



Eenvoudig & effectief fosfaatbeleid

Naar een eenvoudig en effectief fosfaatbeleid dat bodem- en waterkwaliteit waarborgt zonder een overvloed aan bureaucratische lompslomp

Commissie Duurzame Ontwikkeling en Landbouw SGP-jongeren

Jan-Pieter Bij nagte
Maurits Gorter
Pieter Meijers

TIJD VOOR DE BOER

Vereenvoudiging fosfaatregels

Tijd voor de boer: vereenvoudiging fosfaatregels

In Nederland wordt op dit moment een stelsel van bemestingsnormen gebruikt dat volledig gestoeld is op wet- en regelgeving, en niet op de hoeveelheid mineralen die een gewas en de bodem nodig heeft om gezond te kunnen blijven.

Daarnaast wordt in Nederland door de veehouderijsector een grote hoeveelheid fosfaat geproduceerd. Deze hoeveelheid wordt ook aan banden gelegd omdat Nederland aan bepaalde normen moet voldoen om derogatie toe te mogen passen.

Derogatie, Nitraatrichtlijn en fosfaatplafond

Wanneer een boer gebruik maakt van derogatie mag er meer stikstof uit dierlijke mest dan de normale norm op het land uitgereden worden. Wanneer een bedrijf gebruik maakt van deze hogere normen, mag er geen fosfaat uit kunstmest worden gebruikt. Door gebruik te maken van derogatie, kan een veehouder meer mest op zijn eigen land kwijt, en hoeft hij minder af te voeren. Bij derogatie is de situatie zo dat men officieel toestemming heeft om van de Europese vastgestelde norm af te wijken. Deze derogatie wordt verleend omdat we in Nederland te maken hebben met hogere opbrengsten van grasland en meer verlies van stikstof naar de lucht

De normen waar we in Nederland mee te maken hebben, zijn vastgesteld in de Nitraatrichtlijn. Deze is in 1991 in het leven geroepen om de vervuiling van oppervlaktewater met stikstof tegen te gaan, en de waterkwaliteit te verbeteren. Als gekeken wordt naar de hoeveelheid nitraat in het oppervlaktewater, lijkt deze nitraatrichtlijn inderdaad te werken. Hierdoor kan voorkomen worden dat eutrofiering ontstaat (overmatige groei van algen en waterplanten waardoor overig waterleven verstikt)

Verder hebben we in Nederland te maken met een fosfaatplafond. Dit houdt in dat binnen Nederland een maximum is gesteld aan het aantal kilo's fosfaat die geproduceerd mogen worden. Ook al mag in Nederland door de derogatie meer stikstof worden toegepast, het fosfaatplafond mag niet worden overschreden.

Het fosfaatplafond is in Nederland vastgesteld op 172,9 miljoen kilo. Deze totale hoeveelheid fosfaat die geproduceerd mag worden is verdeeld over de verschillende sectoren binnen de veehouderij: rundvee, pluimvee en varkens.

Als we kijken naar de varkenshouderij zien we dat deze in 2015 iets boven het plafond uit kwam. Doordat er in 2016 fors minder varkens gehouden worden, zit de fosfaatproductie van de varkens in 2016 weer onder het plafond.

Bij de pluimveesector is de fosfaatproductie al drie jaar hoger dan het vastgestelde plafond. In 2016 is het aantal dieren in deze sector gedaald, maar de fosfaatproductie daalde minder hard mee.

Bij de rundveesector is de fosfaatproductie de afgelopen jaren stevig gestegen. Deze stijging wordt vooral veroorzaakt door een groei van de veestapel in de melkvee sector. Deze groei hangt samen met het wegvallen van het melkquotum. Het melkquotum heeft jaren gezorgd voor een beheerste veestapel. Door het wegvallen hiervan, groeide de veestapel en waren maatregelen nodig om de fosfaatproductie onder het vastgestelde plafond te krijgen, als we dat plafond tenminste nog steeds willen aanhouden.

