

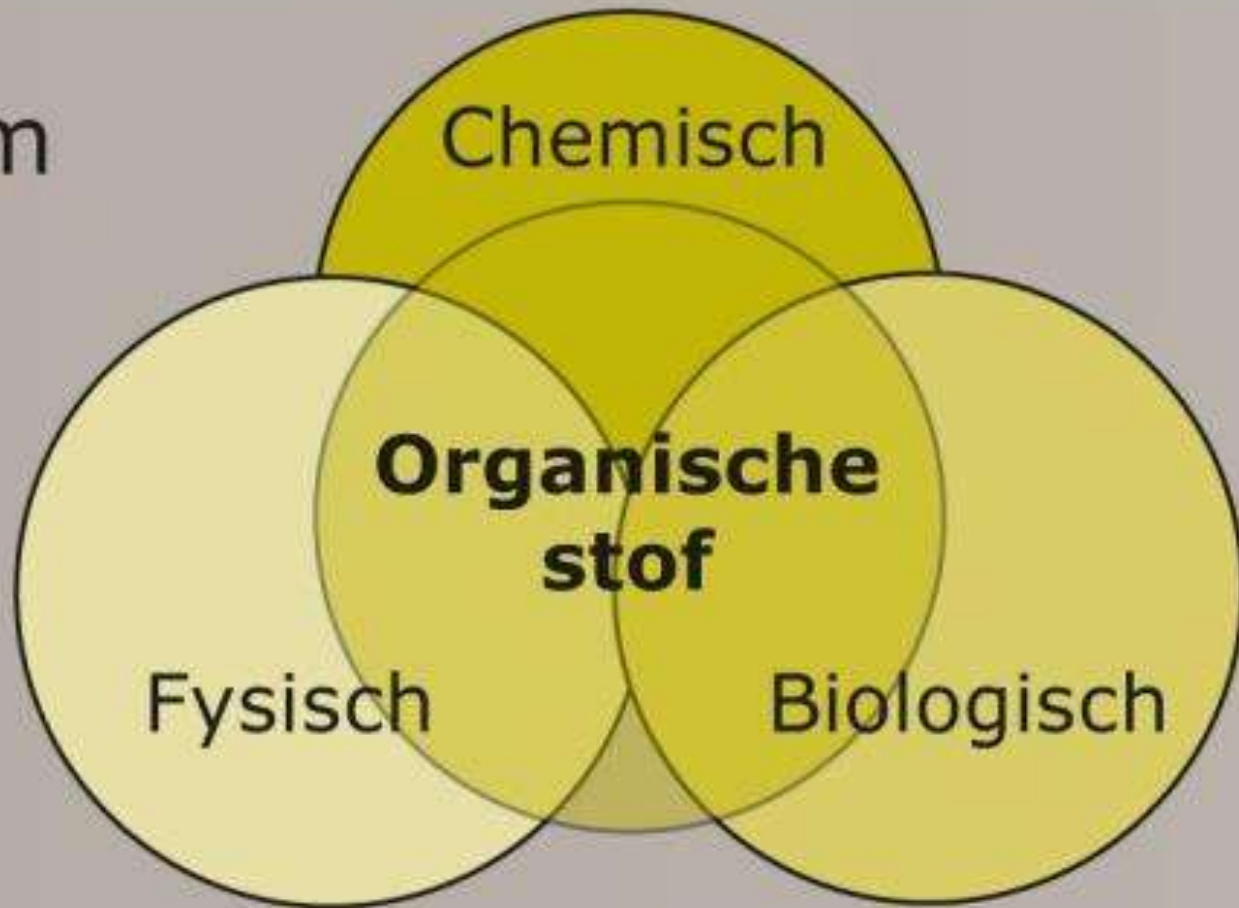
Vruchtbare gronden

Integrale bodemvisie
&
Bodembeoordeling en verbetering

Janjo de Haan, Wageningen UR



Bodem



Vruchtwisseling



Organische stof



Handelingen



Bemesting



Grondbewerking

Vruchtwisseling



Organische stof



Bemesting



Grondbewerking



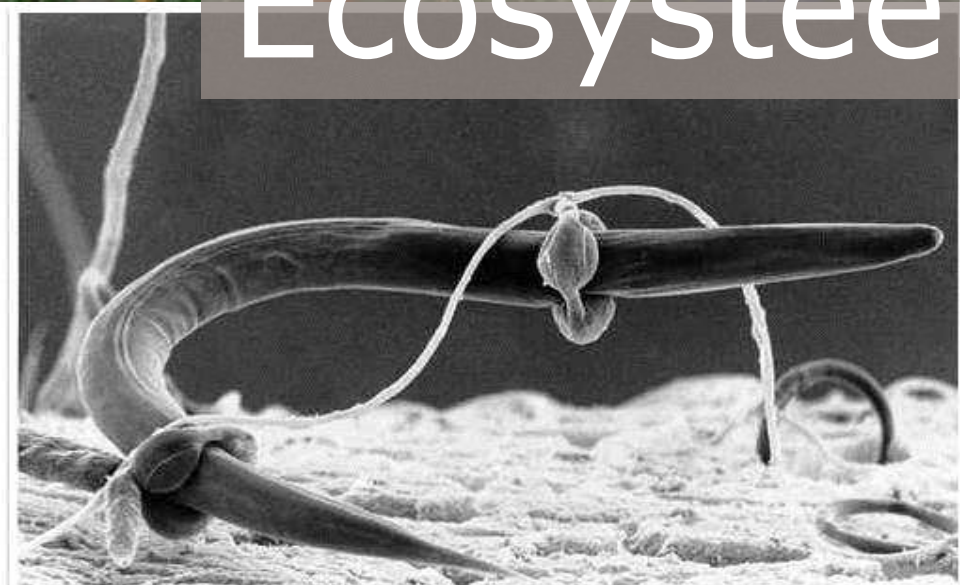
Productie



Water



Ecosysteemdiensten



Biodiversiteit



Klimaat

Productie



Water



Biodiversiteit



Klimaat



Vruchtbare gronden



WAGENINGENUR
For quality of life

