

Stikstofbijmeststelsysteem voldoet aan N-behoefte lelie en gladiool

Casper Slootweg, Hans Kok, Paul Belder, Nikaj van Wees en Anne Marie van Dam

Praktijkonderzoek Plant & Omgeving B.V.
Bloembollen, Boomkwekerij en Fruit
PPO nr. 3234003200 / PT nr. 12214
Augustus 2009

© 2009 Wageningen, Praktijkonderzoek Plant & Omgeving B.V.

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

Praktijkonderzoek Plant & Omgeving B.V. is niet aansprakelijk voor eventuele schadelijke gevolgen die kunnen ontstaan bij gebruik van gegevens uit deze uitgave.



PT Projectnummer: 12214
PPO Projectnummer: 3234003200

Praktijkonderzoek Plant & Omgeving B.V.

Bloembollen, Boomkwekerij en Fruit

Adres : Prof van Slogterenweg 2, 2161 DW Lisse
: Postbus 85, 2160 AB Lisse
Tel. : 0252 - 462121
Fax : 0252 - 462100
E-mail : infobollen.ppo@wur.nl
Internet : www.ppo.wur.nl

Inhoudsopgave

pagina

SAMENVATTING.....	5
1 INLEIDING	7
2 MATERIAAL EN METHODE	9
2.1 2005.....	9
2.1.1 Gladiool	9
2.1.2 Lelie	10
2.2 2006.....	11
2.2.1 Gladiool	11
2.2.2 Lelie	11
2.3 2007.....	13
2.3.1 Gladiool	13
2.3.2 Lelie	14
2.4 Statistische verwerking	14
3 RESULTATEN	15
3.1 2005.....	15
3.1.1 Gladiool 2005; teelt	15
3.1.2 Gladiool 2005; afbroei 2006	17
3.1.3 Lelie 2005; teelt	18
3.1.4 Lelie 2005; afbroei 2006	19
3.2 2006.....	20
3.2.1 Gladiool 2006; teelt	20
3.2.2 Gladiool 2006; afbroei 2007	22
3.2.3 Lelie 2006; teelt	23
3.2.4 Lelie 2006; afbroei 2007	24
3.3 2007.....	26
3.3.1 Gladiool 2007; teelt	26
3.3.2 Gladiool 2007; afbroei 2008	27
3.3.3 Lelie 2007; teelt.....	27
3.3.4 Lelie 2007; afbroei 2008	29
4 SAMENGEVATTE RESULTATEN	31
4.1 Gladiool	31
4.2 Lelie	31
5 DISCUSSIE	33
6 CONCLUSIE.....	35
KENNISOVERDRACHT	37
BIJLAGE 1 GLADIOOL TEELT 2005 - N-BEMESTING	39
BIJLAGE 2 GLADIOOL TEELT IN 2005 - OPBRENGSTEN	41
BIJLAGE 3 GLADIOOL OOGST 2005 - AFBROEI 2006.....	42
BIJLAGE 4 LELIE 2005 - N-BEMESTING.....	43

BIJLAGE 5	LELIE 2005 - OPBRENGST	44
BIJLAGE 6	LELIE 2005 - AFBROEI IN 2006.....	45
BIJLAGE 7	GLADIOOL 2006 - N-BEMESTING.....	46
BIJLAGE 8	GLADIOOL 2006 - OPBRENGST.....	48
BIJLAGE 9	GLADIOOL 2006 - AFBROEI IN 2007.....	49
BIJLAGE 10	LELIE 2006 - N-BEMESTING	50
BIJLAGE 11	LELIE 2006 - OPBRENGST	53
BIJLAGE 12	LELIE 2006 - AFBROEI 2007	55
BIJLAGE 13	GLADIOOL 2007 - N-BEMESTING	56
BIJLAGE 14	GLADIOOL 2007 - OPBRENGST/N-INHOUD	57
BIJLAGE 15	GLADIOOL 2007 - AFBROEI EN HOUDBAARHEID	58
BIJLAGE 16	LELIE 2007 - N-BEMESTING	59
BIJLAGE 17	OPBRENGST LELIE 2007	61
BIJLAGE 18	LELIE 2007 - AFBROEI EN HOUDBAARHEID	62

Samenvatting

In dit project is vastgesteld dat door het toepassen van het stikstofbijmeststelsel (NBS) bij lelie en gladiool in alle belangrijke teeltgebieden in Nederland en op verschillende grondtypen een optimaal teelt- en broeieresultaat is te behalen. De toepassing van het stikstofbijmeststelsel leidde in geen van de gebieden tot N-giften boven de N-gebruiksnorm voor lelie en gladiool. Indien meer stikstof werd gegeven dan de gewassen volgens NBS nodig hadden, leidde dit niet tot hogere bol- en knolopbrengsten of een betere kwaliteit in de broeierij.

De aanleiding tot dit onderzoek was het van kracht worden van de N-gebruiksnormen voor landbouwgewassen in 2006 die volgens telers van lelie en gladiool en voorlichters te laag is voor een optimale teelt. In de belangrijkste teeltgebieden van lelie en gladiool, nl. de Noordoostpolder (NOP), Noordoost-Nederland (NON) en Zuidoost-Nederland (ZON) zou de N-behoefte van lelie en gladiool voor een optimaal teelt- en afbroeieresultaat hoger zijn dan de gebruiksnorm.

In dit project werd in de NOP, NON en ZON onderzocht of het NBS van lelie en gladiool voldoende is voor een optimale opbrengst van zowel leverbaar als plantgoed en voor de afbroeikwaliteit. Tevens is nagegaan wat de totale N-gift was door het toepassen van NBS en of deze gift optimaal was voor opbrengst en afbroeikwaliteit. Hiertoe zijn veldproeven gedaan in drie opeenvolgende jaren (2005, 2006 en 2007) op zavel in de NOP, dekzand in NON en zand en löss in ZON. Behandelingen bestonden uit een onbemeste controle, een bemesting volgens NBS en een bemesting volgens NBS die werd verhoogd met een vermenigvuldigingsfactor. Daarnaast werd als behandeling een praktijkschema aangehouden wat gezien kan worden als referentie. Voor het gewas gladiool is uitsluitend onderzoek gedaan naar de teelt van 'pitten'.

De hoeveelheid stikstof die in de praktijkbemesting werd gegeven was bij lelie gemiddeld hoger dan de bemesting volgens NBS. In gladiool was de N-gift volgens NBS en volgens de praktijk nagenoeg gelijk. In lelie waren er over het algemeen geen significante verschillen in opbrengst tussen NBS en praktijk. In gladiool leidde NBS tot minimaal gelijke en soms een hogere opbrengst op dan volgens het praktijkschema. In alle proeven lag de stikstofgift volgens NBS onder de N-gebruiksnorm van lelie en gladiool. Zoals verwacht waren de opbrengst en N-opnames duidelijk lager in de onbemeste behandelingen in zowel lelie als gladiool.

In beide gewassen leidde een hogere stikstofgift dan in de NBS-behandeling meestal niet tot een hogere opbrengst of een betere afbroeikwaliteit. Wel was de stikstofinhoud van bollen en knollen het hoogst in de behandelingen die het zwaarst werden bemest maar dit leidde lang niet altijd tot een betere afbroeikwaliteit. Op basis hiervan concluderen wij dat het huidige NBS voorziet in de N-behoefte van lelie en gladiool en de daaraan gekoppelde N-gebruiksnorm voor beide gewassen voldoet, ongeacht het teeltgebied en grondtype. Wel dient de N-behoefte van nieuwe hoogproductieve leliecultivars nader te worden onderzocht, omdat hierbij wel sprake zou kunnen zijn van een hogere N-behoefte.

1 Inleiding

Voor lelie en gladiool bestaat veel discussie over de N-gebruiksnorm (zie onderstaande overzichten). Volgens voorlichters en telers is de N-behoefte hoger dan de schattingen volgens de adviesbasis waardoor de N-gebruiksnorm te laag is voor een optimale teelt en afbroei van lelie en gladiool. Een van de redenen voor een te lage inschatting van de N-behoefte zou het nieuwe sortiment kunnen zijn. Een andere reden voor een verkeerde inschatting van de N-behoefte zou kunnen zijn dat er duidelijke regionale verschillen in N-behoefte en N-uitspoeling zouden kunnen zijn. De meeste lelies en gladiolen worden geteeld in de Noordoostpolder (NOP), Noordoost-Nederland (NON) en zuidoost-Nederland (ZON).

Het doel van dit onderzoek was om na te gaan of het NBS voldoet aan de N-behoefte van lelie en gladiool in deze drie regio's voor een optimale teelt en afbroei. Hiertoe zijn veldproeven aangelegd op zavelgrond in de NOP, op dekzand in NON en op zand en löss grond in ZON. in drie opeenvolgende jaren (2005, 2006 en 2007). In ieder van de drie regio's werden drie locaties gebruikt gedurende de drie proefjaren. Op iedere locatie werd een controlebehandeling aangelegd waar geen kunstmest N werd gegeven, een behandeling waarbij N-kunstmest werd gegeven volgens NBS en een behandeling bemest volgens een praktijkschema.

Daarbij is ook de afbroeikwaliteit beoordeeld en is tevens nagegaan in hoeverre het mogelijk is som van de N-giften voor een optimale opbrengst en kwaliteit beneden de N-gebruiksnorm bleven.

In 2006 zijn voor alle gewassen gebruiksnormen voor stikstofbemesting ingevoerd. De gebruiksnormen voor lelie en gladiool zijn afgeleid uit de adviezen voor stikstofbemesting in lelie en gladiool en schattingen van de stikstofmineralisatie in de bodem, opgenomen in de 'Adviesbasis voor de bemesting van bloembolgewassen'.

De adviesbasis maakt gebruik van een stikstofbijmeststelsel (NBS) waarbij 4 keer tijdens het groeiseizoen de minerale N voorraad in de bouwvoor wordt bepaald (zie onderstaande overzichten). Op basis van verwachte opname en verwachte verliezen (de zgn. buffer) komt men tot een streefgetal. De verwachte N-opname is gebaseerd op vele jaren onderzoek en geldt voor alle cultivars van het betreffende gewas. De hoeveelheid stikstof die men moet geven volgens NBS is het streefgetal minus de minerale stikstofvoorraad in de bodem.

Het stikstofbijmeststelsel (NBS) in kg/ha voor lelie

Tijdstip en diepte bemonstering	Verwachte N-opname komende periode	Buffer	Streefgetal (N-opname + buffer)
Half mei (0-20 cm)	15	50	65
Half juni (0-30 cm)	30	25	55
Half juli (0-30 cm)	30	25	55
Half augustus (0-30 cm)	30	25	55

De N-gift = het streefgetal – de Nmineraalvoorraad in de bodem

Het stikstofbijmeststelsel (NBS) in kg N /ha voor gladiolenpitten

Tijdstip en diepte bemonstering	Verwachte N-opname komende periode	Buffer	Streefgetal (N-opname + buffer)
Half mei	50	50	100
Eind juni	75	50	125
Eind juli	60	25	85
Eind augustus	60	25	85

De N-gift = het streefgetal – de Nmineraalvoorraad in de bodem

De gebruiksnorm voor lelie en gladiool (kg zuivere stikstof per hectare per jaar):

Jaar	Lelie	Gladiool (pitten)
2006	155	260
2007	145	245
2008	145	245

2 Materiaal en methode

2.1 2005

2.1.1 Gladiool

In 2005 zijn 3 bedrijven in Noordoost-Nederland (NON), 3 bedrijven in de Noordoostpolder (NOP) en 3 bedrijven in Zuidoost-Nederland (ZON) geselecteerd. In NON en ZON is de cultivar 'Sancerre' geplant, op 2 bedrijven in NOP (NOP1 en NOP3) 'Priscilla' en in NOP2 'Nori'. De plantmaat was 3-4 (pitten). De knollen zijn afgeteld en op gelijk gewicht gebracht. Er zijn 210 pitten per meter bed geplant; de lengte van de veldjes was in totaal 5 meter waarvan 3 meter proefveld met 1 meter rand voor en achter het veldje. Elke behandeling is uitgevoerd in 3 herhalingen (veldjes).

Er zijn drie bemestingsbehandelingen uitgevoerd:

- **Nul:** geen bemesting tijdens de teelt
- **NBS:** aan de hand van regelmatige bemonstering is er op basis van de 'Adviesbasis bemesting' bijbemest met Kalksalpeter
- **Praktijk:** per regio is uit een inventarisatie een gemiddelde praktijkbemesting met Kalksalpeter vastgesteld en uitgevoerd

In Bijlage 1 zijn de tijdstippen en hoeveelheden N kunstmest en de N-opname (kg/ha) van de knollen opgenomen.

De knollen van NON2 en NON3 hebben bij planten 14 kg N uit schuimaarde toegediend gekregen. In NON1 werd geen schuimaarde gebruikt.

De knollen van ZON2 hebben geen organische mest toegediend gekregen; bij ZON1 en ZON3 kregen de knollen 151 kg N per ha uit varkensdrijfmest bij voorjaarstoediening.

Na het rooien is van elke behandeling bepaald:

- Het aantal knollen per ha
- Het totaal gewicht per ha
- Het aantal 8-op per ha
- Het versgewicht van zift 8-op per ha
- De N-inhoud in kg/ha

Al deze gegevens zijn opgenomen in Bijlage 2

Na rooien en verwerken van de teeltproef zijn knollen bewaard en in 2006 buiten op het veld afgebroeid.

Er zijn 16 knollen per behandeling gebruikt in 3 herhalingen met de volgende ziftmaten:

- NOP1 en NOP3, 'Priscilla' 12-14
- NOP2, 'Nori' 12-14
- NON, 'Sancerre' 10-12
- ZON, 'Sancerre' 12-14

Van de geoogste takken zijn het gewicht, de lengte en de aarlengte bepaald.

Van 6 takken per behandeling is de houdbaarheid bepaald.

Deze gegevens staan in Bijlage 3.

2.1.2 Lelie

Voor de lelie zijn in 2005 3 bedrijven in Noordoost-Nederland (NON) en 3 bedrijven in Zuidoost-Nederland (ZON) geselecteerd. In NON is de Aziatische hybride 'Brunello' geplant en in ZON de Oriental 'Cobra'. De plantmaat was 6-8.

