



Fosfaat benut

Interactief fosfaatbeheer

Molenbeek in Noord-Brabant

Fosfaat benut

Interactief fosfaatbeheer Molenbeek in Noord-Brabant

Inhoudsopgave

Aanbiedingsbrief

1. Ervaring organisaties	1
2. Plan van Aanpak	6
2.1. Aanpak van de opdracht	6
2.2 Product/projectresultaat	13
2.3 Planning	15
2.4 Projectgroep	17
3. CV's van in te zetten personeel	17
4. Begroting	29
Bijlage 1 Overzicht relevante projecten	31
Bijlage 2a Referentielijst	33
Bijlage 2b Referentielijst	35
Bijlage 2c Referentielijst	37
Bijlage 3 Maatregelengroslijst	39
Bijlage 4 Acceptatie algemene voorwaarden	40
Bijlage 5 Contactgegevens aanbieder	41

Fosfaat benut

De invoering van de Kaderrichtlijn Water (KRW) vergt een grote opgave in zowel kwalitatief als kwantitatief waterbeheer. Belangrijke oorzaken van diffuse verontreiniging van het Noord-Brabantse grond- en oppervlaktewater zijn het gebruik van meststoffen, bestrijdingsmiddelen, geneesmiddelen en producten waaruit zware metalen vrijkomen. Fosfaat is één van de belangrijkste probleemstoffen. In de afgelopen decennia is in grote delen van Brabant meer fosfaat toegediend dan door het gewas is onttrokken. Dat heeft geleid tot een sterke toename van de hoeveelheid fosfaat in de bodem. In meerdere gebieden heeft een zodanige oplading van de bodem plaats gevonden dat het vasthoudend vermogen van de bodem zijn grens bereikt heeft. Dat kan tot gevolg hebben dat fosfaat in oplossing gaat en uitspoelt naar het grond en/of oppervlaktewater. Dat kan daarmee weer leiden tot een daling van de chemische en ecologische kwaliteit van grond- en/of oppervlaktewater. Met name daar waar gronden (blijvend) vernat worden is de kans groot dat zo'n ongewenste situatie zich voordoet. Hierbij valt te denken aan landbouwgronden in en rondom te vernatten natuurgebieden (natte natuurparels) en aan landbouwgebieden waar waterconservering plaatsvindt.

In het kader van Inwa (Interactief Waterbeheer in de Grensregio Vlaanderen Nederland) vormt het experimenteren met interactief fosfaatbeheer een van de deelprojecten. In dit deelproject ligt de oplossing van het probleem niet in een generieke aanscherping van het (mest)beleid, maar in het opstellen van een maatregelenpakket samen met de agrariërs. Daarbij staan de innovatiekracht van de agrariërs en de inpasbaarheid van de maatregelen in de bedrijfsvoering centraal. Met deze aanpak bekijken de maatregelen beter en kunnen ze op meer draagvlak rekenen bij agrariërs.

ZLTO heeft zowel CLM als DLV-dier gevraagd offerte op te stellen voor dit deelproject. Beide partijen zien echter elkaars meerwaarde in en hebben daarom besloten tot een gezamenlijke inschrijving om optimaal aan de vraag te kunnen voldoen. Daarbij wordt ook de expertise van bodemkundigen van de Universiteit van Utrecht ingezet. Met deze combinatie bieden we expertise voor boeiende communicatie, praktische bedrijfsbegeleiding en creatieve invalshoeken.

De voorliggende offerte beschrijft onze visie en aanpak voor een praktijkgerichte aanpak van het fosfaatprobleem in Brabant, met aandacht voor een gebiedsgerichte in-steek en een toepasbaar instrumentarium interactief fosfaatbeheer.

1. Ervaring organisaties

Complementaire samenwerking: effectieve taakverdeling

CLM werkt in het project samen met DLV Rundvee Advies (onderdeel van DLV-Dier verderop afgekort als DLV) en afdeling milieubiologie van de Rijksuniversiteit Utrecht. Deze drie partijen vullen elkaar sterk aan, waarbij proces en communicatie, bedrijfsbegeleiding, regiokennis en bodem- en fosfaatexpertise de kerncompetenties zijn.

- CLM heeft ruime ervaring met het ontwikkelen van bedrijfsspecifieke instrumenten, waaronder checklisten en menukaarten op gebied van mineralenmanagement. Ook is CLM ervaren in het leiden van (complexe) projecten rond mineralen, zoals experimenten met de mineralenboekhouding, bedrijfwaterbalansen, slootkantprojecten, mestscheidings- en verwerkingsinitiatieven en diverse communicatieprojecten en folders. Ook in het Brabantse heeft CLM veel ervaring: projecten

zoals Schoon Water, Bodem voor Water, bedrijfswaterbalansen, mestscheiding en klimaatprojecten zijn enkele goede voorbeelden.