Beoordeling en verbetering van de bodem



Stuiven van grond



Natte plekken



Voorbeelden van bodemproblemen



Minder groei

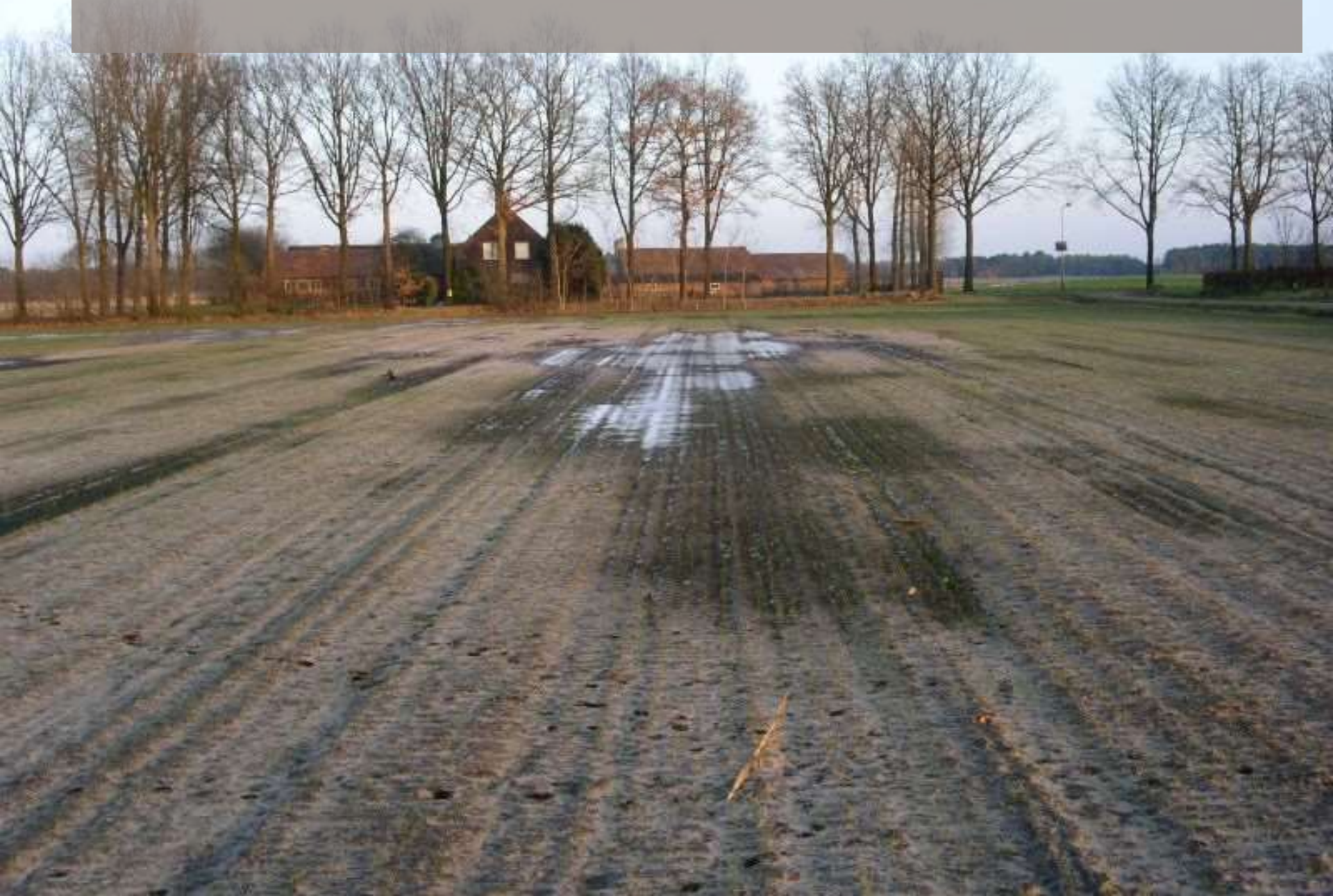


Valplekken

Stuiven van grond



Natte plekken in perceel



Mindere groei over groot deel perceel

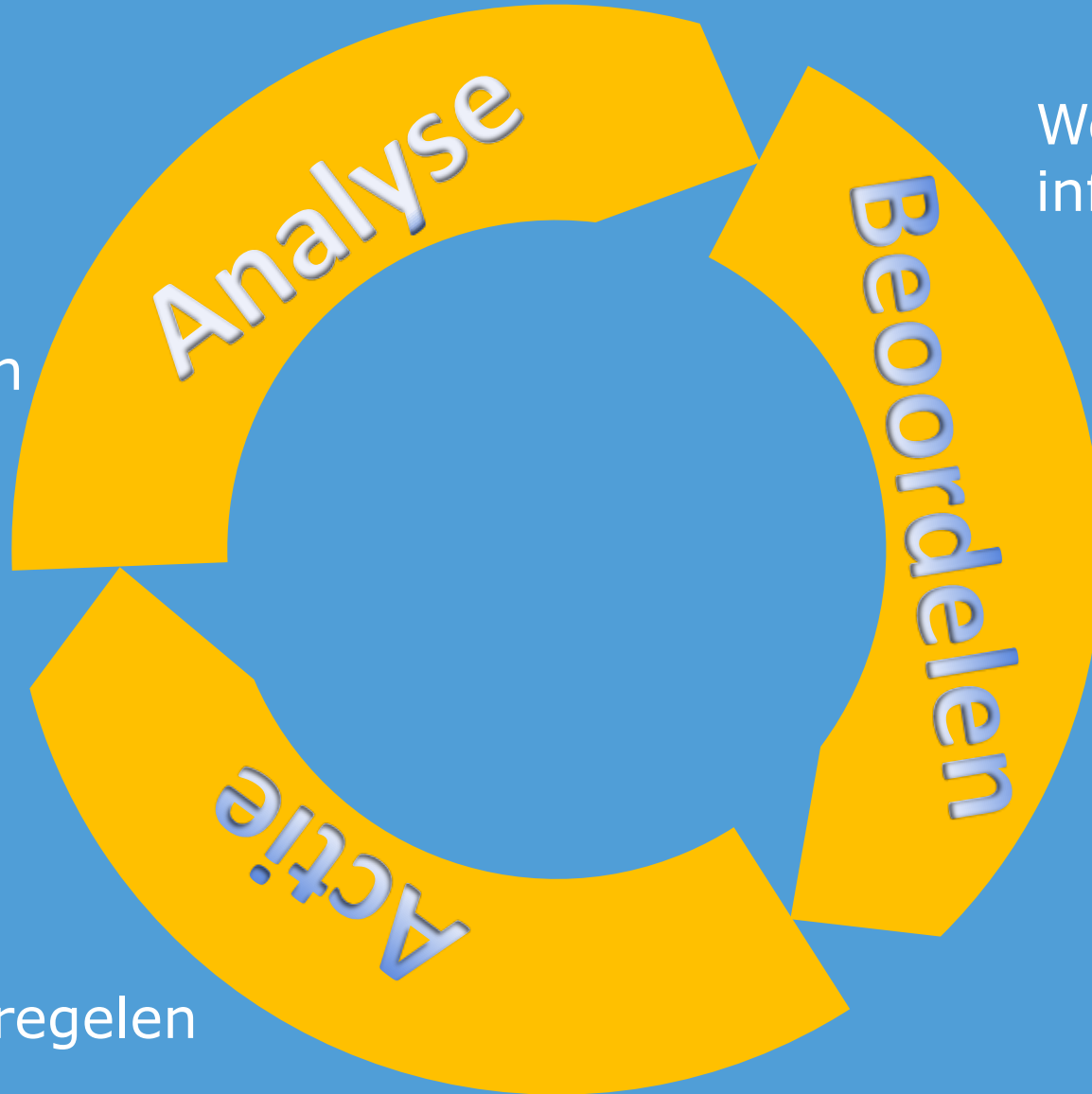


Valplekken in perceel



Verzamelen
informatie

- Kijken in
het veld
- Meten
- Kaarten en
internet



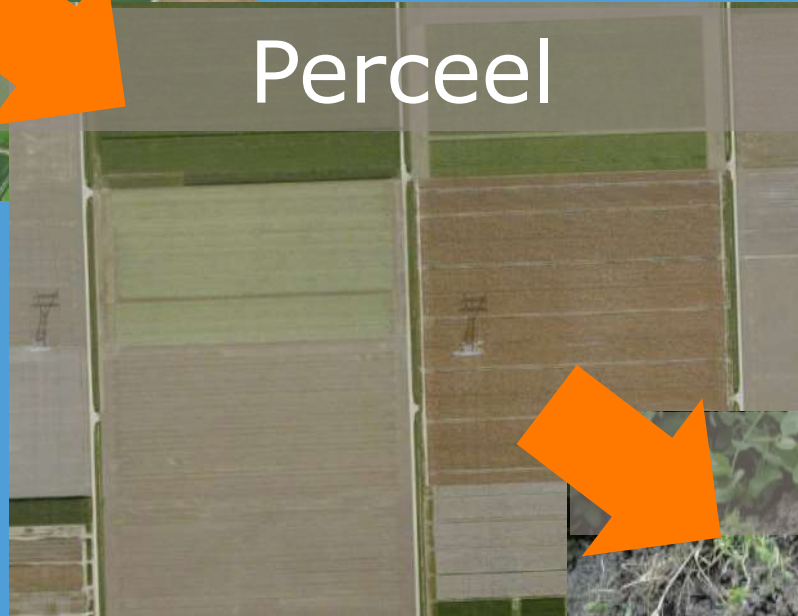
Wegen van
informatie



Landschap



Perceel



Bodem



WAGENINGEN **UR**
For quality of life



