

Actualisatie stikstofbemestingsrichtlijnen, fasen 2 en 3

Ingediend door WUR Open Teelten i.s.m. Delphy

Aanleiding

Er leven veel vragen over de juiste stikstofbemesting van veel kleinere akkerbouwgewassen. Een groot aantal N-bemestingsrichtlijnen, met name van de kleinere gewassen, is decennia geleden vastgesteld. Het rassenassortiment is sindsdien veranderd en de productie per ha veelal gestegen. Ook voor een aantal minder kleine gewassen, zoals gerst, voldoen de richtlijnen niet meer.

Bij het opstellen van een bemestingsplan voor het bedrijf is kennis over de stikstofbehoefte van de gewassen van belang. In dat plan wordt per gewas en per perceel de uit te voeren bemesting met kunstmest en/of organische mest bepaald op basis van recent grondonderzoek en de behoefte van de te telen gewassen. Tevens kan worden getoetst of op bedrijfsniveau aan de stikstof- en fosfaatgebruiksnorm wordt voldaan, waarbij men nog kan schuiven tussen gewassen en/of percelen.

In 2017-2018 is de eerste fase van het project uitgevoerd. De onderbouwing en actualiteit van de huidige N-bemestingsrichtlijnen in het Handboek Bodem en Bemesting is beoordeeld en weergegeven in een rapport¹. Voor de gewassen waarvoor actualisatie van de N-bemestingsrichtlijn gewenst is, is nagegaan wat hiervoor aan bestaande, openbare (onderzoeks)informatie beschikbaar is binnen WUR en Delphy en welke richtlijnen kunnen worden aangepast zonder uitvoering van veldproeven, eventueel aangevuld met datasets van het bedrijfsleven, mits men die beschikbaar wil stellen. Voor de N-richtlijnen die actualisatie behoeven, is tevens een prioriteit aangegeven op basis van de grootte van het areaal. Het rapport van fase 1 is binnen de BO Akkerbouw besproken. Dit is tevens een go-/no go-moment voor uitvoering van fase 2 en desgewenst fase 3.

Doel

Doel van dit project is het actualiseren van de N-bemestingsrichtlijnen in Handboek Bodem en Bemesting, zodat deze voor alle gewassen aansluiten bij de huidige praktijk qua teeltwijze, rassen, opbrengstniveau en kwaliteitseisen.

Relevantie

Akkerbouwers hebben baat bij actuele, zo goed mogelijk onderbouwde N-bemestingsrichtlijnen. Hiermee kan de juiste N-gift voor het gewas worden bepaald dan wel de stikstof binnen de gebruiksnormen zo optimaal mogelijk over de gewassen en percelen verdeeld.

Indien de actualisatie tot een verhoging leidt van de N-bemestingsrichtlijn van een gewas of teelt en de onderbouwing ervan voldoet aan de eisen die zijn verwoord in het protocol van de Commissie Deskundigen Meststoffenwet², kan de actualisatie tevens worden gebruikt om een verhoging van de N-gebruiksnorm te onderbouwen.

Projectopzet

In het vervolg van de uitvoering van het project worden de volgende onderdelen onderscheiden:

1. Verzamelen van data, analyse hiervan en actualisering van de N-bemestingsrichtlijnen voor gewassen waarvoor geen extra veldproeven nodig zijn (fase 2 van het oorspronkelijke voorstel).
2. Uitvoering van veldonderzoek voor gewassen waarvan onvoldoende informatie beschikbaar is om tot een actualisering te komen (fase 3 van het oorspronkelijke voorstel).

Tabel 1 geeft een overzicht van de geselecteerde gewassen voor de fasen 2 en 3. Actualisatie van de N-richtlijnen van gewassen/teelten >10.000 ha heeft de hoogste prioriteit. Tweede prioriteit hebben gewassen met een areaal tussen 2.000-10.000 ha. Daarna volgen de gewassen met een areaal van tussen de 1.000 en 2.000 ha. Voor akkerbouwgewassen/-teelten met een areaal <1.000 ha wordt voorgesteld geen N richtlijn op te nemen of te actualiseren, tenzij dit met zeer beperkte middelen c.q. nagenoeg kosteloos kan worden gedaan. Deze zijn niet in tabel 1 opgenomen.

