



# Experimenten 2001

AGROBIOKON deelproject 'Innovatie aardappelzetmeelteelt'

Projecten gewasgroeimodellen en micronutriënten

J.R. Begeman, R.J.F. van Haren & K.B. Zwart







# Experimenten 2001

Agrobiokon deelproject 'Innovatie aardappelzetmeelteelt'

Projecten gewasgroeimodellen en micronutriënten

J.R. Begeman, R.J.F. van Haren & K.B. Zwart

© 2001 Wageningen, Plant Research International B.V.

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of enige andere manier zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Plant Research International B.V.

## **Plant Research International B.V.**

Adres : Droevendaalsesteeg 1, Wageningen  
: Postbus 16, 6700 AA Wageningen  
Tel. : 0317 - 47 70 00  
Fax : 0317 - 41 80 94  
E-mail : [post@plant.wag-ur.nl](mailto:post@plant.wag-ur.nl)  
Internet : <http://www.plant.wageningen-ur.nl>

# Inhoudsopgave

	pagina
1. Inleiding	1
2. Validatie DSS op proefboederijen Kooijenburg en Kompas, proefnummers KB 9046 en KP 9088.	3
2.1 Doel	3
2.2 Werkwijze	3
2.3 Opzet	3
2.4 Bemonstering en monsters	4
2.5 Waarnemingen	4
2.6 Proefveldschema	5
2.7 Proefveldschema KB 9046	6
3. Groeicurven (KP 9082 en KB 9045)	7
3.1 Doel	7
3.2 Werkwijze	7
3.3 Opzet	7
3.4 Bemonstering en monsters	8
3.5 Waarnemingen	9
3.6 Proefveldschema	9
3.7 Contactpersoon	11
4. Regionale Inventarisatie telers (perceel-id: 8000 serie)	13
4.1 Doel	13
4.2 Werkwijze	13
4.3 Opzet	13
4.4 Bemonstering en monsters	14
4.5 Waarnemingen	14
4.6 Proefveldschema	14
4.7 Contactpersoon	14
5. AM-sensing valplekken	15
5.1 Doel	15
5.2 Werkwijze	15
5.3 Opzet	15
5.4 Bemonstering en monsters	15
5.5 Waarnemingen	15
5.6 Proefveldschema	15
5.7 Contactpersoon	15

6.	Precisielandbouw in samenwerking met Agrobiokon	17
6.1	Doel	17
6.2	Werkwijze	17
6.3	Opzet	17
6.4	Bemonstering en monsters	17
6.5	Waarnemingen	17
6.6	Proefveldschema	18
6.7	Contactpersoon	18
7.	Calcium in pootgoed	19
7.1	Doel	19
7.2	Werkwijze	19
7.3	Opzet	19
7.4	Bemonstering en monsters	19
7.5	Waarnemingen	20
7.6	Proefveldschema's	20
8.	Infectieproeven in knollen met verschillend calcium gehalte	25

# 1. Inleiding

In dit rapport worden de proeven en inventarisaties beschreven van het laatste groeiseizoen, 2001, Van het Agrobiokon deelproject 'Innovatie zetmeelaardappelteelt'.

De Proeven en inventarisaties worden uitgevoerd in samenwerking met:

1. PPO: Plantaardig Praktijk Onderzoek
2. PPO-proeflocaties
3. HLB
4. PD





## 2. Validatie DSS op proefboerderijen Kooijenburg en Kompas, proefnummers KB 9046 en KP 9088.

### 2.1 Doel

Validatie van het management voorgesteld door het adviessysteem TIPS-Z en deze vergelijken met het management van de bedrijfsleiders van de proefboerderijen Kompas te Valthermond en Kooijenburg te Rolde (Marwijksoord). De proeven worden beoordeeld op de doelstellingen zoals deze geformuleerd zijn per object.

### 2.2 Werkwijze

Aanleg, verzorging van de proef gedurende het groeiseizoen wordt uitgevoerd door proefbedrijf. De metingen gedurende het groeiseizoen wordt uitgevoerd door Plant Research International. De eindoogst werkzaamheden worden door proefbedrijf en Plant Research International uitgevoerd.

Wekelijks, op de donderdag, worden de managements gegevens aangeleverd door Klaas Wijnholds, van de beide proeflocaties.(velden) Op vrijdag worden de nieuwe gegevens door Plant Research International ingevoerd zodat op maandag het nieuwe TIPS-Z advies naar Klaas Wijnholds en/of de bedrijfsleiders wordt verstuurd. Het advies heeft betrekking op het al dan niet toedienen van water en/of stikstof voor de rassen Seresta en Karakter die door de proefboerderijen worden uitgevoerd op de betreffende objecten.

Om de vochtigheid van de grond te kunnen volgen worden er twee inviroscans geplaatst in de objecten B en D met het ras Karakter.

### 2.3 Opzet

De proef wordt uitgevoerd in 3-voud met in totaal 66 veldjes per locatie.

