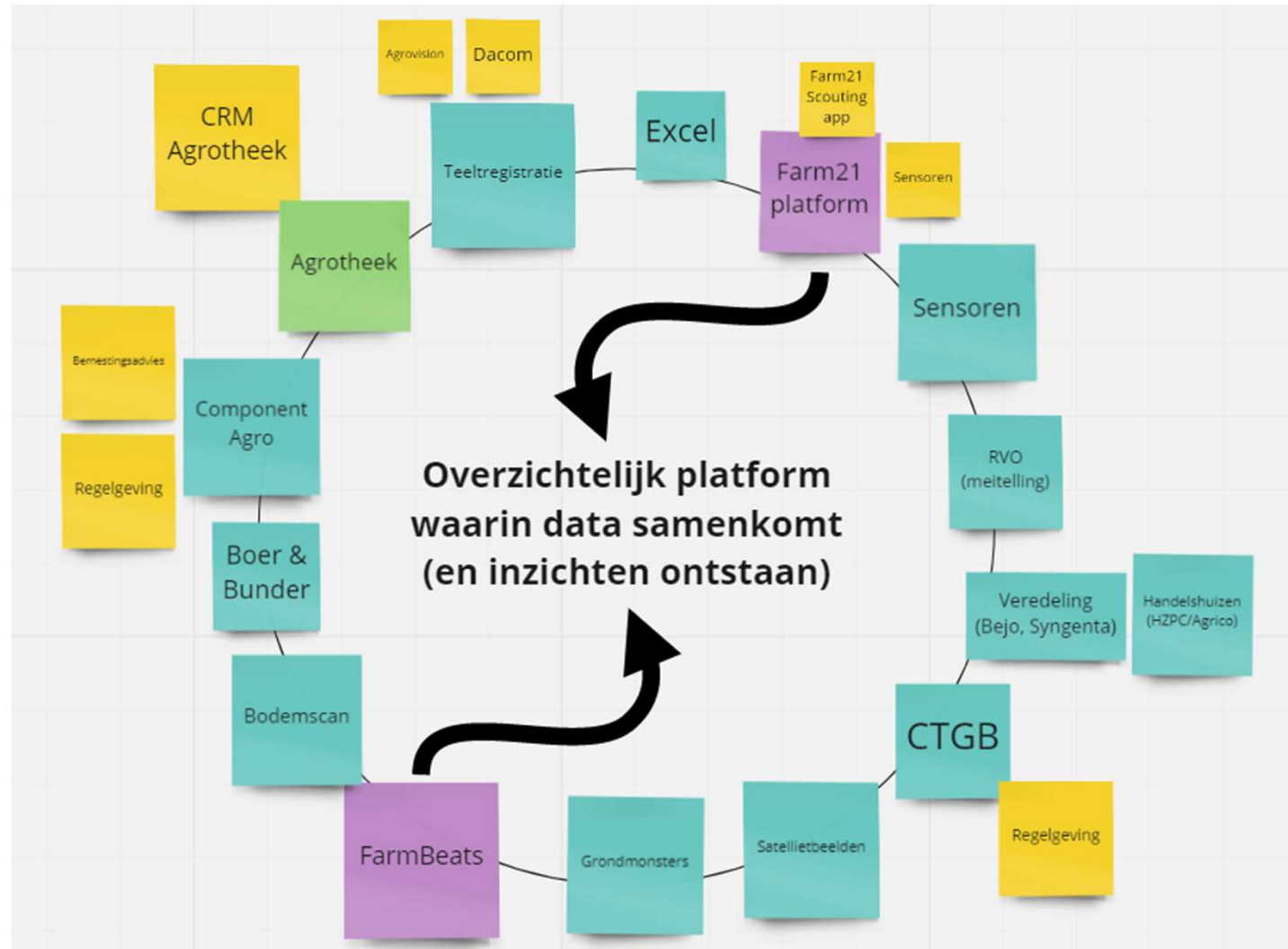
Data gedreven teeltbeslissingen genereren.

