

***Verslag onderzoek  
Pioenroos: Duurzame teelt van een gezond gewas  
2012-2014***

***PT 14667***

**Uw sector investeert  
in dit project via het**



***november 2014***

***Ing. M.P. Blind***

***Proeftuin Zwaagdijk  
Tolweg 13  
NL-1681 ND Zwaagdijk-Oost  
Telefoon +31 (0)228 56 31 64  
Fax +31 (0)228 56 30 29  
E-mail: [proeftuin@proeftuinzwaagdijk.nl](mailto:proeftuin@proeftuinzwaagdijk.nl)  
[www.proeftuinzwaagdijk.nl](http://www.proeftuinzwaagdijk.nl)***

## Inhoud

<b>SAMENVATTING</b> .....	<b>3</b>
<b>1. INLEIDING</b> .....	<b>6</b>
<b>2. PROEFOPZET EN –UITVOERING</b> .....	<b>8</b>
2.1 ALGEMEEN.....	8
2.2 PROEF IN SPIERDIJK.....	9
2.3 PROEF IN SMILDE .....	10
<b>3. RESULTATEN</b> .....	<b>11</b>
3.1 PROEF SPIERDIJK.....	11
3.1.1 Proefjaar 2012.....	11
3.1.2 Proefjaar 2013.....	22
3.1.3 Proefjaar 2014.....	26
3.2 PROEF SMILDE .....	31
3.2.1 Proefjaar 2012.....	31
3.2.2 Proefjaar 2013.....	35
3.3 AFVOER VAN NUTRIËNTEN, EMISSIE .....	39
<b>4. SAMENVATTING RESULTATEN, DISCUSSIE EN AANBEVELINGEN</b> .....	<b>41</b>
<b>BIJLAGE 1 PROEFOPZETTEN</b> .....	<b>43</b>
<b>BIJLAGE 2 RESULTATEN PROEF SPIERDIJK 2012</b> .....	<b>58</b>
<b>BIJLAGE 3 RESULTATEN PROEF SPIERDIJK 2013</b> .....	<b>70</b>
<b>BIJLAGE 4 RESULTATEN PROEF SPIERDIJK 2014</b> .....	<b>79</b>
<b>BIJLAGE 5 RESULTATEN PROEF SMILDE 2012</b> .....	<b>82</b>
<b>BIJLAGE 6 RESULTATEN PROEF SMILDE 2013</b> .....	<b>88</b>

## **SAMENVATTING**

De pioenrozensector in Nederland kenmerkt zich door een sterke groei. Deze begon zo'n 30 jaar geleden en is vanaf 2000 zelfs explosief te noemen. Gemiddeld genomen is de groei van het productieareaal 8-10% per jaar. In 2011 werd het areaal geschat op rond 800 ha en het aantal aanvoerders bij de veilingen op 600-700.

Ondanks het feit dat de prijzen onder druk staan is de verwachting dat het areaal voorlopig zal blijven groeien.

De sector kenmerkt zich door grote verschillen tussen de bedrijven. Door gebrek aan kennis zijn er grote verschillen in de gezondheid en vitaliteit van het gewas en daarmee ook t.a.v. productie en kwaliteit. Er zijn duidelijke aanwijzingen dat verschillen in bemesting resp. verschillen in voedingsniveau's in de bodem een (aanzienlijk) deel van de verschillen in de gezondheid en vitaliteit van het gewas veroorzaken. Dit blijkt ook uit de door LTO Groeiservice uitgevoerde Consultancy 'Kennisinventarisatie bemesting pioen'. De bemesting is ook één van de weinige factoren die pioenrozentelers kunnen variëren om mogelijk invloed uit te oefenen op de gewasgezondheid en vitaliteit.

Omdat het tot nu toe ontbreekt aan structureel onderzoek en kennis is er een reële kans dat de meststofgiften in gemiddeld te hoog zijn. Men zal immers niet het risico willen lopen door een te lage gift een gevoelig en zwak gewas te telen en daarmee aan productie en/of kwaliteit in te leveren.

Daarmee neemt de kans op verhoogde emissie van nutriënten (o.a. stikstof) toe, maar het is ook aannemelijk dat naast te lage ook te hoge meststofgiften (vanwege de mogelijk daardoor veroorzaakte weelderige groei) tot een voor ziektes gevoelig gewas leiden. Meer kennis over de meststofbehoefte van het gewas leidt er dus toe dat men niet onnodig veel bemest en dit is vanuit het oogpunt van duurzaamheid en de wet- en regelgeving (nitraatrichtlijn, kaderrichtlijn water) wenselijk.

Duurzaamheid en plantgezondheid zijn speerpunten in het beleid van de topsector tuinbouw.

De indruk bestaat dat de ontwikkeling in de niet-productieve fase zeer bepalend is voor de vitaliteit en gezondheid van het gewas in de productieve fase.

Op verzoek van en in samenwerking met de sector is in de periode 2012-2014 een project uitgevoerd dat zich op het volgende vraagstuk richtte:

Wat is het effect van verschillende giften stikstof, fosfaat en magnesium op de vitaliteit en gezondheid van het gewas en welke invloed hebben deze verschillende giften op de emissie van m.n. stikstof en fosfaat?

In kader van het project zijn 2 proeven uitgevoerd, één op een zandgrond in Spierdijk en één op een dekzandgrond in Smilde.

Er is gevarieerd in stikstofgift (0, 125, 200 en 275 kg N/ha), fosfaatgift (65 en 97,5 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/ha) en magnesiumgift (0, 50, 100 en 150 kg MgO/ha). De bemesting vond steeds plaats in delen: de eerste helft eind maart/begin april en de tweede helft na de oogst. Naast gewas- en productiewaarnemingen zijn zowel de grond als het gewas (droge-stof-analyses) intensief bemonsterd.

De belangrijkste resultaten waren:

### *Effect op de productie, gewasontwikkeling en gewasgezondheid*

De invloed van de bemesting op de productie was zeer beperkt. Alleen in de proef in Spierdijk werd in het derde jaar na planten een significant effect gevonden van magnesium. In de

objecten met de hoogste gift (150 kg MgO/ha) was het aantal takken significant (9%) hoger dan wanneer geen magnesium werd toegediend.

Ook de invloeden op de zichtbare en meetbare gewasontwikkeling waren gering.

In de proef in Spierdijk vertoonden de objecten waarin geen stikstof was bijgemest minder bladvlekken dan de objecten waarin wel met stikstof was bijgemest. In dezelfde proef leidde de grootste magnesiumgift tot minder bladvlekken dan wanneer minder magnesium werd bijgemest of wanneer helemaal geen magnesium werd bijgemest.

In de proef in Smilde waren de planten in de met stikstof bemeste objecten donkerder groen dan de niet met stikstof bemeste planten.

De bemesting bleek ook na twee groei-jaren geen effect hebben gehad op het gewicht van de ondergrondse delen.

De meest aannemelijke verklaring voor het uitblijven van duidelijke verschillen is dat in de bodems waarop de proeven uitgevoerd zijn voldoende nutriënten voor de planten beschikbaar komen in de eerste jaren na het planten. De proefduur was te kort om eventueel nadelige effecten van het achterwege laten van de bemesting op langere termijn tot uiting te laten komen.

De verwachting van de betrokkenen dat het niet bijmesten zich snel zou openbaren in de vorm van productie en kwaliteitsverlies werd dus niet bewaarheid. Dit geeft aan dat er – in ieder geval op teeltgronden die vergelijkbaar zijn met de voor de proeven gebruikte gronden – mogelijk meer ruimte is de meststofgiften in de eerste jaren van de teelt te verlagen.

Belangrijk is daarbij dat er regelmatig wordt bemonsterd om een goed beeld te krijgen van de ontwikkeling van de nutriëntenvoorraden in de bodem.

Er werden geen effecten waargenomen op de vitaliteit en de gezondheid van het gewas.

#### Effect op de gehalten in de grond

De verschillen in bemesting kwamen wel tot uiting in verschillen in de nutriëntgehalten in de bodem. De verschillen werden meestal zelfs nog tot in het najaar waargenomen, in het daaropvolgende voorjaar waren de verschillen echter niet meer significant.

#### Effect op de samenstelling van de droge stof

Er werd slechts incidenteel een effect van de bemesting op het droge-stof-gehalte en de samenstelling van de droge stof waargenomen: de hoogste magnesiumgift leidde in vergelijking met de andere magnesiumtrappen tot een (maximaal 5%) lager droge-stof-gehalte en een (maximaal 11%) hoger magnesiumgehalte in de droge stof.

De bemesting had geen significant effect op het droge-stof-gehalte en de samenstelling van het geogste product of het afgemaaide gewas.

#### Afvoer nutriënten

Op basis van de metingen en analyses zijn berekeningen gemaakt van de afvoer van nutriënten met het geogste product en het afgemaaide gewas (indien dit wordt verwijderd). In het eerste productiejaar – het tweede jaar na planten - in de proef in Spierdijk werd met het geogste product per hectare ongeveer 16 kg N, 4 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> en 2 kg MgO afgevoerd. In het tweede productiejaar was dit 85 kg N, 25 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> en 12 kg MgO.

Met het afgemaaide gewas werd in het eerste productiejaar ca. 21 kg N, 5 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> en 3 kg MgO afgevoerd.

Ook met het rooien en afvoeren van planten worden nutriënten afgevoerd. In de proef in Smilde werd met het rooien van de planten twee jaar na het planten naar schatting 185 kg N, 39 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> en 24 kg MgO afgevoerd.

Hogere meststofgiften leiden in deze proeven in de eerste jaren niet tot een grotere productie en daarmee dus ook niet tot een grotere afvoer van nutriënten met het product. Omdat de verschillende bemestingsniveau's ook niet leiden tot verschillende gehalten (opneembare) nutriënten in de teeltlaag is het aannemelijk dat in de objecten met de hogere meststofgiften meer emissie uit de teeltlaag is opgetreden of dat de toegediende nutriënten in een niet direct beschikbare vorm zijn overgegaan.

## 1. INLEIDING

De pioenrozensector in Nederland kenmerkt zich door een sterke groei. Deze begon zo'n 30 jaar geleden en is vanaf 2000 zelfs explosief te noemen. Gemiddeld genomen is de groei van het productieareaal 8-10% per jaar. In 2011 werd het areaal geschat op rond 800 ha en het aantal aanvoerders bij de veilingen op 600-700.

Ondanks het feit dat de prijzen onder druk staan is de verwachting dat het areaal voorlopig zal blijven groeien.

De sector kenmerkt zich door grote verschillen tussen de bedrijven. Door gebrek aan kennis zijn er grote verschillen in de gezondheid en vitaliteit van het gewas en daarmee ook t.a.v. productie en kwaliteit. Er zijn duidelijke aanwijzingen dat verschillen in bemesting resp. verschillen in voedingsniveau's in de bodem een (aanzienlijk) deel van de verschillen in de gezondheid en vitaliteit van het gewas veroorzaken. Dit blijkt ook uit de door LTO Groeiservice uitgevoerde Consultancy 'Kennisinventarisatie bemesting pioen'. De bemesting is ook één van de weinige factoren die pioenrozentelers kunnen variëren om mogelijk invloed uit te oefenen op de gewasgezondheid en vitaliteit.

Omdat het tot nu toe ontbreekt aan structureel onderzoek en kennis is er een reële kans dat de meststofgiften in gemiddeld te hoog zijn. Men zal immers niet het risico willen lopen door een te lage gift een gevoelig en zwak gewas te telen en daarmee aan productie en/of kwaliteit in te leveren.

Daarmee neemt de kans op verhoogde emissie van nutriënten (o.a. stikstof) toe, maar het is ook aannemelijk dat naast te lage ook te hoge meststofgiften (vanwege de mogelijk daardoor veroorzaakte weelderige groei) tot een voor ziektes gevoelig gewas leiden. Meer kennis over de meststofbehoefte van het gewas leidt er dus toe dat men niet onnodig veel bemest en dit is vanuit het oogpunt van duurzaamheid en de wet- en regelgeving (nitraatrichtlijn, kaderrichtlijn water) wenselijk.

Duurzaamheid en plantgezondheid zijn speerpunten in het beleid van de topsector tuinbouw.

De indruk bestaat dat de ontwikkeling in de niet-productieve fase zeer bepalend is voor de vitaliteit en gezondheid van het gewas in de productieve fase.

Op verzoek van en in samenwerking met de sector is in de periode 2012-2014 een project uitgevoerd dat zich op het volgende vraagstuk richtte:

Wat is het effect van verschillende giften stikstof, fosfaat en magnesium op de vitaliteit en gezondheid van het gewas en welke invloed hebben deze verschillende giften op de emissie van m.n. stikstof en fosfaat?

In kader van het project zijn 2 proeven uitgevoerd op verschillende grondsoorten/locaties.

De proeven werden begeleid door een begeleidingscommissie onderzoek (BCO) waarvan de volgende personen onderdeel uitmaakten:

- Dennis Molenaar (pioenrozenteler in Hensbroek en proefveldhouder)
- Nico Blom (pioenrozenteler in Heerhugowaard)
- Dik van der Meer (pioenrozenteler in Oude Ade)
- Nicolette Oudhuis (pioenrozenteler in Hensbroek)
- Paul Koenraadt (pioenrozenteler in Espel)
- Jan Ties Malda (adviseur Altic), later vervangen door Johannes Schra en Han Kemink
- Aad Vernooy, gewasmanager Zomerbloemen bij LTO Groeiservice en proefveldhouder
- Henk van den Berg, teelt- en bedrijfsadviseur zomerbloemen

Dit verslag beschrijft de opzet, de uitvoering en de resultaten van de proeven.

In hoofdstuk 2 wordt de opzet en de uitvoering van de proeven besproken. Na de presentatie van de resultaten in hoofdstuk 3 volgen in hoofdstuk 4 de samenvatting, discussie en de aanbevelingen.

In alle analyses – van zowel de grond- als de gewasmonsters – zijn zowel de hoofd- als de spoorelementen bepaald. Tussen de objecten zijn er alleen verschillen in hoeveelheden stikstof, fosfor, magnesium, calcium en zwavel (en eventueel de balaststoffen natrium en chloride) gerealiseerd. De resultaten van de analyses met betrekking tot de overige elementen zijn alleen weergegeven in de bijlage. Indien er statistisch betrouwbare verschillen werden aangetroffen m.b.t. natrium of chloride, zijn deze ook vermeld in de tabellen in hoofdstuk 3.

De proef in Spierdijk is bij Proeftuin Zwaagdijk geregistreerd onder de nummers 12871 en 14871, de proef in Smilde onder de nummers 12872 en 14872.

## 2. PROEFOPZET EN –UITVOERING

### 2.1 Algemeen

In de oorspronkelijke opzet werden meerjarige proeven beoogd, immers de teelt van pioenroos is meerjarig en het gewas wordt pas in de loop van een aantal jaren volproductief. Vanwege de ontwikkelingen rond de opheffing van de Productschappen werden echter alleen projectaanvragen met een looptijd van één jaar in behandeling genomen en gehonoreerd. Met de onzekerheid over een eventuele verlenging is in de proefopzet steeds rekening gehouden. Het project is uiteindelijk met anderhalf jaar verlengd.

Naast de onzekerheid over de projectduur waren ook de tussentijdse resultaten van m.n. de grond – en gewasanalyses reden om tussentijds de proefopzetten aan te passen.

In de bijlage zijn daarom per proef meerdere proefopzetten opgenomen. De aanpassingen die in de loop van de projectperiode in overleg met de BCO gedaan zijn, richtten zich m.n. op de beoordelingen en de bemonsteringen.

De proef in Spierdijk liep van maart 2012 t/m juni 2014, de proef in Smilde van maart 2012 tot oktober 2013.

De objectenlijst was in beide proeven gelijk (tabel 1).

Tabel 1

Objectenlijst van beide proeven, 'Pioenroos, duurzame teelt van een gezond gewas 2012-2014', Productschap Tuinbouw.

no	kg N/ha als kalkammonsalpeter	kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> /ha als tripelsuperfosfaat	kg MgO/ha als kieseriet
1	0	65	0
2	0	65	50
3	0	65	100
4	0	65	150
5	125	65	0
6	125	65	50
7	125	65	100
8	125	65	150
9	200	65	0
10	200	65	50
11	200	65	100
12	200	65	150
13	275	65	0
14	275	65	50
15	275	65	100
16	275	65	150
17	0	97,5	0
18	0	97,5	50
19	0	97,5	100
20	0	97,5	150
21	125	97,5	0
22	125	97,5	50
23	125	97,5	100
24	125	97,5	150
25	200	97,5	0
26	200	97,5	50

no	kg N/ha als kalkammonsalpeter	kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> /ha als tripelsuperfosfaat	kg MgO/ha als kieseriet
27	200	97,5	100
28	200	97,5	150
29	275	97,5	0
30	275	97,5	50
31	275	97,5	100
32	275	97,5	150

De proef is uitgevoerd in 3 herhalingen.

De toediening van de meststoffen vond plaats in 2 gelijke delen: de eerste bij de start van het groeiseizoen (eind maart) en de tweede na de oogst.

## 2.2 Proef in Spierdijk

Tabel 2 geeft een chronologisch overzicht van het verloop van de proef. De proef is uitgevoerd in een planting van *Paeonia lactiflora* 'Sarah Bernhardt' (najaar 2011).

Tabel 2

*Chronologisch verloop van de proef in Spierdijk, 'Pioenroos, duurzame teelt van een gezond gewas 2012-2014', Productschap Tuinbouw.*

datum	actie
30-03-12	Uitzetten proefveld en eerste meststofgift 2012 (50% van totale gift)
30-03-12	Gewasmonsters genomen (3 monsters van elk 3 planten)
30-03-12	Grondmonster genomen (Spurway Totaal)
20-04-12	4 planten uit veldje 92 (object 1) geroid en gewogen
25-05-12	Grondmonsters genomen van alle veldjes van object 7 (Spurway)
25-05-12	Monsters (van wortels) genomen voor droge-stofbepalingen van alle herhalingen van object 7
25-05-12	Monsters (van bovengrondse delen) genomen voor droge-stofbepalingen van alle herhalingen van object 7
11-06-12	Grondmonsters genomen van alle veldjes van object 7 (Spurway)
11-06-12	Monsters (van wortels) genomen voor droge-stofbepalingen van alle herhalingen van object 7
11-06-12	Monsters (van bovengrondse delen) genomen voor droge-stofbepalingen van alle herhalingen van object 7
11-06-12	Tweede meststofgift 2012 (50% van totale gift)
11-07-12	Grondmonsters genomen van alle veldjes van object 7 (Spurway)
11-07-12	Monsters (van wortels) genomen voor droge-stofbepalingen van alle herhalingen van object 7
11-07-12	Monsters (van bovengrondse delen) genomen voor droge-stofbepalingen van alle herhalingen van object 7
11-07-12	Beoordeling gewas: telling aantal scheuten en planten, gewasstand, opvallende zaken
20-08-12	Grondmonsters genomen van alle veldjes van object 7 (Spurway)
20-08-12	Monsters (van wortels) genomen voor droge-stofbepalingen van alle herhalingen van object 7
20-08-12	Monsters (van bovengrondse delen) genomen voor droge-stofbepalingen van alle herhalingen van object 7
14-09-12	Grondmonsters genomen van alle herhalingen van de objecten 3, 7, 9, 10, 11, 12, 15, 19, 23, 25, 26, 27, 28, 31 (Spurway)
15-09-12	Monsters (van wortels) genomen voor droge-stofbepalingen van alle herhalingen van de objecten 3, 7, 9, 10, 11, 12, 15, 19, 23, 25, 26, 27, 28 en 31
15-09-12	Monsters (van bovengrondse delen) genomen voor droge-stofbepalingen van alle herhalingen van de objecten 3, 7, 9, 10, 11, 12, 15, 19, 23, 25, 26, 27, 28 en 31
16-10-12	Monsters (van wortels) genomen voor droge-stofbepalingen van alle herhalingen van object 7
28-03-13	Eerste meststofgift 2013 (50% van totale gift)
28-03-13	Grondmonsters genomen van alle veldjes (Spurway)
17-06-13	Oogstwaarneming
18-06-13	Monsters (bloemen met stelen) genomen voor droge-stofbepalingen van alle herhalingen van de

datum	actie
	objecten 3, 7, 9, 10, 11, 12, 15, 19, 23, 25, 26, 27, 28 en 31
2-07-13	Tweede meststofgift 2013 (50% van totale gift)
23-07-13	Beoordeling gewasstand en gewasgezondheid
13-09-13	Gewicht maaisel bepaald (alle herhalingen van de objecten 1, 7 en 32)
13-09-13	Monsters (van maaisel) genomen van alle herhalingen van de objecten 1, 7 en 32
17-03-14	Eerste meststofgift 2014 (50% van totale gift)
17-03-14	Grondmonsters genomen van alle veldjes van de object 1 en 7 (Spurway)
31-03-14	Grondmonsters genomen van alle veldjes van de object 1 en 7 (Spurway)
25-04-14	Grondmonsters genomen van alle veldjes van de object 1 en 7 (Spurway)
25-04-14	Beoordeling gewasstand
09-05-14	Grondmonsters genomen van alle veldjes van de object 1 en 7 (Spurway)
24-05-14	Oogstwaarneming
26-05-14	Oogstwaarneming
28-05-14	Oogstwaarneming
30-05-14	Oogstwaarneming
02-06-14	Grondmonsters genomen van alle veldjes van de object 1 en 7 (Spurway)
02-06-14	Monsters (bloemen met stelen) genomen voor droge-stofbepalingen van alle herhalingen van object 7

## 2.3 Proef in Smilde

Tabel 3 geeft een chronologisch overzicht van het verloop van de proef. De proef is uitgevoerd in een planting van *Paeonia lactiflora* 'Sarah Bernhardt' (najaar 2011).

Tabel 3

Chronologisch verloop van de proef in Smilde, 'Pioenroos, duurzame teelt van een gezond gewas 2012-2014', Productschap Tuinbouw.

datum	actie
03-04-12	Uitzetten proefveld en eerste meststofgift 2012 (50% van totale gift)
03-04-12	Grondmonster genomen (Spurway totaal)
03-04-12	Gewasmonsters genomen (3 monsters van elk planten)
03-04-12	Bepaling gemiddeld plantgewicht
12-06-12	Tweede meststofgift 2012 (50% van totale gift)
09-07-12	Telling aantal scheuten
09-07-12	Beoordeling gewas: telling aantal scheuten, gewasstand, opvallende zaken, gewasgezondheid (afwijkingen/ziektebeelden)
09-07-12	Gewasmonster genomen voor diagnostisch onderzoek
04-10-12	Grondmonsters genomen van alle herhalingen van de objecten 3, 7, 9, 10, 11, 12, 15, 19, 23, 25, 26, 27, 28 en 31
20-03-13	Grondmonsters genomen van alle veldjes (Spurway)
20-03-13	Eerste meststofgift 2013 (50% van totale gift)
19-06-13	Oogstwaarneming
20-06-13	Oogstwaarneming
12-07-13	Tweede meststofgift 2013 (50% van totale gift)
25-07-13	Beoordeling gewasstand en gewasgezondheid
16-09-13	Weging ondergrondse plantgewichten in allee herhalingen van de objecten 3, 7, 9, 10, 11, 12, 15, 19, 23, 25, 26, 27, 28 en 31
16-09-13	Beëindiging proef (gewas geroid)

### 3. RESULTATEN

#### 3.1 Proef Spierdijk

Alle waarnemings-, meet- en analyseresultaten zijn (per herhaling) vermeld in de bijlage 2 (2012), 3 (2013) en 4 (2014). Daarbij is dezelfde volgorde aangehouden als in dit hoofdstuk.

##### 3.1.1 Proefjaar 2012

###### 3.1.1.1 Uitgangssituatie

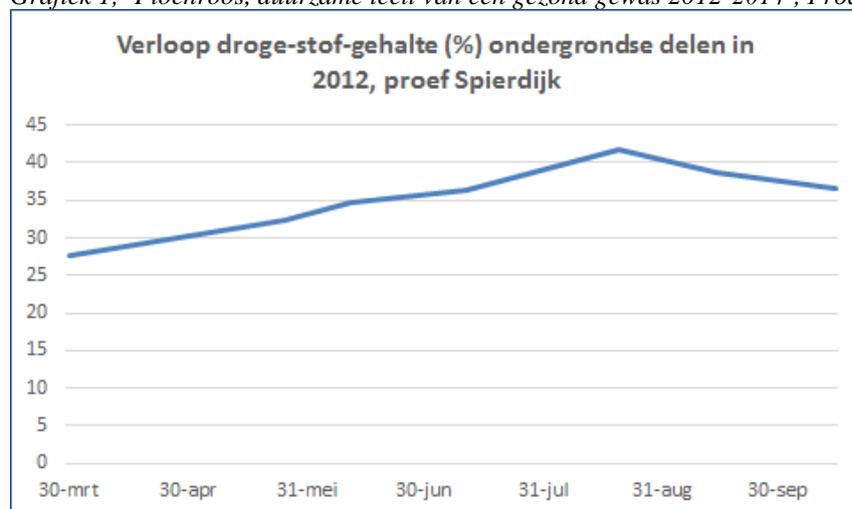
In bijlage 2 zijn de resultaten van de analyse van de grond (Spurway Plus) voor de start van de proef opgenomen. De grond in Spierdijk is een zeekeigrond (30% afslibbaar) met een organisch stof gehalte van 5,1%.

Er zijn op 3 plekken in het proefperceel steeds 3 planten opgeroeid en gewogen. Het gewicht was gemiddeld 175 gram en varieerde tussen de 88 en 309 gram.

###### 3.1.1.2 Resultaten droge-stof-analyses

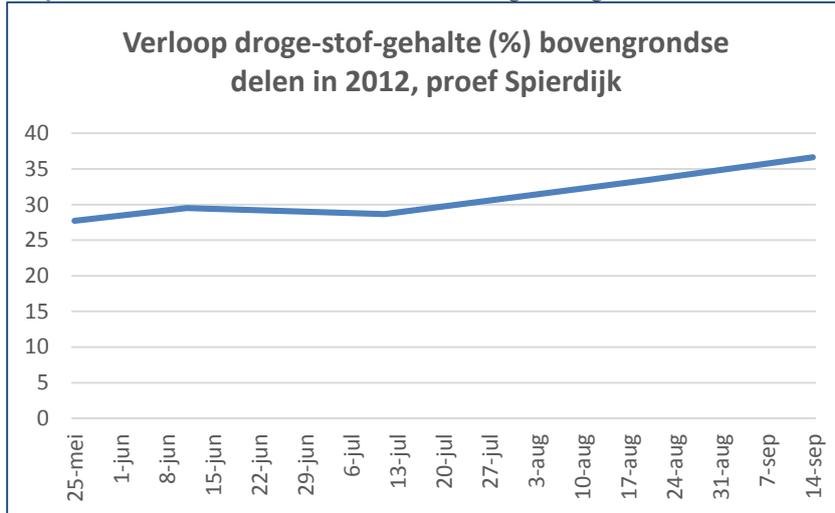
Gedurende 2012 zijn regelmatig gewasmonsters genomen van zowel de ondergrondse als de bovengrondse delen uit de veldjes van object 7 (gift per ha: 125 kg N, 65 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> en 100 kg MgO). De grafieken 1 t/m 8 tonen het verloop van het droge-stof-gehalte en de gehalte stikstof, fosfor en magnesium in de ondergrondse delen. De grafieken voor wat betreft de ondergrondse delen gaan over een langere periode dan voor wat betreft de bovengrondse delen: bij de eerste (voor uitlopen) en laatste monsternamen (na afsterven/afmaaien) waren geen bovengrondse delen (meer) aanwezig.

Grafiek 1, 'Pioenroos, duurzame teelt van een gezond gewas 2012-2014', Productschap Tuinbouw.



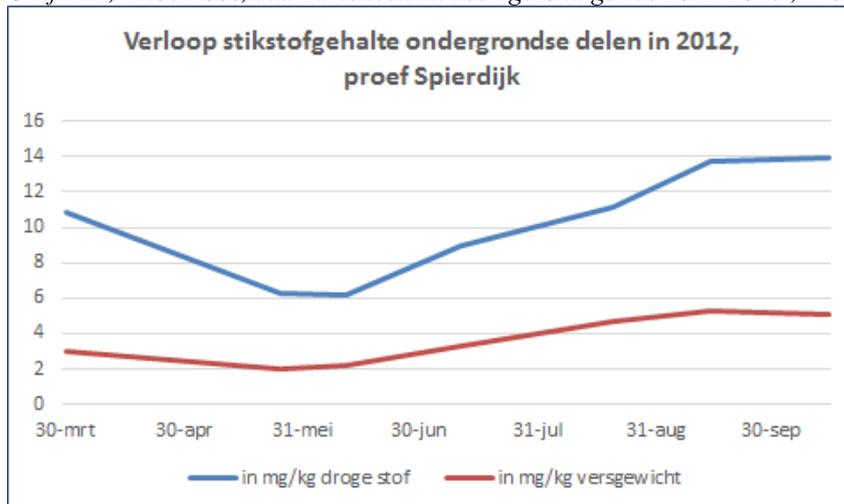
Het droge-stof-gehalte van de ondergrondse delen steeg vanaf het actief worden van het gewas tot augustus om daarna weer te dalen.

Grafiek 2, 'Pioenroos, duurzame teelt van een gezond gewas 2012-2014', Productschap Tuinbouw.



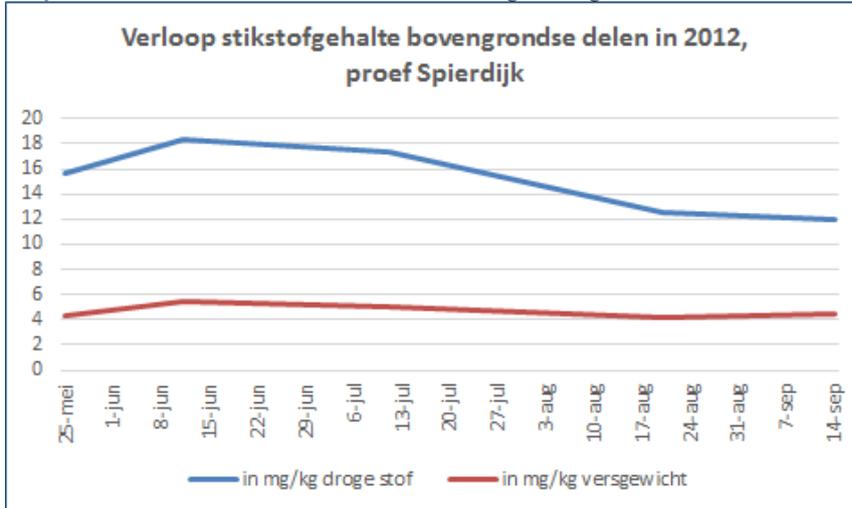
Het droge-stof-gehalte in de bovengrondse delen vertoonde een stijgende lijn met uitzondering van de periode juni/juli waarin het gehalte iets daalde.

Grafiek 3, 'Pioenroos, duurzame teelt van een gezond gewas 2012-2014', Productschap Tuinbouw.



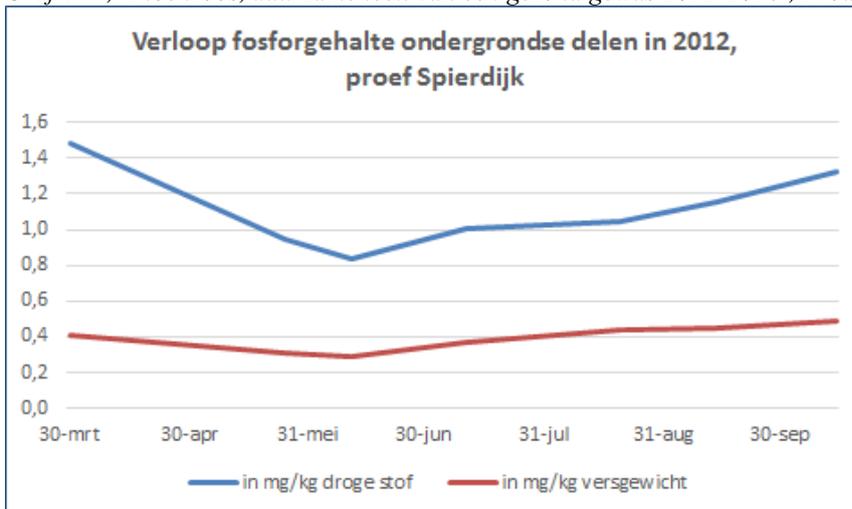
In de ondergrondse delen daalde na het actief worden van het gewas in het voorjaar het stikstofgehalte tot juni om vervolgens tot september te stijgen.

Grafiek 4, 'Pioenroos, duurzame teelt van een gezond gewas 2012-2014', Productschap Tuinbouw.



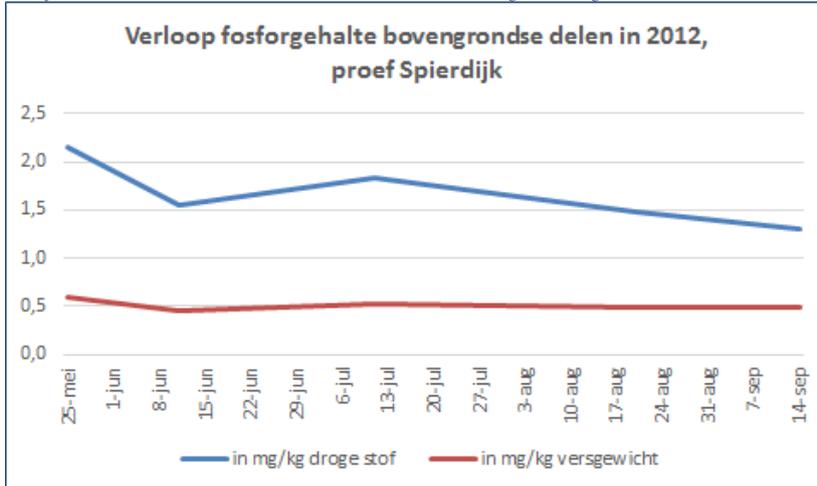
In de bovengrondse delen steeg het stikstofgehalte tot juni en daalde vervolgens tot in het najaar.

Grafiek 5, 'Pioenroos, duurzame teelt van een gezond gewas 2012-2014', Productschap Tuinbouw.



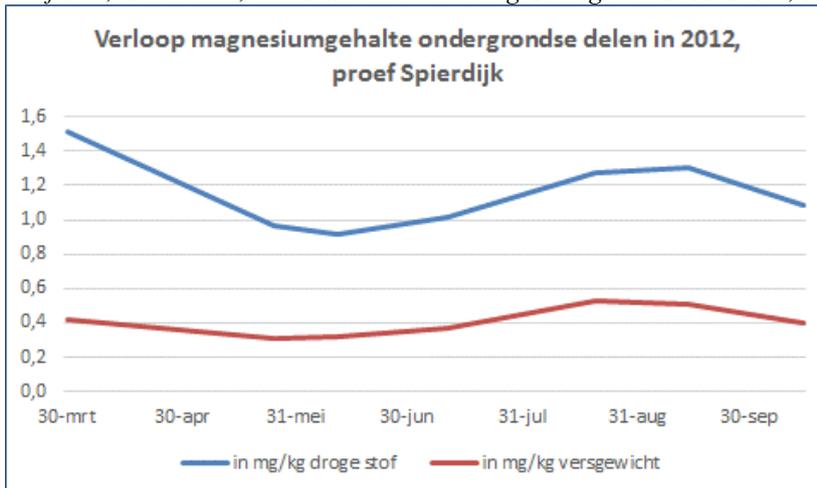
Net als bij stikstof daalde na het actief worden van het gewas in het voorjaar in de ondergrondse delen het fosforgehalte tot juni om vervolgens weer te stijgen. De stijging leek wel langer door te zetten dan bij stikstof.

Grafiek 6, 'Pioenroos, duurzame teelt van een gezond gewas 2012-2014', Productschap Tuinbouw.



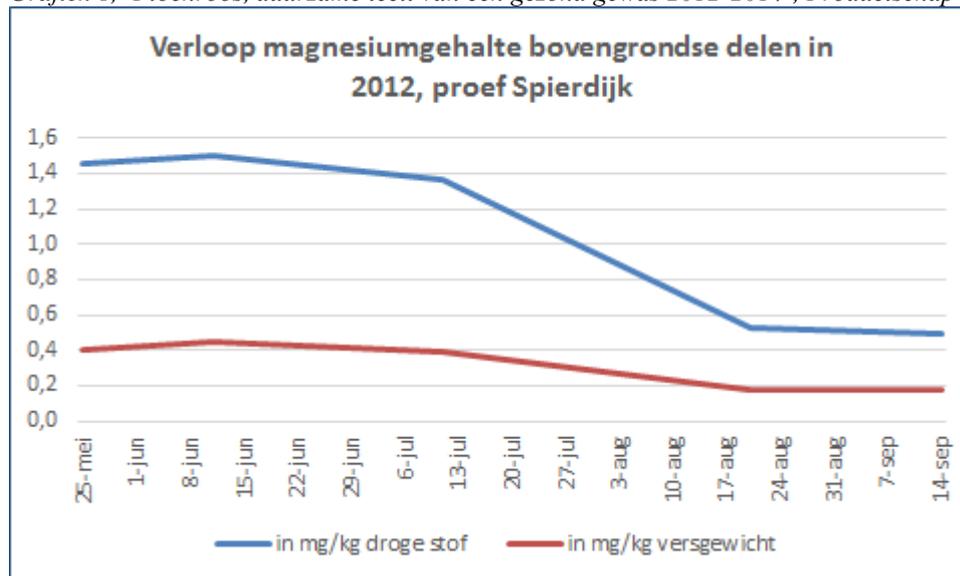
Het hoogste gehalte werd gemeten in mei. Het gehalte per kg droge stof daalde daarna duidelijk – met een kortstondige stijging in juni/juli – tot september. Het gehalte per kg versgewicht veranderde gedurende de periode mei-september nauwelijks.