De bollen zijn bij PPO afgeteld en op gelijk gewicht gebracht. Er zijn 100 stuks per meter bed geplant; de lengte van de veldjes was in totaal 5 meter waarvan 3 meter proefveld met 1 meter rand voor en achter het veldje. Elke behandeling is uitgevoerd in 3 herhalingen (veldjes).

Er zijn drie bemestingsbehandelingen uitgevoerd:

- **Nul:** geen bemesting tijdens de teelt
- **NBS:** aan de hand van regelmatige bemonstering is er op basis van de 'Adviesbasis bemesting' bijbemest met Kalksalpeter.
- **Praktijk:** per regio is uit een inventarisatie een gemiddelde praktijkbemesting met Kalksalpeter vastgesteld en uitgevoerd

In Bijlage 4 zijn de tijdstippen en de hoeveelheid van de bemesting en het aantal kilogram stikstofinhoud (N-inhoud) van de bollen per ha opgenomen.

Op NON1 werd \pm 3.6 kg Orgapower door de laag 0-15 gemengd net voor het planten van de bollen.

Hiermee hebben de bollen van NON1 14 kg N per ha toegediend gekregen.

In ZON werd op alle 3 bedrijven 20 ton/ha varkensdrijfmest voor het planten gegeven. Hierdoor hebben de bollen van ZON1 en ZON2 86 kg N per ha uit varkensdrijfmest in het voorjaar toegediend gekregen en van ZON3 78 kg N per ha.

Na het rooien is van elke behandeling bepaald:

- Het aantal bollen per ha
- Het totaal gewicht per ha
- Het aantal 12-op per ha
- Het versgewicht van zift 12-op per ha
- De N-inhoud in kg/ha

Al deze gegevens zijn opgenomen in Bijlage 5.

Na rooien en verwerken van de teeltproef zijn van iedere behandeling bollen bewaard en in 2006 buiten op het veld afgebroeid. Er zijn 20 bollen per behandeling gebruikt met de volgende ziftmaten:

- ZON 1, 2 en 3, Cobra 14-16
- NON 1, 2 en 3, Brunello 14-16

Van de geoogste takken zijn de taklengte en het aantal goede en verdroogde knoppen bepaald.

Van twee maal vijf takken per behandeling is de houdbaarheid bepaald.

Deze gegevens staan in Bijlage 6.

2.2 2006

2.2.1 Gladiool

In 2006 zijn 2 bedrijven in Noordoost-Nederland (NON), 2 bedrijven in de Noordoostpolder (NOP) en 1 bedrijf in Zuidoost-Nederland (ZON) geselecteerd. In NON is de cultivar 'Sancerre', zift 3-4 geplant, in NOP 'Peter Pears', zift 4-5 en in ZON 'White Friendship', zift 4-5.

De knollen zijn bij PPO afgeteld en op gelijk gewicht gebracht. Er zijn 210 pitten per meter bed geplant; de lengte van de veldjes was in totaal 5 meter waarvan 3 meter proefveld met 1 meter rand voor en achter het veldje. Elke behandeling is uitgevoerd in 3 herhalingen (veldjes).

Er zijn 5 bemestingsbehandelingen uitgevoerd:

- **Nul:** geen bemesting tijdens de teelt
- **NBS:** aan de hand van regelmatige bemonstering is er op basis van de 'Adviesbasis bemesting' bijbemest met Kalksalpeter
- **1.25 maal NBS**
- **1.5 maal NBS**
- **Praktijk:** per regio is uit een inventarisatie een gemiddelde praktijkbemesting met kalksalpeter vastgesteld en uitgevoerd

In Bijlage 7 zijn de tijdstippen, de hoeveelheid van de bemesting en het aantal kilogram stikstofinhoud (N-inhoud) van de knollen per ha opgenomen.

Na het rooien is van elke behandeling bepaald:

- Het aantal knollen per ha
- Het totaal gewicht per ha
- Het aantal 10-op per ha
- Het aantal 12-op per ha
- Het versgewicht van zift 10-op per ha
- Het versgewicht van zift 12-op per ha

Al deze gegevens zijn opgenomen in Bijlage 8.

Na rooien en verwerken van de teeltproef zijn knollen bewaard en in 2007 buiten op het veld afgebroeid.

Er zijn 16 knollen per behandeling gebruikt met de volgende ziftmaten:

- NOP 1 en 2, 'Peter Pears' zift 12-14
- NON 1 en 2, 'Sancerre' zift 12-14
- ZON 1, 'White Friendship' zift 12-14

Van de geoogste takken zijn het gewicht, de lengte en de aarlengte bepaald.

Van 6 takken per behandeling is de houdbaarheid bepaald.

Deze gegevens staan in Bijlage 9.

2.2.2 Lelie

Voor de lelie zijn in 2006 2 bedrijven in Noordoost-Nederland (NON), 2 bedrijven in de Noordoostpolder (NOP) en 1 bedrijf in Zuidoost-Nederland (ZON) geselecteerd. In NON is de Oriëntal 'Sorbonne', zift 8-10 geplant, in de NOP de Aziatische hybride 'Brunello', zift 4-6 en in ZON de Oriëntal 'Star Gazer', zift 9-12. De bollen zijn bij PPO afgeteld en op gelijk gewicht gebracht. Er zijn van 'Sorbonne' 80 stuks per meter bed geplant, van 'Brunello' 180 stuks en van 'Star Gazer' 100 stuks; de lengte van de veldjes was in totaal 5 meter waarvan 3 meter proefveld met 1 meter rand voor en achter het veldje. Elke behandeling is uitgevoerd in 3 herhalingen (veldjes).

Er zijn drie bemestingsbehandelingen uitgevoerd:

- **Nul:** geen bemesting tijdens de teelt
- **NBS:** aan de hand van regelmatige bemonstering is er op basis van de 'Adviesbasis bemesting' bijbemest met Kalksalpeter
- **1.25 maal NBS**
- **1.5 maal NBS**
- **Praktijk:** per regio is uit een inventarisatie een gemiddelde praktijkbemesting met Kalksalpeter vastgesteld en uitgevoerd

In Bijlage 10 zijn de tijdstippen en de hoeveelheid van de bemesting en het aantal kilogram stikstofinhoud (N-inhoud) van de bollen per ha opgenomen.

Na het rooien is van elke behandeling bepaald:

- Het aantal bollen per ha
- Het totaal gewicht per ha
- Het aantal per ziftmaat per ha
- Het versgewicht per ziftmaat per ha

Al deze gegevens zijn opgenomen in Bijlage 11.

Er zijn bollen bewaard en in 2007 in de kas afgebroeid.

Per behandeling zijn er van 'Sorbonne' en van 'Brunello' 3 herhalingen van elk 12 bollen zift 12-14 in potgrond in kisten geplant en van 'Star Gazer' 3 maal 10 stuks zift 14-16.

Van de geoogste takken zijn de taklengte en het takgewicht bepaald.

Van twee maal vijf takken per behandeling is de houdbaarheid bepaald.

Deze gegevens staan in Bijlage 12.

2.3 2007

2.3.1 Gladiool

In 2007 is 1 bedrijf in Noordoost-Nederland (NON), en 1 bedrijf in de Noordoostpolder (NOP) geselecteerd.

In NON is de cultivar 'Rhapsody Blue', zift 3,5-4 geplant en in NOP 'Greenspot', zift 6-8.

De proef is opgenomen in een bed dat door de teler geplant is. Van de cultivar 'Rhapsody Blue' werden 120 pitten per meter bed geplant en van de cultivar 'Greenspot' werden 135 pitten per meter bed geplant. De lengte van de veldjes was in totaal 5 meter waarvan 3 meter proefveld met 1 meter rand voor en achter het veldje. Elke behandeling is uitgevoerd in 4 herhalingen (veldjes).

Er zijn 5 bemestingsbehandelingen uitgevoerd:

- **Nul:** geen bemesting tijdens de teelt
- **NBS:** aan de hand van regelmatige bemonstering is er op basis van de 'Adviesbasis bemesting' bijbemest met Kalksalpeter
- **1.25 maal NBS**
- **1.5 maal NBS**
- **Praktijk:** per regio is uit een inventarisatie een gemiddelde praktijkbemesting met Kalksalpeter vastgesteld en uitgevoerd

In Bijlage 13 zijn de tijdstippen, de hoeveelheid van de bemesting en het aantal kilogram stikstofinhoud (N-inhoud) van de knollen per ha opgenomen.

Na het rooien is van elke behandeling bepaald:

- Het totaal gewicht per ha
- Het aantal per ziftmaat per ha
- Het versgewicht per ziftmaat per ha
- De N-inhoud in kg/ha

Al deze gegevens zijn opgenomen in Bijlage 14.

Na rooien en verwerken van de teeltproef zijn knollen bewaard en in 2008 buiten afgebroeid.

Er zijn 4 herhalingen van 16 knollen per behandeling geplant met de volgende ziftmaten: 'Rhapsody Blue', zift 12-14 en 'Greenspot', zift 10-12.

Van de geoogste takken zijn het gewicht, de lengte en de aarlengte bepaald.

Van 3 vazen met elk 2 takken per behandeling is de houdbaarheid bepaald.

Deze gegevens staan in Bijlage 15.

2.3.2 Lelie

Voor de lelie zijn in 2007 3 bedrijven in Noordoost-Nederland (NON) en 2 bedrijven in de Noordoostpolder (NOP) geselecteerd. In NON zijn de LA-hybrides 'Tropic Diamond' (NON1), zift 6-8, 'Cobra' (NON2) zift 8-10 en de OT-hybride 'Yelloween' (NON3) zift 8-10 geplant. In de NOP werden de LA-hybrides 'Balistero', zift 4-5 (NOP1), 'Litouwen', zift 6-8 (NOP2) en 'Brunello' zift 4-6 (NOP3) geplant. De bollen van de cultivar 'Brunello' waren stengelbollen afkomstig uit de teeltproef in 2006 (NOP). De behandelingen die in 2007 werden aangehouden zijn dezelfde behandelingen als in 2006. De praktijkbehandeling in 2006 werd in 2007 vervangen door 1,75*NBS.

Met uitzondering van Brunello werd de proef opgenomen in een bed dat door de teler is geplant. Van de cultivar 'Tropic Diamond' werden 80 bollen per meter bed geplant, van de cultivar 'Cobra' (NON2) werden 60 bollen per meter bed geplant en van de cultivar 'Yelloween' (NON3) werden 120 bollen per meter bed geplant. Van de cultivar 'Balistero' werden 180 bollen per meter bed geplant en van de cultivar 'Litouwen' werden 120 bollen per meter bed geplant. Van de cultivar 'Brunello' werden 100 bollen per meter bed geplant. De lengte van de veldjes was totaal 5 meter waarvan 3 meter proefveld met 1 meter rand voor en achter het veldje. Elke behandeling is uitgevoerd in 4 herhalingen (veldjes).

Er zijn 5 bemestingsbehandelingen uitgevoerd:

- **Nul:** geen bemesting tijdens de teelt
- **NBS:** aan de hand van regelmatige bemonstering is er op basis van de 'Adviesbasis bemesting' bijbemest met Kalksalpeter
- **1.25 maal NBS**
- **1.5 maal NBS**
- **1.75 maal NBS**
- **Praktijk:** per regio is uit een inventarisatie een gemiddelde praktijkbemesting met Kalksalpeter vastgesteld en uitgevoerd

In Bijlage 16 zijn de tijdstippen en de hoeveelheid bemesting opgenomen.

Na het rooien is van elke behandeling bepaald:

- Het aantal bollen per ha
- Het totaal gewicht per ziftmaat per ha
- Het aantal per ziftmaat per ha
- De N-inhoud in kg/ha

Al deze gegevens zijn opgenomen in Bijlage 17.

Er zijn bollen bewaard en in 2008 in de kas afgebroeid.

Van de geoogste takken zijn de taklengte, het taggewicht en het aantal knoppen bepaald.

Van 1 vaas met 5 takken per behandeling is de gemiddelde houdbaarheid bepaald.

Deze gegevens staan in Bijlage 18.

2.4 Statistische verwerking

De gegevens zijn statistisch geanalyseerd met de ANOVA methode.

De verschillen zijn getoetst op telerniveau. Als er betrouwbare verschillen waren is de lsd-waarde vermeld; dat is het kleinste significante verschil tussen de waarden.

Als de verschillen tussen de gemiddelden van de behandelingen per regio, groter zijn dan de 'lsd beh.', zijn de gemiddelde verschillen in die regio significant verschillend.

Bij een interactie geldt: Als de verschillen tussen de behandelingen per teler groter zijn dan de 'lsd teler.beh', zijn de verschillen tussen de behandelingen bij die teler significant verschillend.

3 Resultaten

3.1 2005

3.1.1 Gladiool 2005; teelt

Alle meetgegevens staan in Bijlage 1 en 2. Hieronder worden de belangrijkste resultaten weergegeven. De resultaten van de N-giften staan in tabel 1.

Tabel 1. Stikstofgiften uit organische stof en gedurende de teelt in kg/ha.

Teler	cultivar	N-gift org stof	N-gift nul	N-gift NBS	N-gift Praktijk
NON1	Sancerre	0	0	199	107
NON2	Sancerre	7	0	157	107
NON3	Sancerre	7	0	162	107
Gemiddeld NON		5	0	173	107
NOP1	Priscilla	0	0	37	243
NOP2	Nori	0	0	153	243
NOP3	Priscilla	0	0	149	243
Gemiddeld NOP		0	0	113	243
ZON1	Sancerre	151	0	65	96
ZON2	Sancerre	0	0	128	246
ZON3	Sancerre	151	0	84	96
Gemiddeld ZON		101	0	92	146

In Noordoost-Nederland waren de stikstofgiften tijdens de teelt in de NBS-behandeling hoger dan in de praktijkbehandeling. In beide andere regio's was de gift volgens NBS lager dan in de praktijkbehandeling. De gebruiksnorm van 260 kg/ha is op geen van de bedrijven overschreden.

Tabel 2. De opbrengst in ton/ha en het aantal 8-op per veldje.

