



**Format voor het indienen van een
projectvoorstel
voor de Oproep van de Brancheorganisatie Akkerbouw**

Titel projectvoorstel

Mestbeleid en fosfaatvoorziening aardappel

Contactgegevens penvoerder:

Naam: Willem van Geel
Organisatie: WUR Open Teelten
e-mailadres: willem.vangeel@wur.nl

Aanleiding

Veel akkerbouwers maken zich zorgen over het effect van de fosfaatgebruiksnormen op het rendement van de aardappelteelt. Door een relatief zwakke beworteling kan aardappel het in de bodem aanwezige fosfaat niet gemakkelijk opnemen en stelt daardoor hoge eisen aan de fosfaatvoorziening. Onvoldoende beschikbaarheid van fosfaat leidt tot een tragere opkomst en beginontwikkeling, een lagere knolzetting en daardoor grovere sortering, en opbrengstderving. Bij BO Akkerbouw is een onderzoekwens ingediend over de fosfaatvoorziening in de aardappelteelt. De vraag luidt wat het effect is van het mestbeleid op de Pw-getallen van de bodem en wat die verandering (verlaging) voor gevolgen heeft op de kwaliteit van de productie. BO Akkerbouw heeft de CBAV om advies gevraagd hoe deze vraag het beste kan worden behandeld. De CBAV heeft geantwoord dat de vraag uit de bestaande kennis kan worden beantwoord, daar er vanuit verleden en huidig onderzoek veel informatie is over de fosfaatbehoefte en –voorziening van aardappel. Enkel over mogelijke verschillen in fosfaatbehoefte tussen verschillende aardappelrassen, als gevolg van verschillen in beworteling, is weinig bekend. Om dit in kaart te brengen, is nader onderzoek nodig. BO Akkerbouw heeft de penvoerder vervolgens verzocht om een projectvoorstel te schrijven voor een deskstudie om de bestaande kennis op een rij te zetten en te verspreiden. Onderzoek naar rasverschillen wil men vooralsnog laten rusten.

Doel en relevantie

Het doel van het project is om de bestaande kennis op een rij te zetten (zowel voor poot-, consumptie- als zetmeelaardappel), te integreren en te verspreiden. Dit omvat de fosfaatbehoefte en -bemesting, het effect van het mestbeleid c.q. fosfaatgebruiksnormen op de fosfaattoestand van de bodem en maatregelen die men kan nemen om de kans op fosfaatgebrek te minimaliseren. Het moet de akkerbouwer inzicht geven in het effect van de gebruiksnormen op de fosfaattoestand van de bodem en het effect op de aardappelteelt voor zijn eigen bedrijfssituatie en het moet hem handvaten bieden om maatregelen te treffen om het rendement van de teelt op peil te houden.

Projectvoorstel

De volgende activiteiten worden uitgevoerd:

- 1) Verzamelen van de literatuur en bewerken van beschikbare data betreffende:
 - a) het in het verleden uitgevoerde fosfaatonderzoek bij aardappel dat de basis is geweest voor het huidige fosfaatbemestingsadvies alsook van recenter en lopend fosfaatonderzoek waarin aardappel is opgenomen;
 - b) de gevolgen van verlaagde gebruiksnormen voor de fosfaattoestand van de bodem en de fosfaatvoorziening van de gewassen;
 - c) de gevolgen van verlaagde gebruiksnormen voor de organische-stofvoorziening en bodemvruchtbaarheid;
 - d) mogelijkheden om de fosfaatbenutting te verbeteren en de kans op fosfaatgebrek te minimaliseren.
- 2) Het actualiseren van fosfaatbalansen voor verschillende bouwplannen in de akkerbouw in Nederland op basis van de meest recente cijfers over de fosfaatgehalten in de geoogste producten en de fosfaatafvoer. Deze cijfers worden verzameld in een lopend LNV-project in 2019.



- 3) Samenvatting en integratie van de beschikbare kennis en informatie en dit vastleggen in een rapport. Tevens wordt hierin de relevante, beschikbare literatuur opgesomd met een verwijzingen/doorkliklink naar de (recentere) rapporten die men via het internet kan vinden.
- 4) Verspreiding van de informatie via berichten, artikelen en presentaties.

