

Vlaamse overheid

Departement Landbouw en Visserij

Afdeling Duurzame Landbouwontwikkeling

SCHEMA VOOR HET OPMAKEN VAN

HET EINDRAPPORT

VOOR DEMONSTRATIEPROJECTEN DUURZAME LANDBOUW 2011

Projecttitel: Het KNS-bemestingsstelsel toegepast in de grondgebonden sierteelt.

Aanvrager:

Dossier n°:

Per post in twee exemplaren zenden naar:

Vlaamse overheid

Departement Landbouw en Visserij

Afdeling Duurzame Landbouwontwikkeling

t.a.v. ir. J. Verstrynge, afdelingshoofd

Ellips, 6^e verdieping

Koning Albert II-laan 35, bus 40

1030 Brussel

tel : 02/552 79 16 en 02/552 79 08

fax : 02/552 78 71

met kopie onder digitale vorm naar: els.lapage@lv.vlaanderen.be

carine.gilot@lv.vlaanderen.be

het e-mailadres van de begeleidende ambtenaar in
buitendienst (zie startbrief)

Inhoudsopgave

1. INDIENING	4
2. INHOUD VAN HET EINDRAPPORT.....	5
INLEIDING: SITUERING EN DOELSTELLING VAN HET PROJECT	5
OVERZICHT VAN DE PROJECTREALISATIES	7
TECHNISCH VERSLAG VAN HET PROJECT	8
1. Laanboom: <i>Platanus x acerifolia</i>	10
2. Laanboom: <i>Tilia cordata</i>	14
3. Bosgoed: <i>Fagus sylvatica</i> 'Atropurpurea' (van zaai tot 2+0).....	18
4. Bosgoed: <i>Fagus sylvatica</i> (van 1+0 tot 1+2)	21
5. Knolbegonia (demoproeven 2012).....	24
6. Knolbegonia (demoproef 1 2013)	26
7. Knolbegonia (demoproef 2 2013)	28
8. Chrysant (demoproef 2012-2013).....	30
9. Algemeen besluit.....	42
EVALUATIE VAN DE DEMONSTRATIEWAARDE VAN HET PROJECT	43
CONCLUSIES/APPRECIATIE	45

1. INDIENING

Het eindrapport vergezelt de aanvraag tot uitbetaling van de laatste schijf van de subsidie van het door u uitgevoerde demonstratieproject.

Het eindrapport moet opgesteld worden conform het hiernavolgende schema en moet in 2 exemplaren en 1 digitale kopie ingediend worden bij de Afdeling Duurzame Landbouwontwikkeling na het beëindigen van het demonstratieproject.

De Afdeling Duurzame Landbouwontwikkeling behoudt zich het recht voor bijkomende informatie te vragen, ten einde de Afdeling in staat te stellen het project te beoordelen op basis van volledige informatie.

INDIEN EEN VAN DE VOLGENDE GEGEVENS IS GEWIJZIGD SINDS DE INDIENING VAN HET TUSSENTIJD'S RAPPORT VAN HET PROJECT, GELIEVE DEZE HIERONDER TE VERMELDEN.

INDIEN DEZE ONGEWIJZIGD ZIJN GEBLEVEN, GELIEVE TE NOTEREN “IDEM”

INSTELLING, VERANTWOORDELIJK VOOR UITVOERING VAN HET PROJECT

Naam: IDEM

Adres:

Rechtsvorm:

BTW-plichtig: JA / NEEN

BTW-nummer:

BTW-stelsel:

Telefoon:

Fax:

E-mail:

Contactpersoon:

Functie:

Bankrekeningnummer:

2. INHOUD VAN HET EINDRAPPORT

INLEIDING: SITUERING EN DOELSTELLING VAN HET PROJECT

Op 1 februari 2012 is het ADLO-project ‘Het KNS-bemestingsstelsel toegepast in de grondgebonden sierteelt’ van start gegaan. Dit demonstratieproject liep gedurende 2 jaar en kaderde in het nieuwe Mestactieplan, MAP IV, met als doel de siertelers met vollegrondsteelten in open lucht te helpen omgaan met de nieuwe verstrengde bemestingsnormen om enerzijds een zo goed mogelijk bedrijfseconomisch resultaat te boeken en anderzijds de waterkwaliteit te verbeteren.

Gezien de verscherpte wijzigingen die werden aangebracht binnen het mestdecreet (MAP IV), is de sierteler, met in het bijzonder grondgebonden culturen, meer dan ooit verplicht om berekend te gaan bemesten. Dit houdt in dat oordeelkundig moet omgesprongen worden met bemesting door rekening te houden met de behoefte nodig in de opeenvolgende teeltfasen, de hoeveelheid minerale stikstof (nitraat en ammonium) die bij het begin van het teeltseizoen in de bodem voorradig is en de hoeveelheid nutriënten die in de bodem beschikbaar komt via mineralisatie. Omdat de Bodemkundige Dienst reeds een zogenaamde N-indexmethode ontwikkeld heeft die rekening houdt met deze diverse N-aanvoerposten zijn zij een ideale partner om dit project mee uit te bouwen.

De sierteelt werd binnen de bemestingsnormen van MAP IV onder de “groenten groep II” gecatalogeerd. Concreet betekent dit dat hogere bemestingsnormen kunnen gehanteerd worden dan wanneer sierteelt nog in de groep “Andere teelten”, waartoe sierteelt tot MAP III behoorde, gecatalogeerd zat. Bijkomend moeten echter wel de begeleidende maatregelen van de betreffende groep, waaronder de toepassing van het KNS-systeem, gehanteerd worden.

Het KNS-systeem, dat in de groenteteelt via de praktijkcentra reeds 20 jaar zijn ingang kent, houdt rekening met de eerder vermelde factoren. Aan de hand van dit systeem is het in de groenteteelt mogelijk om gedurende de teelt een bemestingsadvies op te stellen waarbij rekening gehouden wordt met de economische en milieukundige factoren. Voor de meeste vollegrondsgroenten is het KNS-systeem gesteund op meerdere bodemstaalnames tijdens het groeiseizoen terwijl de N-indexmethode op basis van een goed gepositioneerde staalname een N-advies opstelt voor de resterende groeiperiode.

Het doel van dit project was om een gelijkaardig systeem gebaseerd op één of meerdere bodemstaalnames tijdens het groeiseizoen in de sierteelt te introduceren. Het systeem werd voor de specifieke deelsectoren in de grondgebonden sierteelt gedemonstreerd. Binnen dit project

werd, door gerichte demonstratieve en sensibiliserende acties, aangetoond dat met behoud van de gewenste kwaliteit van het eindproduct toch duurzamer met de stikstofbemesting van de teelt kan omgegaan worden.

De sierteeltsector is zeer divers. Er is dan ook een grote verscheidenheid naar gewasbehoeftes toe. Daarom werd het bemestingsstelsel per deelsector aan de hand van enkele typegewassen gedemonstreerd. De deelsectoren zijn boomkwekerij, potchrysanten en knolbegonia. Omdat de boomkwekerij bovendien te divers is om als één geheel te beschouwen, werden zowel voor laanbomen als voor bos- en haagplantsoen demonstratieproeven aangelegd.

Om het demonstratief karakter van dit project te vergroten en omwille van de grotere betrokkenheid van de telers werd ervoor gekozen om de demonstratieproeven op bedrijven uit te voeren. Op die manier werden de proeven bovendien volledig onder praktijkomstandigheden uitgevoerd.

Op het einde van ieder teeltseizoen werd er een demonstratienamiddag georganiseerd. Hier werden de proeven uitvoerig toegelicht met als doel de aanwezigen te overtuigen om zowel milieukundig, economisch als teeltkundig verantwoord om te springen met bemesting. Deze demonstratienamiddagen waren wandelvoordrachten waar de resultaten visueel waargenomen konden worden door de aanwezigen en interactief besproken werden.

OVERZICHT VAN DE PROJECTREALISATIES

PROJECTREALISATIES	VORM VAN RAPPORTERING	BIJLAGE NUMMER
PROJECTGROEP: STARTVERGADERING	UITNODIGING, PRESENTATIE EN VERSLAG	ZIE TUSSENTIJD VERSLAG
STUDIEDAG BEMESTING PCS 20/09/2012	PRESENTATIE	ZIE TUSSENTIJD VERSLAG
BEKENDMAKING PROJECT	ARTIKEL IN SIERTEELT & GROENVOORZIENING	ZIE TUSSENTIJD VERSLAG
WANDELVOORDRACHT POTCHRY SANTEN 05/09/2012	ARTIKEL IN SIERTEELT & GROENVOORZIENING	ZIE TUSSENTIJD VERSLAG
STUDIEDAG KNOLBEGONIA 14/01/2013	PRESENTATIE	BIJLAGE 1
PROJECTGROEP II: VOORTGANG PROJECT 15/03/13	UITNODIGING, PRESENTATIE EN VERSLAG	BIJLAGE 2
WANDELVOORDRACHT OPEN BOOMKWEKERIJDAG 14/09/2013	UITNODIGING, DOCUMENTATIE, ARTIKEL IN SIERTEELT & GROENVOORZIENING	BIJLAGE 3
WANDELVOODRACHT KNOLBEGONIA 05/08/2013	VERSLAG	BIJLAGE 4
WANDELVOODRACHT KNOLBEGONIA 23/09/2013	UITNODIGING, DOCUMENTATIE, VERSLAG, ARTIKEL IN SIERTEELT & GROENVOORZIENING	BIJLAGE 5
TECHNISCH COMITÉ POTCHRY SANTEN 07/11/2013	UITNODIGING, PRESENTATIE	BIJLAGE 6
STUDIEDAG KNOLBEGONIA 20/01/2014	UITNODIGING, PRESENTATIE	BIJLAGE 7
DEMONAMIDDAGEN ‘BEREDENEERD BEMESTEN IN DE VOLLEGROND SIERTEELT’ JUNI 2013	DOCUMENTATIE	BIJLAGE 8
WERKGROEP ‘BEMESTING VOLLEGROND SIERTEELT 19/09/2013 – 11/10/2013 – 12/12/2013	VERSLAG	BIJLAGE 9

TECHNISCH VERSLAG VAN HET PROJECT

In het kader van dit demonstratieproject werden demoproeven aangelegd op bedrijven verdeeld over de verschillende deelsectoren.

Voor de boomkwekerij werden zowel in de laan- als de bosboomkwekerij, telkens op 2 bedrijven, proefvelden aangelegd.

Een eerste proefveld werd aangelegd op een perceel van Boomkwekerij Steven Dewulf in Bavikhove. De demoproef werd aangelegd in een aanplant 2012 van *Platanus x acerifolia* die als laanboom wordt opgekweekt. Deze aanplant werd 2 jaar opgevolgd. Een tweede proefveld werd aangelegd op een perceel van Weymeersch Boomkwekerij LV te Wetteren waar *Tilia cordata* als laanboom werd opgeplant. Zowel in 2012 als in 2013 werd vertrokken van geoculeerde onderstammen die in de respectievelijke jaren werden teruggesnoeid.

In de bosboomkwekerij werden tevens twee proefvelden aangelegd. Een eerste werd aangelegd bij bosboomkweker Peter Standaert te Oostkamp. Op het proefveld werd begin 2012 *Fagus sylvatica* 'Atropurpurea' gezaaid. Deze beukenzaailingen werden twee jaar opgevolgd. Een tweede proefveld lag aan bij bosboomkwekerij Sylva te Waarschoot. Op het proefveld werd in 2012 *Fagus sylvatica* 1+0 aangeplant en gedurende twee jaar opgevolgd.

Voor de potchrysantenteelt werd zowel in 2012 als in 2013 een demoproef aangelegd op het bedrijf Joluplant te Oostnieuwkerke en Dataflor te Beselare.

Op het bedrijf van Luc Van Der Sype te Zaffelare en van Dirk Buysse te Lochristi werd in 2012 telkens een demoproef aangelegd in de knolbegoniateelt. In 2013 werd de demoproef aangelegd op het bedrijf van Dirk Buysse en van Willy 't Jampens te Lochristi.

Op ieder demoperceel werd ongeveer dezelfde opzet nagestreefd. Telkens werden er drie objecten aangelegd waarbij de bemesting van het tweede object werd ingesteld in functie van de resultaten van de uitgevoerde bodemanalyses en de ervaring inzake de gewasbehoefte. Deze laatste factor is in de sierteelt, vanwege zijn grote diversiteit, namelijk één van de hiaten om een voldoende onderbouwd bemestingsstelsel op te maken. De toegepaste bemesting in object 2 werd voornamelijk vanuit de ervaring van de teler en de in het verleden uitgevoerde proeven en projecten.

De stikstofbemestingsdosis van het eerste en het derde object werd respectievelijk met 30% verlaagd en verhoogd ten opzichte van het tweede object. Zoals eerder beschreven is er binnen dit project voornamelijk naar de stikstofgift gekeken en minder naar de totale fosforgift. Op sommige percelen werd de fosfornorm licht overschreden maar aangezien de

fosforgift op bedrijfsniveau moet bekeken worden, was er voor geen enkel bedrijf een probleem.