Teler	cultivar	opbrengst ton/ha			aantal 8-op per veldje		
		Nul	NBS	Praktijk	Nul	NBS	Praktijk
NON1	Sancerre	6.4	8.9	7.8	273	511	390
NON2	Sancerre	5.9	10.3	7.1	236	636	351
NON3	Sancerre	9.1	13.0	11.1	470	781	655
Gemiddeld NON		7.1	10.7	8.7	326	643	465
NOP1	Priscilla	10.9	11.6	11.1	648	719	644
NOP2	Nori	19.6	25.2	25.8	1378	1713	1737
NOP3	Priscilla	11.0	14.6	13.0	727	985	875
Gemiddeld NOP		13,8	17,1	16,6	918	1139	1085
ZON1	Sancerre	12.2	13.0	13.2	685	692	739
ZON2	Sancerre	11.7	12.3	12.7	654	713	745
ZON3	Sancerre	9.9	10.7	10.0	491	447	419
Gemiddeld ZON		11.3	12.0	12.0	610	617	634

In Noordoost-Nederland was op alle bedrijven de opbrengst in ton/ha, van de NBS-behandeling en de praktijkbehandeling hoger dan de onbemeste behandeling. De NBS-behandeling had een hogere opbrengst dan de praktijkbehandeling (Istd teler.beh = 0.8). Ditzelfde gold voor het aantal 8-op (Istd teler.beh = 73). In de Noordoostpolder was bij teler 2 en 3 de opbrengst van de onbemeste behandeling lager dan van de bemeste behandelingen. Bij teler 3 was de opbrengst van de NBS-behandeling hoger dan van de praktijkbemesting (Istd teler.beh = 1.4). Voor het aantal 8-op golden dezelfde verschillen (Istd teler.beh = 102)

In Zuidoost-Nederland konden geen betrouwbare verschillen in opbrengst (kg/ha) en leverbare knollen worden aangetoond.

Tabel 3. De N-inhoud van de geogste knollen.

Teler	cultivar	N-inhoud kg/ha		
		Nul	NBS	Praktijk
NON1	Sancerre	28	62	42
NON2	Sancerre	9	42	18
NON3	Sancerre	23	78	42
Gemiddeld NON		20	61	34
NOP1	Priscilla	41	44	43
NOP2	Nori	31	103	105
NOP3	Priscilla	21	50	48
Gemiddeld NOP		31	66	65
ZON1	Sancerre	48	64	64
ZON2	Sancerre	37	61	61
ZON3	Sancerre	31	43	49
Gemiddeld ZON		39	56	58

De stikstofinhoud van de geogste knollen in Noordoost-Nederland was bij alle telers bij de NBS-behandeling hoger dan bij de praktijkbehandeling en beiden waren hoger dan de onbemeste behandeling.

In de Noordoostpolder was op twee van de drie bedrijven de stikstofinhoud van de knollen van de NBS en de praktijk behandeling hoger dan van de onbemeste controle. Tussen de NBS-behandeling en de praktijkbehandeling was geen verschil.

In Zuidoost-Nederland was op twee van de drie bedrijven de stikstofinhoud van de knollen van de NBS en de praktijk behandeling hoger dan van de onbemeste controle. Tussen de NBS-behandeling en de praktijkbehandeling was geen verschil.

3.1.2 Gladiool 2005; afbroei 2006

Alle gegevens van de afbroei en houdbaarheid staan in Bijlage 3.
De gewichten per tak en de houdbaarheid staan in tabel 4.

Tabel 4. Afbroei; gewicht per tak en houdbaarheid.

Teler	cultivar	gewicht per tak			taklengte		
		Nul	NBS	Praktijk	Nul	NBS	Praktijk
NON1	Sancerre	175	188	188	127	130	130
NON2	Sancerre	173	183	156	119	127	122
NON3	Sancerre	163	181	168	122	126	125
Gemiddeld NON		170	184	171	123	128	126
NOP1	Priscilla	190	184	194	109	106	110
NOP2	Nori	138	159	179	122	125	127
NOP3	Priscilla	148	170	160	101	107	104
Gemiddeld NOP		*	*	*	*	*	*
ZON1	Sancerre	189	194	199	130	131	133
ZON2	Sancerre	179	193	194	128	130	130
ZON3	Sancerre	172	191	188	125	128	128
Gemiddeld ZON		180	193	194	128	130	130

Tabel 5. Afbroei; vaasleven.

Teler	cultivar	vaasleven		
		Nul	NBS	Praktijk
NON1	Sancerre	16	14	16
NON2	Sancerre	15	14	15
NON3	Sancerre	16	14	15
Gemiddeld NON		16	14	15
NOP1	Priscilla	14	16	16
NOP2	Nori	14	14	15
NOP3	Priscilla	15	16	15
Gemiddeld NOP		*	*	*
ZON1	Sancerre	16	15	15
ZON2	Sancerre	16	16	15
ZON3	Sancerre	15	15	15
Gemiddeld ZON		16	15	15

De afgebroeide knollen uit Noordoost-Nederland lieten geen verschil in gewicht en aarlengte zien. De gemiddelden per regio lieten bij de beide bemestingen een grotere taklengte zien dan bij de onbemeste (Isd beh = 3). Het gemiddelde vaasleven van de takken van de NBS-behandeling was iets korter dan van beide andere behandelingen (Isd beh = 1).

De afgebroeide knollen uit de Noordoostpolder lieten geen verschillen tussen de behandelingen zien in takgewicht, tak- en aarlengte en vaasleven.

De afgebroeide knollen uit Zuidoost-Nederland lieten kleine verschillen in takgewicht zien, waarbij de onbemeste behandeling iets korter bleef (Isd beh = 9). Er waren geen verschillen in taklengte, aarlengte en vaasleven.

3.1.3 Lelie 2005; teelt

Alle meetgegevens staan in Bijlage 4 en 5. Hieronder worden de belangrijkste resultaten weergegeven. De resultaten van de N-giften staan in tabel 6.

Tabel 6. Stikstofgiften uit organische stof en gedurende de teelt in kg/ha.

Teler	cultivar	N-gift org stof	N-gift nul	N-gift NBS	N-gift Praktijk
NON1	Brunello	14	0	99	170
NON2	Brunello	0	0	82	170
NON3	Brunello	0	0	102	170
Gemiddeld NON		5	0	94	170
ZON1	Cobra	86	0	9	65
ZON2	Cobra	86	0	71	65
ZON3	Cobra	78	23	102	88
Gemiddeld ZON		83	8	61	73

In Noordoost-Nederland waren de stikstofgiften tijdens de teelt in de NBS-behandeling lager dan in de praktijkbehandeling. De praktijkgift lag op alle drie de bedrijven boven de gebruiksnorm van 155 kg/ha, terwijl de gift volgens NBS daar ruim onder bleef.

In Zuidoost-Nederland was de gift volgens NBS op één bedrijf lager dan in de praktijkbehandeling en op de twee andere bedrijven hoger. De totale N-gift in de bemeste behandelingen was op twee van de drie bedrijven hoger dan de gebruiksnorm van 155 kg/ha.

Tabel 7. De opbrengst in ton/ha en het aantal 12-op per ha.

Teler	cultivar	opbrengst ton/ha			aantal 12-op *1000/ha		
		Nul	NBS	Praktijk	Nul	NBS	Praktijk
NON1	Brunello	20	22	20	382	417	383
NON2	Brunello	25	27	27	456	477	481
NON3	Brunello	20	22	24	286	341	443
Gemiddeld NON		22	24	24	375	412	436
ZON1	Cobra	12	14	13	174	241	165
ZON2	Cobra	16	18	16	290	389	329
ZON3	Cobra	14	14	15	240	250	239
Gemiddeld ZON		14	15	15	235	293	244

In Noordoost-Nederland waren er verschillen in opbrengst in ton/ha tussen de behandelingen van de bedrijven; de opbrengst van bemeste behandelingen was hoger dan van de onbemeste (Isd beh = 2). Er waren geen verschillen in aantallen 12-op.

In Zuidoost-Nederland waren geen effecten in opbrengst. Hier waren wel verschillen tussen de behandelingen per teler in aantal 12-op; De bemeste behandelingen gaven meer 12-op dan de onbemeste en bij twee van de drie telers gaf de NBS-behandeling meer 12-op dan de praktijkbehandeling (Isd teler.beh = 36).

Tabel 8. De N-inhoud van de geoogste bollen.

Teler	cultivar	N-inhoud kg/ha		
		Nul	NBS	Praktijk
NON1	Brunello	67	103	99
NON2	Brunello	85	126	135
NON3	Brunello	78	111	132
Gemiddeld NON		77	113	122
ZON1	Cobra	43	48	52
ZON2	Cobra	48	72	67
ZON3	Cobra	47	56	61
Gemiddeld ZON		46	59	60

In Noordoost-Nederland waren er verschillen in N-inhoud tussen de gemiddelden van de behandelingen; de N-inhoud van de bemeste behandelingen was hoger dan van de onbemeste en de praktijkbehandeling was hoger dan de NBS-behandeling (Isd beh = 9).

In Zuidoost-Nederland waren er ook effecten van de behandelingen. Hier waren wel verschillen tussen de behandelingen per teler in N-inhoud; De N-inhoud van de NBS-behandeling was op twee bedrijven hoger dan de onbemeste. De praktijkbehandeling was bij alle telers hoger dan de onbemeste behandeling, maar verschilde niet van de NBS-behandeling (Isd teler.beh = 8).

3.1.4 Lelie 2005; afbroei 2006

In de afbroei van de oogst van 2005 zijn geen verschillen in taklengte, aantal knoppen, vaasleven en mate van bladvergelting op de vaas gevonden (bijlage 6).

3.2 2006

3.2.1 Gladiool 2006; teelt

Alle meetgegevens staan in Bijlage 7 en 8. Hieronder worden de belangrijkste resultaten weergegeven. De resultaten van de N-giften staan in tabel 9.

Tabel 9. Stikstofgiften gedurende de teelt in kg/ha.

Teler	cultivar	N-gift	N-gift	N-gift	N-gift	N-gift
		nul	NBS	1,25 NBS	1.5 NBS	Praktijk
NON1	Sancerre	0	141	176	212	112
NON2	Sancerre	0	151	188	226	112
Gemiddeld NON		0	146	182	219	112
NOP1	Peter Pears	0	122	165	176	243
NOP2	Peter Pears	0	115	115	194	243
Gemiddeld NOP		0	119	140	185	243
ZON1	White Friendship	0	143	164	219	127

In Noordoost-Nederland en in Zuidoost-Nederland waren de stikstofgiften tijdens de teelt in de NBS-behandeling hoger dan in de praktijkbehandeling. In de Noordoostpolder was de gift volgens NBS lager dan in de praktijkbehandeling.

De gebruiksnorm van 260 kg/ha werd in geen enkel geval overschreden.

Tabel 10. De opbrengst in ton/ha.

Teler	cultivar	opbrengst ton/ha				
		N-gift	N-gift	N-gift	N-gift	N-gift
		Nul	NBS	1,25 NBS	1.5 NBS	Praktijk
NON1	Sancerre	7.6	10.9	9.0	9.8	9.4
NON2	Sancerre	8.2	10.0	9.6	9.9	9.4
Gemiddeld NON		7.9	10.4	9.3	9.9	9.4
NOP1	Peter Pears	9.1	13.0	13.0	12.5	13.2
NOP2	Peter Pears	14.3	14.6	14.0	14.8	14.1
Gemiddeld NOP		11.7	13.8	13.5	13.6	13.6
ZON1	White Friendship	7.5	7.5	7.8	7.4	7.5

In Noordoost-Nederland was de opbrengst van alle bemestingsbehandelingen hoger dan de onbemeste behandeling, uitgaande van het gemiddelde van de beide telers. Tussen de verschillende bemestingen was er geen betrouwbaar verschil (Isd beh = 1.3).

In de Noordoostpolder was bij teler 1 de opbrengst van de bemeste behandelingen hoger dan van de onbemeste, maar ook hier geen verschillen tussen de bemestingen. Bij teler 2 waren er geen verschillen. In Zuidoost-Nederland waren er geen verschillen in opbrengst tussen de behandelingen.

Tabel 11. De opbrengst in aantal 10-op per veldje.

Teler	cultivar	aantal 10-op per veldje				
		N-gift	N-gift	N-gift	N-gift	N-gift
		Nul	NBS	1,25 NBS	1.5 NBS	Praktijk
NON1	Sancerre	30	77	50	57	52
NON2	Sancerre	35	57	49	56	49
Gemiddeld NON		33	67	49	56	50
NOP1	Peter Pears	83	152	158	100	127
NOP2	Peter Pears	241	244	250	259	248
Gemiddeld NOP		162	198	204	180	187
ZON1	White Friendship	35	32	46	42	42

In Noordoost-Nederland was het aantal 10-op uit NBS en 1.5*NBS hoger dan uit de onbemeste behandeling, uitgaande van het gemiddelde van de beide telers. Tussen de verschillende bemestingen was er geen betrouwbaar verschil (Isd beh = 20).

In de Noordoostpolder en Zuidoost-Nederland waren er geen betrouwbare verschillen in aantal 10-op.

Tabel 12. De N-inhoud in kg/ha van de geogste knollen.

Teler	cultivar	N-inhoud in kg/ha				
		N-gift	N-gift	N-gift	N-gift	N-gift
		Nul	NBS	1,25 NBS	1.5 NBS	Praktijk
NON1	Sancerre	26	58	50	58	44
NON2	Sancerre	34	57	66	70	51
Gemiddeld NON		30	57	58	64	48
NOP1	Peter Pears	29	56	53	51	56
NOP2	Peter Pears	43	57	57	61	62
Gemiddeld NOP		36	57	55	56	59
ZON1	White Friendship	44	54	56	57	56

In Noordoost-Nederland was de gemiddelde N-inhoud van de bemeste behandelingen hoger dan van de onbemeste. De N-inhoud van de NBS-behandelingen was hoger dan van de praktijkbemesting (Isd beh = 9). In de Noordoostpolder en Zuidoost-Nederland was de gemiddelde N-inhoud van de bemeste behandelingen hoger dan van de onbemeste. Tussen de verschillende bemestingen was geen verschil (Isd beh NOP 6, ZON = 8).

Op alle locaties lag de stikstofinhoud van de geogste knollen onder de stikstof gebruiksnorm.

3.2.2 Gladiool 2006; afbroei 2007

Alle gegevens van de afbroei van de oogst 2006, staan in Bijlage 9.

Tabel 13. Plantgewicht afbroei.

