

Een fundament onder de bodem

T.H. Been, C.H. Schomaker & L.P.G. Molendijk



PLANT RESEARCH INTERNATIONAL
WAGENINGEN UR

Ontwikkelingen (1)

■ Schaalvergroting

- Afnemend aantal telers
- Nagenoeg even groot areaal
- Pootgoedteelt op een perceel van 30 ha wordt normaal
 - ▶ Teler raakt overzicht kwijt (vrijwillige bemonstering met AMI100cysten methode => 300 uitslagen)
 - ▶ Onoverzichtelijke papierwinkel



Uitslag teler nu!?

- Lijst met uitslagen
- Handmatig schetsje



NAK AGRO B.V.
Bosdreef 14
3906 BW Bunnik
E-mail: nak@nakagro.nl

Tel.: (0527) 635400
Fax: (0527) 635411
Internet: www.nakagro.nl
E-mail: nak@nakagro.nl

Rekening 39.66.76.243
IBAN NL38 RABO 0596 6762 4
SWIFT/BIC RABO NL38
KvKnr: 39061178
BTWnr: NL0045 39 030 B01

Emmeloord, 19-07-2005

perceel: 234050-4053
opp.: 1,30 ha.
resultaat: BEGNET
uitslag voor: UITGEST.

UITSLAG AM-ONDERZOEK VRIJWILLIG ONDERZOEK

bemonsteringsmethode: AMI: 100 cysten
bemonsterd door: NAK AGRO
datum bemonstering: 25-04-2005
aantal monsters: 20
monster-serie: 235.7294-7313

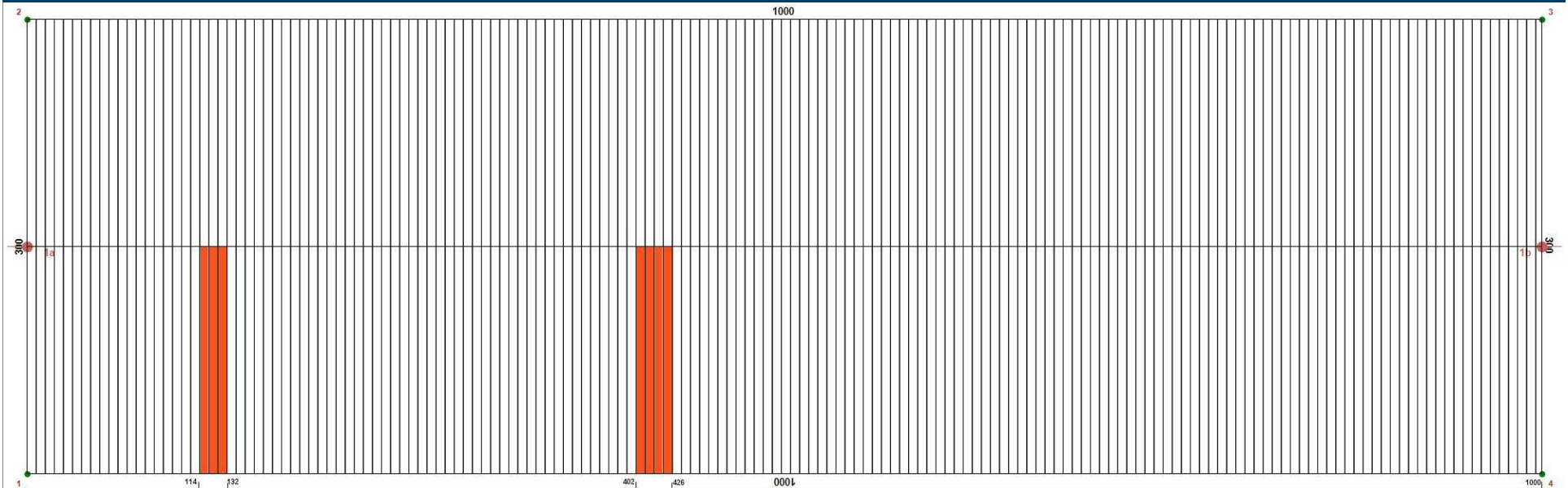
extractiemethode: carroussel + acetoneren
analyse-methode: determinatie + inhoudsbepaling
analyse-resultaat per: 600 cc grond

Monsternr	AARDAPPELCYSTEN			ANDERE CYSTEN Aantal
	Tc	Lc	Lle	
235. 7294	0	0		100
235. 7295	0	0		35
235. 7296	0	0		95
235. 7297	0	0		65
235. 7298	0	0		55
235. 7299	0	0		75
235. 7300	0	0		65
235. 7301	0	0		40
235. 7302	0	0		70
235. 7303	0	0		70
235. 7304	0	0		95
235. 7305	0	0		130
235. 7306	0	0		80
235. 7307	0	0		85
235. 7308	0	0		10
235. 7309	0	0		100
235. 7310	10	7	260	210
235. 7311	0	0		120
235. 7312	7	4	200	90
235. 7313	0	0		70



PLANT RESEARCH INTERNATIONAL
WAGENINGEN UR

Kaartje helpt!