Grafiek 7, 'Pioenroos, duurzame teelt van een gezond gewas 2012-2014', Productschap Tuinbouw.



Het magnesiumgehalte daalde tot in juni om vervolgens te stijgen tot augustus/september. Daarna daalde het gehalte opnieuw.

Grafiek 8, 'Pioenroos, duurzame teelt van een gezond gewas 2012-2014', Productschap Tuinbouw.



In de bovengrondse delen daalde het magnesiumgehalte gedurende de hele periode mei tot september.

Op 15 september zijn naast de veldjes van object 7 ook de veldjes van de objecten 3, 9, 10, 11, 12, 15, 19, 23, 25, 26, 27, 28 en 31 bemonsterd voor droge-stof-analyses van zowel de bovengrondse- als ondergrondse delen. In de tabellen 4 en 6 zijn de resultaten van de statistische verwerking van de analysesresultaten weergegeven.

Tabel 4

Resultaten verwerking droge-stofanalyses bovengrondse plantendelen, monsternamen 15 september 2012, Proef Spierdijk, 'Pioenroos, duurzame teelt van een gezond gewas 2012-2014', Productschap Tuinbouw.

no	gift in kg/ha.jaar			% droge stof (DS)	g/kg				
	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	MgO		N	P	Ca	Mg	S
3	0	65	100	36,6 cde	11,7	1,2	20,2	0,5	2,6 abc
7	125	65	100	34,6 ab	12,2	1,4	21,4	0,6	3,0 bcd
9	200	65	0	33,7 a	11,6	1,3	20,9	0,6	2,7 abcd
10	200	65	50	35,7 bcde	11,8	1,2	21,5	0,5	2,5 ab
11	200	65	100	36,5 cde	11,7	1,4	21,6	0,6	3,2 d
12	200	65	150	36,4 cde	12,2	1,3	20,9	0,5	3,1 cd
15	275	65	100	35,4 abcde	12,6	1,4	22,7	0,5	3,2 d
19	0	97,5	100	35,7 bcde	12,4	1,3	21,0	0,5	2,5 ab
23	125	97,5	100	37,1 e	11,7	1,3	21,1	0,5	2,9 abcd
25	200	97,5	0	34,9 abc	11,9	1,2	20,7	0,6	2,7 abcd
26	200	97,5	50	36,4 cde	11,9	1,3	20,5	0,5	2,9 abcd
27	200	97,5	100	35,3 abcd	12,0	1,3	21,4	0,6	3,1 d
28	200	97,5	150	36,6 cde	12,0	1,3	20,5	0,5	2,7 abcd
31	275	97,5	100	36,9 de	11,6	1,2	20,6	0,5	2,4 a
p-waarde				0,020	0,801	0,112	0,375	0,131	0,044
lsd (p=0,05)				1,8	1,1	0,1	1,7	0,1	0,5

Significante verschillen werden waargenomen t.a.v. het percentage droge stof en het gehalte zwavel in de bovengrondse delen. De cijfers duiden op een mogelijk verband tussen het niveau van de magnesiumbemesting en het droge-stof-gehalte. Er is daarom een gecombineerde analyse uitgevoerd, de resultaten daarvan zijn weergegeven in tabel 5.

Tabel 5

Resultaten gecombineerde analyse, effect Mg-bemesting op droge-stof-gehalte en gehalten magnesium en zwavel van de bovengrondse delen, monsternamen 15 september 2012, Proef Spierdijk, 'Pioenroos, duurzame teelt van een gezond gewas 2012-2014', Productschap Tuinbouw.

MgO-gift (kg/ha)	% DS	g/kg	
		Mg	S
0	36,0 b	0,54 a	2,9 b
50	36,1 b	0,53 a	2,7 a
100	36,1 b	0,54 a	2,9 b
150	34,3 a	0,59 b	2,8 ab
p-waarde	<0,001	<0,001	0,043
lsd (p=0,05)	0,6	0,02	0,2

De grootste magnesiumgift leidde tot een lager percentage droge stof. Het gehalte magnesium in die droge stof was wel hoger dan bij de lagere magnesiumgiften. De verschillen tussen de zwavelgehalten waren ook significant maar een verband met de hoogte van de magnesiumbemesting is niet waarschijnlijk.

Tabel 6

Resultaten verwerking droge-stofanalyses ondergrondse plantendelen, monsternamen 15 september 2012, Proef Spierdijk, 'Pioenroos, duurzame teelt van een gezond gewas 2012-2014', Productschap Tuinbouw.

no	gift in kg/ha.jaar			% DS	g/kg				
	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	MgO		N	P	Ca	Mg	S
3	0	65	100	38,1	13,7	1,2	14,1	1,4	1,1
7	125	65	100	39,0	13,2	1,1	15,5	1,4	1,0
9	200	65	0	38,6	13,8	1,2	12,9	1,3	1,1
10	200	65	50	38,0	14,6	1,1	15,3	1,4	1,1
11	200	65	100	36,9	13,8	1,2	15,4	1,3	1,1
12	200	65	150	37,6	13,7	1,1	17,0	1,4	1,1
15	275	65	100	38,4	13,5	1,1	15,2	1,4	1,0
19	0	97,5	100	39,0	13,2	1,0	14,8	1,3	1,0
23	125	97,5	100	37,2	13,8	1,1	15,6	1,4	1,1
25	200	97,5	0	38,9	13,5	1,1	13,8	1,2	1,1
26	200	97,5	50	38,4	13,0	1,1	15,6	1,4	1,1
27	200	97,5	100	38,5	13,7	1,2	15,1	1,3	1,1
28	200	97,5	150	38,7	13,8	1,2	15,2	1,3	1,1
31	275	97,5	100	37,1	13,4	1,1	15,1	1,3	1,0
p-waarde				0,799	0,752	0,524	0,525	0,918	0,955
lsd (p=0,05)				2,6	1,4	0,1	2,9	0,2	0,1

Er werden geen statistisch betrouwbare verschillen aangetoond.

### 3.1.1.3 Resultaten analyses grondmonsters

Tabel 7 toont de gemiddelde resultaten van de grondmonsters die genomen zijn in alle veldjes van object 7.

Tabel 7

Gemiddelde analysecijfers grondmonsters object 7 in 2012, Proef Spierdijk, 'Pioenroos, duurzame teelt van een gezond gewas 2012-2014', Productschap Tuinbouw.

datum monster- name	mg/l						EC (mS/cm)	pH- KCl	pH- H <sub>2</sub> O
	NO <sub>3</sub> -N	NH <sub>4</sub> -N	P	Mg	S	Ca			
25-mei	52,7	<5,0	7,0	72,5	26,9	2.234,2	1,4	7,2	8,1
11-jun	44,4	<5,0	6,5	76,6	17,5	2.193,0	1,3	7,2	8,1
11-jul	53,1	<5,0	8,3	79,3	34,6	2.200,2	1,3	7,3	
20-aug	33,6	<5,0	5,8	75,0	21,1	2.254,5	1,2	7,3	8,4
15-sep	22,3	<5,0	8,6	82,6	15,1	2.257,4	0,9	7,2	8,3

Van de elementen die bijgemest zijn (stikstof, fosfor, kalium, magnesium en zwavel) vertonen stikstof en zwavel de grootste fluctuaties (verschil maximum- en minimumwaardes).

Het gehalte stikstof (in de vorm van nitraat) en zwavel is relatief hoog op het moment van de monsternamen in mei en is kort voor de tweede meststofgift (11 juni) gedaald om na de tweede meststofgift weer te stijgen. Naar het najaar toe daalt het nitraatgehalte.

Het fosfaatgehalte kent in grote lijnen een vergelijkbaar verloop. Opvallend is dat het fosfaatgehalte in september t.o.v. augustus een forse stijging laat zien.

Het kaliumgehalte stijgt na mei relatief fors om daarna te dalen. In september is weer sprake van een duidelijke stijging.

Het magnesiumgehalte stijgt tot juli, zakt dan weer om net als bij fosfor en kalium in september weer te stijgen.

In september zijn – afgezien van de veldjes van object 7 – ook grondmonsters genomen van de veldjes van de objecten 3, 9, 10, 11, 12, 15, 19, 23, 25, 26, 27, 28 en 31. In tabel 8 zijn de uitkomsten van de statistische verwerking van de analyseresultaten weergegeven.

Tabel 8

Resultaten analyses grondmonsters van september 2012, diverse objecten, Proef Spierdijk, 'Pioenroos, duurzame teelt van een gezond gewas 2012-2014', Productschap Tuinbouw.

no	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	MgO	mg/l						EC mS/cm	pH- KCl	pH- H <sub>2</sub> O
				NO <sub>3</sub> -N	P	K	Mg	S	Ca			
3	0	65	100	22,8 abc	9,4	139,5	84,5 de	18,0 cde	2.213 abc	1,0	7,1	8,2
7	125	65	100	22,3 abc	8,6	138,7	82,6 bcde	15,1 abc	2.257 c	0,9	7,2	8,3
9	200	65	0	30,3 d	8,8	143,0	79,2 ab	15,4 abc	2.252 c	1,0	7,2	8,2
10	200	65	50	26,0 cd	8,5	137,5	80,0 abc	15,0 abc	2.241 bc	1,0	7,1	8,2
11	200	65	100	24,0 bc	8,6	151,8	83,1 cde	17,7 cd	2.231 bc	1,0	7,2	8,3
12	200	65	150	25,9 cd	8,2	152,2	85,6 ef	21,3 e	2.196 ab	1,0	7,2	8,2
15	275	65	100	29,1 d	8,8	143,7	81,4 abcd	17,8 cd	2.231 bc	1,0	7,1	8,3
19	0	97,5	100	18,3 a	9,2	139,5	81,3 abcd	15,8 abc	2.178 a	0,9	7,2	8,3
23	125	97,5	100	22,0 abc	9,5	141,2	82,9 bcde	16,8 bcd	2.211 abc	0,9	7,2	8,2
25	200	97,5	0	25,9 cd	9,6	145,6	78,1 a	13,3 a	2.242 bc	0,9	7,2	8,2
26	200	97,5	50	26,6 cd	8,8	139,4	79,3 abc	15,6 abc	2.179 a	1,0	7,2	8,2
27	200	97,5	100	20,3 ab	10,2	136,3	82,5 bcde	15,2 abc	2.209 abc	0,9	7,1	8,2
28	200	97,5	150	25,4 bcd	10,7	159,0	88,5 f	19,7 de	2.217 abc	1,0	7,2	8,3
31	275	97,5	100	23,1 abc	9,6	154,3	79,5 abc	14,0 ab	2.239 bc	0,9	7,2	8,3
p-waarde				5,1	2,0	17,3	3,8	3,4	49	0,1	0,1	0,1
lsd (p=0,05)				0,003	0,445	0,209	<0,001	0,003	0,040	0,166	0,716	0,739

Significante verschillen werden vastgesteld t.a.v. het nitraat-, magnesium-, zwavel- en

calciumgehalte. Het gehalte stikstof in de vorm van ammonium (NH<sub>4</sub>) lag in alle monsters onder de bepalingsgrens.

In de tabellen 9, 10 en 11 zijn de resultaten opgenomen van gecombineerde statistische analyses.

Tabel 9

Resultaat gecombineerde analyse, N-bemesting op NO<sub>3</sub>- en Ca-gehalte in de bodem, monsternamen 14 september 2012, Proef Spierdijk, 'Pioenroos, duurzame teelt van een gezond gewas 2012-2014', Productschap Tuinbouw.

N-gift (kg/ha)	gehalte in bodem (mg/l)	
	NO <sub>3</sub> -N	Ca
0	20,4 a	2.185 a
125	21,9 a	2.222 b
200	25,6 b	2.221 b
275	25,5 b	2.222 b
p-waarde	<0,001	<0,001
lsd (p=0,05)	1,8	17

Zowel een gift van 200 als 275 kg N/ha leidde tot een significant hoger gehalte NO<sub>3</sub>-N dan bij het achterwege laten van een stikstofbemesting of een gift van 125 kg N/ha. Met kalkammonsalpeter (KAS) wordt ook calcium (Ca) toegevoegd. Het bemesten met KAS leidde tot een verhoging van het calciumgehalte in de bodem. Er was geen doseringseffect.

Tabel 10

Resultaat gecombineerde analyse, effect P-bemesting op P- en NO<sub>3</sub>-gehalte in de bodem, monsternamen 14 september 2012, Proef Spierdijk, 'Pioenroos, duurzame teelt van een gezond gewas 2012-2014', Productschap Tuinbouw.

P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> -gift (kg/ha)	gehalte in bodem (mg/l)	
	NO <sub>3</sub> -N	P
65	25,8 b	8,7 a
97,5	23,1 a	9,7 b
p-waarde	0,008	0,015
lsd (p=0,05)	1,9	0,8

Een grotere fosfaatgift leidde tot een hoger fosforgehalte in de bodem. Het leidde tevens tot een lager gehalte NO<sub>3</sub>-N in de bodem. In eerdere proeven was gebleken dat een hoger fosfaatgehalte kan leiden tot een verhoogde opname van stikstof (en dus een daling van het stikstofgehalte in de bodem).

Tabel 11

Resultaat gecombineerde analyse, effect magnesiumbemesting op Mg- en S-gehalte in de bodem, monsternamen 14 september 2012, Proef Spierdijk, 'Pioenroos, duurzame teelt van een gezond gewas 2012-2014', Productschap Tuinbouw.

MgO-gift (kg/ha)	gehalte in bodem (mg/l)	
	Mg	S
0	78,3 a	14,2 a
50	79,3 a	15,2 ab
100	82,2 b	16,3 b
150	86,4 c	20,2 c
p-waarde	<0,001	<0,001
lsd (p=0,05)	1,4	1,2

Het bemesten met kiesriet leidde tot een verhoging van het gehalte magnesium en zwavel in de bodem.

### 3.1.1.4 Gewasontwikkeling

Op 11 juli zijn per veldje het aantal scheuten en het aantal planten geteld, is de stand van het gewas beoordeeld en zijn eventueel opvallende zaken in kaart gebracht. De resultaten van deze tellingen en waarnemingen zijn weergegeven in tabel 12.

Tabel 12

Resultaten tellingen en waarnemingen op 11 juli 2012, Proef Spierdijk, 'Pioenroos, duurzame teelt van een gezond gewas 2012-2014', Productschap Tuinbouw.

no	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	MgO	# scheuten/ 3*2 m' bed	# planten/ 3*2 m' bed	# scheuten per plant	stand (*)	licht groen/geel gekleurde planten		planten met bruine bladeren	
								cijfer (**)	# planten	cijfer (**)	# planten
1	0	65	0	59,3	20,7 e	2,9	6,7 ab	7,7	3,3	8,0	1,7
2	0	65	50	63,7	19,0 bcde	3,4	7,0 bc	7,3	4,3	8,0	2,7
3	0	65	100	60,0	18,7 abcd	3,2	7,0 bc	7,3	4,7	8,0	1,7
4	0	65	150	59,7	19,0 bcde	3,1	7,0 bc	7,3	3,7	8,0	2,0
5	125	65	0	62,3	18,7 abcd	3,3	7,0 bc	8,0	3,3	8,0	2,3
6	125	65	50	59,7	19,3 bcde	3,1	7,0 bc	7,3	3,7	8,0	2,3
7	125	65	100	49,7	17,0 a	2,9	7,0 bc	8,0	3,3	7,7	2,7
8	125	65	150	60,0	19,7 bcde	3,1	6,7 ab	7,3	4,3	8,0	2,0
9	200	65	0	60,7	18,7 abcd	3,3	7,0 bc	7,7	3,0	8,0	2,3
10	200	65	50	64,7	19,0 bcde	3,4	6,7 ab	7,7	4,3	8,0	3,0
11	200	65	100	62,0	19,7 bcde	3,1	7,0 bc	7,7	3,7	8,0	2,3
12	200	65	150	57,7	18,7 abcd	3,1	6,7 ab	8,0	2,7	8,0	1,7
13	275	65	0	58,7	18,0 ab	3,3	6,7 ab	7,0	5,0	8,0	3,3
14	275	65	50	59,0	19,7 bcde	3,0	7,0 bc	7,3	4,7	7,7	2,3
15	275	65	100	60,0	19,0 bcde	3,2	7,3 c	8,0	3,3	8,0	1,3
16	275	65	150	64,0	18,7 abcd	3,4	7,0 bc	7,7	3,3	8,0	2,0
17	0	97,5	0	66,7	19,7 bcde	3,4	7,0 bc	7,7	3,7	8,0	2,0
18	0	97,5	50	60,3	20,7 e	2,9	6,3 a	8,0	3,0	8,0	2,0
19	0	97,5	100	65,7	19,7 bcde	3,3	7,0 bc	8,0	2,7	8,0	2,0
20	0	97,5	150	64,3	19,3 bcde	3,3	7,0 bc	8,0	4,0	8,0	2,0
21	125	97,5	0	67,7	19,3 bcde	3,5	7,0 bc	7,7	3,0	8,0	2,7
22	125	97,5	50	62,7	18,0 ab	3,5	7,0 bc	8,0	2,7	8,0	2,7
23	125	97,5	100	69,0	20,0 cde	3,5	7,0 bc	7,3	4,3	8,0	1,3
24	125	97,5	150	63,3	18,7 abcd	3,4	7,0 bc	7,3	5,3	7,7	2,7
25	200	97,5	0	57,0	19,0 bcde	3,0	6,7 ab	8,0	2,0	8,0	2,3
26	200	97,5	50	59,0	19,7 bcde	3,0	7,0 bc	7,7	3,3	8,0	1,3

no	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	MgO	# scheuten/ 3*2 m' bed	# planten/ 3*2 m' bed	# scheuten per plant	stand (*)	licht groen/geel gekleurde planten		planten met bruine bladeren	
								cijfer (**)	# planten	cijfer (**)	# planten
27	200	97,5	100	59,3	20,0 cde	3,0	7,0 bc	7,7	4,0	8,0	1,7
28	200	97,5	150	61,0	19,0 bcde	3,2	7,0 bc	7,7	3,3	8,0	1,7
29	275	97,5	0	56,0	17,0 a	3,3	7,0 bc	7,3	4,7	7,7	2,7
30	275	97,5	50	56,7	18,3 abc	3,1	7,0 bc	8,0	2,3	8,0	2,0
31	275	97,5	100	65,0	19,7 bcde	3,3	7,0 bc	7,3	4,0	8,0	2,0
32	275	97,5	150	65,7	20,3 de	3,2	7,0 bc	8,0	3,7	8,0	1,3
p-waarde				0,212	0,010	0,416	0,093	0,348	0,609	0,584	0,451
lsd (p=0,05)				9,8	1,7	0,5	0,4	0,8	2,3	0,3	1,4

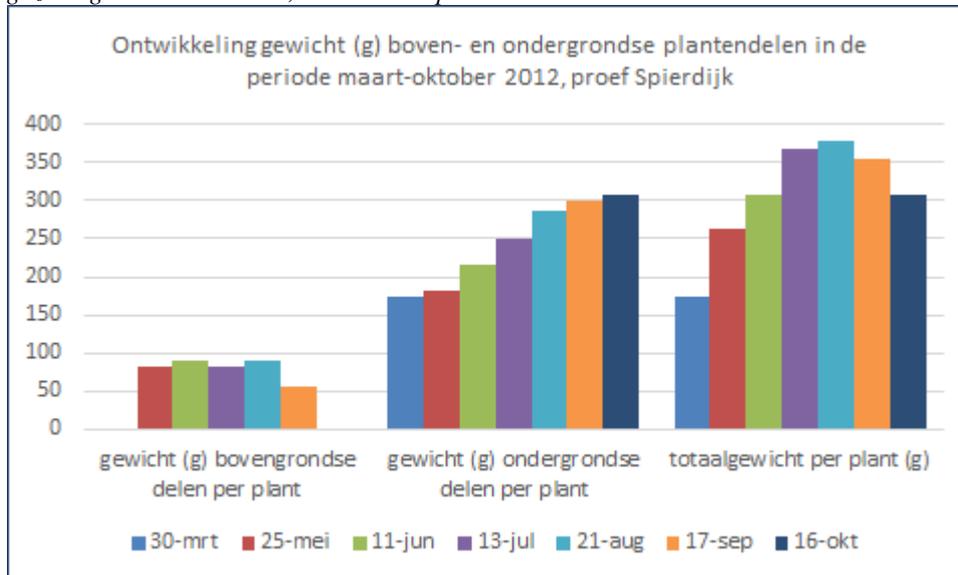
(\*) 1=zeer slecht 9=zeer goed      (\*\*) 1=veel, 9=geen

Statistisch significante verschillen werden alleen waargenomen t.a.v. het aantal planten. Dit wordt mede veroorzaakt door het feit dat in de veldjes van object 7 in de maanden voorafgaand aan de waarneming een aantal planten gerooid zijn t.b.v. de droge-stof-analyses. Wordt object 7 buiten beschouwing gelaten zijn er geen significante verschillen.

Grafiek 9 geeft een overzicht van de ontwikkeling van het gemiddelde plantgewicht gedurende 2012.

*Grafiek 9*

*Ontwikkeling van het plantgewicht in het verloop van 2012, Proef Spierdijk, 'Pioenroos, duurzame teelt van een gezond gewas 2012-2014', Productschap Tuinbouw.*



Gedurende het seizoen neemt het gewicht van de ondergrondse delen gestaag toe. Na het uitlopen en ontvouwen van de bladeren neemt het bovengrondse deel niet toe in gewicht. Met het afsterven en afmaaien van het gewas in de periode september/oktober verdwijnt het bovengrondse deel van de plant en dit leidt tot een lager totaalgewicht van de planten in vergelijking met augustus.

### 3.1.1.5 Samenvatting 2012

- Effecten van de verschillende meststofgiften op de groei en ontwikkeling van het gewas werden niet vastgesteld.
- Het gewicht van de ondergrondse plantendelen nam toe van 175 naar 308 gram (76%). Na het volledig ontvouwen van de bladeren nam het gewicht van de bovengrondse delen in de loop van het groeiseizoen niet meer toe.
- Uit grondmonsters die 5,5 maanden na de eerste meststofgift resp. 3 maanden na de tweede meststofgift genomen zijn bleek het volgende:
  - ✓ Het bemesten met 200 of 275 kg stikstof in de vorm van KAS leidde tot hogere gehalten  $\text{NO}_3$ -stikstof in de bodem.
  - ✓ Het bemesten met 97,5 kg  $\text{P}_2\text{O}_5$ /ha in de vorm van tripelsuperfosfaat leidde tot een hoger fosforgehalte in de bodem dan het bemesten met 65 kg  $\text{P}_2\text{O}_5$ /ha.
  - ✓ Het bemesten met 100 of 150 kg  $\text{MgO}$ /ha in de vorm van kieseriet leidde tot een hoger magnesium- en zwavelgehalte in de bodem dan het niet bemesten met kieseriet of het bemesten met 50 kg  $\text{MgO}$ /ha in de vorm van kieseriet. De gehalten magnesium en zwavel in de objecten die bemest waren met 150 kg  $\text{MgO}$ /ha lag hoger dan in de objecten bemest met 100 kg  $\text{MgO}$ /ha.
- Duidelijk ontwikkelingen (gedurende het groeiseizoen) in droge stof- en elementgehalten waren:

- ✓ Het droge-stof-gehalte van de ondergrondse delen nam van maart tot augustus toe en vervolgens af. Het droge-stofgehalte van de bovengrondse delen vertoonde van maart tot september een lichte stijging.
- ✓ Het stikstofgehalte in de ondergrondse delen daalde van maart tot juni om vervolgens te stijgen tot in september. Het stikstofgehalte in de bovengrondse delen bereikte in juni een piek en daalt vervolgens tot in september
- ✓ Het fosforgehalte in de ondergrondse delen daalde van maart tot juni om vervolgens te stijgen tot in september. Het fosforgehalte in de bovengrondse delen daalde – m.u.v. een lichte verhoging in juli van mei tot september.
- ✓ Het magnesiumgehalte in de ondergrondse delen daalde in de periode maart-juni sterk, steeg vervolgens tot september en daalde daarna weer in de periode september/oktober. Het magnesiumgehalte in de bovengrondse delen was het hoogst in de periode mei tot juli. Vervolgens daalde het gehalte sterk in de periode juli/augustus.
- Het effect van de verschillende bemestingsniveau's op het droge-stofgehalte en elementgehalte was gering. Significante verschillen werden alleen waargenomen in de bovengrondse delen: de hoogste magnesiumgift leidde in vergelijking met de andere magnesiumtrappen tot een (maximaal 5%) lager droge-stofgehalte en een (maximaal 11%) hoger gehalte magnesium in de droge stof.

### 3.1.2 Proefjaar 2013

#### 3.1.2.1 Resultaten analyses grondmonsters

Op 28 maart – voor de eerste meststofgift van 2013 - zijn van alle veldjes grondmonsters genomen t.b.v. Spurway-analyses. In tabel 13 zijn de resultaten van de statistische verwerking van de analysesresultaten opgenomen.

Tabel 13

Resultaten verwerking grondmonsteranalyses (Spurway), datum monsternamen 28 maart 2013, Proef Spierdijk, 'Pioenroos, duurzame teelt van een gezond gewas 2012-2014', Productschap Tuinbouw.

no	gift in kg/ha.jr					mg/l					EC mS/cm	pH- KCl	pH- H <sub>2</sub> O
	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	MgO	NO <sub>3</sub> -N	P	Mg	S	Ca	Mn				
1	0	65	0	9,8	6,5	70,8 abcde	3,5	2.149	0,1 abc	0,7	7,0	8,3	
2	0	65	50	10,5	7,0	74,1 abcdefg	4,2	2.124	0,1 abc	0,7	7,0	8,3	
3	0	65	100	12,6	8,0	78,7 efgh	3,7	2.317	0,2 abcd	0,7	7,0	8,3	
4	0	65	150	10,5	6,2	76,5 abcdefgh	3,3	2.132	0,1 ab	0,7	7,0	8,1	
5	125	65	0	9,7	6,0	71,0 abcde	3,6	2.259	0,2 abcd	0,8	7,1	8,3	
6	125	65	50	11,2	7,4	76,7 bcdefgh	3,8	2.377	0,3 cde	0,6	7,0	8,3	
7	125	65	100	12,2	7,7	78,6 efgh	3,4	2.492	0,3 de	0,8	7,0	8,3	
8	125	65	150	10,2	7,9	75,6 abcdefgh	3,5	2.280	0,2 abcd	0,7	7,0	8,3	
9	200	65	0	10,3	7,1	69,5 abcd	3,2	2.287	0,2 bcde	0,8	7,1	8,4	
10	200	65	50	11,8	6,8	76,8 bcdefgh	4,0	2.137	0,1 ab	1,0	7,0	8,2	
11	200	65	100	12,1	7,7	80,7 fgh	3,8	2.555	0,2 bcde	0,8	7,0	8,4	
12	200	65	150	11,0	7,1	82,2 gh	4,0	2.363	0,1 ab	0,8	7,1	8,3	
13	275	65	0	11,5	7,5	77,6 defgh	3,3	2.352	0,2 abcd	0,7	7,0	8,2	
14	275	65	50	9,1	6,7	68,8 ab	3,5	2.137	0,2 abcd	0,8	7,0	8,2	
15	275	65	100	10,4	7,0	76,1 abcdefgh	3,6	2.436	0,3 cde	0,7	7,0	8,2	
16	275	65	150	11,3	6,9	77,0 cdefgh	4,2	2.216	0,1 abc	0,8	7,0	8,4	
17	0	98	0	10,4	7,0	71,5 abcde	3,2	2.267	0,2 abcd	0,7	7,0	8,4	
18	0	98	50	10,4	7,6	75,9 abcdefgh	3,9	2.486	0,3 cde	0,7	7,1	8,4	
19	0	98	100	10,0	7,8	77,5 cdefgh	3,2	2.424	0,3 cde	0,7	7,0	8,3	
20	0	98	150	9,4	7,9	75,5 abcdefgh	3,7	2.440	0,4 e	0,7	7,0	8,3	

no	gift in kg/ha,jr				mg/l					EC mS/cm	pH- KCl	pH- H <sub>2</sub> O
	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	MgO	NO <sub>3</sub> -N	P	Mg	S	Ca	Mn			
21	125	98	0	9,9	6,5	68,5 a	3,6	2.134	0,1 abc	0,9	7,0	8,3
22	125	98	50	9,8	6,9	69,4 abc	3,8	2.305	0,2 bcde	0,7	7,1	8,4
23	125	98	100	10,7	7,3	75,0 abcdefgh	3,8	2.227	0,1 abc	0,9	7,0	8,2
24	125	98	150	10,2	6,5	75,6 abcdefgh	3,7	2.150	0,1 a	0,9	7,1	8,2
25	200	98	0	11,3	7,6	72,8 abcdef	4,1	2.133	0,2 abcd	0,6	7,0	8,3
26	200	98	50	10,6	7,5	77,3 cdefgh	3,7	2.296	0,2 abcd	0,7	7,0	8,2
27	200	98	100	11,6	7,9	82,5 h	3,7	2.449	0,2 abcd	0,8	7,0	8,2
28	200	98	150	10,7	7,8	78,5 efgh	4,3	2.279	0,2 abcd	0,7	7,0	8,4
29	275	98	0	10,5	7,8	73,8 abcdef	3,8	2.275	0,2 abcd	0,9	7,0	8,2
30	275	98	50	10,2	6,9	73,9 abcdef	3,8	2.267	0,2 abcd	0,7	7,0	8,3
31	275	98	100	10,1	7,2	74,6 abcdefgh	3,5	2.367	0,2 abcd	0,7	7,1	8,4
32	275	98	150	9,9	7,9	76,4 abcdefgh	3,8	2.408	0,2 bcde	0,6	7,0	8,3
p-waarde				0,595	0,288	0,059	0,780	0,224	0,040	0,601	0,760	0,746
lsd (p=0,05)				2,5	1,4	8,1	0,9	312	0,1	0,3	0,1	0,2

Statistisch betrouwbare verschillen werden alleen vastgesteld t.a.v. mangaan. De oorzaak van deze verschillen is niet duidelijk geworden.

### 3.1.2.2 Resultaten oogstwaarnemingen en gewaswaarnemingen

De oogstwaarneming vond plaats op 17 juni. Op 23 juli is de stand en de gezondheid van het gewas beoordeeld. De resultaten van deze waarnemingen zijn samengevat in tabel 14.

Tabel 14

Resultaten oogstwaarneming 17 juni 2013 en gewasbeoordeling 23 juli 2013, Proef Spierdijk, 'Pioenroos, duurzame teelt van een gezond gewas 2012-2014', Productschap Tuinbouw.

no	gift in kg/ha,jr			17-6-2013							23-7-2013	
				stelen > 55 cm		stelen < 55 cm		stelen totaal				
	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	MgO	#	gewicht/ steel (g)	#	gewicht/ steel (g)	#	gewicht tot. (kg)	gewicht/ steel (g)	stand gewas (*)	blad- vlekken (**)
1	0	65	0	29	70,6	18	58,8	47	3,1	66,4	6,7 abcd	7,3 abc
2	0	65	50	31	67,0	20	51,3	50	3,1	61,1	7,7 def	8,3 de
3	0	65	100	25	65,8	18	52,1	43	2,6	60,5	7,7 def	7,7 bcd
4	0	65	150	41	67,7	17	52,6	58	3,7	63,3	8,0 ef	7,7 bcd
5	125	65	0	30	68,3	29	54,2	60	3,7	61,1	7,7 def	7,0 ab
6	125	65	50	42	72,4	18	56,3	59	3,9	67,4	7,7 def	7,0 ab
7	125	65	100	32	69,1	15	53,5	47	3,0	64,4	5,7 a	7,3 abc
8	125	65	150	39	69,3	23	51,0	62	3,9	62,7	7,3 cdef	7,7 bcd
9	200	65	0	24	72,5	27	56,3	51	3,2	63,7	7,3 cdef	7,0 ab
10	200	65	50	32	70,9	18	54,4	50	3,2	65,0	6,0 ab	6,7 a
11	200	65	100	42	68,0	21	47,5	63	3,9	60,9	7,3 cdef	7,7 bcd
12	200	65	150	31	71,5	22	52,8	53	3,3	63,3	7,0 bcde	7,3 abc
13	275	65	0	31	70,9	15	47,6	46	2,9	63,0	7,0 bcde	7,0 ab
14	275	65	50	34	68,7	21	58,4	55	3,6	65,0	6,7 abcd	7,0 ab
15	275	65	100	32	67,7	21	54,1	52	3,2	61,3	7,7 def	7,3 abc
16	275	65	150	24	73,1	20	54,6	45	2,9	65,1	8,3 f	8,0 cd
17	0	98	0	31	70,2	19	49,4	50	3,1	63,0	7,0 bcde	7,0 ab
18	0	98	50	36	70,0	18	54,6	54	3,5	64,9	7,7 def	7,3 abc
19	0	98	100	34	71,6	18	57,7	52	3,4	66,8	7,3 cdef	8,0 cd
20	0	98	150	44	66,7	16	57,9	59	3,8	64,2	8,3 f	9,0 e
21	125	98	0	37	64,0	23	52,7	60	3,6	59,4	6,7 abcd	6,7 a
22	125	98	50	27	68,8	15	46,8	42	2,5	60,7	7,7 def	7,3 abc

no	gift in kg/ha,jr			17-6-2013							23-7-2013	
				stelen > 55 cm		stelen < 55 cm		stelen totaal			stand gewas (*)	blad- vlekken (**)
	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	MgO	#	gewicht/ steel (g)	#	gewicht/ steel (g)	#	gewicht tot. (kg)	gewicht/ steel (g)		
23	125	98	100	37	69,7	25	51,3	62	3,8	62,0	6,7 abcd	6,7 a
24	125	98	150	44	64,8	25	50,0	69	4,1	59,8	6,7 abcd	7,3 abc
25	200	98	0	19	69,6	21	54,8	40	2,3	62,2	6,3 abc	6,7 a
26	200	98	50	29	69,7	23	52,9	52	3,2	61,6	6,7 abcd	6,7 a
27	200	98	100	31	71,6	25	52,7	56	3,6	62,7	6,7 abcd	7,0 ab
28	200	98	150	39	69,1	21	55,3	61	3,9	63,8	8,0 ef	7,3 abc
29	275	98	0	35	68,1	23	50,8	57	3,5	61,0	8,0 ef	7,3 abc
30	275	98	50	25	63,8	21	52,5	46	2,7	58,9	7,0 bcde	7,3 abc
31	275	98	100	31	71,5	20	54,8	51	3,3	65,0	7,0 bcde	7,0 ab
32	275	98	150	34	69,1	17	57,1	50	3,3	64,4	7,7 def	8,0 cd
p-waarde				0,463	0,775	0,791	0,572	0,802	0,735	0,824	0,001	0,002
lsd (p=0,05)				17	7,6	12	9,1	23	1,4	7,1	1,1	1,0

(\*) 1=zeer slecht, 9=zeer goed

(\*\*) bruine vlekken in het blad (waarschijnlijk verbranding), komt in de rand veel minder voor dan in het netto veldje

Uit de gecombineerde analyses blijkt dat er geen effect was van de bemestingstrappen op de productie maar wel enig effect op de gewasontwikkeling:

- Het achterwege laten van de stikstofbemesting leidde tot minder bladvlekken dan wanneer wel werd bemest met stikstof;
- De grootste Mg-gift leidde tot minder bladvlekken dan het achterwege laten van de Mg-bemesting of een kleinere Mg-gift.

Op 13 september is in alle veldjes van de objecten 1, 7 en 32 het gewicht van het maaisel bepaald en zijn monsters van het maaisel verzonden t.b.v. droge-stof-analyses. Het doel hiervan was op basis hiervan de afvoer van nutriënten met het maaisel te bepalen. Tabel 15 toont de resultaten van de gewichtsmetingen, tabel 16 de resultaten van de droge-stof-analyses.

Tabel 15

Resultaten gewichtsmetingen maaisel 13 september 2013, Proef Spierdijk, 'Pioenroos, duurzame teelt van een gezond gewas 2012-2014', Productschap Tuinbouw.

no	gift in kg/ha			gewicht maaisel netto veldje (kg)
	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	MgO	
1	0	65	0	10,1 b
7	125	65	100	7,0 a
32	275	97,5	150	10,5 b
p-waarde				0,026
lds (p=0,05)				2,3

In de veldjes van object 7 zijn in 2012 een aantal keren planten opgerooid voor gewichtsbepalingen en droge-stof-analyses. Mogelijk heeft dit uiteindelijk geleid tot minder bovengronds gewas. Uitgaande van de gewichten van het maaisel in de objecten 1 en 32 en het feit dat een netto veldje uit ongeveer 54 planten bestond kan kan worden geconcludeerd dat er per plant ongeveer 190 gram bovengrondse delen zijn afgemaaid en verwijderd.

Tabel 16

Resultaten droge-stof-analyses van het maaisel in de objecten in 1, 7 en 32, 13 september 2013, Proef Spierdijk, 'Pioenroos, duurzame teelt van een gezond gewas 2012-2014', Productschap Tuinbouw.

no	gift in kg/ha			DS %	g/kg					
	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	MgO		N	P	K	Ca	Mg	S
1	0	65	0	31,1	8,1 a	0,9	12,5	18,2	0,7	1,8
7	125	65	100	30,1	8,9 ab	0,9	11,8	17,1	0,6	1,7
32	275	97,5	150	29,9	10,0 b	0,9	13,1	20,7	0,7	2,2
p-waarde				0,758	0,095	0,864	0,229	0,274	0,341	0,467
lds (p=0,05)				4,7	1,8	0,3	1,8	5,4	0,1	0,9

Er was geen significant verschil in het droge-stof-gehalte en de minerale samenstelling van de droge stof van het maaisel.

### 3.1.2.3 Resultaten droge stof analyses

Om 18 juni zijn monsters genomen van het geoogste product (bloemstelen met bloemen) van alle veldjes van de objecten 3, 7, 9, 10, 11, 12, 15, 19, 23, 25, 26, 27, 28 en 31 t.b.v. droge-stof-analyses. De resultaten van de verwerking van de analysesresultaten zijn opgenomen in tabel 17.