Gedurende het groeiseizoen werden verschillende bodemstalen genomen om enerzijds de stikstofbemestingsdosis van het tweede object op af te stemmen en anderzijds om het nitraatgehalte in de verschillende objecten op te volgen. Binnen dit project werden de bodemstalen telkens tot op 90 cm diepte genomen. Voor de verplichte stalen in het kader van de groentenadvisering is de bemonsteringsdiepte vastgelegd in functie van de bewortelingsdiepte. Om na te gaan wat het nitraatresidu was op het einde van het groeiseizoen werd tussen 1 oktober en 15 november tevens een bodemstaal van ieder object genomen.

Hierna volgt de beschrijving van de opstelling en de resultaten van de verschillende demonstratieproeven.

1. Laanboom: *Platanus x acerifolia*

Een eerste demoproef werd aangelegd in *Platanus x acerifolia* die als laanboom werd opgekweekt. Het demoperceel had een koolstofpercentage van 1%. Oorspronkelijk was gepland om 22 ton/ha stalmest te strooien. Bij de eindevaluatie van het eerste groeijaar bleek dat er vlak voor de aanplant op dit perceel 55 ton stalmest per hectare gestrooid was en dat het deeltje stalmest dat nog over was op de kopakker, waar object 1 gelegen was, gespreid werd. Omdat er tijdens de proef werd uitgegaan dat er 22 ton/ha stalmest was gestrooid, zal dit ook in de verdere bespreking aangehouden worden. Op het einde zal dan de effectief toegediende dosis verrekend worden.

Eind maart 2012, week 13, werd de *Platanus x acerifolia* in rijen geplant met de tussenrijafstand van 1,5 meter waarbij een plantafstand van 0,5 meter werd aangehouden.

In week 23 werd een bodemstaal genomen over het ganse perceel omdat er nog geen opsplitsing in objecten gemaakt was. De resultaten zijn terug te vinden in Tabel 1. De weergegeven resultaten zijn afkomstig van de bodemstalen genomen op de plantenrij, waar de wortels zich bevinden. Zoals reeds eerder vermeld werd het bodemstaal tot op 90 cm diepte genomen. In het kader van de groentenadvisering was het voldoende om enkel de 0 – 30 cm laag te bemonsteren aangezien de net opgeplante bomen nog niet dieper geworteld waren. De resultaten van de 30-60 cm en de 60-90 cm zone werden dan ook in het rood weergegeven, omdat deze in principe nog niet beschikbaar zijn voor opname door de jonge aanplant. In de bovenste zone merkt men een nitraatvoorraad van 25 kg/ha. In de veronderstelling dat er 22 ton stalmest per hectare werd gestrooid, werd er 47 kgN/ha (7,1 kgN/ton en 30% WC) uit de stalmest in rekening gebracht. Dit was vollevelds gestrooid maar aangezien de bewortelde zone eerder beperkt is in het eerste jaar van aanplant wordt een factor 2/3 in rekening gebracht. Dit betekent dat er uiteindelijk 31 kgN/ha uit de stalmest beschikbaar is voor de planten. Hiervan uitgaand werd object 2 op 29/06/2012 bijbemest in de rij met 19 kgN/ha Agroblen 35-0-0 5/6 M. Object 1 kreeg geen verdere bijbemesting en object 3 werd bijbemest met 40 kgN/ha Agroblen 35-0-0 5/6 M. Verder werd geen bijbemesting meer uitgevoerd. De totale stikstofgift is weergegeven in Tabel 2.

Tabel 1: Resultaten bodemanalyses (nitraatstikstof in kg N/ha) bij *Platanus x acerifolia* in 2012

2012 (kg N/ha)	5/06/2012 Object:	25/07/2012			22/08/2012			12/09/2012		
		1	2	3	1	2	3	1	2	3
0-30 cm	25	55	50	63	119	52	49	140	122	108
30-60 cm	83	71	58	63	98	49	56	45	76	62
60-90 cm	15	49	45	43	77	62	30	31	46	43
Som	123	175	153	169	294	163	135	216	244	213

Tabel 2: Stikstofgift (uitgedrukt in werkzame stikstof) bij *Platanus x acerifolia* in 2012

2012 (kg N/ha)	Stalmest		Agroblen 35-0-0	Totale N-gift (N/ha)	
	22 ton/ha	55 ton/ha	29/06/2012	22 ton/ha	55 ton/ha
Object 1	31	78	0	31	78
Object 2	31	78	19	50	97
Object 3	31	78	40	71	118

In Tabel 3 worden de resultaten van de nitraatresidubepaling weergegeven. De bodemstalen werden hier zowel op de plantenrij als tussen de plantenrij gestoken, conform het staalnamecompendium. Uit de resultaten van 10 oktober 2012 vallen de hoge nitraatresidu's op. Dit is enerzijds toe te schrijven aan de hoeveelheid stalmest die op het perceel werd gespreid. Anderzijds is ook de methode van staalname bepalend voor de uiteindelijke resultaten: tussen de plantenrijen is er nog geen stikstofopname omdat de wortels zich nog niet volledig hebben kunnen ontwikkelen in het eerste groeijaar. Verder valt ook het hoge nitraatgehalte in de 0-30 cm op bij object 1. Bij de bespreking van de resultaten bleek dat de stalmest op 1 strook van het perceel, waar uiteindelijk object 1 gelokaliseerd was, dubbel was uitgereden. Dit verklaart dan ook de hogere waarde.

Tabel 3: Resultaten nitraatresidubepaling bij *Platanus x acerifolia* in 2012

2012 (kg N/ha)	10/10/2012			14/11/2012		
	1	2	3	1	2	3
0-30 cm	101	43	81	19	21	23
30-60 cm	64	86	36	44	37	32
60-90 cm	39	35	22	75	39	35
Som	204	164	139	138	97	90

Uit de diktemetingen eind 2012 kon geen verschil aangetoond worden tussen de verschillende objecten (zie Tabel 7). Door de hoge mineralisatiegraad en de stalmestgift die hoger was dan voorzien, zal het kleine verschil tussen de objecten wellicht teniet gegaan zijn.

Op 28 februari 2013 werd het nitraatgehalte van de drie objecten bepaald om na te gaan of er nog verschil te merken was tussen object 1 en de andere objecten. Dit bleek niet het geval. Op

4 april werd de basisbemesting gegeven. De objecten 1, 2 en 3 werden in de rij bemest met de respectievelijke dosissen 28 kg N/ha, 40 kg N/ha en 52 kg N/ha (zie Tabel 5). Omdat het nitraatgehalte op 26 juli aan de lage kant zat, werd er op 7 augustus bijbemest. Zowel object 2 en 3 werden bijbemest in de rij met 17 kg N/ha Agroblen 40-0-0 2/3 M.

Tabel 4: Resultaten bodemanalyses bij *Platanus x acerifolia* in 2013

2013	28/02/2013			21/05/2013			5/06/2013			25/06/2013			26/07/2013			16/09/2013		
(kg N/ha)	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
0-30 cm	3	11	7	17	9	9	57	35	27	51	63	65	28	31	27	12	16	43
30-60 cm	5	8	6	6	6	5	16	11	18	12	14	12	14	9	8	11	10	17
60-90 cm	5	7	11	9	4	3	8	7	8	5	8	6				8	9	7
Som	13	26	24	32	19	17	81	53	53	68	85	83	42	40	35	31	35	67

Tabel 5: Stikstofgift bij *Platanus x acerifolia* in 2013

2013 (kg N/ha)	Agroblen 35-0-0 5/6M	Agroblen 40-0-0 2/3M	Totale N-gift (N/ha)
	4/04/2013	7/08/2013	
Object 1	28	-	28
Object 2	40	17	57
Object 3	52	17	69

Op 18 oktober werd het nitraatresidu per object bepaald. Per object werden twee stalen genomen: één zoals het staalnamecompendium en één enkel op de plantenrij. Uit de resultaten blijkt dat het nitraatresidu zeer laag eindigt. Opnieuw worden geen verschillen in diktegroei waargenomen op het einde van het groeiseizoen (zie Tabel 7).

Tabel 6: Resultaten nitraatresidubepaling bij *Platanus x acerifolia* in 2013

2013 (kg N/ha)	18/10/2013					
	1	1 (rij*)	2	2 (rij*)	3	3 (rij*)
0-30 cm	6	5	15	12	4	6
30-60 cm	5	4	7	9	7	6
60-90 cm	7	5	5	7	5	5
Som	18	14	27	28	16	17

(*) Dit is het resultaat van de bodemstaalname op de plantenrij.

Tabel 7: Diktemetingen bij *Platanus x acerifolia*

Object	Eind 2012			Eind 2013		
	Gemiddelde diktemeting op 60 cm (mm)		STDV	Gemiddelde diktemeting op 60 cm (mm)		STDV
1A	14,08	15,29	2,99	24,30	25,21	3,80
1B	16,45			26,20		
1C	15,34			25,15		
2A	14,64	15,31	3,02	26,71	26,39	3,51
2B	15,84			25,52		
2C	15,44			26,95		
3A	13,95	14,41	3,16	25,70	25,29	3,24
3B	13,81			24,43		
3C	15,48			25,75		

2. Laanboom: *Tilia cordata*

Op dit perceel was er in 2010 *Tagetes* gezaaid ter bestrijding van bodemaaltjes en om de bodemvruchtbaarheid op peil te houden, zoniet te verhogen. Het perceel had een koolstofpercentage van 1,1%.

In april 2011 werden de *Tilia*-onderstammen, in rijen geplant met de tussenrijafstand van 1,5 meter waarbij een plantafstand van 0,5 meter werd aangehouden, om in augustus geoculeerd te worden. De onderstammen werden in het voorjaar 2012 teruggesnoeid zodat de oculaties konden uitgroeien. Deze demoproef werd in 2012 aangelegd en opgevolgd.

In Tabel 8 worden de resultaten van de bodemstalen weergegeven. Op basis van de bodemstaalname op 15 maart 2012 werd de basisstikstofgift ingesteld. Zo werd op 14 mei voor de objecten 1, 2 en 3 respectievelijk 28 kg N/ha, 40 kg N/ha en 52 kg N/ha gegeven onder de vorm van DCM Mix 5 10-4-8. Op basis van de tussentijdse staalname op 11 juni werd de bijbemesting van 19 juli ingesteld. Objecten 1 en 2 werden respectievelijk bijbemest met 14 kg N/ha en 20 kg N/ha. Omdat het nitraatgehalte van object 3 in de 0-30 cm 79 kg N/ha bedroeg, werd daar geen bijbemesting uitgevoerd. De totale stikstofgift is terug te vinden in Tabel 9.

Tabel 8: Resultaten bodemanalyses bij *Tilia cordata* in 2012

2012 (kg N/ha)	15/03/2012 Object:	11/06/2012			22/08/2012		
		1	2	3	1	2	3
0-30 cm	14	43	34	79	13	28	27
30-60 cm	19	32	23	36	19	31	18
60-90 cm	44	45	38	56	40	45	37
Som	77	120	95	171	72	104	82

Tabel 9: : Stikstofgift bij *Tilia cordata* in 2012

2012 (kg N/ha)	DCM Mix 5 10-4-8	DCM Mix 5 10-4-8	Totale N-gift (N/ha)
	14/05/2012	19/07/2012	
Object 1	28	14	42
Object 2	40	20	60
Object 3	52	0	52

In Tabel 10 worden de resultaten van de nitraatresidubepaling weergegeven. De bodemstalen werden hier zowel op de plantenrij als tussen de plantenrij gestoken, conform het staalnamecompendium. Uit de resultaten van 12 oktober 2012 vallen de hoge nitraatresidu's op. Dit is toe te schrijven aan de methode van staalname: tussen de plantenrijen is er nog geen stikstofopname omdat de wortels zich nog niet volledig hebben kunnen ontwikkelen. Tussen de plantenrijen wordt op dit perceel mechanische onkruidbestrijding, o.v.v. schoffelen en aanaarden, toegepast. Door deze oppervlakkige bodembewerking wordt er zuurstof in de bodem gebracht waardoor ook de mineralisatie gestimuleerd wordt. Dit zal dus zijn effect hebben op de gemeten nitraatresiduwwaarden. Er werden geen verschillen in diktegroei waargenomen op het einde van het groeiseizoen (zie Tabel 14).

Tabel 10: Resultaten nitraatresidubepaling bij *Tilia cordata* in 2012

2012	12/10/2012			14/11/2012		
	1	2	3	1	2	3
0-30 cm	48	62	51	17	14	16
30-60 cm	28	39	29	33	53	40
60-90 cm	42	45	36	34	46	25
Som	118	146	116	84	113	81

Oorspronkelijk was het de bedoeling om de demoperceel een tweede groeiseizoen op te volgen. Omdat er door de teler vroeg in het voorjaar reeds 80 kg N/ha onder de vorm van kalkcyanamide gestrooid was, werd beslist om naar een anders demoperceel uit te kijken.

Dit perceel had min of meer dezelfde voorgeschiedenis als het hierboven beschreven proefperceel. Op dit perceel was er in 2011 *Tagetes* gezaaid ter bestrijding van bodemaaltjes en om de bodemvruchtbaarheid op peil te houden, zoniet te verhogen.