Object	Doelstelling	Sturen met...	Methode
A	Max. UBG	Stikstof en water	Praktijk
B	Max. UBG	Stikstof en water	TIPS-Z
C	Max. UBG	Stikstof	Praktijk
D	Max. UBG	Stikstof	TIPS-Z
E	Max. UBG	Alleen basisgift (eenmalig)	TIPS-Z
F	Max. UBG + loof dood op 20/9	Stikstof en water	Praktijk
G	Max. UBG + loof dood op 20/9	Stikstof en water	TIPS-Z
H	Max. UBG + loof dood op 20/9	Stikstof	Praktijk
I	Max. UBG + loof dood op 20/9	Stikstof	TIPS-Z
J	Max. eiwit	Stikstof en water	TIPS-Z
K	Max. eiwit	Stikstof	TIPS-Z

Aanvullende afspraken:

1. Er wordt berekend per object voor beide rassen op het moment dat een van de rassen volgens TIPS-Z een berekening vereist;
2. Er wordt per keer 20 mm berekend, niet meer en niet minder;
3. Aantal dagen tussen twee opeenvolgende berekeningen is 1 dag;
4. De N-gift is minimaal 0 en maximaal 400 kg N/ha;
5. Er wordt geen organische mest gebruikt;
6. De minimale N-bijgift is 1 kg N/ha;
7. Aantal dagen tussen twee opeenvolgende N-giften is 1 dag;
8. Als er meer dan 27 kg N nodig is voor bijmesten dan wordt er met korrels (KAS) bijgemest, is dit minder dan 27 kg N dan wordt het een bladbespuiting met ureum;
9. Op 20 september moet 50% van het loof dood zijn ( 50% groene bodembedekking, gemeten met de CROPSCAN van Plant Research International);
10. Eens keer per week, op maandag, worden de adviezen van TIPS-Z naar de bedrijfsleiders, Klaas Wijnholds en de proefcoördinator J. Begeman, gefaxt;
11. Voorlopige eindoogstijdstip circa ½ oktober 2001.

## 2.4 Bemonstering en monsters

Gedurende het seizoen worden er per proef grond- en gewasmonsters genomen volgens onderstaand schema:

Tijdstip	Materiaal	Diepte	Uitvoering	Aantal	Onderzoek
Voorjaar	grond	0-30, 30-60	per veld	132	ds, N-mineraal
Voorjaar	grond	0-30, 30-60	per proef	2	micro s, P en K
Poten	knol		Kar. Seres	2	ds, micro s
Eindoogst	knol		per veld	66	ds, Ntot, N-nitraat
Eindoogst	knol		per object	22	TNO
Eindoogst	grond	0-30, 30-60	per veld	132	ds, Nmin

Verder geldt voor de eindoogst knol dat per veld het vers gewicht (opbrengst), sortering en de OWG wordt bepaald.

## 2.5 Waarnemingen

Door Plant Research International worden de volgende waarnemingen verricht:

Per ras per proef:

- Datum 50% opkomst.


Per veld:

- Spoedig na opkomst: telling aantal stengels per plant, 2 rijen a 3 m;
- Spoedig na opkomst: telling aantal planten, 2 rijen a 3 ;
- Wekelijks uitlezen envirosca;
- Na opkomst, wekelijks/twee wekelijks bodembedekking meten met cropscan;
- Na opkomst, wekelijks/twee wekelijks spad metingen , gem. van 20 metingen.

## 2.6 Proefveldschema

### KP 9088 Validatie DSS

R1	R2	R1	R2	R2	R1	R1	R2	R2	R1
				E	E	K	K	F	F
				31	38	45	52	59	66
<b>G</b>	<b>G</b>	<b>B</b>	●	●	<b>D</b>	<b>C</b>	<b>C</b>	<b>A</b>	<b>A</b>
6	12	18	24	30	37	44	51	58	65
<b>I</b>	<b>I</b>	<b>J</b>	<b>J</b>	<b>H</b>	<b>H</b>	<b>E</b>	<b>E</b>	<b>B</b>	<b>B</b>
5	11	17	23	29	36	43	50	57	64
<b>F</b>	<b>F</b>	<b>K</b>	<b>K</b>	<b>C</b>	<b>C</b>	<b>G</b>	<b>G</b>	<b>I</b>	<b>I</b>
4	10	16	22	28	35	42	49	56	63
<b>J</b>	<b>J</b>	<b>D</b>	<b>D</b>	<b>H</b>	<b>H</b>	<b>A</b>	<b>A</b>	<b>K</b>	<b>K</b>
3	9	15	21	27	34	41	48	55	62
<b>B</b>	<b>B</b>	<b>F</b>	<b>F</b>	<b>C</b>	<b>C</b>	<b>J</b>	<b>J</b>	<b>H</b>	<b>H</b>
2	8	14	20	26	33	40	47	54	61
<b>A</b>	<b>A</b>	<b>G</b>	<b>G</b>	<b>D</b>	<b>D</b>	<b>E</b>	<b>E</b>	<b>I</b>	<b>I</b>
1	7	13	19	25	32	39	46	53	60

  
 Noord

15m

4,5m

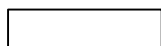
Totale opp. 51 \* 105 m

Perceel 65 a

Ras R1= Seresta

Ras R2= Karakter

● Invirosan in de veldjes 24 en 30.