¹ Van Geel, W. & H. Brinks (2018). Onderbouwing en actualiteit N bemestingsrichtlijnen akkerbouw. Inventarisatie voor de Brancheorganisatie Akkerbouw en de Commissie Bemesting Akkerbouw/Vollegroondsgroenten. Project 37 503 542 10, WUR Open Teelten, Lelystad

² Ten Berge, H.T.M., H.G. van der Meer, R.L.M. Schils, A.M. van Dam & T.A. van Dijk (2005). Protocol voor de actualisatie van de bemestingsadviezen voor stikstof. Richtlijnen voor het voorbereiden van voorstellen voor verbeteringen ten opzichte van de thans geldende bemestingsadviezen voor stikstof. PRI nota 332, Plant Research International, Wageningen, 26 pp + bijlagen.

In fase 2 zal voor de geselecteerde gewassen de beschikbare informatie van openbare proeven, van proefgegevens die coöperaties en het bedrijfsleven ter beschikking willen stellen en van beschikbare datasets uit de praktijk worden verzameld en geanalyseerd. Uit de analyse volgt een actualisering van de N-bemestingsrichtlijnen. De actualisatie wordt gedocumenteerd in een rapport per gewas. Daar waar geen of weinig Nederlandse onderzoeksinformatie beschikbaar is, zal in de literatuur worden gezocht naar buitenlandse onderzoeksinformatie (van omringen landen) en zullen praktijkdeskundigen worden geraadpleegd.

Voor de gewassen waarvan onvoldoende informatie beschikbaar is, zijn N-bemestingsproeven nodig om tot een actualisatie te komen. Dit is voorzien in fase 3 van het project. In dit voorstel wordt hiervoor een kostenindicatie per gewas gegeven. Als BO Akkerbouw besluit veldonderzoek te willen laten uitvoeren, zal hiervoor per gewas een proefvoorstel met een exactere begroting worden opgesteld.

Als het vervolg van het project "Ontwikkeling nieuwe systematiek voor het opstellen van stikstofbemestingsrichtlijnen" van het NMI doorgaat, zal gekeken worden hoe de activiteiten in beide projecten gekoppeld kunnen worden.

Verwachte resultaten

Actualisatie en goede onderbouwing van de N-bemestingsrichtlijnen in het Handboek Bodem en Bemesting.

Communicatie

Zodra van een gewas de N-bemestingsrichtlijn is aangepast, wordt hierover een nieuwsbericht verspreid via de vakbladen, via de website handboekbodemenbemesting.nl en zal een artikel worden aangeboden aan de vakbladen. Tot slot wordt de actualisatie van de N-bemestingsrichtlijnen van de geselecteerde gewassen vastgelegd in een onderzoeksrapport dat op Kennisakker wordt geplaatst.

Tabel 1. Voorgestelde N-richtlijnen voor actualisatie in fase 2 en fase 3 van het project

Gewas/teelt	Areaal (ha) ¹	Reden	Actualisatie uitvoeren	Prioriteit	Fase 2	Fase 3
Zaaiuien	23.997	twijfel over N-behoefte bij lange bewaring	proefresultaten project Eureka (2017-2019) afwachten	hoog	-	-
Zomergerst (brouwgerst)	23.656	eiwitgehalte vaak te laag, met name bij hoge korrelopbrengst	ja	hoog	ja	-
Graszaadteelten ²	11.034	N-richtlijnen zijn grotendeels verouderd en vaak ook niet goed onderbouwd	ja	hoog	ja	als fase 2 onvoldoende uitsluitel geeft
Groenbemesters	>10.000	onderbouwing onvoldoende en behoefte aan verfijning naar zaaitijd en voorvrucht	ja	hoog	ja	als fase 2 onvoldoende uitsluitel geeft
Plantuien	7.451	onderbouwing is onduidelijk en lijkt onvoldoende	ja	vrij hoog	ja	als fase 2 onvoldoende uitsluitel geeft
Wintergerst ³	7.354	rassen veranderd en opbrengst gestegen	ja	vrij hoog	ja	als fase 2 onvoldoende uitsluitel geeft
Cichorei	3.693	rassen veranderd en opbrengst gestegen	ja	redelijk hoog	-	ja
Doperwten	3.491	onderbouwing onduidelijk en onvoldoende	ja	redelijk hoog	ja	als fase 2 onvoldoende uitsluitel geeft
Stamslaboon	2.268	onderbouwing onduidelijk en onvoldoende en differentiatie naar grondsoort gewenst	ja	redelijk hoog	-	ja
Vlas	2.249	onderbouwing onvoldoende	ja	redelijk hoog	ja	als fase 2 onvoldoende uitsluitel geeft
Winterkoolzaad	2.098	verandering van rassen en afname risico legering	ja	laag	ja	nee
Vezelhennep	1.898	geen N-richtlijn opgenomen	ja: N-richtlijn opnemen	laag	ja	nee
Haver	1.630	onderbouwing onvoldoende	ja	laag	ja	nee