Landschap



Polderlandschap



Veenweide landschap



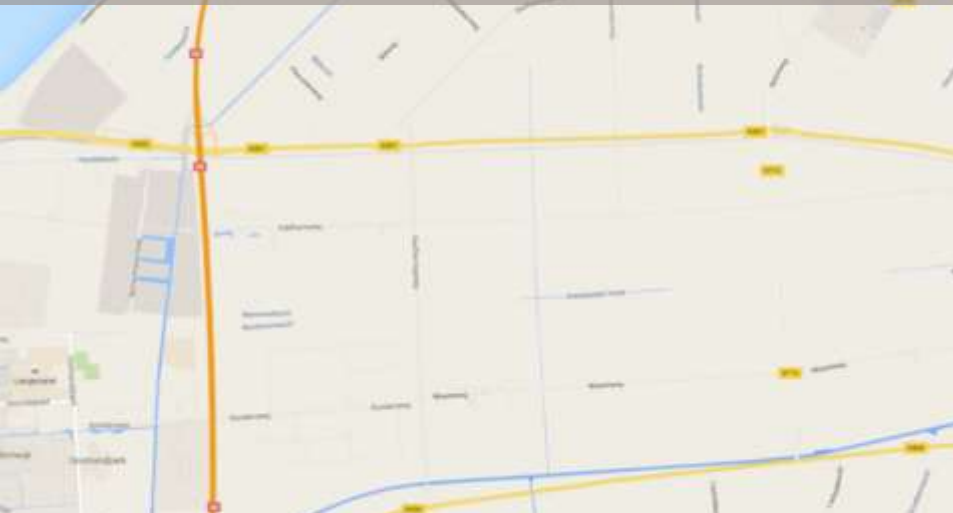
Rivierenlandschap



Dekzandlandschap



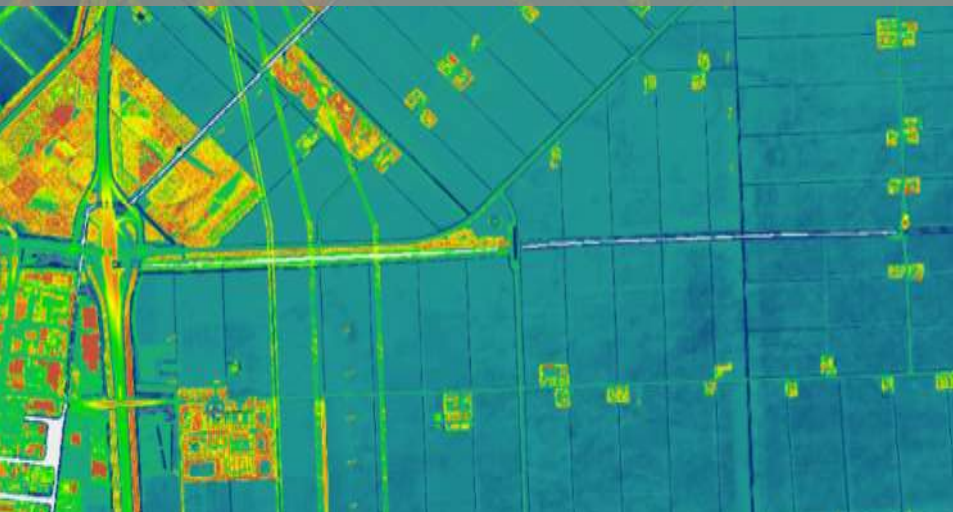
Topografische kaart



Luchtfoto



Kaartinformatie landschap



Hoogtekaart



Bodemkaart

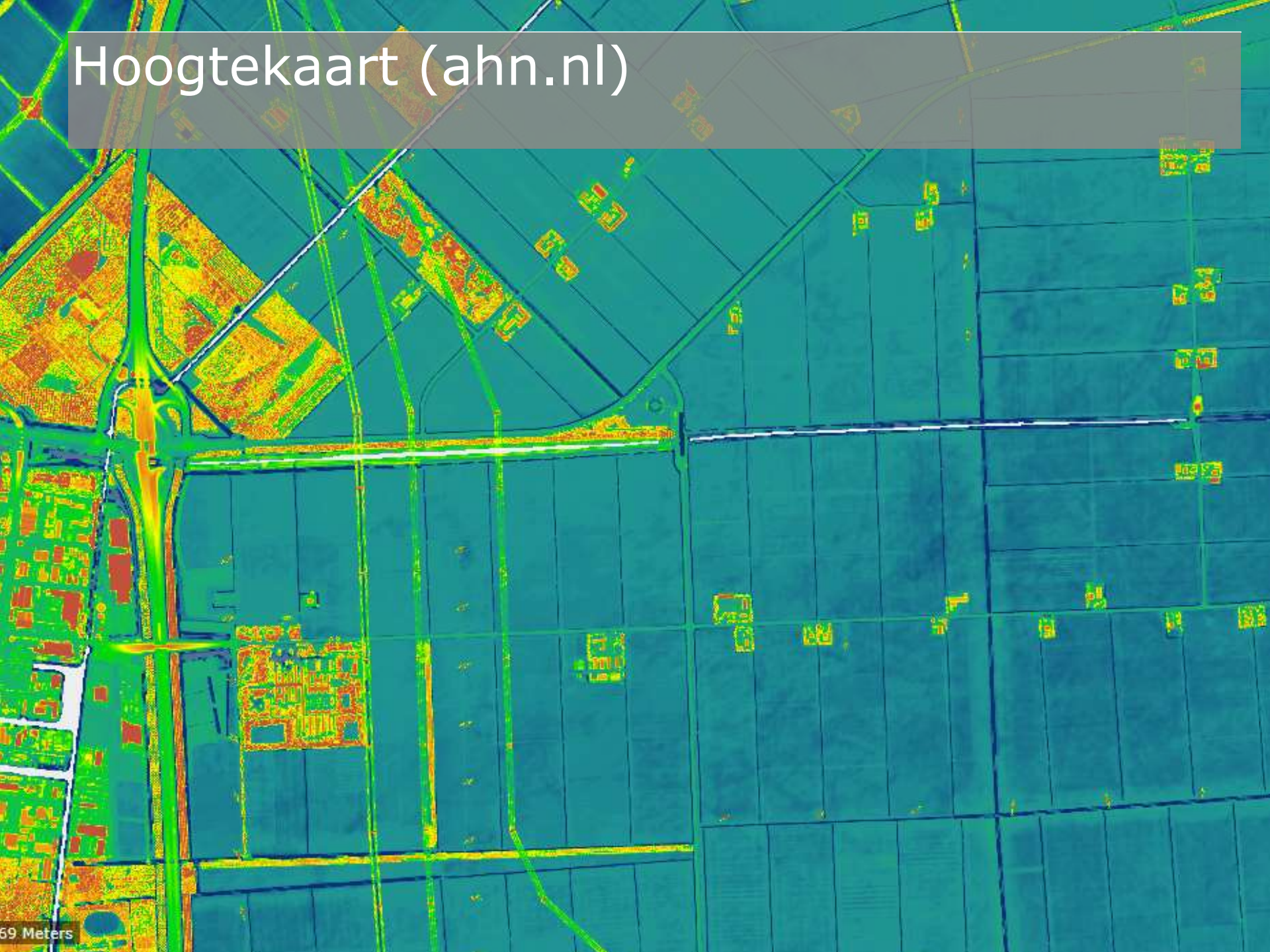
- Bodemkaart 1 : 50.000
- 1 Veraarde bovengrond op diep veen
 - 2 Veraarde bovengrond op veen op zand
 - 3 Kleidek op veen
 - 4 Kleidek op veen op zand
 - 5 Zanddek op veen op zand
 - 6 Veen op ongerijpte klei
 - 7 Leemarm zand in stuifduinen en stranden