- Digitaal
- Niet te verliezen
- Begin van een historisch overzicht (ontwikkeling in tijd)



Ontwikkelingen (2)

■ Zwervende teelten nemen toe

- Grondeigenaar is geen grondgebruiker en heeft een korte termijn belang
- Pachter heeft ook een korte termijn belang
- Ziekten en plagen onbekend – verspreiding en opbouw
- Bemesting is onbekend
- ▶ Vruchtwisselingfouten
- ▶ Leid tot preventieve grondontsmetting / over- of onderbemesting
- ▶ Algemeen kwaliteitsverlies van percelen

■ Perceel is een black box !!!



Fundament onder een gezonde bodem

Perceelsinformatie

X

Kennis

=

Handelingsperspectief voor de
teler !!!!



Oplossing: Een kennisgebouw

- Bodem gegevens verzamelen en opslaan
- Informatie-uitwisseling tussen partijen regelen
- Kennissystemen ontwikkelen
- Het geheel visualiseren



Stenen + zand + kozijnen = huis ???

Vrij naar Henri Poincaré (1854-1912)

“Net zo min als
een gebouw hetzelfde is als een hoop stenen
is
een kennissysteem een op een hoop gegooide
hoeveelheid onderzoeksresultaten”



Voor een duurzaam resultaat moeten we daarom het onderzoek en de onderzoeksresultaten structureren.

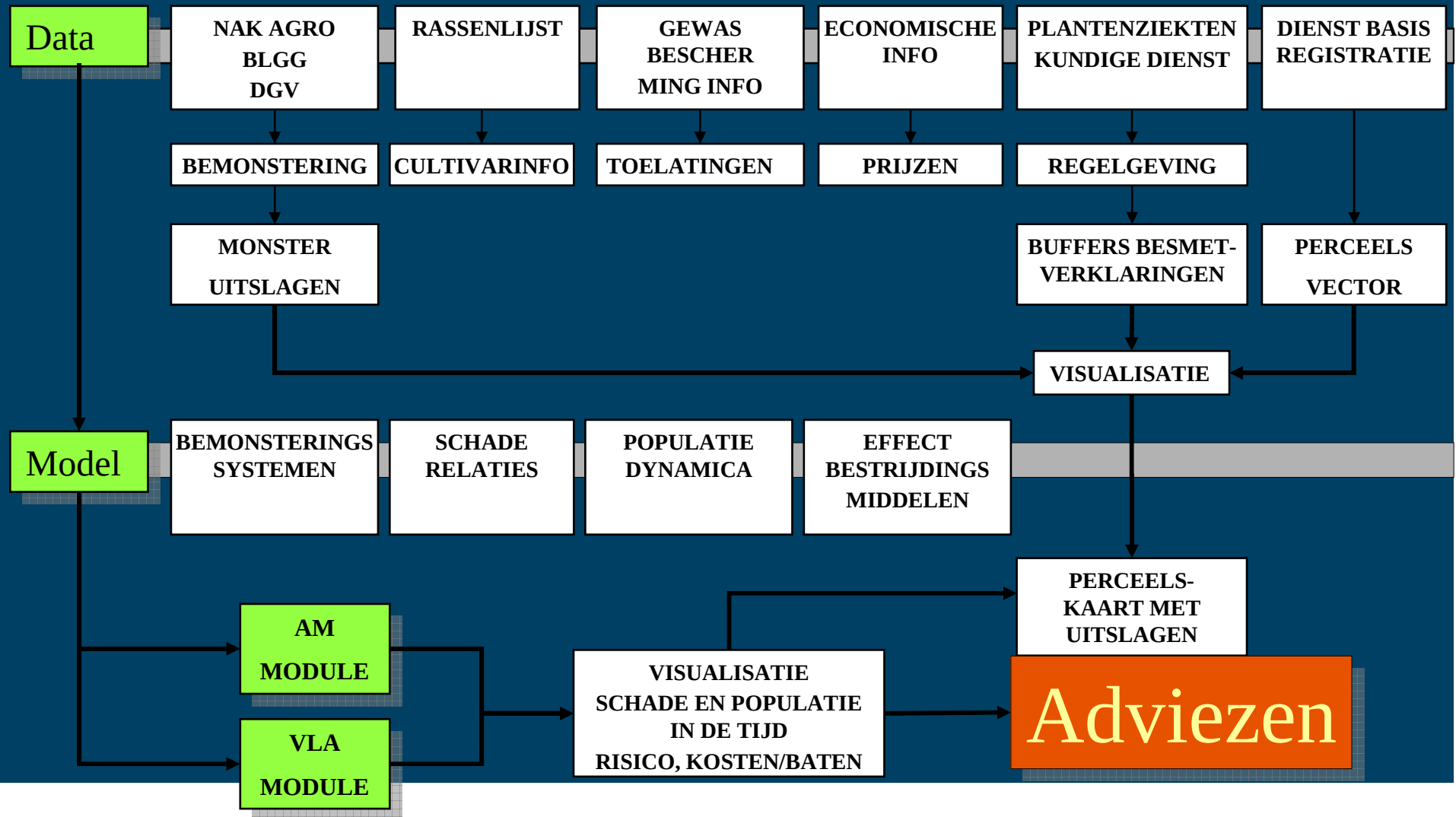


Een kennisgebouw

- Functioneel en aantrekkelijk
- Fundamentele bouwstenen
- Bouwplan
- Bestek
- Ervaren architecten, uitvoerders, toezichthouders en gebruikers



