



Inhoud

LMM e-nieuws april 2013.....	2
Herziening gebiedsindeling - Effecten op de nitraatconcentratie.....	2
Rapport over LMM methoden en procedures	4
Aanpassingen LMM opzet 2007-2010 uitgelicht	6
LMM in het Groen Onderwijs	8
Stikstof en fosfor in gefiltreerd slootwater van de Veenregio	10
Ontwikkeling stikstof- en fosfaatproductie in mest sinds 1992.....	13



LMM e-nieuws april 2013

In deze eerste nieuwsbrief van 2013 weer volop informatie uit ons meetnet. De herziening van de LMM-gebiedsindeling leidt tot iets hogere nitraatconcentraties in de Zandregio. Daar gaan we dieper op in. Begin dit jaar verscheen er een rapport over de gevolgde methoden en procedures in het meetnet. Dat lichten we in twee artikelen toe. Verder een artikel over stikstof- en fosforconcentraties in gefiltreerd slotwater van de Veenregio. En we gaan in op de ontwikkeling van de productie van stikstof en fosfor in mest en het nutriëntenoverschot. Maar u vindt nog veel meer lezenswaardige zaken terug in deze nieuwsbrief.

Reageren? Mail naar imm@rivm.nl U hoort van ons, wij horen ook graag van u!

Herziening gebiedsindeling - Effecten op de nitraatconcentratie

In voorgaande nieuwsbrieven heeft u kunnen lezen dat de LMM-gebiedsindeling is aangepast. In dit artikel gaan we in op de gevolgen voor de gerapporteerde nitraatconcentraties.

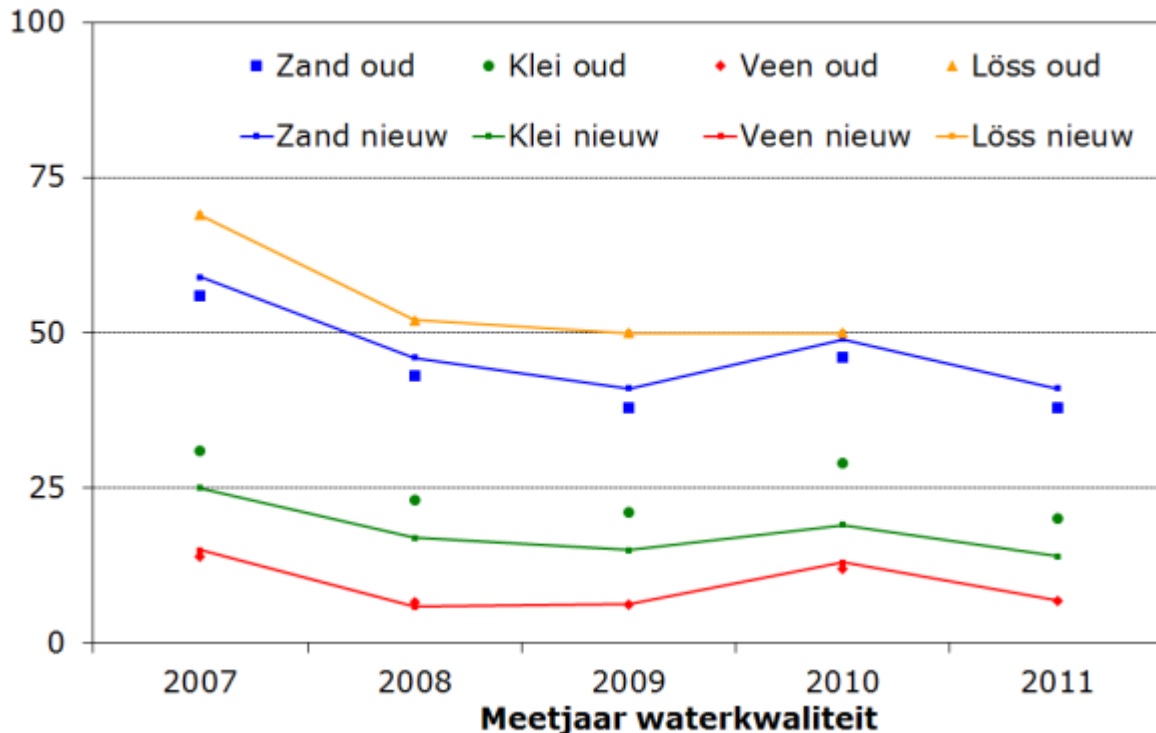
In vorige nieuwsbrieven ([juli 2012](#), [september 2012](#)) hebben we geschreven over de herziening van de LMM-gebiedsindeling. De oude indeling was gebaseerd op de gemeente-indeling, de nieuwe op postcodegrenzen. Door de herindeling kan een bedrijf nu onder een andere regio vallen. De voordelen van de herindeling zijn dat de grenzen van de vier LMM-regio's (Zand-, Löss-, Klei- en Veenregio) niet meer veranderen bij een gemeentelijke herindeling en dat er een betere overeenkomst is tussen de grondsoort op de bedrijven in het LMM en de regio waarin deze zijn ingedeeld.