Teler	cultivar	Plantgewicht				
		N-gift Nul	N-gift NBS	N-gift 1,25 NBS	N-gift 1.5 NBS	N-gift Praktijk
NON1	Sancerre	215	246	215	240	229
NON2	Sancerre	217	223	235	235	215
Gemiddeld NON		216	235	225	238	222
NOP1	Peter Pears	220	222	226	219	225
NOP2	Peter Pears	156	154	152	156	153
Gemiddeld NOP		188	188	189	187	189
ZON1	White Friendship	155	162	150	156	154

Het plantgewicht van de takken uit de afbroei verschilde alleen van de knollen uit Noordoost-Nederland. Bij teler 1 waren de takken uit de NBS en 1.5*NBS-behandeling zwaarder dan uit de onbemeste en uit de 1.25*NBS-behandeling. Bij teler 2 waren de takken uit 1.25*NBS en 1.5*NBS-behandeling zwaarder dan uit de praktijkbemesting (lsd teler.beh = 19). Er waren geen verschillen in taklengte en aarlengte.

Tabel 14. Vaasleven afgebroeiende takken in dagen.

Teler	cultivar	Vaasleven				
		N-gift Nul	N-gift NBS	N-gift 1,25 NBS	N-gift 1.5 NBS	N-gift Praktijk
NON1	Sancerre	12.0	12.0	12.5	13.7	12.8
NON2	Sancerre	13.0	12.5	13.3	13.0	12.5
Gemiddeld NON		12.5	12.3	12.9	13.3	12.7
NOP1	Peter Pears	13.7	14.0	14.2	13.8	13.3
NOP2	Peter Pears	13.3	14.7	12.5	14.0	13.8
Gemiddeld NOP		13.5	14.3	13.3	13.9	13.6
ZON1	White Friendship	12.3	13.5	12.2	12.3	11.5

Alleen de takken uit de Noordoostpolder vertoonden verschillen in vaasleven. Bij teler 2 waren de takken uit de NBS-behandeling langer houdbaar dan de takken uit de andere behandelingen (lsd teler.beh = 1.2).

3.2.3 Lelie 2006; teelt

Alle meetgegevens staan in Bijlagen 10 en 11. Hieronder worden de belangrijkste resultaten weergegeven. De resultaten van de N-giften staan in tabel 15.

Tabel 15. Stikstofgiften gedurende de teelt in kg/ha.

Teler	cultivar	N-gift				
		Nul	NBS	1,25 NBS	1.5 NBS	Praktijk
NON1	Sorbonne	0	114	143	171	170
NON2	Sorbonne	0	64	80	95	170
Gemiddeld NON		0	89	112	133	170
NOP1	Brunello	0	94	118	141	182
NOP2	Brunello	0	78	98	118	182
Gemiddeld NOP		0	86	108	130	182
ZON1	Star Gazer	0	83	112	132	66

In Zuidoost-Nederland waren de stikstofgiften tijdens de teelt in de NBS-behandeling hoger dan in de praktijkbehandeling. In Noordoost-Nederland en de Noordoostpolder was de gift volgens NBS lager dan in de praktijkbehandeling.

De praktijkbehandeling in Noordoost-Nederland en de Noordoostpolder lag boven de gebruiksnorm van 155 kg/ha; in Zuidoost-Nederland er ruim onder. De standaard NBS-behandeling lag overal ruim onder de gebruiksnorm.

Tabel 16. De opbrengst in ton/ha.

Teler	cultivar	opbrengst ton/ha				
		N-gift Nul	N-gift NBS	N-gift 1,25 NBS	N-gift 1.5 NBS	N-gift Praktijk
NON1	Sorbonne	34	39	38	39	37
NON2	Sorbonne	29	32	32	34	34
Gemiddeld NON		32	35	35	36	35
NOP1	Brunello	20	25	24	22	25
NOP2	Brunello	26	28	27	26	30
Gemiddeld NOP		24	26	25	25	28
ZON1	Star Gazer	38	40	38	42	41

De gemiddelde opbrengst in Noordoost-Nederland van de bemeste behandelingen was hoger dan van de onbemeste; de bemestingsbehandelingen verschilden onderling niet (Isd beh = 2).

In Zuidoost-Nederland en de Noordoostpolder waren er geen verschillen in opbrengst als gevolg van de behandelingen.

Het aantal 12-op per veldje verschilden in geen van de regio's als gevolg van de behandelingen.

Tabel 17. De N-inhoud van de geoogste bollen in kg/ha.

Teler	cultivar	N-inhoud kg/ha				
		N-gift Nul	N-gift NBS	N-gift 1,25 NBS	N-gift 1.5 NBS	N-gift Praktijk
NON1	Sorbonne	129	196	173	199	202
NON2	Sorbonne	107	130	138	159	156
Gemiddeld NON		118	163	156	179	179
NOP1	Brunello	63	98	90	85	102
NOP2	Brunello	90	107	106	108	136
Gemiddeld NOP		79	103	99	98	122
ZON1	Star Gazer	129	186	189	200	201

In Noordoost-Nederland is de N-inhoud van de bemeste behandelingen op beide bedrijven groter dan van de onbemeste controle. Ook tussen de bemeste behandelingen zijn er verschillen; bij teler 1 is de 1.25*NBS-behandeling lager dan de andere bemeste behandelingen. Bij teler 2 zijn de NBS en 1.25*NBS-behandeling lager dan de 1.5*NBS en de praktijkbehandeling (Isd teler.beh = 18).

In de Noordoostpolder is de gemiddelde N-inhoud van de praktijkbemesting hoger dan die van de onbemeste behandeling (Isd beh = 34).

In Zuidoost-Nederland is de N-inhoud van de bemeste behandelingen groter dan van de onbemeste controle (Isd beh = 30).

Gemiddeld over de locaties in NON en in ZON is de stikstofonttrekking in de behandelingen die volgens NBS werden bemest respectievelijk 163 en 186 kg. De stikstofonttrekking is groter dan er volgens de stikstofnorm bemest mag worden.

3.2.4 Lelie 2006; afbroei 2007

Alle afbroeigegevens van de 3 locaties staan in Bijlage 12. Hieronder, in tabel 18, staan de belangrijkste gegevens.

Tabel 18. De taklengte van de afgebroeide bollen.

Teler	cultivar	Taklengte				
		N-gift Nul	N-gift NBS	N-gift 1,25 NBS	N-gift 1.5 NBS	N-gift Praktijk
NON1	Sorbonne	118	121	118	124	122
NON2	Sorbonne	114	117	116	117	116
Gemiddeld NON		116	119	117	120	119
NOP1	Brunello	116	123	121	123	126
NOP2	Brunello	112	115	114	116	118
Gemiddeld NOP		114	119	118	120	122
ZON1	Star Gazer	115	119	117	114	117

De gemiddelde lengte van de takken uit de Noordoostpolder vertoonde kleine behandlungsverschillen. Alle bemestingsbehandelingen waren langer dan de onbemeste. De takken uit de praktijkbemesting waren langer dan uit de NBS en de 1.25*NBS-behandeling.

De takken van de bollen uit de beide andere regio's vertoonden geen verschillen.

Er waren kleine verschillen in plantgewicht tussen de behandelingen uit Noord-Nederland; De takken uit de praktijkbehandeling waren iets zwaarder (8 gram op 140 gram) dan de onbemeste. De takken uit de praktijkbemesting en de 1.5*NBS-behandeling waren iets zwaarder dan uit de NBS en de 1.25*NBS-behandeling.

Er waren geen verschillen in houdbaarheid tussen de behandelingen. Het vaasleven was in alle gevallen meer dan 2 weken.

3.3 2007

3.3.1 Gladiool 2007; teelt

Alle meetgegevens staan in Bijlagen 13 en 14. Hieronder worden de belangrijkste resultaten weergegeven. De resultaten van de N-giften staan in tabel 19.

Tabel 19. Stikstofgiften gedurende de teelt in kg/ha.

Teler	cultivar	N-gift in kg/ha				
		N-gift Nul	N-gift NBS	N-gift 1,25 NBS	N-gift 1.5 NBS	N-gift Praktijk
NON1	Rhapsody Blue	0	187	234	280	165
NOP1	Greenspot	0	185	231	278	243

In Noordoost-Nederland was de stikstofgift tijdens de teelt in de NBS-behandeling hoger dan in de praktijkbehandeling. In de Noordoostpolder was de gift volgens NBS lager dan in de praktijkbehandeling. De gebruiksnorm van 260 kg/ha werd in de standaard NBS-behandeling en in de praktijkbehandeling niet overschreden.

De opbrengst in ton/ha staat in tabel 20.

Tabel 20. Opbrengst in ton/ha.

Teler	cultivar	Opbrengst in ton/ha				
		N-gift Nul	N-gift NBS	N-gift 1,25 NBS	N-gift 1.5 NBS	N-gift Praktijk
NON1	Rhapsody Blue	15.7	19.9	20.1	19.0	21.0
NOP1	Greenspot	14.5	13.5	13.7	13.7	13.4

In Noordoost-Nederland was er een verschil in opbrengst tussen de onbemeste controle en de bemestingsbehandelingen. De bemestingsbehandelingen onderling verschilden niet (Isd beh = 2.3). In de Noordoostpolder waren er geen verschillen in opbrengst.

Er waren geen verschillen in aantallen 10-op tussen de bemestingsbehandelingen.

Tabel 21. De N-inhoud van de geoogste knollen in kg/ha.

Teler	cultivar	N-inhoud in kg/ha				
		N-gift Nul	N-gift NBS	N-gift 1,25 NBS	N-gift 1.5 NBS	N-gift Praktijk
NON1	Rhapsody Blue	65	114	121	119	115
NOP1	Greenspot	27	68	75	80	73

Bij beide telers was de N-inhoud van de onbemeste behandeling lager dan van de bemestingsbehandelingen. De bemestingsbehandelingen verschilden onderling niet (Isd teler NON1 = 9, NOP1 = 16).

Op beide locaties lag de stikstofinhoud van de geogste knollen onder de stikstof gebruiksnorm.

3.3.2 Gladiol 2007; afbroei 2008

Alle gegevens van de afbroei en het vaasleven staan in Bijlage 15.

Er is bij beide telers geen effect van de bemesting op taklengte en takgewicht gevonden. Bij teler NOP1 was de aar van de onbemeste behandeling iets korter dan van de bemeste behandelingen, bij de andere teler was dit verschil er niet.

De uitkomst van het vaasleven staat in tabel 22.

Tabel 22. Het vaasleven .

Teler	cultivar	vaasleven in dagen				
		N-gift Nul	N-gift NBS	N-gift 1,25 NBS	N-gift 1.5 NBS	N-gift Praktijk
NON1	Rhapsody Blue	12.5	12.5	12.0	13.5	13.0
NOP1	Greenspot	11.2	12.3	12.5	12.7	13.8

Bij teler NON1 waren er kleine verschillen in vaasleven tussen de behandelingen, echter zonder duidelijke lijn in effect van de bemesting (Isd = 0.8).

Bij teler NOP1 waren er geen verschillen.

3.3.3 Lelie 2007; teelt

Alle meetgegevens staan in Bijlage 16 en 17.

De resultaten van de N-giften staan in tabel 23.

Tabel 23. Stikstofgiften gedurende de teelt in kg/ha.

Teler	cultivar	N-gift in kg/ha				
		N-gift Nul	N-gift NBS	N-gift 1,25 NBS	N-gift 1.5 NBS	N-gift 1.75 NBS
NON1	Tropic Diamond	0	140	175	210	246
NON2	Cobra	0	77	173	116	135
NON3	Yelloween	0	108	136	163	189
Gemiddeld NON		0	108	161	163	190
NOP1	Batistero	0	102	128	154	178
NOP2	Litouwen	0	122	153	184	214
NOP3	Brunello	0	63	79	95	111
Gemiddeld NOP		0	96	120	144	168

In 2007 werd niet bemest volgens het praktijkschema. Daarvoor in de plaats werd gekozen voor een bemesting van 1,75 * NBS. Op alle bedrijven lag de standaard NBS bemesting onder de gebruiksnorm van 155 kg/ha. 1,75 maal de standaard NBS-behandeling lag op vier van de zes bedrijven ver boven de gebruiksnorm.

Tabel 24. De opbrengst in ton/ha.

Teler	cultivar	opbrengst ton/ha					
		N-gift Nul	N-gift NBS	N-gift 1,25 NBS	N-gift 1.5 NBS	N-gift 1.75 NBS	lsd
NON1	Tropic Diamond	16.3	16.6	16.2	15.8	15.7	1.0
NON2	Cobra	34.2	34.9	34.6	34.5	36.3	2.4
NON3	Yelloween	32.8	35	35.9	36.3	36.9	2.0
Gemiddeld NON		27,8	28,8	28,9	28,9	29,6	
NOP1	Batistero	25.8	27.0	26.1	26.6	26.1	2.4
NOP2	Litouwen	23.9	28.3	30.0	27.0	28.8	2.8
NOP3 *	Brunello	17,0	19,0	16,8	18,0	15,9	ns
Gemiddeld NOP		22,2	24,8	24,3	23,9	23,6	

*) NOP3 'Brunello' is nateelt van proef uit 2006; 1.75*NBS was praktijkbemesting in 2006

In Noordoost-Nederland was er bij bedrijf 1 en 2 geen verschil in opbrengst. Bij bedrijf 3 was de opbrengst van alle bemestingsbehandelingen hoger dan van de onbemeste behandeling.

In de Noordoostpolder was er op bedrijf 1 en 3 geen verschil tussen de behandelingen. Op bedrijf 2 was de onbemeste behandeling lager dan alle bemestingen en was de opbrengst van 1.25* NBS hoger dan van 1.5*NBS.

Tabel 25. De opbrengst in aantal 12-op per veldje.

Teler	cultivar	opbrengst aantal 12-op					
		N-gift Nul	N-gift NBS	N-gift 1,25 NBS	N-gift 1.5 NBS	N-gift 1.75 NBS	lsd
NON1	Tropic Diamond	222	251	234	227	228	64
NON2	Cobra	204	216	210	219	219	47
NON3	Yelloween	356	366	388	356	384	74
Gemiddeld NON		261	278	277	267	277	
NOP1	Batistero	536	541	492	515	468	49
NOP2	Litouwen	334	355	370	329	368	62
NOP3 *	Brunello	160	174	158	170	142	ns
Gemiddeld NOP		343	357	340	338	326	

*) NOP3 'Brunello' is nateelt van proef uit 2006; 1.75*NBS was praktijkbemesting in 2006

In het aantal 12-op per veldje is er slechts een verschil bij bedrijf 1 uit de Noordoostpolder; daar hebben de onbemeste en de NBS-behandeling meer 12-op dan de 1.25*NBS.