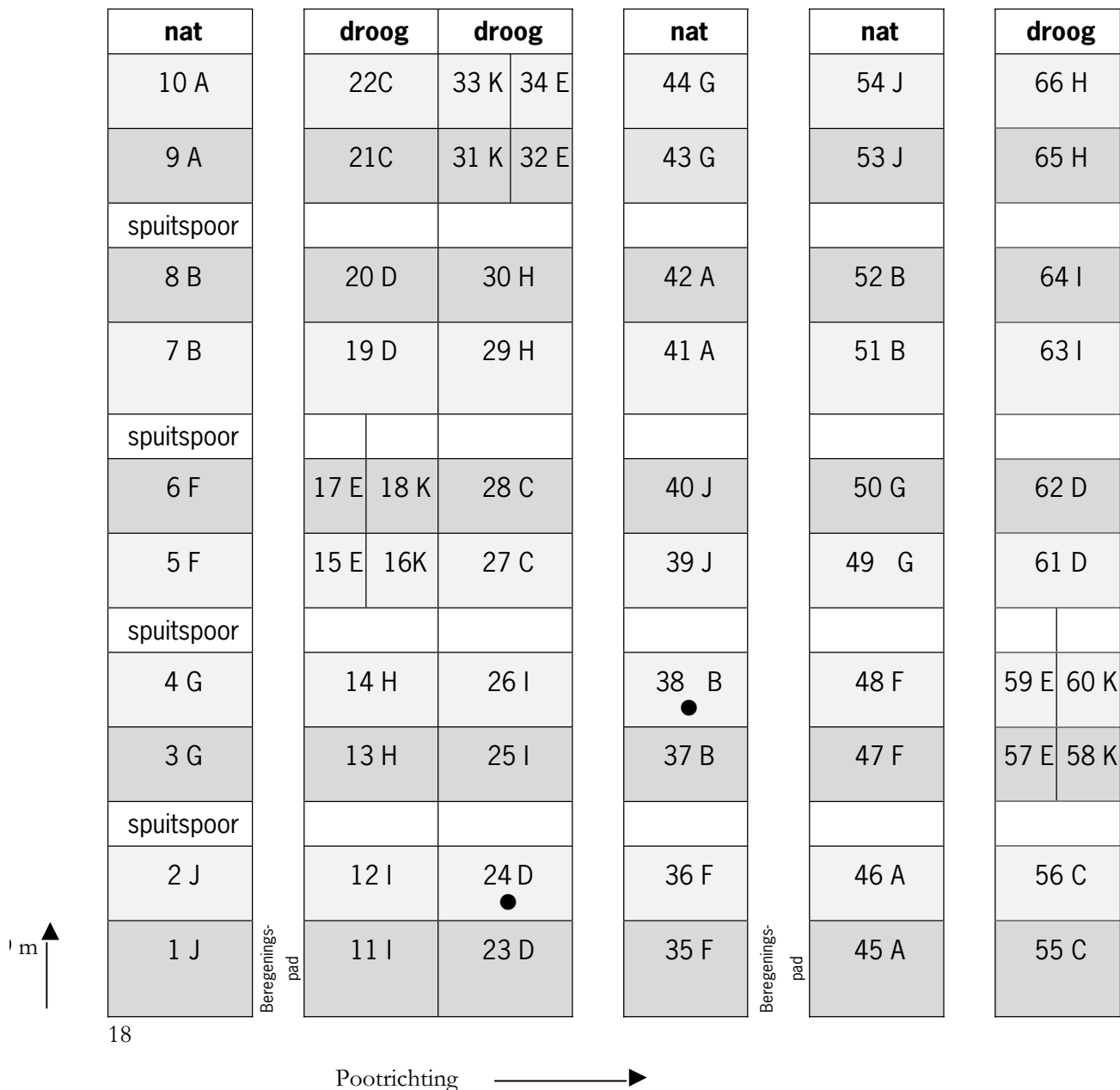


Beregend

Niet beregend

## 2.7 Proefveldschema KB 9046

Locatie proefboerderij Kooijenburg te Rolde.



Verhard pad

GROOTTE VELDJE:

bruto 9 x 18 m

Rassen: ● **Invirosan in veld no 24 en 38.**

Karakter

Seresta

Grootte Proefveld: 105 x 126 m = 1,32 ha.

## 3. Groeicurven (KP 9082 en KB 9045)

### 3.1 Doel

Het vaststellen van de optimale gewasontwikkeling en opbrengstvorming van een aantal aardappelrassen op twee representatieve locaties in NO-Nederland ten behoeve van calibratie van gewasgroei-modellen en bepaling van meerjarige opbrengstvariabiliteit.

### 3.2 Werkwijze

Op proefbedrijf 't Kompas te Valthermond en Kooijenburg te Rolde worden drie rassen per locatie uitgepoot. Naar bedrijfsvisie wordt er een optimale N-gift en een optimale beregening toegediend. Periodiek wordt er bemonsterd, knol met en zonder loof, waarbij het vers en droog gewicht wordt bepaald. Tevens wordt de bodembedekking gemeten met behulp van een cropscaan van Plant Research International.