 - 8 Leemarm zand
 - 9 Zwakleemig fijn zand
 - 10 Zwakleemig fijn zand op grof zand
 - 11 Sterk leemig fijn zand op (kei-)leem
 - 12 Enkeerdgronden; fijn zand
 - 13 Sterk leemig fijn zand
 - 14 Grof zand
 - 15 Zavel met homogeen profiel
 - 16 Lichte klei met homogeen profiel
 - 17 Klei met zware tussenlaag of ondergrond
 - 18 Klei op veen
 - 19 Klei op fijn zand
 - 20 Veen op grof zand
 - 21 Leem

Topografische kaart (google maps)



Luchtfoto (google maps)

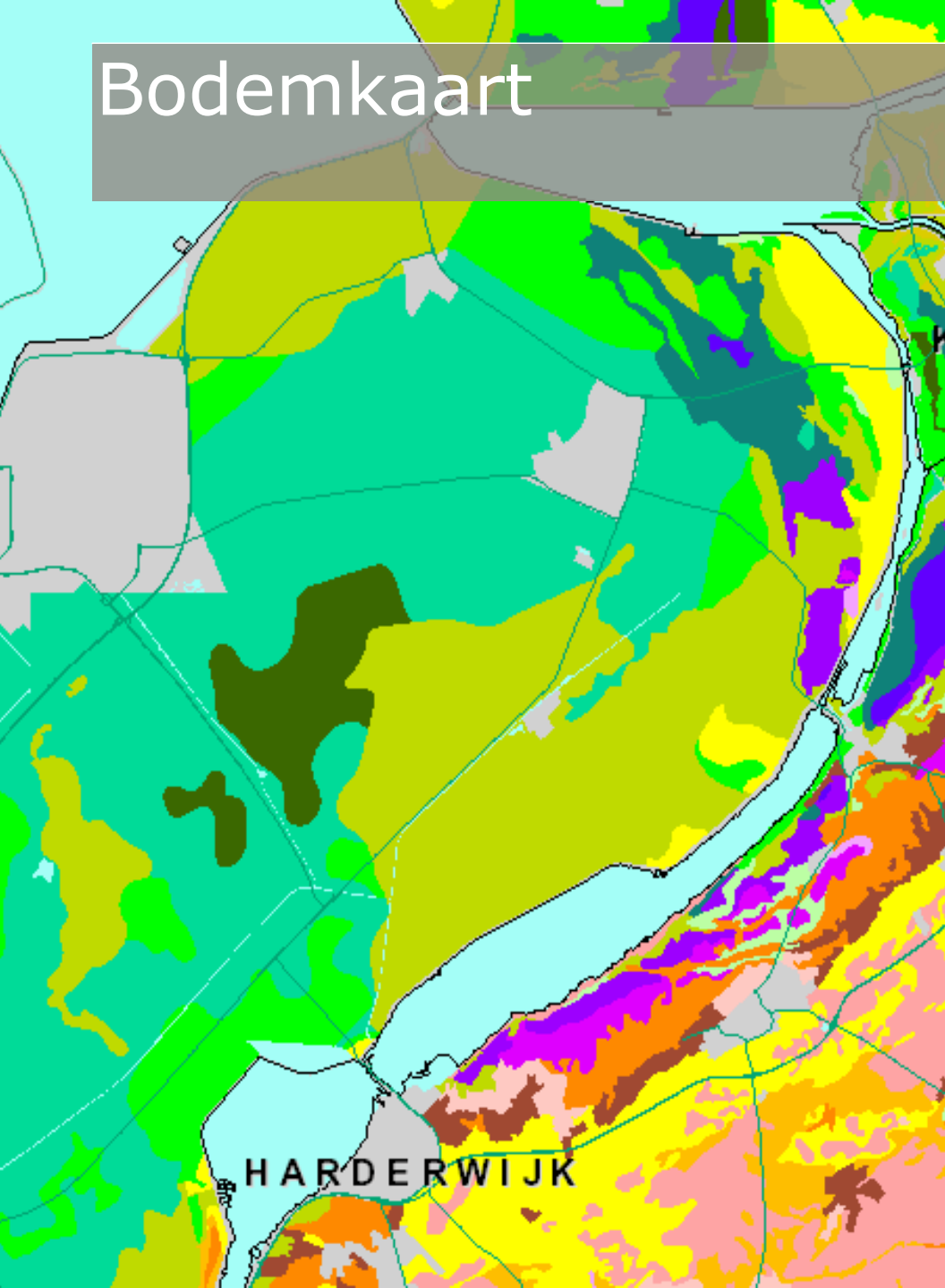
Hoogtekaart (ahn.nl)