In april 2012 werden de *Tilia*-onderstammen, in rijen geplant met de tussenrijafstand van 1,5 meter waarbij een plantafstand van 0,5 meter werd aangehouden, om in augustus geoculeerd te worden. De onderstammen werden in het voorjaar 2013 teruggesnoeid zodat de oculaties konden uitgroeien. Deze demoproef werd in 2013 aangelegd en opgevolgd.

Op 29 maart werden de objecten respectievelijk bemest met 30 kg N/ha, 44 kg N/ha en 49 kg N/ha met DCM Mix 5 10-4-8. De bemesting gebeurde in de rij door gebruik te maken van de rijenstrooier die DCM ter beschikking stelt van de boomkwekers. De dosissen werden dus ook deels bepaald aan de hand van de instellingsmogelijkheden van de meststofstrooier. Object 3 werd bemest met 49 kg N/ha DCM Mix 5. Dit was de hoogste dosis die in 1 werkgang kon worden toegediend.

Nadien werd er geen bijbemesting meer uitgevoerd aangezien de nitraatgehaltes in de 0-30 cm bij iedere staalname aan de hogere kant zaten. Na de basisbemesting is het relatief koud en droog geweest waardoor de stikstofafgifte van de meststof vermoedelijk vertraagd werd. Ook de stikstofopname zal daardoor langzamer op gang gekomen zijn.

Tabel 11: Resultaten bodemanalyses bij *Tilia cordata* in 2013

2013 (kg N/ha)	29/03/2013	17/05/2013			12/06/2013			2/07/2013			24/07/2013			17/09/2013		
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
0-30 cm	25	81	112	116	94	118	128	109	151	128	116	137	128	93	104	100
30-60 cm	10	42	40	47	48	54	51	57	60	62	75	75	73	36	59	85
60-90 cm	13	47	43	48	40	46	58	52	61	52	62	57	58	36	64	54
Som	48	170	195	211	182	218	237	218	272	242	253	269	259	165	227	239

Tabel 12: Stikstofgift bij *Tilia cordata* in 2013

2013 (kg N/ha)	DCM Mix 5 10-4-8	Totale N-gift (N/ha)
	29/03/2013	
Object 1	30	30
Object 2	44	44
Object 3	49	49

Op 5 november werd het nitraatresidu per object bepaald. Per object werden twee stalen genomen: één zoals het staalnamecompendium en één enkel op de plantenrij. Uit de vergelijking van de staalnamemethodes blijkt dat het nitraatresidu lager ligt wanneer het staal op de plantenrij en dus in de wortelomgeving genomen werd. Bij de methode volgens het staalnamecompendium ligt het nitraatgehalte hoger omdat daar een deel van de stikstof in de bouwvoor onbenut bleef door de beperkte beworteling. Dit werd reeds vastgesteld in andere praktijkproeven. Uit de resultaten blijkt dat het nitraatresidu hoog eindigt, ondanks de beperkte stikstofgift die vroeg in het voorjaar gegeven werd. Ook op dit perceel werd mechanische onkruidbestrijding, wat een invloed zal hebben op de mineralisatie, toegepast. Opnieuw worden geen verschillen in diktegroei waargenomen op het einde van het groeiseizoen (zie Tabel 14).

Tabel 13: Resultaten nitraatresidubepaling bij *Tilia cordata* in 2013

2013	5/11/2013					
(kg N/ha)	1	1 (rij*)	2	2 (rij*)	3	3 (rij*)
0-30 cm	20	15	18	17	22	21
30-60 cm	58	26	71	54	74	85
60-90 cm	73	56	77	79	84	75
Som	151	97	166	150	180	181

(*) Dit is het resultaat van de bodemstaalname op de plantenrij.

Tabel 14: Diktemetingen bij *Tilia cordata*

Object	Eind 2012			Eind 2013		
	Gemiddelde diktemeting op 60 cm (mm)		STDV	Gemiddelde diktemeting op 60 cm (mm)		STDV
1A	12,48	12,66	1,80	11,71	11,36	2,75
1B	12,85			11,01		
2A	12,05	11,90	2,22	10,25	10,54	2,72
2B	11,75			10,83		
3A	12,03	12,16	2,29	11,74	10,26	2,78
3B	12,29			8,79		

3. Bosgoed: *Fagus sylvatica* ‘Atropurpurea’ (van zaai tot 2+0)

De demoproeven voor bosgoed werden aangelegd in *Fagus sylvatica*. In deze eerste demoproef in de beuken wordt de opvolging besproken van bij de zaai tot een tweejarige zaailing. Het demoperceel had een koolstofpercentage van 1,3%.

Op dit perceel werd 170 kg N/ha via stalmest aangebracht. Dit komt overeen met 51 kg werkzame N/ha. Op 14 mei 2012 werden de beuken gezaaid. Naast de stalmest werd er geen verdere basisbemesting meegegeven omdat de beukenootjes eerst moeten kiemen en voldoende wortels ontwikkelen alvorens ze stikstof kunnen opnemen. Stalmest wordt opgebracht met het oog op het op peil houden van de bodemvruchtbaarheid.

In Tabel 15 worden de resultaten van de tussentijdse analyses weergegeven. Op 11 juni 2012 zit er 63 kg N/ha in de zone 0 – 30 cm. Aangezien de zaailingen nog maar net aan het kiemen zijn, kan de stikstof in de diepere lagen niet benut worden. Er werd geen bijbemesting uitgevoerd. Op 25 juli werd er 20 kg N/ha gemeten in de bovenste bodemlaag. Daarom werden de objecten 2 en 3 bijbemest met respectievelijk 30 en 40 kg N/ha Novatec 24-5-5. De totale stikstofgift die in 2012 werd toegediend wordt weergegeven in Tabel 16.

Tabel 15: Resultaten bodemanalyses bij *Fagus sylvatica* ‘Atropurpurea’ in 2012

2012 kg N/ha	6/04/2012	11/06/2012	25/07/2012
0-30 cm	12	63	20
30-60 cm	19	68	67
60-90 cm	21	35	107
Som	52	166	194

Tabel 16: Stikstofgift (uitgedrukt in werkzame stikstof) bij *Fagus sylvatica* ‘Atropurpurea’ in 2012

2012 (kg N/ha)	Stalmest 24 ton/ha	Novatec 24-5-5	Totale N-gift (N/ha)
		21/08/2012	
Object 1	51	0	51
Object 2	51	30	81
Object 3	51	40	91

Het nitraatresidu van de respectievelijke objecten werd op 8 oktober en 14 november bepaald. De resultaten zijn vermeld in Tabel 17. Op beide staalnametijdstippen wordt de nitraatresidunorm overschreden. Bij het vergelijken van de nitraatgehaltes in de verschillende bemonsteringsdieptes valt op dat het nitraatgehalte vooral in de zones dieper dan 30 cm hoger zijn. Dit is dan ook onder de bewortelingsdiepte waar de planten dus geen stikstof kunnen opnemen. Ook in object 1, waar enkel stalmest werd toegediend, wordt een overschrijding

van de nitraatresidunorm vastgesteld. Er is dan ook weinig opname in dit eerste groeijjaar. Tussen de verschillende objecten werd verder geen verschil in lengtegroei vastgesteld (zie Tabel 21).

Tabel 17: Resultaten nitraatresidubepaling *Fagus sylvatica* ‘Atropurpurea’ in 2012

2012 kg N/ha	8/10/2012			14/11/2012		
	1	2	3	1	2	3
0-30 cm	54	76	89	14	15	17
30-60 cm	93	75	104	25	41	28
60-90 cm	63	95	84	64	91	77
Som	210	246	277	103	147	122

Deze beukenzaailingen bleven twee jaar op het veld staan en werden dus ook in het tweede groeiseizoen verder opgevolgd. Na de staalname van 28 februari 2013 werd beslist om op 4 april 2013 een basisbemesting te geven van respectievelijk 42, 60 en 78 kg N/ha Novatec 24-5-5. Gedurende de rest van het seizoen bleek een bijbemesting niet noodzakelijk. De nitraatgehaltes in de zone 0 – 30 cm tot begin juli en in de zone 0 -60 cm vanaf begin juli lagen aan de hoge kant.

Tabel 18: Resultaten bodemanalyses bij *Fagus sylvatica* ‘Atropurpurea’ in 2013

2013 kg N/ha	28/02/2013			17/05/2013			12/06/2013			2/07/2013			27/07/2013			16/09/2013		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
0-30 cm	13	13	17	59	79	71	79	87	111	117	137	171	89	133	183	57	65	57
30-60 cm	14	14	14	34	34	21	59	61	53	55	80	75	63	72	79	72	83	81
60-90 cm	11	12	10	24	23	26	29	28	35	26	25	27	-	-	-	33	41	39
Som	38	39	41	117	136	118	167	176	199	198	242	273	152	205	262	162	189	177

Tabel 19: Stikstofgift bij *Fagus sylvatica* ‘Atropurpurea’ in 2013

2013 (kg N/ha)	Novatec 24-5-5	Totale N-gift (N/ha)
	4/04/2013	
Object 1	42	42
Object 2	60	60
Object 3	78	78

Uit de resultaten van Tabel 20 blijkt dat de drie objecten een te hoog nitraatresidu behaalden op 18 oktober. Ook hier worden hogere nitraatgehaltes waargenomen in de diepere bodemlagen.

Op basis van de resultaten van de bodemanalyses kan gesteld worden dat het in de praktijk beter is om een lichte basisbemesting, zoals object 1, te geven en dan in juni een bodemstaal

te nemen waarop dan de bijbemesting kan bepaald worden. Verschillen in lengtemetingen tussen de objecten waren er niet (zie Tabel 21).

Tabel 20: Resultaten nitraatresidubepaling *Fagus sylvatica* ‘Atropurpurea’ in 2013

2013 kg N/ha	18/10/2013		
	1	2	3
0-30 cm	12	36	22
30-60 cm	45	66	78
60-90 cm	72	59	93
Som	129	161	193

Tabel 21: Lengtemetingen bij *Fagus sylvatica* ‘Atropurpurea’

Object	Eind 2012			Eind 2013		
	Gemiddelde lengte (cm)		STDV	Gemiddelde lengte (cm)		STDV
1A	17,03	17,86	3,97	53,78	53,50	15,62
1B	18,70			53,22		
2A	20,83	18,70	4,66	58,89	55,65	16,34
2B	16,58			52,42		
3A	19,58	17,94	5,22	46,73	52,52	15,47
3B	16,30			58,31		

4. Bosgoed: *Fagus sylvatica* (van 1+0 tot 1+2)

In een tweede demoproef in bosgoed werd de aanplant van *Fagus sylvatica* 1+0 2 jaar opgevolgd. Het demoperceel had een koolstofpercentage van 1,2%. Op dit perceel werd 170 kg N/ha via stalmest aangebracht. Dit komt overeen met 51 kg werkzame N/ha.

Op 20 mei 2012 werden de beuken aangeplant. Op basis van de resultaten van de staalname op 11 juni werd beslist om nog geen bijbemesting uit te voeren. De planten waren dan ook nog maar een maand uitgeplant. Eind juli zat er bijna geen nitraatstikstof meer in de 0 – 30 cm laag waardoor op 21 augustus een bijbemesting toegepast werd van 28, 40 en 52 kg N/ha Novatec 24-5-5 voor de respectievelijke objecten. Samen met de werkzame stikstof uit de stalmest geeft dat per object de totale stikstofgift zoals in Tabel 23 weergegeven.

Tabel 22: Resultaten bodemanalyses bij *Fagus sylvatica* in 2012

	11/06/2012	25/07/2012
0-30 cm	57	15
30-60 cm	23	17
60-90 cm	18	14
Som	98	46

Tabel 23: Stikstofgift (uitgedrukt in werkzame stikstof) bij *Fagus sylvatica* in 2012

2012 (kg N/ha)	Stalmest 24 ton/ha	Novatec 24-5-5	Totale N-gift (N/ha)
		21/08/2012	
Object 1	51	28	79
Object 2	51	40	91
Object 3	51	52	103

Op 8 oktober zat het nitraatresidu van de objecten 2 en 3 nog te hoog, namelijk 108 en 131 kg N/ha (zie Tabel 24). Op 14 november zitten de nitraatgehaltes van de verschillende objecten onder de 90 kg N/ha. De groei was niet echt optimaal waardoor ook de stikstofopname wat lager zal geweest zijn. Er waren geen duidelijke verschillen tussen de objecten wat betreft de lengtegroei. Er was echter veel variatie qua lengtegroei binnen de objecten (zie Tabel 28).

Tabel 24: Resultaten nitraatresidubepaling *Fagus sylvatica* in 2012

2012 (kg N/ha)	8/10/2012			14/11/2012		
	1	2	3	1	2	3
0-30 cm	36	56	68	14	11	14
30-60 cm	26	31	44	28	12	22
60-90 cm	11	21	19	24	17	29
Som	73	108	131	66	40	65

Omdat dit proefveld ook in 2013 verder werd opgevolgd, werd er op 28 februari 2013 per object een bodemstaal genomen. Hieruit blijkt dat de verschillen tussen de objecten onderling zeer klein zijn. Op 4 april werd een basisbemesting gegeven van 42, 60 en 78 kg N/ha Novatec 24-5-5, zoals weergegeven in Tabel 26. De dosis van object 2 werd ingesteld op 60 kg N/ha terwijl de objecten 1 en 3 respectievelijk 30% N/ha minder en meer kregen. Verder werd er geen bijbemesting meer uitgevoerd aangezien het nitraatgehalte gedurende het hele seizoen vrij hoog zat in de bodemlaag 0 – 30 cm. In principe kan vanaf begin juli in het tweede groeiseizoen zowel naar de 0 - 30 als de 30 - 60 cm zone gekeken worden om de bemesting te bepalen. Uit metingen met een wortelscanner bleek dat de beworteling pas vanaf de tweede helft van het tweede groeiseizoen dieper ging dan 30 cm. Aangezien de groei in het eerste jaar wat achter bleef en het perceel ook aan de natte kant lag, kan in dit geval enkel naar de bovenste bodemlaag gekeken worden om dat de wortels nog niet veel dieper zullen geraakt zijn.