- DLV heeft uitgebreide kennis van de praktijk en gang van zaken op de agrarische bedrijven, jarenlange ervaring met begeleiden van individuele en groepen agrariërs. DLV heeft veel ervaring op gebied van procescoaching van individuele en groepen agrariërs bij complexe vraagstukken en bij het ontwikkelen en uitwerken van innovatieve ideeën. DLV heeft veel ervaring in de uitvoering van mineralenprojecten en bodemvruchtbaarheidsprojecten, zoals 'Fosfaat bij de wortel aangepakt', 'Koeien en kansen', 'Samen slim geregeld' en 'Uit hilvers grond'. Tevens begeleidt DLV momenteel ruim 20 projecten in praktijknetwerken waarin proces, innovatie en duurzaamheid centraal staan. Op gebied van efficiënte benutting van mineralen is DLV dé partij voor de veehouderij. DLV kiest voor een brede geïntegreerde aanpak op de bedrijven, overziet het gehele bedrijf en heeft expertise in alle bedrijfsprocessen. Cruciaal is dat DLV veel gebiedskennis heeft in Noord-Brabant en juist ook een groot klantenbereik in het gebied de "molenbeek". DLV heeft daarnaast landelijke expertise op gebied van mineralen- water- en bodemprojecten. Adviseurs van DLV zijn betrokken bij diverse projecten waar gewerkt wordt aan betere benutting van mineralen. Het gaat daarbij om een efficiënter verbruik in de kringloop op het bedrijf, mestscheiding en pilots voor toepassing van kunstmestvervangers. Samen met veehouders slagen adviseurs erin die maatregelen te kiezen die efficiënt zijn en passen in het bedrijfssysteem, met zoveel mogelijk behoud van inkomen. Daar waar relevant werkt DLV Rundvee advies samen met DLV Plant en kunnen ook DLV Plant adviseurs worden ingezet.
- De afdeling Milieubiologie van de Universiteit van Utrecht heeft ruime onderzoekservaring op gebied van de biogeochemische stromen van nutriënten, zoals fosfaat, tussen ecosystemen in het landschap en hun effecten op het functioneren van deze systemen. Hierbij gaat het om studies naar de gevolgen van verhoogde hydrologische en atmosferische inputs van nutriënten voor de kringloopprocessen binnen de afzonderlijke landschapselementen. De effecten van verhoogde nutriënteninputs op de primaire productie en vegetatiesamenstelling, op de afbraak en mineralisatie van organisch materiaal, alsmede op de emissie van methaan en lachgas worden onderzocht. Naast fundamenteel onderzoek vindt strategisch en toepassingsgericht onderzoek plaats. Een aantal projecten richt zich op het functioneren van wetlands in Europa, in een samenwerkingsverband gefinancierd door de EU. De rol van Utrecht is het bestuderen van de invloed van primaire productie, consumptie en afbraak op de nutriëntkringlopen van rivier- en meerbegeleidende moerassen, en de wijze waarop deze samenhangt met menselijke ingrepen (eutrofiëring, verdroging, klimaatverandering). Belangrijk is dat Utrecht ook ervaring heeft met oplossingsrichtingen zoals toepassing van helofytenfilters.

In het project is de rol van CLM vooral gericht op het opstellen van checklisten met maatregelen, het registeren en verwerken van ervaringen en communicatie. Ook de projectleiding is in handen van CLM.

Aanvullend daarop zal DLV zich concentreren op het begeleiden van de deelnemers, de processen begeleiden om met deelnemers tot innovatieve aanpak te komen, zowel groepsprocessen als individuele begeleiding, het begeleiden van veldbijeenkomsten en demo's. en zal DLV de praktische vertaalslag geven voor de praktijk.

De afdeling Milieubiologie van de Universiteit van Utrecht is betrokken als wetenschappelijk adviseur in het project. Zij zal adviseren bij de opzet van de experimenten en de monitoring en creatief meedenken over (on)mogelijkheden van terugwinning van de schaarser wordende fosfaatmeststof.



Profiel CLM Onderzoek en Advies

CLM Onderzoek en Advies is een onafhankelijke organisatie die zich door onderzoek, advisering en procesbegeleiding inzet voor een duurzame land- en tuinbouw, voor plattelandontwikkeling en voor beheer van de groene ruimte.

De combinatie van inhoudelijke, beleidsmatige kennis met de expertise in projectleiding en communicatie is essentieel voor een succesvolle uitvoering van projecten. De expertise voor het bij elkaar brengen van innovaties en partijen om innovaties te implementeren heeft CLM ruimschoots in huis. Voor dit project is de focus van CLM op een bedrijfsspecifieke aanpak van belang. Voor deze aanpak heeft CLM al diverse gegevens en situaties in beeld gebracht, onderzocht en verwerkt tot praktische modellen. Deze modellen worden met behulp van de juiste software toegankelijk bij de boer gebracht. (beregeningsplanner, mineralenboekhouding, milieumeetlat, klimaatlat, natuurmeetlat, instrumentenkaarten biodiversiteit, biotoets). Inhoudelijke vakgebieden waarin CLM is gespecialiseerd en die relevant zijn voor dit project zijn o.a. landbouw, nutriënten, gewasbescherming en water. Recente projecten die relevant zijn voor deze offerte zijn:

- 'Bedrijfswaterbalansen' Onder leiding van CLM zijn voor 150 Brabantse, Limburgse en Vlaamse bedrijven alle waterstromen op het bedrijf in kaart gebracht, met aandacht voor kwaliteit (met name nutriënten) en kwantiteit. Tevens is in het project een handleiding opgesteld voor het maken van een gebiedswaterplan. (Interreg Duurzame watersystemen).
- Verschillende onderzoeken naar mogelijkheden en risico's van mestverwerking, met als concreet voorbeeld het onderzoek 'Mestverwerking in Wintelre' voor het Interregproject Duurzame Watersystemen.
- Diverse brochures voor boeren zoals 'waterwijzers' voor akkerbouw, melkveehouderij en varkenshouderij, 'een schone sloot' maatregelen rond diffuse bronnen en eerder al de 'praktijkgids mest'. (Waterschappen en provincies).
- Het project Bodem voor Water in opdracht van o.a. SKB, Brabantse Delta en de provincie Noord-Brabant. In dit project testen veehouders rond Baarle Nassau maatregelen op bedrijfsniveau om oplading en emissie van zware metalen te verminderen, o.a. i.s.m. voerleveranciers en veeartsen. In dit project wordt i.s.m. anderen ook de aanpak van fosfaatverzadiging meegenomen.
- Kaderrichtlijn Waterpilot 'Praktische bedrijfsinnovaties in de landbouw'. Gericht op het ontwikkelen van innovatieve maatregelen op bedrijfsniveau om afspoeling van nutriënten van erf, perceel en uit de slootkant te reduceren. (Provincies en waterschappen).
- 'Schoon Water - Brabantse telers laten zien dat 't kan -' in Noord-Brabant. Onder leiding van CLM is in enkele jaren een door telers gedragen aanpak ontwikkeld die geleid heeft tot een grote reductie van de uitspoeling van bestrijdingsmiddelen (o.a. Leendertse e.a. 2008). Communicatie en het grote bereik is een van de sterke punten van het project.

Een compleet overzicht van relevante projecten is opgenomen in Bijlage 1.

Vanuit CLM is Erik van Well projectleider. Hij is senior projectleider op het gebied van de water en mineralen en klimaat en sterk praktijkgericht bij invoeren van innovaties. Daarnaast heeft hij veel communicatieve projecten uitgevoerd. Daarnaast zijn Peter Leendertse en Jenneke van Vliet betrokken als adviseur. Peter en Jenneke zijn onder

andere betrokken bij diverse water-, nutriënten- en bodemprojecten in Brabant en zullen de uitvoering van het project verzorgen.

DLV Rundvee Advies



Profiel DLV Rundvee Advies

DLV Rundvee Advies BV is een objectieve, onafhankelijke adviesorganisatie voor vak-technische, economische en strategische advisering van melkveehouders in Nederland. DLV Rundvee Advies is onderdeel van de DLV Diergroep. De DLV Diergroep heeft als doelgroep alle veehouderij sectoren. Opdrachtgevers van DLV Rundvee Advies (verderop DLV) zijn zowel de melkveehouders in Nederland, bedrijven uit de keten als regionale, provinciale als landelijke overheden. De uitvoering is zowel gericht op individuele bedrijven en ondernemers als op groepen/netwerken van ondernemers. Dit maakt DLV onderscheidend als praktijkgerichte adviserende praktijk en aanspreekpunt voor veel ondernemers in regio's zoals de Molenbeek. DLV heeft 30 medewerkers.

De adviseurs van DLV werken vanuit vier regionale kantoren verdeeld over Nederland. Naast het begeleiden van melkveehouders in hun dagelijkse bedrijfsvoering werkt DLV samen met ondernemers aan vernieuwingen in de sector. Daarvoor is zij succesvol in het vormen van nieuwe praktijknetwerken waarin ondernemers met een coach van DLV werken aan vernieuwing. Adviseurs betrekken daarbij andere partijen uit het netwerk om kennis te delen en samen verder aan vernieuwing te werken. Voorbeelden zijn mengvoerbedrijven, kunstmestleveranciers, maar ook provincies, waterschappen, onderzoeksinstituten en andere adviesorganisaties zoals DLV Plant waarmee DLV Rundvee Advies samenwerkt op grondgebonden bedrijven zonder vee. DLV heeft door haar contacten met studiegroepen een groot netwerk onder de actieve melkveehouders in Nederland. Adviseurs hebben een rol als procesbegeleider, maar ook als bringer van nieuwe kennis naar de groepen. Door dit grote draagvlak en kennis van de sector wordt DLV gevraagd voor de uitvoering van diverse communicatietrajecten voor in te zetten veranderingstrajecten.

DLV is op de hoogte van de actuele regelgeving en beleid. De huidige regelgeving is bekend en wordt gebruikt bij de advisering naar bedrijven. Dit komt tot uiting in het opstellen van bemestingsplannen voor derogatiebedrijven. Daarnaast houden adviseurs in de winterperiode inleidingen over het actuele mestbeleid en de daarbij te nemen managementmaatregelen. De resultaten van aangelegde demovelden met verschillende bemestingen worden daarin meegenomen. In de bedrijfsontwikkelingsplannen worden de toekomstige eisen t.a.v. de mestwetgeving besproken en nu reeds meegenomen (bijv. extra mestopslag) of er wordt rekening mee gehouden.