69 Meters

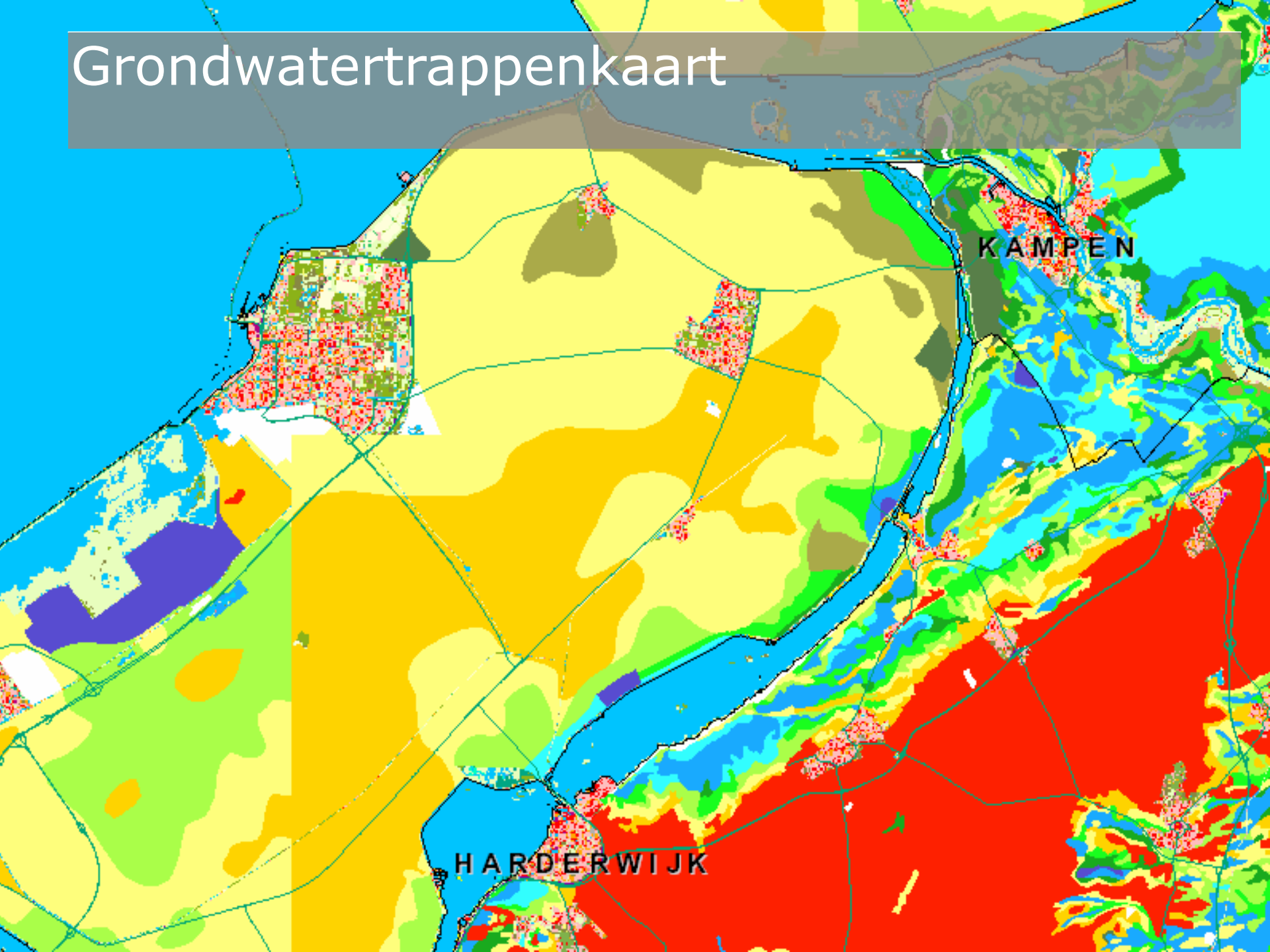
Bodemkaart

Bodemkaart 1 : 50.000

- 
- 1 Veraarde bovengrond op diep veen
 - 2 Veraarde bovengrond op veen op zand
 - 3 Kleidek op veen
 - 4 Kleidek op veen op zand
 - 5 Zanddek op veen op zand
 - 6 Veen op ongerijpte klei
 - 7 Leemarm zand in stuifduinen en stranden
 - 8 Leemarm zand
 - 9 Zwaklemig fijn zand
 - 10 Zwaklemig fijn zand op grof zand
 - 11 Sterk lemig fijn zand op (kei-)leem
 - 12 Enkeerdgronden; fijn zand
 - 13 Sterk lemig fijn zand
 - 14 Grof zand
 - 15 Zavel met homogeen profiel
 - 16 Lichte klei met homogeen profiel
 - 17 Klei met zware tussenlaag of ondergrond
 - 18 Klei op veen
 - 19 Klei op fijn zand
 - 20 Klei op grof zand
 - 21 Leem

HARDERWIJK

Grondwatertrappenkaart



Cultuurhistorie



Perceel



Kijken in het veld



Meten in het veld



Perceelsinformatie



Akker-/tuinbouw
KP.9674-6

Uw klanummer: 2756412

PPO PB 't Kompas
Dhr. G. Hoekzema
Noorderdiep 211
7876 CL VALTHERMOND

BLGG AgroXpertus
Postbus 170
NL - 6700 AD Wageningen
T monstername: Harrie de Jong: 0652002134
T klantenservice: +31 (0)88 876 1010
E klantenservice@blgg.agroxpertus.nl
I blgg.agroxpertus.nl

Onderzoek: 796537/003531494
Datum monstername: 23-03-2015
Datum verslag: 06-04-2015
Subsidieleverancier: BLGG AgroXpertus, Kortingsregeling Postbus 170, 6700 AD WAGENINGEN