Tabel 25: Resultaten bodemanalyses bij *Fagus sylvatica* in 2013

	28/02/2013			17/05/2013			12/06/2013			1/07/2013			24/07/2013			18/09/2013		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
0-30 cm	19	14	14	133	144	139	150	127	166	113	147	140	140	133	234	15	15	29
30-60 cm	12	12	12	23	52	20	51	48	74	49	54	54	49	31	58	72	74	113
60-90 cm	10	11	10	10	20	11	15	15	18	16	13	26	22	13	36	19	20	23
Som	41	37	36	166	216	170	216	190	258	178	214	220	211	177	328	106	109	165

Tabel 26: Stikstofgift bij *Fagus sylvatica* in 2013

2013 (kg N/ha)	Novatec 24-5-5	Totale N-gift (N/ha)
	4/04/2013	
Object 1	42	42
Object 2	60	60
Object 3	78	78

Uit de resultaten van de nitraatresidubepalingen blijkt dat het grootste deel van het nitraatresidu zich onder de bewortelde zone (> 30 cm diepte) bevindt. In de bewortelde zone (0 – 30 cm) zit het nitraatgehalte duidelijk veel lager omdat daar de beschikbare stikstof kon opgenomen worden. Er is geen verschil in lengtegroei waar te nemen (zie Tabel 28).

Tabel 27: Resultaten nitraatresidubepaling *Fagus sylvatica* in 2013

	16/10/2013		
	1	2	3
0-30 cm	11	12	14
30-60 cm	70	60	80
60-90 cm	32	35	63
Som	113	107	157

Tabel 28: Lengtemetingen bij *Fagus sylvatica*

Object	Eind 2012			Eind 2013		
	Gemiddelde lengte (cm)		STDV	Gemiddelde lengte (cm)		STDV
1A	40,10	38,94	6,61	86,38	84,54	17,16
1B	37,78			82,70		
2A	28,03	28,19	4,95	78,48	86,60	16,66
2B	28,35			94,73		
3A	24,83	25,66	4,81	80,28	82,24	16,32
3B	26,50			84,20		

5. Knolbegonia (demoproeven 2012)

In 2012 werden demoproeven aangelegd op twee verschillende percelen. Op het eerste perceel is de demoproef vroegtijdig stopgezet omwille van te natte omstandigheden op een aantal plaatsen op het perceel. Het was niet zinvol om de proef verder op te volgen omdat er geen representatieve resultaten zouden bekomen worden.

Op het tweede perceel kon de proef wel verder doorgaan ondanks het natte voorjaar in 2012. Het perceel had een koolstofgehalte van 1,5%. Op dit perceel werd op 15 april 24 ton stalmest of dus 51 kg werkzame stikstof per hectare gespreid. De bedoeling was om de knolbegonia's begin juni te planten. Aangezien het perceel er te nat bij lag, werden ze pas op 9 juli op ruggen aangeplant. Omdat de demoperceeltjes dienden bemest te worden met verschillende doseringen was het praktisch enkel mogelijk om de bemesting na het planten uit te voeren. Op 24 juli, wanneer de ruggen wat meer opgedroogd waren, werd de bemesting uitgevoerd zoals weergegeven in Tabel 30. De dosissen Novatec 24-5-5 werden op de ruggen gestrooid. Dit werd in rekening gebracht bij het berekenen van de doseringen. Voor object 2 zou een vollevelsbemesting van 80 kg N/ha voorzien worden. Omdat het hier om plaatselijke toediening, nl. op de ruggen, gaat, werd een factor 2/3 in rekening gebracht. Uit het verleden bleek dit een goede inschatting te zijn. De objecten 1 en 3 kregen respectievelijk 30% minder en meer dan object 2. Een maand na de bemesting, op 22 augustus, werd van ieder object een bodemstaal op de ruggen genomen. De grootste hoeveelheid stikstof wordt in de zone 0-30 cm teruggevonden. Dit is ook waar de wortels zich bevinden. Dieper dan 30 cm zullen de wortels nooit geraken waardoor de stikstof dieper dan 30 cm niet kan benut worden door de planten.

Tabel 29: Resultaten bodemanalyses bij knolbegonia in 2012

2012 (kg N/ha)	15/03/2012	23/05/2012	22/08/2012		
			1	2	3
0-30 cm	14	4	141	198	258
30-60 cm	14	8	46	28	64
60-90 cm	29	12	9	16	26
Som	57	24	196	242	348

Tabel 30: Stikstofgift (uitgedrukt in werkzame stikstof) bij knolbegonia in 2012

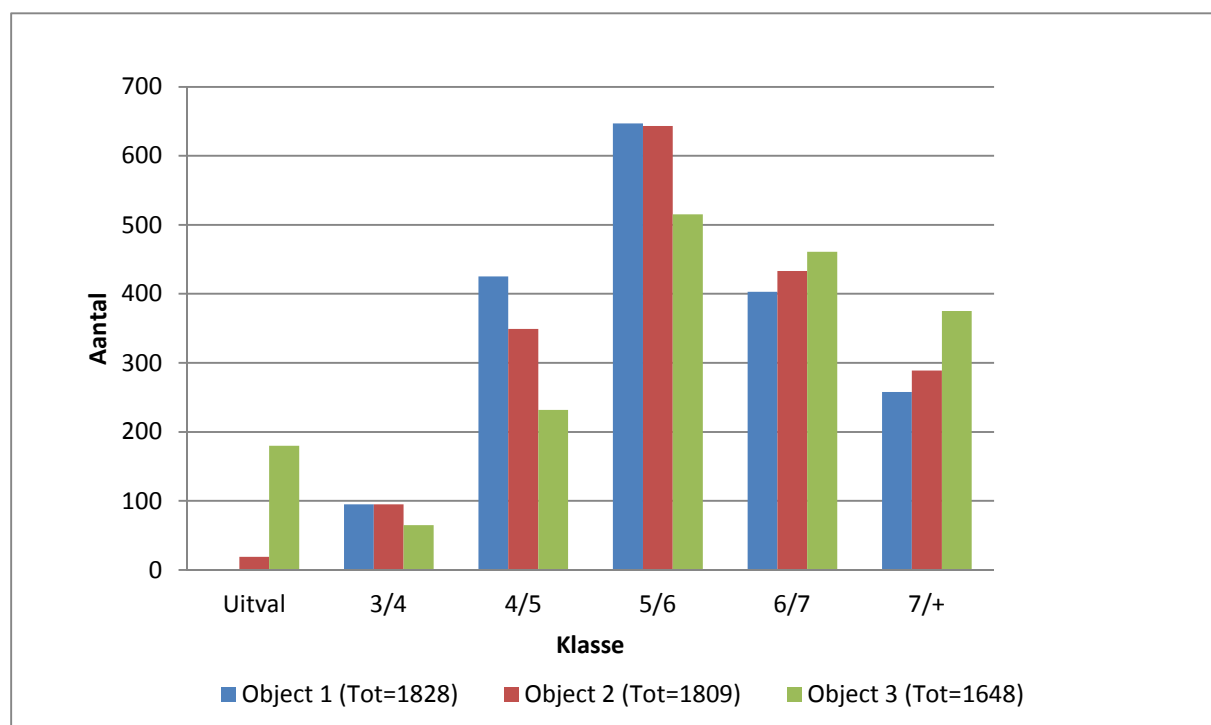
2012 (kg N/ha)	Stalmest 24 ton/ha	Novatec 24-5-5	Totale N-gift (N/ha)
		24/07/2012	
Object 1	51	37	88
Object 2	51	53 (2/3*80)	104
Object 3	51	69	120

In Tabel 31 worden de resultaten van de nitraatresidumetingen weergegeven. Op 8 oktober werden de bodemstalen enkel op de ruggen genomen, vergelijkbaar met de stalen gedurende het seizoen. Op 14 november werd een tweede meting gedaan. Op dat moment waren de knolbegonia's gerooid en werden de bodemstalen in een kruispatroon over de demoveldjes genomen. Zoals uit de tabel blijkt, wordt de nitraatresidunorm nooit overschreden.

Tabel 31: Resultaten nitraatresidubepaling bij knolbegonia in 2012

2012 kg N/ha	8/10/2012			14/11/2012		
	1	2	3	1	2	3
0-30 cm	20	37	25	24	25	29
30-60 cm	23	26	25	17	18	20
60-90 cm	6	8	10	12	13	6
Som	49	71	60	53	56	55

Tot half augustus waren de proefplanten duidelijk achter ten opzichte van de rest van het perceel omdat daar wel vroeg bemest kon worden, namelijk vlak voor het planten. De proefplanten kregen dus tijdelijk minder voeding ter beschikking waardoor ze bij de start minder snel ontwikkelden en een schraler uitzicht vertoonden. Vanaf september was de groeiachterstand ingehaald waardoor er bij de rooi, tegen alle verwachtingen in, toch een goede knolsortering bekomen werd. Uit de knolsortering in Figuur 1 werd tevens gehaald dat meer stikstof leidt tot grotere knollen maar ook dat er meer rotte knollen voorkomen.



Figuur 1: Resultaten sortering knolbegonia 2012

6. Knolbegonia (demoproef 1 2013)

In 2013 werden opnieuw twee demoproeven in de teelt van knolbegonia aangelegd. De eerste demoproef wordt hier verder toegelicht. Dit demoperceel, met een C% van 2,5, werd in het voorjaar 2013 ontsmet. Nadien werd er 24 ton stalmest per hectare gespreid. Op 25 juni werden de knolbegonia's geplant. Op basis van de stalmestanalyse werd in deze demoproef 31 kg werkzame stikstof in rekening gebracht. Op 26 juni werden de demoveldjes bemest met Multigro 22-7-22. Voor object 2 zou een vollevelsdbemesting van 80 kg N/ha voorzien worden. Omdat het hier om plaatselijke toediening, nl. op de ruggen, gaat, werd een factor 2/3 in rekening gebracht. De objecten 1 en 3 kregen respectievelijk 30% minder en meer dan object 2. Uit de resultaten van de bodemanalyses, genomen op de ruggen, blijkt dat er zeer hoge nitraatgehaltes gemeten werden in de verschillende objecten. Zowel het C% van 2,5 als de ontsmetting van het perceel zullen voor een grotere stikstoflevering gezorgd hebben. Zelfs in object 1, waar er amper 37 kg N/ha via kunstmest gegeven werd, wordt een nitraatgehalte van 137 kgN/ha vastgesteld in de zone 0- 30 cm.

Tabel 32: Resultaten bodemanalyses bij knolbegonia demoproef 1 in 2013

2013 (kgN/ha)	11/06/2013	30/07/2013			9/09/2013		
		1	2	3	1	2	3
0-30 cm	63	137	111	167	58	51	112
30-60 cm	34	131	123	167	86	86	140
60-90 cm	18	65	92	91	55	62	101
Som	115	333	326	425	199	199	353

Tabel 33: Stikstofgift (uitgedrukt in werkzame stikstof) bij knolbegonia demoproef 1 in 2013

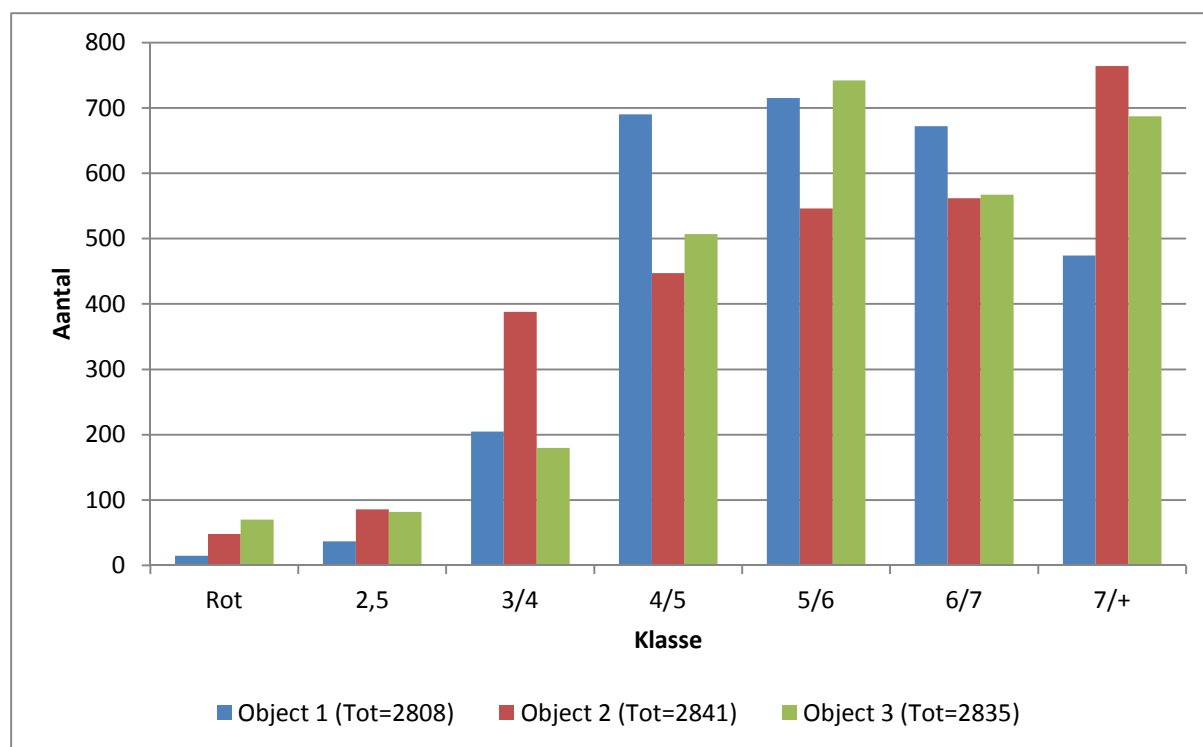
2013 (kg N/ha)	Stalmest 24 ton/ha	Multigro 22-7-22	Totale N-gift (N/ha)
		26/06/2013	
Object 1	31	37	69
Object 2	31	53 (2/3*80)	85
Object 3	31	69	101

Ondanks de hoge waarden van de tussentijdse bodemstalen zijn de resultaten van de nitraatresidubepalingen toch gunstig (zie . Deze bodemstalen werden genomen na de oogst van de knolbegonia's.