Tabel 17

Resultaten droge-stof-analyses (bloemstelen) 18 juni 2103, Proef Spierdijk, 'Pioenroos, duurzame teelt van een gezond gewas 2012-2014', Productschap Tuinbouw.

no	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	MgO	%	g/kg						mg/kg B
					DS	N	P	K	Ca	Mg	
3	0	65	100	31,6	14,8	1,6	10,6	11,3	1,2	1,3	21,8 abc
7	125	65	100	32,5	16,6	1,6	10,7	11,4	1,2	1,3	20,1 ab
9	200	65	0	32,3	17,0	1,6	10,3	11,5	1,2	1,4	20,4 abc
10	200	65	50	33,0	15,6	1,6	11,1	11,9	1,2	1,3	21,5 abc
11	200	65	100	32,3	15,6	1,6	10,1	11,2	1,2	1,3	19,8 a
12	200	65	150	31,9	15,9	1,6	10,4	11,0	1,2	1,2	20,7 abc
15	275	65	100	31,8	15,1	1,6	11,0	11,4	1,2	1,3	19,6 a
19	0	97,5	100	32,3	15,4	1,6	10,7	12,4	1,3	1,5	22,8 c
23	125	97,5	100	31,1	15,9	1,6	10,8	11,7	1,3	1,3	22,4 bc
25	200	97,5	0	31,9	16,1	1,8	10,5	11,0	1,2	1,4	20,2 ab
26	200	97,5	50	31,9	16,0	1,6	10,8	11,5	1,2	1,3	21,5 abc
27	200	97,5	100	32,4	15,8	1,6	10,4	12,2	1,3	1,4	21,7 abc
28	200	97,5	150	31,4	16,9	1,7	10,8	11,9	1,3	1,4	22,9 c
31	275	97,5	100	32,4	16,1	1,7	11,0	10,6	1,1	1,3	19,4 a
p-waarde				0,932	0,449	0,496	0,526	0,526	0,226	0,748	0,089
lsd (p=0,05)				2,1	1,8	0,2	0,9	1,5	0,1	0,2	2,5

Er werd geen significant verschil vastgesteld.

### 3.1.2.4 Samenvatting 2013, Proef Spierdijk.

- Uit de gecombineerde analyses blijkt dat er geen effect was van de bemestingstrappen op de productie maar wel enig effect op de gewasontwikkeling:
  - Het achterwege laten van de stikstofbemesting leidde tot minder bladvlekken dan wel bemesten met stikstof;
  - De grootste Mg-gift leidde tot minder bladvlekken dan het achterwege laten van de Mg-bemesting of een kleinere Mg-gift.

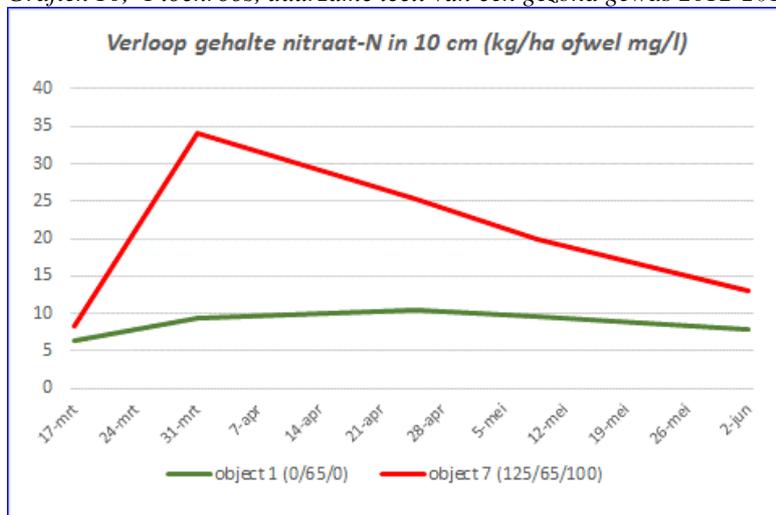
- Kort voor de eerste meststofgift waren er tussen de objecten geen betrouwbare verschillen t.a.v. de gehalten stikstof, fosfor en magnesium
- Er werden geen significante verschillen vastgesteld in het droge-stof-gehalte en de minerale samenstelling van het geogste product van de objecten 3, 7, 9, 10, 11, 12, 15, 19, 23, 25, 26, 27, 28 en 31.
- Er werden geen significante verschillen vastgesteld in het droge-stof-gehalte en de minerale samenstelling van het maaisel van de objecten 1, 7 en 32.

### 3.1.3 Proefjaar 2014

#### 3.1.3.1 Resultaten analyses grondmonsters

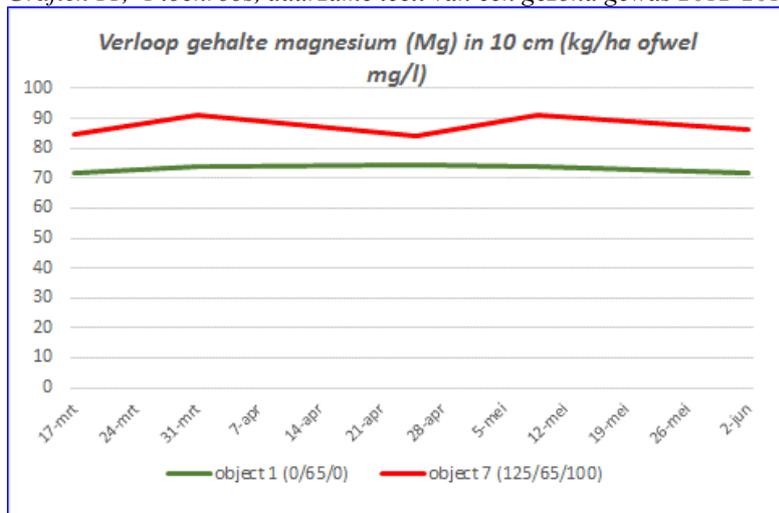
Op 17 maart, 31 maart, 25 april, 9 mei en 2 juni zijn grondmonsters genomen van alle veldjes van de objecten 1 en 7. Doel was het verkrijgen van inzicht in het verloop van de gehalten van de voedingscijfers vanaf het bijmesten/actief worden van het gewas tot kort na de oogst. De resultaten zijn weergegeven in de grafieken 10 en 11.

Grafiek 10, 'Pioenroos, duurzame teelt van een gezond gewas 2012-2014', Productschap Tuinbouw.



Er was een duidelijk effect waarneembaar van de stikstofbemesting. Het stikstofniveau in het wel met stikstof bemestte object 7 was gedurende het groeiseizoen aanzienlijk hoger dan in het object waarin in zowel 2012, 2013 als 2014 niet met stikstof bemest was. Het stikstofniveau was kort na de bemesting maximaal en daalde naar het aanvangsniveau ten tijde van de oogst.

Grafiek 11, 'Pioenroos, duurzame teelt van een gezond gewas 2012-2014', Productschap Tuinbouw.



Het gehalte magnesium in object 7 dat in 2012, 2013 en 2014 wel met magnesium bemest was, lag gedurende het hele groeiseizoen hoger dan in object 1 dat vanaf het begin van de proef niet met magnesium bemest was. Het magnesiumgehalte varieerde in de periode vanaf het bemesten tot aan de oogst nauwelijks.

### 3.1.3.2 Resultaten droge-stof-bepalingen

Op 2 juni zijn monsters (bloemstelen) genomen in alle veldjes van object 7. De resultaten worden gepresenteerd in tabel 18, samen met de resultaten van 2013

Tabel 18

Resultaten droge-stof-analyses bloemstelen object 7 2 juni 2014 en 18 juni 2013, Proef Spierdijk, 'Pioenroos, duurzame teelt van een gezond gewas 2012-2014', Productschap Tuinbouw.

jaar	% DS	g/kg							mg/kg					
		N	P	K	Ca	Mg	Na	S	B	Cu	Fe	Mn	Mo	Zn
2013	32,5	16,6	1,6	10,7	11,4	1,2	0,2	1,3	20,1	2,6	35,6	8,2	0,1	19,1
2014	28,2	16,6	2,1	14,5	12,4	1,4	0,1	1,9	26,3	3,2	30,0	38,0	<0,1	32,2
% verschil	-13,1	-0,1	31,6	35,7	8,5	19,2	-31,7	44,6	30,9	20,3	-15,8	363,8	0,0	68,9

Het droge-stof-gehalte van het geogoste product van object 7 was in 2014 lager dan in 2013 (13,1%). De concentratie stikstof in de droge stof was in 2014 gelijk aan 2013. Het gehalte fosfor en magnesium in de droge stof was in 2014 duidelijk hoger dan in 2013.

### 3.1.3.3 Resultaten beoordeling stand van het gewas en de productie

Op 22 april is de stand van het gewas beoordeeld op een schaal van 1 (zeer slecht) tot 9 (zeer goed). De oogstwaarneming vond plaats op 24, 26, 28 en 30 mei. Tabel 19 toont de resultaten van deze waarnemingen en beoordelingen.

Tabel 19

Resultaten beoordeling stand gewas en productie, Proef Spierdijk, 'Pioenroos, duurzame teelt van een gezond gewas 2012-2014', Productschap Tuinbouw.

no	gift in kg/ka			25 apr stand gewas (*)	# takken per m2				gewicht /tak (g)
	N	P	Mg		24-mei	cumulatief 26 mei	cumulatief 28 mei	totaal per 30 mei	
1	0	65	0	6,3	1,2 a	7,1 ab	15,0 ab	19,8 b	79,2
2	0	65	50	7,3	3,9 defg	12,0 efg	19,7 cdefgh	22,2 bcdefg	78,9
3	0	65	100	6,7	3,9 defg	10,6 bcdefg	18,6 bcdefgh	22,1 bcdef	82,0
4	0	65	150	7,0	4,1 fg	11,3 cdefg	18,1 bcdefg	21,1 bcde	80,6
5	125	65	0	7,3	2,8 bcdef	11,5 cdefg	18,3 bcdefg	21,1 bcde	79,4
6	125	65	50	8,0	3,1 bcdefg	9,8 bcdef	18,7 cdefgh	22,0 bcdef	84,2
7 (**)	125	65	100	5,7	1,2 a	4,7 a	13,0 a	16,3 a	81,4
8	125	65	150	7,7	2,7 bcde	11,2 cdefg	18,1 bcdefg	21,5 bcdef	81,0
9	200	65	0	7,3	2,8 bcdef	8,8 bcde	17,6 bcdef	20,6 bcde	85,4
10	200	65	50	6,7	2,6 abcde	9,8 bcdef	19,1 cdefgh	21,8 bcdef	84,8
11	200	65	100	7,7	3,6 cdefg	12,3 efg	19,6 cdefgh	22,3 bcdefg	79,5
12	200	65	150	7,7	3,5 bcdefg	11,7 cdefg	20,5 efg	23,2 bcdefg	81,5
13	275	65	0	7,3	3,1 bcdefg	9,4 bcde	16,4 abc	20,4 bcd	77,5
14	275	65	50	7,0	2,8 bcdef	11,9 efg	17,4 bcde	20,4 bcd	80,4
15	275	65	100	7,7	3,5 bcdefg	10,8 bcdefg	18,7 cdefgh	21,8 bcdef	82,8
16	275	65	150	7,7	3,0 bcdefg	11,6 cdefg	22,0 h	25,0 fg	85,3
17	0	97,5	0	7,3	4,0 efg	12,3 efg	17,8 bcdefg	21,5 bcdef	80,9
18	0	97,5	50	7,3	3,4 bcdefg	14,0 g	20,5 efg	23,5 defg	77,4
19	0	97,5	100	7,7	3,2 bcdefg	9,6 bcde	20,7 efg	23,4 cdefg	82,4
20	0	97,5	150	7,7	4,3 g	12,0 efg	21,3 gh	25,6 g	79,7
21	125	97,5	0	7,0	3,3 bcdefg	11,7 defg	18,0 bcdefg	20,8 bcde	80,8
22	125	97,5	50	7,3	2,2 ab	11,2 cdefg	16,9 bcd	20,3 bcd	80,0
23	125	97,5	100	7,3	3,8 defg	12,0 efg	19,0 cdefgh	21,3 bcde	83,1
24	125	97,5	150	7,0	3,5 bcdefg	10,6 bcdefg	17,4 bcde	20,4 bcde	80,0
25	200	97,5	0	7,0	2,4 abc	7,9 abcd	17,1 bcde	19,9 bc	93,0
26	200	97,5	50	7,7	3,3 bcdefg	11,0 cdefg	18,7 cdefgh	21,8 bcdef	79,2
27	200	97,5	100	7,0	4,3 g	10,8 bcdefg	19,0 cdefgh	22,3 bcdefg	81,0
28	200	97,5	150	7,7	2,5 abcd	11,1 cdefg	19,9 cdefgh	22,2 bcdefg	84,0
29	275	97,5	0	8,0	3,6 bcdefg	13,5 fg	21,0 fgh	23,6 defg	77,0
30	275	97,5	50	7,3	2,8 bcdef	12,2 efg	20,0 defgh	22,6 bcdefg	79,6
31	275	97,5	100	7,3	2,5 abcd	10,2 bcdefg	18,8 cdefgh	22,1 bcdef	83,9
32	275	97,5	150	6,7	2,3 abc	7,8 abc	18,5 bcdefgh	23,9 efg	83,6
p-waarde				0,303	0,002	0,016	0,007	0,014	0,118
lsd (p=0,05)				1,3	1,4	3,9	3,6	3,5	7,3

(\*) 1=zeer slecht, 9=zeer goed

(\*\*) object waarin in 2012 een aantal planten gerooid is om plantgewicht en droge stof te bepalen.

Er zijn een aantal gecombineerde statistische analyses uitgevoerd gericht op het effect van de stikstof-, de fosfor- en de magnesiumbemesting. In de tabellen 20 t/m 22 zijn de resultaten van deze analyses weergegeven.

Tabel 20

Resultaten gecombineerde statistische analyse effect stikstof, Proef Spierdijk, 'Pioenroos, duurzame teelt van een gezond gewas 2012-2014', Productschap Tuinbouw.

dosering in kg N/ha	22 apr stand gewas	# takken/m <sup>2</sup>				gew. per tak (g)
		24-mei	cumulatief 26 mei	cumulatief 28 mei	totaal per 30 mei	
0	7,2	3,5	11,1	19,0	22,4 b	80,1 a
125	7,4	3,1	11,2	18,1	21,0 a	81,2 ab
200	7,3	3,1	10,4	19,0	21,8 ab	83,5 b
275	7,4	2,9	10,9	19,1	22,5 b	81,3 ab
p-waarde	0,749	0,177	0,670	0,339	0,089	0,056
lsd (p=0,05)	1,3	1,4	3,9	3,6	3,5	7,0

T.a.v. stikstof is er sprake van tendensen:

Het totaal aantal geogoste takken lijkt bij zowel een gift van 0 als 275 kg N/ha hoger te zijn dan bij een gift van 125 kg N/ha.

Het gemiddelde takgewicht lijkt bij een gift van 200 kg N/ha hoger te zijn dan wanneer geen stikstof wordt gegeven.

Tabel 21

Resultaten gecombineerde statistische analyse effect fosfor, Proef Spierdijk, 'Pioenroos, duurzame teelt van een gezond gewas 2012-2014', Productschap Tuinbouw.

dosering in kg P/ha	22 apr stand gewas	# takken				gew. per tak (g)
		24-mei	cumulatief 26 mei	cumulatief 28 mei	totaal per 30 mei	
65	7,3	3,1	10,7	18,5	21,6	81,6
97,5	7,3	3,2	11,1	19,1	22,2	81,6
p-waarde	0,782	0,648	0,407	0,239	0,199	0,989
lsd (p=0,05)	1,3	1,4	3,9	3,6	3,5	7,0

De statistische analyse bracht geen significante verschillen of tendensen aan het licht.

Tabel 22

Resultaten gecombineerde statistische analyse effect magnesium, Proef Spierdijk, Proef Spierdijk, 'Pioenroos, duurzame teelt van een gezond gewas 2012-2014', Productschap Tuinbouw.

dosering in kg Mg/ha	22 apr stand gewas	# takken/m <sup>2</sup>				gew. per tak (g)
		24-mei	cumulatief 26 mei	cumulatief 28 mei	totaal per 30 mei	
0	7,2	2,9 a	10,3	17,7 a	21,0 a	81,6
50	7,3	3,0 a	11,5	18,9 ab	21,8 ab	80,5
100	7,4	3,5 b	10,9	19,1 b	22,1 ab	82,1
150	7,4	3,2 ab	10,9	19,5 b	22,9 b	82,0
p-waarde	0,855	0,077	0,386	0,032	0,029	0,582
lsd (p=0,05)	1,3	1,4	3,9	3,6	3,5	7,0

T.a.v. magnesium is er sprake van significante verschillen: Bij de grootste gift was het totaal aantal geogoste takken 9% hoger dan wanneer geen magnesium werd toegediend.

T.a.v. het aantal takken geogost t/m 28 mei bleken zowel een gift van 100 als een gift van 150 kg magnesium/ha t.o.v. het achterwege laten van een bemesting met magnesium tot significant hogere aantallen takken te leiden.

#### 3.1.3.4 Samenvatting proefjaar 2014

- Productie en gewasontwikkeling:
  - Er werden geen significante effecten van zowel de stikstof- als de fosfaatbemesting op de productie en de gewasontwikkeling vastgesteld.
  - T.a.v. magnesium was er sprake van significante verschillen: Bij de grootste gift was het totaal aantal geoogste takken 9% hoger dan wanneer geen magnesium werd toegediend.
- Verloop elementgehalten in de bodem vanaf de eerste meststofgift tot aan de oogst:
  - Er was een duidelijk effect waarneembaar van de stikstofbemesting. Het stikstofniveau in het wel met stikstof bemestte object 7 was gedurende het groeiseizoen aanzienlijk hoger dan in het object waarin in zowel 2012, 2013 als 2014 niet met stikstof bemest was. Het stikstofniveau was kort na de bemesting maximaal en daalde naar het aanvangsniveau ten tijde van de oogst.
  - Het gehalte magnesium in object 7 dat in 2012, 2013 en 2014 wel met magnesium bemest was, lag gedurende het hele groeiseizoen hoger dan in object 1 dat vanaf het begin van de proef niet met magnesium bemest was. Het magnesiumgehalte varieerde in de periode vanaf het bemesten tot aan de oogst nauwelijks.
- Het droge-stof-gehalte van het geoogste product van object 7 was in 2014 lager dan in 2013 (13,1%). De concentratie stikstof in de droge stof was in 2014 gelijk aan 2013. Het gehalte fosfor en magnesium in de droge stof was in 2014 duidelijk hoger dan in 2013.

## 3.2 Proef Smilde

Alle resultaten (per herhaling) zijn vermeld in de bijlage 5 (2012) en 6 (2013). Daarbij is dezelfde volgorde aangehouden als in dit hoofdstuk.

### 3.2.1 Proefjaar 2012

#### 3.2.1.1 Uitgangssituatie

In bijlage 5 zijn de resultaten van de analyse van de grond (Spurway Plus) voor de start van de proef opgenomen. De grond in Smilde is een dekzandgrond (5% afslibbaar) met een organisch stof gehalte van 5,5%.

Er zijn op 3 plekken in het proefperceel steeds 5 planten opgerooid en gewogen. Het gewicht was gemiddeld 101 gram en varieerde tussen de 39 en 161 gram.

De resultaten van de droge-stof-analyses van dit materiaal zijn opgenomen in bijlage 5.

#### 3.2.1.2 Resultaten grondmonsters

Op 4 oktober is de grond van alle veldjes van de objecten 3, 7, 9, 10, 11, 12, 15, 19, 23, 25, 26, 27, 28 en 31 bemonsterd t.b.v. een analyse (Spurway). Tabel 23 toont de resultaten van de statistische verwerking van de analyses.

Tabel 23

Resultaten analyses grondmonsters (Spurway) genomen op 4 oktober 2012, Proef Smilde, 'Pioenroos, duurzame teelt van een gezond gewas 2012-2014', Productschap Tuinbouw.

no	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	MgO	mg/l						EC (mS/cm)	pH- KCl	pH- H <sub>2</sub> O
				NO <sub>3</sub> -N	P	Mg	S	Ca	Cl			
3	0	65	100	4,1	19,7	87,9 cdef	10,5	812	13,2 abc	0,3	5,9	7,1 c
7	125	65	100	7,4	20,7	86,4 cdef	11,7	778	15,3 abcd	0,4	5,9	6,9 bc
9	200	65	0	8,6	22,5	80,7 abc	7,6	775	14,2 abc	0,3	6,0	6,9 bc
10	200	65	50	12,1	23,0	81,1 abcd	9,1	778	12,5 ab	0,4	5,8	6,7 ab
11	200	65	100	8,6	23,9	84,6 bcdef	18,3	724	12,3 ab	0,5	5,9	6,8 ab
12	200	65	150	14,5	21,7	88,5 ef	23,1	791	14,2 abc	0,5	6,0	6,8 ab
15	275	65	100	14,9	21,6	88,1 def	16,3	781	17,3 cd	0,5	6,0	6,8 abc
19	0	97,5	100	7,4	22,2	77,6 ab	15,2	740	22,9 e	0,4	5,8	6,8 ab
23	125	97,5	100	8,6	20,9	77,0 a	12,7	739	15,9 bcd	0,4	5,7	6,7 ab
25	200	97,5	0	18,3	22,0	82,8 abcdef	12,3	821	19,0 de	0,5	5,9	6,8 abc
26	200	97,5	50	11,0	24,3	81,9 abcde	14,2	766	17,2 cd	0,4	5,8	6,7 ab
27	200	97,5	100	8,3	23,2	85,8 cdef	13,6	769	18,8 de	0,5	5,8	6,7 ab
28	200	97,5	150	10,7	25,8	86,0 cdef	19,4	743	11,6 a	0,4	5,7	6,6 a
31	275	97,5	100	15,2	25,2	90,0 f	15,9	790	13,2 abc	0,5	5,8	6,6 a
p-waarde				0,266	0,353	0,017	0,124	0,517	<0,001	0,158	0,518	0,072
lsd (p=0,05)				9,8	4,7	7,3	9,3	83	4,2	0,2	0,3	0,3

Met oog op het mogelijke effect van het bemestingsniveau op de gehalten in de grond zijn voor stikstof, fosfor en magnesium gecombineerde statistische analyses uitgevoerd.

Hieruit bleek dat de hoogte van de fosfaatbemesting geen invloed had op het gehalte in de grond. Dit was wel het geval bij stikstof en magnesium (tabel 24 en 25)

Tabel 24

Resultaten gecombineerde analyse grondmonsters (Spurway, 4 oktober 2012), effect stikstofbemesting op het gehalte stikstof in de grond, Proef Smilde, 'Pioenroos, duurzame teelt van een gezond gewas 2012-2014', Productschap Tuinbouw.

stikstofgift in kg N/ha.jaar	Gehalte NO <sub>3</sub> -N in de grond (mg/l)
0	6,9 a
125	9,1 ab
200	11,5 b
275	15,8 c
p-waarde	<0,001
lsd (p=0,05)	3,5

Het laagste stikstofgehalte werd gemeten in de objecten waarin geen stikstof bijgemest was. Het gehalte was significant hoger in de objecten waarin 200 of 275 kg stikstof/ha is bemest. Het gehalte stikstof in de grond was in de objecten bemest met 275 kg N/ha significant hoger dan in de objecten bemest met 200 kg N/ha.

Tabel 25

Resultaten gecombineerde analyse grondmonsters (Spurway, 4 oktober 2012), effect magnesiumbemesting op het gehalte stikstof in de grond, Proef Smilde, 'Pioenroos, duurzame teelt van een gezond gewas 2012-2014', Productschap Tuinbouw.

magnesiumgift in kg N/ha.jaar	Gehalte Mg in de grond (mg/l)
0	80,8 a
50	80,6 a
100	84,7 b
150	86,2 b
p-waarde	<0,001
lsd (p=0,05)	2,6

Het magnesiumgehalte in de grond is in de objecten waarin bemest is met 100 of 150 kg MgO/ha significant hoger dan in de niet met magnesium bemeste objecten en de objecten bemest met 50 kg MgO/ha.

### 3.2.1.3 Resultaten gewaswaarnemingen

Op 9 juli zijn per veldje het aantal scheuten geteld en zijn eventueel opvallende zaken in kaart gebracht. De resultaten van deze tellingen en waarnemingen zijn weergegeven in tabel 26.

Tabel 26

Resultaten tellingen en waarnemingen op 9 juli 2012, Proef Smilde, 'Pioenroos, duurzame teelt van een gezond gewas 2012-2014', Productschap Tuinbouw.

no	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	MgO	# scheuten	stand (*)	licht- groene/gele bladvlekjes	bruine vlekjes/bladeren	
						cijfer (**)	cijfer (**)	# planten
1	0	65	0	78,0	6,7	8,7	8,7	0,3
2	0	65	50	77,3	6,3	8,7	8,7	0,7
3	0	65	100	78,3	6,7	8,7	8,0	2,0
4	0	65	150	76,7	6,7	9,0	8,7	0,7
5	125	65	0	84,3	6,7	8,7	8,0	1,3
6	125	65	50	64,0	6,7	9,0	8,3	1,7
7	125	65	100	84,7	7,0	8,7	9,0	0,0
8	125	65	150	81,3	6,7	8,7	8,3	1,0
9	200	65	0	84,0	7,0	8,7	8,7	0,7
10	200	65	50	88,0	6,7	9,0	8,3	1,3
11	200	65	100	72,7	6,3	8,3	9,0	0,0
12	200	65	150	80,7	7,0	9,0	9,0	0,0
13	275	65	0	77,0	6,3	8,7	8,3	1,0
14	275	65	50	76,7	7,0	8,7	8,3	1,3
15	275	65	100	80,0	5,7	8,7	8,7	0,3
16	275	65	150	84,3	6,3	8,3	9,0	0,0
17	0	98	0	85,0	7,0	8,7	8,3	1,0
18	0	98	50	79,3	6,3	8,7	8,7	0,7
19	0	98	100	70,7	6,3	9,0	8,7	0,3
20	0	98	150	76,0	6,7	8,7	8,7	1,0
21	125	98	0	84,0	7,3	9,0	8,7	0,3
22	125	98	50	75,7	6,7	8,7	8,7	0,7
23	125	98	100	88,3	6,7	8,7	8,7	0,3
24	125	98	150	78,7	6,7	8,7	8,7	0,3
25	200	98	0	73,3	6,3	9,0	8,7	0,7
26	200	98	50	73,3	6,7	9,0	8,7	0,3
27	200	98	100	86,3	6,3	8,3	9,0	0,0
28	200	98	150	73,0	6,7	8,7	8,3	1,3
29	275	98	0	77,7	6,7	8,7	8,3	1,0
30	275	98	50	77,0	6,7	8,3	8,7	0,3
31	275	98	100	79,7	6,7	8,7	8,3	1,0
32	275	98	150	82,3	7,0	8,7	8,3	1,0
p-waarde				0,904	0,572	0,928	0,845	0,762
lsd (p=0,05)				18,9	0,9	0,7	0,9	1,7

Er werden geen statistisch betrouwbare verschillen vastgesteld. Deze kwamen ook niet naar voren uit de gecombineerde statistische analyses.

Foto 1 toont de in de tabel genoemd lichtgroene/gele bladvlekjes. Mogelijk worden deze beelden veroorzaakt door tabaksratelvirus. Op foto 2 zijn de in de tabel genoemde bruine vlekjes/bladeren te zien.



*foto 1*  
*Lichtgroene/gele bladvlekken in de proef in Smilde, mogelijk veroorzaakt door tabaksratelvirus*



*foto 2*  
*Bruine bladvlekken in proef in Smilde, waarschijnlijk veroorzaakt door Botrytis paeoniae*

Aan de planten met de bruine bladvlekken (omschrijving inzending: verkleuring en necrose van het blad, opkrullend blad, af en toe ronde, grijs-zwarte vlekken (lijkt op roetdauw)) is diagnostisch onderzoek uitgevoerd. Op basis van de diagnose is het waarschijnlijk dat de schade veroorzaakt is door de schimmel *Botrytis paeoniae*.

#### **3.2.1.4 Samenvatting proefjaar 2012**

- De verschillen in bemesting leidden niet tot significante verschillen in de gewasontwikkeling.
- Voor wat betreft stikstof en magnesium waren de effecten van de verschillende meststofgiften een halfjaar na de eerste gift resp. 4 maanden na de tweede gift nog meetbaar in de grondmonsters:
  - Het laagste stikstofgehalte werd gemeten in de objecten waarin geen stikstof bijgemest was. Het gehalte was significant hoger in de objecten waarin 200 of 275 kg stikstof/ha was bemest. Het gehalte stikstof in de grond was in de objecten bemest met 275 kg N/ha significant hoger dan in de objecten bemest met 200 kg N/ha.
  - Het magnesiumgehalte in de grond was in de objecten waarin bemest was met 100 of 150 kg MgO/ha significant hoger dan in de niet met magnesium bemestte objecten en de objecten bemest met 50 kg MgO/ha.

### 3.2.2 Proefjaar 2013

#### 3.2.2.1 Grondmonsters

Tabel 27 toont de resultaten van de analyses van de grondmonsters genomen op 12 maart 2013.

Tabel 27

Resultaten analyses grondmonsters, datum monstername 12 maart 2013, Proef Smilde, 'Pioenroos, duurzame teelt van een gezond gewas 2012-2014', Productschap Tuinbouw.

no	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	MgO	mg/l								EC mS/cm	pH- KCl	pH- H <sub>2</sub> O
				NO <sub>3</sub> -N	P	K	Mg	S	Ca	Na	Cl			
1	0	65	0	1,0	18,6	67 abcdefgh	68	2,6	672	32 abcde	14,1	0,3	5,9	6,8
2	0	65	50	2,2	19,0	77 abcdefghi	71	2,4	700	29 abcd	11,9	0,3	5,7	6,8
3	0	65	100	0,0	19,8	60 abc	67	2,2	633	28 abc	11,8	0,2	5,8	6,8
4	0	65	150	0,7	20,2	72 abcdefghi	80	2,6	679	26 ab	12,6	0,2	5,8	6,8
5	125	65	0	0,0	19,6	82 fgghi	75	2,0	696	26 ab	12,9	0,2	5,8	6,8
6	125	65	50	1,9	22,6	90 i	72	2,4	625	34 abcdef	13,4	0,3	5,7	6,7
7	125	65	100	0,7	20,9	85 hi	74	2,1	674	31 abcde	14,1	0,3	5,9	6,9
8	125	65	150	0,0	21,1	74 abcdefghi	68	2,2	639	32 abcde	13,9	0,2	5,7	6,7
9	200	65	0	0,0	20,9	74 abcdefghi	66	2,4	634	45 f	12,8	0,2	6,0	7,0
10	200	65	50	1,5	20,5	61 abcd	65	2,2	645	28 abc	13,3	0,2	5,7	6,7
11	200	65	100	0,7	21,0	83 ghi	71	2,6	680	39 cdef	13,6	0,3	6,0	6,8
12	200	65	150	0,0	20,8	70 abcdefgh	67	2,2	627	29 abcd	13,0	0,3	6,0	6,9
13	275	65	0	0,0	19,9	75 abcdefghi	72	2,4	692	35 abcdef	13,3	0,3	5,9	6,9
14	275	65	50	1,9	21,5	76 abcdefghi	73	2,4	646	29 abcd	13,8	0,3	5,7	6,7
15	275	65	100	1,0	23,3	79 bcdefghi	76	2,5	661	33 abcde	14,2	0,2	6,0	6,9
16	275	65	150	0,0	20,8	73 abcdefghi	66	2,3	589	39 cdef	14,1	0,2	5,7	6,7
17	0	97,5	0	1,0	19,8	78 abcdefghi	68	2,0	649	27 ab	12,5	0,3	6,0	6,8
18	0	97,5	50	0,8	22,4	81 efghi	62	2,6	578	35 abcdef	10,8	0,2	5,9	6,8
19	0	97,5	100	1,0	21,0	77 abcdefghi	66	3,9	637	42 ef	12,9	0,4	5,8	6,9
20	0	97,5	150	1,6	21,9	61 abcde	71	3,0	610	35 abcdef	14,2	0,2	5,9	6,7
21	125	97,5	0	0,7	17,8	58 a	58	1,9	554	24 a	13,1	0,2	5,6	6,7
22	125	97,5	50	1,2	22,3	63 abcdefg	67	2,5	614	33 abcde	14,6	0,3	5,9	6,7
23	125	97,5	100	0,9	21,1	61 abcde	65	2,8	619	29 abcd	13,5	0,2	5,6	6,7
24	125	97,5	150	0,0	20,1	62 abcdef	72	2,7	684	40 def	14,2	0,2	5,8	6,8
25	200	97,5	0	1,7	20,9	83 ghi	71	3,0	655	40 def	13,7	0,3	5,8	6,8
26	200	97,5	50	2,0	22,1	80 cdefghi	70	2,8	654	34 abcdef	13,4	0,3	5,9	6,8

no	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	MgO	mg/l								EC mS/cm	pH- KCl	pH- H <sub>2</sub> O
				NO <sub>3</sub> -N	P	K	Mg	S	Ca	Na	Cl			
27	200	97,5	100	1,7	21,2	75 abcdefghi	72	2,3	640	33 abcde	11,6	0,3	5,9	6,7
28	200	97,5	150	1,9	22,3	81 defghi	69	3,1	598	33 abcde	17,0	0,3	5,7	6,6
29	275	97,5	0	1,3	21,1	60 ab	68	2,3	624	34 abcdef	13,8	0,2	5,9	6,8
30	275	97,5	50	1,7	19,7	70 abcdefghi	68	2,5	655	39 cdef	13,4	0,3	5,7	6,7
31	275	97,5	100	1,7	20,7	72 abcdefghi	75	2,8	640	36 bcdef	14,1	0,3	5,7	6,6
32	275	97,5	150	0,8	20,5	85 hi	77	2,3	708	34 abcdef	14,1	0,2	6,0	7,0
p-waarde				0,733	0,559	0,079	0,307	0,643	0,534	0,086	0,935	0,192	0,603	0,752
lsd (p=0,05)				2,3	3,5	20	12	1,2	104	12	3,9	0,1	0,4	0,3

Er werden geen significante verschillen vastgesteld. Ook uit de gecombineerde analyses bleek dat de verschillen in N-, P en Mg-bemesting in 2012 niet tot significant verschillende gehalten van deze elementen in de grond hadden geleid.

### 3.2.2.2 Oogstwaarneming en beoordeling gewas(-gezondheid)

De oogstwaarneming vond plaats op 19 en 20 juni. Daarbij werd per veldje het aantal verkoopbare stelen geteld en het totaalgewicht van de oogstbare stelen bepaald. Op 27 juli is een beoordeling van het gewas uitgevoerd. De resultaten van deze waarnemingen zijn weergegeven in tabel 28.

Tabel 28

Resultaten oogst- en gewasbeoordeling juni 2013, Proef Smilde, 'Pioenroos, duurzame teelt van een gezond gewas 2012-2014', Productschap Tuinbouw.

no	gift in kg/ha,jr			19-06-13		20-06-13		totaal			25-07-13
	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	MgO	#	gew./steel (g)	#	gew./steel (g)	#	gew. tot. (kg)	gew./steel (g)	kleur (*)
1	0	65	0	64	61,9	22,7 defg	43	86	4,8	57,0	7,3 bc
2	0	65	50	50	55,4	16,0 abcdefg	39	66	3,4	51,5	7,7 cd
3	0	65	100	57	62,7	22,0 cdefg	43	79	4,4	57,6	7,0 ab
4	0	65	150	56	57,5	14,3 abcde	44	71	3,9	55,9	6,7 a
5	125	65	0	65	62,6	13,0 abc	44	78	4,6	59,4	8,0 de
6	125	65	50	69	61,7	12,0 ab	44	81	4,8	59,1	8,0 de
7	125	65	100	60	69,1	14,3 abcde	46	75	4,8	64,4	7,7 cd
8	125	65	150	61	61,0	13,0 abc	47	74	4,3	58,8	7,7 cd
9	200	65	0	58	63,6	13,0 abc	44	71	4,2	60,0	8,0 de
10	200	65	50	54	55,2	25,0 g	40	79	4,1	51,2	8,0 de
11	200	65	100	54	65,2	12,7 abc	47	67	4,1	61,7	8,0 de
12	200	65	150	60	62,9	10,3 ab	46	70	4,2	60,5	8,0 de
13	275	65	0	51	60,3	13,3 abcd	43	64	3,6	56,3	8,0 de
14	275	65	50	55	67,6	11,7 ab	48	66	4,2	64,0	8,0 de
15	275	65	100	52	61,8	15,7 abcdefg	50	67	3,9	58,4	7,7 cd
16	275	65	150	58	62,9	14,0 abcde	54	72	4,4	60,9	8,0 de
17	0	98	0	64	55,5	14,3 abcde	49	78	4,2	53,5	7,3 bc
18	0	98	50	49	63,3	9,3 a	49	58	3,6	61,3	7,3 bc
19	0	98	100	43	60,1	11,7 ab	51	55	3,2	58,4	7,3 bc
20	0	98	150	71	59,1	15,3 abcdef	42	86	4,8	56,2	7,3 bc
21	125	98	0	61	57,0	14,7 abcdef	44	75	4,1	54,6	8,0 de
22	125	98	50	59	60,7	12,7 abc	54	72	4,2	58,1	8,0 de
23	125	98	100	69	59,2	23,0 efg	46	92	5,1	55,8	7,7 cd
24	125	98	150	58	60,8	19,0 bcdefg	48	77	4,2	58,0	7,3 bc
25	200	98	0	62	65,4	13,0 abc	44	75	4,6	61,7	8,0 de
26	200	98	50	68	58,1	10,3 ab	47	78	4,4	56,8	8,0 de
27	200	98	100	63	62,1	11,0 ab	47	74	4,4	59,8	8,0 de
28	200	98	150	53	57,2	24,0 fg	44	77	4,0	52,8	8,0 de
29	275	98	0	56	65,6	12,7 abc	45	69	4,2	61,9	8,0 de
30	275	98	50	53	63,2	14,7 abcdef	48	67	4,0	59,6	8,0 de
31	275	98	100	69	61,5	12,7 abc	48	82	4,8	59,3	8,0 de
32	275	98	150	56	62,1	13,0 abc	49	69	4,1	59,6	8,3 e
p-waarde				0,568	0,298	0,067	0,845	0,314	0,580	0,171	0,001
lsd (p=0,05)				19	8,8	9,4	12	21	1,3	8,0	0,7

(\*) stand overal gelijk, wel kleurverschillen (1=geel, 9=donkergroen)

Ten aanzien van de productie bleken er geen significante verschillen te zijn. Deze kwamen ook niet aan het licht bij gecombineerde statistische analyses. Er waren wel betrouwbare verschillen ten aanzien van de kleur bij de gewasbeoordeling op 25 juli. Uit de gecombineerde analyses bleek een verband te bestaan met de stikstofbemesting. De bemeste objecten waren groener dan de niet met stikstof bemeste objecten (tabel 29).