Voorbeeld 1: *NemaDecide*



NemaDecide 2

- Drie aaltjessoorten (2 quarataine aaltjes)
- 50 verschillende gewassen
- 400 aardappelcultivars met hun eigenschappen
- Populatieontwikkeling aaltjes en schade in aardappelen
- Kosten/baten bestrijdingsmiddelen



Web services (NAK, NAK AGRO, BLGG, DGV)

Select sampling from Nak Agro

Search Grower

☐ Identifier
☒ Name
City

Growers (3358)

Address
 City
 Identifier
 Tel. Work
 Mobile

Sampling selection criteria

Period
Date
Field
Method
Infested with

Samplings (26)

Field	Field Section	Sampling Date	Method	# Samples	Research Type	PCN Max Total Cysts	PCN Max Live Cysts	PCN Max Eggs	Max Other Cysts	Max M. Chitwoodi	Max M. Fallax
J 6		10-9-2009	Amex200: 1/3ha	1	Official	0	0	0	1	0	0
J 6	Voorop	9-9-2009	Amex200: 1/3ha	38	Official	6	0	0	1	0	0
J 6	Voorop	4-9-2009	AMI:100 cysten	117	Voluntary	7	2	80	1	0	0
J 6	J 6	18-3-2009	AMI:100 cysten	4	Official	1	1	10	1	0	0
J 6	J 6	15-4-2007	Amex200: 1/3ha	2	Official	1	1	150	1	0	0
J 6	voorop	13-9-2005	Amex200: 1/3ha	38	Official	4	2	100	195	0	0
J 6	achterop	26-9-2006	AMI:100 cysten	130	Voluntary	5	4	110	1	0	0
J 6	achterop	30-8-2007	Amex200: 1/3ha	36	Official	1	0	0	1	0	0
J 6	achterop	7-10-2002	Amex200: 1/3ha	35	Official	0	0	0	150	0	0
J 66	Achterop.	10-8-2003	Amex200: 1/3ha	14	Official	0	0	0	120	0	0



Samples												
	Other Cysts	Meloidog. Fallax	Meloidog. Chitwodii	Meloidog. Hapla	Meloidog. Naasi	Pratyl. Penetrans	Pratyl. Crenatus	Pratyl. Neglectus	Pratyl. spp	Total Cysts H. Schachtii	Viable Cyst. H. Schachtii	Juv. H. Schachtii
▶ 1 (6522)	0								5			
2 (6523)	1								5			
3 (6524)	1			140	30		195		20			
4 (6525)	1			140	30		195		20			
5 (6526)	1			60			210		15			
6 (6527)	1			60			210		15			
7 (6528)	1			10			140					
8 (6529)	1			10			140					



>400 aardappelcultivars + eigenschappen

Aardappel informatie

Ras: Naam: VR 98-1111
Oogst: Laat
Gebruik: Consumptie
Specifiek: Friet
Huis: Van Rijn-KWS
www.vanrijn-kws.nl



Handelshuis: Alle handelshuizen
☒ Inclusief 'vrije' Rassen
☒ Inclusief 'oude' Rassen
Zoeken: Teelt doel: Pootgoed
Ras: VR 98-1111

Selectie Criteria: Geen

Eigenschappen: Vroegrijpheid: 5.5, Loofontwikkeling: 8, Schilkleur: g, Vleeskleur: lg, Knolvorm: olo, Regelmaat Knolvorm: 6, Oogdiepte: 7, Sortering: 7, Knolaantal: 6, Kiemrust: 6, Rooischade: 6, Stootblauw: 6, Kooktype: B, Knolgrootte: 8, Verkleuring: 7

Opbrengst: Knolopbrengst: Klei: -99, Zand: -99, Opbrengst: Groen: 100, Rijp: 115, O/WG: 365

AM (RV): G. Rostochiensis: Ro1 (A): 0.5 [9], Ro2 (B): 99.99 [?], Ro3 (C): 99.99 [?], G. pallida: Pa2 (D): 2 [8], Pa3 (E): 1 [9], Tolerantie: Tol.: 3.99

Ziekten: Schimmels: Phytophthora Loof: 6.5, Phytophthora Knol: 7.5, Wratziekte Fysio 1: 10, Erwinia: -99, Fusarium: 6, Poederschurft: 5, Gewone Schurft: 5.5, Virussen: Vatbaarheid X Virus: -99, Vatbaarheid Yn Virus: -99, Vatbaarheid Yntn Virus: 5, Kringrigheid: 8