### 3.3 Opzet

1. 2 locaties: - proefbedrijf 't Kompas te Valthermond, proef no KP 9082.
2. Proefbedrijf Kooijenburg te Rolde, proef no. KB 9045.
  - 2.1. 3 zetmeelrassen per locatie
    - 2.1.1. 't Kompas KP 9082
      - 2.1.1.1. Seresta
      - 2.1.1.2. Karnico
      - 2.1.1.3. Elles
    - 2.1.2. Kooyenburg KB 9045
      - 2.1.2.1. Seresta
      - 2.1.2.2. Kartel
      - 2.1.2.3. Florijn
  - 2.2. N-bemesting volgens advies proefbedrijf
    - 2.2.1. 't Kompas KP 9082
      - 2.2.1.1. Seresta 250 kg N/ha
      - 2.2.1.2. Karnico 175 kg N/ha
      - 2.2.1.3. Elles 200 kg N/ha
    - 2.2.2. Kooyenburg KB 9045
      - 2.2.2.1. Seresta 250 kg N/ha
      - 2.2.2.2. Kartel 200 kg N/ha
      - 2.2.2.3. Florijn 175 kg N/ha

De proef wordt in drievoud aangelegd. Voor het meten van de bodembedekking worden aparte veldjes aangelegd, in totaal 36 veldjes per locatie.

### 3.4 Bemonstering en monsters

Onderstaand tabel met overzicht bepalingen en oogsttijdstippen van de knol met of zonder loof van de groeicurve proef per locatie.

Datum	Cropscan 36 velden in de wk van	Knolopbrengst 9 velden	OWG 9 velden	Vers gewicht + Ds bepaling loof 9 velden
Begin mei: poten				
3 <sup>e</sup> wk mei: opkomst	*			
28 mei	*			
5 juni	*			
11 juni	*			
18 juni	*			* + stengels per plant
2 juli	*	*	* PRI	*
16 juli	*	*	* PPO	
30 juli	*	*	* PPO	*
13 augustus	*	*	* PPO	
27 augustus	*	*	* PPO	*
3 september	*	*		
10 september	*		* PPO	
17 september	*	*		*
24 september	*		* PPO	
1 oktober	*	*		
8 oktober eindoogst	*	*+	* + PPO	
<b>Totaal</b>	<b>16</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>5</b>

+ Op 8 oktober vindt ook de eindoogst plaats van de 36 scan veldjes

De cropscan metingen worden uitgevoerd door Plant Research International.

De veldopbrengsten, oogstopp. 2 rijen van 5 m per veld, worden verzorgt door PPO

De OWG worden uitgevoerd door PPO, met uitzondering van de eerste knoogst door Plant Research International.

De loofopbrengsten per veld worden uitgevoerd door PPO, hieruit een submonster voor Plant Research International ad 9 stengels per veld voor bepaling droge stof.

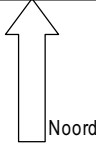
### 3.5 Waarnemingen

De waarnemingen worden uitgevoerd in de 36 crosscan veldjes per proef, met uitzondering van de bladoppervaktemetingen. De te meten 2 planten komen uit de oogst velden

Methode	Doel	Tijdstip	Uitvoering	Metingen per veld
Crosscan	Bedekking	Zie schema	Per veld	3
Spad	N variatie	Idem crosscan	Per veld	20
Rekje	Bedekking	2 <sup>e</sup> wk juni	Per veld	2
Rekje	Bedekking	1 <sup>e</sup> wk juli	Per veld	2
Rekje	Bedekking	Aug./sept.	Per veld	2
Lichtstok	Lichtonder- schepping	Idem crosscan	Per veld	2
LAI	Bladopp.	Van 4 oogsttijdstippen Tijdstippen zie rekje	2 volledige planten per veld	Hoofd en zijstengels !

### 3.6 Proefveldschema

#### KP 9082 Productiecurve zetmeelaardappelen

																	
CC36	CC35	CC34	CC33	CC32	CC31	CC30	CC29	CC28	CC27	CC26	CC25	CC24	CC23	CC22	CC21	CC20	CC19
9 08-Oct	10 08-Oct	19 08-Oct	20 08-Oct	29 08-Oct	30 08-Oct	39 08-Oct	40 08-Oct	49 08-Oct	50 08-Oct	59 08-Oct	60 08-Oct	69 08-Oct	70 08-Oct	79 08-Oct	80 08-Oct	89 08-Oct	90 08-Oct
7 10-Sep	8 24-Sep	17 10-Sep	18 24-Sep	27 10-Sep	28 24-Sep	37 10-Sep	38 24-Sep	47 10-Sep	48 24-Sep	57 10-Sep	58 24-Sep	67 10-Sep	68 24-Sep	77 10-Sep	78 24-Sep	87 10-Sep	88 24-Sep
5 13-Aug	6 27-Aug	15 13-Aug	16 27-Aug	25 13-Aug	26 27-Aug	35 13-Aug	36 27-Aug	45 13-Aug	46 27-Aug	55 13-Aug	56 27-Aug	65 13-Aug	66 27-Aug	75 13-Aug	76 27-Aug	85 13-Aug	86 27-Aug
3 16-Jul	4 30-Jul	13 16-Jul	14 30-Jul	13 16-Jul	24 30-Jul	33 16-Jul	34 30-Jul	43 16-Jul	44 30-Jul	53 16-Jul	54 30-Jul	63 16-Jul	64 30-Jul	73 16-Jul	74 30-Jul	83 16-Jul	84 30-Jul
1 18-Jun	2 02-Jul	11 18-Jun	12 02-Jul	21 18-Jun	22 02-Jul	31 18-Jun	32 02-Jul	41 18-Jun	42 02-Jul	51 18-Jun	52 02-Jul	61 18-Jun	62 02-Jul	71 18-Jun	72 02-Jul	81 18-Jun	82 02-Jul
CC1	CC2	CC3	CC4	CC5	CC6	CC7	CC8	CC9	CC10	CC11	CC12	CC13	CC14	CC15	CC16	CC17	CC18
Seresta	Seresta	Eles	Eles	Karnico	Karnico	Eles	Eles	Seresta	Seresta	Karnico	Karnico	Seresta	Seresta	Karnico	Karnico	Eles	Eles
																	6m
																	3m