Opmerkingen bij tabel 1:

1 Areaal: gemiddelde van 2013-2017

2 Graszaadteelten:

Er kan gebruik worden gemaakt van een niet-openbaar rapport uit 2004, waarin een actualisatie voor een aantal graszaadteelten is beschreven³ en van enkele recente N-bemestingsproeven. Lang niet voor alle graszaadteelten echter, is voldoende informatie uit onderzoek beschikbaar om de N-bemestingsrichtlijnen te actualiseren. Er zijn bij graszaad 11 teelten onderscheiden met elk een richtlijn voor de nazomer het voorjaar. Bij de meerjarige teelten is er een aparte richtlijn in het voorjaar voor het 1^e jaar en de overige jaren. Totaal betreft het 26 richtlijnen, waarvan de onderbouwing per richtlijn verschilt en apart moet worden beoordeeld. De actualisatie zal worden uitgevoerd in overleg met de Werkgroep Graszaad en Graszaad. De N-richtlijnen voor teelten die kunnen worden geactualiseerd op basis van de bestaande informatie, zullen ter beoordeling aan de werkgroep worden voorgelegd. Van de teelten waarvoor veldproeven nodig zijn om tot een actualisatie te komen, zal de werkgroep worden gevraagd een prioritering aan te brengen.

3 Wintergerst:

Binnen WUR en Delphy zijn geen recente datasets beschikbaar om de richtlijn voor wintergerst via een deskstudie te actualiseren. Gebruik van oude onderzoeksdata waarbij

³ Borm, G. (2004). Stikstofbemesting graszaadgewassen. Onderbouwing van stikstofgebruiksnormen., Praktijkonderzoek Plant & Omgeving, project nr. 510485, 36 pp. *Niet-openbaar rapport, geschreven in opdracht van het Productschap Granen, Zaden en Peulvruchten.*

Projectvoorstel bemestingsonderzoek BO Akkerbouw

de richtlijn wordt aangepast op basis van opbrengststijging, is onvoldoende betrouwbaar omdat de rassen zijn veranderd. Het kan niet worden uitgesloten dat de nieuwe rassen efficiënter met stikstof omgaan dan de oude rassen. Voorstel is om eerst na te gaan in hoeverre derde partijen (bijvoorbeeld coöperaties) over recente data beschikken van N-bemestingsonderzoek bij wintergerst en in de buitenlandse literatuur te zoeken naar onderzoeksgegevens. Als dit afdoende is om de richtlijn te actualiseren, kan worden volstaan met een deskstudie (in fase 2 van dit project). Als onvoldoende informatie wordt gevonden, wordt de deskstudie gecancelled en zal er veldonderzoek moeten plaatsvinden (in fase 3 van het project). Proeven voor 2020 moeten dan in de herfst van 2019 worden ingezaaid.

Kosten uitvoering fase 2

Het project wordt uitgevoerd door WUR Open Teelten. Bij fase 2 wordt Delphy betrokken. Hierna worden de kosten weergegeven voor fase 2 per gewas. Uitvoering in 2019.