Resultaat hoofdelement	Eenheid	Resultaat	Gem.*	Streeftraject	laag	vtj laag	goed	vtj hoog	hoog
N-totale bodemvoorraad	mg N/kg	2940							
C/N-ratio		21	20	13 - 17					
N-leverend vermogen	kg N/ha	65	75	93 - 147					
S-totale bodemvoorraad	mg S/kg	640							
C/S-ratio		97		50 - 75					
S-leverend vermogen	kg S/ha	17	15	20 - 30					
P plant beschikbaar	mg P/kg	5,4	5,1	1,9 - 3,7					
P-bodemvoorraad (P-AI)	mg P ₂ O ₅ /100 g	19	40	25 - 39					
Pw	mg P ₂ O ₅ /l	42							
K plant beschikbaar	mg K/kg	77	71	110					
K-bodemvoorraad	mg K/kg	118							
Ca plant beschikbaar	mg Ca/kg	99							
Ca-bodemvoorraad	kg Ca/ha	5295		5215 - 7125					

Bodemanalyses

Kenmerken

Grondsoort

Groei

Hoogte

KENMERKEN

Omvang: 20,77ha
XY coördinaten: 52.54367, 5.56137

GEWASROTATIE

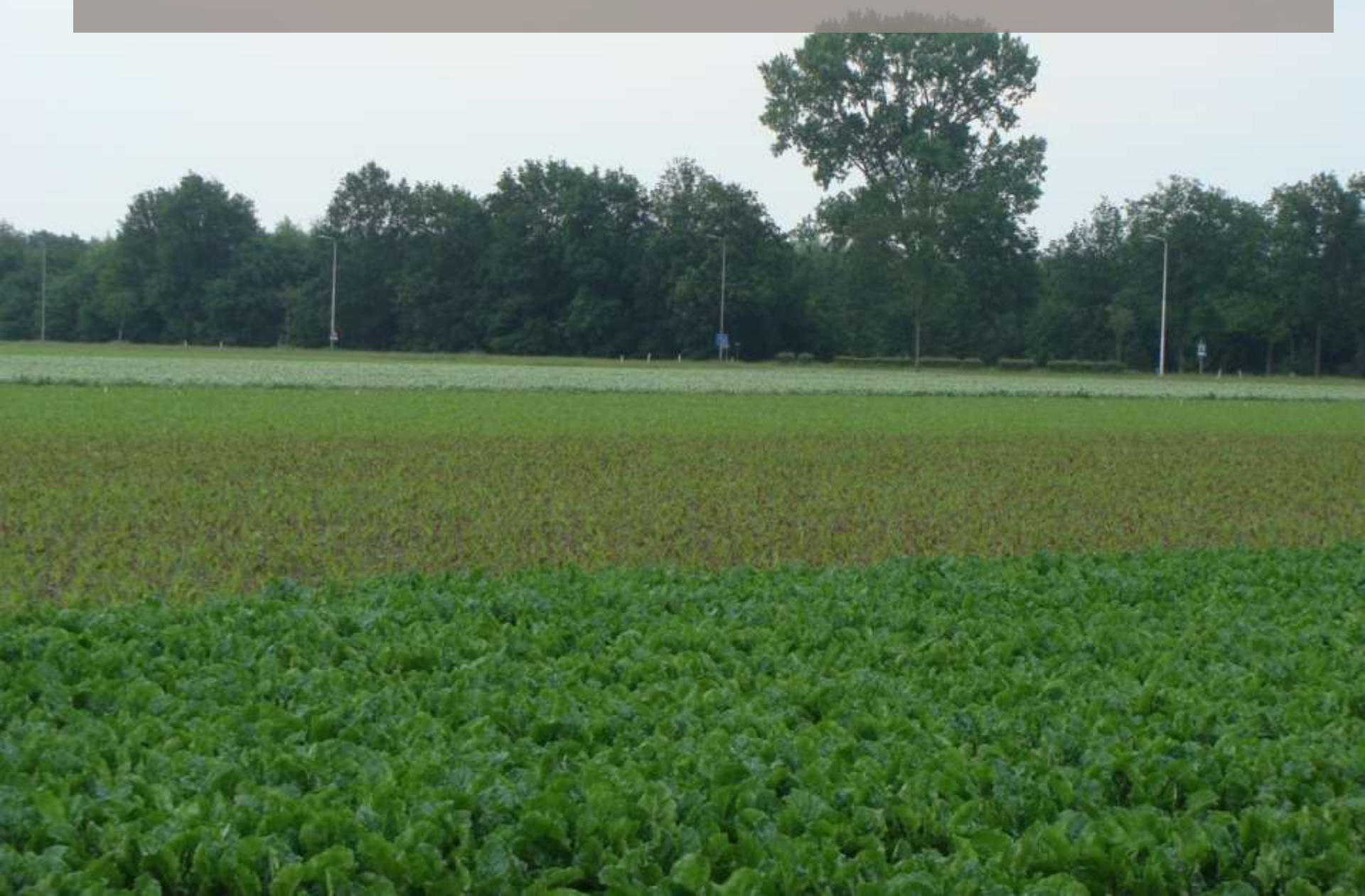
2010 2011 2012 2013 2014 2015

Ochloa Tarwe Aardappelen Tarwe Ochloa Tarwe



Kaartinformatie

Kijken in het veld



Kijk ook naar de hydrologie



Metingen in het veld



01:25:57:21 ●

Bodemvruchtbaarheidsanalyse



Akker-/tuinbouw

KP.9674-6

BLGG



BLGG AgroXpertus
Postbus 170
NL - 6700 AD Wageningen

T monstername: Harrie de Jong: 0652002134
T klantenservice: +31 (0)88 876 1010
E klantenservice@blgg.agroxpertus.nl
I blgg.agroxpertus.nl

Uw klantnummer: 2756412

PPO PB 't Kompas
Dhr. G. Hoekzema
Noorderdiep 211
7876 CL VALTHERMOND

Onderzoek

Onderzoek-/ordernr:
796537/003531494

Datum monstername:
23-03-2015

Datum verslag:
06-04-2015

Subsidieverlener:
BLGG AgroXpertus, Kortingsregeling
Postbus 170, 6700 AD WAGENINGEN

Resultaat
hoofdelement

Eenheid

Resultaat

Gem.*

Streeftraject

laag

vtl laag

goed

vtl hoog

hoog

N-totale bodemvoorraad mg N/kg

2940

C/N-ratio

21

20

13 - 17

N-leverend vermogen kg N/ha

65

75

93 - 147

S-totale bodemvoorraad mg S/kg

640

C/S-ratio

97

15

50 - 75

S-leverend vermogen kg S/ha

17

20 - 30

P plant beschikbaar mg P/kg

5,4

5,1

1,9 - 3,7

P-bodemvoorraad (P-AI) mg P_2O_5 /100 g

19

40

25 - 39

Pw mg P_2O_5 /l

42

K plant beschikbaar mg K/kg

77

70 - 110

K-bodemvoorraad mmol+/kg

1,8

3,1 - 4,4

Ca plant beschikbaar kg Ca/ha

< 22

195 - 455

Ca-bodemvoorraad kg Ca/ha

5295

5215 - 7825



Voorbeeldverslag

Postbus 170
NL- 6700 AD Wageningen

T +31 (0)88 876 1010
F +31 (0)88 876 1011
E klantenservice@blgg.agroxpertus.com
I blgg.agroxpertus.nl