Selecteer rassen: ☐ Sofista, ☐ Sophytra, ☐ Soprano, ☐ Spirit, ☐ Sprint, ☐ Spunta, ☐ Stabilo, ☐ Starga, ☐ Starga*, ☐ Starter, ☐ Stayer, ☐ Stefano*, ☐ Stemster, ☐ Stirling, ☐ Sylvana, ☐ Symfonia, ☐ Tango, ☐ Taurus, ☐ Terra, ☐ Terra Gold, ☐ Timate, ☐ Toluca, ☐ Toro, ☐ Tresor, ☐ Triplo, ☐ Turbo, ☐ Ukama, ☐ Ultra, ☐ VR 808, ☒ VR 98-1111

406 of 425

Afdrukken Selecteer Sluiten

NemaDecide 2: GIS

Map



Map view
Aerial view

Grower

Field
66854-7660

Field section
is achter heg

Sampling date
16-9-2002

Sampler
NAK AGRO

Sample method
Amex200; 1/3ha

Sample (strip) information

Sample #	5092
Area Strip	2351.97
Width strip	9
Length strip	261
Viable cysts	34
Eggs	4998
Type	GPAL
Other cysts	105

Close

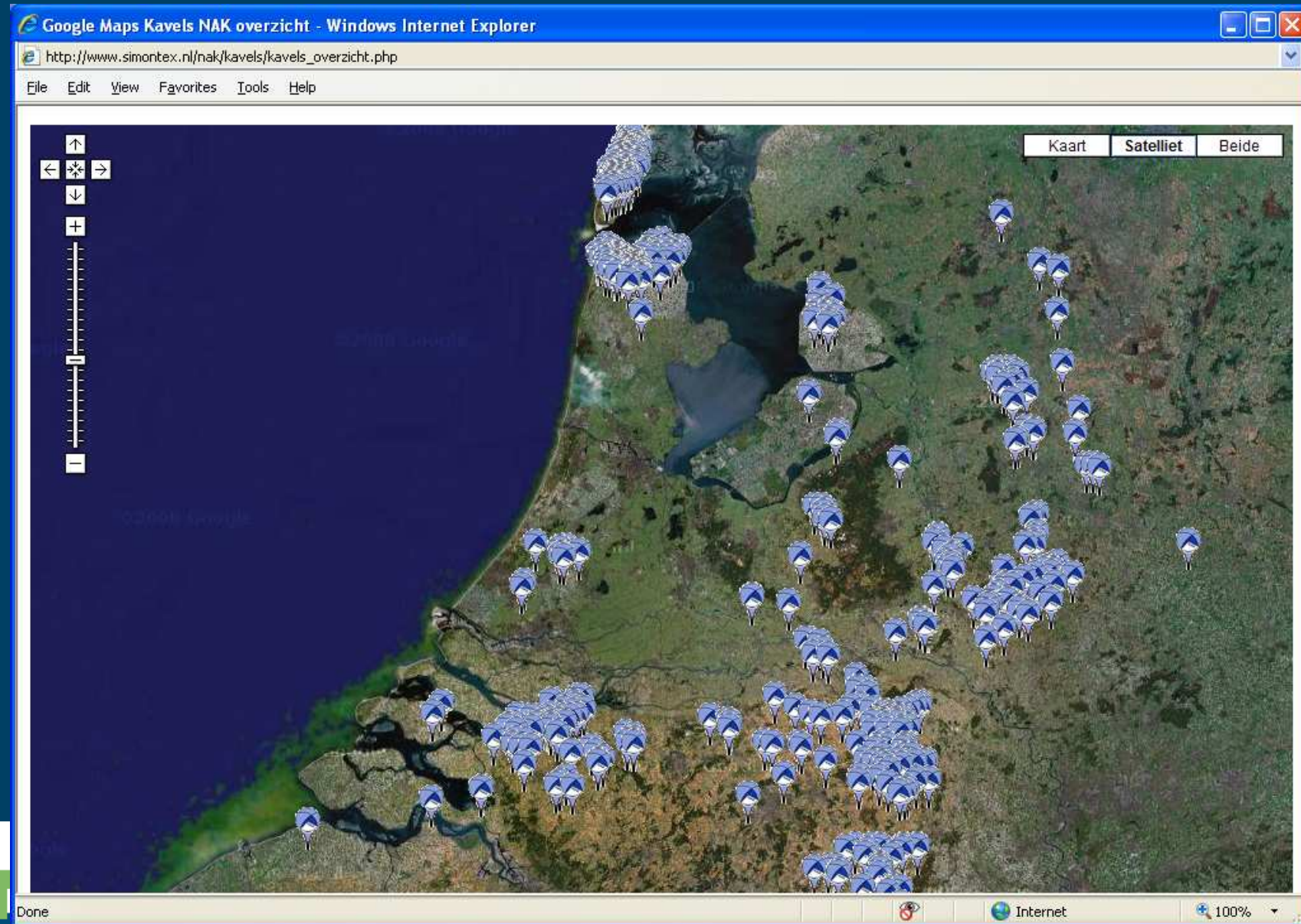
POWERED BY Google

Afbeeldingen ©2010 DigitalGlobe, GeoContent, GeoEye, Aerodata International Surveys - gebruiksvoorwaarden