Tabel 29

Resultaten gecombineerde analyse, effect bemesting stikstof op bladkleur, 25 juli 2013, Proef Smilde, 'Pioenroos, duurzame teelt van een gezond gewas 2012-2014', Productschap Tuinbouw.

N-gift in kg/ha.jaar	25-07-13 kleur (*)
0	7,3 a
125	7,8 b
200	8,0 b
275	8,0 b
p-waarde	<0,001
lsd (p=0,05)	0,2

1=geel, 9=donkergroen

### 3.2.2.3 Plantgewicht bij rooien

Op 16 september 2013 zijn de planten in deze proef gerooid en is de proef beëindigd. Na het rooien zijn per veldje van de objecten 3, 7, 9, 10, 11, 12, 15, 19, 23, 25, 26, 27, 28 en 31 10 planten gewogen. Tabel 30 toont de resultaten van deze wegingen.

Tabel 30

Resultaten wegingen gerooide planten (10 planten per veldje), 16 september 2013, Proef Smilde, 'Pioenroos, duurzame teelt van een gezond gewas 2012-2014', Productschap Tuinbouw.

no	kg/ha.jaar			gem. rooi-gewicht (kg)
	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	MgO	
3	0	65	100	1,08
7	125	65	100	1,03
9	200	65	0	0,92
10	200	65	50	0,91
11	200	65	100	1,31
12	200	65	150	1,02
15	275	65	100	0,96
19	0	97,5	100	0,93
23	125	97,5	100	0,75
25	200	97,5	0	0,97
26	200	97,5	50	1,08
27	200	97,5	100	1,08
28	200	97,5	150	1,15
31	275	97,5	100	1,16
p-waarde				0,126
lsd (p=0,05)				0,30

De verschillen bleken statistisch niet significant te zijn. Dat was ook niet het geval te zijn in de gecombineerde analyses (effect N, P en Mg).

### 3.2.2.4 Samenvatting resultaten proefjaar 2013

- De verschillende meststofgiften leidden niet tot significante verschillen in de productie.
- In het voorjaar – kort voor de eerste meststofgift - bleek uit grondanalyses dat de in het najaar van 2012 aanwezige significante verschillen niet meer aanwezig waren.
- Bij de beoordeling van het gewas in juli bleek de stikstofbemesting een effect te hebben gehad: De bemeste objecten waren groener dan de niet met stikstof bemeste objecten. De kleurverschillen tussen de met verschillende hoeveelheden stikstof bemeste objecten waren niet significant.
- De bemesting was niet van invloed op het gewicht van de gerooide planten.

### 3.3 Afvoer van nutriënten, emissie

Naast uitspoeling (en voor wat betreft stikstof denitrificatie) zijn de afvoer van geoogst product, het maaisel en eventueel het rooien van planten waarschijnlijk de belangrijkste routes om nutriënten van een perceel af te voeren.

Met de metingen en analyses die in dit project zijn uitgevoerd zijn cijfers gegenereerd die een indicatie geven van de afvoer.

De uitgangspunten bij de berekeningen waren:

- 40.000 planten per ha.
- Cultivar: 'Sarah Bernhardt'

#### *Afvoer met de oogst*

De berekende afvoer met geoogst product in het tweede en derde jaar na planten is weergegeven in tabel 31. Hierbij is uitgegaan van de droge-stof-analyses van materiaal van de desbetreffende oogst.

Tabel 31

*Op basis van analyses en metingne berekende afvoer van stikstof, fosfor, magnesium en kalium bij de oogst (kg/ha), 'Pioenroos, duurzame teelt van een gezond gewas 2012-2014', Productschap Tuinbouw.*

Nutriënt	Afvoer bij de oogst in kg/ha	
	2 <sup>e</sup> jaar na planten (2013)	3 <sup>e</sup> jaar na planten (2014)
Stikstof (N)	16,1	84,7
Fosfor (P)	1,62	10,7
Fosfaat (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	3,7	24,5
Magnesium (Mg)	1,21	7,14
Magnesia (MgO)	2,01	11,9
Kalium (K)	10,8	74,0
Kali (K <sub>2</sub> O)	13,0	88,8

#### *Afvoer met het maaisel*

De berekende afvoer met maaisel in het tweede jaar na planten is weergegeven in tabel 32. Hierbij is uitgegaan van de droge-stof-analyse van het maaisel in kwestie.

Tabel 32

*Op basis van analyses en metingen berekende afvoer van stikstof, fosfor, magnesium en kalium met het maaisel (kg/ha), 'Pioenroos, duurzame teelt van een gezond gewas 2012-2014', Productschap Tuinbouw.*

Nutriënt	Afvoer indien maaisel wordt afgevoerd kg/ha
Stikstof (N)	20,5
Fosfor (P)	2,05
Fosfaat (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	4,7
Magnesium (Mg)	1,6
Magnesia (MgO)	2,7
Kalium (K)	28,5
Kali (K <sub>2</sub> O)	34,2

#### *Afvoer met rooien*

Hierbij is uitgegaan van gegevens uit beide proeven. De planting in Smilde werd gedaan in het najaar van 2011. De planten wogen toen gemiddeld 101 gram (alleen ondergrondse delen). Bij het rooien in het najaar van 2013 was het gemiddelde plantgewicht (alleen ondergrondse delen) 1.020 gram. Uitgaande van de droge-stof-analyses van de ondergrondse delen van oktober 2012 in de proef in Spierdijk (vergelijkbare gegevens zijn van de proef in Smilde niet

beschikbaar) is de afvoer met het plantmateriaal berekend. De resultaten van deze berekeningen zijn weergegeven in tabel 33.

Tabel 33

*Op basis van analyses en metingen berekende afvoer van stikstof, fosfor, magnesium en kalium met het rooien van een 2 jaar oude planting (kg/ha), 'Pioenroos, duurzame teelt van een gezond gewas 2012-2014', Productschap Tuinbouw.*

<b>Nutriënt</b>	<b>Berekende afvoer van nutriënten bij het rooien van een 2 jaar oud gewas (kg/ha)</b>
Stikstof (N)	185
Fosfor (P)	17,2
Fosfaat (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	39,4
Magnesium (Mg)	14,6
Magnesia (MgO)	24,2
Kalium (K)	72,8
Kali (K <sub>2</sub> O)	87,4

Hogere meststofgiften leiden in deze proeven in de eerste jaren niet tot een grotere productie en daarmee dus ook niet tot een grotere afvoer van nutriënten met het product. Omdat de verschillende bemestingsniveau's ook niet leiden tot verschillende gehalten (opneembare) nutriënten in de teeltlaag is het aannemelijk dat in de objecten met de hogere meststofgiften meer emissie uit de teeltlaag is opgetreden of dat de toegediende nutriënten in een niet direct beschikbare vorm zijn overgegaan.

#### 4. SAMENVATTING RESULTATEN, DISCUSSIE EN AANBEVELINGEN

##### Effect op de productie, gewasontwikkeling en gewasgezondheid

De invloed van de bemesting op de productie was zeer beperkt. Alleen in de proef in Spierdijk werd in het derde jaar na planten een significant effect gevonden van magnesium. In de objecten met de hoogste gift (150 kg MgO/ha) was het aantal takken significant (9%) hoger dan wanneer geen magnesium werd toegediend.

Ook de invloeden op de zichtbare en meetbare gewasontwikkeling waren gering. In de proef in Spierdijk vertoonden de objecten waarin geen stikstof was bijgemest minder bladvlekken dan de objecten waarin wel met stikstof was bijgemest. In dezelfde proef leidde de grootste magnesiumgift tot minder bladvlekken dan wanneer minder magnesium werd bijgemest of wanneer helemaal geen magnesium werd bijgemest. In de proef in Smilde waren de planten in de met stikstof bemeste objecten donkerder groen dan de niet met stikstof bemeste planten.

De bemesting bleek ook na twee groei-jaren geen effect hebben gehad op het gewicht van de ondergrondse delen.

De meest aannemelijke verklaring voor het uitblijven van duidelijke verschillen is dat in de bodems waarop de proeven uitgevoerd zijn voldoende nutriënten voor de planten beschikbaar komen in de eerste jaren na het planten. De proefduur was te kort om eventueel nadelige effecten van het achterwege laten van de bemesting op langere termijn tot uiting te laten komen.

De verwachting van de betrokkenen dat het niet bijmesten zich snel zou openbaren in de vorm van productie en kwaliteitsverlies werd dus niet bewaarheid. Dit geeft aan dat er – in ieder geval op teeltgronden die vergelijkbaar zijn met de voor de proeven gebruikte gronden – mogelijk meer ruimte is de meststofgiften in de eerste jaren van de teelt te verlagen. Belangrijk is daarbij dat er regelmatig wordt bemonsterd om een goed beeld te krijgen van de ontwikkeling van de nutriëntenvoorraden in de bodem.

Er werden geen effecten waargenomen op de vitaliteit en de gezondheid van het gewas.

##### Effect op de gehalten in de grond

De verschillen in bemesting kwamen wel tot uiting in verschillen in de nutriëntgehalten in de bodem. De verschillen werden meestal zelfs nog tot in het najaar waargenomen, in het daaropvolgende voorjaar waren de verschillen echter niet meer significant.

##### Effect op de samenstelling van de droge stof

Er werd slechts incidenteel een effect van de bemesting op het droge-stof-gehalte en de samenstelling van de droge stof waargenomen: de hoogste magnesiumgift leidde in vergelijking met de andere magnesiumtrappen tot een (maximaal 5%) lager droge-stof-gehalte en een (maximaal 11%) hoger magnesiumgehalte in de droge stof. De bemesting had geen significant effect op het droge-stof-gehalte en de samenstelling van het geoogste product of het afgemaaide gewas.

##### Afvoer nutriënten

Op basis van de metingen en analyses zijn berekeningen gemaakt van de afvoer van nutriënten met het geoogste product en het afgemaaide gewas (indien dit wordt verwijderd). In het eerste productiejaar – het tweede jaar na planten - in de proef in Spierdijk werd met het

geogste product per hectare ongeveer 16 kg N, 4 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> en 2 kg MgO afgevoerd. In het tweede productiejaar was dit 85 kg N, 25 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> en 12 kg MgO.

Met het afgemaaide gewas werd in het eerste productiejaar ca. 21 kg N, 5 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> en 3 kg MgO afgevoerd.

Ook met het rooien en afvoeren van planten worden nutriënten afgevoerd. In de proef in Smilde werd met het rooien van de planten twee jaar na het planten naar schatting 185 kg N, 39 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> en 24 kg MgO afgevoerd.

Hogere meststofgiften leidden in deze proeven in de eerste jaren niet tot een grotere productie en daarmee dus ook niet tot een grotere afvoer van nutriënten met het product. Omdat de verschillende bemestingsniveau's ook niet leidden tot verschillende gehalten (opneembare) nutriënten in de teeltlaag is het aannemelijk dat in de objecten met de hogere meststofgiften meer emissie uit de teeltlaag is opgetreden of dat de toegediende nutriënten in een niet direct beschikbare vorm zijn overgegaan.

## BIJLAGE 1 Proefopzetten

### Proef Spierdijk 2012

- Doelstelling/globale omschrijving proef : Het project richt zich op de vragen:  
Wat is het effect van verschillende giften stikstof, fosfaat en magnesium op de vitaliteit en gezondheid van het gewas en welke invloed hebben deze verschillende giften op de emissie van m.n. stikstof en fosfaat?
- Opdrachtgever : Productschap Tuinbouw (Landelijke Commissie Zomerbloemen van LTO Groeiservice)
- Contactpersoon : Aad Vernooy, Gewasmanager Zomerbloemen LTO Groeiservice (06-25064160)
- Onderzoeker : Matthijs Blind (0228-563164/06-30815811)
- Proeflocatie en proefveldhouder : Locatie:  
Wogmeer 97  
1643 NH Spierdijk  
Proefveldhouder:  
Molenaar Agri Culture  
Julianaweg 2B  
Hensbroek  
06-10157327 (Dennis Molenaar)
- Proefperiode : 1 februari t/m 31 oktober 2012
- Gewas/cultivar : *Paeonia lactiflora* ‘Sarah Bernhardt’, planting najaar 2011
- Objecten/behandelingen : 32

no	kg N/ha als kalkammonsalpeter	kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> /ha als tripelsuperfosfaat	kg MgO/ha als kieseriet
1	0	65	0
2	0	65	50
3	0	65	100
4	0	65	150
5	125	65	0
6	125	65	50
7	125	65	100
8	125	65	150
9	200	65	0
10	200	65	50
11	200	65	100
12	200	65	150
13	275	65	0
14	275	65	50
15	275	65	100

no	kg N/ha als kalkammonsalpeter	kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> /ha als tripelsuperfosfaat	kg MgO/ha als kieseriet
16	275	65	150
17	0	97,5	0
18	0	97,5	50
19	0	97,5	100
20	0	97,5	150
21	125	97,5	0
22	125	97,5	50
23	125	97,5	100
24	125	97,5	150
25	200	97,5	0
26	200	97,5	50
27	200	97,5	100
28	200	97,5	150
29	275	97,5	0
30	275	97,5	50
31	275	97,5	100
32	275	97,5	150

 Objecten voor droge stofanalyses (1 locatie)

Aantal herhalingen : 3

Grootte van het bruto/netto veldje : bruto: 25,8 (4,35 meter lang, 6 meter ofwel 8 rijen breed), 104 planten  
 netto: 10,5 m<sup>2</sup> (2,33 meter lang, 4,5 meter ofwel 6 rijen breed), 42 planten (+12 planten t.b.v. weging/beoordeling einde groeiseizoen 2012)

Aantal veldjes : 96

Grootte bruto proefveld : 2.506 m<sup>2</sup> (exclusief spuitpad):  
 139,2 meter lang en 18 meter breed.

Bemesting : Onderwerp van onderzoek:  
 De gift wordt verdeeld over 2 beurten (maart en na de bloei).  
 In alle objecten wordt 200 kg K<sub>2</sub>O/ha toegediend (in de vorm van kaliumsulfaat)

Gewasbescherming : standaard (door proefveldhouder)

Overige teeltmaatregelen : standaard (door proefveldhouder)

Waarnemingen/registratie :  Voor het planten in een aantal planten droge stofanalyses laten uitvoeren: 3 monsters ad 3 planten per monster, Planten na oproeien wegen en fotograferen.  
 Vóór het aanbrengen van de verschillen dus voorjaar: Grondmonster (Spurway +) van elke proeflocatie (dus 2)  
 Fotografisch vastleggen gewasontwikkeling

- Aantal scheuten/planten en uitval bepalen
- Gewasgezondheid beoordelen
- Half mei in object 7: in alle herhalingen complete planten oprooien en splitsen in een ondergronds en een bovengronds monster voor droge stofanalyses. Tevens per herhaling een grondmonster nemen (totaal  $6 + 3 = 9$  monsters).
- Half juni in object 7: in alle herhalingen complete planten oprooien en splitsen in een ondergronds en een bovengronds monster voor droge stofanalyses. Tevens per herhaling een grondmonster nemen (totaal  $6 + 3 = 9$  monsters).
- Half juli in object 7: in alle herhalingen complete planten oprooien en splitsen in een ondergronds en een bovengronds monster voor droge stofanalyses. Tevens per herhaling een grondmonster nemen (totaal  $6 + 3 = 9$  monsters).
- Half augustus in object 7: in alle herhalingen complete planten oprooien en splitsen in een ondergronds en een bovengronds monster voor droge stofanalyses. Tevens per herhaling een grondmonster nemen (totaal  $6 + 3 = 9$  monsters).
- Kort voor het gewas begint af te takelen/kort voor maaien: bovengrondse delen bemonsteren voor droge stof analyses van alle herhalingen van de objecten 3, 7, 9, 10, 11, 12, 15, 19, 23, 25, 26, 27, 28 en 31;
- Kort na het maaien: ondergrondse delen bemonsteren voor droge stof analyses van alle herhalingen van de objecten 3, 7, 9, 10, 11, 12, 15, 19, 23, 25, 26, 27, 28 en 31;
- Kort na het maaien: grondmonsters nemen van alle herhalingen van de objecten 3, 7, 9, 10, 11, 12, 15, 19, 23, 25, 26, 27, 28 en 31;
- Aan het einde van het groeiseizoen worden per veldje 10-12 planten opgegraven, gewogen, beoordeeld en gefotografeerd. Vervolgens worden deze planten teruggeplant!

Opmerkingen :

## Proef Spierdijk 2013

- Doelstelling/globale omschrijving proef : Het project richt zich op de vragen:  
Wat is het effect van verschillende giften stikstof, fosfaat en magnesium op de vitaliteit en gezondheid van het gewas en welke invloed hebben deze verschillende giften op de emissie van m.n. stikstof en fosfaat?
- Oprachtgever : Productschap Tuinbouw (Landelijke Commissie Zomerbloemen van LTO Groeiservice)
- Contactpersoon : Aad Vernooy, Gewasmanager Zomerbloemen LTO Groeiservice (06-25064160)
- Onderzoeker : Matthijs Blind (0228-563164/06-30815811)
- Proeflocatie en proefveldhouder : Locatie:  
Wogmeer 97  
1643 NH Spierdijk  
Proefveldhouder:  
Molenaar Agri Culture  
Julianaweg 2B  
Hensbroek  
06-10157327 (Dennis Molenaar)
- Proefperiode : 1 februari t/m 31 oktober 2013
- Gewas/cultivar : *Paeonia lactiflora* ‘Sarah Bernhardt’, planting najaar 2011
- Objecten/behandelingen : 32

no	kg N/ha als kalkammonsalpeter	kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> /ha als tripelsuperfosfaat	kg MgO/ha als kieseriet
1	0	65	0
2	0	65	50
3	0	65	100
4	0	65	150
5	125	65	0
6	125	65	50
7	125	65	100
8	125	65	150
9	200	65	0
10	200	65	50
11	200	65	100
12	200	65	150
13	275	65	0
14	275	65	50
15	275	65	100
16	275	65	150
17	0	97,5	0

no	kg N/ha als kalkammonsalpeter	kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> /ha als tripelsuperfosfaat	kg MgO/ha als kieseriet
18	0	97,5	50
19	0	97,5	100
20	0	97,5	150
21	125	97,5	0
22	125	97,5	50
23	125	97,5	100
24	125	97,5	150
25	200	97,5	0
26	200	97,5	50
27	200	97,5	100
28	200	97,5	150
29	275	97,5	0
30	275	97,5	50
31	275	97,5	100
32	275	97,5	150

*Objecten voor droge stofanalyses*

Aantal herhalingen : 3

Grootte van het bruto/netto : bruto: 25,8 (4,35 meter lang, 6 meter ofwel 8 rijen breed), 104 veldje  
planten  
netto: 10,5 m<sup>2</sup> (2,33 meter lang, 4,5 meter ofwel 6 rijen breed), 42 planten

Aantal veldjes : 96

Grootte bruto proefveld : 2.506 m<sup>2</sup> (exclusief spuitpad):  
139,2 meter lang en 18 meter breed.

Bemesting : Onderwerp van onderzoek:  
De gift wordt verdeeld over 2 beurten (maart en na de bloei).  
In alle objecten wordt 200 kg K<sub>2</sub>O/ha toegediend (in de vorm van kaliumsulfaat)

Gewasbescherming : standaard (door proefveldhouder)

Overige teeltmaatregelen : standaard (door proefveldhouder)

Waarnemingen/registratie :  Vóór de eerste meststofgift (maart): grondmonsters (Spurway) van elk veldje (dus 96 stuks)  
 Einde teeltseizoen/rond afmaaien gewas: grondmonsters (Spurway) van elk veldje (dus 96 stuks)  
 Fotografisch vastleggen gewasontwikkeling  
 Scheutgroei beoordelen  
 Gewasgezondheid beoordelen  
 Uitval bepalen  
 Gewicht maaisel (alle veldjes van de objecten 1, 7, 11, 15,

- 17, 23, 27 en 32)
- Productie (aantal, lengte, gewicht)
  - Droge-stof-analyses van het geogste product in alle herhalingen van de objecten 3, 7, 9, 10, 11, 12, 15, 19, 23, 25, 26, 27, 28 en 31)
  - Najaar 2013: Droge-stof-analyses van de ondergrondse plantendelen in alle herhalingen van de objecten 3, 7, 9, 10, 11, 12, 15, 19, 23, 25, 26, 27, 28 en 31)

Opmerkingen :

## Proef Spierdijk 2014

- Doelstelling/globale omschrijving proef : Het project richt zich op de vragen:  
Wat is het effect van verschillende giften stikstof, fosfaat en magnesium op de vitaliteit en gezondheid van het gewas en welke invloed hebben deze verschillende giften op de emissie van m.n. stikstof en fosfaat?
- Opdrachtgever : Productschap Tuinbouw (Landelijke Commissie Zomerbloemen van LTO Groeiservice)
- Contactpersoon : Aad Vernooy, Gewasmanager Zomerbloemen LTO Groeiservice (06-25064160)
- Onderzoeker : Matthijs Blind (0228-563164/06-30815811)
- Proeflocatie en proefveldhouder : Locatie:  
Wogmeer 97  
1643 NH Spierdijk  
Proefveldhouder:  
Molenaar Agri Culture  
Julianaweg 2B  
Hensbroek  
06-10157327 (Dennis Molenaar)
- Proefperiode : 1 maart t/m 31 juli 2014
- Gewas/cultivar : *Paeonia lactiflora* ‘Sarah Bernhardt’, planting najaar 2011
- Objecten/behandelingen : 32

no	kg N/ha als kalkammonsalpeter	kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> /ha als tripelsuperfosfaat	kg MgO/ha als kieseriet
1	0	65	0
2	0	65	50
3	0	65	100
4	0	65	150
5	125	65	0
6	125	65	50
7	125	65	100
8	125	65	150
9	200	65	0
10	200	65	50
11	200	65	100
12	200	65	150
13	275	65	0
14	275	65	50
15	275	65	100
16	275	65	150
17	0	97,5	0
18	0	97,5	50
19	0	97,5	100
20	0	97,5	150

no	kg N/ha als kalkammonsalpeter	kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> /ha als tripelsuperfosfaat	kg MgO/ha als kieseriet
21	125	97,5	0
22	125	97,5	50
23	125	97,5	100
24	125	97,5	150
25	200	97,5	0
26	200	97,5	50
27	200	97,5	100
28	200	97,5	150
29	275	97,5	0
30	275	97,5	50
31	275	97,5	100
32	275	97,5	150

 Objecten voor droge stofanalyses

- Aantal herhalingen : 3
- Grootte van het bruto/netto veldje : bruto: 25,8 (4,35 meter lang, 6 meter ofwel 8 rijen breed), 104 planten  
netto: 10,5 m<sup>2</sup> (2,33 meter lang, 4,5 meter ofwel 6 rijen breed), 42 planten
- Aantal veldjes : 96
- Grootte bruto proefveld : 2.506 m<sup>2</sup> (exclusief spuitpad):  
139,2 meter lang en 18 meter breed.
- Bemesting : Onderwerp van onderzoek:  
De gift wordt verdeeld over 2 beurten (maart en na de bloei).  
In alle objecten wordt 200 kg K<sub>2</sub>O/ha toegediend (in de vorm van kaliumsulfaat)
- Gewasbescherming : standaard (door proefveldhouder)
- Overige teeltmaatregelen : standaard (door proefveldhouder)
- Waarnemingen/registratie :  Vóór de eerste meststofgift (maart): grondmonsters (Spurway) van elk veldje (dus 96 stuks)  
 Einde teeltseizoen/rond afmaaien gewas: grondmonsters (Spurway) van elk veldje (dus 96 stuks)  
 Fotografisch vastleggen gewasontwikkeling  
 Scheutgroei beoordelen  
 Gewasgezondheid beoordelen  
 Uitval bepalen  
 Gewicht maaisel (alle veldjes van de objecten 1, 7, 11, 15, 17, 23, 27 en 32)  
 Productie (aantal, lengte, gewicht)  
 Droge-stof-analyses van het geogste product in alle herhalingen van de objecten 3, 7, 9, 10, 11, 12, 15, 19, 23, 25, 26, 27, 28 en 31)  
 Najaar 2013: Droge-stof-analyses van de ondergrondse

plantendelen in alle herhalingen van de objecten 3, 7, 9,  
10, 11, 12, 15, 19, 23, 25, 26, 27, 28 en 31)

Opmerkingen :

## Proef Smilde 2012

- Doelstelling/globale omschrijving proef : Het project richt zich op de vragen:  
Wat is het effect van verschillende giften stikstof, fosfaat en magnesium op de vitaliteit en gezondheid van het gewas en welke invloed hebben deze verschillende giften op de emissie van m.n. stikstof en fosfaat?
- Opdrachtgever : Productschap Tuinbouw (Landelijke Commissie Zomerbloemen van LTO Groeiservice)
- Contactpersoon : Aad Vernooy, Gewasmanager Zomerbloemen LTO Groeiservice (06-25064160)
- Onderzoeker : Matthijs Blind (0228-563164/06-30815811)
- Proeflocatie : Locatie:  
Boerenlaan  
9422 JK Smilde  
Proefveldhouder:  
Maatschap Eduard Daling  
Vaartweg 78  
9422 CS Smilde  
06-54755005  
Eigenaar van de planten is:  
Aad Vernooy  
Oosterweg 5  
451 VT Leimuiden
- Proefperiode : 1 februari t/m 31 oktober 2012
- Gewas/cultivar : *Paeonia lactiflora* ‘Sarah Bernhardt’
- Objecten/behandelingen : 32

no	kg N/ha als kalkammonsalpeter	kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> /ha als tripelsuperfosfaat	kg MgO/ha als kieseriet
1	0	65	0
2	0	65	50
3	0	65	100
4	0	65	150
5	125	65	0
6	125	65	50
7	125	65	100
8	125	65	150
9	200	65	0
10	200	65	50
11	200	65	100
12	200	65	150
13	275	65	0
14	275	65	50

no	kg N/ha als kalkammonsalpeter	kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> /ha als tripelsuperfosfaat	kg MgO/ha als kieseriet
15	275	65	100
16	275	65	150
17	0	97,5	0
18	0	97,5	50
19	0	97,5	100
20	0	97,5	150
21	125	97,5	0
22	125	97,5	50
23	125	97,5	100
24	125	97,5	150
25	200	97,5	0
26	200	97,5	50
27	200	97,5	100
28	200	97,5	150
29	275	97,5	0
30	275	97,5	50
31	275	97,5	100
32	275	97,5	150

Aantal herhalingen : 3

Grootte van het bruto/netto veldje : Bruto 13,2 m<sup>2</sup> (1,95 meter lang en 6,75 meter breed) 117 planten)  
 Netto: 4,75 m<sup>2</sup> (0,9 meter lang en 5,25 meter breed) 42 planten (en 10 planten t.b.v. weging/beoordeling einde groeiseizoen 2012).

Aantal veldjes : 96

Grootte bruto proefveld : 1.270 m<sup>2</sup> (187,2 meter lang en 6,75 meter breed)

Bemesting : Onderwerp van onderzoek:  
 De gift wordt verdeeld over gelijke 2 beurten (maart en na de bloei).  
 In alle objecten wordt 200 kg K<sub>2</sub>O/ha toegediend in de vorm van kaliumsulfaat.

Gewasbescherming : standaard (door proefveldhouder)

Overige teeltmaatregelen : standaard (door proefveldhouder)

Waarnemingen/registratie :  Voor het planten in een aantal planten droge stofanalyses laten uitvoeren: 3 monsters ad 3 planten per monster, Planten na oprooien wegen en fotograferen.  
 Vóór het aanbrengen van de verschillen dus voorjaar: Grondmonster (Spurway +) van elke proeflocatie (dus 2)  
 Fotografisch vastleggen gewasontwikkeling  
 Aantal scheuten bepalen  
 Gewasgezondheid beoordelen

- Uitval bepalen
- Aan het einde van het groeiseizoen worden per veldje 10 planten opgegraven, gewogen, beoordeeld en gefotografeerd. Vervolgens worden deze planten teruggeplant!
- Grondmonster van elk veldje (96 stuks), aan het einde van het seizoen (rond afmaaien van het gewas).

Opmerkingen :

## Proef Smilde 2013:

- Doelstelling/globale omschrijving proef : Het project richt zich op de vragen:  
Wat is het effect van verschillende giften stikstof, fosfaat en magnesium op de vitaliteit en gezondheid van het gewas en welke invloed hebben deze verschillende giften op de emissie van m.n. stikstof en fosfaat?
- Opdrachtgever : Productschap Tuinbouw (Landelijke Commissie Zomerbloemen van LTO Groeiservice)
- Contactpersoon : Aad Vernooy, Gewasmanager Zomerbloemen LTO Groeiservice (06-25064160)
- Onderzoeker : Matthijs Blind (0228-563164/06-30815811)
- Proeflocatie : Locatie:  
Boerenlaan  
9422 JK Smilde  
Proefveldhouder:  
Maatschap Daling  
Vaartweg 78  
9422 CS Smilde  
Eduard Daling: 06-54755005; Gerrit: 06-53762190  
Eigenaar van de planten is:  
Aad Vernooy  
Oosterweg 5  
451 VT Leimuiden
- Proefperiode : 1 februari t/m 31 oktober 2013
- Gewas/cultivar : *Paeonia lactiflora* ‘Sarah Bernhardt’
- Objecten/behandelingen : 32

no	kg N/ha als kalkammonsalpeter	kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> /ha als tripelsuperfosfaat	kg MgO/ha als kieseriet
1	0	65	0
2	0	65	50
3	0	65	100
4	0	65	150
5	125	65	0
6	125	65	50
7	125	65	100
8	125	65	150
9	200	65	0
10	200	65	50
11	200	65	100
12	200	65	150
13	275	65	0
14	275	65	50

no	kg N/ha als kalkammonsalpeter	kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> /ha als tripelsuperfosfaat	kg MgO/ha als kieseriet
15	275	65	100
16	275	65	150
17	0	97,5	0
18	0	97,5	50
19	0	97,5	100
20	0	97,5	150
21	125	97,5	0
22	125	97,5	50
23	125	97,5	100
24	125	97,5	150
25	200	97,5	0
26	200	97,5	50
27	200	97,5	100
28	200	97,5	150
29	275	97,5	0
30	275	97,5	50
31	275	97,5	100
32	275	97,5	150

Aantal herhalingen : 3

Grootte van het bruto/netto veldje : Bruto 13,2 m<sup>2</sup> (1,95 meter lang en 6,75 meter breed) 117 planten)  
Netto: 4,75 m<sup>2</sup> (0,9 meter lang en 5,25 meter breed) 42 planten.

Aantal veldjes : 96

Grootte bruto proefveld : 1.270 m<sup>2</sup> (187,2 meter lang en 6,75 meter breed)

Bemesting : Onderwerp van onderzoek:  
De gift wordt verdeeld over gelijke 2 beurten (maart en na de bloei).  
In alle objecten wordt 200 kg K<sub>2</sub>O/ha toegediend in de vorm van kaliumsulfaat.

Gewasbescherming : standaard (door proefveldhouder)

Overige teeltmaatregelen : standaard (door proefveldhouder)

Waarnemingen/registratie :  Vóór de eerste meststofgift (maart): grondmonsters (Spurway) van elk veldje (dus 96 stuks)  
 Einde teeltseizoen/rond afmaaien gewas: grondmonsters (Spurway) van elk veldje (dus 96 stuks)  
 Fotografisch vastleggen gewasontwikkeling  
 Scheutgroei beoordelen  
 Gewasgezondheid beoordelen  
 Uitval bepalen  
 Gewicht maaisel (alle veldjes van de objecten 1, 7, 11, 15,

- 17, 23, 27 en 32)  
 Productie (aantal, lengte, gewicht)

Opmerkingen :

## BIJLAGE 2 Resultaten proef Spierdijk 2012

### Analyse grondmonster uitgangssituatie

#### ANALYSECERTIFICAAT SPURWAY TOTAAL



Proeftuin / Matthijs Blind  
Tolweg 13  
1681 ND ZWAAGDIJK

#### MONSTER EN ONDERZOEK

PROEFTUIN

Labnummer	: 5093	Monstername door	: Opdrachtgever
Datum binnenkomst	: 5 april 2012	Datum monstername	: 30 maart 2012
Datum rapportage	: 17 april 2012	Bemonsteringsdiepte	: 30 cm
Grondsoort	: Zeeklei	Bemonsteringsmethode	: Onbekend
Aangeboden als	: 12871-30 maart 2012		
Gewas (onbeteeld)	: Pioenroos (Paeonia)		

#### ANALYSERESULTATEN

#### WAARDERING

Parameter	Eenheid	Resultaat	Streeftraject		Laag	Streeftraject	Hoog
			in 10 cm	in 10 cm			
Totaal stikstof	N mg/kg	2450	-	-			
C/N-verhouding		12	12 - 18	normaal			
N-leverend vermogen NLV	kg/ha/jaar	117	-	-			
Nitraatstikstof	kg/ha	23.5	-	-			
Ammoniumstikstof	kg/ha	< 4.6	< 5	normaal			
Fosfor	P kg/ha	3.7	3 - 6	voldoende			
Fosfaat	Pw mg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> /l	36	-	normaal			
Fosfaat	P-AL mg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> /100 l	41	-	voldoende			
Kalium	K kg/ha	130	75 - 100	vrij hoog			
K-getal		32	18 - 26	hoog			
Magnesium	Mg kg/ha	75.7	50 - 75	vrij hoog			
Zwavel	S kg/ha	6.3	10 - 15	vrij laag			
Calcium	Ca kg/ha	2258	300 - 2700	voldoende			
Mangaan	Mn kg/ha	< 0.1	1 - 3	zeer laag			
Zink	Zn kg/ha	4.1	3 - 30	voldoende			
Ijzer	Fe kg/ha	57.5	100 - 500	vrij laag			
Borium	B kg/ha	0.5	0.3 - 0.5	ruim voldoende			
Koper	Cu kg/ha	1.4	3 - 6	vrij laag			
Molybdeen	Mo kg/ha	< 0.1	-	-			
Natrium	Na kg/ha	51.5	< 50	vrij hoog			
Chloride	Cl kg/ha	19.2	< 40	normaal			
Silicium	Si kg/ha	23.7	-	-			
Geleidbaarheid	EC mS/cm	1.0	0.6 - 1.2	normaal			
Zuurgraad	pH-KCl	7.3	5.2 - 7	vrij hoog			
Zuurgraad	pH-H <sub>2</sub> O	8.0	5.7 - 7.5	vrij hoog			
Organische stof	OS %	5.1	-	-			
Koolzure kalk	KK % CaCO <sub>3</sub>	8.5	-	-			
Afslibbaarheid	%	30	-	-			
Lutum (berekend)	%	20	-	-			
Klei-humuscomplex	CEC mmol+/kg	192	-	-			

Dit certificaat mag niet zonder de schriftelijke toestemming van ALTIC gedeeltelijk gereproduceerd worden. Resultaten hebben enkel betrekking op de beproefde objecten. Onderzoek wordt verricht en adviezen worden alleen uitgebracht op voorwaarde dat de opdrachtgever afstand doet van ieder recht op aansprakelijkstelling. Nadere informatie over de toegepaste methoden en prestatiekenmerken of algemene voorwaarden kan op aanvraag worden verkregen. De analysesresultaten zijn geproduceerd onder verantwoordelijkheid van ing. A.H.M. v.d. Salm - v.d. Berg, directeur.