Gewas/teelt	Activiteiten												Totaal
	Verzamelen proefgegevens/datasets, beoordelen en ordenen, literatuurstudie, consultatie praktijkdeskundigen			Analyse van de data en afleiding advies			Rapportage en opstellen notitie met voorstel voor aanpassing N-advies en onderbouwing voor de CBAV			Communicatie (nieuwsberichten, artikelen, presentaties)			
	Uren	Tarief	Totaal	Uren	Tarief	Totaal	Uren	Tarief	Totaal	Uren	Tarief	Totaal	
Zomergerst	4	€ 118	€ 472	5	€ 147	€ 735	16	€ 118	€ 1.888	5	€ 118	€ 590	k€ 4,3
	4	€ 147	€ 588										
Graszaadteelten	12	€ 118	€ 1.416	4	€ 118	€ 472	8	€ 118	€ 944	4	€ 118	€ 472	k€ 7,1
	16	€ 135	€ 2.160				8	€ 135	€ 1.080	4	€ 135	€ 540	
Groenbemesters	60	€ 118	€ 7.080	6	€ 147	€ 882	32	€ 118	€ 3.776	9	€ 118	€ 1.062	k€ 15,2
	16	€ 147	€ 2.352										
Plantuien	18	€ 118	€ 2.124	4	€ 147	€ 588	16	€ 118	€ 1.888	5	€ 118	€ 590	k€ 5,2
Wintergerst	12	€ 118	€ 1.416	5	€ 147	€ 735	16	€ 118	€ 1.888	5	€ 118	€ 590	k€ 5,4
	5	€ 147	€ 735										
Doperwtten	16	€ 118	€ 1.888	2	€ 118	€ 236	16	€ 118	€ 1.888	4	€ 118	€ 472	k€ 4,5
Vlas	12	€ 118	€ 1.416	2	€ 118	€ 236	16	€ 118	€ 1.888	4	€ 118	€ 472	k€ 4,0
Winterkoolzaad	4	€ 118	€ 472	2	€ 118	€ 236	16	€ 118	€ 1.888	4	€ 118	€ 472	k€ 4,1
	8	€ 135	€ 1.080										
Vezelhennep	8	€ 118	€ 944	2	€ 147	€ 294	12	€ 118	€ 1.416	4	€ 118	€ 472	k€ 3,1
Haver	12	€ 118	€ 1.416	5	€ 147	€ 735	16	€ 118	€ 1.888	4	€ 118	€ 472	k€ 5,2
	5	€ 147	€ 735										
TOTAAL													k€ 58,1

Opmerkingen bij de kostenbegroting van fase 2

Wintergerst:

Als onvoldoende informatie wordt gevonden, wordt het vervolg van de deskstudie gecancelld en zal er veldonderzoek moeten plaatsvinden. De kosten voor de deskstudie blijven dan beperkt tot 2,15 k€.

Kostenindicatie uitvoering fase 3

De kostenindicatie is gebaseerd op het minimum aantal proeven dat nodig is om tot een voldoende goede onderbouwing van de N-bemestingsrichtlijnen te kunnen komen. De eisen hiervoor verschillen per gewas, in gevolge de beoordelingsystematiek van de CBAV (https://subsites.wur.nl/upload_mm/6/3/e/64c8116a-a454-41a6-88a4-07541f30129f_Beoordelingssystematiek%20bemestingsadviezen%20CBAV.pdf), die is gebaseerd op het CDM-protocol.

Gewas/teelt	Kostenindicatie	Opmerkingen	Periode proefuitvoering
Wintergerst	k€ 51,9	Twee jaar proeven op twee verschillende locaties.	najaar 2019 t/m zomer 2021
Stamslaboon	k€ 47,9	Twee jaar proeven op twee verschillende locaties.	2020 en 2021
Vlas	k€ 47,9	Twee jaar proeven op twee verschillende locaties.	2020 en 2021
Cichorei	k€ 64,0	Zes proeven: twee jaar op drie locaties of drie jaar op twee locaties.	2019, 2020 en eventueel 2021
Doperwten	k€ 74,3	Twee jaar proeven op drie locaties met meerdere rassen om de N-richtlijn te kunnen verfijnen naar grondsoort en ras.	2020 en 2021
Plantuien	k€ 27,7	Er zijn gegevens van eenjarig N-bemestingsonderzoek uit 1988. Na één jaar aanvullend onderzoek op twee verschillende locaties, wordt beoordeeld of dit afdoende is om in combinatie met de oude onderzoeksgegevens, de richtlijn de actualiseren of dat nog een extra jaar onderzoek nodig is.	2020
Groenbemesters	k€ 79,9	Twee jaar onderzoek op meerdere locaties, na verschillende voorvruchten, met meerdere gewassoorten en verschillende zaaimomenten.	najaar 2019 t/m voorjaar 2021

Opmerkingen bij de kostenbegroting van fase 3

Wintergerst:

N-bemestingsproeven met wintergerst zijn eventueel te combineren met het project "Ontwikkeling nieuwe systematiek voor het opstellen van stikstofbemestingsrichtlijnen" van het NMI.

Cichorei:

Het N-bemestingsonderzoek bij cichorei zal samen met het IRS worden uitgevoerd en in samenspraak met Sensus. Sensus wil in 2019 al een N-bemestingsproef laten uitvoeren door het IRS. Één proef is echter niet voldoende om tot een actualisatie te komen. Als BO Akkerbouw ook nieuw N-bemestingsonderzoek wil financieren voor cichorei, zal met Sensus worden overlegd over gezamenlijke financiering.

Stamslaboon en doperwten:

Desgewenst zal worden nagegaan of medefinanciering kan worden gevonden vanuit de verwerkende industrieën.