Het fosfaatplafond is door de Europese Unie in het leven geroepen om ervoor te zorgen dat er geen te grote druk op de Nederlandse mestmarkt komt. De plaatsingsruimte op de Nederlandse mestmarkt wordt bepaald door het aantal hectares bouwland en grasland in Nederland.

Als je op een bedrijf met een fosfaatoverschot te maken hebt, is het verplicht om een gedeelte van de mest te (laten) verwerken.

De huidige gebruiksnormen van mest

Wat het huidige mestbeleid betreft zien we dat akkerbouwers problemen ondervinden met de fosfaatgebruiksnormen. Ze vinden dat de fosfaatgebruiksnorm in sommige gevallen niet correspondeert met de hoeveelheid fosfaat dat gewassen nodig hebben. Om dat probleem te verduidelijken worden eerst de huidige gebruiksnormen beschreven.

Het nut van mest

Planten hebben verschillende meststoffen nodig, ook wel nutriënten genoemd. Deze nutriënten bevinden zich in de mest van dieren, maar ook in de uitwerpselen van mensen. Door de mest weer op het land te brengen, ontstaat er een kringloop. De meststoffen worden door de bodem opgenomen. Als we niet zouden bemesten raakt de bodem uitgeput en kan er niets groeien. De belangrijkste nutriënten voor planten zijn fosfaat, stikstof en kali. Verder zijn er nog een aantal andere nutriënten die een plant ook nodig heeft, maar dan in mindere mate als de drie genoemde nutriënten. Van alle nutriënten zijn fosfaat, stikstof en kali dan ook het meest in de mest vertegenwoordigd.

Regelgeving

Wat het uitrijden van mest betreft zijn er gebruiksnormen voor de nutriënten stikstof en fosfaat. Dat is gekomen omdat de meeste problematiek met de waterkwaliteit gerelateerd is aan die elementen. Deze elementen kunnen uitspoelen of afspoelen en in het oppervlaktewater terecht komen. Dat gebeurt met name bij een te hoge mestgift. Daarom is het goed dat er normen zijn over de hoeveelheid mest dat over het land uitgereden mag worden.

De stikstofgebruiksnorm

Wat de stikstofgift betreft wordt er gekeken naar hoeveel stikstof het gewas nodig heeft. Van alle gewassen die er geteeld worden is er een tabel beschikbaar waar in staat hoeveel kilo stikstof je mag geven voor dat gewas. Deze gegevens zijn gebaseerd op de hoeveelheid stikstof dat een plant nodig heeft. Er zijn namelijk planten die veel stikstof nodig hebben en planten die minder stikstof gebruiken.

Als een agrarisch ondernemer de afgelopen drie jaar hogere opbrengsten had voor suikerbieten, fritesaardappelen, tarwe of gerst op klei, dan mag hij een aantal kilo meer stikstof gebruiken. Dat heet stikstofdifferentiatie.

De stikstofgebruiksnorm zit dus logisch in elkaar, er wordt precies gekeken naar de hoeveelheid stikstof dat een plant nodig heeft.

De fosfaatgebruiksnorm

In tegenstelling tot de stikstofgebruiksruijme wordt er bij de fosfaatgebruiksruijme niet gekeken naar de hoeveelheid mest dat een plant nodig heeft. Er wordt alleen naar de fosfaattoestand van de bodem gekeken. Fosfaat heeft namelijk de eigenschap dat het zich opslaat in de bodem. Van de totale bodemvoorraad van fosfaat komt ieder jaar een gedeelte vrij wat de plant op kan nemen. Door een fosfaatbemesting wordt de bodemvoorraad op peil gehouden.