Tabel 34: Resultaten nitraatresidubepaling bij knolbegonia demoproef 1 in 2013

2013 (kgN/ha)	14/11/2013		
	1	2	3
0-30 cm	12	7	9
30-60 cm	22	14	22
60-90 cm	41	13	32
Som	75	34	63

Visueel waren er bij de rondgang in september kleine verschillen waar te nemen. Ook de verschillen in knolsortering tussen de objecten is eerder gering. Wel is het zo dat het laagst bemeste object 1 meer knollen bezorgde in de lagere klassen. De verschillen wat betreft het aantal rotte knollen zijn eerder beperkt. Dit laatste is wellicht te verklaren door het kleine verschil in doseringen ten opzichte van de grote stikstofnalevering van het perceel.



Figuur 2: Resultaten sortering knolbegonia demoproef 1 2013

7. Knolbegonia (demoproef 2 2013)

Op een tweede demoperceel knolbegonia, met koolstofgehalte 1,6%, werd op 15 april 2013 24 ton paardenmest gespreid. Op basis van de gemiddelde cijfers van de analyses van paardenmest die de Bodemkundige Dienst van België uitvoerde, werd 60 kg werkzame stikstof in rekening gebracht. Op 24 juni werden de knolbegonia's uitgeplant. De bemesting van de demoperceeltjes gebeurde op 26 juni. Dezelfde doseringen als in de voorgaande demoproeven werden gehanteerd. Alle demoperceeltjes kregen eind augustus nog eens 10 kgN/ha mee met de begieting onder de vorm van Kristallon. De totale stikstofgift wordt weergegeven in Tabel 36. Uit de resultaten van de bodemanalyses blijkt dat het nitraatgehalte gedurende het seizoen minder hoog opliep in vergelijking met de voorgaande demoproeven knolbegonia. Het koolstofpercentage lag dan ook op 1,6%, wat een stuk lager is. Daarnaast werd dit perceel niet ontsmet.

Tabel 35: Resultaten bodemanalyses bij knolbegonia demoproef 2 in 2013

2013 (kgN/ha)	11/06/2013	30/07/2013			9/09/2013		
		1	2	3	1	2	3
0-30 cm	47	57	95	104	26	33	37
30-60 cm	8	26	30	18	11	16	14
60-90 cm	5	3	9	13	7	5	5
Som	60	86	134	135	44	54	56

Tabel 36: Stikstofgift (uitgedrukt in werkzame stikstof) bij knolbegonia demoproef 2 in 2013

2013	Paardenmest	Novatec 24-5-5	Kristallon 20%N	Totale N-gift (N/ha)
(kg N/ha)	24 ton/ha	26/06/2013	50 kg/ha	
Object 1	60	37	10	107
Object 2	60	53 (2/3*80)	10	123
Object 3	60	69	10	139

Omdat het perceel na de rooi van de knolbegonia's te nat lag werd het nitraatresidustaal pas op 12 december genomen. Het nitraatresidugehalte van het eerste object lag iets hoger dan bij de andere twee objecten die een ruimere stikstofgift kregen. Dit moet toegeschreven worden aan variatie in het perceel en mogelijks ook verschillen in nitraatuitspoeling door de vele neerslag in de periode voor de staalname.

Tabel 37: Resultaten nitraatresidubepaling bij knolbegonia demoproef 2 in 2013

2013 (kgN/ha)	12/12/2013		
	1	2	3
0-30 cm	25	28	9
30-60 cm	48	39	13
60-90 cm	27	19	8
Som	100	86	30

Door een praktisch probleem is er van deze demoproefvelden geen knolsortering uitgevoerd. Over de kwaliteit van de verschillende objecten kan er helaas dan ook geen uitspraak gedaan worden.

8. Chrysant (demoproef 2012-2013)

De proef werd uitgevoerd op twee demobedrijven. Op beide bedrijven werden naast een object 'bemesting teler' waar de teler naar eigen goeddunken bemestte, drie objecten aangelegd waar verschillende hoeveelheden meststoffen werden toegediend.

1. stalmest zonder extra bijbemesting – referentie ('onbemest')
2. stalmest + voorraadbemesting (puntbemesting) 40 kg N/ha met Floranid permanent (16-7-15 + 2MgO) – 12,5 g Floranid per pot
3. stalmest + voorraadbemesting (puntbemesting) 52 kg N/ha met Floranid permanent (16-7-15 + 2MgO) – 16,3 g Floranid per pot
4. bemesting teler

Tabel 38: Vooropgestelde N-bemesting op beide demopercelen

Kg werkzame N/ha	Object 1	Object 2	Object 3
Stalmest	42	42	42
Floranid permanent 16-7-15 + 2 MgO	0	40	52
Totaal	42	82	94

De bepaling van deze toegediende hoeveelheid meststof werd berekend in functie van de stikstof aanlevering uit de toegediende stalmest en de stikstofbehoefte van het gewas. Uit eerdere monitoring en waarnemingen op praktijkbedrijven blijkt voor de teelt van chrysant de N-export tussen 80 tot 120 kg/ha te liggen. In Tabel 39 worden gelijkaardige waarden weergegeven, deze werden bekomen uit via gewasanalyse van planten geteeld op containerveld in kader van een bemestingsproef in 2001 en 2002. Gezien op beide percelen ongeveer 20 ton stalmest werd toegediend, wordt de stikstofvrijstelling van stalmest hiervan geschat op ongeveer 42 kg/ha (werkingscoëfficiënt stalmest 30%). Met een extra voorraadbemesting van 40 kg N/ha (hier onder vorm van Floranid permanent 16-7-15 + 2 MgO), maakt dit een totaal van 82 kg stikstof (Tabel 38).

Object 1 wordt als referentieperceel aanzien, daar werd naast stalmest geen extra bijbemesting toegediend. Voor object 3 werd de bijbemesting met 30% verhoogd, eveneens onder de vorm van Floranid permanent 16-7-15 + 2 MgO, wat komt op 52 kg N.

De stikstof in deze meststof zit 13% onder de vorm van nitraatstikstof, 49 % ammoniumstikstof en 38 % onder de vorm van isodur, een organische molecule, die onder invloed van water, warmte en micro-organismen wordt afgebroken zodat stikstof langzaam beschikbaar komt voor de plant.

Deze bemesting werd toegediend als puntbemesting bij uitplanten. In functie van de analyseresultaten van de bodem zou al dan niet beslist worden of een extra bijbemesting noodzakelijk is. Een bijbemesting werd uiteindelijk enkel uitgevoerd in 2012 op perceel 1 (cv. Isaura Geel), dit gebeurde met ammoniumnitraat.

Tabel 39: Opname van voedingselementen door het gewas bij teelt op containerveld (proeven 2001-2002)

N	P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO
84 – 129 kg/ha	30 – 37 kg/ha	106 – 216 kg/ha	26 – 131 kg/ha

Demo 1 'Isaura geel':

Na het uitzetten van de potten op het veld werd een voorraadbemesting onder de vorm van Floranid permanent 16+7+15 + 2 MgO plaatselijk toegediend naast de pot (Figuur 3) aan de vooropgestelde doseringen. Deze meststoffen werden ook onmiddellijk ingewerkt in de bodem, omdat bij gelijkaardige proeven eerder al door gebruik van het waterkanon de meststoffen werden weggespoten door de druk van het water.

In het eerste proefjaar (2012) bleek uit de bodemanalyses die de start van de proef vooraf gingen, duidelijk dat er stikstof vrij komt in de bodem door mineralisatie uit (1) bodemhumus en uit (2) de toegediende stalmest (Figuur 4): op 15/3 was 9 kg NO₃⁻-N beschikbaar in het bodemprofiel (0-30 cm), op 19/6 was dit reeds 72 kg NO₃⁻-N.

Op 16/07 werd de plantdiameter van 'Isaura' opgemeten voor de drie proefobjecten en werd een bodemstaal genomen van de bovenste 30 cm. Hierop werd een Kema-analyse uitgevoerd. Uit deze analyse blijkt een beperkt verschil in beschikbaarheid aan stikstof voor de drie bemestingen: respectievelijk 15, 18 en 28 kg N/ha (Figuur 4). Ook voor wat betreft de plantdiameter werd reeds een verschil waargenomen. De gemiddelde plantdiameter van de planten die geen extra voorraadbemesting kregen, was lager dan deze van de planten die wel een voorraadbemesting meekregen. Er bleek geen verschil in plantdiameter tussen de twee objecten waar Floranid werd gedoseerd (Figuur 5).

Een drietal weken later, op 9/08/2012, werd de plantdiameter een tweede maal opgemeten en werd opnieuw een bodemstaal genomen (analyse N-index methode). Hierbij bleek de N-voorraad het hoogst op het proefperceel waar geen extra voorraadbemesting werd toegediend en het laagst op het perceel waar 40 kg N onder de vorm van Floranid permanent werd toegediend (Figuur 4). Voor de plantdiameter bleef er een duidelijk verschil tussen object 1 (onbemest) en object 2 en 3 (bijbemest). Het verschil tussen de twee doseringen bleef zeer gering (Figuur 5).

Omdat uit de resultaten van de bodemanalyse bleek dat stikstofvoorraad in de bodem hier toch eerder aan de lage kant was, werd beslist om bij object 2 en 3 toch een bijbemesting toe te dienen. Dit gebeurde met ammoniumnitraat aan 73 kg/ha (20 kg N/ha). Deze bijbemesting werd eveneens naast de pot toegediend op 23 augustus. Op deze datum werd nogmaals een bodemstaal genomen en werd de plantdiameter een derde maal opgemeten, ditmaal ook van de planten die door de teler zelf 'naar eigen goeddunken' werden bemest. De gemiddelde plantdiameter van de 'onbemeste' planten (object 1) blijft hier ongeveer 5 cm achter in vergelijking met de planten van object 2 en 3. Maar ook de gemiddelde plantdiameter van de planten die door de teler werden bemest, waren ongeveer 2 cm kleiner dan object 2 en 3 (Figuur 5).

Uit de bodemanalyses van 23/8 (profiel 0 – 60 cm) blijkt tevens dat de N-voorraad in het 'onbemeste' perceel beduidend lager is dan bij object 2 en 3 (wat invloed heeft op de plantdiameter/ gewasontwikkeling).

Op het perceel dat door de teler werd bemest blijkt de N-voorraad heel wat hoger. Hierbij werd volgende bemesting uitgevoerd: Op 18/6, bij uitzetten van de potten werd met een doseerapparaat Fieldcote 18-8-12 toegediend naast de pot (7,5 g/pot = 34 kg N/ha). Deze meststoffen werden niet ingewerkt in de bodem zoals dat wel voor de proefperceeltjes gebeurde. Door overvloedige regenval echter spoelden de meststoffen voor een groot deel weg naar een lager gelegen stuk van het perceel. Bijbemestingen gebeurden nog op 28/07/12: werd hier breedwerpig ammoniumnitraat 55 kg N en op 31/07/12 kalknitraat naast de pot toegediend 27 kg N (Tabel 38).

De planten waren kleurtonend/verkoopbaar op 25/09/12 (week 39). De plantdiameter werd nog een laatste maal opgemeten en er werd een bodemstaal genomen tot op 90 cm voor de vier bemestingen. In Figuur 4 is duidelijk te zien dat er op dat moment nagenoeg geen stikstof meer voorradig is in de bovenste teeltlaag voor object 1 (respectievelijk 4, 11 en 18 kg nitraat N). Voor object 2 en 3 is er geen verschil te zien tussen de bemesting. Object 3 kreeg 12 kg N extra toegediend, maar dit is niet te achterhalen in de plantdiameter of bodemanalyses. Echter voor het perceel dat door de teler werd bemest, blijft er nog heel wat stikstof achter in de bodem en dit in hoofdzaak in de bovenste teeltlaag. Dit is stikstof die, indien geen vanggewas wordt ingezaaid zal uitspoelen naar lagere bodemlagen.