Reis van de teler



‘Wat we nodig hebben is een **data-rotonde**, waar partijen data op plaatsen en gebruikers deze kunnen benutten’

Momenteel is data verspreid over bedrijven



Tijdslijn 2022

Januari

- Informatie bijeenkomst deelnemers

Februari - maart

- Percelen en bouwplan vaststellen
- Perceelshistorie in kaart brengen
- Relevante bodemkaarten, -monsters en satellietbeelden
- Beschikbare bodemscans
- Sensoren plaatsen
- Teeltregistratie starten en handhaven
- Scouten percelen

April – oktober

- Registreren en scouten
- Opbrengstmeten

Tijdens het teeltseizoen

Pilot 1 – Irrigatie & gewasgroei → Optimaal omgaan met water en groei

Pilot 2 – BOS gebruiken → Beter inzetten van middelen

Pilot 3 – Bodemgezondheid → Voorspelling volgend seizoen

Pilot 4 – Opbrengst meten → kunnen evalueren

Teeltregistratie in Agrovision/Dacom, anders..?

Gebruik Powerapp Microsoft/Fellowmind en scouting app Farm21

Bij elkaar brengen van diverse databronnen o.a.

- Grondmonsters, bodemscan, satellietbeelden, weersgegevens...

Waar moeten we op inspelen in het seizoen?

Pilot 1

Irrigatie & gewasgroei

Optimaal omgaan met water & groei

- Het verder ontwikkelen van groeimodellen
 - Loopt de teelt voor of achter op de rest?
 - Is water de beperkende factor?
 - Wanneer wordt het te nat/droog?
- Registratie van weersgegevens + beregeningsdatum & watergift
- Gebruik van Farm21 en Apps4Agri sensoren



Vochtsensoren geven aardig beeld van vochtgehalte bodem

23-02-2022 door Anton Logemann



Tabel Totaalscore op basis van de scores voor meetnauwkeurigheid en gebruik

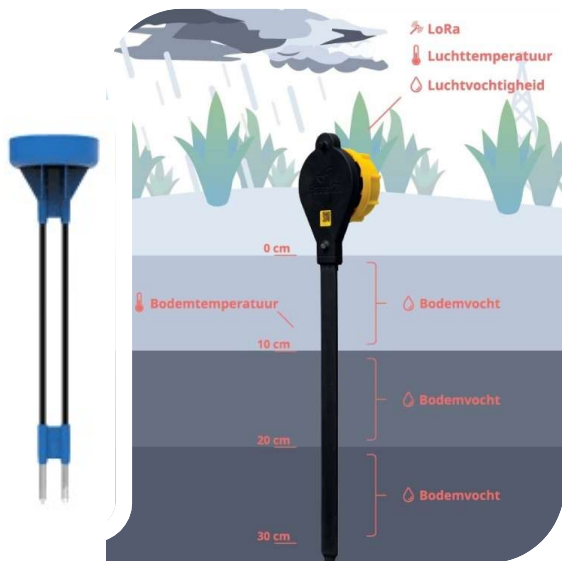
Merk	Type	Nauwkeurigheid	Gebruik	Totaalscore
RMA	Agro bodemvochtsensor	6,2	8,9	7,5
Estede	FieldGuard	4,7	7,4	6,1
Farm21	FS11	7,9	6,3	7,1
Vantage Agrometius	GeoBas LoRain Soil	7,8	7,8	7,8
IrriWatch	IrriWatch	8,1	6,8	7,4
Quantified	Poseidon WET sensor	8,3	5,1	6,7
Aquafeed	Root Sense	6,7	7,1	6,9
Sensoterra	Sensoterra	2,5	5,0	3,8
AgroExact	SoilExact Pro	9,7	8,8	9,2
Dacom	TerraSen Pro	8,4	8,0	8,2

Lees het complete rapport: [Vergelijkingsproef bodemvochtsensoren](#)