De fosfaattoestand van de bodem wordt aangeduid met de Pw-waarde. Dat is het gedeelte van de bodemvoorraad van fosfaat dat voor het gewas beschikbaar is gedurende het groeiseizoen. In de huidige regelgeving mag je meer mest fosfaat gebruiken bij een lage Pw-waarde, dan bij een hogere Pw-waarde. Op zichzelf is dat een logische benadering. Toch geeft de fosfaatgebruiksnorm problemen voor diverse akkerbouwers. Dat komt doordat er bij de teelt van veel gewassen meer fosfaat afgevoerd wordt, dan dat er aangevoerd mag worden. Daar wordt in het volgende hoofdstuk verder op ingegaan.

Probleembeschrijving fosfaatgebruiksnorm

In dit hoofdstuk wordt het knelpunt van de huidige fosfaatgebruiksnorm omschreven en aangetoond met voorbeelden. Daarbij worden de fosfaatafvoer van gewassen vergeleken met de huidige fosfaatgebruiksnormen.

Omschrijving van het knelpunt

Voor veel akkerbouwers is de fosfaatgebruiksnorm op basis van de fosfaattoestand in de bodem een knelpunt. Bij de oogst wordt er namelijk ook fosfaat afgevoerd via het product. Bij veel gewassen wordt er meer fosfaat via de producten afgevoerd, dan dat je op je land uit mag rijden. Het gevolg daarvan is dat de bodem over een steeds kleinere fosfaattoestand beschikt. In dat geval zal de bodem dus langzaam uitgeput raken wat fosfaat betreft en dat is niet gewenst.

Fosfaatafvoer van gewassen

Tabel 1: Fosfaatafvoer per gewas per hectare (CBS, 2017) (CBAV, 2017)

Op basis van onderzoeken is van een groot aantal gewassen gemeten hoeveel fosfaat er via de producten van het land wordt afgevoerd bij de oogst. Deze gegevens, weergegeven in Bijlage 1, zijn opgehaald uit het Handboek Bodem en Bemesting van de CBAV (Commissie Bemesting Akkerbouw/ vollegrondsgroenteteelt).

In Bijlage 1 zijn de mineralengehalten in kilo's per ton geoogst product weergegeven. Als we de fosfaatgehalten van een aantal gewassen naast opbrengstcijfers zetten,

Gewas	Fosfaatgehalte (kg/ton)	Bruto opbrengst (ton/ha)	Fosfaatafvoer (kg fosfaat/ha)
Aardappel			
- Consumptie	1,1	48,3	53,1
- Zetmeel	0,9	41,2	37,1
- Pootgoed	1,1	36,0	39,6
Cichorei	0,7	43,3	30,3
Gerst			
- Zomergerst	8	6,7	53,6
- Wintergerst	8	8,1	64,6
Haver	7,6	5,7	42,9
Koolzaad	15,1	3,4	51,7
Mais			
- Ccm/mks	4,4	11,5	50,6
- Korrelmais	5	11,1	55,5
- Snijmais	1,1	42,6	46,8
Rogge	7,3	4,0	29,2
Suikerbiet	0,9	82,5	74,3
Tarwe			
- Wintertarwe	7,8	9,1	70,6
- Zomertarwe	7,8	7,0	54,6
Triticale	7,6	5,5	42,0
Ui	0,7	54,9	38,4

kunnen we berekenen hoe groot de fosfaatafvoer gemiddeld per gewas per hectare is. De berekening

van de fosfaatafvoer van een aantal belangrijke gewassen is te vinden in tabel 1. De gebruikte opbrengstcijfers zijn een gemiddelde over de jaren 2013 tot en met 2016 en komen van het Centraal Bureau voor de Statistiek.

De gegevens van de fosfaatafvoer uit tabel 1 kunnen we vergelijken met de fosfaatgebruiksnormen. De fosfaatgebruiksnormen voor bouwland van het huidige mestbeleid zijn te vinden in [Tabel 2](#). Deze zijn gehaald uit een document van de website van de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. In dat document van de fosfaatgebruiksnormen staat tevens vermeldt dat men op fosfaatarme en fosfaatfixerende gronden meer fosfaat mag gebruiken, namelijk 120 kilo per hectare per jaar. Dat geldt voor bouwland met een Pw-getal lager dan 25.