Toename van nitraat in de Zandregio, daling in de Kleiregio

De herziening van de gebiedsindeling heeft een duidelijk effect op de hoogte van de jaargemiddelde nitraatconcentraties van [derogatiebedrijven](#) in de Zand- en Kleiregio (zie Figuur 1). De gemiddelde concentratie in de Zandregio is na de herziening hoger en in de Kleiregio juist lager. Dit is volgens verwachting. Voor de Zandregio geldt dat bedrijven met voornamelijk kleiige en venige gronden (en met meestal lagere nitraatconcentraties) nu niet meer tot die regio behoren en bedrijven met vooral zandige gronden (en met meestal hogere nitraatconcentraties) aan de Zandregio zijn toegevoegd. Het

verloop van de nitraatconcentratie in de tijd blijft hetzelfde en, ondanks de toename in de Zandregio, gemiddeld onder de EU-norm van 50 mg/l.

Nitraatconcentratie (mg/l)



Figuur 1 Verskil in de nitraatconcentratie in het water dat uitspoelt uit de wortelzone van Derogatiebedrijven voor en na herziening van de gebiedsindeling voor de Zand-, Klei-, Veen- en Lössregio in de periode 2007-2011.

De effecten op de nitraatconcentraties voor de derogatiebedrijven in de Veenregio zijn verwaarloosbaar. De Lössregio is nagenoeg onveranderd gebleven, waardoor er ook geen bedrijven bijgekomen zijn of nu onder een andere regio vallen. Hierdoor blijft de waterkwaliteit in de Lössregio dus hetzelfde.

Geen effect voor akkerbouwbedrijven

Bij de akkerbouwbedrijven zien we in geen enkele regio een noemenswaardige verandering. De bedrijven die door de herziene gebiedsindeling van regio wisselen zijn bijna allemaal derogatiebedrijven, meestal melkveebedrijven. De herziening heeft daarom vooral consequenties voor de jaargemiddelde concentraties van deze groep van bedrijven. Aangezien de [melkveehouderij een belangrijke grondgebruiker](#) is in zowel de Zand- als de Kleiregio, zijn de effecten ook zichtbaar in de trendlijnen voor de hele regio ([Basismeetnet](#)), echter in mindere mate dan bij het derogatiemeetnet (Figuur 1).

Rapport over LMM methoden en procedures

In januari hebben we een Engelstalig rapport, getiteld 'Minerals Policy Monitoring Programme Report 2007-2010: Methods and procedures' uitgebracht over de methoden en procedures in het LMM in de periode 2007-2010.

De methodiek over de periode 2007-2010 beschreven

Het LMM is opgezet in het begin van de jaren negentig van de vorige eeuw. Het meetnet is bedoeld om de effectiviteit van het Nederlandse mestbeleid te kunnen volgen. Vanaf 2006 is de opzet van het LMM ingrijpend veranderd, omdat het meetnet ook de effecten van derogatie moest gaan volgen. Het jaar 2006 vormde een overgangsjaar waarin het LMM aangepast is om aan de eisen voor derogatie te kunnen voldoen. De periode 2007 tot 2010 vormt een min of meer homogene periode zonder grote veranderingen in de meetnetopzet. In 2011 is het meetnet opnieuw aangepast en enigszins ingekrompen wegens overheidsbezuinigingen.

Waarom een Engelstalig rapport over methoden en procedures?