Projectvoorstel bemestingsonderzoek BO Akkerbouw

Hieronder wordt een nadere specificatie van de kostenindicaties gegeven voor fase 3. De precieze kosten kunnen enigszins variëren per gewas. Als BO Akkerbouw besluit veldonderzoek te willen laten uitvoeren, zal per gewas een proefvoorstel met een exacte begroting worden opgesteld.

Specificatie van de kosten voor wintergerst, stamslaboon en vlas

De kostenindicatie is gebaseerd op vier veldproeven met 5 N-trappen (inclusief een nulobject) in 4 herhalingen.

Kosten per gewas:

Activiteit	Arbeidskosten			Materiële kosten		
	Uren	Tarief	Totaal	Aantal	Tarief	Totaal
Aanleg proeven, verzorging, oogst en verwerking, opbrengst- en kwaliteitsbepaling, bemonstering	240	€ 56	€ 13.440			
Grond- en machinegebruik, pootgoed, meststoffen, bestrijdingsmiddelen, proefveldmaterialen				4	€ 2.000	€ 8.000
Analysekosten bodemvruchtbaarheid (uitgebreid pakket)				4	€ 110	€ 440
Nmin-monsters, per herhaling vóór de teelt, 2 á 3 lagen (incl. monsternamen)				40	€ 50	€ 2.000
Waarnemingen gewasgroei en ontwikkeling en verzamelen weersgegevens	40	€ 121	€ 4.840			
Projectmanagement, voorbereiding en opstellen proefplannen, overleg, coördinatie	40	€ 121	€ 4.840			
	20	€ 150	€ 3.000			
Verwerking en analyse resultaten	20	€ 121	€ 2.420			
	8	€ 150	€ 1.200			
Verslaglegging	40	€ 121	€ 4.840			
Opstellen bemestingsadvies incl. notitie voor de CBAV en BOA	8	€ 121	€ 968			
Communicatie (nieuwsbericht/artikel/presentaties)	16	€ 121	€ 1.936			
Subtotaal			k€ 37,5			k€ 10,4
TOTAAL						k€ 47,9

Extra kosten analyse van droge-stofgehalte en stikstofgehalte of eiwitgehalte bij wintergerst: 4 x 20 monsters x €50 per monster = €4.000.

Specificatie van de kosten voor cichorei

De kostenindicatie is gebaseerd op zes veldproeven met 5 N-trappen (inclusief een nulobject) in 4 herhalingen.

Activiteit	Arbeidskosten			Materiële kosten		
	Uren	Tarief	Totaal	Aantal	Tarief	Totaal
Aanleg proeven, verzorging, oogst en verwerking, opbrengst- en kwaliteitsbepaling, bemonstering	360	€ 56	€ 20.160			
Grond- en machinegebruik, pootgoed, meststoffen, bestrijdingsmiddelen, proefveldmaterialen				6	€ 2.000	€ 12.000
Analysekosten bodemvruchtbaarheid (uitgebreid pakket)				6	€ 110	€ 660
Nmin-monsters, per herhaling vóór de teelt, 2 lagen (incl. monstername)				48	€ 50	€ 2.400
Waarnemingen gewasgroei en ontwikkeling en verzamelen weersgegevens	60	€ 121	€ 7.260			
Projectmanagement, voorbereiding en opstellen proefplannen, overleg, coördinatie	44	€ 121	€ 5.324			
	24	€ 150	€ 3.600			
Verwerking en analyse resultaten	30	€ 121	€ 3.630			
	8	€ 150	€ 1.200			
Verslaglegging	40	€ 121	€ 4.840			
Opstellen bemestingsadvies incl. notitie voor de CBAV en BOA	8	€ 121	€ 968			
Communicatie (nieuwsbericht/artikel/presentaties)	16	€ 121	€ 1.936			
Subtotaal			k€ 48,9			k€ 15,1
TOTAAL						k€ 64,0

Specificatie van de kosten voor doperwtten

De kostenindicatie is gebaseerd op zes veldproeven met 3 N-trappen (inclusief een nulobject) en 3 rassen in 3 herhalingen.