Als teler kan aantonen dat hij bovengemiddelde opbrengsten heeft behaald, dan kan hij in aanmerking komen voor deze regeling. De hoogte van de opbrengst met de bijbehorende verhoging zijn in tabel 3 weergegeven.

Tabel 2: Fosfaatgebruiksnormen in kilo's fosfaat per hectare per jaar (RVO (1), 2017)

Bouwland						
Pw-waarde	Categorie	2014	2015	2016	2017	
<36	Laag	80	75	75	75	
36-55	Neutraal	65	60	60	60	
>55	Hoog	55	50	50	50	

Tabel 3: Hogere fosfaatgebruiksnormen voor grond met fosfaattoestand 'neutraal' bij zeer hoge opbrengsten (RVO (2), 2017)

Gewas	Gemiddelde gewasopbrengst in ton per hectare van het totale areaal van het gewas in 2016	Toegestane verhoging fosfaatgebruiksnorm in kilogram fosfaat per hectare per jaar
Suikerbieten	65 tot 75	5
	75 tot 85	10
	85 of meer	15
Consumptieaardappelrassen	55 tot 60	5
	60 tot 65	10
	65 of meer	15
Wintertarwe	10 tot 11	5
	11 of meer	10
Zomergerst	8 tot 9	5
	9 of meer	10
Pootaardappelrassen	40 tot 45	5
	45 of meer	15
Zaaiui	65 tot 75	10
	75 of meer	15
Mais	50 tot 60	10
	60 of meer	15

De fosfaatgebruiksnorm in de praktijk

Als we kijken naar een akkerbouwbedrijf met een redelijk standaard bouwplan, dan is het mogelijk om uit te rekenen hoeveel fosfaat er in feite op een bedrijf nodig is, en hoeveel de norm dan tekort schiet.

In het onderstaande voorbeeld is uitgegaan van een bedrijf van 60 hectare, met suikerbieten, aardappelen, uien, wintertarwe en graszaad in het bouwplan. Op basis van de eerder genoemde gegevens van gemiddelde opbrengsten en fosfaatafvoer van het CBS en het CBAV, is uitgerekend hoeveel fosfaat er op dit voorbeeldbedrijf wordt afgevoerd en aangevoerd.

Tabel 4: Fosfaatbalans voorbeeldbedrijf met neutrale fosfaattoestand, inclusief fosfaatdifferentiatie

Gewas	Suikerbieten	Consumptie-aardappelen	Zaaiuien	Wintertarwe	Wintergerst	Totaal
Opp. (ha)	10,0	15,0	5,0	20,0	10,0	60,0
Opbrengst (ton/ha)	82,5	48,3	54,9	9,1	8,1	
Afvoer						
kg fosfaat/ton	0,9	1,1	0,7	7,8	8,0	
kg fosfaat/ha	74,3	53,1	38,4	71,0	64,8	
kg fosfaat totaal	742,5	797,0	192,2	1.419,6	648,0	3.799,2
Aanvoer						
kg fosfaat/ha (standaard)	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	
kg fosfaat/ha (differentiatie)	10,0	-	-	-	-	
kg fosfaat totaal	700,0	900,0	300,0	1.200,0	600,0	3.700,0
Fosfaatbalans						
kg fosfaat totaal						-99,2

Om dit te berekenen is gebruik gemaakt van de cijfers uit het Handboek Bodem en Bemesting waar de mineralengehalten in het geoogste product te vinden zijn (zie ook Bijlage 1). Dit betekent dat dit alleen de fosfaat is die daadwerkelijk afgevoerd wordt. Bij de oogst blijven altijd gewasresten achter op het land waar ook fosfaat in zit. Deze fosfaat is hier niet meegerekend. Dus in de werkelijkheid zal het fosfaatsaldo nog lager liggen. Ook nu de opbrengsten van suikerbieten de afgelopen jaren erg aan het stijgen zijn.