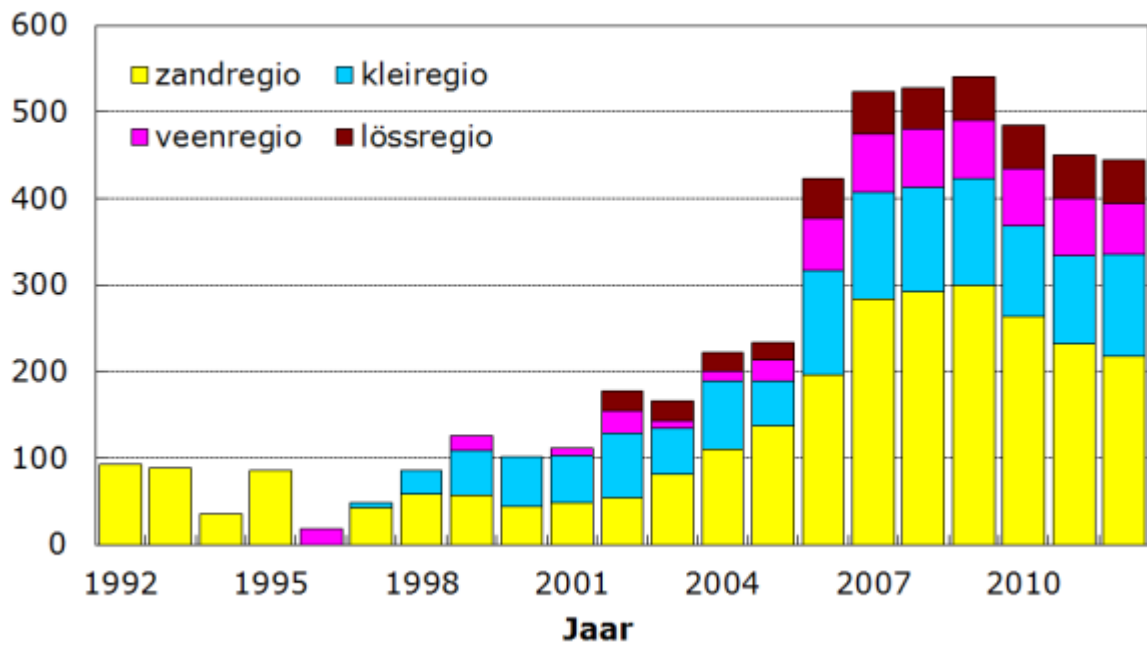
Het landbouwbeleid wordt vastgesteld binnen door de EU vastgestelde kaders (Nitraatrichtlijn, Kaderrichtlijn Water). Alle lidstaten hebben met deze beleidskaders te maken, maar de aanpak kan verschillen. Internationale uitwisseling van kennis en ervaring over die aanpak kan dan nuttig zijn. Met het oog op deze uitwisseling en om het werk in internationaal verband te kunnen verantwoorden is ervoor gekozen om onze werkwijze in het Engels te beschrijven. Daarnaast is een centrale vastlegging van methoden en procedures ook voor het LMM zelf van belang, gezien het grote aantal personen binnen verschillende afdelingen en verschillende organisaties die aan het meetnet bijdragen.

Belangrijkste verschillen met voorgaande jaren

De periode 2007-2010 betekent een nieuwe fase in het bestaan van het LMM. De belangrijkste veranderingen vergeleken met de periode daarvoor zijn:

- Opzet van een apart derogatiemeetnet, naast het bestaande trendmonitoring meetnet;
- Groei van het aantal deelnemende bedrijven van circa 200 naar meer dan 500 (zie Figuur 1);
- Gebruik van een vast meetnet in plaats van roulerende bedrijven, met jaarlijkse bemonstering;
- De 'Lössregio' wordt als een aparte regio behandeld, voorheen viel deze onder de 'Zandregio';
- Toegenomen aandacht voor de kwaliteit van oppervlaktewater en verhoging van de meetfrequentie voor sommige watertypen.

Aantal bedrijven



Figuur 1 Ontwikkeling van het aantal bedrijven waar water is bemonsterd

Het hierboven beschreven rapport is te [downloaden](#). Informatie over de werkwijze van het LMM is ook te vinden op de website van het RIVM: www.rivm.nl/lmm en van het LEI: www.lmm.wur.nl

Aanpassingen LMM opzet 2007-2010 uitgelicht

Elders in deze nieuwsbrief is te lezen over het onlangs uitgebrachte, Engelstalige rapport over de opzet van het LMM in de periode 2007-2010. Dit artikel belicht enkele aanpassingen die in de genoemde periode zijn doorgevoerd.