- 'Fosfaat bij de wortel aangepakt'. In opdracht van waterschappen is gewerkt aan verlaging van het fosfaatoverschot op bedrijven. DLV heeft met melkveehouders gewerkt aan een stapsgewijze vermindering en een gelijktijdige verbetering van de benutting. Daardoor ontstond een win-win situatie voor beide partijen.
- 'Mineralenmanagement in waterwingebieden'. In waterwingebieden wordt met ondernemers gewerkt aan het optimaliseren van de bedrijfsvoering om de verliezen te verkleinen. Praktische maatregelen worden toegepast en daarmee halen zij al betere resultaten dan het gemiddelde bedrijf. Ook worden de bedrijfseconomische resultaten bij deze bedrijfsvoering in beeld gebracht.
- KRW. Voor het project Kaderrichtlijn Water is DLV in diverse regio's de uitvoerder om bij ondernemers aan tafel de gebiedsplannen uit te werken. In dit project worden gebieds- en bedrijfsplannen uitgevoerd die inzicht geven en bijdragen aan het oplossen van de waterkwaliteitsproblemen.

- 'Schoon Water'. In samenwerking met CLM en DLV Plant heeft DLV Rundvee Advies een reductie tot stand gebracht in het gebruik en milieueffect van gewasbeschermingsmiddelen.
- 'Koeien en Kansen'. In dit project werken adviseurs aan een verbetering van de mineralen benutting bij een verdere verlaging van de gebruiksnormen. In de afgelopen jaren zijn met de deelnemers in de praktijk nieuwe maatregelen ontwikkeld om de mineralenbenutting te verbeteren binnen het bedrijfssysteem.
- 'Evenwichtige Verschraling'. In samenwerking met Staatsbosbeheer, natuurmonumenten, Brabants Landschap en 12 veehouders hebben DLV en het Louis Bolk Instituut 60 hectare van fosfaat verschraalt. Door het inzetten van kalibemesting en gras-klaverteelt zijn de P-Al gehaltes van de grond in een jaar tijd drastisch gedaald.

Een compleet overzicht van relevante projecten is opgenomen in Bijlage 1.

Voor DLV is Harm Wientjes projectcoördinator. Harm Wientjes is vanuit DLV als projectleider betrokken bij projecten met o.a. kaderrichtlijn water, praktijknetwerken precisielandbouw en mineralen kringlopen. Vic Boeren, Johan Broeren en Ard van Leijssen zijn de echte gebiedskenners en hebben ervaring met de begeleiding van mineralenmanagement bij de boeren in deze regio.

Universiteit Utrecht



Profiel UU

De Universiteit Utrecht is een groot en veelzijdig kenniscentrum dat onderwijs en onderzoek van internationale kwaliteit biedt. Zij stelt zichzelf hierbij ten doel:

- het academisch vormen van jonge mensen;
- het opleiden van nieuwe generaties onderzoekers;
- het opleiden van academici die kennis combineren met professionele vaardigheden;
- het doen van grensverleggend onderzoek;
- het bijdragen aan oplossingen voor maatschappelijke vraagstukken.

Betrokkenheid, inspiratie, ambitie en samenwerking zijn de kernwaarden die centraal staan bij de Universiteit Utrecht. De universiteit vormt haar academische gemeenschap door te investeren in medewerkers en studenten.

Universiteit Utrecht, Instituut voor Milieubiologie

Het instituut Milieubiologie vormt een internationaal expertisecentrum op gebied van functionele plantenstudies in relatie tot biodiversiteit en wereldwijde veranderingen. Het voert biologisch onderzoek uit op diverse niveaus, en met grote verscheidenheid in ruimte en tijd.

Het onderzoek combineert de deskundigheid van de verschillende onderzoeksprogramma's van het instituut, met moleculaire, genetische en ontwikkelingsprocessen die van belang zijn bij de huidige en toekomstige milieuontwikkelingen.

Het kennen van de interactie tussen planten en hun biotische en abiotische omgeving is essentieel om de effecten van de wereldwijde milieuveranderingen en de effecten daarvan op biodiversiteit en ecosysteem te kunnen begrijpen. Om die reden focust het onderzoek van het instituut Milieubiologie zich op 'Biologische mechanismen en wereldwijde verandering'.

Het instituut is uniek in de nauwe samenwerking tussen specialisten van verschillende disciplines en heeft haar kracht in breedste en verreweg de meest volledige plantdisciplines van de Nederlandse universiteiten.

In dit project is Jos Verhoeven betrokken als wetenschappelijk adviseur. Hij is professor landschapsecologie en geeft leiding aan de onderzoeksgroep landschapsecologie. Daarbij houdt hij zich bezig met onderzoek naar de stromen van nutriënten tussen ecosystemen in het landschap en hun effecten op het functioneren van deze systemen. Hierbij gaat het om studies naar de gevolgen van verhoogde hydrologische en atmosferische inputs van nutriënten voor de kringloop-processen binnen de afzonderlijke landschapselementen. De effecten van verhoogde nutriënten-inputs op de primaire productie en vegetatiesamenstelling, op de afbraak en mineralisatie van organisch materiaal staan centraal in het onderzoek. Ook op het gebied van toepassen van helofytenfilters en nutriëntenverwijdering heeft hij uitgebreide ervaring.

2. Plan van Aanpak

Projectdoel is het ontwikkelen en uitvoeren van een plan, waarin uit- en afspoeling van fosfaat wordt gereduceerd. In het project staan experimenteren, demonstreren en introduceren van een instrumentarium met een groot draagvlak onder boeren centraal.