Ondanks dat het gewas uien weinig fosfaat afvoert in dit bouwplan, kom je toch op jaarbasis 99,2 kg fosfaat per hectare tekort, bij een neutrale fosfaattoestand met een gebruiksruimte van 60 kg fosfaat per hectare, inclusief fosfaatdifferentiatie voor in dit geval suikerbieten.

Kijk je naar de situatie in de praktijk, dan zal de teler de hoeveelheid fosfaat die aangewend mag worden, vooral besteden aan de hoogrenderende, fosfaatbehoefte gewassen. In het kort komt het erop neer dat op dit moment de bodem steeds meer wordt uitgeput, omdat er niet genoeg fosfaat aangevoerd mag worden. Een bijkomend probleem bij fosfaat is dat het zich nauwelijks door de bodem verplaatst. Een plant kan dus alleen die fosfaat opnemen die vlak bij de wortel ligt. Wanneer dus enkel de afvoer gegeven mag worden, zal het nog een hele uitdaging worden om deze fosfaat de plant in te krijgen.

Daarnaast blijkt ook uit onderzoek dat uitgevoerd is door het laboratorium van Eurofins dat de fosfaatvoorraden in de bodem afnemen. Dit komt doordat er meer wordt afgevoerd dan aangevoerd, zoals later in dit stuk aangetoond zal worden. Een belangrijk punt van fosfaat is dat het een belangrijk

bestanddeel is van organische stof. Wanneer de gebruiksnormen echter te krap zijn, zal men sneller kunstmestfosfaat toedienen, omdat dat sneller vrij komt. Het gevolg hiervan is dat het organische stofgehalte en daarmee de bodemvruchtbaarheid zal dalen.

Gewassen met hoge fosfaatafvoer

In tabel 1 ook in Tabel 4 is te zien dat veel geteelde gewassen als suikerbieten en wintertarwe meer fosfaat afvoeren dan de gebruiksnorm bij een neutrale Pw-waarde. Als je het voorbeeldbedrijf in Tabel 4 zou vergelijken met een akkerbouwbedrijf in het Groninger Oldambt, valt het nog wel mee met het fosfaattekort. In het Oldambtgebied wordt namelijk veel graan geteeld, omdat de bodem daar uit zware klei bestaat en het daar dus moeilijk is om andere gewassen te telen.

Volgens het Centraal Bureau voor de Statistiek bestaat een bouwplan van een gemiddeld akkerbouwbedrijf in het Oldambtgebied voor 71 procent uit een graangewas (BoerenBusiness, 2015). De fosfaattoestand van de bodem zal dus steeds meer afnemen bij een neutrale fosfaattoestand, totdat een lage fosfaattoestand (Pw-waarde onder de 36) bereikt is. Dan pas is de fosfaataanvoer ongeveer gelijk aan de afvoer, omdat de gebruiksnorm dan hoger is. De Pw-waarde zal echter nauwelijks teruggaan naar het neutrale niveau, omdat de aanvoer vrijwel gelijk is aan de afvoer.

Voor een goede groei van het gewas is het echter van belang dat de fosfaattoestand in de bodem op orde is. Als de bodem als het ware wat meer body heeft, kan de bodem het gewas beter van zijn behoeften voorzien. Dat voorkomt dat een teler genoodzaakt wordt de (kunst)mest dicht bij te plant in de rij aan te moeten brengen, zodat de plant de benodigde fosfaat binnen krijgt, in plaats van dat de bodem voor een deel in voorziet. Vaak wordt er dan ook gebruik gemaakt van kunstmest, omdat dat sneller beschikbaar is voor de plant.