Met het verkrijgen van de derogatie op de EU-Nitraatrichtlijn werd Nederland verplicht een meetnet op te zetten waarmee de gevolgen van de derogatie voor tenminste 300 bedrijven in beeld worden gebracht. Bij de uitwerking van de eisen is besloten om aan te sluiten bij de infrastructuur, opzet en ervaringen van het LMM. Tegelijkertijd vereiste de opzet en inpassing van dit nieuwe onderdeel - Derogatie Monitoring genaamd - aanpassingen welke LMM-breed zijn doorgevoerd.

Herstel van de volledige koppeling met het LEI Bedrijveninformatienet

Een eerste aanpassing betreft het (volledig) herstellen van de koppeling met het LEI-Bedrijveninformatienet. Van deelnemende LMM-bedrijven aan deze LEI-monitor is de ontwikkeling in de waterkwaliteit in samenhang met de landbouwbedrijfsvoering, bemestingspraktijken en gewasopbrengsten te analyseren. In het verleden vielen bedrijven die gedurende de deelname aan het LMM stopten met deelname aan het Bedrijveninformatienet, niet automatisch af. Vanaf 2007 is het deelnemen aan de LEI-monitor een vereiste om te mogen (blijven) deelnemen aan het LMM. Het voordeel is dat van alle bedrijven die deelnemen aan LMM zowel de waterkwaliteit als landbouwpraktijk gemeten wordt. Interpretaties van resultaten kunnen niet meer worden verstoord of beperkt door waarnemingen op bedrijven waar alleen de waterkwaliteit gemeten is.



Vaste steekproeven, jaarlijkse monitoring

De tweede aanpassing heeft betrekking op de omgang met de steekproefbedrijven in de tijd. In het verleden was - net als bij het Bedrijveninformatienet – sprake van een jaarlijkse verversing van de steekproef. De reden voor deze gedeeltelijke vervanging van de steekproef was dat ondernemers konden leren van de deelname en de steekproef daarmee in de loop der tijd minder representatief zou kunnen worden. Onderzoek leert dat er sinds het einde van de vorige eeuw zoveel is veranderd in de informatievoorziening aan ondernemers, dat genoemd uitgangspunt geen argument meer vormt.

Sinds 2007 wordt er juist zo min mogelijk vervanging van LMM-bedrijven nagestreefd. Alleen wanneer een bedrijf niet meer binnen de opzet past, wordt overgegaan tot het beëindigen van de deelname en selectie van een nieuwe deelnemer. Bovendien wordt op deze – min of meer - vaste groep van steekproefbedrijven elk jaar gemonitord. Voorheen was er, de kleiregio uitgezonderd, sprake van interval- bemonsteringen.

Bovenstaande aanpassingen brengen uit statistisch oogpunt de nodige voordelen mee. Er komen relatief snel langjarige reeksen aan meetgegevens voor min of meer vaste groepen bedrijven beschikbaar, waarmee veranderingen in waterkwaliteit en/of landbouwpraktijk relatief gemakkelijker zijn te detecteren.

Daarnaast leveren de minimale vervanging en jaarlijks terugkerende metingen kostenbesparingen en efficiëntiewinst op. Er hoeven immers minder nieuwe bedrijven te worden geselecteerd, geworven en voor het eerst te worden ingevoerd in de registraties bij het LEI en het RIVM.

Ton van Leeuwen (LEI Wageningen
UR)

LMM e-nieuws, april 2013

LMM in het Groen Onderwijs

Het LMM levert - naast rapportages voor overheden - ook belangrijke informatie op voor de landbouwpraktijk. Belangrijke doelgroepen van het Landelijk Meetnet effecten Mestbeleid (LMM) zijn de Nederlandse en Europese overheden. Zij worden geïnformeerd over de verbetering van de kwaliteit van het grond- en oppervlaktewater van landbouwbedrijven en de veranderingen in de bedrijfsvoering op die bedrijven. Dit gebeurt via rapportages welke ook een belangrijke rol spelen bij de onderhandelingen met de EU over de derogatie en de actieprogramma's.