Een laatste staalname gebeurde nog op het einde van de campagne-periode (1 okt – 15 nov.) nl. op 13/11/12 voor de proefpercelen (obj 1 tot 3) en op 8/11/12 voor het perceel dat door de teler werd bemest. Het nitraatresidu zit hier voor de drie percelen duidelijk binnen de grens van 90 kg nitraat stikstof, met een lichte stijging naarmate er meer werd bemest. Op het

perceel dat door de teler werd bemest, wordt de nitraatresidu-norm overschreden ($108 \text{ kg NO}_3\text{-N}$), hier bemerken we ook dat de meeste stikstof zich al in de onderste bodemlaag bevindt.

In 2013 werd de proef op identieke wijze aangelegd. Echter dit jaar werden geen verschillen in plantdiameter waargenomen (Figuur 7). Opvallend is wel de hogere beschikbaarheid van minerale stikstof in de bodem vooral in de eerste teeltweken (Figuur 6). Pas op het einde van de teelt, in week 8, werden heel lage stikstofwaarden vastgesteld. Staalnames gebeurden hier in een vrij droge periode en deze omstandigheden zorgen er voor dat microbiële activiteit in de bodem wordt stil gelegd en er weining mineralisatie optreedt.

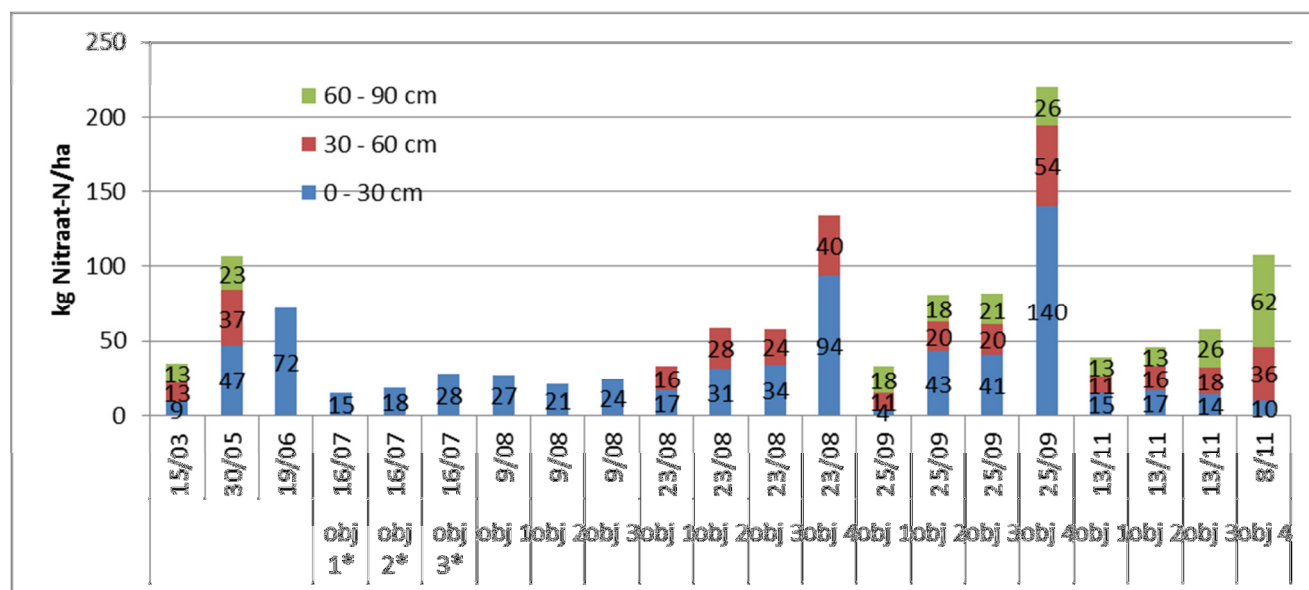
Bij deze laatste staalname werd tevens een onderscheid gemaakt tussen een staal genomen recht onder de pot (in de bewortelingszone van de plant) en centraal tussen twee potten (buiten de bewortelingszone). Verwacht werd dat tussen de potten een hogere nitraatwaarde zou worden vastgesteld, maar gezien de omstandigheden waren deze verschillen heel beperkt.



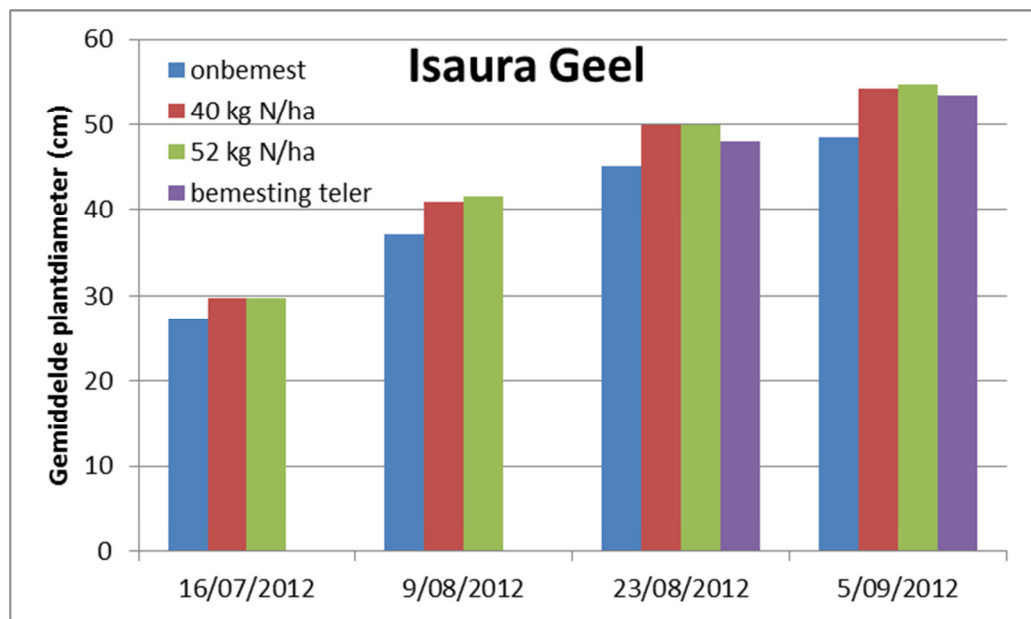
Figuur 3: Voorraadbemesting met Floraid permanent rond de pot

Tabel 40: Overzicht van de toegediende bemesting bij 'Isaura Geel' in 2012

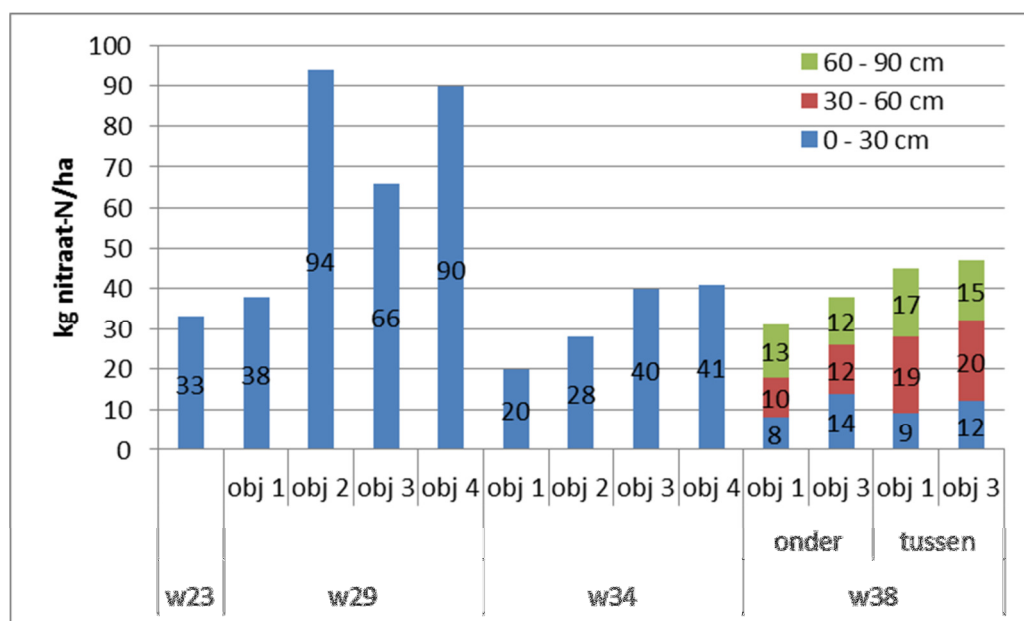
		Obj. 1	Obj. 2	Obj. 3	Obj.4
april	20 ton stalmest	42	42	42	42
18/06/12	Naast de pot Fieldcote 18-8-12				34
19/06/12	Naast de pot Floranid permanent 16-7-15 + 2MgO		40	52	
28/07/12	Ammoniumnitraat breedwerpig				55
31/07/12	Kalknitraat naast de pot				27
23/08/12	Ammoniumnitraat naast de pot		20	20	
Totaal		42	102	114	158



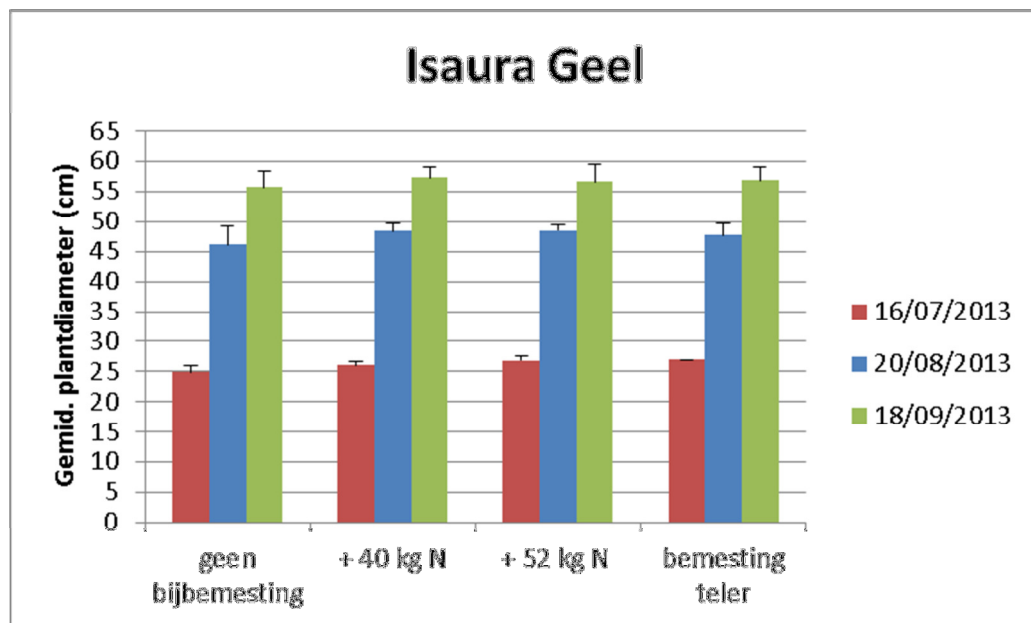
Figuur 4: Nitraat in het bodemprofiel op demoperceel 1 ('Isaura geel') in 2012 - *Kema-analyse



Figuur 5: Gemiddelde plantdiameter in functie van de bemesting voor 'Isaura geel' in 2012



Figuur 6: Nitraat in het bodemprofiel op demoperceel 2 ('Isaura geel') in 2013



Figuur 7: Gemiddelde plantdiameter in functie van de bemesting voor 'Isaura geel' in 2013

Tabel 41: Gemiddelde plantdiameter, vers en droog gewicht van het verkoopbaar gewas op 25/09/12 voor 'Isaura Geel' en 'London runner' (n=3)

		Plantdiameter	Vers gewicht (g)	Droog gewicht
Isaura geel	1	51,5 ± 3,0 b	1119,8 ± 100,1 b	254,7 ± 16,9 b
	2	56,7 ± 2,4 ab	1368,9 ± 228,1 ab	291,6 ± 41,5 b
	3	59,3 ± 0,6 a	1654,6 ± 96,7 a	387,5 ± 24,9 a
	4	60,3 ± 1,2 a	1460,7 ± 13,4 ab	320,1 ± 6,9 ab
London runner	1	44,0 ± 1,3 b	747,1 ± 34,1	136,8 ± 4,9 b
	2	49,2 ± 2,8 a	843,8 ± 90,2	162,3 ± 15,4 ab
	3	47,2 ± 1,8 ab	889,4 ± 55,4	170,8 ± 13,1 a
	4	44,3 ± 1,6 ab	821,6 ± 20,2	146,1 ± 5,3 ab

a en b significant verschillend voor $P=0,05$ – Toets van Tukey

Demo 2 'London Runner'(2012) – Yellow Surfer (2013)

Ook hier werd kort na het uitzetten van de potten op het veld een voorraadbemesting onder vorm van Floranid permanent 16-7-15 + 2 MgO plaatselijk toegediend rond de pot aan de vooropgestelde doseringen. In tegenstelling tot het eerste demoperceel werden de meststoffen hier niet ingewerkt in de bodem.