Pilot 2 BOS gebruiken

Beter inzetten van middelen

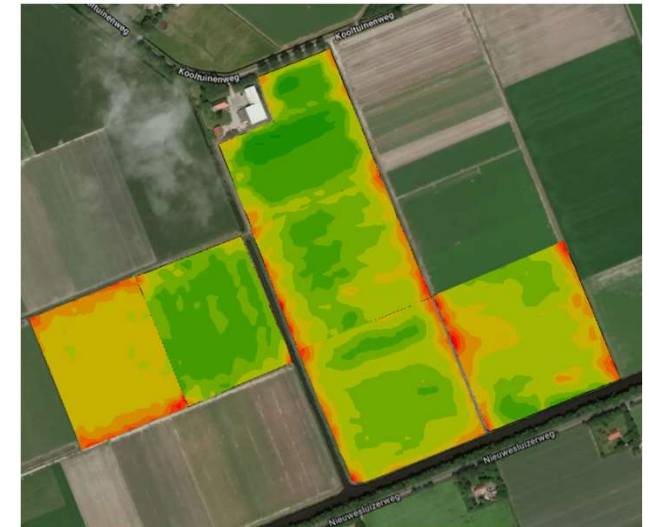
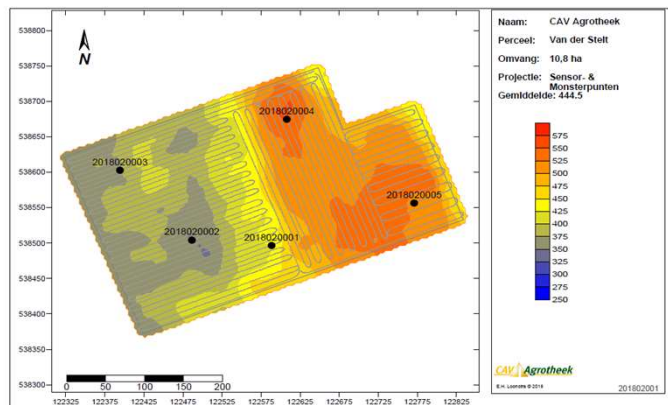
- Inzicht in sensorwaarde (Field-/Soilmate, Farm21 ect.)
- Spuitadvies AppsforAgri + Spuitplanner
- Ondersteuning teeltadviseur
- Scouting app Farm21
 - Wanneer en waar zien we welke ziekte en plagen in het veld?
- Registratie in de teelt
 - Wanneer beginnen we met spuiten?
 - Onder welke omstandigheden wordt er gespoten?
 - Valideren adviesmodule (BOS) gekoppeld aan sensoren



Pilot 3 Bodemgezondheid

Voorspelling volgend seizoen

- Actuele data vergelijken met historie/beschikbaar/toekomst
- Percelen volgen gedurende het seizoen
- Hoogte- en satellietbeelden
- Bodemscan
- Invloed bemesting/BRIX meting/Eurofins gewascheck
- Potentie voorspellen?
- Rapportcijfer?



Resultaten van NPPL worden benut

Vergelijking van bodemscan

Sensor met passieve gamma

- Goed uit de test
- Al meerdere jaren ervaring
- Mobiel en makkelijk uitwisselbaar
- Kan tijdens een bewerking 'automatisch meerijden'

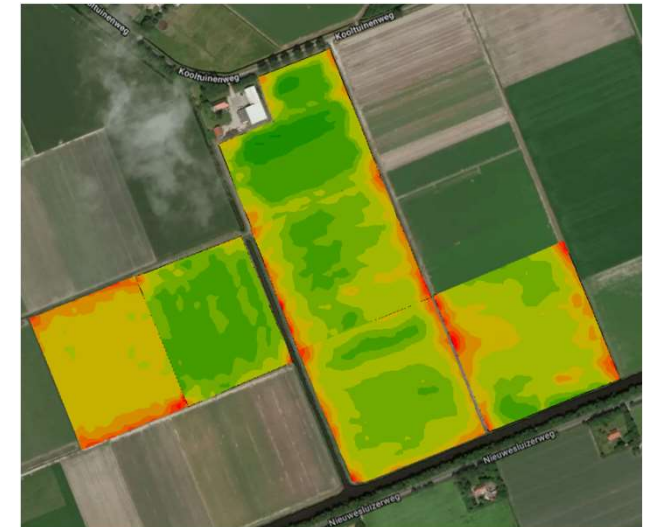
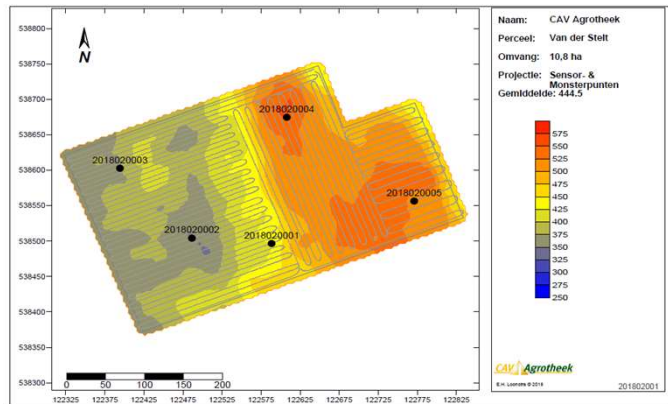


Pilot 4

Opbrengst meten

Kunnen evalueren

- Oogstprognose
 - Proefrooïngen uien, aardappelen en tulpen
 - Pootaardappel verplichting vanuit handelshuizen
 - Tarwe meten met combine
- Wat is de oorzaak van opbrengstverschillen?
- Met welke aspecten ga je volgend jaar rekening houden?