In het aantal 14-op en 16-op werden op geen van de bedrijven verschillen gevonden.

Tabel 26. De N-inhoud in kg/ha.

Teler	cultivar	N-inhoud kg/ha					
		N-gift Nul	N-gift NBS	N-gift 1,25 NBS	N-gift 1.5 NBS	N-gift 1.75 NBS	lsd
NON1	Tropic Diamond	50	73	70	71	76	11
NON2	Cobra	122	140	138	142	161	28
NON3	Yelloween	77	125	142	155	177	31
Gemiddeld NON		83	113	117	123	138	
NOP1	Batistero	60	96	95	100	100	11
NOP2	Litouwen	66	114	123	114	125	16
NOP3 *	Brunello	64	62	70	70	66	ns
Gemiddeld NOP		63	91	96	95	97	

*) NOP3 'Brunello' is nateelt van proef uit 2006; 1.75*NBS was praktijkbemesting in 2006

Bij alle telers, behalve NON2 was de N-inhoud van de bemeste behandelingen groter dan van de onbemeste. Er waren alleen verschillen tussen de bemeste behandelingen onderling bij teler NON3; meer bemesting gaf meer N-inhoud. Bij de andere telers waren er geen aantoonbare verschillen. Op beide locaties lag de stikstofinhoud van de geoogste bollen onder de stikstof gebruiksnorm.

3.3.4 Lelie 2007; afbroei 2008

Alle meetgegevens staan in Bijlage 18.

Bij geen van de bollen was er een verschil tussen de behandelingen in takgewicht en taklengte. Er werden wel verschillen in aantal knoppen gevonden; de resultaten staan in tabel 27.

Tabel 27. Het aantal knoppen per tak.

Teler	cultivar	aantal knoppen per tak					
		N-gift Nul	N-gift NBS	N-gift 1,25 NBS	N-gift 1.5 NBS	N-gift 1.75 NBS	lsd
NON1	Tropic Diamond	4.5	4.8	4.8	4.7	4.7	0.5
NON2	Cobra	8.0	7.6	8.2	6.9	7.7	0.8
NON3	Yelloween	3.5	3.9	4.0	3.8	3.9	0.3
Gemiddeld NON		5,3	5,4	5,7	5,1	5,4	
NOP1	Batistero	3.0	3.4	3.4	3.4	3.5	0.2
NOP2	Litouwen	3.9	4.1	4.0	4.1	4.1	0.4
NOP3 *	Brunello *)	6.2	6.5	6.7	6.8	6.6	ns
Gemiddeld NOP		4,4	4,7	4,7	4,8	4,7	

*) NOP3 'Brunello' is nateelt van proef uit 2006; 1.75*NBS was praktijkbemesting in 2006

Bij teler NON2 was het aantal knoppen van de behandeling 1.5*NBS lager dan van nul, 1.25*NBS en 1.75*NBS. Bij NON3 en NOP1 was de onbemeste behandeling lager dan alle andere behandelingen. Bij de overige twee telers en bij de nateelt van 'Brunello' uit 2006 waren er geen verschillen tussen de bemestingsbehandelingen.

Bij de afbroei van de bollen van teler NON2 is over alle behandelingen heen vrij veel uitval door bladverbranding opgetreden (tot 20%).

Het vaasleven vertoonde geen grote verschillen als gevolg van de behandeling (uitvoering in enkelvoud).

4 Samengevate resultaten

4.1 Gladiool

In de teelt van gladiool lag in 2005 in twee van de drie regio's de stikstofgift volgens NBS lager dan in de praktijkbemesting. In Noordost-Nederland lag deze echter hoger; hier was ook de opbrengst van de NBS-behandeling hoger. In Zuidoost-Nederland was er geen verschil in opbrengst en in de Noordostpolder was er bij één van de drie bedrijven een hogere opbrengst in de NBS-behandeling dan in de praktijkbehandling, ondanks een lagere stikstofgift. De stikstofinhoud van de gerooide knollen was in Noordost-Nederland bij de NBS-behandeling ook hoger dan in de praktijkbemesting; in beide andere regio's was er geen verschil in stikstofinhoud. In alle regio's lagen beide bemestingsbehandelingen onder de gebruiksnorm. In de afbroei zijn geen belangrijke verschillen in kwaliteit gevonden.

In 2006 was voor gladiool de gift volgens NBS in de Noordostpolder lager dan volgens de praktijkbemesting terwijl in beide andere regio's de NBS gift hoger was dan de praktijkgift. In alle bemestingsbehandelingen, ook in de 1.25 en 1.5 maal NBS, lag de stikstofgift onder de gebruiksnorm. In geen van de regio's zijn verschillen in opbrengst tussen de bemestingsbehandelingen gevonden. De stikstofinhoud van de geoogste knollen was in Noordost-Nederland in de NBS-behandelingen hoger dan in de praktijkbemesting; er was echter geen verschil in stikstofinhoud tussen trappen in de stikstofbemesting bovenop de normale NBS-gift. In beide andere regio's waren geen verschillen in stikstofinhoud. Alleen in Noordost-Nederland verschilde het plantgewicht van de takken uit de afbroei. Bij teler 1 waren de takken uit de NBS-behandeling en de 1.5*NBS-behandeling zwaarder dan uit de onbemeste en uit de 1.25*NBS-behandeling. Bij teler 2 waren de takken uit 1.25*NBS en 1.5*NBS-behandeling zwaarder dan uit de praktijkbemesting. Er waren geen verschillen in taklengte en aarlengte.

In 2007 lag op het bedrijf in Noordost-Nederland de gift volgens NBS hoger dan in de praktijkbemesting; op het bedrijf in de Noordostpolder was dat andersom. De stikstofgift van 1.5 maal NBS lag boven de gebruiksnorm; alle andere behandelingen lagen daar onder. Er zijn geen verschillen in opbrengst en stikstofinhoud tussen de bemestingsbehandelingen gevonden; ook niet in de NBS-trap van 1.25 en 1.5 maal NBS. Er is bij beide telers in NON en NOP geen effect van de bemesting op taklengte en takgewicht gevonden. Bij teler NOP1 was de aar van de onbemeste behandeling iets korter dan van de bemeste behandelingen, bij de andere teler was dit verschil er niet.

4.2 Lelie

In de teelt van lelie in 2005 lag in Noordost-Nederland de stikstofgift volgens NBS lager dan volgens de praktijkbemesting. In Zuidoost-Nederland was de gift volgens NBS op één bedrijf lager dan in de praktijkbehandling en op de twee andere bedrijven hoger. In opbrengst in kg/ha is in beide regio's geen verschil tussen de behandelingen gevonden. Op twee van de drie bedrijven in Zuidoost-Nederland lag het aantal leverbaar in de NBS-behandeling hoger dan in de praktijkbemesting. In Noordost-Nederland was de stikstofinhoud van de praktijkbehandling hoger dan van de NBS-behandeling; in Zuidoost-Nederland was er geen verschil.

In Noordost-Nederland lag de totale stikstofgift in de praktijkbemesting hoger dan de gebruiksnorm, van de NBS-behandelingen lager. In Zuidoost-Nederland was de totale stikstofgift in de bemeste behandelingen op twee van de drie bedrijven hoger dan de gebruiksnorm.

De bemestingsbehandelingen hadden geen invloed op de kwaliteit van de afgebroeide takken.

In 2006 was de stikstofgift volgens NBS in twee regio's lager dan volgens de praktijkbemesting; in Zuidoost-Nederland echter hoger. Er zijn in geen van de regio's verschillen in opbrengst gevonden. Op vier van de vijf bedrijven lag de gift van 1.5 maal NBS nog onder de praktijkgift.

In Noordoost-Nederland en in de Noordoostpolder lag de praktijkgift boven de gebruiksnorm en de NBS gift er onder. In slechts één geval lag de 1.5 maal NBS bemesting boven de gebruiksnorm.

In Zuidoost-Nederland en in de Noordoostpolder was er geen verschil in stikstofinhoud van de geoogste bollen; in Noordoost-Nederland was op één bedrijf de stikstofinhoud van de praktijkgift hoger dan van de NBS-behandeling. Gemiddeld over de locaties in NON en in ZON was de hoeveelheid stikstof in de bollen in de behandelingen die volgens NBS werden bemest respectievelijk 163 en 186 kg. Deze hoeveelheid stikstof was groter dan er volgens de stikstofnorm bemest mag worden maar niet gemeten is de hoeveelheid stikstof die meegekomen is met het plantgoed.

In de afbroei zijn enkele kleine verschillen gevonden. In de NOP gaven alle bemestingsbehandelingen langere takken te zien dan de onbemeste behandeling. De takken uit de praktijkbemesting waren enkele centimeters langer dan uit de NBS en de 1.25*NBS-behandeling. De takken van de bollen uit de beide andere regio's vertoonden geen verschillen. Er waren kleine verschillen in plantgewicht tussen de behandelingen uit Noord-Nederland; De takken uit de praktijkbemesting en de 1.5*NBS-behandeling waren iets zwaarder dan uit de NBS en de 1.25*NBS-behandeling.

In 2007 zijn er in de stikstoftrap van NBS tot 1.75 maal NBS geen duidelijke verschillen in opbrengst gevonden. De stikstoftrap had ook vrijwel geen effect op de stikstofinhoud van de bollen; slechts bij één teler gaf meer stikstofbemesting een grotere stikstofinhoud.

Bij één van de vijf telers lag de hoeveelheid gegeven stikstof volgens NBS al boven de gebruiksnorm; bij een gift van 1.5 maal NBS was dat op vier van de vijf bedrijven het geval.

In de lelies die in de NOP twee jaren achter elkaar op dezelfde wijze zijn bemest werden geen verschillen gevonden in opbrengst.

Ook nu waren er in de afbroei geen duidelijke verschillen in kwaliteit als gevolg van de bemesting. Er was geen verschil in taklengte en takgewicht en er was een klein verschil in knopaantallen.

Bij teler NON2 was het aantal knoppen van de behandeling 1.5*NBS lager dan van nul, 1.25*NBS en 1.75*NBS. Bij NON3 en NOP1 waren de knopaantallen in de onbemeste behandeling lager dan alle andere behandelingen. Bij de overige twee telers en bij de nateelt van 'Brunello' uit 2006 waren er geen verschillen tussen de bemestingsbehandelingen.

Bij de afbroei van de bollen van teler NON2 is over alle behandelingen heen vrij veel uitval door bladverbranding opgetreden (tot 20%).

5 Discussie

N-behoefte lelie en gladiool

Door lelie en gladiool volgens het stikstofbijmeststelsel (NBS) te bemesten werd in alle proeven minder stikstof bemest dan volgens de gebruiksnorm is toegestaan. Dit gold voor alle onderzochte teeltgebieden in Nederland op zavel, (dek)zand en loss gronden. De gebruiksnorm van 145 kg stikstof voor lelie en 245 kg stikstof voor gladiool die van het NBS is afgeleid is in dit onderzoek voldoende gebleken voor een goede opbrengst en kwaliteit van plantgoed en leverbaar. De extra controle waarbij twee jaar achter elkaar hetzelfde lelieplantgoed werd gebruikt met dezelfde stikstofgiften liet zien dat de resultaten ook in een meerjarige context consistent waren.

Uit onderzoek waarin het NBS voor lelie en gladiool werd ontwikkeld is bekend dat in partijen die latent fusarium-ziek zijn een verhoging van de stikstofgift leidt tot de oogst van bollen en knollen met aanzienlijke hogere percentages fusarium. Daarom is het niet verstandig om meer stikstof te bemesten dan het NBS systeem aangeeft.

Het bemesten in de praktijk

Een hogere stikstofgift dan NBS heeft niet geleid tot een hogere opbrengst of een betere kwaliteit in de afbroei van de bollen of knollen. Na verhoging van de stikstofgift werd een hoger stikstofgehalte in bollen en knollen waargenomen maar dit leidde niet tot een betere plant- of takkwaliteit. Bij een hogere stikstofgift was er kennelijk sprake van luxe-consumptie.

Toch hogere N-behoefte?

Telers hebben aangegeven dat zij opbrengstniveaus halen die beduidend hoger liggen dan in de proeven die voor dit onderzoek zijn uitgevoerd. Hogere opbrengstniveaus kunnen te maken hebben met een andere raskeuze (met een hogere productiviteit), een andere (grotere) uitgeplante bolmaat en een hoger plantaantal per ha. Hogere opbrengstniveaus kunnen een hogere N-behoefte betekenen. Sterk groeiende LA- en OT-hybriden zijn in het hier beschreven onderzoek niet getest waardoor het argument van de telers niet weerlegd kan worden. Naar de N-behoefte van nieuwe hybride rassen wordt in een vervolproject specifiek onderzoek naar gedaan. .

Organische mest en beregening

Een belangrijke oorzaak dat in het praktijkschema vooral in lelie meer stikstof werd gebruikt is dat er direct na planten en in mei en juni meer stikstof wordt bemest dan volgens NBS noodzakelijk is. De stikstof wordt als kunstmest gegeven of in de vorm van varkensdrijfmest. Veel telers in ZON die voor de teelt van lelie of gladiool grond huren van veehouders bemesten de grond vlak voor planten met varkensdrijfmest. Met de varkensdrijfmest wordt veel stikstof aangevoerd: met 20 m³ varkensdrijfmest per hectare ± 95 kg zuivere stikstof per hectare. De varkensdrijfmest wordt tot 30 cm ondergeploegd. De benutting van deze stikstof is door beregening of natuurlijke neerslag vaak gering door uitspoeling. Door de hoge stikstofgift in het begin van de teelt wordt de stikstofnorm al gauw overschreden.

Stikstofopname

In de proeven in 2006 was de hoeveelheid stikstof in de leliebol in NON en ZON aanzienlijk hoger dan er volgens de stikstofnorm bemest mag worden. In NON was de stikstofbemesting volgens NBS 89 kg en in ZON 83 kg/ha. De stikstofonttrekking exclusief de hoeveelheid stikstof die meekwam met het plantgoed was respectievelijk 163 kg en 186 kg/ha. Met een geschatte hoeveelheid van 20 kg N die meekomt met het plantgoed betekent dit dat er in NON 54 kg/ha stikstof aan het perceel onttrokken is en ZON 83 kg/ha. Wellicht dat het mineraliserend vermogen van deze gronden hoog is door het jarenlange gebruik van organische mest in voorgaande teelten. Wijzigingen in het mestbeleid die een vermindering van het gebruik van organische stof tot gevolg hebben zullen resulteren in een hogere N-behoefte in de vorm van kunstmest in NON en ZON. Dit gegeven in combinatie met de hoge stikstofonttrekking van lilies uit het nieuwe sortiment LA- en OT-hybriden zou tot gevolg kunnen hebben dat de stikstofgebruiksnorm van 145 kg/ha in NON en ZON niet toereikend is.