In het eerste proefjaar bleek bij aanvang (13/7/12) uit de Kema-analyse van het bodemstaal ongeveer 27 kg N aanwezig in de bovenste teeltlaag.

Een drietal weken later, op 31/07/12 werd de plantdiameter van de verschillende objecten een eerste maal opgemeten (Figuur 10). Ook hier blijkt de plantdiameter bij de 'onbemeste' planten (obj. 1) al gauw lichtjes achter te blijven in vergelijking met de planten die een extra voorraadbemesting toegediend kregen.

Er werd tevens een bodemstaal genomen tot op 90 cm diepte voor de drie proefperceeltjes. Object 1 (onbemest) blijkt hier de beperktste stikstofvoorraad te leveren, object 2 en 3 geven een eerder onlogische en grote variatie in N-gehalte die mogelijks te wijten is aan fouten in staalname (heterogeniteit).

Op 09/08/12 werd de plantdiameter een tweede maal opgemeten en ook hier blijft object 1 achter in ontwikkeling.

Uit de bodemanalyse van de bovenste teeltlaag bleek dat de stikstofvoorraad voor object 1 beperkt bleek: 30 kg NO_3^- -N/ha ten opzichte van 56 en 65 kg NO_3^- -N/ha voor object 2 en 3 (Figuur 8).

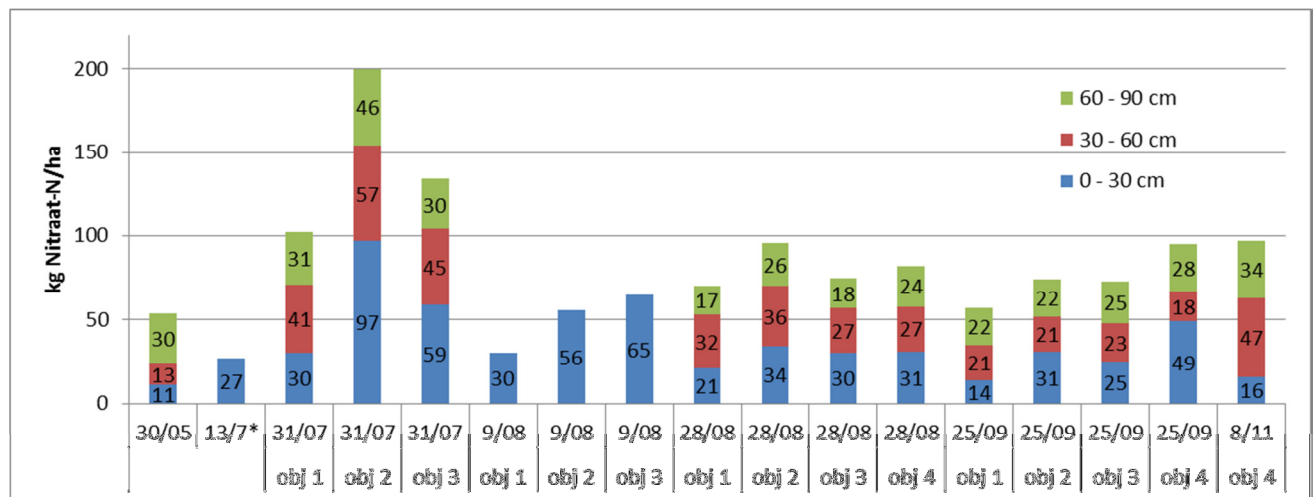
Op 28/08/12 en bij de eindmeting op 25/09/12 werd ook de plantdiameter van de planten die werden bemest door de teler, mee opgemeten. De gemiddelde plantdiameter van deze planten bleek vergelijkbaar met deze van obj. 1 (onbemest). Opvallend was ook de veel juvenielere groei voor object 2 en 3 in vergelijking met obj. 1. De planten van object 1 stonden 'harder', zie Figuur 11.

De laatste waarneming werd uitgevoerd op 25 september. Hier blijkt nogmaals dat de planten van object 1 een stuk kleiner zijn dan deze van object 2 en 3. Ook de planten die de teler bijbemestte met ammoniumnitraat zijn iets kleiner. Hieruit maken we op dat de bijbemesting toch iets te laat werd toegediend. Uit de staalnames blijkt tevens dat het nitraatresidu bij object 4 een stukje hoger ligt in vergelijking met de proefobjecten.

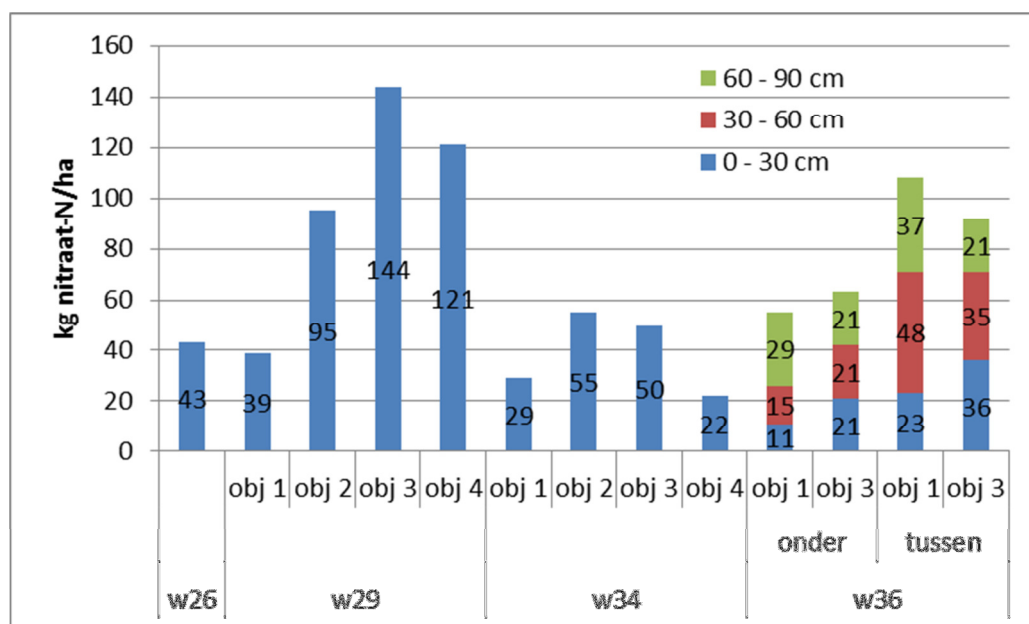
Op 8 november werd nog een bodemstaal tot op 90 cm diepte genomen voor residu-bepaling. Deze staalname gebeurde over het ganse perceel, daar de aanduiding van de proefperceeltjes niet meer zichtbaar was op dat moment. Het nitraatresidu bedroeg hierbij 97 kg/ha (Figuur 8).

In 2013 werd de proef identiek herhaald maar op de cultivar ‘Golden Surfer’ die drie weken eerder bloeit. Maar net zoals op het eerste demo-perceel werden in dit tweede proefjaar geen verschillen in plantdiameter waargenomen als gevolg van de bemesting (Figuur 12). Ook hier blijkt dat de aanlevering van stikstof via mineralisatie uit stalmest en bodemhumus voldoende was om de plant optimaal te laten groeien. Waar in het eerste proefjaar vooral verschil werd gemaakt in weggroei, zien we dat in 2013 de hoeveelheid beschikbare stikstof in het bodemprofiel bij aanvang van de teelt iets hoger lag (Figuur 9).

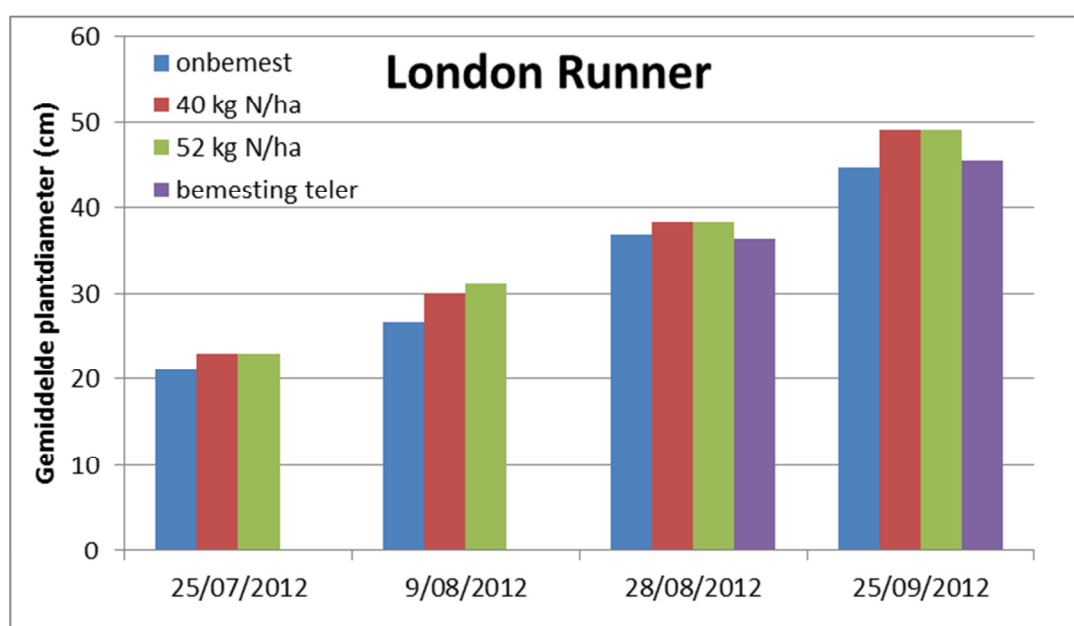
En net zoals bij ‘Isaura geel’ op het eerste demoperceel, werd ook hier bij de laatste staalname een onderscheid gemaakt tussen staalname centraal onder de pot (in de bewortelingszone) en staalname centraal tussen twee potten (buiten de bewortelingszone). Hier blijkt duidelijk dat bij staalname in de bewortelingszone een lager nitraatgehalte wordt waargenomen in vergelijking met deze tussen de potten (Figuur 9). Wanneer in week 36 een staal werd genomen onder de pot 55 kg NO₃-N/ha terug gevonden voor object 1 en 63 kg NO₃-N/ha voor object 3; bij staalname tussen de potten was dit respectievelijk 108 en 92 kg NO₃-N/ha. Dit geeft duidelijk aan dat, wanneer een staal wordt genomen voor bemestingsadvies, men wel degelijk dient te bemonsteren in de bewortelingszone; maar wanneer men een staal gaat nemen om het bepalen van de reststikstof in het najaar, het van belang is verdeeld over het perceel een staal te nemen.



Figuur 8: Nitraat in het bodemprofiel op het demoperceel met ‘London Runner’ in 2012



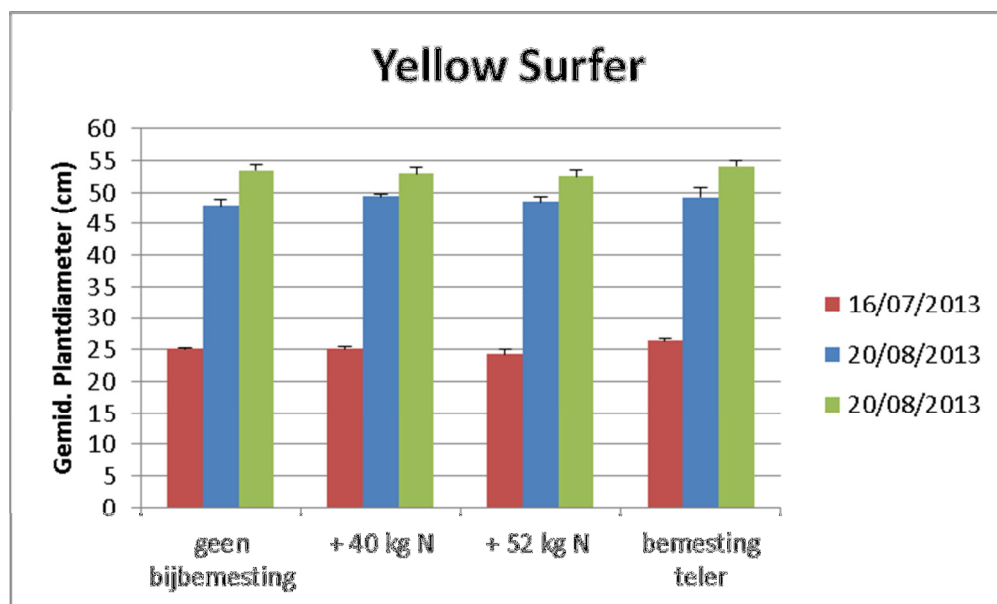
Figuur 9: Nitraat in het bodemprofiel op demoperceel 2 met 'Yellow Surfer' in 2013



Figuur 10: Gemiddelde plantdiameter in functie van de bemesting voor 'London Runner' in 2012



Figuur 11: London runner obj 1 (links) obj 3 (rechts) op 27/08/12



Figuur 12: Gemiddelde plantdiameter in functie van de bemesting voor 'Yellow Surfer' in 2013

Gewasbehoefte chrysant

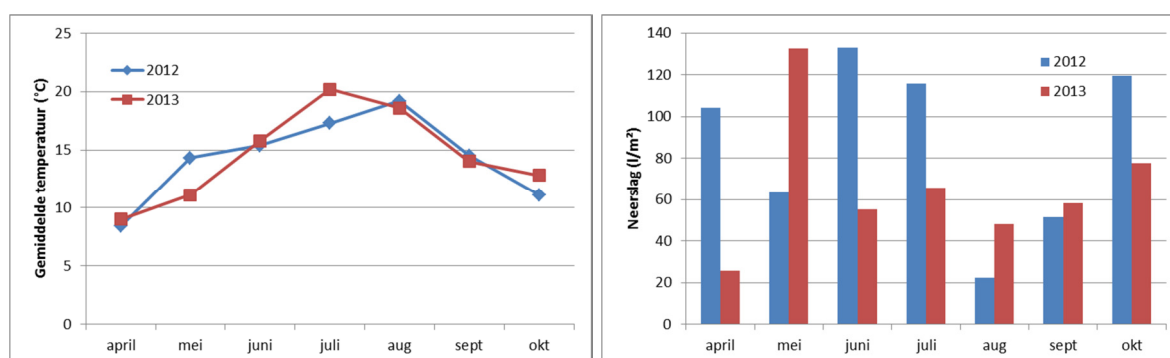
Op het einde van de teelt werden tevens verkoopbare planten geanalyseerd om de exportcijfers van de verschillende nutriënten te bepalen. De gemiddelde waarden voor de bovengrondse plantendelen worden weergegeven in Tabel 42.