Totale opp. 63\*42 m  
 Perceel 65a  
 Ras Seresta / Karnico / Elles  
 Objecten 9 oogsttijdstippen per ras (eindoogst incl. CC-veldjes)  
 36 crop-scan meetveldjes  
 ■ Geen loofoogst

**Proefschema KB 9045****Groeicurve proef****Locatie: Proefboerderij 'Kooijenburg' te Rolde**

Perceel:

Proef jaar: 2001

Grondsoort: zandgrond

← N

<b>cc36</b>	<b>cc35</b>	<b>cc34</b>	<b>cc33</b>	<b>cc32</b>	<b>cc31</b>
65 <b>205</b>	66 <b>206</b>	75 <b>105</b>	76 <b>106</b>	85 <b>305</b>	86 <b>306</b>
64 <b>204</b>	67 <b>207</b>	74 <b>104</b>	77 <b>107</b>	84 <b>304</b>	87 <b>307</b>
63 <b>203</b>	68 <b>208</b>	73 <b>103</b>	78 <b>108</b>	83 <b>303</b>	88 <b>308</b>
62 <b>202</b>	69 <b>209</b>	72 <b>102</b>	79 <b>109</b>	82 <b>302</b>	89 <b>309</b>
61 <b>201</b>	70	71 <b>101</b>	80	81 <b>301</b>	90
<b>cc25</b>	<b>cc26</b>	<b>cc27</b>	<b>cc28</b>	<b>cc29</b>	<b>cc30</b>
<b>cc24</b>	<b>cc23</b>	<b>cc22</b>	<b>cc21</b>	<b>cc20</b>	<b>cc19</b>
35 <b>105</b>	36 <b>106</b>	45 <b>305</b>	46 <b>306</b>	55 <b>205</b>	56 <b>206</b>
34 <b>104</b>	37 <b>107</b>	44 <b>304</b>	47 <b>307</b>	54 <b>204</b>	57 <b>207</b>
33 <b>103</b>	38 <b>108</b>	43 <b>303</b>	48 <b>308</b>	53 <b>203</b>	58 <b>208</b>
32 <b>102</b>	39 <b>109</b>	42 <b>302</b>	49 <b>309</b>	52 <b>202</b>	59 <b>209</b>
31 <b>101</b>	40	41 <b>301</b>	50	51 <b>201</b>	60
<b>cc13</b>	<b>cc14</b>	<b>cc15</b>	<b>cc16</b>	<b>cc17</b>	<b>cc18</b>
<b>cc12</b>	<b>cc11</b>	<b>cc10</b>	<b>cc9</b>	<b>cc8</b>	<b>cc7</b>
5 <b>305</b>	6 <b>306</b>	15 <b>205</b>	16 <b>206</b>	25 <b>105</b>	26 <b>106</b>
4 <b>304</b>	7 <b>307</b>	14 <b>204</b>	17 <b>207</b>	24 <b>104</b>	27 <b>107</b>
3 <b>303</b>	8 <b>308</b>	13 <b>203</b>	18 <b>208</b>	33 <b>103</b>	28 <b>108</b>
2 <b>302</b>	9 <b>309</b>	12 <b>202</b>	19 <b>209</b>	22 <b>102</b>	29 <b>109</b>
1 <b>301</b>	10	11 <b>201</b>	20	21 <b>101</b>	30
<b>cc1</b>	<b>cc2</b>	<b>cc3</b>	<b>cc4</b>	<b>cc5</b>	<b>cc6</b>



**Code:****1<sup>e</sup> cijfer: Ras**

- 1 = Florijn
- 2 = Kartel
- 3 = Seresta

**2<sup>e</sup> cijfer: Ras**

- 01 = oogst 1, 18 juni
- 02 = oogst 2, 2 juli
- 03 = oogst 3, 16 juli
- 04 = oogst 4, 30 juli
- 05 = oogst 5, 13 augustus
- 06 = oogst 6, 27 augustus
- 07 = oogst 7, 3 september
- 08 = oogst 8, 17 september
- 09 = oogst 9, 1 oktober
- 10 = oogst 10, 8 oktober

### **3.7 Contactpersoon**

Klaas Wijnholds & Jacob Begeman



## **4. Regionale Inventarisatie telers (perceel-id: 8000 serie)**

### **4.1 Doel**

Het vaststellen van de variatie in gewasontwikkeling, opbrengstvorming en kwaliteitskenmerken in zetmeelaardappelen bij telers onder praktijkcondities ten behoeve van validatie van gewasgroei-modellen. Deze proef wordt in samenwerking met R. Wustman en K. Zwart uitgevoerd.