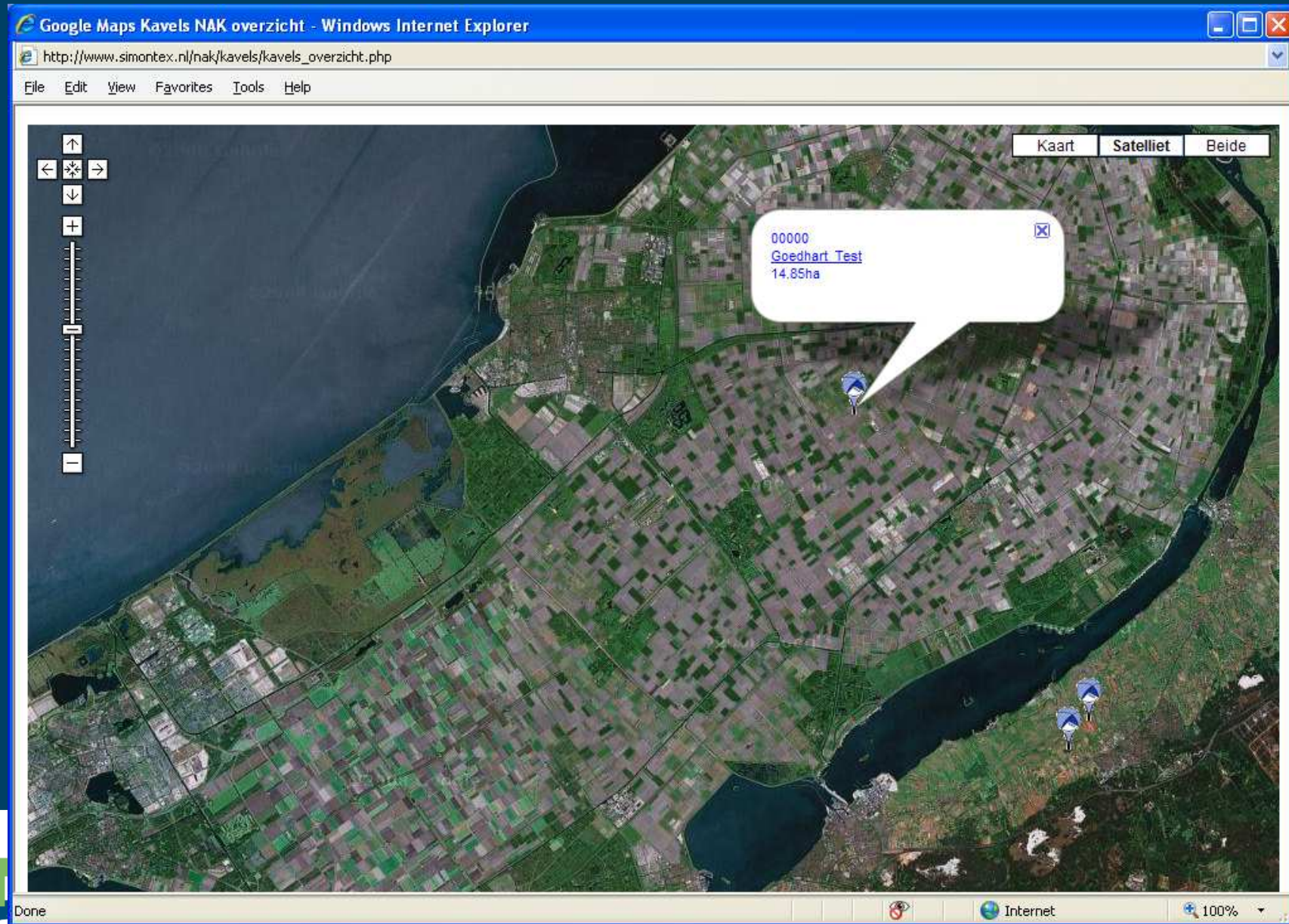


PLANT RESEARCH INTERNATIONAL
WAGENINGEN UR

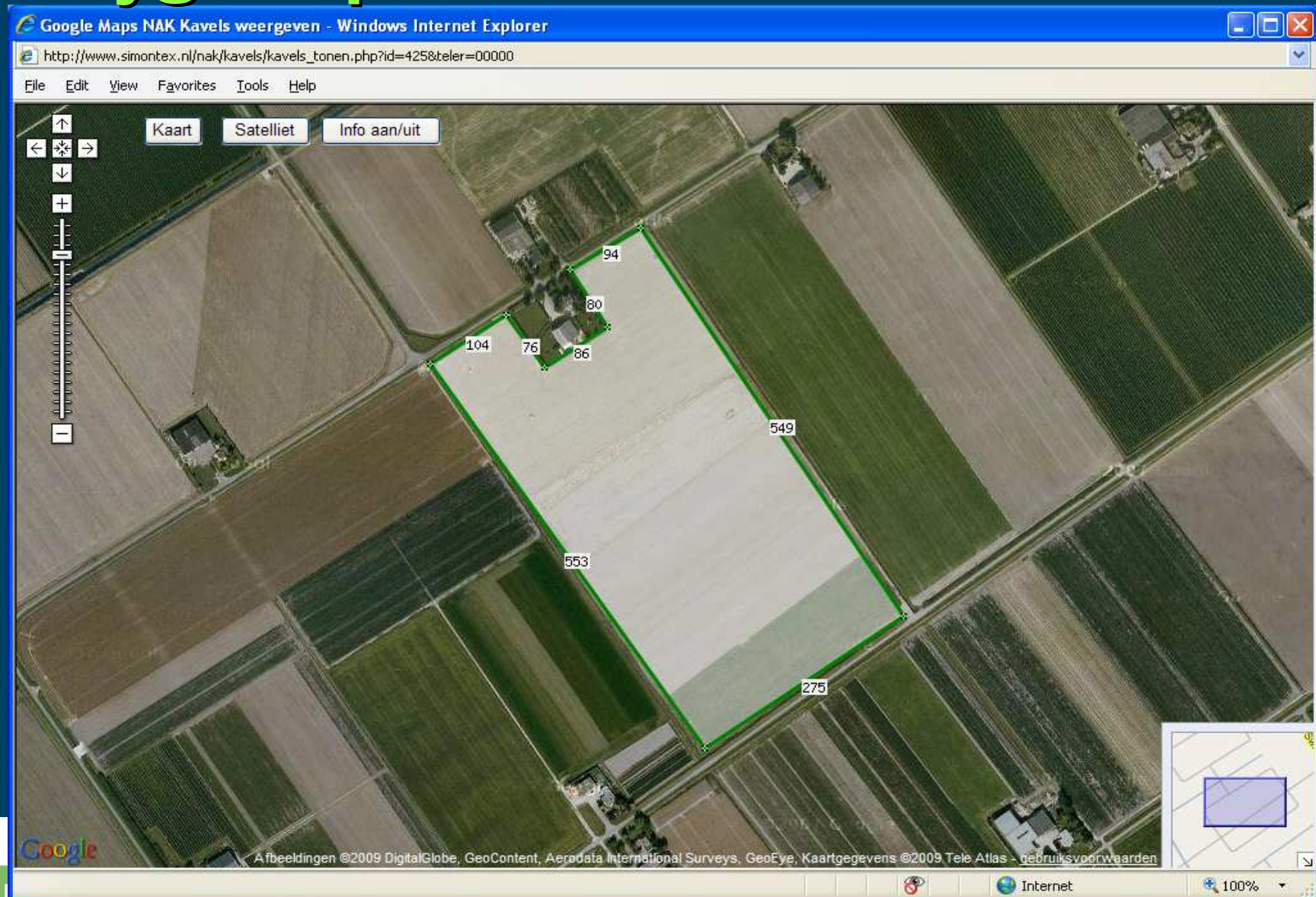
NAK AGRO



Teler Goedhart selecteren



Polygoon perceel



We willen een stapje verder!

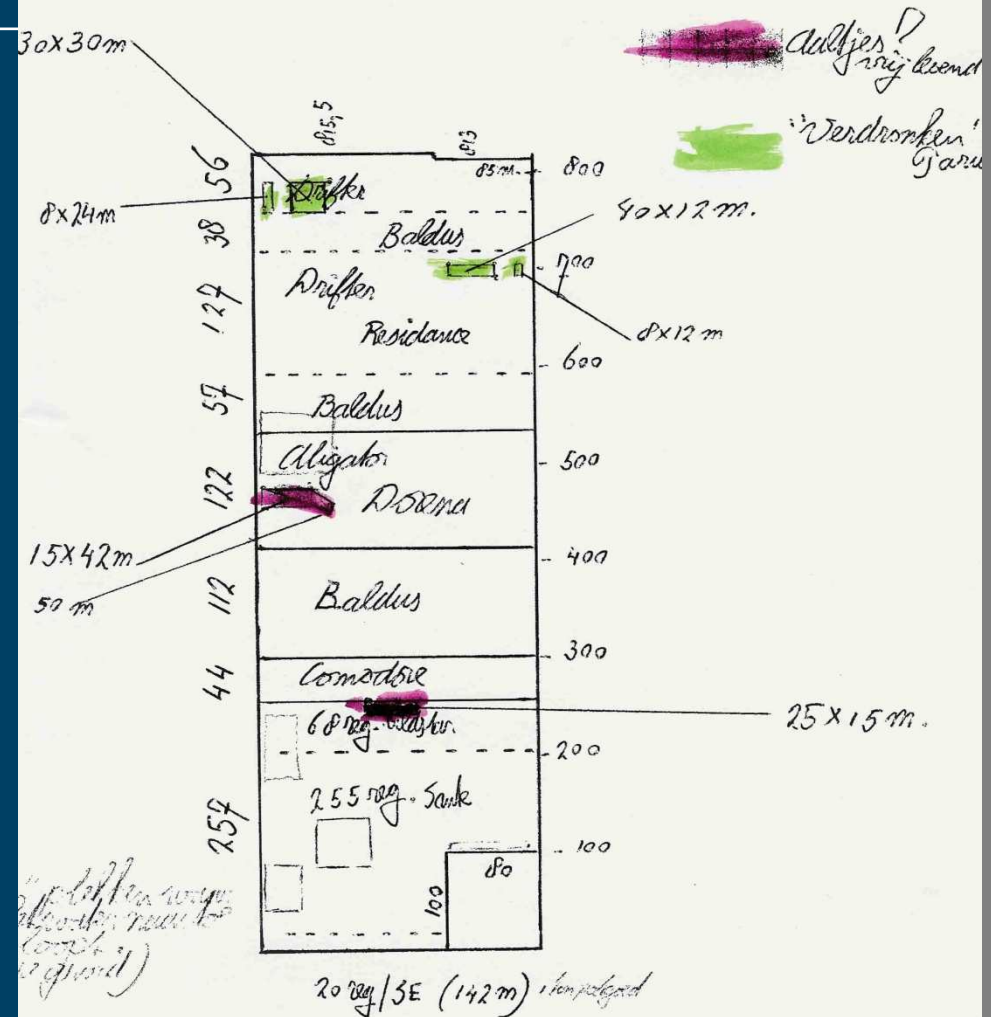
- Alle bodemeigenschappen geografisch vastleggen in een GIS-systeem
- Overzicht voor teler, telersgroep, pachter en verpachter
- Historisch overzicht van alle bodemgebonden gegevens per perceel (ontwikkeling, validatie)
- Koppelingen via webservices met alle dataproviders.
- Koppeling met BMS en Adviesmodules