6 Conclusie

Het huidige stikstofbijmeststelsel voldoet aan de N-behoefte in lelie en gladiool, op zavel, (dek)zand en loss gronden in NON, de NOP en ZON om een goede knol- en bolopbrengst en een goede broeikwaliteit te realiseren. Hierbij werd niet meer stikstof gegeven dan de gebruiksnorm.

Nader onderzoek is gewenst om te kijken of het advies (en de gebruiksnorm) ook geldig is bij de (hoge) opbrengstniveaus die in het nieuwe LA en OT-hybriden leliesortiment voor dit gebied genoemd worden. Door op een relatief groot aantal percelen een opbrengstwaarneming (in tonnen vers/droge stof per ha) te combineren met een N-gehaltebepaling zal een goede indruk verkregen worden van de in de praktijk gerealiseerde onttrekkingen.

Kennisoverdracht

Lezingen bij studieclubs

14 mei 2007 TMT Grouw, Presentatie onderzoeksresultaten bemesting Lelie & Gladiool
20 juni 2007 KAVB, Kring NON, Presentatie onderzoeksresultaten bemesting Lelie & Gladiool

Open dagen

5 juni 2007 Open avond PPO Lelystad, presentatie onderzoeksresultaten bemestingsproeven Lelie & Gladiool
13 september 2007 Open middag Vredepeel, presentatie onderzoeksresultaten bemestingsproeven Lelie & Gladiool

Artikelen

30 maart 2006 N-bemesting lelie en gladiool regionaal bekeken. BBV 2006, nr. 85
September 2009 N-bemesting in lelie en gladiool

Bijlage 1 Gladiool teelt 2005 - N-bemesting

De N-meting, de N-gift en de totale N-gift in kg/ha in de cultivar Sancerre in NON

	Organische bemesting	26	19 mei		15 juni		18 juli		15 aug		15 okt	Tot. gift
		april	meting	gift	meting	gift	meting	gift	meting	gift	meting	
NON1												
Nul	0		52	0	38	0	17	0	*	0	0	0
NBS	0		49	51	110	15	25	60	*	72	11	199
Praktijk	0	19	48	0	51	61	25	0	*	28	7	107
NON2												
Nul	7		37	0	40	0	30	0	*	0	0	0
NBS	7		37	63	104	21	138	0	*	74	0	157
Praktijk	7	19	61	0	40	61	43	0	*	28	0	107
NON3												
Nul	7		37	0	100	0	13	0	*	0	0	0
NBS	7		34	67	119	6	69	16	*	73	8	162
Praktijk	7	19	39	0	62	61	60	0	*	28	17	107

* = niet uitgevoerd

De N-meting, de N-gift en de totale N-gift in kg/ha in de cultivars Priscilla en Nori in de NOP

	15 april start gift	13 mei		15 juni		1 juli		3 aug		6 sept		26 okt meting	Tot gift
		meting	gift	meting	gift	meting	gift	meting	gift	meting	gift		
NOP1													
Priscilla													
Nul	0	52	0	*	0	198	0	126	0	67	0	20	0
NBS	0	63	37	*	0	239	0	155	0	106	0	50	37
Praktijk	81	69	0	*	81	317	0	265	81	172	0	102	243
NOP2													
Nori													
Nul	0	29	0	*	0	24	0	14	0	11	0	9	0
NBS	0	29	71	*	0	89	36	45	40	79	6	68	153
Praktijk	81	48	0	*	81	145	0	40	81	99	0	66	243
NOP3													
Priscilla													
Nul	0	25	0	*	0	40	0	10	0	8	0	10	0
NBS	0	26	74	*	0	111	14	44	41	66	20	33	149
Praktijk	81	55	0	*	81	164	0	73	81	143	0	44	243

* = niet uitgevoerd

De N-meting, de N-gift en de totale N-gift in kg/ha in de cultivar Sancerre in ZON

	Organische bemesting	April	20 mei		4 juli		27 juli		31 aug		15 okt	Tot.
		Gift	meting	gift	meting	gift	meting	gift	meting	gift	meting	gift
ZON1												
Nul	151	0	*	0	*	0	53	0	15	0	*	0
NBS	151	0	191	0	89	19	119	0	32	47	*	65
Praktijk	151	0	*	0	*	58	*	0	119	38	*	96
ZON2												
Nul	0	0	*	0	*	0	13	0	8	0	*	0
NBS	0	0	73	42	46	70	206	0	57	17	*	128
Praktijk	0	35	*	0	*	63	*	110	121	73	*	246
ZON3												
Nul	151	0	*	0	*	0	20	0	24	0	*	0
NBS	151	0	136	0	47	68	57	16	78	0	*	84
Praktijk	151	0	*	0	*	58	*	0	138	38	*	96

* = niet uitgevoerd

Bijlage 2 Gladiool teelt in 2005 - opbrengsten

Het aantal geoogste knollen (per ha), het totale oogstgewicht (ton/ha), het aantal 8/op, het vers gewicht (ton/ha), het aantal grammen stikstof per kg droog gewicht en het aantal kg stikstof in de geoogste knollen (per ha)

teler	behandeling	totaal aantal	totaal gewicht	leverbaar	versgew	g N per kg	kg N per ha
		*1000 per ha	ton per ha	aantal 8-op *1000 /ha	ton per ha		
NOP1	Nul	1093	10.9	648	9.1	11.6	41
	NBS	1121	11.6	719	10.0	11.8	44
	Praktijk	1131	11.1	644	9.1	11.5	43
NOP2	Nul	1759	19.6	1378	17.8	4.9	31
	NBS	1951	25.2	1713	23.9	13.1	103
	Praktijk	2032	25.8	1737	24.3	13.1	105
NOP3	Nul	1261	11.0	727	8.8	5.3	21
	NBS	1378	14.6	985	12.9	9.7	50
	Praktijk	1276	13.0	875	11.3	10.3	48
NON1	Nul	1317	6.4	273	2.8	13.8	28
	NBS	1342	8.9	511	5.8	23.0	62
	Praktijk	1427	7.8	390	4.2	16.6	42
NON2	Nul	1387	5.9	236	2.0	4.3	9
	NBS	1477	10.3	636	7.1	12.7	42
	Praktijk	1414	7.1	351	3.4	7.6	18
NON3	Nul	1438	9.1	470	5.5	7.8	23
	NBS	1427	13.0	781	10.3	18.9	78
	Praktijk	1484	11.1	655	7.9	11.2	42
ZON1	Nul	1027	12.1	685	10.5	12.6	48
	NBS	972	13.0	692	11.7	15.9	64
	Praktijk	1036	13.2	739	11.8	15.6	64
ZON2	Nul	1225	11.7	654	9.2	10.0	37
	NBS	1216	12.3	713	10.0	15.8	61
	Praktijk	1222	12.7	745	10.6	15.7	61
ZON3	Nul	615	9.9	491	9.3	8.3	31
	NBS	580	10.7	447	10.1	11.0	43
	Praktijk	528	10.0	419	9.5	13.7	49

Bijlage 3 Gladiool oogst 2005 - afbroei 2006

De plant- en aarlengte (cm), het plantgewicht (g) en het vaasleven (in dagen)

Locatie		Nul	NBS	Praktijk
NON1 Sancerre	Plantgewicht	174.8	188.3	187.6
	Plantlengte	1265.4	1297.7	1300.4
	Aarlengte	522.3	493.7	529.9
	Vaasleven	16	14	16
NON2 Sancerre	Plantgewicht	172.7	183.1	155.8
	Plantlengte	1191.6	1271.7	1215.5
	Aarlengte	445.5	449.1	457.3
	Vaasleven	15	14	15
NON3 Sancerre	Plantgewicht	163.4	180.5	168.1
	Plantlengte	1221.1	1263.3	1251.6
	Aarlengte	459.4	455.1	470.5
	Vaasleven	16	14	15
NOP1 Priscilla	Plantgewicht	190.0	184.4	193.8
	Plantlengte	1089.0	1061.6	1099.6
	Aarlengte	413.6	404.1	414.8
	Vaasleven	14	16	16
NOP2 Nori	Plantgewicht	137.7	158.5	179.0
	Plantlengte	1219.6	1251.5	1269.6
	Aarlengte	469.8	486.1	498.3
	Vaasleven	14	14	15
NOP3 Priscilla	Plantgewicht	148.3	170.4	160.3
	Plantlengte	1014.6	1071.3	1039.9
	Aarlengte	365.7	384.4	376.3
	Vaasleven	15	16	15
ZON1 Sancerre	Plantgewicht	188.5	193.6	198.7
	Plantlengte	1300.3	1304.7	1328.9
	Aarlengte	497.6	492.0	496.3
	Vaasleven	16	15	15
ZON2 Sancerre	Plantgewicht	178.5	192.9	194.3
	Plantlengte	1276.8	1302.1	1302.1
	Aarlengte	471.4	514.0	506.5
	Vaasleven	16	16	15
ZON3 Sancerre	Plantgewicht	171.6	191.1	187.5
	Plantlengte	1252.5	1283.2	1278.2
	Aarlengte	479.8	514.3	497.0
	Vaasleven	15	15	15

Bijlage 4 Lelie 2005 - N-bemesting

De N-meting, de N-gift en de totale N-gift in kg/ha in de cultivar Brunello in NON

Brunello	18 april		mei		juni		juli		16-aug		Totale gift
	gift os	gift	Me-ting	gift	Me-ting	gift	Me-ting	gift	Me-ting	gift	
NON1 nul	14	0	29	0	62	0	28	0	6	0	0
NBS	14	0	36	22	50	0	24	32	8	45	99
praktijk	14	50	59	30	93	30	40	30	8	30	170
NON2 nul	0	0	32	0	53	0	19	0	13	0	0
NBS	0	0	28	31	81	0	38	17	17	34	82
praktijk	0	50	61	30	99	30	86	30	9	30	170
NON3 nul	0	0	0	0	23	0	28	0	19	0	0
NBS	0	0	16	45	46	0	34	21	16	35	102
praktijk	0	50	30	30	59	30	55	30	13	30	170

De N-meting, de N-gift en de totale N-gift in kg/ha in de cultivar Cobra in ZON

Cobra	Org. mest	20-mei		1-jun		4-juli		11-jul		19-aug		totale gift
		meting kg/ha	gift kg/ha	meting kg/ha	gift kg/ha	meting kg/ha	gift kg/ha	meting kg/ha	gift kg/ha	meting kg/ha	gift kg/ha	
ZON1 Nul	86	102.1	0	168.8	0	95.6	0	80	0	50	0	0
NBS	86	102.1	0	168.8	0	95.6	0	80	0	46	9	9
Praktijk	86	102.1	0	168.8	0	95.6	65	80	0	218	0	65
ZON2 Nul	86	47.7	0	84.4	0	70	0	41.6	0	14	0	0
NBS	86	47.7	27.3	84.4	0	70	0	41.6	13.4	25	30.2	71
Praktijk	86	47.7	0	84.4	0	70	65	41.6	0	106	0	65
ZON3 Nul	78	63.2	0	144	23.3	78.4	0	21.2	0	22	0	23
NBS	78	63.2	11.8	144	23.3	78.4	0	21.2	33.8	22	33	102
Praktijk	78	63.2	0	144	23.3	78.4	65	21.2	0	28	0	88

Bijlage 5 Lelie 2005 - opbrengst

Het aantal geoogste leverbare bollen (per ha) en het oogstgewicht (ton/ha), het totale aantal bollen (per ha) en het totale oogstgewicht (ton/ha), het aantal grammen stikstof per kg droog gewicht en het totale aantal kg stikstof in de geoogste knollen (per ha)

locatie	beh	leverbaar 12 op		totaal aantal	totaal vers gewicht	g N /kg	kg N per ha
		aantal *1000/ha	gewicht ton/ha	*1000 per ha	ton per ha		
ZON1 Cobra	Nul	174	5.9	527	12.4	10	43
	NBS	241	7.8	565	13.5	11	48
	Praktijk	165	5.4	599	13.2	12	52
ZON2 Cobra	Nul	290	9.9	584	15.6	9	48
	NBS	389	14.1	595	18.1	12	72
	Praktijk	329	11.6	549	16.1	12	67
ZON3 Cobra	Nul	240	8.4	517	14.0	10	47
	NBS	250	8.7	525	14.3	12	56
	Praktijk	239	8.5	567	15.4	12	61
NON1 Brunello	Nul	382	14.4	664	20.2	10	67
	NBS	417	16.7	648	21.9	14	103
	Praktijk	383	14.8	648	20.4	15	99
NON2 Brunello	Nul	456	20.5	638	24.5	10	85
	NBS	477	22.2	671	26.8	14	126
	Praktijk	481	22.7	654	26.6	16	135
NON3 Brunello	Nul	286	11.9	628	19.7	12	78
	NBS	341	14.5	679	22.4	16	111
	Praktijk	443	17.9	716	23.7	19	132

Bijlage 6 Lelie 2005 - afbroei in 2006

De taklengte (cm), het aantal goede en verdroogde knoppen, het vaasleven (dgn) het aantal dagen tot 50% van het blad vergeeld is, het aantal dagen tot de 1^e bloem open is en de totale bloeiduur op de vaas.