Het verminderen van negatieve invloeden van landbouwgronden op de waterkwaliteit vindt plaats met landbouwkundige methoden die bovenwettelijke zijn en praktisch inpasbaar in de agrarische bedrijfsvoering.

De focus ligt op:

- verkennen en testen van mogelijkheden voor fosfaatuitmijning die toepasbaar zijn in de bedrijfsvoering
- verkennen en testen van inrichting- en beheermaatregelen
- verminderen van de fosfaataanvoer
- uit de bedrijfskringloop halen van fosfaat
- gebruik van een fosfaatbalans als hulpmiddel

2.1. Aanpak van de opdracht

Het totale project wordt uitgevoerd in drie onderdelen, waarvan het eerste onderdeel al door de begeleidingscommissie is uitgewerkt. In het tweede onderdeel vindt een voorstudie plaats en wordt in samenspraak met de sector een *menukaart met maatregelen* ontwikkeld. Tevens wordt de menukaart op 5 experimentbedrijven gebruikt en wordt voor deze bedrijven een *maatregelenpakket* opgesteld. Het tweede onderdeel wordt afgesloten met het opstellen van een plan van aanpak voor het derde onderdeel. In het derde projectonderdeel worden *experimenten* opgezet, vindt *monitoring, begeleiding en evaluatie* plaats en wordt een *communicatieplan* opgesteld en uitgevoerd. Het derde onderdeel wordt afgesloten met het opleveren van een *geteste menukaart* met maatregelen en effecten ervan, een *evaluatie* en *aanbevelingen* voor bredere implementatie en *communicatie* over de menukaart. Aan het einde van de eerste fase is een *go/no go* moment ingebouwd.

De drie onderdelen worden als volgt uitgewerkt:

- **Onderdeel 1: Werving en selectie (GEEN ONDERDEEL VAN DEZE OFFERTE)**

Het eerste onderdeel wordt in dit plan van aanpak niet verder uitgewerkt. Het betreft de selectie van een pilotgebied en het werven van de deelnemers. Dit onderdeel wordt uitgevoerd door de begeleidingscommissie.

Fase 1 Selectie pilotgebied

Wordt uitgevoerd door de begeleidingscommissie. De keuze is gevallen op het gebied rond de Molenbeek.

Fase 2 Werving deelnemers en selectie sectoren en of gewassen

Ook deze fase wordt door de begeleidingscommissie uitgevoerd. Er worden 5 deelnemers geworven waarbij de randvoorwaarde is dat sprake is van bedrijven met grondgebonden activiteiten.

GO/NO GO

- **Onderdeel 2: Maatregelen en keuzes**

In tweede onderdeel ontwikkelen we een menukaart met fosfaatmaatregelen (inrichting en beheer) en stellen we een gevarieerd maatregelenpakket op voor 5 experimentbedrijven in Noord Brabant. Deze bedrijven zijn eerder al door de projectgroep geworven. Op basis van de maatregelenpakketten worden praktijkexperimenten opgezet.

Fase 3 Inventarisatie maatregelen en groslijst

In deze fase zal eerst op basis van literatuur een groslijst van maatregelen op gebied van inrichting en beheer worden opgesteld. In die groslijst zal ook op basis van literatuur de potentiële P-reductie worden weergegeven, i.s.m. de Universiteit Utrecht.

De groslijst wordt voorgelegd in een workshop aan een groep melkveehouders uit de lokale ZLTO-afdelingen en enkele onderzoekers. Aan de hand van deze workshop wordt een concept menukaart opgesteld. Deze menukaart wordt vervolgens met de deelnemers en leden van de studiegroep besproken en aansluitend definitief gemaakt.

De menukaart vormt de basis van het instrumentarium interactief fosfaatbeheer en bestaat uit 3 onderdelen:

- een schematische tekening van perceel en sloten, waarop aandachtspunten van fosfaat uit- en afspoeling zijn weergegeven;
- een lijst waarin de aandachtspunten en achtergronden worden beschreven en
- per aandachtspunt enkele maatregelen waaruit de ondernemer kan kiezen om het probleem aan te pakken, met per maatregel de potentiële P-reductie.

Voor een bruikbare groslijst en menukaart voor P (fosfaat) worden drie belangrijke P's (people, plant en profit) evenwichtig meegenomen. We doen dit door de maatregelen te toetsen op bruikbaarheid en inpasbaarheid in de bedrijfsvoering

(People), rendement voor verbetering van de waterkwaliteit (planet) en bedrijfs-economisch rendement (profit). Figuur 1 geeft een voorbeeld van de eerste opzet.

Figuur 1: voorbeeld eerste opzet groslijst met fosfaatmaatregelen

		Milieu-effect	Technische inpasbaarheid	Economische inpasbaarheid	Effect op P	Eindscore
A Voeding						
1	inpassen/beperken fosfaatarme mineralenmengsel	8	8	8	6	7,8
2	Beperking ruw eiwitgehalte maximaal 14-16% in het rantsoen	8	8	8	8	8,0
3	Eiwitartermer, structuurrijker, energierijker	7	8	6	7	7,0
4					
5					
B Bemesting						
6	Geschikte dierlijke mestsoort kiezen (bemonsteren dierlijke mest, bemestingsplan op maat)	6	8	6	7	6,7
7	Precisielandbouw (bijv. GPS)	8	8	6	7	7,3
8	verbeterde aanwending kunstmest	8	8	7	8	7,7
9	rijenbemesting (maïs en akkerbouw)	7	8	7	8	7,5
10	Bacterie-preparaten toevoegen	8	7	6	7	7
11					
12					
C Inrichting						
13	Drainage sluiten	8	8	5	8	7,0
14	Bredere perceelranden	8	8	4	7	6,7
15	bagger en slootschoningsmateriaal afvoeren	7	8	5	8	7,0
					