*Plantgewichten (ondergrondse delen) uitgangssituatie, monsternamen 20 maart 2012*

plant	gram
1	142
2	212
3	164
4	109
5	88
6	129
7	179
8	243
9	309
gem.	175

*Droge-stof-analyse uitgangssituatie (ondergrondse delen), monsternamen 30 maart 2012*

Monsterplek	%	g/kg								mg/kg					
	DS	N	P	K	Ca	Mg	Na	S	Si	B	Cu	Fe	Mn	Mo	Zn
1	30,5	10,7	1,4	9,0	18,5	1,7	0,8	1,2	<0,10	30,3	6,6	2.916	86,3	<0,1	57,5
2	25,4	10,8	1,6	9,9	16,9	1,4	1,2	1,2	<0,10	27,0	5,2	972	28,7	<0,1	46,6
3	27,1	11,1	1,4	9,8	20,2	1,5	1,1	1,2	<0,10	27,7	6,0	1672	45,6	<0,1	49,1
Gemiddeld	27,7	10,9	1,5	9,6	18,5	1,5	1,0	1,2	<0,10	28,3	5,9	1.853	53,5	<0,1	51,1

*Droge-stof-analyse boven- en ondergrondse delen object 7, monsternamen 25 mei 2012*

Deel plant	veld-je	% DS	g/kg								mg/kg					
			N	P	K	Ca	Mg	Na	S	Si	B	Cu	Fe	Mn	Mo	Zn
Bovengronds	28	28,2	15,85	2,29	15,81	9,06	1,41	0,48	2,01	0,11	15,9	3,4	92,3	3,0	<0,1	23,5
Bovengronds	36	27,8	15,46	1,79	13,30	10,20	1,45	0,55	2,35	<0,10	17,3	3,0	138,9	4,4	<0,1	28,3
Bovengronds	78	27,2	15,67	2,37	14,65	9,75	1,52	0,54	2,19	0,11	18,9	4,4	139,9	7,0	<0,1	31,0
Ondergronds	28	32,6	5,63	0,81	6,16	16,31	1,07	1,02	0,79	<0,10	26,8	3,8	1.069,8	18,7	<0,1	35,0
Ondergronds	36	32,2	6,34	1,06	6,68	13,02	0,87	1,06	0,67	<0,10	22,1	3,1	371,7	7,3	<0,1	28,6
Ondergronds	78	32,1	6,86	0,97	6,28	14,96	0,96	1,19	0,69	<0,10	27,8	3,8	344,0	15,8	<0,1	33,7

*Droge-stof-analyse boven- en ondergrondse delen object 7, monsternamen 11 juni 2012*

Deel plant	veld-je	% DS	g/kg								mg/kg					
			N	P	K	Ca	Mg	Na	S	Si	B	Cu	Fe	Mn	Mo	Zn
Bovengronds	28	29,9	16,63	1,53	12,81	14,79	1,49	0,64	2,56	0,15	27,5	2,3	190,4	6,3	<0,1	24,9
Bovengronds	36	29,5	18,66	1,39	13,14	14,01	1,34	0,67	2,16	0,14	27,0	1,9	201,1	6,7	<0,1	21,0
Bovengronds	78	29,1	19,68	1,72	13,78	14,52	1,68	0,62	2,50	0,12	23,1	3,0	433,8	15,3	<0,1	23,4
Ondergronds	28	35,7	7,03	0,81	6,97	13,74	0,98	1,01	0,67	0,13	23,4	2,6	782,7	17,0	<0,1	33,3
Ondergronds	36	34,1	7,09	0,85	7,05	12,90	0,87	0,98	0,69	0,12	22,6	2,7	526,9	11,2	<0,1	25,3
Ondergronds	78	34,3	4,55	0,85	6,86	13,81	0,89	1,07	0,69	0,14	26,0	2,7	406,8	10,8	<0,1	32,8

*Droge-stof-analyse boven- en ondergrondse delen object 7, monsternamen 11 juli 2012*

Deel plant	veld-je	% DS	g/kg								mg/kg					
			N	P	K	Ca	Mg	Na	S	Si	B	Cu	Fe	Mn	Mo	Zn
Bovengronds	28	29,2	16,38	1,93	12,60	20,67	1,43	0,52	3,13	<0,10	48,4	4,0	951,4	30,1	<0,1	24,1
Bovengronds	36	28,3	17,79	1,79	13,42	19,93	1,15	0,57	2,79	<0,10	44,0	3,8	419,3	15,7	<0,1	17,1
Bovengronds	78	28,5	17,81	1,80	12,81	22,32	1,52	0,60	3,13	<0,10	42,3	4,1	905,0	26,5	<0,1	26,4
Ondergronds	28	36,3	9,20	1,03	7,02	11,34	1,01	0,74	0,65	<0,10	20,2	2,9	399,8	16,0	<0,1	28,9
Ondergronds	36	36,4	8,86	1,02	7,06	12,17	1,10	0,78	0,72	<0,10	19,2	3,2	1.083,9	29,0	<0,1	22,5
Ondergronds	78	36,3	8,72	0,97	7,52	11,69	0,94	0,88	0,75	<0,10	18,3	2,5	284,9	14,3	<0,1	22,7

*Droge-stof-analyse boven- en ondergrondse delen object 7, monstername 20 augustus 2012*

Deel plant	veld-je	% DS	g/kg								mg/kg					
			N	P	K	Ca	Mg	Na	S	Si	B	Cu	Fe	Mn	Mo	Zn
Bovengronds	28	33,1	12,40	1,23	15,68	21,41	0,52	0,42	3,13	<0,10	54,2	3,8	159,1	3,4	<0,1	15,3
Bovengronds	36	34,5	11,54	1,32	13,34	21,29	0,48	0,41	3,22	<0,10	51,3	3,2	151,4	3,9	<0,1	14,2
Bovengronds	78	32,8	13,70	1,86	14,84	21,38	0,57	0,44	3,31	<0,10	50,4	3,8	181,2	5,5	3,1	16,7
Ondergronds	28	42,1	10,22	1,00	6,01	14,64	1,33	0,58	0,76	<0,10	19,5	3,4	971,2	47,2	<0,1	28,8
Ondergronds	36	40,5	12,10	1,08	6,08	12,74	1,25	0,56	0,87	<0,10	19,9	4,3	702,4	39,6	<0,1	33,5
Ondergronds	78	42,4	11,17	1,05	6,32	12,97	1,23	0,70	0,75	<0,10	20,0	3,3	520,9	35,3	<0,1	35,0

*Droge-stof-analyse ondergrondse delen object 7, monstername 16 oktober 2012*

Deel plant	veld-je	% DS	g/kg								mg/kg					
			N	P	K	Ca	Mg	Na	S	Si	B	Cu	Fe	Mn	Mo	Zn
Ondergronds	28	37,0	14,71	1,25	5,25	14,98	1,29	0,63	0,96	<0,10	24,2	2,3	1.000,6	72,0	<0,1	43,7
Ondergronds	36	36,9	13,32	1,29	5,38	13,50	1,05	0,58	0,94	<0,10	17,1	2,0	293,2	38,1	<0,1	33,7
Ondergronds	78	36,0	13,72	1,43	6,12	12,35	0,91	0,72	0,88	<0,10	17,1	1,0	187,8	15,7	<0,1	34,3

*Droge-stof-analyse bovengrondse delen objecten 3, 7, 9, 10, 11, 12, 15, 19, 23, 25, 26, 27, 28 en 31, monstername 15 september 2012*

no	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	MgO	veldje	% DS	g/kg								mg/kg					
						N	P	K	Ca	Mg	Na	S	Si	B	Cu	Fe	Mn	Mo	Zn
3	0	65	100	22	36,2	11,45	1,14	10,99	19,68	0,52	0,64	2,4	<0,10	48,3	2,6	214,2	6,0	<0,1	13,5
3	0	65	100	41	38,1	12,69	1,33	12,13	22,48	0,51	0,66	3,28	<0,10	49,6	7,9	269,6	11,3	<0,1	16,6
3	0	65	100	79	35,0	11,49	1,37	11,96	19,2	0,55	0,67	2,96	<0,10	41,5	8	248,2	8,4	2,4	15,1
7	125	65	100	28	36,9	11,69	1,31	12,81	21,54	0,49	0,6	2,74	<0,10	42,6	3,4	204,4	6,6	<0,1	9,8
7	125	65	100	36	36,5	11,23	1,2	10,35	18,02	0,45	0,54	2,54	<0,10	39,9	2,9	206,9	7,2	<0,1	11
7	125	65	100	78	36,5	13,15	1,42	12,62	22,08	0,53	0,7	2,76	<0,10	52,4	6,5	368,9	10,5	7,9	17,5
9	200	65	0	18	37,9	11,34	1,09	11,53	20,17	0,53	0,67	2,03	<0,10	44,2	2,9	257,9	9,3	<0,1	14,2
9	200	65	0	64	38,4	11,9	1,26	11,96	20,74	0,46	0,63	2,49	<0,10	46,0	7,4	185,6	5,4	<0,1	9,4
9	200	65	0	75	34,3	11,58	1,29	12,74	21,03	0,54	0,56	2,65	<0,10	44,7	6,6	305,5	8,9	<0,1	8,9
10	200	65	50	8	37,2	12,24	1,23	12,23	20,99	0,53	0,74	2,94	<0,10	43,9	20,3	252,2	7,3	<0,1	14,7
10	200	65	50	46	37,1	11,13	1,28	12,49	20,01	0,48	0,64	2,41	<0,10	43,9	3,6	170,8	4,2	<0,1	14,8
10	200	65	50	86	35,6	11,65	1,16	11,90	19,69	0,51	0,55	2,30	<0,10	40,0	5,6	690,6	18,9	12,9	12,5
11	200	65	100	31	34,6	11,91	1,38	12,32	20,91	0,58	0,73	3,02	<0,10	47,5	12,2	335,2	11,1	<0,1	12,1
11	200	65	100	34	34,2	12,21	1,37	13,71	21,82	0,50	0,55	3,01	<0,10	45,2	7,9	203,2	6,5	<0,1	10,2
11	200	65	100	76	34,9	12,44	1,41	13,50	21,34	0,61	0,67	2,97	<0,10	44,3	8,7	291,8	10,1	3,6	13,0
12	200	65	150	12	33,7	10,40	1,21	13,35	19,97	0,64	0,81	2,32	<0,10	45,9	3,3	261,5	7,7	<0,1	15,9
12	200	65	150	59	33,4	12,46	1,34	15,56	22,41	0,59	0,69	3,11	<0,10	46,2	10,6	261,9	7,5	<0,1	10,6
12	200	65	150	65	34,0	11,92	1,31	13,22	20,28	0,57	0,71	2,72	<0,10	42,7	6,3	203,1	9,4	<0,1	9,2
15	275	65	100	26	36,0	12,68	1,34	12,72	21,68	0,49	0,62	2,82	<0,10	49,4	3,6	200,3	6,3	<0,1	14,8
15	275	65	100	37	36,3	11,08	1,17	12,84	21,04	0,48	0,65	2,29	<0,10	44,3	3,7	205,9	6,1	<0,1	16,4
15	275	65	100	87	34,8	11,76	1,23	11,78	21,64	0,64	0,64	2,30	<0,10	41,4	4,1	489,2	16,0	3,4	10,2
19	0	97,5	100	29	37,3	11,72	1,30	9,97	22,05	0,62	0,61	3,26	<0,10	46,7	8,5	300,9	10,5	<0,1	16,4
19	0	97,5	100	49	36,3	11,01	1,28	13,30	21,21	0,52	0,66	3,10	<0,10	47,2	10,9	196,3	6,5	<0,1	19,0
19	0	97,5	100	68	35,8	12,39	1,54	12,44	21,60	0,53	0,59	3,27	<0,10	48,4	6,5	300,8	11,2	<0,1	17,5
23	125	97,5	100	3	37,4	12,24	1,32	12,70	21,06	0,50	0,79	3,53	<0,10	48,5	27,0	199,0	7,6	<0,1	19,6
23	125	97,5	100	60	38,5	11,25	1,30	12,19	20,44	0,50	0,64	2,62	<0,10	43,3	6,7	153,2	4,8	4,9	9,1
23	125	97,5	100	81	33,2	13,12	1,38	14,18	21,29	0,63	0,67	3,08	<0,10	54,8	8,2	318,8	8,8	2,8	18,9
25	200	97,5	0	2	35,1	13,25	1,43	14,16	22,51	0,57	0,71	3,64	<0,10	50,1	21,1	232,9	9,0	<0,1	15,6
25	200	97,5	0	63	36,6	12,00	1,38	13,38	21,96	0,46	0,63	2,61	<0,10	51,0	7,8	170,9	6,3	<0,1	15,0
25	200	97,5	0	73	34,4	12,63	1,53	12,67	23,63	0,60	0,69	3,32	<0,10	49,9	9,7	277,7	18,7	<0,1	14,4
26	200	97,5	50	23	36,7	11,86	1,05	11,12	21,18	0,54	0,74	2,14	<0,10	42,9	3,0	342,2	10,3	<0,1	14,9

no	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	MgO	veldje	% DS	g/kg								mg/kg					
						N	P	K	Ca	Mg	Na	S	Si	B	Cu	Fe	Mn	Mo	Zn
26	200	97,5	50	42	34,6	11,87	1,32	14,58	20,31	0,48	0,75	2,82	<0,10	46,3	6,3	172,0	4,8	<0,1	15,3
26	200	97,5	50	85	35,9	13,37	1,42	13,64	21,59	0,55	0,64	2,60	<0,10	48,3	7,8	295,3	9,5	3,9	15,5
27	200	97,5	100	32	37,7	12,11	1,27	13,02	21,15	0,56	0,69	3,09	<0,10	48,8	9,4	278,3	8,1	<0,1	14,2
27	200	97,5	100	47	37,2	11,59	1,40	12,77	21,59	0,52	0,71	2,92	<0,10	46,0	7,1	165,2	4,6	<0,1	16,3
27	200	97,5	100	71	36,4	11,40	1,31	11,22	20,44	0,55	0,69	2,79	<0,10	43,9	11,9	152,7	6,0	<0,1	13,9
28	200	97,5	150	9	34,9	11,95	1,17	13,16	20,21	0,54	0,79	3,03	<0,10	51,2	17,4	352,7	7,2	<0,1	18,3
28	200	97,5	150	33	35,7	12,14	1,32	13,37	21,27	0,55	0,67	2,56	<0,10	46,5	8,2	228,1	8,9	<0,1	13,7
28	200	97,5	150	89	34,2	11,69	1,21	12,35	20,54	0,57	0,57	2,58	<0,10	42,3	6,5	424,9	13,3	5,8	16,5
31	275	97,5	100	4	35,0	11,73	1,18	12,74	20,64	0,55	0,76	3,21	<0,10	45,5	20,5	200,0	6,4	<0,1	17,6
31	275	97,5	100	55	37,2	11,91	1,36	13,39	22,17	0,52	0,68	2,95	<0,10	49,3	11,5	203,0	6,5	<0,1	17,4
31	275	97,5	100	66	33,6	12,47	1,45	14,14	21,50	0,61	0,64	3,17	<0,10	44,7	9,4	255,2	8,2	<0,1	9,9

*Droge-stof-analyse ondergrondse delen objecten 3, 7, 9, 10, 11, 12, 15, 19, 23, 25, 26, 27, 28 en 31, monsternamen 15 september 2012*

no	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	MgO	veldje	% DS	g/kg								mg/kg					
						N	P	K	Ca	Mg	Na	S	Si	B	Cu	Fe	Mn	Mo	Zn
3	0	65	100	22	40,2	12,29	1,06	6,17	14,38	1,41	0,70	1,08	<0,10	24,7	7,4	1432,6	53,9	<0,1	34,9
3	0	65	100	41	35,7	13,54	1,05	5,91	18,70	1,48	0,74	1,27	<0,10	31,4	11,3	922,7	71,8	<0,1	46,2
3	0	65	100	79	39,2	13,23	1,18	6,34	13,72	1,27	0,71	0,95	<0,10	22,6	4,4	497,1	39,4	<0,1	31,9
7	125	65	100	28	36,8	14,51	1,19	6,27	13,88	1,23	0,69	1,20	<0,10	23,0	8,8	407,8	28,6	<0,1	37,0
7	125	65	100	36	38,8	14,33	1,18	6,10	16,88	1,45	0,73	1,21	0,11	26,5	8,7	1084,6	50,4	<0,1	39,8
7	125	65	100	78	40,6	12,41	1,08	6,54	14,73	1,22	0,75	0,91	<0,10	23,8	3,8	596,3	33,6	<0,1	34,2
9	200	65	0	18	35,6	13,82	1,04	5,98	15,31	1,31	0,84	1,12	<0,10	26,0	7,3	869,0	38,3	<0,1	39,4
9	200	65	0	64	38,9	12,87	1,05	7,06	14,00	1,29	0,80	0,96	<0,10	26,3	4,6	879,8	40,4	<0,1	36,7
9	200	65	0	75	36,7	13,36	1,11	6,43	16,11	1,34	0,95	0,98	<0,10	26,3	4,3	608,5	38,4	<0,1	37,1
10	200	65	50	8	37,4	13,90	1,07	6,33	14,66	1,34	0,79	1,09	<0,10	26,1	7,0	667,0	35,4	<0,1	39,4
10	200	65	50	46	36,7	14,42	1,31	6,55	13,24	1,23	0,71	1,12	<0,10	22,1	7,5	296,3	26,3	<0,1	36,6
10	200	65	50	86	40,2	12,88	1,09	6,40	14,42	1,49	0,76	0,96	<0,10	26,5	4,1	1081,4	53,2	<0,1	42,1
11	200	65	100	31	41,7	12,94	1,04	5,41	16,00	1,62	0,65	1,00	<0,10	26,1	6,6	1804,2	85,4	<0,1	36,2
11	200	65	100	34	37,1	13,61	1,10	6,51	15,75	1,24	0,78	1,09	<0,10	25,0	6,6	461,8	52,9	<0,1	37,3
11	200	65	100	76	38,3	13,11	1,12	6,79	14,61	1,27	0,80	0,97	<0,10	25,5	4,1	633,9	43,5	<0,1	36,7
12	200	65	150	12	38,1	13,62	1,19	6,69	12,84	1,21	0,76	1,11	<0,10	25,0	7,7	280,5	22,8	3,9	32,9
12	200	65	150	59	37,1	14,33	1,40	6,60	12,47	1,19	0,82	1,08	<0,10	25,0	5,5	243,3	27,0	<0,1	39,2

no	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	MgO	veldje	% DS	g/kg								mg/kg					
						N	P	K	Ca	Mg	Na	S	Si	B	Cu	Fe	Mn	Mo	Zn
12	200	65	150	65	40,5	13,52	1,07	6,34	13,32	1,36	0,69	0,97	<0,10	25,0	5,8	774,9	44,1	<0,1	33,0
15	275	65	100	26	38,9	14,06	1,12	6,20	14,19	1,29	0,69	1,08	<0,10	25,1	7,7	627,1	32,4	<0,1	40,8
15	275	65	100	37	37,2	15,90	1,19	6,60	16,40	1,46	0,74	1,19	<0,10	24,9	7,4	550,1	39,5	<0,1	42,4
15	275	65	100	87	38,0	13,90	1,12	6,27	15,21	1,31	0,89	0,96	<0,10	24,7	4,5	572,6	81,1	<0,1	39,6
19	0	97,5	100	29	36,4	13,32	1,22	6,38	14,48	1,26	0,73	1,09	0,11	26,5	6,8	729,5	35,5	<0,1	40,3
19	0	97,5	100	49	38,8	13,40	1,18	6,82	12,90	1,17	0,78	1,01	<0,10	26,1	5,3	334,9	38,0	<0,1	39,1
19	0	97,5	100	68	35,4	14,79	1,18	5,92	18,91	1,58	0,75	1,07	<0,10	26,8	6,2	866,5	54,3	<0,1	45,9
23	125	97,5	100	3	37,4	14,16	1,12	6,13	18,28	1,51	0,72	1,12	<0,10	25,2	7,9	975,4	52,8	<0,1	37,1
23	125	97,5	100	60	36,8	14,72	1,29	6,69	14,74	1,37	0,77	1,09	<0,10	23,1	5,2	584,0	34,5	<0,1	31,5
23	125	97,5	100	81	38,7	12,24	0,99	6,30	18,03	1,46	0,73	0,94	<0,10	24,9	5,0	1218,2	62,5	<0,1	36,8
25	200	97,5	0	2	39,4	12,77	1,06	6,45	15,52	1,30	0,71	1,19	<0,10	23,8	9,3	852,9	42,1	<0,1	31,3
25	200	97,5	0	63	35,8	14,50	1,13	6,04	17,09	1,52	0,77	1,04	<0,10	27,9	6,2	1259,0	65,3	3,9	40,2
25	200	97,5	0	73	40,0	13,10	1,18	6,52	12,91	1,24	0,73	0,91	<0,10	22,7	4,0	433,4	36,4	<0,1	31,3
26	200	97,5	50	23	38,9	14,50	1,06	6,00	13,65	1,27	0,69	1,08	<0,10	24,6	6,9	705,6	34,5	<0,1	36,9
26	200	97,5	50	42	39,3	12,75	1,03	5,88	17,61	1,50	0,81	1,15	<0,10	26,6	7,9	1466,5	67,7	<0,1	35,6
26	200	97,5	50	85	38,9	12,30	1,05	6,57	13,20	1,21	0,74	0,86	<0,10	22,0	3,4	422,7	30,2	<0,1	30,3
27	200	97,5	100	32	37,0	13,95	1,12	6,72	14,62	1,25	0,77	1,12	<0,10	25,8	7,5	455,0	31,0	<0,1	37,4
27	200	97,5	100	47	35,8	14,71	1,15	5,77	16,43	1,42	0,76	1,17	<0,10	27,4	6,9	711,5	41,8	<0,1	46,3
27	200	97,5	100	71	38,8	12,80	1,03	5,74	15,86	1,41	0,75	0,88	<0,10	28,7	4,3	1136,4	54,4	<0,1	40,5
28	200	97,5	150	9	39,3	13,67	1,07	6,82	14,58	1,33	0,71	1,09	<0,10	23,6	6,9	754,0	40,2	<0,1	39,0
28	200	97,5	150	33	38,3	13,17	1,20	7,47	14,00	1,16	0,85	1,32	<0,10	25,3	9,6	306,0	25,5	<0,1	36,9
28	200	97,5	150	89	39,0	13,66	1,17	6,63	12,94	1,20	0,71	0,93	<0,10	21,2	3,5	278,5	32,1	<0,1	33,1
31	275	97,5	100	4	38,9	14,69	1,17	6,71	14,72	1,34	0,73	1,19	<0,10	24,6	8,4	492,8	33,1	<0,1	37,6
31	275	97,5	100	55	38,9	12,84	1,06	6,30	16,30	1,48	0,78	1,03	<0,10	26,0	6,3	1496,7	63,4	<0,1	36,9
31	275	97,5	100	66	37,7	13,54	1,32	7,08	14,18	1,20	0,82	1,03	<0,10	25,2	5,7	221,9	24,3	<0,1	39,0

*Grondmonster object 7, monstername 25 mei 2012*

veldje	mg/l																EC mS/cm	pH- KCl	pH- H <sub>2</sub> O
	NO <sub>3</sub> -N	NH <sub>4</sub> -N	P	K	Mg	S	Ca	Mn	Zn	Fe	B	Cu	Mo	Na	Cl	Si			
28	53,6	<5,0	6,5	125,7	74,1	38,6	2.156,1	<0,1	5,5	134,9	0,6	2,5	<0,1	42,9	18,4	20,9	1,4	7,2	8,0
36	49,1	<5,0	8,3	130,5	74,0	24,2	2.391,6	<0,1	4,6	98,1	0,6	2,0	<0,1	41,2	15,8	22,7	1,3	7,2	8,1
78	55,3	<5,0	6,2	121,6	69,5	18,0	2.155,0	<0,1	4,4	80,2	0,6	2,0	<0,1	43,2	19,9	21,5	1,4	7,2	8,1

*Grondmonster object 7, monstername 11 juni 2012*

veldje	mg/l																EC mS/cm	pH- KCl	pH- H <sub>2</sub> O
	NO <sub>3</sub> -N	NH <sub>4</sub> -N	P	K	Mg	S	Ca	Mn	Zn	Fe	B	Cu	Mo	Na	Cl	Si			
28	48,3	<5,0	7,2	154,8	81,4	20,9	2.204,8	<0,1	4,8	49,9	0,7	1,4	0,2	53,1	38,6	52,9	1,3	7,1	8,0
36	40,9	<5,0	6,9	152,4	71,5	13,9	2.169,8	<0,1	3,6	44,2	0,6	1,2	0,1	45,3	27,4	23,7	1,2	7,2	8,1
78	44,1	<5,0	5,5	141,2	76,8	17,6	2.204,3	<0,1	3,5	33,5	0,5	0,9	0,1	53,7	26,6	24,8	1,3	7,2	8,2

*Grondmonster object 7, monstername 11 juli 2012*

veldje	mg/l																EC mS/cm	pH- KCl
	NO <sub>3</sub> -N	NH <sub>4</sub> -N	P	K	Mg	S	Ca	Mn	Zn	Fe	B	Cu	Mo	Na	Cl	Si		
28	49,1	<5,0	8,5	129,7	77,8	34,9	2.155,6	0,2	4,7	63,3	0,6	1,5	0,2	57,0	29,0	22,9	1,2	7,3
36	52,1	<5,0	9,9	154,9	78,0	27,6	2.170,6	0,2	4,3	51,1	0,6	1,4	0,1	62,2	28,9	23,6	1,3	7,3
78	58,2	<5,0	6,5	146,9	82,2	41,2	2.274,5	0,1	4,3	42,3	0,5	1,3	0,1	65,7	30,7	28,2	1,5	7,3

*Grondmonster object 7, monstername 20 augustus 2012*

veldje	mg/l																EC mS/cm	pH- KCl	pH- H <sub>2</sub> O
	NO <sub>3</sub> -N	NH <sub>4</sub> -N	P	K	Mg	S	Ca	Mn	Zn	Fe	B	Cu	Mo	Na	Cl	Si			
28	37,7	<5,0	5,1	119,6	74,1	21,6	2.290,5	0,2	3,7	38,3	0,6	1,2	0,2	49,0	20,3	23,9	1,3	7,3	8,3
36	31,1	<5,0	7,2	152,2	76,2	19,9	2.179,6	0,2	3,2	34,3	0,6	1,1	0,2	53,6	19,1	25,3	1,2	7,2	8,4
78	32,1	<5,0	5,0	116,3	74,6	21,9	2.293,4	0,2	2,9	33,6	0,5	1,0	0,1	52,1	22,0	24,4	1,2	7,4	8,5

Grondmonsters objecten 3, 7, 9, 10, 11, 12, 15, 19, 23, 25, 26, 27, 28 en 31, monstername 14 september 2012

no	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	MgO	her	veldje	mg/l													EC (mS/cm)	pH- KCl	pH- H <sub>2</sub> O	
						NO <sub>3</sub> -N	P	K	Mg	S	Ca	Mn	Zn	Fe	B	Cu	Na	Cl				Si
3	0	65	100	A	22	22,7	10,1	133,5	84,5	18,7	2.211,8	0,2	5,8	72,5	0,7	1,7	56,1	17,1	16,2	0,9	7,1	8,2
3	0	65	100	B	41	24,8	10,7	145,1	82,6	17,8	2.212,4	0,2	6,0	61,8	0,7	1,6	46,7	15,9	18,6	0,9	7,1	8,2
3	0	65	100	C	79	21,0	7,5	140,0	86,5	17,4	2.214,8	0,1	5,1	58,6	0,7	1,6	53,6	20,0	26,3	1,1	7,2	8,3
7	125	65	100	A	28	25,7	8,5	136,8	80,8	15,6	2.219,9	0,2	5,9	66,8	0,7	1,8	43,7	16,4	16,4	0,9	7,1	8,2
7	125	65	100	B	36	20,8	9,0	148,3	83,4	15,0	2.309,3	0,2	4,5	42,2	0,7	1,3	54,0	18,3	21,3	0,9	7,2	8,3
7	125	65	100	C	78	20,4	8,2	131,1	83,5	14,6	2.243,1	0,2	5,0	76,6	0,6	1,8	43,3	16,5	23,7	1,0	7,3	8,3
9	200	65	0	A	18	28,9	8,2	121,3	78,8	15,0	2.254,5	0,2	5,9	56,0	0,7	1,6	46,2	15,7	18,1	1,0	7,1	8,2
9	200	65	0	B	64	27,8	10,4	162,7	81,8	12,9	2.236,4	0,2	6,0	87,2	0,7	2,0	53,3	18,8	24,1	0,9	7,1	8,2
9	200	65	0	C	75	34,3	7,7	145,1	77,0	18,3	2.266,1	0,2	4,5	31,4	0,6	1,1	51,3	22,2	21,9	1,1	7,3	8,2
10	200	65	50	A	8	27,3	9,7	137,8	75,8	13,4	2.206,4	0,3	5,6	59,6	0,7	1,4	37,0	14,2	16,0	1,0	7,0	8,1
10	200	65	50	B	46	21,4	9,3	129,8	81,3	14,2	2.264,6	0,2	6,4	102,0	0,7	2,2	44,1	14,8	19,0	0,9	7,2	8,2
10	200	65	50	C	86	29,2	6,4	145,0	83,0	17,3	2.252,1	0,2	4,5	40,7	0,6	1,3	47,8	18,0	25,0	1,1	7,2	8,3
11	200	65	100	A	31	24,4	8,8	143,4	82,6	19,4	2.205,9	0,2	6,2	60,6	0,7	1,8	43,4	15,1	16,9	1,0	7,1	8,2
11	200	65	100	B	34	20,9	10,0	162,0	82,6	13,4	2.246,5	0,2	4,7	39,1	0,7	1,2	45,0	16,2	19,5	0,9	7,1	8,3
11	200	65	100	C	76	26,7	6,9	150,1	84,1	20,4	2.241,8	0,2	5,0	55,3	0,6	1,5	49,4	16,1	22,8	1,1	7,3	8,4
12	200	65	150	A	12	27,5	7,1	129,0	84,7	23,9	2.162,6	0,2	5,5	58,5	0,6	1,5	52,2	20,2	19,1	1,0	7,2	8,2
12	200	65	150	B	59	27,6	8,4	163,2	85,1	21,6	2.184,2	0,2	6,8	66,4	0,7	1,9	50,3	18,8	18,0	1,0	7,2	8,1
12	200	65	150	C	65	22,7	9,2	164,4	87,0	18,4	2.240,4	0,2	6,2	37,8	0,6	1,2	48,7	17,5	22,0	1,0	7,2	8,4
15	275	65	100	A	26	30,0	8,9	134,0	81,6	19,8	2.168,3	0,2	6,0	73,2	0,7	1,8	62,8	21,3	17,2	1,0	7,0	8,2
15	275	65	100	B	37	31,4	11,6	151,6	81,8	16,3	2.285,5	0,2	5,6	52,3	0,7	1,6	42,0	14,3	20,8	1,1	7,1	8,2
15	275	65	100	C	87	26,0	6,0	145,6	80,8	17,3	2.238,1	0,1	4,9	89,5	0,6	1,9	44,6	15,7	21,9	1,0	7,3	8,4
19	0	97,5	100	A	29	20,4	9,0	138,5	78,6	15,0	2.135,3	0,2	5,7	59,9	0,7	1,6	43,3	15,0	16,5	0,9	7,1	8,3
19	0	97,5	100	B	49	20,4	10,9	145,2	84,7	15,9	2.202,7	0,2	7,2	87,2	0,7	2,2	49,1	17,0	19,3	0,9	7,1	8,2
19	0	97,5	100	C	68	14,1	7,6	134,7	80,7	16,5	2.195,0	0,2	4,4	34,5	0,6	1,1	45,0	14,2	23,1	1,0	7,3	8,4
23	125	97,5	100	A	3	20,2	9,9	135,0	81,4	13,0	2.226,8	0,3	5,4	53,3	0,7	1,3	36,1	13,3	16,3	0,8	7,2	8,2
23	125	97,5	100	B	60	23,1	10,1	151,1	81,5	16,8	2.209,7	0,2	6,5	61,4	0,7	1,8	63,4	20,8	18,5	0,9	7,1	8,2
23	125	97,5	100	C	81	22,8	8,5	137,6	85,9	20,7	2.197,9	0,2	5,1	58,2	0,6	1,5	48,8	16,6	23,8	1,0	7,2	8,3
25	200	97,5	0	A	2	22,1	10,9	151,2	77,3	12,5	2.236,5	0,3	6,2	71,2	0,6	1,4	40,7	14,5	17,5	0,9	7,2	8,2
25	200	97,5	0	B	63	31,1	10,3	158,9	79,8	14,4	2.229,3	0,2	5,8	70,6	0,6	1,9	49,4	17,1	24,1	0,9	7,1	8,2
25	200	97,5	0	C	73	24,4	7,7	126,8	77,2	13,0	2.261,1	0,2	4,6	44,8	0,6	1,4	43,4	16,4	22,0	1,0	7,2	8,3
26	200	97,5	50	A	23	23,8	8,1	123,0	75,5	13,8	2.155,3	0,2	6,0	86,4	0,7	1,8	43,9	15,2	14,6	0,9	7,1	8,2

no	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	MgO	her	veldje	mg/l														EC (mS/cm)	pH- KCl	pH- H <sub>2</sub> O
						NO <sub>3</sub> -N	P	K	Mg	S	Ca	Mn	Zn	Fe	B	Cu	Na	Cl	Si			
26	200	97,5	50	B	42	30,0	11,2	142,3	77,1	14,3	2.181,8	0,2	5,9	48,3	0,6	1,5	51,1	17,2	17,9	0,9	7,2	8,2
26	200	97,5	50	C	85	25,9	7,0	152,8	85,2	18,8	2.200,3	0,1	4,7	40,4	0,6	1,4	53,7	18,8	25,8	1,1	7,2	8,3
27	200	97,5	100	A	32	19,4	9,1	132,3	80,8	14,3	2.202,2	0,2	5,4	53,7	0,7	1,6	47,3	17,8	16,6	0,9	7,1	8,3
27	200	97,5	100	B	47	22,5	12,4	137,2	84,7	14,9	2.183,4	0,2	6,8	104,6	0,6	2,2	43,4	14,8	19,8	0,9	7,1	8,1
27	200	97,5	100	C	71	19,1	9,2	139,5	82,1	16,3	2.240,2	0,2	5,0	47,6	0,6	1,5	43,9	15,2	23,7	1,0	7,2	8,3
28	200	97,5	150	A	9	27,6	11,7	146,5	85,9	19,7	2.176,1	0,2	5,9	75,2	0,7	1,6	46,1	16,4	17,9	0,9	7,1	8,2
28	200	97,5	150	B	33	25,0	10,9	175,4	91,4	18,8	2.290,4	0,2	5,1	42,1	0,8	1,2	53,7	17,8	20,6	1,0	7,1	8,3
28	200	97,5	150	C	89	23,6	9,4	155,1	88,3	20,7	2.183,3	0,1	5,1	83,0	0,6	1,8	44,6	15,3	21,2	1,0	7,3	8,3
31	275	97,5	100	A	4	25,6	11,4	153,8	79,2	13,5	2.214,0	0,2	5,7	59,6	0,7	1,4	54,7	16,3	17,0	0,9	7,2	8,1
31	275	97,5	100	B	55	21,5	8,2	145,1	76,9	12,4	2.263,7	0,2	5,6	56,6	0,6	1,7	44,4	15,3	18,1	0,9	7,2	8,3
31	275	97,5	100	C	66	22,1	9,3	164,1	82,5	16,0	2.239,1	0,2	6,2	51,4	0,6	1,5	48,6	16,3	23,9	1,0	7,3	8,4