Ook is het goed om te weten dat een hoge fosfaatvoorraad in de bodem weinig effect heeft op het milieu. Fosfaat heeft namelijk bepaalde eigenschappen die er voor zorgen dat het vrijwel niet uitspoelt naar het oppervlaktewater. Het is dus niet van belang om een laag Pw-getal te hebben. En aangezien gewassen als wintertarwe goed zijn voor de bodem, moet dat gewas ook goed geteeld kunnen worden. Het kan niet zo zijn dat de bodemvruchtbaarheid (m.b.t. de fosfaattoestand) er op achteruitgaat doordat er tarwe geteeld wordt. Daarom adviseren wij om als overheid ook meer naar de afvoer van gewassen te gaan kijken in de regelgeving, zoals dat bij de stikstofgebruiksnormen ook gebeurt. Bij fosfaat zijn zowel bodem als gewassen van belang om naar te kijken.

Ook de fosfaatdifferentiatie van wintertarwe is te laag. Op het moment dat een teler 11 ton wintertarwe per hectare oogst, voert hij 85,8 kg fosfaat per hectare af ($11 \times 7,8$). Dat is berekend met de eerder genoemde gegevens in Bijlage 1. De hoeveelheid fosfaat die de teler dan aan mag voeren is slechts 70 kg fosfaat per hectare, bij een neutrale fosfaattoestand. Dat is de 60 kg fosfaat standaard gebruiksnorm met een fosfaatdifferentiatie van 10 kg per hectare. Dat betekent dus dat zijn bodem er hard op achteruit zal gaan als hij geen andere gewassen teelt die minder fosfaat afvoeren dan de gebruiksnorm en deze afvoer dus compenseren.

Kortom, het is dus duidelijk dat de gebruiksnormen van fosfaat in verhouding tot een aantal belangrijke gewassen te laag is en dat de regelgeving niet volledig strookt met de werkelijkheid, zeker niet voor de akkerbouwers die veel tarwe telen, in bijvoorbeeld het Groninger Oldambtgebied.

Fosfaatdifferentiatie

Afgelopen jaar is er fosfaatdifferentiatie ingevoerd, zodat akkerbouwers bij extra hoge opbrengsten (dus ook extra fosfaatafvoer) meer fosfaatruimte kunnen krijgen. Dat is een goede maatregel geweest.

Echter om voor fosfaatdifferentiatie in aanmerking te komen moeten allerlei gegevens aangeleverd worden. Zo moeten er monsters van het product genomen zijn en moeten de gegevens daarvan opgevraagd worden bij de afnemers. Dat is logisch, een teler moet immers aan kunnen tonen dat hij inderdaad bovengemiddelde opbrengsten heeft.

Maar toch zijn er veel drempels voor telers om fosfaat differentiatie aan te vragen. Als telers het daardoor niet zien zitten om er mee bezig te gaan, kan de overheid gaan denken dat er helemaal geen fosfaatprobleem is, omdat er zo weinig meldingen zijn. Een van de drempels is dat de teler verplicht moet deelnemen aan monitoring van milieueffecten. Daarvoor moet de teler 195 euro betalen. Ook moet de teler de betaling van het geleverde gewas aantonen door middel van bankafschriften of andere bewijsstukken. Verder moet er een samenstellingsverklaring van de accountant toegevoegd worden. Ook dat betekent meer kosten, de accountant doet zijn werk immers ook niet voor niks.

Kortom, het is nog niet zo eenvoudig voor telers om gebruik te maken van deze regeling, terwijl het wel van belang is voor de bodemvruchtbaarheid. Door al deze ingewikkelde maatregelen krijgen telers steeds meer administratief werk, wat zoals eerder genoemd een drempel opwerpt om gebruik te maken van deze regeling. Dat geldt trouwens niet alleen voor de fosfaatdifferentiatie, maar ook voor de stikstofdifferentiatie.