teler	Behandeling	taklengte	goede knop	verdr knop	vaasleven	vergeling na x dagen	bloem open na x dagen	bloeiduur
NON1	Nul	106	7.4	0.4	18.8	11.2	4.8	14.0
	NBS	110	7.8	0.4	19.4	10.2	5.1	14.3
	Praktijk	107	7.2	0.8	18.4	11.0	4.8	13.6
NON2	Nul	109	6.6	0.4	19.2	10.4	4.7	14.5
	NBS	109	6.6	0.8	18.3	10.3	4.9	13.4
	Praktijk	111	6.8	0.7	18.6	11.5	5.1	13.5
NON3	Nul	106	6.5	0.5	20.2	10.9	4.0	16.2
	NBS	110	6.3	0.5	19.3	9.9	4.8	14.5
	Praktijk	106	6.4	0.7	19.4	9.6	5.1	14.3
ZON1	Nul	106	4.2	0.1	15.8	7.4	5.0	10.8
	NBS	106	3.9	0.0	15.1	6.9	5.1	10.0
	Praktijk	104	4.4	0.1	15.3	7.0	5.0	10.3
ZON2	Nul	104	4.8	0.0	15.7	7.1	5.4	10.3
	NBS	108	5.3	0.0	15.4	7.0	5.9	9.5
	Praktijk	106	4.9	0.0	15.7	7.2	4.9	10.8
ZON3	Nul	105	3.8	0.0	15.0	7.4	4.9	10.1
	NBS	105	4.3	0.0	15.3	6.9	4.9	10.4
	Praktijk	105	4.2	0.0	16.5	6.7	5.1	11.4

Bijlage 7 Gladiool 2006 - N-bemesting

De startgift, de N-meting, de N-gift, de totale N-gift en de N-inhoud van het geoogste product in kg/ha in de cultivar White Friendship in ZON1

ZON1	startgift bij planten	17-mei		28-jun-06		2-aug-06		6-sep-06		Totale	
	N-gift	N-meting	N-gift	N-meting	N-gift	N-meting	N-gift	N-meting	N-gift	N-gift	N-inhoud
Onbemest	0	74	0	25.5	0	12.3	0	8.8	0	0	44
NBS	0	59	41	27.4	81.2	150.7	0	64.3	20.7	143	54
1.25 NBS	0	71	36.25	56.4	101.5	138.8	0	74.9	25.9	164	56
1.5 NBS	0	44	66	41.8	121.7	229.1	0	90.8	31	219	57
Praktijk	35	82	0	84.5	52.5	35.2	74.8	206	0	127	56

De startgift, de N-meting, de N-gift, de totale N-gift en de N-inhoud van het geoogste product in kg/ha in de cultivar Peter Pears in de NOP1

NOP1	Start gift bij planten	29-mei-06		27-jun-06		2-aug-06		23-aug-06	30-aug-06		Totale	
	N-gift	N-meting	N-gift	N-meting	N-gift	N-meting	N-gift	N-gift	N-meting	N-gift	N-gift	N-inhoud
Onbemest	0	45	0	17.3	0	15	0	0	7	0	0	29
NBS	0	55	45	111.7	0	95	0	0	8	77	122	56
1.25 NBS	0	45	69	129.3	0	98	0	0	7	96.3	165	53
1.5 NBS	0	60	60	147.3	0	105	0	0	7	115.5	176	51
Praktijk	81	65	0	67.7	81	114	0	81	71	0	243	56

De startgift, de N-meting, de N-gift, de totale N-gift en de N-inhoud van het geoogste product in kg/ha in de cultivar Peter Pears in de NOP2

NOP2	29-mei-06		27-jun-06		2-aug-06		23-aug-06	30-aug-06		Totale	
	N-meting	N-gift	N-meting	N-gift	N-meting	N-gift	N-gift	N-meting	N-gift	N-gift	N-inhoud
Onbemest	83	0	76	0	55	0	0	8	0	0	43
NBS	62	38	123.3	0	82	0	0	8	77	115	57
1.25 NBS	85	19	132.3	0	88	0	0	8	96.3	115	57
1.5 NBS	48	78	125.3	0	84	0	0	9	115.5	194	61
Praktijk	82	81	138.3	81	168	0	81	141	0	243	62

De startgift, de N-meting, de N-gift, de totale N-gift en de N-inhoud van het geoogste product in kg/ha in de cultivar Sancerre in NON1

NON1	startgift bij planten	24-mei		19-jun		17-jul		16-aug		Totale	
	N-gift	N-meting	N-gift	N-meting	N-gift	N-meting	N-gift	N-meting	N-gift	N-gift	N-inhoud
Onbemest	0	32	0	24	0	25	0	11	0	0	26
NBS	0	34	66	90	35	208	0	45	40	141	58
1.25 NBS	0	28	82	157	44	185	0	73	50	176	50
1.5 NBS	0	35	99	238	53	224	0	67	60	212	58
Praktijk	24	44	0	28	61	100	0	14	27	112	44

De startgift, de N-meting, de N-gift, de totale N-gift en de N-inhoud van het geoogste product in kg/ha in de cultivar Sancerre in NON2

NON2	startgift bij planten	24-mei		19-jun		17-jul		16-aug		Totale	
	N-gift	N-meting	N-gift	N-meting	N-gift	N-meting	N-gift	N-meting	N-gift	N-gift	N-inhoud
Onbemest	0	53	0	30	0	24	0	0	0	0	34
NBS	0	63	37	74	50	215	0	21	63	151	57
1.25 NBS	0	52	46	112	63	253	0	39	79	188	66
1.5 NBS	0	52	55	143	76	359	0	92	95	226	70
Praktijk	24	55	0	54	61	122	0	16	27	112	51

Bijlage 8 Gladiool 2006 - opbrengst

Het aantal en het gewicht van de geoogste knollen zift 10 en 12/op (per veldje van 3 m²), het totale aantal geoogste knollen en het totale oogstgewicht (g/3 m² bed, N=630)

locatie	Behandeling	aantal		gewicht		Totaal	
		10/-	10/-	12/-	12/-	Aantal knollen	Oogst gewicht
ZON1 White Friendship	Nul	35	543	5	115	476	3377
	NBS	32	502	3	86	551	3386
	1.25*NBS	46	683	5	109	531	3490
	1.5*NBS	42	642	6	138	516	3340
	Praktijk	42	622	2	48	515	3354
NOP1 Peter Pears	Nul	83	1773	19	601	334	4099
	NBS	152	3557	58	1731	418	5829
	1.25*NBS	158	3505	48	1431	435	5845
	1.5*NBS	100	2128	24	714	536	5606
	Praktijk	127	2689	27	800	521	5947
NOP2 Peter Pears	Nul	241	4384	68	1652	479	6449
	NBS	244	4590	74	1892	467	6574
	1.25*NBS	250	4562	81	1974	457	6298
	1.5*NBS	259	4815	87	2127	465	6674
	Praktijk	248	4411	65	1551	467	6325
NON1 Sancerre	Nul	30	521	8	203	796	3410
	NBS	77	1453	25	621	773	4898
	1.25*NBS	50	904	14	382	736	4030
	1.5*NBS	57	1048	15	388	743	4425
	Praktijk	52	935	12	355	777	4209
NON2 Sancerre	Nul	35	577	6	153	766	3668
	NBS	57	1080	13	376	720	4498
	1.25*NBS	49	982	16	463	728	4322
	1.5*NBS	56	1116	17	485	704	4454
	Praktijk	49	873	12	316	780	4241

Bijlage 9 Gladiool 2006 - afbroei in 2007

Het gemiddelde gewicht per plant (g), de gemiddelde plant- en aarlenge (cm) en de houdbaarheid (in dagen)

Teler	Behandeling	Gewicht	Plantlengte	Aarlenge	Houdbaarheid
ZON1 White Friendship	Nul	155	109	44	12
	NBS	162	113	46	14
	1.25*NBS	150	109	44	12
	1.5*NBS	156	113	45	12
	Praktijk	154	111	45	12
NOP1 Peter Pears	Nul	220	129	54	14
	NBS	222	130	58	14
	1.25*NBS	226	132	57	14
	1.5*NBS	219	128	54	14
	Praktijk	225	131	56	13
NOP2 Peter Pears	Nul	156	122	42	13
	NBS	154	122	40	15
	1.25*NBS	152	123	41	13
	1.5*NBS	156	121	42	14
	Praktijk	153	121	42	14
NON1 Sancerre	Nul	215	122	52	12
	NBS	246	128	52	12
	1.25*NBS	215	125	51	13
	1.5*NBS	240	130	53	14
	Praktijk	229	132	57	13
NON2 Sancerre	Nul	217	128	53	13
	NBS	223	130	52	13
	1.25*NBS	235	131	54	13
	1.5*NBS	235	130	52	13
	Praktijk	215	127	53	13

Bijlage 10 Lelie 2006 - N-bemesting

De startgift bij planten, de N-meting, de N-gift en de totale N-gift in kg/ha in de cultivar Star Gazer in ZON1

ZON1	startgift bij planten	17-5-2006		15-jun-06		19-jul-06		16-aug-06		Totale	
	N-gift	N-meting	N-gift	N-meting	N-gift	N-meting	N-gift	N-meting	N-gift	N-gift	N-inhoud
Onbemest	0	64	0	16	0	38.3	0	9.3	0	0	118
NBS	25	67	0	37	15.0	84.5	0	14.3	43	83	146
1.25 NBS	31.25	89	0	24	18.6	80.2	0	8.0	62	112	165
1.5 NBS	37.5	60	7.5	17	22.5	54.1	0	22.0	64	132	200
Praktijk	0	121	0	35	20.7	56.8	3.2	9.0	43	66	201

De startgift bij planten, de N-meting, de N-gift, de totale N-gift en de N-inhoud in kg/ha in de cultivar Brunello in NOP1

NOP1	start gift	29-mei-06		16-jun-06	27-jun-06		18-jul-06	2-aug-06		23-aug-06	30-aug-06		Totale	
	N-gift	N-meting	N-gift	N-gift	N-meting	N-gift	N-gift	N-meting	N-gift	N-gift	N-meting	N-gift	N-gift	N-inhoud
Onbemest	0	75	0	0	55	0	0	45	0	0	7	0	0	80
NBS	25	104	0	0	78.8	0	0	35	20	0	6	49	94	98
1.25 NBS	31.25	97	0	0	80.7	0	0	40	25	0	7	61.3	118	104
1.5 NBS	37.5	136	0	0	82	0	0	42	30	0	6	73.5	141	85
Praktijk	30	-	19.5	19.5	99.3	19.5	31	140	31	31	21	0	182	102

De startgift bij planten, de N-meting, de N-gift, de totale N-gift en de N-inhoud in kg/ha in de cultivar Brunello in NOP2

NOP2	start gift bij planten	29-mei-06		16-jun-06	27-jun-06		18-jul-06	2-aug-06		23-aug-06	30-aug-06		Totale	
	N-gift	N-meting	N-gift	N-gift	N-meting	N-gift	N-gift	N-meting	N-gift	N-gift	N-meting	N-gift	N-gift	N-inhoud
Onbemest	0	38	0	0	22	0	0	12	0	0	7	0	0	90
NBS	25	66	0	0	30.7	0	0	48	7	0	9	46	78	107
1.25 NBS	31.25	124	0	0	42.7	0	0	52	9	0	9	57.5	98	106
1.5 NBS	37.5	84	0	0	42	0	0	53	11	0	9	69	118	108
Praktijk	30	-	19.5	19.5	66	19.5	31	85	31	31	39	0	182	118

De startgift bij planten, de N-meting, de N-gift, de totale N-gift en de N-inhoud in kg/ha in de cultivar Sorbonne in NON1

NON1	start gift bij planten	24-mei		19-jun		17-jul		16-aug		Totale	
	N-gift	N-meting	N-gift	N-meting	N-gift	N-meting	N-gift	N-meting	N-gift	N-gift	N-inhoud
Onbemest	0	40	0	37	0	19	0	7	0	0	129
NBS	25	39	26	105	0	32	23	14	41	114	196
1.25 NBS	31	53	32	70	0	22	28	7	51	143	173
1.5 NBS	38	60	39	67	0	40	34	13	61	171	199
Praktijk	50	30	30	67	30	66	30	22	30	170	203

De startgift bij planten, de N-meting, de N-gift, de totale N-gift en de N-inhoud in kg/ha in de cultivar Sorbonne in NON2

NON2	startgift bij planten	22-mei-06		20-jun-06		17-jul-06		16-aug-06		Totale	
	N-gift	N-meting	N-gift	N-meting	N-gift	N-meting	N-gift	N-meting	N-gift	N-gift	N-inhoud
Onbemest	0	61	0	39	0	38	0	9	0	0	107
NBS	25	76	0	66	0	65	0	16	39	64	130
1.25 NBS	31	67	0	58	0	46	0	9	48	80	138
1.5 NBS	38	82	0	64	0	44	0	12	58	95	159
Praktijk	50	83	30	14 6	30	164	30	30	30	17 0	156

Bijlage 11 Lelie 2006 - opbrengst

Het aantal en het gewicht (g) van de geoogste bollen zift 10, 12 en 14/op (per veldje van 3 m²)
(Sorbonne N= 240, Star Gazer N=300 en Brunello N=540)

Teler	Bemesting	10/-		12/-		14/-	
		aantal /veldje	gewicht g/veldje	aantal /veldje	gewicht g/veldje	aantal /veldje	gewicht g/veldje
ZON1 Star Gazer	Nul	280	15725	222	13430	131	8836
	NBS	226	14256	201	13240	144	10258
	1.25*NBS	254	15362	214	13708	141	9927
	1.5*NBS	301	18980	259	17283	183	13205
	Praktijk	295	18576	255	16941	180	12881
NOP1 Brunello	Nul	103	2573	7	281	0	13
	NBS	92	2360	5	187	0	11
	1.25*NBS	108	2840	10	408	3	126
	1.5*NBS	78	2016	6	210	0	9
	Praktijk	100	2525	8	281	0	0
NOP2 Brunello	Nul	87	2186	4	150	0	0
	NBS	149	3934	15	548	2	85
	1.25*NBS	118	3001	11	408	1	71
	1.5*NBS	120	3029	7	238	1	46
	Praktijk	119	3099	14	531	2	75
NON1 Sorbonne	Nul	274	14668	210	12402	119	7959
	NBS	262	16311	226	14905	158	11469
	1.25*NBS	260	15733	218	14036	149	10736
	1.5*NBS	265	15767	216	13896	143	10268
	Praktijk	265	15667	218	13938	145	10336
NON2 Sorbonne	Nul	253	12044	169	9021	77	4676
	NBS	264	13173	189	10331	96	5823
	1.25*NBS	254	13048	190	10585	97	6017
	1.5*NBS	258	13967	199	11646	111	7115
	Praktijk	262	13832	208	11881	123	7895

Het aantal en het gewicht (g) van de geogste bollen zift 16 en 18/op (per veldje van 3 m²)
(Sorbonne N= 240, Star Gazer N=300 en Brunello N=540)