### **4.2 Werkwijze**

Bij een dertigtal telers wordt het gewas gedurende het groeiseizoen niet destructief bemonsterd en aan het eind van het seizoen wordt de knolopbrengst bepaald.

### **4.3 Opzet**

Per teler worden er twee percelen aangemerkt met als voorwaarde dat op een van deze percelen een Seresta, Karakter of Karnico wordt verbouwd.

Per perceel wordt een knolmonster genomen uit het pootgoed voor bepaling N-totaal, P K en micro's. Op ieder perceel wordt een proefplek uitgezet, breedte \* lengte is 20 \* 100 m die zo goed als mogelijk representatief is voor het gehele perceel.

Voor de voorjaarsbewerkingen worden er per perceel, per proefplek, 2 grondmonsters gestoken voor N-min. bepaling van de bodemlagen 0-30 cm en 30-60 cm –mv. Verder wordt op tijdstip van grondmonsternamen de bodemtemperatuur en bodemvocht gemeten op 10 en 25 cm –mv.

Enkele weken na het poten wordt de 50% opkomst datum vastgesteld en na verloop van tijd wordt de plantafstand gemeten en aantal stengels per plant geteld op een rijlengte van 6 m. Dit per proefplek in 3-voud.

Aan het eind van het groeiseizoen, na loofdoding, wordt per proefplek een knolmonster genomen a 2 rijen van 2.50 m lengte, in 3-voud. Dit voor analyse en bepaling veldopbrengst, OWG en het uiteindelijke UBG per proefplek. Hierbij is niet het effect van spuitsporen, kopakkers e.d. verwerkt. Verder wordt er bij de knoleind oogst een grondmonster gestoken uit de opbrengst veldjes van de lagen 0-30 cm, 30-60 cm –mv voor N-min. bepaling.

## 4.4 Bemonstering en monsters

Tijdstip	materiaal	Diepte	Aantal	Analyse
Voorjaar	Knol, pootgoed		56	N-totaal,P,K, en micro's
Voorjaar	Grond	0 – 30 cm	64	N-min. ds.
		30 – 60 cm	64	Micro's
Najaar	Knol eindooft		192	Veldopbrengst, OWG/ UBG, Bepaling DS
Najaar	Knol eindooft		64	TNO zetmeel
Najaar	Knol eindooft		64	N P K , micro's
Najaar	Grond	0 – 30 cm	64	N-min., micro's
		30 – 60 cm	64	

## 4.5 Waarnemingen

De perceelsgegevens en teeltgegevens worden vastgelegd via MDS methode

Pootdatum.

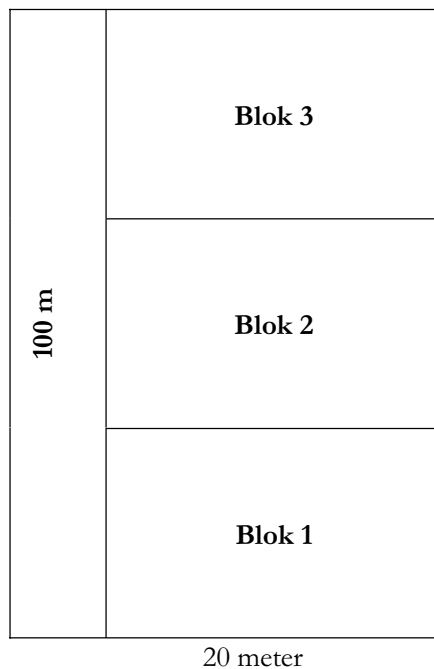
Datum 50% opkomst

Aantal planten en aantal stengels per plant, per blok (1 rij à 6 m)

Loof maximum bodembedekking middels cropscan.

## 4.6 Proefveldschema

Voorbeeld:



## 4.7 Contactpersoon

Jacob Begeman

## **5. AM-sensing valplekken**

### **5.1 Doel**

Het vaststellen van spectrale reflectiekenmerken in visueel waargenomen valplekken. De spectraalpatronen worden achteraf onderzocht op hun onderscheidend vermogen t.a.v. valplekken veroorzaakt door aardappelcystenalen, vrijlevende alen en structuur plekken.

### **5.2 Werkwijze**

Vanuit een helikopter worden de valplekken door de PD op perceelsniveau getraceerd. Kort na de helikopter vluchten worden de getraceerde plekken door de PD bezocht en beoordeeld. Nadien worden de in aanmerking gekomen locaties, na overleg en toestemming van de betreffende teler, doorgegeven aan Plant Research International die daarna zeer snel de betreffende locaties gaat scannen met een cropsan. Met behulp van multi-variate regressie-technieken wordt er een relatie gelegd tussen het al dan niet aanwezig zijn van phytoparasitaire nematoden en spectraalkarakteristieken.

### **5.3 Opzet**

Cropsanmetingen van de volgende objecten per perceel:

- Centrum van de valplek.
- Rand van de valplek.
- Gezond gewas.
- Braak gedeelte.

Per object worden er 5 metingen verricht.