					
D						
					

Fase 4 Matching gebied, maatregelen en deelnemers

De menukaart wordt aan de experimentbedrijven voorgelegd. Met deze bedrijven wordt een maatregelenpakket opgesteld, waarbij op elk van de deelnemende bedrijven 1 a 2 experimenten worden opgezet. Bij het opstellen van het maatregelenpakket wordt rekening gehouden met geschiktheid van maatregelen voor het gebied, en zal extra aandacht zijn voor maatregelen die goed opschaalbaar zijn. Uiteraard zal gezocht worden naar een goede verdeling van verschillende maatregelen waarmee geëxperimenteerd wordt over de deelnemende bedrijven.

Figuur 2: Voorbeeld van een menukaart uit de KRW-pilot 'praktische bedrijfsinnovaties in de landbouw'. Deze menukaart is gericht op maatregelen om afspoeling tegen te gaan van nutriënten en gewasbeschermingsmiddelen op perceelsniveau.



Fase 5 Opstellen uitvoeringsprogramma

In dit onderdeel wordt een uitvoeringsprogramma opgesteld voor de uitvoering van de experimenten. In het uitvoeringsprogramma worden achtereenvolgens de volgende onderdelen uitgewerkt:

- 5 bedrijfsplannen voor de verschillende experimentbedrijven, waarin beschreven:
 - Uit te voeren experimenten met onderbouwing van keuze en plaats van de experimenten en de verwachte reductie van fosfaatvoorraden;
 - Basis voor de monitoring van de experimenten met aandacht voor de focus van de monitoring op bedrijfsmatige, ecologische en economische aspecten (People, Planet, Profit).

- Basis voor de communicatie: hoe kan er met experimenten en resultaten worden gecommuniceerd; via demo, pers of anders ;
- Een planning voor aanleg, monitoring en evaluatie.

GO/NO GO: na fase 5 neemt de begeleidingscommissie een go/no go besluit. Na een 'go' besluit gaan we verder met onderdeel 3, fase 6.

- **Onderdeel 3: experimenten en communicatie**

In het derde onderdeel gaan we met de maatregelen aan de slag; de experimenten worden aangelegd, gemonitord en er wordt over gecommuniceerd. Aan het einde van dit onderdeel wordt de menukaart aangepast en definitief gemaakt en worden handvatten aangedragen voor opschaling van de maatregelen en communicatie.

Fase 6 Opstellen monitoringaanpak

In Fase 5 is voor alle experimenten al een basis voor monitoring beschreven. In Fase 6 wordt de monitoring verder uitgewerkt. Daarbij zal aandacht zijn voor het gebruik van bodemonsters en toepassing van de fosfaatbalans. Bij de aanvang van het project kan gebruik gemaakt worden van monsters die verplicht op de bedrijven moeten worden genomen in het kader van de derogatie. In overleg met de Universiteit van Utrecht wordt nader bepaald waar en wanneer aanvullende bodemonsters zinvol zijn. Daarbij zal ook aandacht zijn voor snel meetbare resultaten ten behoeve van de motivatie van en communicatie met de deelnemers en hun collega's.

Daarnaast worden in deze fase registratieformulieren opgesteld om de volgende onderdelen nauwkeurig bij te houden:

- Kosten van aanleg van de experimenten;
- Tijdsbesteding voor aanleg, onderhoud en meerwerk;
- Eventuele knelpunten en aandachtspunten in de bedrijfsvoering.

Fase 7 Opstellen communicatieaanpak

In Fase 5 is eveneens een basis voor communicatie beschreven. In Fase 7 wordt de communicatie verder uitgewerkt. Samenwerking met de ZLTO is daarbij belangrijk, mede voor het draagvlak. Daarbij zal aandacht zijn voor de volgende onderdelen:

- Per jaar worden 3-4 (e-)nieuwsbrieven verspreid onder projectbetrokkenen en andere belangstellenden, die actief zullen worden benaderd. In de e-nieuwsbrieven zullen links worden opgenomen naar een website, waarop korte demonstratiefilmpjes en interviews met de deelnemers worden geplaatst.
- Gedurende het project nodigen we (ons bekende) journalisten uit voor reportages op een bedrijf om precisielandbouw in de vakbladen te krijgen. Naast het actief uitnodigen van de pers tijdens demonstraties zal in samenspraak met ZLTO een artikelenreeks worden geschreven voor 'Nieuwe Oogst'. Deze artikelen kunnen mogelijk ook worden geplaatst in het Vlaamse 'Boer & Tuinder'. Ook zullen regelmatig artikelen aan de bredere (vak)pers worden aangeleverd, zowel in Nederland als in Vlaanderen.
- Per jaar worden 1-2 veldbijeenkomsten georganiseerd, waarbij naast projectbetrokkenen ook andere belangstellenden via nieuwsbrieven en vakpers zullen worden uitgenodigd. Ook hierbij zal de pers worden benaderd. Het bereik van

deze veldbijeenkomsten is totaal direct en indirect enkele honderden ondernemers.