Teler's data base

[illegible]

Press Kart 2001.



naar stress. plekken gemeten vanaf de "rand" (niet midden ste

Voorbeeld 2: *Akkerweb*



Natuurlijk  *ondernemend*

PROJECT DUURZAAM BODEMGEBRUIK



Duurzaam bodembeheer - Windows Internet Explorer

http://www.dobs.nl/MapsDemo/dbb/index.aspx

File Edit View Favorites Tools Help

Duurzaam bodembeheer

Perceel toevoegen Perceel zoeken Toegang verlenen Satelliet beeld Plaats zoeken Been., Afirmelden

Project Duurzaam Bodemgebruik

AkkerWeb Helden

Geografisch Informatie systeem voor perceelsbeheer



Legenda

- Eigen perceel
- Perceel met toestemming
- Perceel zonder toestemming

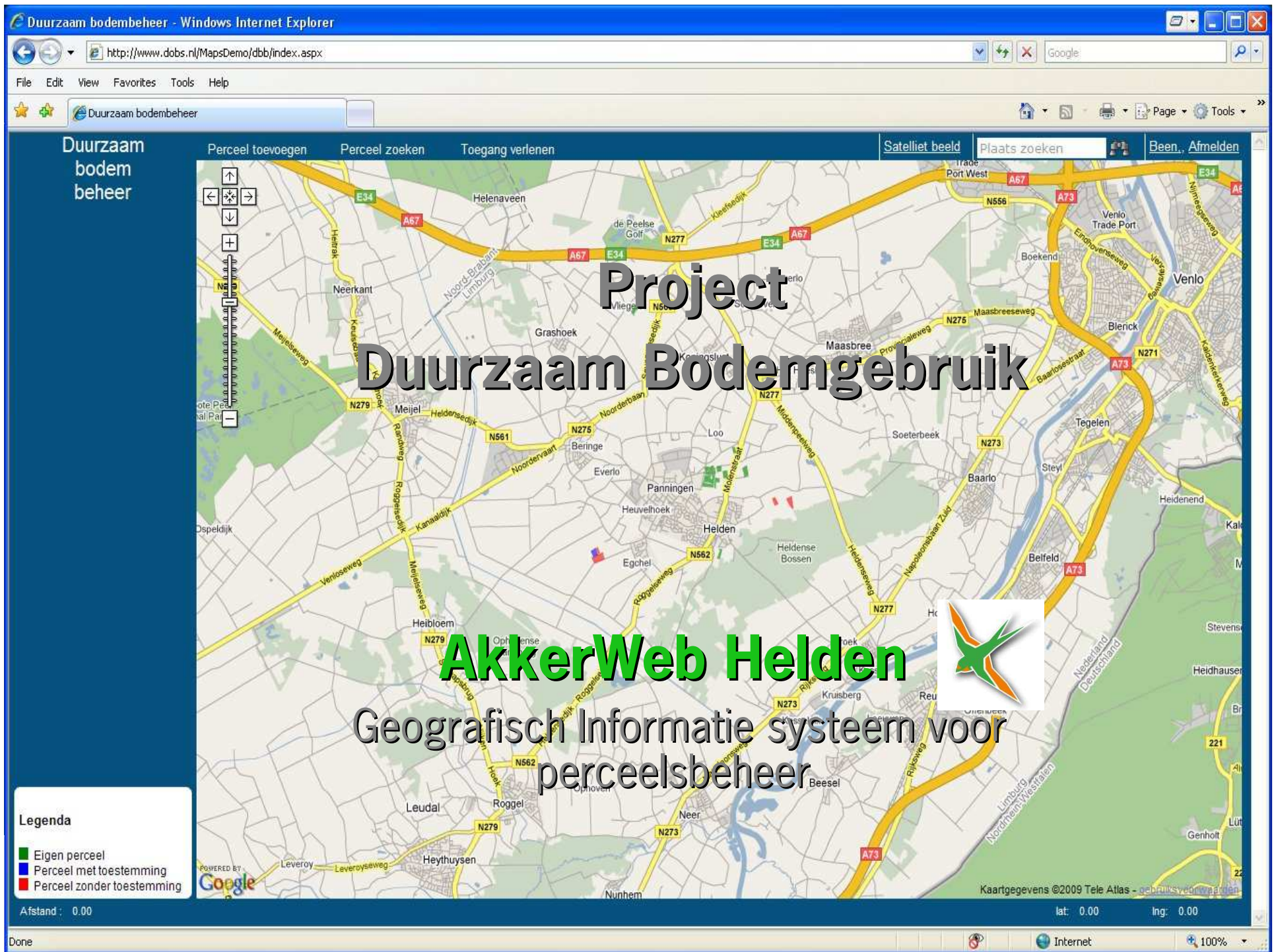
Afstand: 0.00

POWERED BY Google

Kaartgegevens ©2009 Tele Atlas - gebruiksvaardig

lat: 0.00 lng: 0.00

Done Internet 100%



Wat wordt allemaal vastgelegd per perceel

1: Database Inhoud				Prioriteit				Prioriteit				Prioriteit			
				1	2	3		1	2	3		1	2	3	
informatie perceel															
Eigenaar/verhuurder:															
Naam	x														
Plaats	x														
Weg	x														
E-mail	x														
Telefoon	x														
Mobiel	x														
Perceel:															
Pipo nummer (?)	x ^x								x						
X/Y coördinaten(?)	x ^x								x						
Oppervlakte	x														
Omtrek: lengte tussen hoekpunten perceel	x														
Beschikbaarheid	x														
gedraineerd	x														
beregeningsmogelijkheden	x														
Pachtvorm			x ^x												
Grondgebruikers laatste jaren		x ^x													
Beperkingen			x ^x												
Beoordeling door huurder		x ^x													
Bewerkingslijnen, spuitsporen, optimale rijrichting			x ^x												
slempgevoeligheid			x ^x												
Vruchtwisseling:															
laatste 10 jaar, inclusief groenbemesters		x													
en dubbelteelten		x													
Betsrijding:															
Jaar laatste natte grondontsmetting	x														
granulaatbehandelingwn aaltjes	x														
Bemesting:															
hoeveelheid drijfmest, champost, compost, etc	x														
Biologische eigenschappen															
Verticillium dahliae	x ^x														
Fusarium	x ^x														
Sclerotinia	x														
Pythium	x														
Sclerotinia	x														
Pseudomonas	x														
Rhizoctonia	x														
Witrot					x										
Wratziekte					x										