Sinds het midden van de vorige eeuw is er veel onderzoek gedaan aan de fosfaatbehoefte en -voorziening van aardappel. Het betreft onderzoek naar de minimaal benodigde fosfaattoestand van de grond, de optimale fosfaatgift, het moment van toediening en de wijze van plaatsing. Ook het effect van het mestbeleid op de fosfaattoestand van de bodem, is in recentere studies onderzocht (van Dijk et al., 2007; Schröder en Van Dijk, 2017). Het hangt af van de fosfaatklasse en de daaraan gekoppelde fosfaatgebruiksnorm, de grondsoort, het bouwplan en de opbrengstniveaus c.q. fosfaatafvoer met de geogste producten.

Het fosfaatonderzoek gaat nog steeds door. Sinds het eind van de vorige eeuw lopen er langjarige proeven op bouwland op drie verschillende locaties (twee op zavel en één op zand), gefinancierd door het ministerie van LNV, waarin aardappel is opgenomen in de rotatie. In de proeven wordt gekeken naar het effect van de hoogte van de fosfaatgift op de fosfaattoestand van de bodem, de gewasopbrengst en het risico van fosfaatuitspoeling naar grond- en oppervlaktewater (Ehlert et al., 2018).

De fosfaattoestand van de bodem wordt op bouwland aangegeven met het Pw-getal, maar dit zal over een paar jaar worden vervangen door een combinatie van de indicatoren P-CaCl₂ en P-AL. Het effect van het mestbeleid op het verloop van deze indicatoren zal op basis van informatie uit lange-termijnproeven én informatie over het gedrag van fosfaat in de grond op basis van bodemeigenschappen worden geschat. Daarbij zal o.a. gebruik worden gemaakt van desorptieproeven die enkele jaren geleden zijn uitgevoerd met grond afkomstig van de praktijkpercelen met aardappelen op diverse locaties waar P-trappen zijn aangelegd die zijn gebruikt voor het nieuwe P-advies (Bussink et al., 2014).

Fosfaatgebrek is niet enkel een gevolg van een (te) lage fosfaattoestand of -gift. Een slechte bodemstructuur en bewortelbaarheid en koude en droogte in het voorjaar, zijn eveneens belangrijke oorzaken van fosfaatgebrek in het gewas. In de deskstudie wordt ingegaan op alle factoren die van invloed zijn op de fosfaatbeschikbaarheid voor het gewas en welke maatregelen men kan treffen met betrekking tot bodembeheer en bemestingstechniek om de beschikbaarheid te verbeteren. Een lagere fosfaataanvoer betekent ook dat er minder organische mest kan worden aangevoerd. Men zal derhalve maatregelen moeten nemen om de organische-stofaanvoer op peil te houden. Door een te lage OS-aanvoer daalt de algehele bodemvruchtbaarheid en vervolgens ook de aardappel-opbrengst. In de deskstudie zal daarom ook aandacht worden besteed aan organische-stofbalansen en de mogelijkheden om de OS-aanvoer op peil te houden binnen de fosfaatgebruiksnormen.

Planning

<i>Activiteit</i>	<i>Periode</i>
Verzamelen literatuur en beschikbare data, doornemen, samenvatten, bediscussiëren en vastleggen in een rapport	eerste half jaar van 2020
Schriftelijke verspreiding van de informatie	derde kwartaal van 2020
Samenstellen van een power point presentatie en mondelinge verspreiding van de informatie via lezingen	winter 2020/2021

Uitvoerders en betrokkenheid

Het project wordt uitgevoerd door WUR, Wageningen Plant Research (WPR), het Nutriënten Management Instituut (NMI) en Delphy. Bij WUR en NMI is veel kennis en informatie aanwezig over fosfaat. Delphy zal onderzoeks- en praktijkervaringen inbrengen m.b.t. maatregelen die men kan nemen aangaande bodembeheer en bemestingstechniek om de fosfaatbeschikbaarheid te verbeteren, welke keuzes akkerbouwer kunnen maken binnen de gebruiksnormen en welke consequenties deze hebben voor de organische-stofvoorziening. Verder levert Delphy praktijkgegevens voor de fosfaatbalansen.

Er zal een concept-rapport worden voorgelegd aan de CBAV en aan BO Akkerbouw en zijn leden. De verzamelde reacties zullen worden meegenomen in het definitieve rapport.



Communicatie

Schriftelijk

Als het rapport gereed is, wordt een bericht op het Handboek Bodem en Bemesting geplaatst met een link naar het rapport. Ook zal een notitie worden geschreven en geplaatst (een uitgebreide samenvatting van het rapport). Verder zal een artikel worden aangeboden aan de vakbladen.