- In het communicatieplan zal tevens aandacht zijn voor de mogelijkheden voor opschaling van het instrument na afloop van het project. Daarbij zal onder meer aandacht zijn voor de vormgeving van het instrument.

Fase 8 Uitvoering test opzet

In deze fase zullen de experimenten daadwerkelijk op de bedrijven worden aangelegd. Hierbij zal aandacht zijn voor inrichtingsmaatregelen en beheersmaatregelen. In bijlage 3 is een groslijst opgenomen van het maatregelen pakket waar DLV Rundvee al actief mee werkt. Te denken valt bijvoorbeeld aan de volgende mogelijkheden:

- Inrichtingsmaatregelen
 - *Verwijderen biomassa en slib in waterwegen*
Biomassa en slib in waterwegen werkt van nature als een spons voor fosfaat. Zodra het fosfaatgehalte in het water daalt volgt excretie uit deze bagger. Het mechanisch verwijderen voorkomt dit en zorgt voor effectieve afvoer van fosfaat uit de waterwegen.
 - *Drainage*
Het aanpassen van drainage op het bedrijf en peilverandering, voorkomt uitspoeling naar oppervlakte water en vergroot de benutting van de nutriënten.
- Beheersmaatregelen
 - *Precisiebemesting en aanwendingsmethoden*
Het toepassen van bemestingssystemen die wel de opbrengst waarborgen van gewassen zonder hier extra fosfaat aan toe te voegen.
 - *Via veevoeding fosfaat in kringloop verminderen*
Het verminderen van de aanvoer van eiwitrijke voeders op het bedrijf door eigen teelt in combinatie met fosfaatarme krachtvoeders zorgt voor een afname van fosfaat in de kringloop op bedrijfsniveau.
 - *Mestscheiding*
Mestscheiding kan bijdragen aan het verminderen van uitspoeling van fosfaat. Door de afvoer van dikke fractie wordt fosfaat van bedrijven afgevoerd. De stikstof uit dierlijke mest blijft wel beschikbaar op het bedrijf.

Na het aanleggen van de experimenten eind 2009 zullen de experimentbedrijven begeleid worden bij de experimenten gedurende de verdere looptijd van het project.

Veehouder aan het woord:

Een van de deelnemers van Bodem voor Water verwoord zijn interesse voor fosfaatmaatregelen als volgt: "Ik heb enkele fosfaatverzadigde percelen. Op een perceel met een veel te hoge P-AL test ik nu in het project de mogelijkheden van fosfaatuitmijning. Ook voor mij als veehouder heeft een perceel met zo'n hoog fosfaatgehalte geen nut. Dat verlaging van het gehalte ook voor de bodem en het water beter is, is dan mooi meegenomen".

Mestverwerking

Belangrijke conclusie uit het CLM-rapport Mestverwerking in Wintelre 2006: op gebiedsniveau blijkt dat de verwerking van mest resulteert in een lagere uitspoeling van mineralen (vooral fosfaat en kalium).

Fase 9 Evaluatie maatregelen in bedrijfseconomische zin

In de bedrijfseconomische evaluatie komen onderdelen als kosten van de aanleg en beheer, eventuele opbrengstderiving en mogelijke kostenbesparingen aan de orde. Ook extra tijdsbesteding als gevolg van maatregelen nemen we in deze evaluatie mee. Voor een nauwkeurige registratie is hiervoor in Fase 6 een registratieformulier opgezet.

Fase 10 Evaluatie maatregelen in ecologische zin

In de ecologische evaluatie wordt de reductie van fosfaat via verminderde input of uitmijning bepaald en worden onderdelen als gewasopbrengsten en bodemonsters meegenomen. Hierbij worden naast experimentpercelen ook referentiepercelen betrokken. Voor deze evaluatie zullen enkele bodemonsters worden genomen. Voor de nulmeting kan hierbij gebruik worden gemaakt van de verplichte bodemonsters in het kader van de derogatie. Deze monsters dienen ook om de resultaten van de maatregelen indicatief te meten, de motivatie onder de deelnemers te ondersteunen en de externe communicatie te versterken. Daartoe zullen enkele maatregelen worden gekozen waarvan het effect snel meetbaar is. Voor de feitelijk uitgemijnde hoeveelheid fosfaat en daarmee de effectiviteit van de maatregelen ligt de nadruk op berekeningen via de fosfaatbalans. De UU zal tevens een indicatie geven hoe de maatregelen in ecologische zin kunnen bijdragen aan realisatie van de Kaderrichtlijn Water (KRW).

Uitmijnen fosfaat

Een hoge fosfaatvoorraad verstoort de vestiging van bijzondere planten en kan uitlekken in de richting van het grondwater en natte natuurgebieden. Door het maaien van ingezaaide gras-klavervelden is het op termijn mogelijk de opgehoogde fosfaatvoorraad in de bodem terug te brengen. Dit verschrallingsbeheer leidt echter tot een impasse: na verloop van tijd neemt de productie drastisch af door gebrek aan kalium. Hierdoor vermindert het klaveraandeel en treedt vervolgens stikstofgebrek op, met als gevolg lagere opbrengsten en geringe fosfaat afvoer.