Sinds 2009 samenwerking met Groen Onderwijs

Onder meer via LMM nieuwsbrieven brengen LEI Wageningen UR en het RIVM de resultaten van het LMM onder de aandacht van de landbouwpraktijk. Vanaf 2009 is kennis uit het LMM ook beschikbaar voor het Groen Onderwijs. Acht instellingen uit het hbo en mbo werken samen met LEI Wageningen UR en Wageningen Livestock Research om de kennis over mineralenmanagement op een andere, niet schoolse manier via de studenten bij de landbouwpraktijk te krijgen. Op basis daarvan maken de studenten in groepsverband, en begeleid door hun docenten, een advies voor hun stage-bedrijf over de verbetering van het mineralenmanagement. Daarbij worden ze ondersteund met kennis en tools die het LMM en Koeien & Kansen (K&K) opleveren. LEI Wageningen UR heeft daarvoor onder meer de brochure '[Mineralenmanagement en economie op melkveebedrijven, gegevens uit de praktijk](#)' ontwikkeld. Ook kunnen ze hun bedrijf [vergelijken](#) met groepen vergelijkbare bedrijven. Daarbij gaat het om gegevens van voeding, bemesting en bodemoverschotten voor fosfaat en stikstof en om economische kengetallen. Het gaat om ongeveer 250 studenten per jaar. Op deze wijze leren studenten op een praktische wijze om te gaan met verschillen tussen ondernemers, ondernemingen en omgevingen bij het zoeken naar oplossingen. Dat helpt hen in de voorbereiding voor hun toekomstig functioneren als ondernemer of als adviseur. De ondernemers van de stage-bedrijven krijgen een gratis advies waarbij soms op een voor hen onverwachte en frisse wijze tegen hun bedrijf wordt aangekeken. De activiteit geeft stof tot nadenken voor de betrokken ondernemers over hun bedrijf.



Fotobijlschrift: Coaching dag van studenten in november 2012

Sinds 2011 meer milieuthema's

Bodemoverschotten voor fosfaat en stikstof zijn niet het enige belangrijke milieuthema. Sinds 2011 is het schoolprogramma daarom uitgebreid met ammoniakemissie, broeikasgasemissies en organische stofvoorziening van de bodem. Het LEI heeft aanvullingen op bovengenoemde brochure gemaakt (Broeikasgasemissie op melkveebedrijven op [zand en klei](#) in het Bedrijveninformatienet en idem op [veen](#)). Een integraal beeld wordt gepresenteerd van hoe de 25% melkveebedrijven met de laagste broeikasgasemissie en de 25% melkveebedrijven met de hoogste broeikasgasemissie scoren op de bodemoverschotten voor stikstof en fosfaat, de ammoniakemissie, economische kengetallen en aandeel beweiding. Ook nu bleek weer dat de verschillen tussen individuele bedrijven groot zijn.

Aart van den Ham (LEI Wageningen
UR)

LMM e-nieuws, april 2013

Stikstof en fosfor in gefiltreerd slootwater van de Veenregio

De stikstof- en fosforconcentraties in de zomer zijn getoetst aan een norm die voor de Kaderrichtlijn Water is afgeleid voor sloten en kanalen.