*Resultaten gewaswaarnemingen 11 juli 2012*

no	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	MgO	her	veldje	3*2 m' bed		# scheuten/ plant	stand gewas (*)	licht groen/geel blad		bruin blad	
						# scheuten	# planten			cijfer (**)	# planten	cijfer (**)	# planten
1	0	65	0	A	6	58	19	3,1	7	7	5	8	1
1	0	65	0	B	56	72	22	3,3	7	8	2	8	3
1	0	65	0	C	92	48	21	2,3	6	8	3	8	1
2	0	65	50	A	16	59	19	3,1	7	8	2	8	1
2	0	65	50	B	51	70	19	3,7	7	8	3	8	3
2	0	65	50	C	91	62	19	3,3	7	6	8	8	4
3	0	65	100	A	22	62	19	3,3	7	8	3	8	2
3	0	65	100	B	41	57	19	3,0	7	7	7	8	1
3	0	65	100	C	79	61	18	3,4	7	7	4	8	2
4	0	65	150	A	17	63	18	3,5	7	7	4	8	3
4	0	65	150	B	44	60	20	3,0	7	8	2	8	2
4	0	65	150	C	88	56	19	2,9	7	7	5	8	1
5	125	65	0	A	11	66	19	3,5	7	8	4	8	2
5	125	65	0	B	53	61	18	3,4	7	8	2	8	3
5	125	65	0	C	93	60	19	3,2	7	8	4	8	2
6	125	65	50	A	24	58	19	3,1	7	8	2	8	2

no	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	MgO	her	veldje	3*2 m' bed		# scheuten/ plant	stand gewas (*)	licht groen/geel blad		bruin blad	
						# scheuten	# planten			cijfer (**)	# planten	cijfer (**)	# planten
6	125	65	50	B	50	57	21	2,7	7	7	5	8	3
6	125	65	50	C	74	64	18	3,6	7	7	4	8	2
7	125	65	100	A	28	50	16	3,1	7	8	4	8	2
7	125	65	100	B	36	56	18	3,1	7	8	3	7	4
7	125	65	100	C	78	43	17	2,5	7	8	3	8	2
8	125	65	150	A	1	66	20	3,3	7	7	4	8	2
8	125	65	150	B	38	58	19	3,1	7	7	6	8	2
8	125	65	150	C	96	56	20	2,8	6	8	3	8	2
9	200	65	0	A	18	59	19	3,1	7	8	2	8	2
9	200	65	0	B	64	59	19	3,1	7	7	4	8	2
9	200	65	0	C	75	64	18	3,6	7	8	3	8	3
10	200	65	50	A	8	54	18	3,0	7	7	5	8	3
10	200	65	50	B	46	84	21	4,0	7	8	3	8	3
10	200	65	50	C	86	56	18	3,1	6	8	5	8	3
11	200	65	100	A	31	61	19	3,2	7	8	3	8	3
11	200	65	100	B	34	72	22	3,3	7	8	2	8	2
11	200	65	100	C	76	53	18	2,9	7	7	6	8	2
12	200	65	150	A	12	54	19	2,8	7	8	3	8	2
12	200	65	150	B	59	69	19	3,6	7	8	3	8	2
12	200	65	150	C	65	50	18	2,8	6	8	2	8	1
13	275	65	0	A	25	58	18	3,2	7	7	4	8	3
13	275	65	0	B	52	60	18	3,3	7	7	7	8	4
13	275	65	0	C	77	58	18	3,2	6	7	4	8	3
14	275	65	50	A	5	59	18	3,3	7	7	6	8	1
14	275	65	50	B	43	64	22	2,9	7	8	3	8	1
14	275	65	50	C	94	54	19	2,8	7	7	5	7	5
15	275	65	100	A	26	68	20	3,4	8	8	3	8	1
15	275	65	100	B	37	54	19	2,8	7	8	3	8	2
15	275	65	100	C	87	58	18	3,2	7	8	4	8	1
16	275	65	150	A	10	66	18	3,7	7	8	2	8	2
16	275	65	150	B	62	66	20	3,3	7	7	4	8	2
16	275	65	150	C	69	60	18	3,3	7	8	4	8	2

no	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	MgO	her	veldje	3*2 m' bed		# scheuten/ plant	stand gewas (*)	licht groen/geel blad		bruin blad	
						# scheuten	# planten			cijfer (**)	# planten	cijfer (**)	# planten
17	0	97,5	0	A	20	63	18	3,5	7	8	3	8	2
17	0	97,5	0	B	45	67	20	3,4	7	7	5	8	2
17	0	97,5	0	C	80	70	21	3,3	7	8	3	8	2
18	0	97,5	50	A	21	61	20	3,1	7	8	3	8	3
18	0	97,5	50	B	58	56	21	2,7	6	8	3	8	2
18	0	97,5	50	C	72	64	21	3,0	6	8	3	8	1
19	0	97,5	100	A	29	61	18	3,4	7	8	3	8	2
19	0	97,5	100	B	49	68	20	3,4	7	8	2	8	2
19	0	97,5	100	C	68	68	21	3,2	7	8	3	8	2
20	0	97,5	150	A	30	60	19	3,2	7	8	4	8	2
20	0	97,5	150	B	39	71	20	3,6	7	8	4	8	2
20	0	97,5	150	C	82	62	19	3,3	7	8	4	8	2
21	125	97,5	0	A	13	71	19	3,7	7	7	4	8	3
21	125	97,5	0	B	61	64	20	3,2	7	8	2	8	3
21	125	97,5	0	C	83	68	19	3,6	7	8	3	8	2
22	125	97,5	50	A	7	62	17	3,6	7	8	2	8	3
22	125	97,5	50	B	57	68	19	3,6	7	8	3	8	3
22	125	97,5	50	C	67	58	18	3,2	7	8	3	8	2
23	125	97,5	100	A	3	68	19	3,6	7	7	5	8	1
23	125	97,5	100	B	60	66	20	3,3	7	8	2	8	2
23	125	97,5	100	C	81	73	21	3,5	7	7	6	8	1
24	125	97,5	150	A	15	61	17	3,6	7	7	4	8	2
24	125	97,5	150	B	54	68	20	3,4	7	8	4	7	4
24	125	97,5	150	C	90	61	19	3,2	7	7	8	8	2
25	200	97,5	0	A	2	61	20	3,1	7	8	2	8	2
25	200	97,5	0	B	63	58	18	3,2	7	8	2	8	3
25	200	97,5	0	C	73	52	19	2,7	6	8	2	8	2
26	200	97,5	50	A	23	57	20	2,9	7	8	3	8	2
26	200	97,5	50	B	42	68	20	3,4	7	8	2	8	1
26	200	97,5	50	C	85	52	19	2,7	7	7	5	8	1
27	200	97,5	100	A	32	59	21	2,8	7	8	4	8	3
27	200	97,5	100	B	47	61	19	3,2	7	8	3	8	1

no	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	MgO	her	veldje	3*2 m' bed		# scheuten/ plant	stand gewas (*)	licht groen/geel blad		bruin blad	
						# scheuten	# planten			cijfer (**)	# planten	cijfer (**)	# planten
27	200	97,5	100	C	71	58	20	2,9	7	7	5	8	1
28	200	97,5	150	A	9	69	19	3,6	7	8	2	8	1
28	200	97,5	150	B	33	60	19	3,2	7	8	2	8	1
28	200	97,5	150	C	89	54	19	2,8	7	7	6	8	3
29	275	97,5	0	A	19	59	18	3,3	7	8	2	8	3
29	275	97,5	0	B	40	57	15	3,8	7	7	5	7	4
29	275	97,5	0	C	84	52	18	2,9	7	7	7	8	1
30	275	97,5	50	A	14	59	17	3,5	7	8	2	8	1
30	275	97,5	50	B	35	59	19	3,1	7	8	2	8	2
30	275	97,5	50	C	95	52	19	2,7	7	8	3	8	3
31	275	97,5	100	A	4	62	20	3,1	7	7	5	8	2
31	275	97,5	100	B	55	68	21	3,2	7	7	5	8	2
31	275	97,5	100	C	66	65	18	3,6	7	8	2	8	2
32	275	97,5	150	A	27	52	20	2,6	7	8	3	8	1
32	275	97,5	150	B	48	71	21	3,4	7	8	4	8	2
32	275	97,5	150	C	70	74	20	3,7	7	8	4	8	1

(\*) 1=zeer slecht 9=zeer goed      (\*\*) 1=veel, 9=geen

### BIJLAGE 3 Resultaten proef Spierdijk 2013

Grondmonsters alle veldjes, monsternamen 28 maart 2013

no	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	MgO	her	veldje	mg/l															EC mS/cm	pH- KCl	pH- H <sub>2</sub> O
						NO <sub>3</sub> -N	P	K	Mg	S	Ca	Mn	Zn	Fe	B	Cu	Mo	Na	Cl	Si			
1	0	65,0	0	A	6	10,0	8,9	133,8	79,1	4,1	2.234	0,2	5,3	38,4	0,5	0,9	0,1	30,2	11,3	22,3	0,7	6,8	8,2
1	0	65,0	0	A	56	10,9	8,7	124,7	75,4	4,3	2.157	0,1	5,1	49,1	0,5	1,1	0,1	31,6	11,3	23,1	0,5	6,8	8,4
1	0	65,0	0	A	92	8,9	7,6	98,0	69,6	4,2	2.284	0,2	4,2	57,2	0,4	1,0	0,1	31,0	9,7	19,0	0,6	6,8	8,5
2	0	65,0	50	A	16	9,9	8,3	109,4	71,7	3,5	2.239	0,2	4,4	52,3	0,4	1,0	0,1	27,3	10,7	21,0	0,7	6,8	8,2
2	0	65,0	50	A	51	9,9	7,2	101,9	72,9	4,3	2.184	0,2	3,9	46,5	0,5	0,9	0,1	34,7	15,2	21,2	0,6	6,8	8,2
2	0	65,0	50	A	91	11,0	6,8	108,1	76,3	4,4	2.217	0,1	4,1	32,1	0,5	0,8	0,1	36,4	15,6	24,9	0,8	6,8	8,4
3	0	65,0	100	A	22	10,3	6,5	91,9	69,0	4,8	2.251	0,2	3,3	36,1	0,4	0,7	0,1	34,0	13,7	20,7	0,7	6,9	8,2
3	0	65,0	100	A	41	13,1	7,3	115,2	76,9	5,2	2.145	0,1	4,5	37,5	0,5	0,9	0,1	42,8	17,6	24,6	0,8	6,9	8,4
3	0	65,0	100	A	79	9,8	6,3	101,7	71,6	4,3	2.250	0,2	3,5	46,7	0,4	0,8	0,1	35,1	15,3	20,0	0,6	6,9	8,5
4	0	65,0	150	A	17	9,2	5,6	95,0	71,1	5,4	2.251	0,2	3,5	41,8	0,4	0,9	0,1	57,8	15,0	21,2	0,7	6,9	8,5
4	0	65,0	150	A	44	9,0	5,1	91,7	69,4	4,0	2.256	0,2	3,6	44,7	0,4	0,9	0,4	31,2	11,6	20,1	0,6	6,9	8,4
4	0	65,0	150	A	88	10,0	6,0	106,2	77,0	5,1	2.192	0,0	4,5	43,4	0,5	1,0	0,2	58,2	16,2	24,7	0,7	6,9	8,3
5	125	65,0	0	A	11	8,5	5,6	83,6	65,7	3,8	2.209	0,2	3,6	31,6	0,4	0,8	0,1	31,1	12,4	18,8	0,7	6,9	8,3
5	125	65,0	0	A	53	8,7	5,5	88,1	69,5	3,9	2.229	0,2	3,9	54,6	0,4	1,0	0,1	35,2	13,9	20,3	0,6	6,9	8,5
5	125	65,0	0	A	93	10,6	5,9	100,0	77,0	3,9	2.214	0,0	5,1	97,5	0,4	1,2	0,1	30,4	14,7	24,6	0,8	6,9	8,3
6	125	65,0	50	A	24	8,6	5,5	89,4	68,6	4,2	2.265	0,2	4,3	56,3	0,4	1,1	0,1	33,4	14,1	20,2	0,7	6,9	8,4
6	125	65,0	50	A	50	12,5	6,1	105,3	83,1	4,4	2.135	0,0	4,9	37,9	0,5	1,0	0,1	35,8	15,8	25,7	0,8	6,9	8,2
6	125	65,0	50	A	74	8,8	6,8	99,3	68,7	3,4	2.269	0,2	4,5	52,8	0,4	1,1	0,1	31,2	14,7	20,3	0,7	6,9	8,3
7	125	65,0	100	A	28	10,2	7,3	102,7	69,6	4,2	2.158	0,2	4,3	57,1	0,5	1,1	0,1	41,3	17,0	19,6	0,6	6,9	8,0
7	125	65,0	100	A	36	9,6	6,7	89,5	67,0	3,1	2.233	0,2	3,8	45,4	0,4	0,9	0,1	30,8	12,6	19,3	0,6	6,9	8,4
7	125	65,0	100	A	78	10,2	7,9	106,1	81,0	4,2	2.726	0,3	4,2	48,0	0,5	1,1	0,1	33,0	13,9	21,1	0,7	6,9	8,4
8	125	65,0	150	A	1	11,1	7,8	112,2	83,8	3,5	2.617	0,2	4,8	50,2	0,5	1,1	0,1	33,5	13,3	21,3	0,7	6,9	8,4
8	125	65,0	150	A	38	10,8	7,8	106,4	79,8	3,3	2.669	0,3	4,8	71,8	0,5	1,2	0,1	29,1	12,8	27,5	0,7	6,9	8,3
8	125	65,0	150	A	96	11,7	8,0	110,6	79,8	3,4	2.606	0,3	4,8	57,7	0,5	1,2	0,1	31,6	12,8	19,9	0,7	6,9	8,2
9	200	65,0	0	A	18	10,0	7,5	112,4	78,5	3,2	2.604	0,3	4,2	41,3	0,5	1,0	0,1	31,3	15,9	20,2	0,7	6,9	8,3
9	200	65,0	0	A	64	9,2	6,7	90,2	74,7	3,4	2.691	0,4	4,1	52,1	0,5	1,1	0,1	33,5	17,8	17,9	0,7	6,9	8,3
9	200	65,0	0	A	75	9,2	7,9	102,1	80,1	4,0	2.682	0,4	4,2	71,6	0,6	1,2	0,1	48,0	22,7	21,0	0,6	6,9	8,4
10	200	65,0	50	A	8	9,8	8,3	109,7	77,7	3,2	2.632	0,4	4,2	57,9	0,5	1,1	0,1	33,3	16,3	18,7	0,6	6,9	8,3
10	200	65,0	50	A	46	9,3	8,0	111,2	78,1	3,3	2.636	0,4	4,1	51,4	0,5	1,1	0,1	36,5	16,7	19,3	0,7	6,9	8,2

no	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	MgO	her	veldje	mg/l														EC mS/cm	pH- KCl	pH- H <sub>2</sub> O	
						NO <sub>3</sub> -N	P	K	Mg	S	Ca	Mn	Zn	Fe	B	Cu	Mo	Na	Cl				Si
10	200	65,0	50	A	86	9,0	8,0	104,9	79,6	3,3	2.694	0,4	4,6	54,6	0,5	1,7	0,1	32,9	15,4	19,3	0,7	6,9	8,3
11	200	65,0	100	A	31	12,1	8,4	121,4	85,8	3,9	2.652	0,3	5,0	57,8	0,5	1,3	0,3	36,5	17,0	22,9	0,8	6,9	8,4
11	200	65,0	100	A	34	11,5	7,8	115,2	86,9	3,5	2.705	0,3	4,7	63,8	0,5	1,4	0,2	35,7	16,2	23,6	0,7	6,9	8,4
11	200	65,0	100	B	76	13,1	10,4	158,2	93,6	5,0	2.777	0,3	4,3	35,9	0,6	0,8	0,1	46,7	22,4	23,7	0,8	6,9	8,5
12	200	65,0	150	B	12	9,3	8,1	119,4	78,9	3,7	2.887	0,4	3,4	40,3	0,5	0,8	0,1	40,1	20,6	20,0	0,6	7,0	8,6
12	200	65,0	150	B	59	11,5	8,5	122,2	84,4	3,9	2.747	0,3	4,1	58,5	0,5	1,1	0,1	41,7	20,6	22,4	0,7	7,0	8,4
12	200	65,0	150	B	65	11,9	8,4	114,6	82,2	3,8	2.709	0,4	4,2	28,4	0,5	0,8	0,1	41,5	25,1	21,6	0,7	6,9	8,4
13	275	65,0	0	B	25	13,6	9,0	124,8	88,9	4,4	2.688	0,3	4,6	52,1	0,6	1,1	0,1	46,6	19,2	25,3	0,7	6,9	8,1
13	275	65,0	0	B	52	11,0	9,0	102,3	79,7	3,5	2.746	0,3	4,2	44,3	0,4	0,9	0,1	35,9	17,0	25,9	0,6	6,9	8,5
13	275	65,0	0	B	77	10,2	9,4	102,3	77,9	3,6	2.783	0,6	4,2	47,9	0,5	1,0	0,1	38,1	15,5	18,0	0,6	6,9	8,4
14	275	65,0	50	B	5	11,4	9,6	109,4	81,4	3,8	2.829	0,3	4,3	57,0	0,5	1,1	0,1	35,3	12,7	27,4	0,5	6,9	8,4
14	275	65,0	50	B	43	11,6	9,3	111,3	77,5	3,0	2.395	0,3	4,6	47,0	0,5	1,0	0,1	36,8	14,5	27,5	0,7	6,9	8,3
14	275	65,0	50	B	94	11,5	8,8	118,6	79,3	3,8	2.341	0,2	4,9	49,9	0,5	1,2	0,1	35,8	12,8	22,6	0,6	6,9	8,4
15	275	65,0	100	B	26	9,4	7,2	104,6	71,0	2,9	2.350	0,3	5,0	52,5	0,4	1,2	0,4	28,4	10,4	19,1	0,5	7,0	8,3
15	275	65,0	100	B	37	9,0	7,2	97,1	74,7	3,0	2.447	0,3	4,9	47,2	0,4	1,2	0,2	28,7	11,4	18,6	0,4	7,0	8,0
15	275	65,0	100	B	87	12,6	7,8	118,6	80,1	3,6	2.433	0,2	5,1	49,1	0,5	1,3	0,2	36,6	13,2	23,1	0,7	6,9	8,1
16	275	65,0	150	B	10	11,9	7,8	111,0	83,1	3,7	2.378	0,2	5,3	44,2	0,5	1,3	0,1	43,5	14,0	22,5	0,6	6,9	8,1
16	275	65,0	150	B	62	11,1	9,1	115,8	83,3	3,3	2.427	0,2	5,9	52,3	0,5	1,4	0,1	31,0	12,3	22,2	0,7	6,9	8,2
16	275	65,0	150	B	69	10,5	8,9	114,6	78,7	4,3	2.355	0,2	6,0	52,5	0,5	1,5	0,1	44,1	14,2	21,5	0,5	6,9	8,1
17	0	97,5	0	B	20	11,4	9,0	119,4	85,0	3,5	2.355	0,2	6,5	63,8	0,5	1,8	0,1	37,6	11,2	22,9	0,5	6,9	8,2
17	0	97,5	0	B	45	8,8	7,9	101,2	73,3	3,6	2.375	0,4	5,2	50,0	0,5	1,3	0,1	40,2	15,8	18,1	0,4	7,0	8,4
17	0	97,5	0	B	80	11,9	8,1	127,5	85,2	4,7	2.335	0,2	6,0	50,5	0,5	1,5	0,1	50,8	19,1	24,1	0,6	6,9	8,2
18	0	97,5	50	B	21	11,3	8,6	123,3	81,7	3,8	2.369	0,2	6,2	58,4	0,5	1,5	0,1	38,2	20,4	22,8	0,6	6,9	8,2
18	0	97,5	50	B	58	9,0	6,8	104,9	75,2	3,1	2.668	0,4	4,7	47,2	0,5	1,3	0,1	32,4	15,3	19,2	0,7	7,1	8,4
18	0	97,5	50	B	72	10,3	6,7	115,0	79,6	3,4	2.444	0,2	5,2	43,2	0,4	1,4	0,1	33,4	13,3	21,8	0,8	7,1	8,1
19	0	97,5	100	B	29	11,8	6,1	122,8	79,2	3,7	2.454	0,2	4,9	49,1	0,5	1,4	0,1	39,1	12,6	23,2	0,8	7,1	8,3
19	0	97,5	100	B	49	8,2	6,0	103,4	68,0	2,9	2.475	0,3	4,4	52,7	0,4	1,3	0,1	28,3	11,0	17,8	0,7	7,2	8,4
19	0	97,5	100	B	68	8,9	6,9	95,5	70,1	3,2	2.440	0,3	6,2	108,5	0,4	2,1	0,1	29,1	12,8	17,2	0,7	7,1	8,4
20	0	97,5	150	B	30	10,8	8,1	108,6	73,2	3,3	2.448	0,3	6,0	90,4	0,5	1,9	0,1	34,7	16,2	19,6	0,6	7,1	8,4
20	0	97,5	150	B	39	12,4	7,7	120,9	83,9	3,4	2.568	0,2	7,5	126,1	0,5	2,5	0,1	31,5	11,5	22,6	0,8	7,1	8,2
20	0	97,5	150	B	82	11,6	8,2	113,6	81,6	3,8	2.505	0,2	6,6	74,1	0,6	2,0	0,1	36,4	15,9	23,2	0,9	7,1	8,3
21	125	97,5	0	B	13	9,6	7,1	92,5	67,1	2,9	2.295	0,2	5,9	123,8	0,5	2,2	0,1	32,6	18,8	20,3	0,7	7,1	8,3

no	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	MgO	her	veldje	mg/l														EC mS/cm	pH- KCl	pH- H <sub>2</sub> O	
						NO <sub>3</sub> -N	P	K	Mg	S	Ca	Mn	Zn	Fe	B	Cu	Mo	Na	Cl				Si
21	125	97,5	0	B	61	12,7	8,4	121,4	80,0	3,6	2.241	0,1	6,2	114,2	0,6	2,4	0,3	37,7	16,0	25,6	0,8	7,1	8,2
21	125	97,5	0	B	83	11,0	7,7	113,6	73,6	3,1	2.188	0,2	6,0	118,5	0,6	2,3	0,2	30,8	17,5	22,5	0,7	7,0	8,3
22	125	97,5	50	B	7	10,2	8,1	113,5	72,8	2,9	2.457	0,3	4,9	44,2	0,6	1,4	0,1	29,9	14,7	20,7	0,6	7,2	8,4
22	125	97,5	50	C	57	10,6	7,7	142,1	85,6	3,6	2.329	0,1	7,3	71,5	0,5	1,7	0,1	31,6	18,1	22,8	0,8	7,2	8,3
22	125	97,5	50	C	67	8,5	7,1	123,8	73,0	3,2	2.409	0,2	5,3	50,1	0,4	1,3	0,1	29,3	15,1	19,4	0,7	7,4	8,6
23	125	97,5	100	C	3	10,2	7,2	120,4	69,1	3,4	2.225	0,2	5,1	81,4	0,4	1,7	0,1	30,1	14,4	19,5	0,7	7,3	8,5
23	125	97,5	100	C	60	9,3	6,4	97,4	69,4	2,7	2.281	0,2	4,3	56,1	0,4	1,4	0,1	27,3	13,7	18,0	0,8	7,2	8,5
23	125	97,5	100	C	81	12,0	6,8	118,2	79,9	3,7	2.156	0,1	4,6	58,2	0,5	1,6	0,1	55,3	18,2	23,7	0,8	7,1	8,5
24	125	97,5	150	C	15	9,9	6,8	101,8	70,3	3,1	2.187	0,1	4,5	68,6	0,4	1,6	0,1	28,6	17,2	24,6	0,6	7,2	8,4
24	125	97,5	150	C	54	12,3	6,9	113,1	77,2	4,2	2.214	0,1	5,3	70,3	0,5	1,7	0,1	42,5	19,9	21,7	0,9	7,1	8,1
24	125	97,5	150	C	90	10,2	6,8	103,8	73,4	4,1	2.284	0,2	4,2	66,1	0,4	1,5	0,1	43,9	22,9	19,2	0,7	7,2	8,5
25	200	97,5	0	C	2	12,1	6,4	93,1	69,3	5,0	2.054	0,2	4,2	66,2	0,4	1,4	0,1	55,6	24,4	20,5	0,5	7,2	8,1
25	200	97,5	0	C	63	13,2	6,4	98,1	77,0	4,4	2.150	0,1	5,2	78,0	0,4	1,8	0,1	50,6	24,1	23,1	0,7	7,1	8,3
25	200	97,5	0	C	73	12,0	6,3	97,5	67,0	3,2	2.135	0,2	4,9	67,3	0,4	1,6	0,1	33,1	17,5	20,1	1,2	7,3	8,4
26	200	97,5	50	C	23	14,8	6,7	126,9	77,4	3,7	2.126	0,0	5,7	55,4	0,5	1,6	0,1	36,7	18,4	25,6	0,9	7,2	8,2
26	200	97,5	50	C	42	13,2	6,4	106,9	72,5	3,0	2.084	0,1	5,2	71,1	0,4	1,7	0,1	31,4	18,3	22,9	0,7	7,2	8,1
26	200	97,5	50	C	85	15,0	6,4	104,9	75,8	3,3	2.136	0,1	5,0	60,1	0,4	1,5	0,1	30,3	14,6	22,8	1,2	7,2	8,3
27	200	97,5	100	C	32	15,1	6,8	111,3	74,9	4,5	1.939	0,0	5,4	44,4	0,4	1,5	0,1	43,5	18,5	25,0	0,7	7,1	8,1
27	200	97,5	100	C	47	9,0	6,4	93,5	67,4	2,9	2.136	0,2	4,5	60,1	0,4	1,4	0,1	28,1	12,6	19,4	0,7	7,3	8,6
27	200	97,5	100	C	71	11,5	6,0	107,6	73,8	3,5	1.894	0,0	6,0	83,8	0,4	2,1	0,1	31,8	13,3	24,0	1,1	7,2	7,9
28	200	97,5	150	C	9	9,0	6,4	97,4	68,9	4,1	1.844	0,1	5,1	80,8	0,4	1,8	0,4	32,7	16,0	20,5	0,7	7,2	8,2
28	200	97,5	150	C	33	11,6	6,8	116,8	72,8	4,1	1.898	0,0	6,3	80,2	0,4	2,1	0,2	39,5	15,7	25,9	1,4	7,0	8,2
28	200	97,5	150	C	89	10,0	6,5	110,6	70,4	3,3	1.838	0,0	5,6	54,1	0,4	1,7	0,1	34,1	15,4	22,9	1,5	7,1	8,2
29	275	97,5	0	C	19	9,6	6,0	110,6	72,7	3,9	1.878	0,0	4,8	69,0	0,4	1,7	0,1	37,8	15,2	23,4	0,7	7,2	8,0
29	275	97,5	0	C	40	10,5	5,4	112,2	70,4	3,2	1.890	0,0	4,9	68,8	0,4	1,8	0,1	32,7	13,8	23,3	1,5	7,2	8,1
29	275	97,5	0	C	84	8,5	5,3	102,6	64,7	3,1	1.930	0,1	3,9	64,6	0,3	1,4	0,1	29,3	14,1	18,7	0,6	7,3	8,2
30	275	97,5	50	C	14	10,1	5,3	116,4	71,8	2,6	1.815	0,0	5,1	81,9	0,4	1,9	0,1	32,7	13,9	23,4	1,0	7,1	8,1
30	275	97,5	50	C	35	9,1	6,7	116,6	70,3	3,5	1.811	0,0	5,6	123,5	0,4	2,2	0,1	31,0	21,3	21,1	0,7	7,2	8,3
30	275	97,5	50	C	95	9,6	7,0	118,9	70,3	3,7	1.792	0,0	5,8	99,1	0,4	2,0	0,1	34,3	16,2	20,9	1,0	7,2	8,2
31	275	97,5	100	C	4	11,1	7,4	132,1	68,4	3,6	1.772	0,0	6,3	114,8	0,5	2,2	0,0	55,1	18,5	23,7	0,8	7,1	8,3
31	275	97,5	100	C	55	10,3	6,7	126,1	68,0	3,1	1.756	0,0	5,7	91,6	0,4	2,0	0,1	33,9	15,8	24,0	0,7	7,1	8,2
31	275	97,5	100	C	66	11,0	6,0	110,5	68,4	3,8	1.854	0,0	6,2	100,4	0,4	2,0	0,1	36,9	19,9	28,9	1,1	7,2	8,1

no	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	MgO	her	veldje	mg/l															EC mS/cm	pH- KCl	pH- H <sub>2</sub> O
						NO <sub>3</sub> -N	P	K	Mg	S	Ca	Mn	Zn	Fe	B	Cu	Mo	Na	Cl	Si			
32	275	97,5	150	C	27	8,0	5,7	100,4	62,5	3,4	1.879	0,1	4,7	78,5	0,4	1,6	0,1	30,1	17,3	19,7	1,2	7,3	8,2
32	275	97,5	150	C	48	10,5	6,7	117,0	67,9	3,6	1.824	0,0	6,0	78,6	0,4	1,9	0,1	33,3	20,1	24,4	0,7	7,1	8,1
32	275	97,5	150	C	70	9,6	5,9	116,8	68,0	3,0	1.861	0,0	5,9	79,7	0,4	2,0	0,0	29,9	14,4	22,6	0,7	7,2	8,3

Resultaten oogstwaarneming 17 juni en beoordeling gewasstand en –gezondheid 23 juli

no	N	P	Mg	her	veldje	17-07-2013									23-06-2013	
						stelen >55 cm			stelen <55 cm			stelen tot.			stand gewas (*)	blad- vlekken (**)
						aantal	gewicht tot.	gewicht /steel	aantal	gewicht tot.	gewicht /steel	aantal	gewicht tot.	gewicht /steel		
1	0	65	0	A	6	25	1,70	68,0	11	0,66	60,0	36	2,36	65,6	7	7
1	0	65	0	B	56	30	2,21	73,7	26	1,76	67,7	56	3,97	70,9	6	8
1	0	65	0	C	92	32	2,24	70,0	17	0,83	48,8	49	3,07	62,7	7	7
2	0	65	50	A	16	33	2,00	60,6	26	1,19	45,8	59	3,19	54,1	7	8
2	0	65	50	B	51	43	3,32	77,2	18	0,96	53,3	61	4,28	70,2	8	8
2	0	65	50	C	91	16	1,01	63,1	15	0,82	54,7	31	1,83	59,0	8	9
3	0	65	100	A	22	22	1,37	62,3	10	0,49	49,0	32	1,86	58,1	9	8
3	0	65	100	B	41	25	1,83	73,2	14	0,78	55,7	39	2,61	66,9	7	7
3	0	65	100	C	79	28	1,73	61,8	30	1,55	51,7	58	3,28	56,6	7	8
4	0	65	150	A	17	40	2,69	67,3	19	0,98	51,6	59	3,67	62,2	9	8
4	0	65	150	B	44	44	3,03	68,9	14	0,75	53,6	58	3,78	65,2	8	8
4	0	65	150	C	88	38	2,55	67,1	18	0,95	52,8	56	3,50	62,5	7	7
5	125	65	0	A	11	25	1,65	66,0	25	1,33	53,2	50	2,98	59,6	8	7
5	125	65	0	B	53	27	1,95	72,2	33	1,75	53,0	60	3,70	61,7	7	7
5	125	65	0	C	93	39	2,60	66,7	30	1,69	56,3	69	4,29	62,2	8	7
6	125	65	50	A	24	27	1,90	70,4	16	0,89	55,6	43	2,79	64,9	8	8
6	125	65	50	B	50	30	2,40	80,0	13	0,81	62,3	43	3,21	74,7	7	7
6	125	65	50	C	74	68	4,55	66,9	24	1,22	50,8	92	5,77	62,7	8	6
7	125	65	100	A	28	46	3,16	68,7	20	1,10	55,0	66	4,26	64,5	6	7
7	125	65	100	B	36	27	1,77	65,6	19	0,96	50,5	46	2,73	59,3	6	8
7	125	65	100	C	78	22	1,61	73,2	6	0,33	55,0	28	1,94	69,3	5	7
8	125	65	150	A	1	40	2,66	66,5	34	1,64	48,2	74	4,30	58,1	8	8
8	125	65	150	B	38	40	2,92	73,0	15	0,82	54,7	55	3,74	68,0	7	7

no	N	P	Mg	her	veldje	17-07-2013									23-06-2013	
						stelen >55 cm			stelen <55 cm			stelen tot.			stand gewas (*)	blad- vlekken (**)
						aantal	gewicht tot.	gewicht /steel	aantal	gewicht tot.	gewicht /steel	aantal	gewicht tot.	gewicht /steel		
8	125	65	150	C	96	38	2,60	68,4	20	1,00	50,0	58	3,60	62,1	7	8
9	200	65	0	A	18	24	1,67	69,6	30	1,56	52,0	54	3,23	59,8	7	7
9	200	65	0	B	64	21	1,61	76,7	27	1,58	58,5	48	3,19	66,5	7	7
9	200	65	0	C	75	26	1,85	71,2	25	1,46	58,4	51	3,31	64,9	8	7
10	200	65	50	A	8	34	2,35	69,1	15	0,80	53,3	49	3,15	64,3	6	7
10	200	65	50	B	46	31	2,16	69,7	13	0,71	54,6	44	2,87	65,2	6	7
10	200	65	50	C	86	30	2,22	74,0	26	1,44	55,4	56	3,66	65,4	6	6
11	200	65	100	A	31	26	1,67	64,2	23	0,96	41,7	49	2,63	53,7	7	8
11	200	65	100	B	34	47	3,40	72,3	14	0,70	50,0	61	4,10	67,2	8	8
11	200	65	100	C	76	52	3,50	67,3	26	1,32	50,8	78	4,82	61,8	7	7
12	200	65	150	A	12	20	1,60	80,0	17	0,97	57,1	37	2,57	69,5	7	7
12	200	65	150	B	59	46	3,07	66,7	24	1,34	55,8	70	4,41	63,0	8	7
12	200	65	150	C	65	28	1,90	67,9	24	1,09	45,4	52	2,99	57,5	6	8
13	275	65	0	A	25	14	0,98	70,0	8	0,38	47,5	22	1,36	61,8	7	7
13	275	65	0	B	52	34	2,60	76,5	22	1,16	52,7	56	3,76	67,1	7	7
13	275	65	0	C	77	44	2,91	66,1	15	0,64	42,7	59	3,55	60,2	7	7
14	275	65	50	A	5	27	1,88	69,6	16	1,05	65,6	43	2,93	68,1	8	8
14	275	65	50	B	43	46	3,30	71,7	13	0,73	56,2	59	4,03	68,3	6	6
14	275	65	50	C	94	29	1,88	64,8	35	1,87	53,4	64	3,75	58,6	6	7
15	275	65	100	A	26	53	3,40	64,2	22	1,24	56,4	75	4,64	61,9	8	7
15	275	65	100	B	37	25	1,71	68,4	16	0,91	56,9	41	2,62	63,9	8	8
15	275	65	100	C	87	17	1,20	70,6	24	1,18	49,2	41	2,38	58,0	7	7
16	275	65	150	A	10	26	1,68	64,6	28	1,47	52,5	54	3,15	58,3	9	8
16	275	65	150	B	62	24	1,90	79,2	18	1,01	56,1	42	2,91	69,3	8	8
16	275	65	150	C	69	23	1,74	75,7	15	0,83	55,3	38	2,57	67,6	8	8
17	0	97,5	0	A	20	26	1,90	73,1	17	0,88	51,8	43	2,78	64,7	7	6
17	0	97,5	0	B	45	38	2,72	71,6	8	0,38	47,5	46	3,10	67,4	7	8
17	0	97,5	0	C	80	29	1,91	65,9	32	1,57	49,1	61	3,48	57,0	7	7
18	0	97,5	50	A	21	41	2,55	62,2	14	0,68	48,6	55	3,23	58,7	8	8
18	0	97,5	50	B	58	36	2,64	73,3	17	0,93	54,7	53	3,57	67,4	7	7

no	N	P	Mg	her	veldje	17-07-2013									23-06-2013	
						stelen >55 cm			stelen <55 cm			stelen tot.			stand gewas (* )	blad- vlekken (**)
						aantal	gewicht tot.	gewicht /steel	aantal	gewicht tot.	gewicht /steel	aantal	gewicht tot.	gewicht /steel		
18	0	97,5	50	C	72	31	2,31	74,5	22	1,33	60,5	53	3,64	68,7	8	7
19	0	97,5	100	A	29	17	1,30	76,5	10	0,70	70,0	27	2,00	74,1	8	8
19	0	97,5	100	B	49	47	3,26	69,4	22	1,20	54,5	69	4,46	64,6	6	7
19	0	97,5	100	C	68	39	2,69	69,0	21	1,02	48,6	60	3,71	61,8	8	9
20	0	97,5	150	A	30	53	3,41	64,3	11	0,64	58,2	64	4,05	63,3	8	9
20	0	97,5	150	B	39	38	2,67	70,3	20	1,16	58,0	58	3,83	66,0	9	9
20	0	97,5	150	C	82	40	2,62	65,5	16	0,92	57,5	56	3,54	63,2	8	9
21	125	97,5	0	A	13	41	2,69	65,6	24	1,29	53,8	65	3,98	61,2	7	7
21	125	97,5	0	B	61	32	2,21	69,1	26	1,33	51,2	58	3,54	61,0	6	6
21	125	97,5	0	C	83	39	2,23	57,2	18	0,96	53,3	57	3,19	56,0	7	7
22	125	97,5	50	A	7	29	1,88	64,8	20	0,90	45,0	49	2,78	56,7	8	8
22	125	97,5	50	B	57	21	1,46	69,5	16	0,71	44,4	37	2,17	58,6	8	7
22	125	97,5	50	C	67	30	2,16	72,0	10	0,51	51,0	40	2,67	66,8	7	7
23	125	97,5	100	A	3	22	1,60	72,7	15	0,71	47,3	37	2,31	62,4	7	7
23	125	97,5	100	B	60	38	2,57	67,6	16	1,01	63,1	54	3,58	66,3	6	6
23	125	97,5	100	C	81	52	3,57	68,7	43	1,87	43,5	95	5,44	57,3	7	7
24	125	97,5	150	A	15	37	2,30	62,2	26	1,45	55,8	63	3,75	59,5	7	8
24	125	97,5	150	B	54	51	3,49	68,4	14	0,68	48,6	65	4,17	64,2	5	6
24	125	97,5	150	C	90	43	2,74	63,7	35	1,60	45,7	78	4,34	55,6	8	8
25	200	97,5	0	A	2	16	1,10	68,8	25	*	*	41	*	*	6	7
25	200	97,5	0	B	63	22	1,65	75,0	19	1,06	55,8	41	2,71	66,1	6	6
25	200	97,5	0	C	73	18	1,17	65,0	19	1,03	54,2	37	2,20	59,5	7	7
26	200	97,5	50	A	23	32	1,84	57,5	12	0,60	50,0	44	2,44	55,5	8	7
26	200	97,5	50	B	42	17	1,30	76,5	23	1,35	58,7	40	2,65	66,3	6	6
26	200	97,5	50	C	85	37	2,78	75,1	34	1,70	50,0	71	4,48	63,1	6	7
27	200	97,5	100	A	32	24	1,69	70,4	22	0,90	40,9	46	2,59	56,3	7	7
27	200	97,5	100	B	47	39	3,12	80,0	33	1,67	50,6	72	4,79	66,5	6	7
27	200	97,5	100	C	71	30	1,93	64,3	21	1,40	66,7	51	3,33	65,3	7	7
28	200	97,5	150	A	9	45	3,24	72,0	15	0,88	58,7	60	4,12	68,7	8	7
28	200	97,5	150	B	33	45	3,00	66,7	22	1,30	59,1	67	4,30	64,2	8	8

no	N	P	Mg	her	veldje	17-07-2013									23-06-2013	
						stelen >55 cm			stelen <55 cm			stelen tot.			stand gewas (*)	blad- vlekken (**)
						aantal	gewicht tot.	gewicht /steel	aantal	gewicht tot.	gewicht /steel	aantal	gewicht tot.	gewicht /steel		
28	200	97,5	150	C	89	28	1,92	68,6	27	1,30	48,1	55	3,22	58,5	8	7
29	275	97,5	0	A	19	26	1,91	73,5	20	0,97	48,5	46	2,88	62,6	9	8
29	275	97,5	0	B	40	44	3,10	70,5	22	1,27	57,7	66	4,37	66,2	8	7
29	275	97,5	0	C	84	34	2,05	60,3	26	1,20	46,2	60	3,25	54,2	7	7
30	275	97,5	50	A	14	14	0,88	62,9	12	0,64	53,3	26	1,52	58,5	8	8
30	275	97,5	50	B	35	39	2,51	64,4	24	1,10	45,8	63	3,61	57,3	7	7
30	275	97,5	50	C	95	22	1,41	64,1	26	1,52	58,5	48	2,93	61,0	6	7
31	275	97,5	100	A	4	37	2,60	70,3	16	0,87	54,4	53	3,47	65,5	7	7
31	275	97,5	100	B	55	20	1,37	68,5	16	0,83	51,9	36	2,20	61,1	7	7
31	275	97,5	100	C	66	37	2,80	75,7	27	1,57	58,1	64	4,37	68,3	7	7
32	275	97,5	150	A	27	28	1,96	70,0	11	0,65	59,1	39	2,61	66,9	8	8
32	275	97,5	150	B	48	53	3,65	68,9	14	0,85	60,7	67	4,50	67,2	7	8
32	275	97,5	150	C	70	20	1,37	68,5	25	1,29	51,6	45	2,66	59,1	8	8