Mondeling

Het concept-rapport wordt besproken met de CBAV en vertegenwoordigers van BO Akkerbouw en zijn leden.

Er worden lezingen over het onderwerp aangeboden op voorlichtingsbijeenkomsten of themadagen voor de akkerbouwpraktijk.

Producten

- Een rapport met een samenvatting en integratie van de beschikbare kennis en informatie over de fosfaatvoorziening voor aardappel, inclusief een overzicht van maatregelen die men kan treffen om de beschikbaarheid van fosfaat te optimaliseren binnen de fosfaatgebruiksnormen.
- Een nieuwsbericht op de website handboekbodemenbemesting.nl en desgewenst een notitie.
- Een artikel voor de vakbladen.
- Lezingen / presentaties

Literatuur

Er zijn veel publicaties over de fosfaatvoorziening van aardappel. Deze gaan terug tot de jaren '30 van de vorige eeuw. Hieronder worden volstaan met het noemen van enkele, recentere publicaties.

- Bussink, W., G. Doppenberg, W. van den Berg en K. van Wijk (2014). Naar een nieuw fosfaatbemestingsadvies in de akkerbouw. Nutriënten Management Instituut NMI BV, Wageningen.
- Dekker, P.H.M en R. Postma (2008). Verhoging efficiëntie fosfaatbemesting. Bureaustudie in opdracht van Productschap Akkerbouw. PPO nr. 3250061800, Praktijkonderzoek Plant & Omgeving, Lelystad.
- Dijk, W. van, P.H.M. Dekker, H.F.M. ten Berge, A.L. Smit & J.R. van der Schoot (2007). Aanscherping van fosfaatgebruiksnormen op bouwland bij akker- en tuinbouwgewassen. Verkenning van noodzaak en mogelijkheden tot differentiatie. PPO nr. 367, Praktijkonderzoek Plant & Omgeving, Lelystad.
- Ehlert, P., J. van Middelkoop, W. van Geel, J. de Haan en I. Regelink (2018). Veeljarige fosfaatveldproeven op gras- en bouwland; Syntheserapport. Wageningen Environmental Research, Rapport 2906.
- Schröder, J. en W. van Dijk (2017). Actualisatie van stikstof-, fosfaat- en organische-stofbalansen van akkerbouw- en vollegrondsgroentenbedrijven. Onderzoek naar de aanpassing van gebruiksnormen in het kader van equivalente maatregelen. Rapport WPR-683. Wageningen University & Research / Brancheorganisatie Akkerbouw, 's-Gravenhage.

Begroting

Kosten en financiering

Kosten - overzicht (in 1.000 euro)

Activiteit	Jaar					Totaal
	2020	2021	2022	2023		
Deskstudie + rapport	k€20,6					
Communicatie						
<i>Schriftelijk</i>	k€3,7					
<i>Mondeling</i>	k€4,9	<i>pm</i>				<i>pm</i>
Totaal	k€29,2					

Kosten - gespecificeerde begroting jaar 1 (in euro)

Activiteit	WUR			NMI			Delphy			Totaal	
	Personeel (aantal uren)		Materieel	Totaal	Personeel (aantal uren)		Materieel	Totaal	Personeel (aantal uren)		
	€156	€123			€150				€140		
Deskstudie + rapportage	40	40	€50	€11.160	40		€6.000	24		€3.360	€20.570
Communicatie											
<i>Schriftelijk</i>	4	16		€ 2.592	4		€ 600	4		€ 560	€ 3.752
<i>Mondeling</i>	4	24	€175	€ 3.576	4		€ 600	4		€ 560	€ 4.911
Totaal	48	80	€225	€17.328	48		€7.200	32		€4.480	€29.233

Financiering: overzicht van overige financiers

Financiering	Jaar					Totaal
	2020	2021	2022	2023		
BO Akkerbouw	k€29,2	<i>pm</i>				
Derden (aangeven wie of vanuit welk programma)						
Totaal	k€29,2	<i>pm</i>				

Opmerking:

Afhankelijk van de belangstelling die er in praktijk is voor lezingen/presentaties en het aantal keren dat dit wordt gedaan, zal eind 2020 een nieuwe afspraak worden gemaakt met BO Akkerbouw over de begroting voor 2021.