### **5.4 Bemonstering en monsters**

Volgens PD Emmeloord door PD Emmeloord.

### **5.5 Waarnemingen**

Door PD Emmeloord.

### **5.6 Proefveldschema**

### **5.7 Contactpersoon**

PD Wageningen, Jaap Bakker.



## 6. Precisielandbouw in samenwerking met Agrobiokon

### 6.1 Doel

Vaststellen en verklaren van de opbrengst en kwaliteitsvariatie binnen een perceel ten gevolge van verschillende bodemkarakteristieken.

### 6.2 Werkwijze

Middels radiometri meting wordt er een bodemprofiel van de bouwvoor , laag 0-30 cm, vastgesteld. De sensor wordt achter een trekker gekoppeld .Samen met toegevoegde instrumentaria, waaronder een GPS , wordt er op een onderlinge rijafstand van ca 10 meter over het perceel gereden. Nadien worden er, afhankelijk van de grondsoort variatie , een x aantal punten uitgezet op het perceel, die middels metingen en grondmonsternamen gedurende het groeiseizoen worden gevolgd.

Aan het eind van het seizoen wordt bij deze punten de knolopbrengst bepaald.

### 6.3 Opzet

Perceel bij akkerbouwer Dhr. Zijlma te Valthermond.

### 6.4 Bemonstering en monsters

### 6.5 Waarnemingen

Organisatie	Bepaling	Aantal velden	Frequentie	Toelichting
Soil Company	Bodem	Hele veld	Eenmalig	KVI
Soil Company	Bodem	20 + 6	Metaalbepaling	
Azimuth	Inmeten punten	26	Eenmalig	10 cm nauwkeurig
HLB	Bodem (micro's + org. stof, pH)	26	Eenmalig	
HLB	Bodem zeeffracties)	26	Eenmalig	
HLB	Bodem alen	20 + 6	Eenmalig	
HLB	Cropscan	20 + 6	2-wekelijks	
Agrobiokon	Pootgoedmonster (micro)	2 (Kantara, Starga)	Eenmalig	
Agrobiokon	Cropscan	26	Wekelijks / 2wekelijks	
Agrobiokon	Theta (bodemvocht)	26	Wekelijks	Bovenste 30 cm
HLB	Eindoogst	26	Eenmalig	
TNO	Eindoogst	26	Eenmalig	Kwaliteit

## 6.6 Proefveldschema

## 6.7 Contactpersoon

Zijlma & Jansema

Organisatie	Bepaling	Aantal velden	Frequentie	Toelichting
Soil company	Bodem	60	Eenmalig	
Soil Company	Inmeten punten	60	Eenmalig	10 cm nauwkeurig
HLB	Bodem (micro's + org.stof, pH)	60	Eenmalig	
HLB	Bodem (zeeffracties)	60	Eenmalig	
Agrobiokon	Pootgoedmonster (micro)	2 (Karida, Seresta)	Eenmalig	
Agrobiokon	Cropscan	60	Eenmalig	
Agrobiokon	Theta (bodemvocht)	60	Wekelijks	Bovenste 30 cm
HLB	Eindoogst	60	Eenmalig	
TNO	Eindoogst	60	Eenmalig	Kwaliteit



## 7. Calcium in pootgoed

### 7.1 Doel

Het doel van deze experimenten is om vast te stellen of het knolgehalte aan calcium substantieel kan worden verhoogd via irrigatie tijdens en na de knolzetting of via bladbemesting.

### 7.2 Werkwijze

Alle proeven worden uitgevoerd met de aardappelrassen Karnico en Seresta. Naast veldproeven met irrigatie en Ca-bemesting en een proef met bladbemesting op de locaties Valthermond en Rolde wordt er een kasproef met irrigatie en Ca-bemesting uitgevoerd in Wageningen. In de veldproef met irrigatie wordt het vochtgehalte in de bodem (in het 'knolnest') continu geregistreerd met Theta-probes. De geïrrigeerde veldjes worden gedurende droge periodes via irrigatie-tubes in de rug van extra water voorzien, zodanig dat deze veldjes in ieder geval een hoeveelheid water ontvangen overeenkomend met een neerslaghoeveelheid van 5 mm per dag. In de controle vindt geen irrigatie plaats maar heersen natuurlijke omstandigheden. De Ca-bemesting wordt uitgevoerd met gips en Ca-lignosulfaat en een controle zonder Ca-bemesting. In de kasproef worden drie vochtvarianten aangebracht. In de proef met bladbemesting wordt op twee tijdstippen gedurende de knolvormingsperiode een bespuiting uitgevoerd met Ca-lignosulfaat. De behandelingen worden in drievoud aangelegd.

### 7.3 Opzet

- Irrigatieproeven: veldproef op de proefboerderijen 't Kompas (Valthermond, KP 9089) en Kooijenburg (Rolde, KB 9047) en kasproef in Wageningen.
- Proef bladbespuiting op de proefboerderijen 't Kompas (Valthermond, KP 9090) en Kooijenburg (Rolde, KB 9048).
- Twee rassen: Karnico en Seresta.
- Bodembemesting: NPK als pootgoedteelt.
- Calciumbemesting: grond als gips of organische calciummeststof (Ca-lignosulfaat), Bladbespuiting met Ca-lignosulfaat.
- Behandelingen in drievoud.