(\*) 1=zeer slecht, 9=zeer goed

(\*\*) 1=zeer veel, 9=geen

### Analyse geoogst product (stelen + bloemen), monsternamen 18 juni 2013

no	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	MgO	her	veldje	%	g/kg								mg/kg					
							DS	N	P	K	Ca	Mg	Na	S	Si	B	Cu	Fe	Mn	Mo
3	0	65	100	A	22	32,2	15,34	1,53	10,29	10,15	1,09	0,15	1,16	0,11	21,5	2,5	34,1	7,5	<0,1	19,7
3	0	65	100	B	41	31,9	14,49	1,54	11,01	12,22	1,19	0,15	1,25	0,12	21,2	2,4	32,7	8,2	<0,1	18,4
3	0	65	100	C	79	30,6	14,50	1,61	10,36	11,51	1,20	0,20	1,34	0,13	22,7	2,6	43,7	9,6	<0,1	17,4
7	125	65	100	A	28	33,2	16,03	1,57	10,25	11,41	1,19	0,20	1,23	0,12	19,4	2,7	35,4	8,0	0,1	20,4
7	125	65	100	B	36	32,2	16,67	1,54	10,63	13,21	1,29	0,13	1,56	0,13	20,8	2,6	40,3	9,3	0,2	16,8
7	125	65	100	C	78	32,0	17,21	1,67	11,21	9,65	1,12	0,27	1,13	0,10	20,0	2,6	31,1	7,3	<0,1	20,0
9	200	65	0	A	18	32,0	16,73	1,54	10,54	12,56	1,24	0,15	1,46	0,12	21,4	2,5	39,4	9,0	0,1	20,8
9	200	65	0	B	64	31,4	16,77	1,76	10,27	10,98	1,13	0,17	1,30	0,13	21,3	3,0	35,4	7,7	<0,1	25,5
9	200	65	0	C	75	33,5	17,62	1,64	9,97	10,96	1,16	0,19	1,29	0,12	18,6	2,9	34,9	8,2	<0,1	17,8
10	200	65	50	A	8	31,1	17,02	1,53	10,76	11,40	1,23	0,16	1,27	0,11	22,5	2,5	35,7	9,4	<0,1	21,6
10	200	65	50	B	46	31,6	14,36	1,61	11,20	13,21	1,31	0,16	1,36	0,13	24,2	2,8	35,2	8,3	<0,1	18,8
10	200	65	50	C	86	36,2	15,39	1,56	11,48	11,00	1,17	0,25	1,17	0,10	17,8	3,2	35,2	9,0	<0,1	17,4

no	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	MgO	her	veldje	%	g/kg								mg/kg					
							N	P	K	Ca	Mg	Na	S	Si	B	Cu	Fe	Mn	Mo	Zn
11	200	65	100	A	31	32,8	15,59	1,50	10,76	11,67	1,22	0,21	1,21	0,11	22,6	2,5	33,7	7,7	<0,1	25,0
11	200	65	100	B	34	32,6	13,75	1,50	9,79	11,67	1,20	0,21	1,27	0,13	18,7	2,5	40,9	8,3	0,3	22,0
11	200	65	100	C	76	31,4	17,60	1,77	9,78	10,15	1,13	0,19	1,32	0,12	18,2	2,9	37,2	8,7	<0,1	18,4
12	200	65	150	A	12	32,5	17,08	1,65	9,91	11,08	1,22	0,18	1,34	0,12	22,5	2,8	39,0	8,4	<0,1	19,6
12	200	65	150	B	59	31,0	15,42	1,53	11,01	11,44	1,19	0,14	1,24	0,11	20,3	2,4	30,9	7,9	<0,1	19,9
12	200	65	150	C	65	32,2	15,11	1,63	10,37	10,58	1,19	0,21	1,14	0,12	19,4	2,6	29,8	7,8	<0,1	20,5
15	275	65	100	A	26	31,9	15,98	1,69	10,08	12,87	1,36	0,17	1,48	0,12	20,8	2,9	41,6	8,6	0,2	19,7
15	275	65	100	B	37	31,5	15,99	1,61	10,71	12,24	1,25	0,16	1,46	0,12	18,7	2,5	37,5	9,5	0,2	17,6
15	275	65	100	C	87	32,1	13,43	1,63	12,07	9,20	1,10	0,32	1,02	<0,10	19,2	2,9	40,6	9,2	<0,1	20,3
19	0	97,5	100	A	29	32,9	14,34	1,43	10,12	12,83	1,26	0,22	1,38	0,13	23,6	2,4	34,8	8,3	0,2	18,4
19	0	97,5	100	B	49	31,1	14,99	1,80	10,91	12,85	1,39	0,17	1,67	0,14	22,4	3,0	41,8	8,5	<0,1	22,2
19	0	97,5	100	C	68	32,8	16,81	1,57	11,17	11,63	1,14	0,20	1,34	0,13	22,3	3,1	30,7	8,4	<0,1	16,8
23	125	97,5	100	A	3	32,8	16,86	1,51	11,08	12,16	1,31	0,23	1,30	0,13	24,7	2,7	43,0	9,1	<0,1	27,0
23	125	97,5	100	B	60	28,8	15,44	1,54	10,90	11,24	1,18	0,25	1,18	<0,10	21,5	2,9	34,5	8,8	<0,1	18,6
23	125	97,5	100	C	81	31,7	15,36	1,61	10,51	11,72	1,26	0,20	1,30	0,11	21,1	3,3	34,9	7,5	<0,1	19,6
25	200	97,5	0	A	2	32,9	15,86	1,75	10,51	11,08	1,19	0,15	1,41	0,12	20,3	2,5	42,6	9,7	0,2	22,8
25	200	97,5	0	B	63	31,4	15,84	1,73	10,79	11,86	1,19	0,15	1,45	0,13	20,9	2,9	38,5	9,1	<0,1	20,4
25	200	97,5	0	C	73	31,5	16,61	1,80	10,12	10,02	1,13	0,21	1,31	0,12	19,4	2,9	35,1	7,5	<0,1	17,1
26	200	97,5	50	A	23	34,1	16,35	1,55	10,14	12,15	1,24	0,21	1,34	0,12	25,0	2,7	37,5	9,3	0,8	24,6
26	200	97,5	50	B	42	30,0	15,68	1,74	11,26	12,69	1,36	0,18	1,46	0,12	20,6	2,9	37,5	9,4	0,2	20,0
26	200	97,5	50	C	85	31,7	15,99	1,62	11,12	9,66	1,09	0,29	1,07	0,10	19,0	3,8	32,6	8,1	<0,1	18,1
27	200	97,5	100	A	32	33,0	15,42	1,55	10,07	12,20	1,30	0,20	1,36	0,13	22,2	2,6	38,9	8,0	<0,1	20,2
27	200	97,5	100	B	47	32,2	14,70	1,54	10,49	12,91	1,35	0,15	1,37	0,13	21,7	2,6	37,5	8,3	<0,1	18,3
27	200	97,5	100	C	71	31,9	17,26	1,62	10,55	11,45	1,20	0,16	1,34	0,13	21,1	2,9	34,4	8,2	<0,1	22,1
28	200	97,5	150	A	9	32,4	16,49	1,49	9,99	12,71	1,30	0,21	1,38	0,12	23,6	2,3	35,3	8,9	<0,1	18,9
28	200	97,5	150	B	33	30,7	15,25	1,64	11,32	11,20	1,26	0,19	1,26	0,12	21,0	2,6	36,7	8,9	0,3	20,3
28	200	97,5	150	C	89	31,1	19,07	1,83	10,99	11,71	1,35	0,18	1,60	0,10	24,0	3,1	44,0	10,7	<0,1	19,4
31	275	97,5	100	A	4	30,9	15,91	1,74	11,82	10,85	1,19	0,17	1,29	0,11	20,5	3,0	39,5	8,1	<0,1	28,9
31	275	97,5	100	B	55	33,3	16,56	1,49	10,87	10,31	1,10	0,19	1,13	0,11	17,6	2,6	34,8	7,9	<0,1	18,3
31	275	97,5	100	C	66	32,9	15,74	1,77	10,38	10,66	1,14	0,20	1,39	0,13	20,0	7,0	42,5	9,7	<0,1	24,9

*Analyse maaisel objecten 1, 7 en 32 (13 september 2013)*

no	kg/ha			her	veldje	DS %	g/kg							mg/kg				
	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	MgO				N	P	K	Ca	Mg	Na	S	B	Cu	Fe	Mn	Zn
1	0	65	0	A	6	30,2	8,78	0,96	11,61	21,78	0,75	0,39	2,30	51,3	3,5	108,9	6,2	19,4
1	0	65	0	B	56	32,6	7,32	0,85	12,41	16,04	0,58	0,42	1,74	44,7	3,1	148,2	7,1	18,2
1	0	65	0	C	92	30,6	8,23	0,83	13,48	16,67	0,63	0,44	1,50	39,0	3,6	237,1	9,4	21,3
7	125	65	100	A	28	27,6	8,94	0,81	12,20	17,12	0,68	0,43	1,77	37,0	3,5	126,9	5,6	20,5
7	125	65	100	B	36	33,9	8,33	0,87	10,93	16,25	0,58	0,42	1,67	38,6	3,6	123,5	5,6	17,0
7	125	65	100	C	78	28,7	9,28	0,9	12,16	17,96	0,65	0,46	1,76	42,0	3,9	281,4	10,1	20,3
32	275	98	150	A	27	31,2	8,92	0,74	11,87	19,01	0,69	0,43	1,79	38,5	3,4	66,6	4,7	21,6
32	275	98	150	B	48	29,3	9,99	0,95	13,42	20,79	0,73	0,39	2,11	43,2	7,0	165,0	8,2	19,3
32	275	98	150	C	70	29,3	11,22	1,04	13,98	22,27	0,71	0,32	2,59	51,4	4,4	245,1	12,7	17,5

## BIJLAGE 4 Resultaten proef Spierdijk 2014

### *Analyseresultaten grondmonsters object 7*

Datum monstername	mg/l																EC mS/cm	pH- KCl	pH- H <sub>2</sub> O
	NO <sub>3</sub> -N	NH <sub>4</sub> -N	P	K	Mg	S	Ca	Mn	Zn	Fe	B	Cu	Mo	Na	Cl	Si			
17-mrt	6,4	<4,6	5,7	99	71,8	2,0	2.257	0,3	4,0	59,9	0,5	1,3	<0,1	37,9	17,9	17,4	0,8	7,2	8,2
31-mrt	9,3	<4,6	11,0	136	74,1	18,4	1.972	0,2	20,7	70,0	0,5	1,8	<0,1	34,9	22,4	20,2	0,9	7,1	7,5
25-apr	10,4	<4,6	8,1	129	74,5	6,1	2.137	0,2	4,7	52,1	0,5	1,4	<0,1	37,2	17,5	19,6	0,9	7,2	7,5
9-mei	9,6	<4,6	8,4	112	73,9	10,5	2.035	0,1	4,5	64,6	0,4	1,7	0,2	39,1	23,6	20,5	1,0	7,1	7,9
2-jun	7,8	<4,6	7,9	109	71,7	8,8	2.075	0,2	4,4	48,0	0,5	1,4	0,1	36,8	16,2	20,5	0,9	7,2	8,4

### *Analyseresultaten droge-stof-bepalingen object 7 (bloemstelen), monstername 2 juni 2014*

veldje	DS %	g/kg								mg/kg					
		N	P	K	Ca	Mg	Na	S	Si	B	Cu	Fe	Mn	Mo	Zn
28	29,2	17,28	1,99	13,23	12,48	1,40	0,14	1,98	0,11	28,2	2,8	28,3	42,3	<0,1	33,0
36	26,4	14,69	2,16	17,08	11,30	1,32	0,14	1,51	<0,10	20,1	3,5	24,5	26,7	<0,1	30,4
78	29	17,91	2,14	13,24	13,40	1,57	0,13	2,18	0,11	30,5	3,2	37,1	45,1	<0,1	33,1

Resultaten beoordeling gewasstand (25 april 2014) en oogstwaarneming (24, 26, 28 en 30 mei 2014)

no	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	MgO	her	veldje	25-apr stand gewas	aantal stelen per m <sup>2</sup>				gew. per tak (g)
							24-mei	cumulatief 26 mei	cumulatief 28 mei	totaal op 30 mei	
1	0	65	0	A	6	7	1,2	7,7	17,3	21,8	77,4
1	0	65	0	B	56	6	1,3	7,5	14,3	18,0	78,9
1	0	65	0	C	92	6	1,0	6,1	13,5	19,6	81,2
2	0	65	50	A	16	7	4,7	12,0	18,7	21,2	79,1
2	0	65	50	B	51	8	3,0	14,1	22,0	25,1	75,9
2	0	65	50	C	91	7	4,0	10,0	18,5	20,1	81,6
3	0	65	100	A	22	8	5,5	13,6	19,8	21,7	80,7
3	0	65	100	B	41	6	3,9	9,0	16,9	21,9	83,5
3	0	65	100	C	79	6	2,3	9,1	19,1	22,6	81,9
4	0	65	150	A	17	7	3,4	14,3	19,7	23,6	74,0
4	0	65	150	B	44	7	5,0	11,0	18,5	22,1	81,4
4	0	65	150	C	88	7	3,8	8,6	16,1	17,7	86,5
5	125	65	0	A	11	7	2,6	15,0	20,2	22,7	75,8
5	125	65	0	B	53	8	2,2	10,6	17,8	21,1	80,6
5	125	65	0	C	93	7	3,7	9,0	16,8	19,6	81,8
6	125	65	50	A	24	9	4,5	11,4	20,4	22,9	80,0
6	125	65	50	B	50	8	1,7	9,6	17,7	22,5	81,4
6	125	65	50	C	74	7	3,0	8,3	18,0	20,7	91,1
7	125	65	100	A	28	7	1,1	4,6	14,8	19,0	69,3
7	125	65	100	B	36	5	1,4	4,6	12,7	15,4	90,3
7	125	65	100	C	78	5	1,0	4,9	11,4	14,4	84,6
8	125	65	150	A	1	7	2,9	14,6	19,7	22,8	78,7
8	125	65	150	B	38	8	2,8	8,8	18,7	22,7	83,6
8	125	65	150	C	96	8	2,4	10,3	16,0	19,0	80,8
9	200	65	0	A	18	8	3,4	7,8	18,1	20,4	90,2
9	200	65	0	B	64	7	2,0	9,0	14,8	19,0	80,1
9	200	65	0	C	75	7	3,0	9,5	20,0	22,5	85,8
10	200	65	50	A	8	7	2,0	9,9	18,4	20,9	84,1
10	200	65	50	B	46	6	3,4	9,0	18,1	21,8	83,0
10	200	65	50	C	86	7	2,3	10,6	20,8	22,8	87,2
11	200	65	100	A	31	7	5,1	8,7	15,4	18,6	75,8
11	200	65	100	B	34	8	3,0	17,2	21,8	24,4	80,1
11	200	65	100	C	76	8	2,8	10,9	21,6	24,1	82,6
12	200	65	150	A	12	8	3,0	10,0	19,9	22,7	77,9
12	200	65	150	B	59	9	5,0	15,3	23,0	25,7	84,6
12	200	65	150	C	65	6	2,7	9,8	18,7	21,2	81,8
13	275	65	0	A	25	8	3,0	7,5	14,0	18,2	72,7
13	275	65	0	B	52	7	3,7	12,6	19,7	23,3	81,1
13	275	65	0	C	77	7	2,6	8,0	15,4	19,6	78,7
14	275	65	50	A	5	8	2,6	13,4	18,4	20,6	79,4
14	275	65	50	B	43	7	3,1	14,4	19,3	22,6	79,7
14	275	65	50	C	94	6	2,8	8,0	14,4	18,0	82,2
15	275	65	100	A	26	8	4,2	8,6	15,8	19,2	74,9
15	275	65	100	B	37	7	3,9	13,4	19,0	21,5	90,4
15	275	65	100	C	87	8	2,4	10,3	21,2	24,8	83,1
16	275	65	150	A	10	7	2,2	10,6	22,1	25,1	78,4
16	275	65	150	B	62	8	3,9	13,2	20,6	23,8	83,1
16	275	65	150	C	69	8	2,8	10,9	23,3	25,9	94,3

no	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	MgO	her	veldje	25-apr stand gewas	aantal stelen per m <sup>2</sup>				gew. per tak (g)
							24-mei	cumulatief 26 mei	cumulatief 28 mei	totaal op 30 mei	
17	0	97,5	0	A	20	8	3,8	10,8	14,9	19,5	87,0
17	0	97,5	0	B	45	8	6,3	17,1	21,6	24,7	75,9
17	0	97,5	0	C	80	6	1,8	8,9	17,0	20,2	79,9
18	0	97,5	50	A	21	8	4,0	16,8	20,4	24,4	68,5
18	0	97,5	50	B	58	8	4,0	15,4	21,3	23,3	79,6
18	0	97,5	50	C	72	6	2,3	9,7	19,9	22,8	84,0
19	0	97,5	100	A	29	8	4,3	9,2	21,0	23,6	78,7
19	0	97,5	100	B	49	8	3,6	9,9	21,0	23,4	81,4
19	0	97,5	100	C	68	7	1,8	9,5	20,0	23,0	87,0
20	0	97,5	150	A	30	8	5,7	11,0	22,3	27,0	76,5
20	0	97,5	150	B	39	8	3,4	15,2	22,6	26,6	78,8
20	0	97,5	150	C	82	7	3,9	9,9	19,1	23,1	84,0
21	125	97,5	0	A	13	7	3,9	14,2	19,2	21,2	76,4
21	125	97,5	0	B	61	8	3,3	12,7	19,2	22,3	79,4
21	125	97,5	0	C	83	6	2,8	8,4	15,6	18,9	86,6
22	125	97,5	50	A	7	8	2,7	15,1	18,1	22,5	76,0
22	125	97,5	50	B	57	7	2,8	9,7	15,2	17,5	78,6
22	125	97,5	50	C	67	7	1,1	8,9	17,2	21,0	85,2
23	125	97,5	100	A	3	6	4,6	13,2	19,0	20,8	81,3
23	125	97,5	100	B	60	9	4,3	12,5	18,7	20,7	84,4
23	125	97,5	100	C	81	7	2,7	10,2	19,4	22,5	83,7
24	125	97,5	150	A	15	7	3,9	13,6	19,1	21,0	75,9
24	125	97,5	150	B	54	6	3,3	7,9	14,9	18,0	83,0
24	125	97,5	150	C	90	8	3,3	10,4	18,3	22,2	81,2
25	200	97,5	0	A	2	6	2,1	9,1	16,1	19,6	79,2
25	200	97,5	0	B	63	8	2,2	6,8	16,3	19,0	107,0
25	200	97,5	0	C	73	7	3,0	7,7	19,0	21,0	92,8
26	200	97,5	50	A	23	9	4,0	13,9	22,4	26,3	74,6
26	200	97,5	50	B	42	7	4,1	10,5	17,0	20,1	79,1
26	200	97,5	50	C	85	7	1,9	8,7	16,8	19,0	83,8
27	200	97,5	100	A	32	7	5,5	9,9	16,6	20,4	73,1
27	200	97,5	100	B	47	7	4,6	11,5	19,8	23,2	81,8
27	200	97,5	100	C	71	7	2,8	10,9	20,7	23,4	88,2
28	200	97,5	150	A	9	8	3,1	17,1	22,5	24,9	84,7
28	200	97,5	150	B	33	8	1,7	8,0	19,9	22,5	85,6
28	200	97,5	150	C	89	7	2,7	8,1	17,4	19,1	81,6
29	275	97,5	0	A	19	9	4,5	18,1	25,4	27,0	69,2
29	275	97,5	0	B	40	8	3,7	13,2	20,9	24,1	83,0
29	275	97,5	0	C	84	7	2,5	9,2	16,8	19,8	78,8
30	275	97,5	50	A	14	7	3,2	11,9	21,5	24,1	74,7
30	275	97,5	50	B	35	7	2,1	13,5	19,1	22,1	79,1
30	275	97,5	50	C	95	8	3,1	11,0	19,3	21,7	85,1
31	275	97,5	100	A	4	7	3,0	9,2	19,1	23,6	78,4
31	275	97,5	100	B	55	8	3,1	13,1	20,0	23,4	82,1
31	275	97,5	100	C	66	7	1,5	8,2	17,1	19,1	91,2
32	275	97,5	150	A	27	7	3,3	8,0	17,1	22,6	78,9
32	275	97,5	150	B	48	7	1,8	8,7	21,0	26,3	86,1
32	275	97,5	150	C	70	6	1,6	6,9	17,5	22,9	85,8

## BIJLAGE 5 Resultaten proef Smilde 2012

### Analyses grondmonster uitgangssituatie

#### ANALYSECERTIFICAAT SPURWAY TOTAAL



Proeftuin / Matthijs Blind  
Tolweg 13  
1681 ND ZWAAGDIJK

#### MONSTER EN ONDERZOEK

PROEFTUIN

Labnummer	: 5092	Monstername door	: Opdrachtgever
Datum binnenkomst	: 5 april 2012	Datum monstername	: 3 april 2012
Datum rapportage	: 17 april 2012	Bemonsteringsdiepte	: 30 cm
Grondsoort	: Zeeklei	Bemonsteringsmethode	: Onbekend
Aangeboden als	: 12872-3 april 2012		
Gewas (onbeteeld)	: Pioenroos (Paeonia)		

#### ANALYSERESULTATEN

#### WAARDERING

Parameter	Eenheid	Resultaat	Streeftraject		Laag	Streeftraject	Hoog
			in 10 cm	in 10 cm			
Totaal stikstof	N	mg/kg	3870	-	-		
C/N-verhouding			8	12 - 18	laag		
N-leverend vermogen NLV	kg/ha/jaar		166	-	-		
Nitraatstikstof	kg/ha		21.9	-	-		
Ammoniumstikstof	kg/ha		< 4.6	< 5	normaal		
Fosfor	P	kg/ha	21.4	3 - 6	hoog		
Fosfaat	Pw	mg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> /l	71	-	hoog		
Fosfaat	P-AL	mg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> /100 l	72	-	hoog		
Kalium	K	kg/ha	145	75 - 100	vrij hoog		
K-getal			29	14 - 20	hoog		
Magnesium	Mg	kg/ha	77.6	50 - 75	vrij hoog		
Zwavel	S	kg/ha	3.4	10 - 15	laag		
Calcium	Ca	kg/ha	749	300 - 2700	voldoende		
Mangaan	Mn	kg/ha	0.6	1 - 3	vrij laag		
Zink	Zn	kg/ha	24.4	3 - 30	voldoende		
Ijzer	Fe	kg/ha	173	100 - 500	voldoende		
Borium	B	kg/ha	0.3	0.3 - 0.5	vrij laag		
Koper	Cu	kg/ha	6.1	3 - 6	vrij hoog		
Molybdeen	Mo	kg/ha	0.2	-	-		
Natrium	Na	kg/ha	67.7	< 50	vrij hoog		
Chloride	Cl	kg/ha	14.3	< 40	normaal		
Silicium	Si	kg/ha	2.3	-	-		
Geleidbaarheid	EC	mS/cm	0.5	0.6 - 1.2	laag		
Zuurgraad	pH-KCl		6.3	5.2 - 7	voldoende		
Zuurgraad	pH-H <sub>2</sub> O		6.8	5.7 - 7.5	voldoende		
Organische stof	OS	%	5.5	-	-		
Koolzure kalk	KK	% CaCO <sub>3</sub>	< 0.1	-	-		
Afslibbaarheid		%	5	-	-		
Lutum (berekend)		%	3	-	-		
Klei-humuscomplex	CEC	mmol+/kg	37	-	-		

Dit certificaat mag niet zonder de schriftelijke toestemming van ALTIC gedeeltelijk gereproduceerd worden. Resultaten hebben enkel betrekking op de beproefde objecten. Onderzoek wordt verricht en adviezen worden alleen uitgebracht op voorwaarde dat de opdrachtgever afstand doet van ieder recht op aansprakelijkheidstelling. Nadere informatie over de toegepaste methoden en prestatiekenmerken of algemene voorwaarden kan op aanvraag worden verkregen. De analysesresultaten zijn geproduceerd onder verantwoording van ing. A.H.M. v.d. Salm - v.d. Berg, directeur.

*Droge-stof-analyse uitgangssituatie (ondergrondse delen), monsternamen 3 april 2012*

Monsterplek	%	g/kg								mg/kg					
	DS	N	P	K	Ca	Mg	Na	S	Si	B	Cu	Fe	Mn	Mo	Zn
1	24,9	12,9	1,8	10,8	11,1	1,7	1,2	1,2	<0,10	25,9	5,2	212	25,3	<0,1	75,8
2	23,8	13,1	1,9	11,4	11,6	1,9	1,0	1,2	<0,10	25,5	5,7	170	24,1	<0,1	85,6
3	24,1	13,6	1,8	10,8	10,2	1,7	1,1	1,4	<0,10	25,8	5,0	188	23,1	<0,1	75,1
Gemiddeld	24,3	13,2	1,8	11,0	11,0	1,8	1,1	1,3	<0,10	25,7	5,3	190	24,2	<0,1	78,8

Monstername 4 oktober 2012 (objecten 3, 7, 9, 10, 11, 12, 15, 19, 23, 25, 26, 27, 28 en 31)

no	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	MgO	her	veld- je	mg/l															EC mS/cm	pH- KCl	pH- H <sub>2</sub> O
						NO <sub>3</sub> -N	P	K	Mg	S	Ca	Mn	Zn	Fe	B	Cu	Mo	Na	Cl	Si			
3	0	65	100	A	5	<2,0	17,9	75,6	87,0	9,5	834,0	0,5	14,8	194,5	0,2	3,3	0,2	29,2	11,6	3,0	0,3	6,3	7,6
3	0	65	100	B	44	<2,0	22,3	81,5	80,0	3,8	701,9	0,4	32,9	197,4	0,2	7,5	0,3	23,6	11,9	2,2	0,2	5,6	6,8
3	0	65	100	C	77	12,4	19,0	99,4	96,6	18,1	898,8	0,4	29,2	184,1	0,3	8,6	0,2	59,1	16,1	5,2	0,5	5,9	6,9
7	125	65	100	A	14	9,5	18,5	87,9	78,4	12,9	755,6	0,6	16,5	178,4	0,2	3,9	0,2	51,8	14,1	2,6	0,4	6,0	6,9
7	125	65	100	B	46	<2,0	22,5	92,1	80,9	5,5	721,4	0,5	32,4	201,9	0,3	7,4	0,3	39,2	17,1	2,7	0,2	5,6	7,0
7	125	65	100	C	80	12,7	21,0	117,6	99,9	16,7	857,2	0,4	26,6	184,5	0,3	8,4	0,2	46,2	14,7	3,5	0,5	6,0	6,9
9	200	65	0	A	9	4,4	16,7	59,1	70,2	6,3	764,7	0,6	13,6	176,4	0,2	3,1	0,1	37,2	16,3	2,6	0,3	6,1	7,0
9	200	65	0	B	63	7,1	26,7	85,8	78,5	7,9	718,1	0,6	25,3	134,5	0,3	6,6	0,2	41,3	12,9	8,7	0,3	5,8	6,8
9	200	65	0	C	81	14,2	24,1	122,1	93,4	8,5	842,7	0,4	25,0	175,5	0,3	7,7	0,2	41,9	13,4	3,4	0,4	6,0	7,0
10	200	65	50	A	22	23,3	24,3	81,1	78,5	14,6	758,9	0,8	24,8	157,1	0,3	6,3	0,5	46,8	15,0	3,0	0,5	5,8	6,6
10	200	65	50	B	40	<2,0	22,0	60,9	73,9	3,1	725,4	0,5	31,2	203,4	0,2	7,1	0,3	19,4	9,3	2,5	0,2	5,5	6,6
10	200	65	50	C	88	13,0	22,7	102,8	91,0	9,7	848,4	0,3	22,3	168,8	0,3	7,0	0,2	33,5	13,3	3,2	0,4	6,1	6,8
11	200	65	100	A	11	5,2	23,2	66,9	74,7	16,8	709,1	0,9	13,7	152,1	0,2	3,1	0,2	34,5	12,0	2,7	0,4	6,0	6,8
11	200	65	100	B	58	7,1	24,9	110,8	86,8	23,2	733,5	0,5	28,9	146,1	0,3	7,1	0,2	39,1	13,0	2,9	0,5	5,8	6,9
11	200	65	100	C	74	13,4	23,7	125,8	92,4	14,9	730,6	0,5	29,6	177,7	0,3	8,4	0,2	46,7	12,0	3,0	0,5	5,8	6,7
12	200	65	150	A	15	10,8	20,0	68,3	82,2	30,3	815,6	0,6	16,3	167,8	0,3	3,8	0,2	35,5	14,3	2,9	0,5	6,1	6,8
12	200	65	150	B	57	15,6	23,9	103,4	88,8	25,2	761,5	0,5	28,4	154,6	0,2	7,2	0,2	78,7	13,6	3,5	0,6	5,8	6,7
12	200	65	150	C	87	17,2	21,2	109,7	94,6	13,7	795,1	0,4	23,5	143,1	0,3	6,6	0,2	38,8	14,7	3,4	0,5	6,0	6,9
15	275	65	100	A	7	5,7	18,7	59,7	80,5	13,6	826,8	0,6	14,1	180,1	0,2	3,1	0,1	49,2	17,6	3,4	0,4	6,2	7,0
15	275	65	100	B	64	22,7	23,2	99,2	86,2	21,1	723,9	0,6	24,8	137,7	0,2	6,7	0,2	50,9	15,1	3,7	0,6	5,8	6,7
15	275	65	100	C	75	16,4	22,8	120,0	97,6	14,2	792,1	0,3	31,8	202,5	0,3	9,4	0,2	66,1	19,2	3,6	0,5	5,9	6,8
19	0	97,5	100	A	19	12,0	22,5	72,0	72,7	21,0	745,9	0,7	20,8	146,1	0,2	5,5	0,2	65,1	20,0	3,4	0,5	6,0	6,8
19	0	97,5	100	B	53	5,3	23,5	92,2	79,0	12,1	733,8	0,5	30,5	195,7	0,2	7,7	0,3	58,7	27,8	3,6	0,4	5,6	6,7
19	0	97,5	100	C	76	4,9	20,6	98,8	81,2	12,4	739,4	0,4	29,0	193,5	0,3	9,0	0,2	64,0	20,9	3,3	0,4	5,9	6,9
23	125	97,5	100	A	23	16,5	24,3	73,2	72,5	22,9	689,6	0,9	26,4	172,7	0,2	6,9	0,2	60,0	17,2	3,1	0,5	5,7	6,5
23	125	97,5	100	B	39	<2,0	18,8	55,1	70,0	4,0	707,9	0,5	29,7	207,7	0,2	7,3	0,3	23,7	13,2	3,1	0,3	5,5	6,7
23	125	97,5	100	C	83	9,4	19,5	87,7	88,4	11,2	820,4	0,4	22,7	187,0	0,3	7,8	0,2	46,0	17,2	3,0	0,4	6,0	6,9
25	200	97,5	0	A	25	23,6	21,3	62,9	74,1	12,7	810,7	0,7	25,5	175,4	0,2	6,9	0,2	48,8	17,9	3,2	0,6	5,8	6,7
25	200	97,5	0	B	62	7,9	22,3	84,6	81,5	10,9	801,2	0,5	25,6	151,4	0,3	7,5	0,2	59,8	22,3	3,4	0,4	5,9	6,9
25	200	97,5	0	C	78	23,3	22,4	121,8	92,9	13,4	849,9	0,3	28,3	189,6	0,3	8,7	0,5	54,6	16,7	3,3	0,6	6,0	6,9
26	200	97,5	50	A	26	12,2	31,2	55,5	76,7	14,7	724,9	1,0	26,6	171,7	0,3	6,8	0,3	49,1	15,6	2,9	0,4	5,7	6,6

no	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	MgO	her	veld- je	mg/l															EC mS/cm	pH- KCl	pH- H <sub>2</sub> O
						NO <sub>3</sub> -N	P	K	Mg	S	Ca	Mn	Zn	Fe	B	Cu	Mo	Na	Cl	Si			
26	200	97,5	50	B	60	9,2	23,9	86,9	77,4	17,2	720,8	0,6	25,1	161,6	0,3	7,5	0,3	39,7	13,7	3,3	0,5	5,8	6,7
26	200	97,5	50	C	91	11,7	17,9	97,3	91,6	10,7	853,7	0,4	22,3	184,8	0,3	7,3	0,2	63,5	22,3	3,6	0,4	6,0	6,9
27	200	97,5	100	A	29	12,1	20,8	68,4	81,1	18,3	777,5	0,7	26,5	173,7	0,2	6,7	0,2	65,6	20,3	3,3	0,5	5,8	6,6
27	200	97,5	100	B	56	2,6	24,2	84,7	91,5	7,9	841,6	0,5	29,6	183,4	0,2	7,9	0,3	54,6	19,4	3,5	0,3	5,9	6,8
27	200	97,5	100	C	67	10,1	24,7	93,2	84,8	14,7	688,6	0,6	26,1	145,8	0,2	7,0	0,3	48,9	16,7	2,9	0,7	5,8	6,6
28	200	97,5	150	A	21	16,6	26,5	79,5	81,4	29,8	725,0	0,8	24,9	158,9	0,3	6,2	0,2	52,4	11,6	2,8	0,5	5,8	6,5
28	200	97,5	150	B	49	5,4	26,0	98,1	84,5	8,5	760,7	0,6	28,3	175,0	0,3	6,8	0,2	39,2	11,6	3,4	0,3	5,6	6,7
28	200	97,5	150	C	71	10,1	24,9	102,2	92,1	19,8	744,2	0,5	30,0	171,8	0,2	7,9	0,2	58,8	11,6	3,2	0,5	5,7	6,7
31	275	97,5	100	A	17	20,5	23,1	66,8	87,3	22,1	785,4	1,0	18,2	153,8	0,2	4,5	0,2	50,4	14,2	3,3	0,6	5,9	6,7
31	275	97,5	100	B	51	5,8	27,0	99,3	85,7	10,2	761,6	0,4	31,0	193,5	0,3	7,6	0,3	44,0	12,5	3,2	0,4	5,7	6,6
31	275	97,5	100	C	70	19,2	25,6	83,6	97,0	15,5	822,2	0,5	28,3	159,5	0,2	7,6	0,2	46,4	12,9	3,3	0,6	5,7	6,5

Gewaswaarnemingen op 9 juli 2012

no	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	MgO	her	veldje	# scheuten	stand (* )	licht-groene bladvlekjes	bruine vlekjes/bladeren	# planten
								cijfer (**)	cijfer (**)	
1	0	65	0	A	8	76	6	9	8	1
1	0	65	0	B	34	91	7	8	9	0
1	0	65	0	C	93	67	7	9	9	0
2	0	65	50	A	20	72	6	8	9	0
2	0	65	50	B	45	81	7	9	9	0
2	0	65	50	C	94	79	6	9	8	2
3	0	65	100	A	5	90	7	8	8	1
3	0	65	100	B	44	78	7	9	8	3
3	0	65	100	C	77	67	6	9	8	2
4	0	65	150	A	1	76	7	9	9	0
4	0	65	150	B	41	79	7	9	9	0
4	0	65	150	C	69	75	6	9	8	2
5	125	65	0	A	31	74	6	8	8	1
5	125	65	0	B	47	85	7	9	8	2
5	125	65	0	C	95	94	7	9	8	1
6	125	65	50	A	28	78	7	9	8	3
6	125	65	50	B	54	64	6	9	8	2
6	125	65	50	C	72	50	7	9	9	0
7	125	65	100	A	14	79	7	9	9	0
7	125	65	100	B	46	87	7	8	9	0
7	125	65	100	C	80	88	7	9	9	0
8	125	65	150	A	32	90	7	8	9	0
8	125	65	150	B	52	78	7	9	8	2
8	125	65	150	C	90	76	6	9	8	1
9	200	65	0	A	9	96	7	8	9	0
9	200	65	0	B	63	64	7	9	9	0
9	200	65	0	C	81	92	7	9	8	2
10	200	65	50	A	22	85	6	9	9	0
10	200	65	50	B	40	98	7	9	9	0
10	200	65	50	C	88	81	7	9	7	4
11	200	65	100	A	11	95	7	8	9	0
11	200	65	100	B	58	60	6	9	9	0
11	200	65	100	C	74	63	6	8	9	0
12	200	65	150	A	15	89	8	9	9	0
12	200	65	150	B	57	60	7	9	9	0
12	200	65	150	C	87	93	6	9	9	0
13	275	65	0	A	12	75	6	8	9	0
13	275	65	0	B	55	84	6	9	8	2
13	275	65	0	C	89	72	7	9	8	1
14	275	65	50	A	27	64	7	9	9	0
14	275	65	50	B	50	89	7	8	8	2
14	275	65	50	C	86	77	7	9	8	2
15	275	65	100	A	7	89	6	8	9	0
15	275	65	100	B	64	73	5	9	8	1
15	275	65	100	C	75	78	6	9	9	0
16	275	65	150	A	13	75	6	8	9	0
16	275	65	150	B	38	98	6	8	9	0
16	275	65	150	C	79	80	7	9	9	0
17	0	97,5	0	A	6	69	7	8	8	2

no	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	MgO	her	veldje	# scheuten	stand (*)	licht-groene bladvlekjes	bruine vlekjes/bladeren	
								cijfer (**)	cijfer (**)	# planten
17	0	97,5	0	B	33	86	7	9	9	0
17	0	97,5	0	C	96	100	7	9	8	1
18	0	97,5	50	A	30	88	7	8	9	0
18	0	97,5	50	B	61	68	6	9	9	0
18	0	97,5	50	C	85	82	6	9	8	2
19	0	97,5	100	A	19	76	6	9	9	0
19	0	97,5	100	B	53	63	6	9	9	0
19	0	97,5	100	C	76	73	7	9	8	1
20	0	97,5	150	A	18	88	7	9	9	0
20	0	97,5	150	B	35	77	7	8	8	3
20	0	97,5	150	C	65	63	6	9	9	0
21	125	97,5	0	A	16	80	8	9	9	0
21	125	97,5	0	B	42	81	7	9	8	1
21	125	97,5	0	C	92	91	7	9	9	0
22	125	97,5	50	A	24	78	6	8	9	0
22	125	97,5	50	B	37	89	7	9	8	2
22	125	97,5	50	C	73	60	7	9	9	0
23	125	97,5	100	A	23	87	6	8	9	0
23	125	97,5	100	B	39	103	7	9	9	0
23	125	97,5	100	C	83	75	7	9	8	1
24	125	97,5	150	A	2	72	7	8	9	0
24	125	97,5	150	B	43	82	7	9	8	1
24	125	97,5	150	C	84	82	6	9	9	0
25	200	97,5	0	A	25	71	6	9	8	2
25	200	97,5	0	B	62	87	6	9	9	0
25	200	97,5	0	C	78	62	7	9	9	0
26	200	97,5	50	A	26	80	7	9	9	0
26	200	97,5	50	B	60	70	6	9	9	0
26	200	97,5	50	C	91	70	7	9	8	1
27	200	97,5	100	A	29	113	7	8	9	0
27	200	97,5	100	B	56	68	6	8	9	0
27	200	97,5	100	C	67	78	6	9	9	0
28	200	97,5	150	A	21	78	6	9	9	0
28	200	97,5	150	B	49	73	7	9	8	2
28	200	97,5	150	C	71	68	7	8	8	2
29	275	97,5	0	A	3	85	7	8	7	3
29	275	97,5	0	B	36	76	7	9	9	0
29	275	97,5	0	C	68	72	6	9	9	0
30	275	97,5	50	A	10	83	7	8	9	0
30	275	97,5	50	B	48	87	7	9	9	0
30	275	97,5	50	C	66	61	6	8	8	1
31	275	97,5	100	A	17	95	7	9	9	0
31	275	97,5	100	B	51	79	7	9	8	2
31	275	97,5	100	C	70	65	6	8	8	1
32	275	97,5	150	A	4	91	7	8	8	2
32	275	97,5	150	B	59	74	7	9	9	0
32	275	97,5	150	C	82	82	7	9	8	1