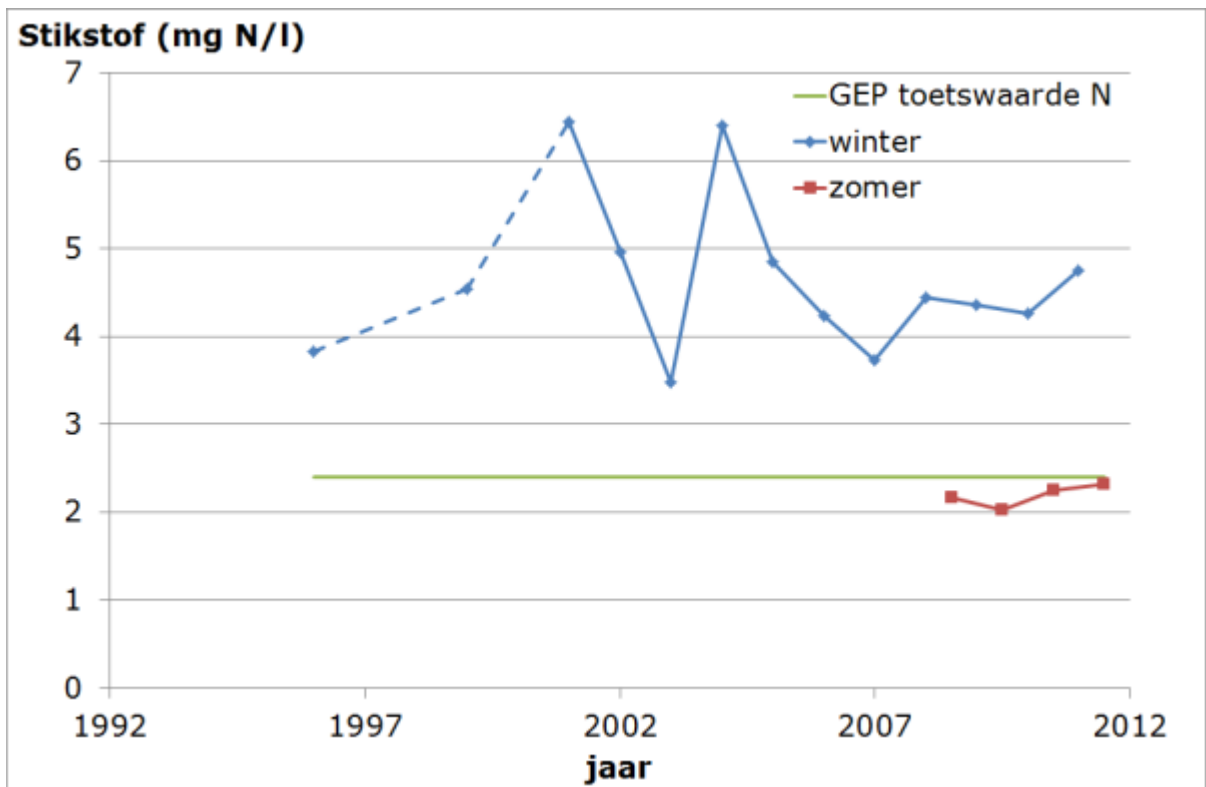
Nutriënten in de Veenregio

In de laaggelegen en relatief natte Veenregio zorgen greppels en sloten voor de afwatering van het neerslagoverschot in de winter. Nutriënten zoals stikstof en fosfor spoelen voornamelijk uit naar het slootwater en minder naar het diepere grondwater. In de zomer is überhaupt weinig uitspoeling, omdat er een neerslagtekort heerst (de verdamping is hoger dan de neerslag), waardoor er vaak water moet worden ingelaten. Omdat de uitspoeling in de winter plaatsvindt bemonstert het RIVM van oudsher het slootwater in de winter. Sinds de zomer van 2008 meten we de slootwaterkwaliteit ook in de zomer. Daarmee sluiten we aan bij normen die vaak zijn afgeleid voor het zomerhalfjaar. In de zomer zorgen nutriënten voor problemen, zoals eutrofiering (te voedselrijk worden) van oppervlaktewater.