Om dit te verbeteren is het uitmijnen van fosfaat door inzaai van klaver met kalibemesting experimenteel uitgetest in het Hengstven bij Helvoirt (2003-2006). In 2007 is vervolgens het project Evenwichtige verschralling van start gegaan waar de opgedane inzichten worden toegepast in ongeveer 60 hectare natuurgebied. Dit in een samenwerking met 12 veehouders, Staatsbosbeheer, Natuurmonumenten en Brabants landschap. De veehouders in dit project werden begeleid door DLV en het Louis Bolk Instituut.

Hoe werkt het?

Voor het uitmijnen van fosfaat worden gras-klaverweides aangelegd. Deze worden enkele malen voorzien van kali (ca. 240 kg/ha) en gemaaid. De fosfaattoestand kan zo in een relatief korte tijd naar beneden worden gebracht! Bij het uittesten van dit beheer in het Hengstven (2003-2006) bleek afvoer van zo'n 90 kg fosfaat per hectare per jaar mogelijk. In één van de experimentele percelen was twee jaar na introductie van klaver met kali-bemesting de opbrengst verdrievoudigd en de fosfaatafvoer verdubbeld!



Fase 11 Evaluatie maatregelen in juridische zin

In deze fase analyseert CLM of de maatregelen bij opschaling passen binnen het beleid van waterschappen en overheid, waarbij te denken valt aan het mestbeleid en bijvoorbeeld mestscheiding. Eventuele knelpunten worden in beeld gebracht en mogelijke oplossingen aangegeven. Daarnaast wordt beschreven in welke mate de maatregelen bovenwettelijk zijn en in aanmerking komen voor vergoeding als groen-blauwe dienst (STIKA Stimuleringskader groen-blauwe diensten).

Fase 12 Evaluatie maatregelen op inpasbaarheid

Belangrijk onderdeel is de inpasbaarheid van maatregelen in de bedrijfsvoering. In feite valt of staat daarmee de mogelijkheid voor een brede opschaling van de maatregelen. Voor deze evaluatie zijn we regelmatig in gesprek met de ondernemers op de experimentbedrijven. We registreren de toepasbaarheid van de maatregelen en dit onderwerp zal ook gedurende de begeleiding aan de orde komen. Daarbij zal aandacht zijn voor relevante onderdelen in de bedrijfsvoering zoals bijvoorbeeld mogelijkheden voor aanpassing rantsoen bij lagere ruwvoeropbrengsten.

Fase 13 Formulering instrumentarium

In het laatste onderdeel wordt het instrumentarium interactief fosfaatbeheer geformuleerd. Op basis van de ervaringen en evaluaties (bedrijfseconomisch, ecologisch, juridisch en inpasbaarheid) wordt de menukaart aangepast tot een instrumentarium waarin de 'top' maatregelen centraal staan. De gebruiker van het instrumentarium kan eenvoudig de maatregelen langslopen en een keuze op maat maken voor maatregelen die passen bij het bedrijf. Via internet kan de gebruiker achtergrondinformatie en inzicht krijgen in de maatregelen.

In deze fase worden de eindproducten opgeleverd. Het betreft hier de volgende producten:

- instrument interactief fosfaatbeheer met 'top' inrichtings- en beheersmaatregelen en per maatregel de mogelijkheden en randvoorwaarden;
- handvatten en advies over mogelijkheden voor opschaling van maatregelen en communicatie hierover;
- een projectevaluatie.

2.2 Product/projectresultaat

Als producten worden opgeleverd:

Onderdeel 2

- 2 Bijeenkomsten met de projectgroep
- 2 Persberichten t.b.v. Nederlandse en Vlaamse bladen
- Groslijst van fosfaatmaatregelen met potentiële P-reductie
- Workshop met melkveehouders, deskundigen en LTO-vertegenwoordigers
- Menukaart met fosfaatmaatregelen
- Een fosfaatbalans en maatregelenpakket voor elk van de 5 experimentbedrijven
- Uitvoeringsprogramma 2010-2011: in dit uitvoeringsprogramma is een nadere uitwerking opgenomen voor experimenten, met een basis voor monitoring en communicatie.

Onderdeel 3

- 5 Bijeenkomsten met de projectgroep.
- 4 Persberichten t.b.v. Nederlandse en Vlaamse bladen.
- 3 (halfjaarlijkse) Tussenrapportages.
- 2-4 veldbijeenkomsten.
- Aanleg, monitoring en begeleiding van praktijkexperimenten op 5 praktijkbedrijven
- 3-4 attentiemails per jaar voor projectbetrokkenen en andere belangstellenden, waarin beschreven wordt wat de stand van zaken in het project is. Desgewenst is een papieren versie van de attentiemails beschikbaar.
- Korte demonstratiefilms voor internet met deelnemers aan het woord.
- Artikelen en bedrijfsreportages in de Nederlandse en Vlaamse (vak)pers.
- In overleg artikelenreeks in 'Nieuwe Oogst' en 'Boer & Tuinder'.
- Eindrapportage met resultaten, ervaringen en mogelijkheden voor opschaling.
- Instrumentarium interactief fosfaatbeheer top' inrichtings- en beheersmaatregelen en per maatregel de mogelijkheden en randvoorwaarden