(\*) 1=zeer slecht, 9=zeer goed

(\*\*) 1=veel, 9=geen

## BIJLAGE 6 Resultaten proef Smilde 2013

### Resultaten grondanalyses 20 maart 2013

no	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	MgO	her	veldje	mg/l															EC mS/cm	pH- KCl	pH- H <sub>2</sub> O
						NO <sub>3</sub> -N	P	K	Mg	S	Ca	Mn	Zn	Fe	B	Cu	Mo	Na	Cl	Si			
1	0	65	0	A	8	<0,2	16,8	53,2	64,6	2,2	626,9	0,8	12,7	187,4	0,1	2,6	0,2	27,6	14,4	2,3	0,2	5,9	6,8
1	0	65	0	B	34	<0,2	21,7	50,1	69,5	3,1	713,7	0,5	25,9	159,9	0,1	5,6	0,2	18,2	13,3	1,7	0,2	6,1	6,6
1	0	65	0	C	93	3,0	17,2	98,1	70,6	2,5	675,9	0,3	16,3	122,3	0,2	4,9	0,1	49,3	14,7	3,0	0,4	5,8	6,9
2	0	65	50	A	20	2,2	22,0	71,9	67,9	3,3	665,3	0,8	20,1	128,8	0,2	4,8	0,2	31,2	13,7	2,6	0,3	5,8	6,8
2	0	65	50	B	45	2,3	20,2	66,9	69,2	1,9	661,8	0,5	29,3	177,5	0,2	6,0	0,2	18,5	9,8	2,3	0,2	5,5	6,6
2	0	65	50	C	94	2,2	14,7	92,1	74,9	2,0	773,1	0,3	18,6	133,5	0,2	5,2	0,1	37,4	12,2	2,2	0,3	5,8	6,9
3	0	65	100	A	5	<0,2	19,2	52,4	71,4	2,5	689,0	0,8	11,9	159,9	0,1	2,5	0,2	24,1	12,5	3,1	0,2	6,3	7,0
3	0	65	100	B	44	<0,2	18,6	61,1	67,0	2,5	611,2	1,9	30,0	195,2	0,1	6,6	0,2	22,8	10,4	2,0	0,2	5,4	6,5
3	0	65	100	C	77	<0,2	21,6	65,8	63,3	1,6	598,0	0,4	19,7	138,2	0,2	5,8	0,2	36,7	12,5	2,4	0,2	5,8	6,9
4	0	65	150	A	1	<0,2	17,3	79,7	88,5	2,3	836,9	0,5	14,8	192,3	0,1	2,9	0,2	20,8	12,3	7,1	0,3	6,3	7,2
4	0	65	150	B	41	2,1	20,1	64,7	80,3	2,3	629,3	4,1	33,2	225,6	0,2	8,0	0,2	19,6	12,3	1,7	0,2	5,4	6,5
4	0	65	150	C	69	<0,2	23,3	72,0	70,1	3,1	571,9	0,5	21,2	121,2	0,2	5,1	0,3	38,6	13,2	2,9	0,2	5,7	6,6
5	125	65	0	A	31	<0,2	21,5	68,0	69,3	2,2	634,2	0,5	24,9	155,1	0,1	5,6	0,2	26,1	14,3	1,8	0,2	5,8	6,7
5	125	65	0	B	47	<0,2	19,2	77,2	78,2	1,8	741,8	0,4	28,2	162,2	0,2	5,8	0,5	23,2	12,5	2,0	0,2	5,6	6,7
5	125	65	0	C	95	<0,2	18,1	99,6	76,3	1,9	713,3	0,3	19,4	149,6	0,2	5,6	0,2	27,4	11,8	2,5	0,3	5,9	6,9
6	125	65	50	A	28	3,1	20,6	73,0	66,9	2,6	602,5	0,6	23,2	148,8	0,2	5,4	0,3	30,0	15,2	2,0	0,3	5,7	6,7
6	125	65	50	B	54	2,6	22,8	85,6	71,6	2,2	606,8	0,5	27,2	169,5	0,2	6,4	0,3	29,7	12,9	2,8	0,3	5,5	6,6
6	125	65	50	C	72	<0,2	24,4	111,6	78,2	2,3	665,7	0,4	17,6	104,4	0,2	4,5	0,2	43,4	12,0	2,5	0,2	6,0	6,9
7	125	65	100	A	14	2,1	20,0	88,3	77,1	1,9	706,0	0,6	14,0	152,1	0,2	3,0	0,2	39,2	15,9	2,7	0,3	6,3	7,0
7	125	65	100	B	46	<0,2	21,7	69,7	70,3	1,5	612,5	0,4	25,6	145,2	0,1	5,1	0,2	19,4	13,3	1,7	0,2	5,5	6,7
7	125	65	100	C	80	<0,2	20,9	97,8	75,6	2,9	704,3	0,3	22,2	147,3	0,3	6,2	0,2	35,3	13,0	2,5	0,3	5,8	6,9
8	125	65	150	A	32	<0,2	22,0	56,1	62,7	2,7	602,2	0,7	29,8	175,0	0,2	6,4	0,3	32,5	14,8	1,6	0,2	5,7	6,6
8	125	65	150	B	52	<0,2	23,3	78,7	68,5	1,9	635,1	0,4	23,7	134,9	0,2	5,1	0,2	27,0	12,8	2,0	0,2	5,6	6,6
8	125	65	150	C	90	<0,2	18,1	86,3	74,0	2,1	680,9	0,4	16,8	133,7	0,2	5,3	0,2	36,7	14,1	2,5	0,3	5,9	6,9
9	200	65	0	A	9	<0,2	17,4	70,0	72,5	2,3	746,4	0,7	14,8	186,6	0,1	2,9	0,2	39,7	13,0	2,8	0,3	6,2	7,1
9	200	65	0	B	63	<0,2	24,8	66,3	58,2	2,4	547,6	0,4	19,5	109,8	0,2	5,0	0,2	57,4	13,0	2,3	0,2	6,0	6,9
9	200	65	0	C	81	<0,2	20,4	86,3	68,1	2,6	609,1	0,4	18,6	143,4	0,3	5,5	0,2	39,1	12,4	2,6	0,2	5,9	6,9
10	200	65	50	A	22	4,4	21,7	55,8	60,1	3,1	660,7	0,9	22,2	135,2	0,2	5,1	0,2	31,5	15,6	2,2	0,3	5,8	6,6
10	200	65	50	B	40	<0,2	18,6	56,6	70,7	1,9	651,0	1,4	29,4	193,8	0,1	6,4	0,2	28,0	13,6	1,8	0,2	5,4	6,6

no	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	MgO	her	veldje	mg/l															EC mS/cm	pH- KCl	pH- H <sub>2</sub> O
						NO <sub>3</sub> -N	P	K	Mg	S	Ca	Mn	Zn	Fe	B	Cu	Mo	Na	Cl	Si			
10	200	65	50	C	88	<0,2	21,1	69,2	64,5	1,5	622,6	0,4	15,8	120,3	0,2	4,7	0,2	24,6	10,7	2,1	0,2	6,0	6,8
11	200	65	100	A	11	<0,2	17,2	66,5	67,7	2,5	736,5	1,1	13,9	170,4	0,2	3,0	0,2	35,1	13,6	3,0	0,3	6,1	6,9
11	200	65	100	B	58	<0,2	22,9	85,3	64,5	2,7	602,9	0,6	20,5	126,4	0,2	5,0	0,2	37,0	10,4	2,2	0,2	5,9	6,8
11	200	65	100	C	74	2,0	23,0	96,7	79,9	2,6	699,6	0,4	26,0	151,1	0,2	6,7	0,2	45,2	16,8	2,7	0,3	6,0	6,7
12	200	65	150	A	15	<0,2	19,4	56,4	70,1	2,5	653,8	0,8	13,3	127,0	0,1	2,8	0,2	26,9	14,0	2,7	0,2	6,2	7,1
12	200	65	150	B	57	<0,2	22,7	87,8	71,2	2,0	661,2	0,4	25,4	151,7	0,2	6,1	0,2	32,8	11,1	2,5	0,3	6,0	6,9
12	200	65	150	C	87	<0,2	20,4	64,9	60,9	2,0	566,2	0,3	14,8	116,6	0,2	4,4	0,4	28,4	13,8	1,9	0,3	5,9	6,8
13	275	65	0	A	12	<0,2	18,0	59,0	70,3	2,6	735,0	0,9	13,6	165,4	0,1	3,0	0,2	40,6	14,4	2,8	0,3	6,0	6,8
13	275	65	0	B	55	<0,2	22,1	80,1	70,1	2,1	671,1	0,4	19,1	123,0	0,2	4,6	0,2	28,7	10,3	3,0	0,2	6,0	7,0
13	275	65	0	C	89	<0,2	19,6	86,5	75,8	2,6	668,4	0,4	17,3	132,7	0,2	5,2	0,2	35,3	15,1	2,5	0,3	5,8	6,9
14	275	65	50	A	27	2,9	21,1	60,3	73,3	2,9	653,4	0,8	26,4	164,1	0,2	6,1	0,5	26,5	15,2	2,3	0,3	5,8	6,6
14	275	65	50	B	50	<0,2	22,2	84,6	66,2	1,6	600,1	0,4	27,0	148,7	0,2	5,6	0,3	21,4	10,1	3,8	0,2	5,4	6,6
14	275	65	50	C	86	2,8	21,2	83,8	79,9	2,7	685,9	0,4	19,0	139,0	0,2	5,5	0,2	40,3	16,2	2,8	0,3	5,8	6,9
15	275	65	100	A	7	<0,2	18,4	50,0	67,7	2,6	672,7	0,8	12,8	160,6	0,1	2,6	0,2	29,1	14,5	2,7	0,2	6,2	7,0
15	275	65	100	B	64	3,0	29,1	89,8	79,3	1,9	638,5	0,4	21,6	112,2	0,2	5,2	0,2	26,1	11,0	2,8	0,3	6,0	6,8
15	275	65	100	C	75	<0,2	22,5	98,1	81,2	3,0	671,6	0,4	25,2	173,7	0,4	7,2	0,2	43,1	17,2	2,6	0,2	5,7	6,9
16	275	65	150	A	13	<0,2	18,3	92,9	75,0	2,5	637,2	1,2	16,1	154,7	0,2	3,1	0,2	38,0	14,2	3,2	0,3	5,9	6,8
16	275	65	150	B	38	<0,2	21,6	50,4	64,6	2,1	585,7	0,7	23,7	142,0	0,1	4,8	0,2	26,7	14,9	1,9	0,1	5,5	6,5
16	275	65	150	C	79	<0,2	22,6	75,5	58,5	2,2	545,1	0,5	18,6	139,7	0,2	5,8	0,2	52,6	13,3	2,1	0,2	5,8	6,9
17	0	98	0	A	6	<0,2	18,4	53,0	62,7	2,1	696,0	1,0	11,3	154,0	0,1	2,5	0,2	28,3	11,6	2,7	0,2	6,3	7,1
17	0	98	0	B	33	<0,2	21,7	72,1	59,8	1,9	604,3	0,6	26,1	147,1	0,1	5,3	0,2	24,6	14,2	1,6	0,3	5,7	6,6
17	0	98	0	C	96	2,9	19,3	107,4	81,8	2,1	646,2	0,3	20,5	142,0	0,2	5,5	0,1	27,1	11,8	2,5	0,3	5,9	6,8
18	0	98	50	A	30	2,3	21,5	84,3	65,1	2,5	582,6	0,8	24,0	129,9	0,2	4,9	0,2	33,9	13,1	2,1	0,2	5,7	6,6
18	0	98	50	B	61	<0,2	24,8	80,6	61,1	2,9	588,5	0,4	19,0	104,9	0,2	4,8	0,2	37,4	7,5	2,2	0,3	6,2	6,9
18	0	98	50	C	85	<0,2	20,8	78,2	59,1	2,5	563,0	0,3	15,4	118,5	0,2	4,6	0,2	32,6	11,8	2,1	0,2	5,8	7,0
19	0	98	100	A	19	2,9	20,1	72,2	71,9	7,3	685,6	0,9	20,2	135,0	0,2	4,7	0,2	48,9	14,8	2,7	0,3	5,9	6,9
19	0	98	100	B	53	<0,2	22,6	77,3	64,2	1,9	644,0	0,4	24,3	137,7	0,2	5,3	0,2	29,8	9,2	2,4	0,3	5,7	6,8
19	0	98	100	C	76	<0,2	20,3	82,8	63,2	2,6	581,6	0,4	17,2	125,3	0,2	5,1	0,2	46,8	14,8	2,2	0,7	5,7	6,9
20	0	98	150	A	18	2,6	20,7	47,7	63,5	3,9	602,7	0,7	17,3	121,5	0,2	4,0	0,2	39,4	15,4	2,3	0,2	6,1	6,9
20	0	98	150	B	35	<0,2	20,6	65,1	78,2	2,0	626,2	0,5	30,6	182,5	0,1	6,4	0,2	22,5	15,2	1,8	0,2	5,7	6,7
20	0	98	150	C	65	2,3	24,5	70,4	70,7	3,0	601,1	0,7	21,3	111,4	0,2	5,2	0,2	44,1	12,0	3,0	0,2	5,8	6,5
21	125	98	0	A	16	<0,2	17,4	50,5	58,7	2,0	570,0	0,9	13,6	125,1	0,1	3,0	0,2	26,8	15,4	2,2	0,2	5,8	6,9

no	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	MgO	her	veldje	mg/l															EC mS/cm	pH- KCl	pH- H <sub>2</sub> O
						NO <sub>3</sub> -N	P	K	Mg	S	Ca	Mn	Zn	Fe	B	Cu	Mo	Na	Cl	Si			
21	125	98	0	B	42	2,1	18,0	67,8	69,3	2,3	621,9	3,0	30,1	212,3	0,2	7,2	0,3	22,7	13,5	1,7	0,2	5,3	6,5
21	125	98	0	C	92	<0,2	18,1	56,9	44,9	1,3	469,6	0,3	12,2	100,2	0,1	3,7	0,2	22,6	10,5	1,7	0,2	5,8	6,8
22	125	98	50	A	24	3,5	21,0	51,5	60,8	3,2	598,6	0,8	21,2	139,7	0,2	5,1	0,2	31,2	13,9	2,8	0,3	5,8	6,7
22	125	98	50	B	37	<0,2	21,0	55,4	69,4	1,7	596,7	0,5	22,9	140,1	0,1	4,8	0,2	22,7	14,8	1,6	0,2	5,7	6,7
22	125	98	50	C	73	<0,2	24,9	83,1	71,5	2,5	647,0	0,3	23,3	146,5	0,2	6,6	0,2	44,2	15,0	2,4	0,3	6,1	6,7
23	125	98	100	A	23	2,7	21,8	52,4	60,4	4,5	614,5	0,9	24,7	149,2	0,2	5,6	0,2	37,7	13,0	2,5	0,2	5,5	6,5
23	125	98	100	B	39	<0,2	20,3	52,8	70,1	2,0	658,3	0,6	28,9	177,5	0,2	5,8	0,2	17,8	14,3	2,2	0,2	5,5	6,7
23	125	98	100	C	83	<0,2	21,3	77,7	63,4	1,9	582,8	0,4	13,7	107,9	0,2	4,0	0,2	32,9	13,2	2,1	0,2	5,8	6,9
24	125	98	150	A	2	<0,2	19,5	55,3	74,8	2,2	807,5	0,5	12,8	167,4	<0,1	2,5	0,4	34,2	14,6	3,4	0,3	6,2	7,1
24	125	98	150	B	43	<0,2	20,1	50,3	62,6	2,5	563,7	1,7	26,8	175,5	0,1	6,0	0,3	46,1	12,7	1,6	0,2	5,4	6,5
24	125	98	150	C	84	<0,2	20,7	80,4	79,8	3,5	680,8	0,5	19,8	144,5	0,3	5,6	0,2	41,0	15,2	2,8	0,2	5,8	6,8
25	200	98	0	A	25	3,1	19,3	68,2	58,0	3,8	579,5	1,2	24,5	146,4	0,2	5,5	0,2	40,9	17,5	2,6	0,3	5,5	6,5
25	200	98	0	B	62	2,1	23,7	82,4	75,0	2,4	692,0	0,4	23,1	136,8	0,2	6,1	0,2	31,2	9,6	2,9	0,3	6,1	6,9
25	200	98	0	C	78	<0,2	19,8	99,5	78,6	2,8	693,9	0,3	23,4	166,1	0,2	7,0	0,2	47,6	14,0	2,6	0,2	5,7	6,9
26	200	98	50	A	26	3,0	20,4	87,4	67,3	3,8	623,2	1,1	27,5	157,8	0,2	6,0	0,2	39,9	15,8	2,4	0,3	5,6	6,5
26	200	98	50	B	60	2,9	23,6	68,6	79,7	2,3	750,8	0,3	23,5	140,9	0,2	6,1	0,2	31,5	10,7	2,6	0,2	6,1	6,9
26	200	98	50	C	91	<0,2	22,3	83,7	63,4	2,2	587,4	0,4	12,4	101,8	0,3	3,9	0,2	31,5	13,6	2,4	0,3	5,9	6,9
27	200	98	100	A	29	2,7	20,1	70,9	80,4	2,1	683,9	0,6	26,8	155,6	0,1	5,8	0,2	30,2	12,1	2,2	0,3	5,9	6,7
27	200	98	100	B	56	<0,2	20,7	66,6	62,1	1,9	630,3	0,5	21,6	134,9	0,1	5,3	0,2	23,2	9,1	2,6	0,2	6,0	6,9
27	200	98	100	C	67	2,4	22,7	86,6	74,4	2,8	605,0	0,6	17,6	102,1	0,3	4,3	0,4	45,7	13,7	2,8	0,3	5,8	6,5
28	200	98	150	A	21	3,1	22,1	58,7	66,7	4,8	563,6	0,9	24,5	141,2	0,1	5,5	0,2	37,8	26,8	2,4	0,3	5,7	6,6
28	200	98	150	B	49	<0,2	19,9	83,5	65,5	2,2	595,7	0,7	21,5	128,6	0,2	4,6	0,3	23,9	14,1	2,9	0,2	5,4	6,5
28	200	98	150	C	71	2,6	25,0	99,3	74,8	2,2	635,0	0,5	17,7	104,7	0,2	4,4	0,2	37,8	10,0	2,7	0,5	5,9	6,8
29	275	98	0	A	3	<0,2	17,9	67,5	80,9	2,3	744,4	0,5	12,8	185,3	0,1	2,6	0,2	25,9	14,1	2,9	0,2	6,2	7,2
29	275	98	0	B	36	<0,2	22,2	43,5	57,7	1,8	534,7	0,9	23,8	149,9	0,2	5,0	0,2	26,3	14,5	1,7	0,2	5,6	6,6
29	275	98	0	C	68	3,9	23,2	67,7	66,1	2,7	593,1	0,5	19,4	115,9	0,2	4,9	0,3	49,0	12,7	2,3	0,2	5,9	6,5
30	275	98	50	A	10	<0,2	15,2	64,9	76,9	2,4	815,5	0,7	13,3	164,6	0,1	2,7	0,2	54,2	14,0	2,9	0,3	6,0	7,0
30	275	98	50	B	48	2,9	22,8	80,9	62,0	2,8	554,9	0,6	22,7	129,3	0,1	4,7	0,3	28,3	13,5	2,0	0,3	5,4	6,6
30	275	98	50	C	66	2,1	21,2	65,4	64,3	2,2	594,3	0,6	21,6	128,2	0,2	5,6	0,2	34,8	12,8	2,3	0,2	5,7	6,4
31	275	98	100	A	17	<0,2	18,6	52,8	69,8	3,9	657,1	0,8	17,5	125,1	0,2	3,7	0,2	37,0	18,6	3,7	0,3	5,9	6,8
31	275	98	100	B	51	2,4	21,5	87,5	80,5	2,4	683,7	0,5	26,2	137,7	0,2	5,2	0,2	26,7	12,4	2,4	0,3	5,5	6,5
31	275	98	100	C	70	2,6	22,1	76,8	73,7	2,2	579,8	0,5	24,4	121,3	0,2	5,5	0,2	44,7	11,3	2,6	0,4	5,7	6,4

no	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	MgO	her	veldje	mg/l															EC mS/cm	pH- KCl	pH- H <sub>2</sub> O
						NO <sub>3</sub> -N	P	K	Mg	S	Ca	Mn	Zn	Fe	B	Cu	Mo	Na	Cl	Si			
32	275	98	150	A	4	<0,2	19,4	57,9	76,6	2,5	790,3	0,5	14,6	194,9	0,1	3,0	0,2	29,2	16,1	3,3	0,2	6,3	7,1
32	275	98	150	B	59	2,4	22,3	101,0	73,6	2,1	665,1	0,4	25,4	143,3	0,2	6,0	0,2	37,1	8,2	2,8	0,3	6,0	7,0
32	275	98	150	C	82	<0,2	19,9	95,0	81,0	2,3	667,5	0,3	20,6	145,8	0,2	5,8	0,2	35,4	17,9	2,7	0,2	5,8	6,9

*Oogstwaarneming 19 en 20 juni en beoordeling gewas 25 juli*

no	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	MgO	her	veldje	19-06-13			20-06-13			totaal aantal	totaal gew. tot. (kg)	totaal gew./steel (g)	25-07-13 kleur (*)
						aantal	gew. tot. (kg)	gew./steel (g)	aantal	gew. tot. (kg)	gew./steel (g)				
1	0	65	0	A	8	50	3,07	61,4	19	0,78	41,1	69	3,85	55,8	8
1	0	65	0	B	34	87	4,86	55,9	32	1,33	41,6	119	6,19	52,0	7
1	0	65	0	C	93	54	3,69	68,3	17	0,79	46,5	71	4,48	63,1	7
2	0	65	50	A	20	42	2,26	53,8	25	0,93	37,2	67	3,19	47,6	8
2	0	65	50	B	45	61	3,34	54,8	15	0,60	40,0	76	3,94	51,8	7
2	0	65	50	C	94	48	2,76	57,5	8	0,32	40,0	56	3,08	55,0	8
3	0	65	100	A	5	55	3,13	56,9	22	0,85	38,6	77	3,98	51,7	8
3	0	65	100	B	44	70	3,84	54,9	33	1,29	39,1	103	5,13	49,8	6
3	0	65	100	C	77	47	3,59	76,4	11	0,55	50,0	58	4,14	71,4	7
4	0	65	150	A	1	69	3,68	53,3	17	0,56	32,9	86	4,24	49,3	7
4	0	65	150	B	41	47	2,58	54,9	23	1,28	55,7	70	3,86	55,1	7
4	0	65	150	C	69	53	3,41	64,3	3	0,13	43,3	56	3,54	63,2	6
5	125	65	0	A	31	69	3,99	57,8	12	0,48	40,0	81	4,47	55,2	8
5	125	65	0	B	47	57	3,57	62,6	14	0,64	45,7	71	4,21	59,3	8
5	125	65	0	C	95	69	4,64	67,2	13	0,59	45,4	82	5,23	63,8	8
6	125	65	50	A	28	72	4,27	59,3	8	0,31	38,8	80	4,58	57,3	8
6	125	65	50	B	54	64	3,62	56,6	11	0,51	46,4	75	4,13	55,1	8
6	125	65	50	C	72	72	4,99	69,3	17	0,79	46,5	89	5,78	64,9	8
7	125	65	100	A	14	63	3,90	61,9	22	0,75	34,1	85	4,65	54,7	8
7	125	65	100	B	46	60	4,52	75,3	15	0,69	46,0	75	5,21	69,5	8
7	125	65	100	C	80	58	4,06	70,0	6	0,35	58,3	64	4,41	68,9	7
8	125	65	150	A	32	71	4,17	58,7	11	0,57	51,8	82	4,74	57,8	7
8	125	65	150	B	52	64	3,84	60,0	23	1,09	47,4	87	4,93	56,7	8
8	125	65	150	C	90	48	3,08	64,2	5	0,21	42,0	53	3,29	62,1	8

no	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	MgO	her	veldje	19-06-13			20-06-13			totaal aantal	totaal gew. tot. (kg)	totaal gew./steel (g)	25-07-13 kleur (*)
						aantal	gew. tot. (kg)	gew./steel (g)	aantal	gew. tot. (kg)	gew./steel (g)				
9	200	65	0	A	9	69	4,29	62,2	16	0,55	34,4	85	4,84	56,9	8
9	200	65	0	B	63	45	2,85	63,3	14	0,70	50,0	59	3,55	60,2	8
9	200	65	0	C	81	59	3,85	65,3	9	0,43	47,8	68	4,28	62,9	8
10	200	65	50	A	22	32	1,55	48,4	36	1,41	39,2	68	2,96	43,5	8
10	200	65	50	B	40	72	3,88	53,9	29	1,16	40,0	101	5,04	49,9	8
10	200	65	50	C	88	59	3,73	63,2	10	0,42	42,0	69	4,15	60,1	8
11	200	65	100	A	11	49	2,99	61,0	21	0,85	40,5	70	3,84	54,9	8
11	200	65	100	B	58	67	4,39	65,5	11	0,56	50,9	78	4,95	63,5	8
11	200	65	100	C	74	46	3,18	69,1	6	0,30	50,0	52	3,48	66,9	8
12	200	65	150	A	15	64	3,58	55,9	13	0,62	47,7	77	4,20	54,5	8
12	200	65	150	B	57	56	3,80	67,9	9	0,41	45,6	65	4,21	64,8	8
12	200	65	150	C	87	60	3,89	64,8	9	0,41	45,6	69	4,30	62,3	8
13	275	65	0	A	12	51	3,32	65,1	23	0,87	37,8	74	4,19	56,6	8
13	275	65	0	B	55	56	2,98	53,2	10	0,49	49,0	66	3,47	52,6	8
13	275	65	0	C	89	45	2,81	62,4	7	0,30	42,9	52	3,11	59,8	8
14	275	65	50	A	27	54	3,54	65,6	17	0,69	40,6	71	4,23	59,6	8
14	275	65	50	B	50	55	3,68	66,9	8	0,47	58,8	63	4,15	65,9	8
14	275	65	50	C	86	55	3,87	70,4	10	0,46	46,0	65	4,33	66,6	8
15	275	65	100	A	7	52	3,17	61,0	30	1,16	38,7	82	4,33	52,8	7
15	275	65	100	B	64	51	2,79	54,7	10	0,46	46,0	61	3,25	53,3	8
15	275	65	100	C	75	52	3,62	69,6	7	0,46	65,7	59	4,08	69,2	8
16	275	65	150	A	13	52	3,01	57,9	19	0,85	44,7	71	3,86	54,4	8
16	275	65	150	B	38	71	4,47	63,0	12	0,71	59,2	83	5,18	62,4	8
16	275	65	150	C	79	50	3,40	68,0	11	0,63	57,3	61	4,03	66,1	8
17	0	97,5	0	A	6	44	2,42	55,0	28	1,10	39,3	72	3,52	48,9	7
17	0	97,5	0	B	33	86	4,40	51,2	10	0,65	65,0	96	5,05	52,6	7
17	0	97,5	0	C	96	62	3,74	60,3	5	0,21	42,0	67	3,95	59,0	8
18	0	97,5	50	A	30	71	4,47	63,0	13	0,69	53,1	84	5,16	61,4	8
18	0	97,5	50	B	61	37	2,15	58,1	10	0,49	49,0	47	2,64	56,2	7
18	0	97,5	50	C	85	38	2,62	68,9	5	0,23	46,0	43	2,85	66,3	7
19	0	97,5	100	A	19	45	2,37	52,7	21	0,90	42,9	66	3,27	49,5	8
19	0	97,5	100	B	53	38	2,13	56,1	7	0,42	60,0	45	2,55	56,7	7

no	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	MgO	her	veldje	19-06-13			20-06-13			totaal aantal	totaal gew. tot. (kg)	totaal gew./steel (g)	25-07-13 kleur (*)
						aantal	gew. tot. (kg)	gew./steel (g)	aantal	gew. tot. (kg)	gew./steel (g)				
19	0	97,5	100	C	76	47	3,37	71,7	7	0,36	51,4	54	3,73	69,1	7
20	0	97,5	150	A	18	72	4,13	57,4	20	0,70	35,0	92	4,83	52,5	8
20	0	97,5	150	B	35	80	4,69	58,6	19	1,01	53,2	99	5,70	57,6	7
20	0	97,5	150	C	65	60	3,67	61,2	7	0,26	37,1	67	3,93	58,7	7
21	125	97,5	0	A	16	78	4,60	59,0	22	0,89	40,5	100	5,49	54,9	8
21	125	97,5	0	B	42	55	2,91	52,9	13	0,67	51,5	68	3,58	52,6	8
21	125	97,5	0	C	92	49	2,90	59,2	9	0,36	40,0	58	3,26	56,2	8
22	125	97,5	50	A	24	52	2,70	51,9	20	0,71	35,5	72	3,41	47,4	8
22	125	97,5	50	B	37	95	5,91	62,2	9	0,69	76,7	104	6,60	63,5	8
22	125	97,5	50	C	73	30	2,04	68,0	9	0,44	48,9	39	2,48	63,6	8
23	125	97,5	100	A	23	58	2,85	49,1	30	1,05	35,0	88	3,90	44,3	7
23	125	97,5	100	B	39	84	4,80	57,1	24	1,10	45,8	108	5,90	54,6	8
23	125	97,5	100	C	83	64	4,57	71,4	15	0,84	56,0	79	5,41	68,5	8
24	125	97,5	150	A	2	56	2,99	53,4	32	1,41	44,1	88	4,40	50,0	8
24	125	97,5	150	B	43	75	3,54	47,2	16	0,78	48,8	91	4,32	47,5	7
24	125	97,5	150	C	84	42	3,44	81,9	9	0,46	51,1	51	3,90	76,5	7
25	200	97,5	0	A	25	69	3,80	55,1	12	0,42	35,0	81	4,22	52,1	8
25	200	97,5	0	B	62	57	4,03	70,7	12	0,52	43,3	69	4,55	65,9	8
25	200	97,5	0	C	78	59	4,16	70,5	15	0,80	53,3	74	4,96	67,0	8
26	200	97,5	50	A	26	73	4,19	57,4	8	0,37	46,3	81	4,56	56,3	8
26	200	97,5	50	B	60	70	4,13	59,0	11	0,41	37,3	81	4,54	56,0	8
26	200	97,5	50	C	91	60	3,47	57,8	12	0,70	58,3	72	4,17	57,9	8
27	200	97,5	100	A	29	57	3,81	66,8	12	0,55	45,8	69	4,36	63,2	8
27	200	97,5	100	B	56	68	4,38	64,4	16	0,83	51,9	84	5,21	62,0	8
27	200	97,5	100	C	67	63	3,47	55,1	5	0,21	42,0	68	3,68	54,1	8
28	200	97,5	150	A	21	44	2,16	49,1	35	1,18	33,7	79	3,34	42,3	8
28	200	97,5	150	B	49	56	3,40	60,7	25	1,10	44,0	81	4,50	55,6	8
28	200	97,5	150	C	71	58	3,58	61,7	12	0,66	55,0	70	4,24	60,6	8
29	275	97,5	0	A	3	47	3,01	64,0	16	0,68	42,5	63	3,69	58,6	8
29	275	97,5	0	B	36	74	4,63	62,6	17	0,77	45,3	91	5,40	59,3	8
29	275	97,5	0	C	68	48	3,37	70,2	5	0,23	46,0	53	3,60	67,9	8
30	275	97,5	50	A	10	43	2,65	61,6	18	0,73	40,6	61	3,38	55,4	8

no	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	MgO	her	veldje	19-06-13			20-06-13			totaal aantal	totaal gew. tot. (kg)	totaal gew./steel (g)	25-07-13 kleur (*)
						aantal	gew. tot. (kg)	gew./steel (g)	aantal	gew. tot. (kg)	gew./steel (g)				
30	275	97,5	50	B	48	61	3,89	63,8	13	0,60	46,2	74	4,49	60,7	8
30	275	97,5	50	C	66	54	3,47	64,3	13	0,74	56,9	67	4,21	62,8	8
31	275	97,5	100	A	17	67	3,77	56,3	25	1,01	40,4	92	4,78	52,0	8
31	275	97,5	100	B	51	69	4,38	63,5	9	0,45	50,0	78	4,83	61,9	8
31	275	97,5	100	C	70	71	4,59	64,6	4	0,21	52,5	75	4,80	64,0	8
32	275	97,5	150	A	4	55	3,00	54,5	21	0,86	41,0	76	3,86	50,8	8
32	275	97,5	150	B	59	59	3,37	57,1	9	0,43	47,8	68	3,80	55,9	8
32	275	97,5	150	C	82	55	4,10	74,5	9	0,52	57,8	64	4,62	72,2	9

*Resultaten weging ondergrondse delen in de veldjes van de objecten 3, 7, 9, 10, 11, 12, 15, 19, 23, 25, 26, 27, 28, en 31 op 16 september 2013*

no	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	MgO	her	veldje	gewicht ondergrondse delen (kg)			
						gem.	max	min	tot
3	0	65	100	A	5	1,432	2,84	0,50	14,32
3	0	65	100	B	44	0,905	1,24	0,41	9,05
3	0	65	100	C	77	0,906	1,76	0,12	9,06
7	125	65	100	A	14	0,796	1,10	0,52	7,96
7	125	65	100	B	46	1,392	2,02	0,72	13,92
7	125	65	100	C	80	0,906	1,48	0,30	9,06
9	200	65	0	A	9	0,842	1,38	0,40	8,42
9	200	65	0	B	63	1,002	2,59	0,21	10,02
9	200	65	0	C	81	0,915	2,11	0,17	9,15
10	200	65	50	A	22	0,751	1,50	0,10	7,51
10	200	65	50	B	40	0,947	1,92	0,32	9,47
10	200	65	50	C	88	1,032	2,03	0,28	10,32
11	200	65	100	A	11	1,230	2,00	0,52	12,30
11	200	65	100	B	58	1,160	2,80	0,56	11,60
11	200	65	100	C	74	1,536	3,20	0,35	15,36
12	200	65	150	A	15	1,067	2,34	0,60	10,67
12	200	65	150	B	57	0,911	1,66	0,39	9,11
12	200	65	150	C	87	1,067	2,31	0,60	10,67
15	275	65	100	A	7	1,081	2,01	0,38	10,81
15	275	65	100	B	64	0,970	1,78	0,37	9,70
15	275	65	100	C	75	0,841	3,18	0,32	8,41
19	0	97,5	100	A	19	0,893	1,68	0,38	8,93
19	0	97,5	100	B	53	0,992	1,53	0,50	9,92
19	0	97,5	100	C	76	0,892	2,07	0,34	8,92
23	125	97,5	100	A	23	0,667	1,12	0,20	6,67
23	125	97,5	100	B	39	0,958	1,57	0,39	9,58
23	125	97,5	100	C	83	0,622	1,18	0,15	6,22
25	200	97,5	0	A	25	0,937	1,85	0,42	9,37
25	200	97,5	0	B	62	1,039	2,36	0,24	10,39
25	200	97,5	0	C	78	0,946	1,75	0,35	9,46
26	200	97,5	50	A	26	1,253	2,50	0,50	12,53
26	200	97,5	50	B	60	0,955	1,96	0,32	9,55
26	200	97,5	50	C	91	1,018	1,40	0,52	10,18
27	200	97,5	100	A	29	1,012	1,66	0,34	10,12
27	200	97,5	100	B	56	1,141	1,86	0,54	11,41
27	200	97,5	100	C	67	1,091	1,91	0,54	10,91
28	200	97,5	150	A	21	1,061	1,75	0,50	10,61
28	200	97,5	150	B	49	1,166	1,60	0,62	11,66
28	200	97,5	150	C	71	1,225	1,95	0,47	12,25
31	275	97,5	100	A	17	1,246	2,19	0,65	12,46
31	275	97,5	100	B	51	0,862	1,16	0,42	8,62
31	275	97,5	100	C	70	1,371	2,09	0,47	13,71