Voorbeeld

Onderzoek

Onderzoek-/ordernr:
656595/002817736

Datum monsternr:
05-12-2011

Datum ontvangst:
07-12-2011

Datum verslag:
15-11-2012

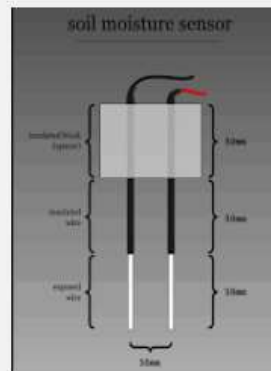
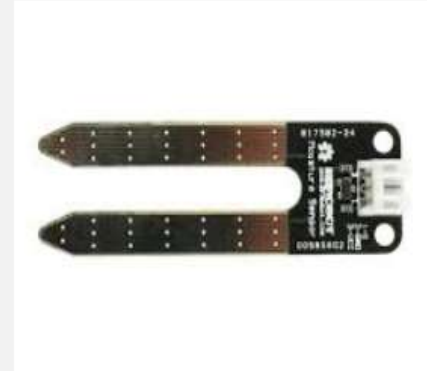
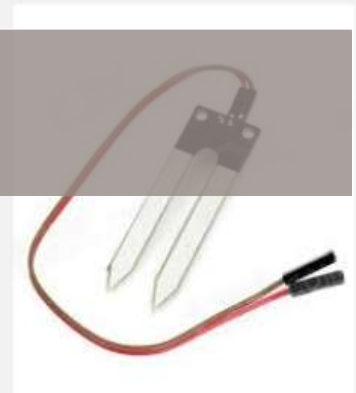
Resultaat

Levende stengel- en wortelaaltjes			maïs	cons. aard.	was- peen		
aantal/100 ml							
Ditylenchus dipsaci **)	Stengelaaltje	0	++	++	++		
Meloidogyne chitwoodi **)	Maïswortelknobbelaaltje	35	++	+++	++		
Meloidogyne fallax **)	Bedrieglijk maïswortelknobbelaaltje	0	+	+++	+++		
Meloidogyne hapla	Noordelijk wortelknobbelaaltje	0	0	+++	++		
Paratylenchus bukowinensis	Vrijlevend wortelaaltje	0	?		+++		
Paratrichodorus pachydermus	Vrijlevend wortelaaltje	0	++	+	++		

Bodemvochtsensoren



1200 x 901 - rayshobby.net



< Terug naar zoeken



Kenmerken



Grondsoort



Groei



Hoogte

KENMERKEN



Omvang: 20.77ha
XY coördinaten: 52.54367, 5.56137

GEWASROTATIE



2010 2011 2012 2013 2014 2015

Cichorei Tarwe Aardappelen Tarwe Cichorei Tarwe



Informatie over

- Gewassen
- Grondsoort
- Groei
- Hoogte



Luchtfoto perceel (google maps)



Hoogtekaart perceel (ahn.nl)

093 Meters

AHN2

Hoogte (m): -4.52

[Zoom to](#)

Graaf een kuil



Onderscheid lagen



Perceelsinformatie



Structuur



Beworteling

Graaf een kuil



01:33:48:14 ●

Onderscheid lagen in de bodem



Kijk naar structuur



Kijk naar beworteling en regenwormen



Beoordeling: van informatie naar handelen



Bodemconditiescore

Handboekbodemmenbemesting

Beter boeren met de BodemConditieScore

Hoe scoort de bodem onder jouw
boerenbedrijf? Meet jouw score
met **MijnBodemconditie**.



①

Download het veldformulier en de handleiding om jouw scores te verzamelen.

Download



2

Vul online de verzamelde gegevens in en bereken jouw BodemConditieScore.



3

Ga aan de slag met het verbeteren
van jouw BodemConditieScore
met onze verbetertips.

Internettools

Goede handvatten en concrete adviezen voor bemesting voor telers en adviseurs. Rekening houdend met het verkrijgen van een optimale opbrengst en een structurele vruchtbaarheid van de bodem. Een duidelijke structuur waar men de gewenste informatie op logische wijze kan vinden.

Bodemverdichting: beter voorkomen dan herstellen

Bodemverdrichting van de ondergrond is een probleem in de landbouw. Een eenmaal ontstane verdichting is moeilijk uit te lijnen. **Probleem** **Uitkomst**

Learn more

Inleiding

Het Handboek Bodem en Bemesting biedt concrete adviezen en handvatten voor bodembeheer voor telers en adviseurs. Het handboek bevat de bemestingsadviezen zoals voorheen afgeleverd in de "Adviesbasis voor de bemesting van akkerbouw- en veevoederplantengrassen". Daarnaast bevat het nieuwe adviezen en handvatten op allerlei gebieden van bodembeheer.



Aaltjesschema.nl

Akkerweb



Beter boeren met de BodemConditieScore

Hoe scoort de bodem onder jouw boerenbedrijf? Meet jouw score met **MijnBodemconditie**.



Bekijk
instructies



1

Download het veldformulier en de handleiding om jouw scores te verzamelen.

Download



2

Vul online de verzamelde gegevens in en bereken jouw BodemConditieScore.

Bereken



3

Ga aan de slag met het verbeteren van jouw BodemConditieScore met onze verbetertips.

Verbeter

[Handeling](#)[Gewas](#)[Bodem](#)[Nieuws](#)

Goede handvatten en concrete adviezen over bemesting voor telers en adviseurs. Rekening houdend met het verkrijgen van een optimale opbrengst en een structurele vruchtbaarheid van de bodem. Een duidelijke structuur waar men de gewenste informatie op logische wijze kan vinden.

Bodemverdichting: beter voorkomen dan herstellen

Bodemverdichting van de ondergrond is een probleem in de landbouw. Een eenmaal ontstane verdichting is moeilijk op te heffen. Probeer daarom...

[Lees meer](#)

Inleiding

Het Handboek Bodem en Bemesting biedt concrete adviezen en handvatten over bodembeheer voor telers en adviseurs. Het

handboek bevat de bemestingsadviezen zoals voorheen "aanpak voor de akkerbouw en vollegroondsgroentengewassen". Daarnaast bevat het nieuwe adviezen en handvatten op allerlei gebieden van bodembeheer.