Teler	Bemesting	16/-		18/-		Totaal	
		aantal	gewicht	aantal	gewicht	aantal	gewicht
		/veldje	g/veldje	/veldje	g/veldje	/veldje	g/veldje
ZON1 Star Gazer	Nul	21	1637	2	141	284	15802
	NBS	39	3236	9	826	229	14311
	1.25*NBS	36	3051	9	822	259	15453
	1.5*NBS	37	3260	9	934	305	19059
	Praktijk	47	3844	7	625	295	18588
NOP1 Brunello	Nul	0	0	0	0	320	11253
	NBS	0	0	0	0	300	11026
	1.25*NBS	0	0	0	0	318	11889
	1.5*NBS	0	0	0	0	262	9880
	Praktijk	0	0	0	0	305	11311
NOP2 Brunello	Nul	0	0	0	0	336	11638
	NBS	0	0	0	0	384	12422
	1.25*NBS	0	0	0	0	358	11916
	1.5*NBS	0	0	0	0	363	11872
	Praktijk	0	0	0	0	336	12046
NON1 Sorbonne	Nul	21	1838	4	463	277	15418
	NBS	44	3955	13	1327	266	17524
	1.25*NBS	38	3422	9	932	264	16988
	1.5*NBS	35	3178	11	1145	270	17483
	Praktijk	40	3461	11	1083	269	16780
NON2 Sorbonne	Nul	5	361	1	61	262	13058
	NBS	6	461	1	75	272	14225
	1.25*NBS	8	613	1	107	264	14307
	1.5*NBS	14	1064	2	181	265	15290
	Praktijk	15	1244	3	263	269	15104

Bijlage 12 Lelie 2006 - afbroei 2007

De gemiddelde taklengte (cm), het gemiddelde takgewicht (g), het aantal dagen tot 50% bladvergeling en het vaasleven (dgn)

Teler	Bemesting	Taklengte	Gewicht	Vergeling	Vaasleven
ZON1 Star Gazer	Nul	115	149	10.3	17.3
	NBS	119	153	9.6	15.6
	1.25*NBS	117	157	10.1	16
	1.5*NBS	114	157	9.6	17.5
	Praktijk	117	156	10.5	17.5
NOP1 Brunello	Nul	116	130	9.3	19.9
	NBS	123	129	9.1	19.3
	1.25*NBS	121	125	8.5	19.7
	1.5*NBS	123	134	8	18.7
	Praktijk	126	132	8.4	19
NOP2 Brunello	Nul	112	121	8.8	18.7
	NBS	115	121	8.7	18.4
	1.25*NBS	114	125	9	18.3
	1.5*NBS	117	121	8.4	18.4
	Praktijk	118	119	8.5	18.8
NON1 Sorbonne	Nul	118	141	8.7	17.5
	NBS	121	142	9.1	18.6
	1.25*NBS	118	144	10.8	18.5
	1.5*NBS	124	149	9.4	17.6
	Praktijk	122	149	9.5	17.3
NON2 Sorbonne	Nul	114	135	9.2	17.3
	NBS	117	130	9.1	17.9
	1.25*NBS	116	127	9.7	16.7
	1.5*NBS	117	136	9.4	16.9
	Praktijk	116	139	9.4	17.8

Bijlage 13 Gladiool 2007 - N-bemesting

De startgift, de N-meting, de N-gift, de totale N-gift en de N-inhoud van het geoogste product in kg/ha in de cultivar Rhapsody Blue in NON1

NON1	18-mei-07		19-jun-07		25-juli-07		21-aug-07		Totale	
	N-meting	N-gift	N-meting	N-gift	N-meting	N-gift	N-meting	N-gift	N-gift	N-inhoud
onbemest	*	0	52	0	13	0	13	0	0	65
NBS	31	69	1020	24	28	57	48	37	187	114
1.25 NBS	38	87	112	29	28	71	80	46	234	121
1.5 NBS	54	104	98	35	25	86	96	56	280	119
praktijk	48	80	139	54	25	0	22	31	165	115

De startgift, de N-meting, de N-gift, de totale N-gift en de N-inhoud van het geoogste product in kg/ha in de cultivar Greenspot in de NOP1

NOP1	18-mei-07		19-jun-07		25-juli-07		21-aug-07		Totale	
	N-meting	N-gift	N-meting	N-gift	N-meting	N-gift	N-meting	N-gift	N-gift	N-inhoud
onbemest	69	0	18	0	4	0	4	0	0	27
NBS	68	32	50	75	7	78	103	0	185	68
1.25 NBS	66	40	69	94	12	98	121	0	231	75
1.5 NBS	69	48	79	113	24	117	174	0	278	80
praktijk	67	81	110	81	18	0	18	81	243	73

Bijlage 14 Gladiool 2007 - Opbrengst/N-inhoud

Het aantal 8, 10, 12 en 14/op, het totale oogstgewicht (ton/ha) en het aantal kg stikstof in de geoogste knollen (per ha) Rhapsody Blue N=360 Greenspot N=405

Teler	Behandeling	aantal 8- op	aantal 10/-	aantal 12/-	aantal 14/-	gew tot ton/ha	N-inhoud kg/ha
NON1 Rhapsody Blue	Nul	341	136	168	34	15.7	65
	NBS	376	71	216	76	19.9	114
	1.25*NBS	377	61	226	76	20.1	121
	1.5*NBS	351	65	196	78	19	119
	Praktijk	319	49	160	95	21	115
NOP1 Greenspot	Nul	365	217	142	6	14.5	27
	NBS	355	191	148	14	13.5	68
	1.25*NBS	350	175	153	23	13.7	75
	1.5*NBS	361	199	145	16	13.7	80
	Praktijk	348	202	132	14	13.4	73

Bijlage 15 Gladiool 2007 - afbroei en houdbaarheid

Het gemiddelde takgewicht, de gemiddelde tak en aarlengte en het vaasleven (in dagen)

Teler	Behandeling	Takgewicht	Taklengte	Aarlengte	Vaasleven
NON1 Rhapsody Blue	nul	228	124	55.5	12.5
	NBS	228	123	53.2	12.5
	1.25*NBS	243	125	54.3	12.0
	1.5*NBS	227	121	51.8	13.5
	praktijk	242	124	55.0	13.0
NOP1 Greenspot	nul	173	110	51.4	11.2
	NBS	194	114	55.1	12.3
	1.25*NBS	181	111	53.1	12.5
	1.5*NBS	199	113	55.2	12.7
	praktijk	194	114	54.1	13.8

Bijlage 16 Lelie 2007 - N-bemesting

De startgift, de N-meting, de N-gift en de totale N-gift in kg/ha in de cultivar Tropical diamond in NON1

NON1 Tropical diamond	startgi ft	18-mei		19-jun		25-jul		22-aug		Totaal N-gift
		N- metin g	N-gift	N- metin g	N-gift	N- metin g	N-gift	N- metin g	N-gift	
Onbemest	0	33	0	*	0	11	0	13	0	0
NBS	25	38	27	41	14	13	42	24	32	140
1.25 NBS	31	45	34	40	18	12	53	42	39	175
1.5 NBS	38	43	41	69	21	14	63	37	47	210
1.75*NBS	44	34	48	49	25	14	74	77	55	246

De startgift, de N-meting, de N-gift en de totale N-gift in kg/ha in de cultivar Cobra in NON2

NON2 Cobra	startgi ft	18-mei		19-jun		25-jul		22-aug		Totaal N-gift
		N- metin g	N-gift	N- metin g	N-gift	N- metin g	N-gift	N- metin g	N-gift	
Onbemest	0	77	0	42	0	23	0	70	0	0
NBS	25	67	0	41	14	17	38	72	0	77
1.25 NBS	31	95	0	52	17	45	48	76	0	173
1.5 NBS	38	79	0	51	21	20	57	56	0	116
1.75*NBS	44	83	0	44	24	86	67	96	0	135

De startgift, de N-meting, de N-gift en de totale N-gift in kg/ha in de cultivar Yelloween in NON3

NON3 Yelloween	startgi ft	18-mei		19-jun		25-jul		22-aug		Totaal N-gift
		N- metin g	N-gift	N- metin g	N-gift	N- metin g	N-gift	N- metin g	N-gift	
Onbemest	0	55	0	28	0	11	0	15	0	0
NBS	25	63	2	26	29	22	33	36	19	108
1.25 NBS	31	43	3	28	36	15	42	22	24	136
1.5 NBS	38	45	3	35	43	16	50	18	29	163
1.75*NBS	44	45	4	38	50	17	58	27	33	189

De startgift, de N-meting, de N-gift en de totale N-gift in kg/ha in de cultivar Batistero in de NOP1

NOP1 Batistero	18 mei 07		19 juni 07		20 juli		21 aug		Totaal N-gift
	N- gehalte	N-gift	N- gehalte	N-gift	N- gehalte	N-gift	N- gehalte	N-gift	
onbemest	31	0	6	0	2	0	2	0	0
NBS	79	0	12	43	6	59	54	0	102
1.25 NBS	101	0	9	54	12	74	76	0	128
1.5 NBS	107	0	14	65	4	89	119	0	154
1.75 NBS	134	0	17	75	22	103	149	0	178

De startgift, de N-meting, de N-gift en de totale N-gift in kg/ha in de cultivar Litouwen in de NOP2

NOP2 Litouwen	18 mei 07		19 juni 07		20 juli		21 aug		Totaal N-gift
	N- gehalte	N-gift	N- gehalte	N-gift	N- gehalte	N-gift	N- gehalte	N-gift	
onbemest	50	0	8	0	2	0	5	0	0
NBS	46	19	14	41	3	62	64	0	122
1.25 NBS	47	24	17	51	4	78	106	0	153
1.5 NBS	42	29	17	62	4	93	128	0	184
1.75 NBS	37	33	25	72	6	109	205	0	214

De startgift, de N-meting, de N-gift en de totale N-gift in kg/ha in de doorteelt van de cultivar Brunello in de NOP3

NOP3 Brunello	18 mei 07		19 juni 07		20 juli		21 aug		Totaal N-gift
	N- gehalte	N-gift	N- gehalte	N-gift	N- gehalte	N-gift	N- gehalte	N-gift	
onbemest	48	0	20	0	9	0	4	0	0
NBS	106	0	38	17	19	46	115	0	63
1.25 NBS	116	0	44	21	30	58	147	0	79
1.5 NBS	112	0	22	26	23	69	237	0	95
1.75 NBS	117	0	61	30	35	81	241	0	111

Bijlage 17 Opbrengst Lelie 2007

Het aantal geoogste bollen zift 12, 14 en 16/op (per veldje van 3 m²), het totale oogstgewicht per hectare (in tonnen) en de stikstofinhoud van de geoogste bollen (in kg)
 (Batistero N= 540, Litouwen N=360 en Brunello N=300, Tropical Diamond N=240, Cobra N=240 en Yelloween N=360)

Teler	Behandeling	aantal 12-op	aantal 14-op	aantal 16-op	gew tot ton/ha	N-inhoud kg/ha
NOP1 Batistero	Nul	536	246	13	26	60
	NBS	541	305	34	27	96
	1.25*NBS	492	328	41	26	95
	1.5*NBS	514	283	21	27	100
	1.75*NBS	468	302	33	26	100
NOP2 Litouwen	Nul	334	263	87	24	66
	NBS	355	288	134	28	114
	1.25*NBS	370	304	140	30	123
	1.5*NBS	329	264	121	27	114
	1.75*NBS	368	292	11	29	125
NOP3 Brunello	Nul	160	37	7	17	64
	NBS	174	42	13	19	62
	1.25*NBS	158	35	8	17	70
	1.5*NBS	170	40	10	18	70
	1.75*NBS	142	33	7	16	66
NON1 Tropical Diamond	Nul	222	190	48	16	50
	NBS	251	214	65	18	73
	1.25*NBS	234	201	54	16	70
	1.5*NBS	227	185	54	15	71
	1.75*NBS	228	192	53	15	76
NON2 Cobra	Nul	204	170	195	33	122
	NBS	216	172	206	35	140
	1.25*NBS	210	172	202	34	138
	1.5*NBS	219	181	211	35	142
	1.75*NBS	219	174	210	37	161
NON3 Yelloween	Nul	356	308	176	32	77
	NBS	366	317	193	35	125
	1.25*NBS	388	342	218	37	142
	1.5*NBS	356	308	207	36	155
	1.75*NBS	384	330	226	38	177

Bijlage 18 Lelie 2007 - afbroei en houdbaarheid

Het gemiddelde takgewicht (g), de gemiddelde taklengte (cm), het aantal knoppen, het aantal dagen tot 50% bladvergelting en het vaasleven (dgn)

teler	beh	tak- gewicht	tak- lengte	aantal knoppen	bladvergelting na x dagen	vaasleven
NOP1 Batistero	Onbemest	400	120	3	8	16.6
	NBS	127	117	3	8	16.8
	1.25*NBS	135	119	3	8	17
	1.5*NBS	134	120	3	8	17
	1.75*NBS	134	119	4	8	16.8
NOP2 Litouwen	Onbemest	182	134	4	8	18.6
	NBS	182	134	4	8	19.4
	1.25*NBS	171	131	4	8	19.6
	1.5*NBS	177	133	4	8	19.8
	1.75*NBS	182	134	4	8	20
NOP3 Brunello	Onbemest	139	111	6	7.4	17.2
	NBS	149	113	7	7.6	17.8
	1.25*NBS	154	113	7	7.2	17.6
	1.5*NBS	154	113	7	5.8	18.6
	1.75*NBS	150	111	7	7.4	18.4
NON1 Tropical Diamond	Onbemest	154	133	5	12	15.6
	NBS	158	133	5	12	17
	1.25*NBS	153	133	5	12	16.6
	1.5*NBS	157	133	5	12	17.2
	1.75*NBS	155	135	5	12	17.6
NON2 Cobra	Onbemest	158	127	8	5	16.6
	NBS	162	127	8	5	16.6
	1.25*NBS	161	126	8	5	16.4
	1.5*NBS	157	125	7	5	16.4
	1.75*NBS	168	128	8	5	16.4
NON3 Yelloween	Onbemest	117	134	3	10	13
	NBS	126	133	4	10	13.4
	1.25*NBS	127	134	4	9.8	13.8
	1.5*NBS	128	134	4	9.8	12.8
	1.75*NBS	125	133	4	10.2	13.6