Tabel 42: Gemiddelde opnames aan voedingselementen door de bovengrondse plantendelen in kg/ha

		N	P ₂ O ₅	K ₂ O	MgO
2012	Isaura geel	116	42	198	24
	London Runner	72	17	112	13
2013	Isaura geel	128	49	214	34
	Yellow surfer	92	18	157	18

In tegenstelling tot eerdere proeven, vertoonden de planten zonder extra bijbemesting tijdens het eerste proefjaar op beide proefbedrijven een duidelijke groeiachterstand. Ook de extra bemestingen die de telers uitvoerden bleken onvoldoende om dezelfde plantkwaliteit te realiseren. Vermoedelijk ligt dit aan het feit dat deze bemesting op beide bedrijven op een later tijdstip werd toegediend. In het tweede proefjaar waren de weersomstandigheden echter heel verschillend (Figuur 13) wat tevens zijn invloed had op het aanleveren van stikstof uit de bodem tijdens de teeltperiode. Het wordt hier nog maar eens aangetoond dat weersomstandigheden zowel de gewasontwikkeling, de stikstofvrijstelling en bijgevolg ook het nitraatresidu in het najaar zeer sterk kunnen beïnvloeden.

Uit deze proeven kunnen we tevens opmaken dat een stikstofreserve van ongeveer 30 kg N/ha in de bouwlaag dient aanwezig te zijn voor een optimale plantgroei, wat van belang is naar verdere advisering.



Figuur 13: Gemiddelde maandelijkse temperaturen (links) en neerslag (rechts) in 2012 en 2013

9. Algemeen besluit

Het KNS-bemestingsstelsel zoals dat in de groententeelt gekend is, is gebaseerd op gewasopnamecurves en tussentijdse bodemstaalnames. Door de zeer grote diversiteit aan gewassen in de vollegrondsierteelt is er tot op heden te weinig informatie wat betreft de stikstofopname doorheen het groeiseizoen. Om dit op punt te kunnen stellen is verder doorgedreven onderzoek noodzakelijk.

Tussentijdse staalnames zijn ook voor de vollegrond sierteelt nuttig omdat men op die manier een betere inschatting kan maken van de voor de plant beschikbare voedingselementen in de bodem. Binnen dit project werden op verschillende tijdstippen bodemstalen genomen om zo het nitraatgehalte in de bodem van zeer kortbij te kunnen opvolgen. In de praktijk is het echter niet de bedoeling zo frequent bodemstalen te nemen. Een bodemstaal voor de bijbemesting van de teelt zal al heel wat info bezorgen om de uiteindelijke bemestingsdosis te bepalen. In sommige gevallen kan op basis van het analyseresultaat de geplande bijbemesting zelfs volledig weggelaten worden.

Indien het stikstofgehalte in de bewortelde zone aan de lage kant zat, werd toch een bemesting overwogen. De dosis werd bepaald op basis van de ervaring van de proefveldhouders, het PCS en de Bodemkundige Dienst van België. Verdere verfijning is slechts mogelijk wanneer er meer gegevens beschikbaar komen rond de gewasbehoeftes.

EVALUATIE VAN DE DEMONSTRATIEWAARDE VAN HET PROJECT

- Is er binnen het project voldoende aandacht besteed aan de demonstratie-activiteit en op welke manier?

Ja. De aangelegde demonstratieproeven werden zowel in het eerste als in het twee jaar dat dit project liet aan het publiek voorgesteld. Dit gebeurde aan de hand van wandelvoordrachten zodat de aanwezigen van de opstelling en de resultaten een duidelijk beeld kregen.

Naast deze wandelvoordrachten werden de resultaten ook aan de hand van presentaties op Technische Comités, studiedagen, ed. gedemonstreerd.

- Is er voldoende reactie geweest van het doelpubliek (+ reden)? Per demonstratieactiviteit kan daartoe het deelnemersaantal geregistreerd worden.

Er was telkens een grote opkomst van het doelpubliek dat bestond uit telers, voorlichters en vertegenwoordigers van toeleveringsbedrijven. De aanwezigheid van deze voorlichters en vertegenwoordigers zorgt er op zijn beurt voor dat de resultaten uit deze demonstratieproeven verder worden uitgedragen zodat meer en meer siertelers bewust worden om beredeneerd om te gaan met bemesting.

Zoals uit volgende opsomming blijkt, werden gedurende de verschillende demoactiviteiten 436 aanwezigen bereikt. Na de demoactiviteiten kwamen er vaak vragen rond bemesting binnen van telers, maar ook van vertegenwoordigers. Dit wijst erop dat het thema heel actueel is en dat men zich daadwerkelijk de vraag stelt op welke manier men optimaal kan bemesten om tot een milieukundig verantwoord en economisch rendabel eindproduct te komen.

- Demonamiddag Potchrysanten 05/09/2012 (26 aanwezigen)
- Studiedag PCS : Bemesting 20/09/12 (115 aanwezigen)
- Studiedag Knolbegonia 14/01/2013 (38 aanwezigen)
- Demonamiddag Knolbegonia 05/08/2013 (15 aanwezigen)
- Open Boomkwekerijdag 14/09/2013 (38 aanwezigen)
- Demonamiddag Knolbegonia 23/09/2013 (21 aanwezigen)
- Technisch comité Potchrysanten 07/11/2013 (15 aanwezigen)
- Studiedag Knolbegonia 20/01/2014 (33 aanwezigen)
- Demonamiddagen ‘Beredeneerd bemesten in de sierteelt vollegrond’ juni 2013 (110 aanwezigen)
- Werkgroep ‘Bemesting vollegrond sierteelt’ 19/09/2013 – 11/10/2013 – 12/12/2013 (25 aanwezigen)

- Was het doelpubliek ontvankelijk voor de gedemonstreerde technieken en praktijken?

Gezien de goede opkomst op de demoactiviteiten kan gesteld worden dat het thema zeer actueel is. Na de toelichting van deze activiteiten werd vaak nog heel wat van gedachten gewisseld met betrekking tot bemesting, wat aantoont dat de demoproeven met veel interesse gevolgd werden.

Ook de demonamiddagen 'Beredeneerd bemesten in de sierteelt vollegrond' kenden veel aanwezigen. Op deze demonamiddagen bestonden uit interactieve wandelvoordrachten waar de aanwezigen van ideeën konden wisselen omtrent verschillende bemestingspraktijken.

Ook mede door de demoactiviteiten uitgevoerd binnen dit project werd door veel siertelers ingezien wat het nut is van een op een juist tijdstip uitgevoerde bodemanalyse. Zoals uit de resultaten van een aantal uitgevoerde demoproeven blijkt, kan een bodemanalyse een (bij)bemesting uitsparen.

- Welke documenten of acties werden verspreid via elektronische vorm (mail of web)?

Het project werd bekendgemaakt via de website van het Proefcentrum voor Sierteelt en deze van de Vlaamse Overheid.

Alle uitnodigingen voor de verschillende demoactiviteiten (zowel wandelvoordrachten, studiedagen, ...) werden via mail verspreid naar het juiste doelpubliek. Indien het gewenst was om een groot doelpubliek te bereiken, werd de uitnodiging tevens op de website van het Proefcentrum voor Sierteelt geplaatst.

CONCLUSIES/APPRECIATIE

- Zijn de doelstellingen van het project gehaald, zowel wat betreft het gedemonstreerde, betreft de technische aspecten als wat betreft het project in zijn geheel? Werd het bedoelde effect naar duurzaamheid gehaald?

Alle vooropgestelde doelstellingen werden gehaald. De aanwezigen op de georganiseerde demoactiviteiten zijn overtuigd dat het mogelijk is om kwaliteitsvolle planten op te kweken mits de toepassing van een beredeneerde bemesting. Bij de start van het project was het systeem van staalname met bijhorend beredeneerd bemestingsadvies geen gebruikelijke toepassing. Enerzijds door de verplichting in het kader van de groentenadvisering maar zeker ook door het demonstrerende en sensibiliserende karakter van dit project is men zich bewust geworden dat een nuttig bodemstaal veel informatie kan bezorgen om er de (bij)bemesting op af te stemmen. In bepaalde demoproeven is zelfs aangetoond dat een bijbemesting niet meer nodig was, wat een besparing op meststoffen inhoudt.

- Wordt het project onder een of andere vorm verdergezet?

Uiteraard zal er aan het thema bemesting verder de nodige aandacht geschonken worden. Door de alsmaar evoluerende mestwetgeving dient erover gewaakt te worden dat de siertelers een kwalitatief hoogstaand product kunnen blijven opkweken op een economisch rendabele manier waarbij ook de impact op het milieu heel belangrijk is. Binnen het Proefcentrum voor Sierteelt liggen verschillende bemestingsproeven aan om aan bestaande problematieken een antwoord te bieden. In deze optiek blijft ook de werkgroep 'Bemesting in de vollegrond sierteelt' verder fungeren om over mogelijke oplossingen van ideeën te wisselen.

- Hoe verliep de samenwerking tussen de partners en in de projectgroep?

Er was een zeer goede samenwerking tussen de verschillende partners. Samen met de leden van de projectgroep werd besproken op welke manier de demoproeven zouden aangelegd en opgevolgd worden. De Bodemkundige Dienst van België toonde zijn meerwaarde op het vlak van hun expertise rond bodemstaalnames en -analyses.

Door het nauwe contact tussen het Proefcentrum voor Sierteelt en de vollegrondsier telers was het eenvoudig om deze demoproeven op te zetten en demoactiviteiten te organiseren. Ook de goede samenwerking met de Bodemkundige Dienst van België zorgde voor het welslagen van dit project.

- Evalueer de wijze waarop de sturing en opvolging van het project gebeurde.
Frequent werd er overlegd tussen de Bodemkundige Dienst van België en het Proefcentrum voor Sierteelt bij de interpretatie van de analyseresultaten en de bemestingsadviezen die daaruit volgden. Er was op continue basis contact met de houders van demoproefvelden wat betreft de resultaten van de bodemstaalnames en de in de demoproef uitgevoerde bemestingsdosissen.
- Zijn de indicatoren opgenomen in het projectvoorstel gerealiseerd?
Het aantal bezoekers tijdens de demonstraties werd geregistreerd. Deze cijfers werden eerder in dit verslag opgenomen.
Het aantal aanvragen voor bijkomende informatie was moeilijk te kwantificeren maar heel regelmatig kwamen er vragen binnen van siertelers met betrekking tot beredeneerd bemesten.
Op een aantal tijdstippen werd een kort artikel gepubliceerd over de demoactiviteiten. Het demonstratief en sensibiliserend karakter van dit project werd vooral bekomen door de demoactiviteiten, de deelname aan de werkgroep bemesting en aan de demonamiddagen 'Beredeneerd bemesten in de vollegrond sierteelt'.
Het aantal bedrijven dat effectief is overgegaan naar een meer beredeneerde bemestingspraktijk is moeilijk te kwantificeren maar de vele vragen die binnenkomen tonen wel aan dat er een bewustwording aan de gang is.
- Welke factoren hebben ertoe geleid dat het project geslaagd is of niet geslaagd is?
 - De zeer goede samenwerking tussen de verschillende actoren in dit project (proefveldhouders, PCS, BDB, leden van de stuurgroep) zorgden ervoor dat dit project een succes was.
 - Het project heeft zich gericht tot de volledige vollegrond sierteeltsector met al zijn facetten en specialiteiten. Hierdoor werd een breed publiek bereikt.
 - Door de uitvoering van de proeven op bedrijven was er een zeer hoge praktijkrelevantie.