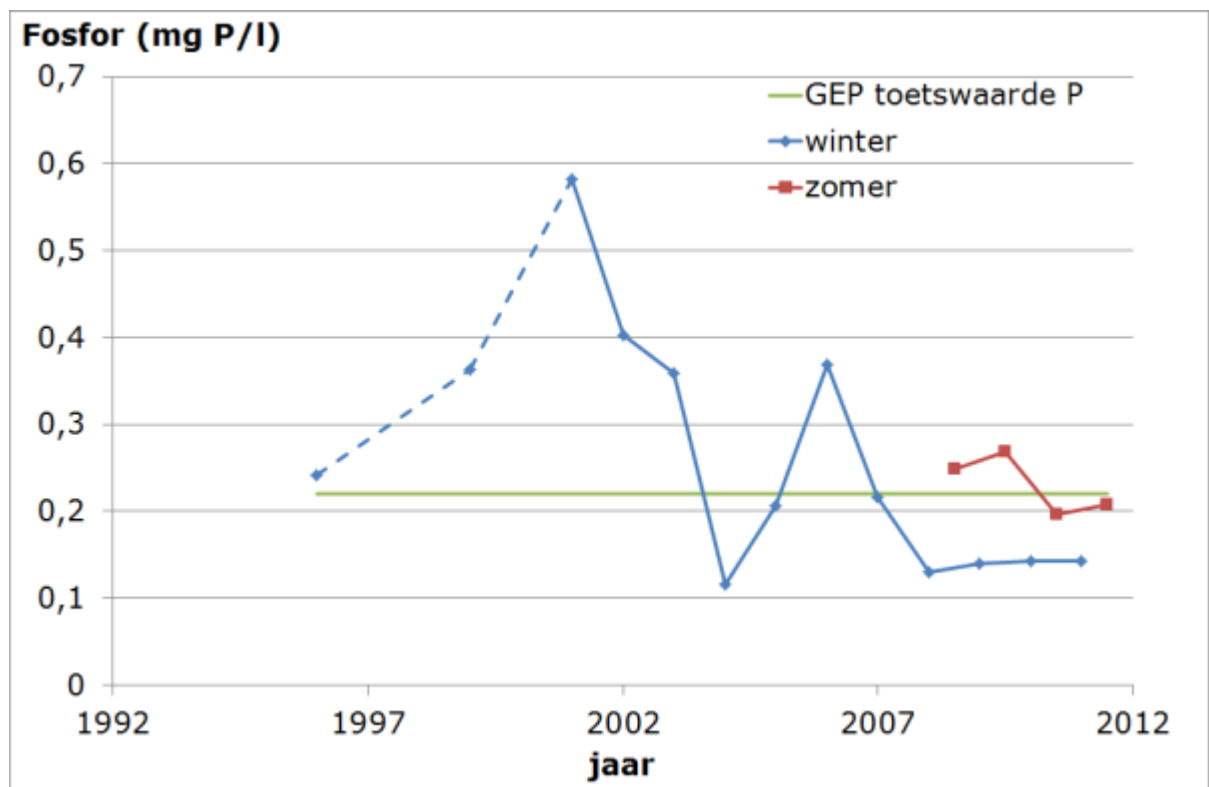
Toetsing aan de GEP-waarde

Het slootwater in de Veenregio is getoetst aan de GEP-waarde (Goed Ecologisch Potentieel) uit de Kaderrichtlijn Water (KRW), een kwaliteitsdoelstelling voor sloten en kanalen. In de in 2012 verschenen [Evaluatie Meststoffenwet](#) is het slootwater ook aan deze doelstelling getoetst. Voorheen werd slootwater aan de [MTR](#) (Maximaal Toelaatbaar Risico) getoetst, maar deze MTR wordt als verouderd beschouwd. Voor stikstof en fosfor ligt de GEP iets hoger dan de MTR.

Voor stikstof in het zomer halfjaar geldt dat het gemiddelde van de sloten in de Veenregio onder de GEP-waarde (2,4 mg N/l) zit, zie Figuur 1. Voor fosfor in de zomer geldt dat de concentratie in de sloten rond de GEP-waarde (0,22 mg P/l) ligt, zie Figuur 2.



Figuur 1 Stikstofconcentratie in het gefiltreerde slootwater van de Veenregio (zomer en winter)



Figuur 2 Fosforconcentratie in het gefiltreerde slootwater van de Veenregio (zomer en winter)

Hierbij hoort wel een belangrijke kanttekening. De watermonsters worden voor de analyse gefiltreerd om aan te sluiten bij de LMM-grondwaterbemonstering waar ook gefiltreerd wordt omdat we daar geen bodemdeeltjes willen meten. Hierdoor draagt fosfor gebonden aan deeltjes groter dan 0,45 µm niet bij aan de gemeten fosforconcentratie in het slootwater. [Recent onderzoek](#) laat zien dat de fosforconcentratie in niet gefiltreerde monsters een factor 1,7 hoger kan liggen. De totale fosforconcentratie zal hierdoor in de zomer mogelijk boven de GEP-waarde uitkomen. Dit wordt nog verder onderzocht.

Seizoensinvloeden zorgen voor verschillen in nutriëntenconcentraties

Tussen het zomer- en winterhalfjaar zit een groot verschil door verhoogde biologische activiteit in de zomer. Doordat planten gaan groeien wordt stikstof opgenomen. De zuurstof die de planten produceren zorgt ervoor dat fosfor minder goed aan de waterbodem bindt zodat het in oplossing komt. Hierdoor is in de zomer de fosforconcentratie hoger dan in de winter. Voor stikstof geldt het omgekeerde.

Ontwikkeling stikstof- en fosfaatproductie in mest sinds 1992

Dit artikel is de eerste in deze serie over onderwerpen uit de Nitraatrichtlijnrapportage. Iedere vier jaar moet Nederland een rapportage opleveren in het kader van de Europese Nitraatrichtlijn. Deze rapportages geven een indruk van de effectiviteit van het Nederlandse Actieprogramma ter uitvoering van deze Nitraatrichtlijn. In 2012 werd de vijfde rapportage opgeleverd. Een goed moment om in een serie artikelen stil te staan bij de ontwikkelingen die invloed hebben gehad op de kwaliteit van het grond- en oppervlaktewater. Stikstof- en fosfaatproductie in dierlijke mest verminderd.