Advies voor de aanpassing van de fosfaatgebruiksnorm

Om op een verstandige manier met fosfaat om te gaan moet balans het uitgangspunt zijn;

- Om uitputting van de bodem te voorkomen is het beter dat er een aanpassing komt op de huidige gebruiksnormen voor fosfaat.
- De fosfaatgebruiksnormen zullen meer gewasgericht moeten worden, net zoals de stikstofgebruiksnormen. Omdat er verschil is in de fosfaatafvoer van gewassen en belangrijke gewassen zoals wintertarwe veel fosfaat afvoert.
- Daarnaast moet er ruimte zijn om een reparatiebemesting uit te voeren als de fosfaattoestand van de bodem aan de lage kant is. Een Pw-getal tussen de 40 en 55 moet het uitgangspunt zijn.
- Om de bodemvruchtbaarheid te verbeteren, zal een gedeelte van de extra fosfaatruimte uitsluitend voor organische meststoffen moeten worden gegeven.
- Verder is het goed als de overheid aandacht besteedt aan het vereenvoudigen van de aanvraag van fosfaat- en stikstofdifferentiatie, door de drempel om dat aan te vragen voor telers te verlagen.
- Een goede bodemvruchtbaarheid is niet alleen in het belang van boeren, maar ook van de overheid en zij die voedsel consumeren. De bodem is de basis.

Verwijzingen

BoerenBusiness. (2015, juli 17). *Waar zitten in Nederland de grote tarweboeren?* Opgehaald van BoerenBusiness: <http://www.boerenbusiness.nl/ondernemen/top5/artikel/10864803/waar-zitten-in-nederland-de-grote-tarweboeren>

CBAV. (2017, Februari). *Mineralengehalten in geogst product*. Opgehaald van Handboek Bodem en Bemesting: <http://www.handboekbodemenbemesting.nl/nl/handboekbodemenbemesting/Handeling/Bemesting/Mineralengehalten-in-geogst-product.htm>

CBS. (2017, Februari). *Akkerbouwgewassen; productie naar regio*. Opgehaald van Centraal Bureau voor de Statistiek: <http://statline.cbs.nl/Statweb/publication/?DM=SLNL&PA=7100OOGS&D1=2&D2=a&D3=0&D4=19-22&HDR=G2,G3,T&STB=G1&VW=T>

RVO (1). (2017, Januari). *Tabel 2, Fosfaatgebruiksnormen*. Opgehaald van Rijksdienst voor Ondernemend Nederland: <http://www.rvo.nl/sites/default/files/2015/04/Tabel%20%20%20Fosfaatgebruiksnormen%202014-2017%282%29.pdf>

RVO (2). (2017, April). *Tabel 15, Hogere fosfaatgebruiksnormen voor grond met fosfaattoestand 'neutraal' bij zeer hoge opbrengsten*. Opgehaald van Rijksdienst voor Ondernemend Nederland: <https://www.rvo.nl/sites/default/files/2017/04/Tabel-15-Hogere-fosfaatgebruiksnormen-fosfaattoestand-neutraal.pdf>



Bijlage 1: Mineralengehalten in geoogst product

(Bron: Kiezen uit Gehalten III, database PPO)