Activiteit	Arbeidskosten			Materiële kosten		
	Uren	Tarief	Totaal	Aantal	Tarief	Totaal
Aanleg proeven, verzorging, oogst en verwerking, opbrengst- en kwaliteitsbepaling, bemonstering	480	€ 56	€ 26.880			
Grond- en machinegebruik, pootgoed, meststoffen, bestrijdingsmiddelen, proefveldmaterialen				6	€ 2.700	€ 16.200
Analysekosten bodemvruchtbaarheid (uitgebreid pakket)				6	€ 110	€ 660
Nmin-monsters, per herhaling vóór de teelt, 2 lagen (incl. monsternamen)				36	€ 50	€ 1.800
Waarnemingen gewasgroei en ontwikkeling en verzamelen weersgegevens	60	€ 121	€ 7.260			
Projectmanagement, voorbereiding en opstellen proefplannen, overleg, coördinatie	44	€ 121	€ 5.324			
	24	€ 150	€ 3.600			
Verwerking en analyse resultaten	30	€ 121	€ 3.630			
	8	€ 150	€ 1.200			
Verslaglegging	40	€ 121	€ 4.840			
Opstellen bemestingsadvies incl. notitie voor de CBAV en BOA	8	€ 121	€ 968			
Communicatie (nieuwsbericht/artikel/presentaties)	16	€ 121	€ 1.936			
Subtotaal			k€ 55,6			k€ 18,7
TOTAAL						k€ 74,3

Specificatie van de kosten voor plantuien

De kostenindicatie is gebaseerd op twee veldproeven met 5 N-trappen (inclusief een nulobject) in 4 herhalingen.

Activiteit	Arbeidskosten			Materiële kosten		
	Uren	Tarief	Totaal	Aantal	Tarief	Totaal
Aanleg proeven, verzorging, oogst en verwerking, opbrengst- en kwaliteitsbepaling, bemonstering	120	€ 56	€ 6.720			
Grond- en machinegebruik, pootgoed, meststoffen, bestrijdingsmiddelen, proefveldmaterialen				2	€ 2.000	€ 4.000
Analysekosten bodemvruchtbaarheid (uitgebreid pakket)				2	€ 110	€ 220
Nmin-monsters, per herhaling vóór de teelt, 2 lagen (incl. monsternamen)				16	€ 50	€ 800
Waarnemingen gewasgroei en ontwikkeling en verzamelen weersgegevens	20	€ 121	€ 2.420			
Gewasanalyse d.s. en N-gehalte				40	€ 50	€ 2.000
Projectmanagement, voorbereiding en opstellen proefplannen, overleg, coördinatie	20	€ 121	€ 2.420			
	10	€ 150	€ 1.500			
Verwerking en analyse resultaten	10	€ 121	€ 1.210			
	4	€ 150	€ 600			
Verslaglegging	24	€ 121	€ 2.904			
Opstellen bemestingsadvies incl. notitie voor de CBAV en BOA	8	€ 121	€ 968			
Communicatie (nieuwsbericht/artikel/presentaties)	16	€ 121	€ 1.936			
Subtotaal			k€ 20,7			k€ 7,0
TOTAAL						k€ 27,7

Specificatie van de kosten voor groenbemesters

De kostenindicatie is gebaseerd op acht veldproeven met 4 N-trappen (inclusief een nulobject) en 2 zaaimomenten in 3 herhalingen.

Activiteit	Arbeidskosten			Materiële kosten		
	Uren	Tarief	Totaal	Aantal	Tarief	Totaal
Aanleg proeven, verzorging, oogst en verwerking, opbrengst- en kwaliteitsbepaling, bemonstering	560	€ 56	€ 31.360			
Grond- en machinegebruik, pootgoed, meststoffen, bestrijdingsmiddelen, proefveldmaterialen				8	€ 2.400	€ 19.200
Analysekosten bodemvruchtbaarheid (uitgebreid pakket)				8	€ 110	€ 880
Nmin-monsters, per herhaling vóór de teelt, 2 lagen (incl. monsternamen)				48	€ 50	€ 2.400
Waarnemingen gewasgroei en ontwikkeling en verzamelen weersgegevens	36	€ 121	€ 4.356			
Projectmanagement, voorbereiding en opstellen proefplannen, overleg, coördinatie	44	€ 121	€ 5.324			
	24	€ 150	€ 3.600			
Verwerking en analyse resultaten	32	€ 121	€ 3.872			
	8	€ 150	€ 1.200			
Verslaglegging	40	€ 121	€ 4.840			
Opstellen bemestingsadvies incl. notitie voor de CBAV en BOA	8	€ 121	€ 968			
Communicatie (nieuwsbericht/artikel/presentaties)	16	€ 121	€ 1.936			
Subtotaal			k€ 57,5			k€ 22,5
TOTAAL						k€ 79,9