De stikstofproductie in dierlijke mest is in de vijfde rapportageperiode (2008-2011) ongeveer 30% lager dan in de eerste periode (1992-1995), de fosfaatproductie is ongeveer 23% lager. In de periode 2008-2011 steeg de productie van zowel stikstof als fosfaat overigens enkele procenten ten opzichte van de voorgaande periode (Tabel 1). De afname van de stikstof- en fosfaatproductie is het gevolg van minder dieren, een betere voederconversie en minder stikstof- en fosfaatuitscheiding per dier. De toename in de laatste periode is vooral toe te schrijven aan hogere dieraantallen.

Tabel 1. Stikstof- en fosfaatproductie in dierlijke mest (miljoenen kg)

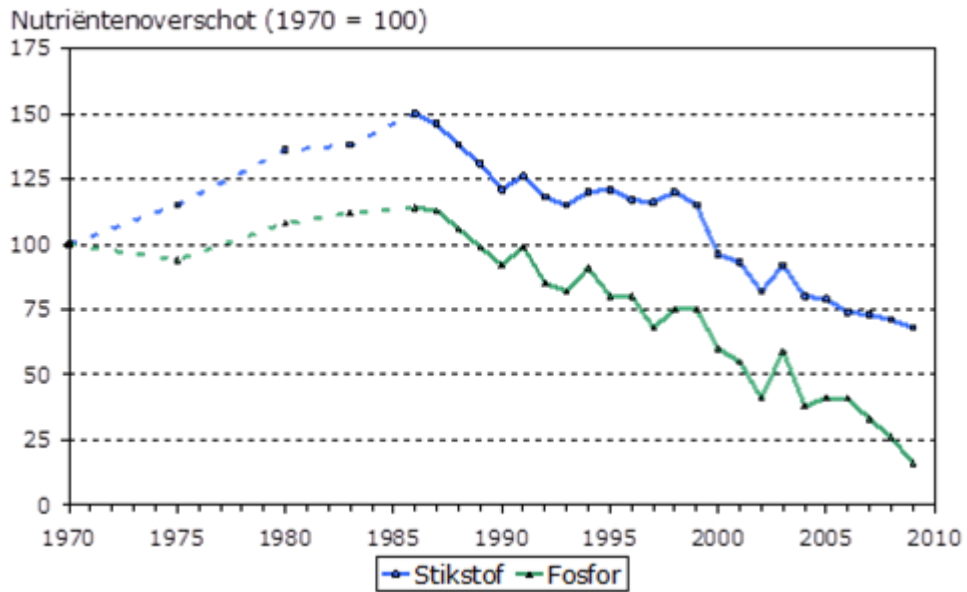
	1992-1995		2004-2007		2008-2011	
	Stikstof	Fosfaat	Stikstof	Fosfaat	Stikstof	Fosfaat
Rundvee excl. vleeskalveren	437	119	283	87	281	89
Vleeskalveren	8	2	13	5	15	5
Varkens	153	66	101	41	107	46
Pluimvee	70	30	57	25	63	27
Paarden en pony's	5	2	7	2	7	2
Overige	24	9	14	5	14	5
Gehele veestapel	697	228	474	167	487	176

Bron: CBS, 2012

De omvang van de stikstof- en fosfaatproductie is van belang voor de derogatie. Nederland heeft van de Europese Commissie toestemming gekregen om jaarlijks per hectare 250 kg stikstof met dierlijke mest toe te dienen op bedrijven die voor minimaal 70% uit grasland bestaan in plaats van de 170 kg. Voorwaarde is dat de stikstof- en fosfaatproductie niet boven het niveau van 2002 uitkomen (504 mln. kg stikstof en 173 mln. kg fosfaat). Na het overschrijden van het plafond voor fosfaat in de jaren 2008 t/m 2010 werden beide doelen in 2011 wel gehaald.

Stikstofoverschot in de Nederlandse landbouw bijna gehalveerd

Het nationale stikstofoverschot in de Nederlandse landbouw vertoont een bijna constante afname, met in sommige jaren een tijdelijke stagnatie. Het fosfaatoverschot vertoont een bijna constante afname gedurende de hele periode (figuur 1). Deze afname is vooral toe te schrijven aan een lagere mestproductie door minder dieren, efficiënter voeren en minder kunstmestgebruik.



Bron: CBS, 2012

Figuur 1. Trend in het stikstof- en fosforoverschot in de Nederlandse landbouw in de periode 1970-2009, waarbij de waarde voor 1970 is vastgesteld op 100 (1 kg fosfor = 2,29 kg fosfaat).

Aart van den Ham (LEI Wageningen UR)
e-nieuws, april 2013

LMM