Gewas	Gehalte (kg/ton)			Gewas	Gehalte (kg/ton)		
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O		N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Akkerbouwgewassen				Vollegroendsgroenten			
Aardappel				Aardbei	1,2	0,7	1,9
* consumptie	3,3	1,1	5,1	Andijvie	2,5	0,7	4,6
* zetmeel	3,7	0,9	5,2	Augurk	1,5	0,9	3
* pootgoed	3	1,1	5,1	Bieslook	2,2	0,7	1,8
Blauwmaanzaad	34	20	10	Chinese kool	1,5	0,9	3
Bonen				Bloemkool	2,6	0,9	3,7
* stam-/stokslabonen	3,6	1,1	5,1	Boekweit	1,8	0,6	0,3
* tuinboon	42	9,6	13	Boerenkool	4,2	1,3	5,8
* veldbonen	40	13,1	14,8	Broccoli	4,7	1,3	4,6
Cichorei	1,6	0,7	4,2	Courgette	2,1	0,9	3,1
Erwten				Daikon	2,4	0,8	3,9
* doperwt	7,5	1,6	3,5	Digitalis/vingerhoedskruid	7,4	1,3	6,3
* droge erwt	34,6	9,4	12,5	Flageolets	3,6	1,1	5,1
Gerst				Groenlof	2,3	1,4	6,0
* zomergerst	15	8	6	Kervel	32	16,1	9,6
* wintergerst	17	8	6	Knoflook	2,2	0,7	1,8
Graszaad (zaad)	21	10,1	8	Knolvenkel	2	0,5	6
Haver	17,9	7,6	5,7	Koolraap	1,5	0,9	2,5
Kanariezaad	18	8	7,2	Koolrabi	2,8	0,9	4,8
Kapucijner	34,6	9,4	12,5	Kroten/rode bieten	2,0	0,7	4,0
Karwij	32,0	15,1	18,1	Suikermais	4,1	1,4	2,7
Koolzaad	35	15,1	10	Paksoi	5,5	4	6,3
Lupine	4,5	0,9	4,6	Pastinaak	1,5	0,7	3,5

Gewas	Gehalte (kg/ton)			Gewas	Gehalte (kg/ton)		
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O		N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Akkerbouwgewassen				Vollegrondsgroenten			
Luzerne	5,8	1,4	5,3	Peen			
Mais				* bos/fijne/was/parijse-peen	1,5	0,7	3,5
* ccm/mks	9,3	4,4	3,1	* winter/grove/breekpeen	1,6	0,7	3,5
* korrel	10,6	5,0	3,1	Peterselie	4,5	1,6	8,6
* snijmais	3,8	1,1	4,3	Peul	7,5	1,6	3,5
Rogge	14,9	7,3	4,7	Pompoen	2	1,1	3,1
Schokkers	34,6	9,4	12,5	Prei	3	0,9	4
Spelt	18	8	7,2	Raapstelen	1,5	0,9	3
Suikerbiet	1,8	0,9	2,5	Radijs	1,5	0,5	3,5
Stro (tarwe)	5,8	1,6	14,9	Rammenas	2,4	0,8	3,9
Tarwe				Rettich	2,4	0,8	3,9
* wintertarwe	20	7,8	5,1	Roodlof	2,1	0,9	4,5
* zomertarwe	19	7,8	5,1	Schorseneer	3,5	1,6	4
Teunisbloem	23,5	16,5	11,1	Selderij			
Triticale	17	7,6	4,9	* bladselderij	1,6	0,9	8,4
Ui	2,2	0,7	1,8	* bleekselderij	1,3	0,6	3,6
Vlas (zaad)	33	15,1	9	* knolselderij	2	1,6	5,5
Voederbiet	1,9	0,5	3,4	Sjalot	2,2	0,7	1,8
				Sla			
				* kropsla	2	0,7	3,5
				* ijssla	1,5	0,5	2,5
				* krulsla, lolla bionda/rossa	2	0,7	3,5
				* radicchio rosso, veldsla	3	0,9	4
				Sluitkool			
				* witte kool	1,9	0,7	3,5
				* rode kool	2,2	0,7	3,4
				* savooie kool	2,2	0,7	3,4
				* spitskool	4	0,9	3,5
				Snijbiet	3,4	0,7	4,8
				Spinazie	3,5	0,9	6,5
				Spruitkool	5,5	2,1	6
				Valeriaan	3,6	2,3	4
				Vroege aardappel	3	1,1	5,1
				Witlof	2,3	1,4	6,0

Bron: (CBAV, 2017)