Bruinrot					x										
AardappelMoehheid	x ^x														
AM besmetverklaring	x														
Bietencystenaaltje	x ^x														
Meloidogyne hapla	x ^x														
M. chitwoodi	x ^x														
M. fallax	x ^x														
Pratylenchus penetrans	x ^x														
Paratylenchus bukowinensis	x ^x														
Longidorus X	x ^x														
Trichodoriden	x ^x														
Ritnaalden					x										
Emelten					x										
Engerlingen					x										
Wortelvlieg					x										
Slakken					x										
Mollen					x										
Knolcyperus	x														
Doornappel					x										
Papegaaienkruid					x										
Ooievaarsbek					x										
Driedelig tandzaad					x										
Haagwinde					x										
Straatgras					x										
Fysische eigenschappen															
Grondsoort															
Klei, zand, zavel		x													
OS %		x													
Diepte grondwater		x													
Diepte grondbewerking														x	
Drainage		x													
Structuur															
natte plekken in voorjaar													x		
droge plekken													x		
Chemische eigenschappen															
N		x													
P		x													
K		x													
Mn		x													
Mg		x													
Natrium		x													
sporenelementen		x													
Ca		x													
Zwavel		x													



Resultaten van een werkend AkkerWeb Helden

- Koppelt huurders en verhuurders
- Duurzaam handhaven en verbeteren van de bodemkwaliteit.
- Doelmatige inzet van bemesting en gewasbescherming
- Transparantie over geschiktheid van percelen voor een bepaald teeltdoel
- Maakt lange termijnplanning bemesting mogelijk
- Voorkomt nare verrassingen tijdens de teelt of oogst
- Effectieve investeringen in het verzamelen van Data (bemonstering)
- Verhoogt de mobiliteit in de grondmarkt zowel voor huur als verkoop



Fundament onder een gezonde bodem

Hoe dit fundament te leggen?

- Meetgegevens bodem digitaal vastleggen. Via webservices ter informatie en hergebruikt beschikbaar stellen.
- Goedkope GIS systemen (Google maps , Bing) kunnen als basis dienen voor visualisatie en link met BOS en BMS.
- Integrale concepten zijn voorwaarde om op het fundament een kennissysteem te bouwen.
- Projecten niet als losse stenen rondstrooien.
- Telers **x** bedrijfsleven **x** onderzoek (b)lijkt de sleutel tot succesvolle implementatie (win-win-win).