### 7.4 Bemonstering en monsters

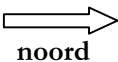
In alle proeven een voorjaarsbemonstering van de grond (bodemplagen 0-30 en 30-60 cm). In de irrigatieproeven drie knoologsten: vlak na knolvorming, halverwege knolzetting en eindogst (begin augustus), waarbij voor de proefvelden tevens veldopbrengstbepaling. In de veldproef met bladbespuiting alleen een eindogst van knollen.

## 7.5 Waarnemingen

- Analyses bodemgegevens (org. stof, CEC, pH, etc.) en elementengehaltes grondmonsters
- Vochtgehalte bodem
- Gewasontwikkeling in het veld (stand gewas, cropscaan, SPAD)
- Veldopbrengst (eind oogst) veldproef irrigatie
- Knolopbrengst per pot in de kasproef
- Vers- en drooggewicht knol
- Analyses elementen in knolmonsters

## 7.6 Proefveldschema's

**KB 9047** *Irrigatie en Calcium in aardappelen, Rolde*

  
 noord

spuitspoort	C	B	A	A	C	B	spuitspoort	A	B	A	C	A	B	spuitspoort
	3	6	9	12	15	18		21	24	27	30	33	36	
	B	A	C	B	A	C		B	C	B	A	C	C	
	2	5	8	11	14	17		20	23	26	29	32	35	
A	C	B	C	B	A	C	A	C	B	B	A			
1	4	7	10	13	16	19	22	25	28	31	34			
ser	karn	ser	karn	ser	karn	ser	karn	ser	karn	ser	karn			
droog		nat		droog		nat		droog		nat				

### perceel Ho 1

Rassen: seresta, karnico

Pootafstand: 28 cm

veldjegrootte: 4 rijen x 12 m

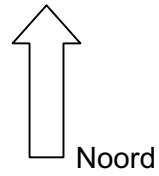
oppvl. proefv.: 42 x 36 m = 15 are

Objecten: droog/nat

A = onbehandeld



B = gips

C = Ca-lig



<i>R1</i>	<i>R2</i>	<i>R2</i>	<i>R1</i>	<i>R2</i>	<i>R1</i>	<i>R1</i>	<i>R2</i>	<i>R1</i>	<i>R2</i>	<i>R2</i>	<i>R1</i>
<b>A</b>	<b>B</b>	<b>O</b>	<b>A</b>	<b>O</b>	<b>B</b>	<b>O</b>	<b>A</b>	<b>O</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>A</b>
3	6	9	12	15	18	21	24	27	30	33	36
<b>B</b>	<b>O</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>A</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>O</b>	<b>B</b>	<b>O</b>	<b>A</b>	<b>O</b>
2	5	8	11	14	17	20	23	26	29	32	35
<b>O</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>O</b>	<b>B</b>	<b>O</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>O</b>	<b>B</b>
1	4	7	10	13	16	19	22	25	28	31	34

Totale opp. 39 \* 36 + 12 \* 36 = 51 \* 36 m  
 Perceel 70 v  
 Ras Karnico (R1) / Seresta (R2)  
 Objecten

Object	Behandeling
<b>O</b>	Geen toediening
<b>A</b>	Gips
<b>B</b>	Calcium Lignosulfaat
	Irrigatie
	Geen irrigatie

## KB 9048 Ca-bladbespuiting, Rolde

s p u i t p a d		seresta	seresta	karnico	karnico
	3	ca	onbeh	onbeh	ca
	2	onbeh	ca	ca	onbeh
	1	ca	onbeh	onbeh	ca

< 4 rijen >

**KB 9048 bladbespuiting Ca**

objecten: - geen bladbespuiting  
 - **bladbespuiting Ca** (door Plant Research International)

rassen: Karnico, Seresta

te behandelen als pootgoed (pootafstand 28 cm)

**KP 9090** Calcium-bespuiting en aardappelen,  
Valthermond

<i>R2</i>	<i>R2</i>	<i>R1</i>	<i>R1</i>	
<b>O</b>	<b>A</b>	<b>A</b>	<b>O</b>	
3	6	9	12	Noord
<b>A</b>	<b>O</b>	<b>O</b>	<b>A</b>	
2	5	8	11	
<b>O</b>	<b>A</b>	<b>O</b>	<b>A</b>	10m
1	4	7	10	
		3m		

Totale opp. 12 \* 30 m  
 Perceel 70 v  
 Ras Karnico (R1) / Seresta (R2)  
 Objecten

Object	Behandeling
<b>O</b>	Geen toediening
<b>A</b>	Calcium Lig-Calcium + B-bespuiting



## **8. Infectieproeven in knollen met verschillend calcium gehalte**

Uit de proeven in 2001 worden van de diverse rassen knollen geselecteerd met een verschillend calciumgehalte. Deze knollen worden geïnfecteerd met knolpathogenen behorend tot de geslachten *Fusarium* (schimmel) en *Erwinia* (bacterie). Het doel hiervan is om de invloed van het calciumgehalte op de knolaantasting na te gaan. De infectieproeven worden uitgevoerd door het H.L. Hilbrands Laboratorium voor Bodemziekten (HLB) te Wijster.