[Lees verder >](#)

aaltjes schema.nl

		Cysteaaltjes			Wortelknobbelaaltjes				Wortelziekaaltjes		Stengelaaltjes		Vrijlevende wortelaaltjes								Virussen	
		Globodera rostochiensis / G. pallida Aardappelcysteaaltje	Heterodera schachtii Witte belencysteaaltje	Heterodera betulae Gele belencysteaaltje	Meloidogyne hapla Nieuwzeil wortelknobbelaaltje	Meloidogyne naasi Graswortelknobbelaaltje	Meloidogyne chitwoodi Muiswortelknobbelaaltje	Meloidogyne fallax Bodenglij, muiswortelknobbelaaltje	Pentanychus penetrans Wortelziekaaltje	Pentanychus crenatus Graanwortelziekaaltje	Ditylenchus dipsaci Stengelaaltje	Ditylenchus destructor Destruktoraaltje	Roylenchus uniformis	Paratylenchus bukowiensis Speldsaaltje	Trichodorus primivus Trichodorus primivus	Trichodorus similis Trichodorus similis	Paratrichodorus pachydermus Paratrichodorus pachydermus	Paratrichodorus teres Paratrichodorus teres	Tabaksetiolator Tabaksetiolator			
erbouw		Z D ZAK	Z D ZAK	Z D	Z D	Z D ZAK	Z D	Z	Z D ZAK	Z D ZAK	Z D ZAK	Z D ZAK	Z	Z D ZAK	Z D ZAK	Z D ZAK	Z D ZAK	Z D ZAK	Z D ZAK			
	Aardappel	*** R	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***			
	Suikerbiet	*** R	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***			
	Uit	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***			
	Mais	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***			
	Wintergerst	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***			
	Winterkoolzaad	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***			
	Wintertarwe	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***			
	Zomergerst	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***			
	Zomerkoolzaad	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***			
	Zomertarwe	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***			
	Cichorei	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***			
	Haver	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***			
	Hennep	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***			
	Luzerne	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***			
	Rogge	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***			
	Triticale	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***			
enten																						
	Erwt (conserve)	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***			
	Peen	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***			
	Schorseneer	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***			
	Spinazie	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***			
	Stamslaboon	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***			
	Veld-tuinboon	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***			
	Aardbei	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***			
	Asperge	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***			
	Prei	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***			
	Rode biet	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***			
	Selderij, knol	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***			
	Sla	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***			
	Slutkool	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***			
	Witlof	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***			
emboilen																						
	Dahlia	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***			
	Gladool	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***			
	Lelie	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***			
	Tulp	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***			
enbesters in vroege stoppel (juli - half augustus)																						
	Bladkool	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***			
	Bladrammenas	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***			
	Engels raigras	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***			
	Facelia	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***			
	Gele mosterd	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***			
	Italiaans raigras	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***			
	Perzische klaver	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***			
	Rode klaver	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***			
	Soedangras	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***			
	Voederwikke	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***			
	Witte klaver	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***			
	Tagetes op braak land (mei-jun)	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***			
	Rogge in late stoppel (aug-okt)	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***			

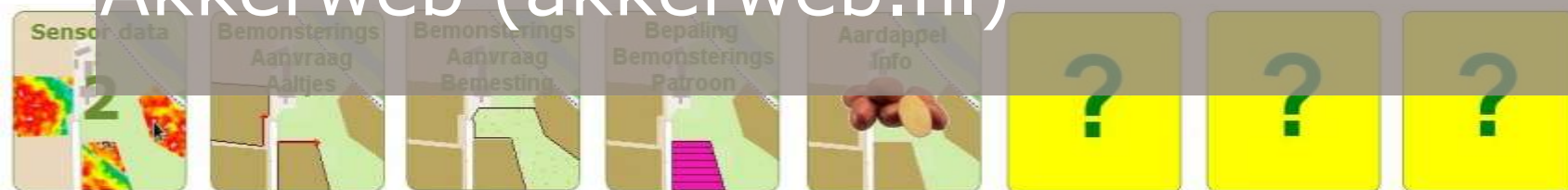
Legenda Vermeerdering	
?	volledig onbekend
--	actieve afname
-	natuurlijke afname
•	weinig
••	matig
•••	sterk
R	rasafhankelijk
S	serotype afhankelijk
? i	? enige informatie

Legenda Schade	
	Onbekend
	geen
	weinig
	matig
	sterk

Elk vakje is een hyperlink



Akkerweb (akkerweb.nl)



Test NAK AGRO > aanvraag

www.dobs.nl/BemonsteringsAanvraagTest/

Nieuw tabblad Google Catawiki - De online... https://advies.pcam... Been Geo sendbox.bactionhot... Canadian Food Insp... NWEpotato - Home

Test Aanvraagformulier vrijwillige grondbemonstering ?

Aanvragen voor officieel AMI onderzoek kunnen niet via deze site. Neem hiervoor contact op met uw NAK-keurmeester of ga naar: <http://www.nak.nl/am>

Woonplaats:

Telefoonnummer:

e-mail:

Te bemonsteren perceel

Plaats en straat: ?

Sleep  naar het te bemonsteren perceel.

Sleep  naar de hoek van het perceel waar moet worden begonnen met de bemonstering, en klik nogmaals om de richting aan te geven.

Kavel intekenen ?

Kavelnaam: ?

Opp. in ha: ?

Huidge teelt: ?

Gewenst grondonderzoek

Aardappelmoesheid ?

Intensief ?

AMI: 100 cysten - 600cc/500 m2, 7.2 liter/h ?

Uitslag ?

Indicatief biotencysten ?

Soortbepaling ?

Quad bemonstering ?

Opmerking (max 50 tekens):

Opdracht nu plaatsen

Kavel aanpassen

Bewerkingsrichting (pijl geeft richting aan; 1ste monster wordt genomen langs rode lijn)

Van punt

Naar punt

Gewasperceel aangeven (m vanaf rode lijn)

Start bemonstering op m

Eindig bemonstering op m

Vruchtwisseling



Organische stof



Handelingen



Bemesting



Grondbewerking

Project Bodemkwaliteit op zand

A red tractor with a trailer is shown in a field, spreading a dark, organic material. The tractor is moving from left to right, and a large cloud of dark material is being dispersed behind it. The field is brown and appears to be recently tilled. In the background, there are some trees and a small building under a cloudy sky.

Hoge organische stofaanvoer verhoogt opbrengsten en verlaagt uitspoeling

Niet-kerende grondbewerking en
rijpadensystemen op kleigrond geeft
betere bodemstructuur



Project BASIS

Minder schadelijke aaltjes bij biologische teelt



Project Bodemgezondheid

Zichtbaar effect van bodemmaatregelen op
bodem duurt soms meer dan 10 jaar



Project Bodem- en structuurverbeteraars