Belangrijke parameters/beoordelingen

Uien



Belangrijke parameters/beoordelingen (Poot)aardappelen



Belangrijke parameters/beoordelingen

Tulpen

Bloem-
bollen
(tulp/lelie)

Bezoek:
1x per 3
weken

Plantdatum

Plantdiepte

Schimmel-,
onkruid- en
virusdruk

Gewasstand

Vocht-
huishouding

Opbrengst

Bewaring
+
broeierij

Aantal
bollen
per ha

Sensor
gegevens

Bijmesting op
basis
bemonstering

Rooidatum

kwaliteit

Referentie gewassen (tarwe, suikerbieten, ect.)

- Hoe heeft de teelt het gedaan? Waar moet ik volgend jaar rekening mee houden?
 - Opbrengsten voorgaande jaren
 - Welke plekken hebben aandacht nodig?
 - Denk aan onkruid, bodemgebondenziekte, water en gebreksverschijnselen
- Wat voor bemestingsstrategie wordt gehanteerd?
 - Denk o.a. aan organische mest najaar (nawerking)
- Welke groenbemester wordt geteeld?
 - Strategie en effecten?
- Wat voor grondbewerking is toegepast en wanneer?

Tip: gestructureerd aan het werk...

Belangrijk!: (Bijna) alle data heeft een geografische ligging óf zou dit zoveel mogelijk moeten hebben.

‘Het perceel’ is de basis waar een agrariër mee werkt.

- Deze heeft een grens én unieke naam → Kavelnummer

Wat is duidelijker?

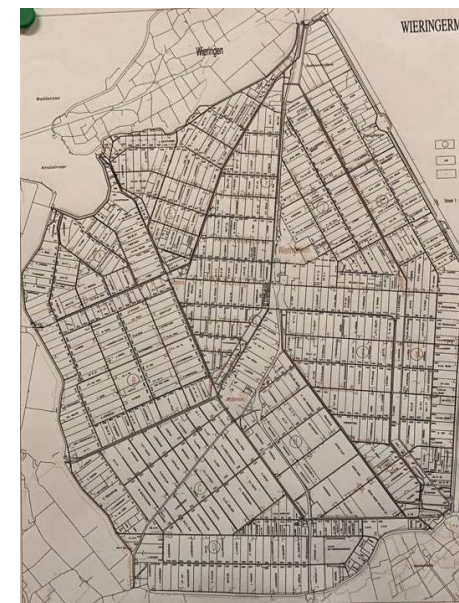
‘Ja, dat 2^{de} perceel bij Piet, achterop, link van de windmolen’.

Of

‘Kavel K9 3-4’

Gebruik dit unieke kavelnummer bij **al je registraties** zoals teeltregistratie, communicatie met adviseur of loonwerker.

Over 20 jaar is dit nummer nog steeds uniek, maar Piet is mogelijk allang verhuisd.



Innovatiesnelheid en samenwerking ↑

Regeneratief telen ↑

Administratie boeren ↓

Datagedreven teelt ↑

Keteninefficiëntie ↓

Transparantie en eigenaarschap ↑

Effectief duurzaam en productief telen

NITROGEN
19ppm
Recommendation:
25ppm

Ambitie

2023

2022

Grondsoort

Perceelhistorie

Bodemscans

Seizoens onboarding

Huidige data

Voorspelling

Scannen

Determineren

Beheersen

Regelgeving

Groeimodellen

Proefrooiingen

Teelthandelingen

Bemonstering

Nulmeting

1 Bodemgezondheid

2 Water

3 Bestrijding

4 Oogst(datum) voorspelling

5 Carbon sequestration & Certificering

Fundament: flexibel en innovatief open data platform, begeleid door vertrouwde adviseurs en techniek

MOISTURE

+3%RH

NITROGEN
19ppm

Recommendation:
25ppm

Data gedreven landbouw

Door **samen** kennis te **verzamelen** én
te **delen** komen we samen verder