

LMM-nieuws

December 2019

Landelijk Meetnet effecten Mestbeleid

In deze editie o.a.

“Als je het trucje door hebt maakt het niet uit hoe groot je bent” – interview met akkerbouwer Alex Houwing – Henri Prins 4

Verhoogde nitraatconcentraties in de Zandregio in 2018 – Saskia Lukács 6

Ontwikkelingen derogatie – Marga Hoogeveen 8

Veranderingen in de rapportage over slootwater – Patrick van Beelen 10

U ontvangt deze nieuwsbrief omdat u deelneemt aan het Landelijk Meetnet effecten Mestbeleid. Indien u dat wenst kunt u zich ook afmelden voor deze papieren nieuwsbrief. Dat kunt u doen door te e-mailen naar LMM@rivm.nl. U kunt deze nieuwsbrief altijd online lezen door op de pagina www.rivm.nl/LMM te klikken op nieuwsbrieven. Ook alle per e-mail verstuurd nieuwsbrieven zijn daar te vinden.

Het zijn roerige tijden voor de agrarische sector. Tractoren op het Malieveld en boeren die hun onvrede uiten over de stikstofaanpak van de overheid. De situatie laat de partners in het LMM ook niet onberoerd. We spreken in deze nieuwsbrief onze waardering uit voor de samenwerking met u in het LMM. Verder in deze editie: we zijn op bezoek geweest bij het akkerbouwbedrijf van Alex Houwing in Drenthe. Een ondernemer die graag zoekt naar kansen en zorgvuldig besluiten neemt over zijn bedrijf. Het LMM helpt hem bij die besluitvorming. In het gesprek met deze agrariër kwam ook de droogte van de afgelopen jaren ter sprake. Op zijn bedrijf ligt de nitraatconcentratie onder de 50 mg/l. Maar dat droogte kan leiden tot een verhoogde nitraatconcentratie, laten we zien in een artikel over de resultaten in de Zandregio. Verder informeren we u over een paar veranderingen in de brieffrapportages. Dat en meer in deze LMM nieuwsbrief.

Briefrapportages waterkwaliteit nu ook op mijnagrimatie.nl

Vanaf december 2019 kunt u op mijnagrimatie.nl de resultaten vinden van de waterkwaliteit in de monsters die op uw bedrijf zijn genomen. Tot nu toe werden deze alleen per brief verstuurd.

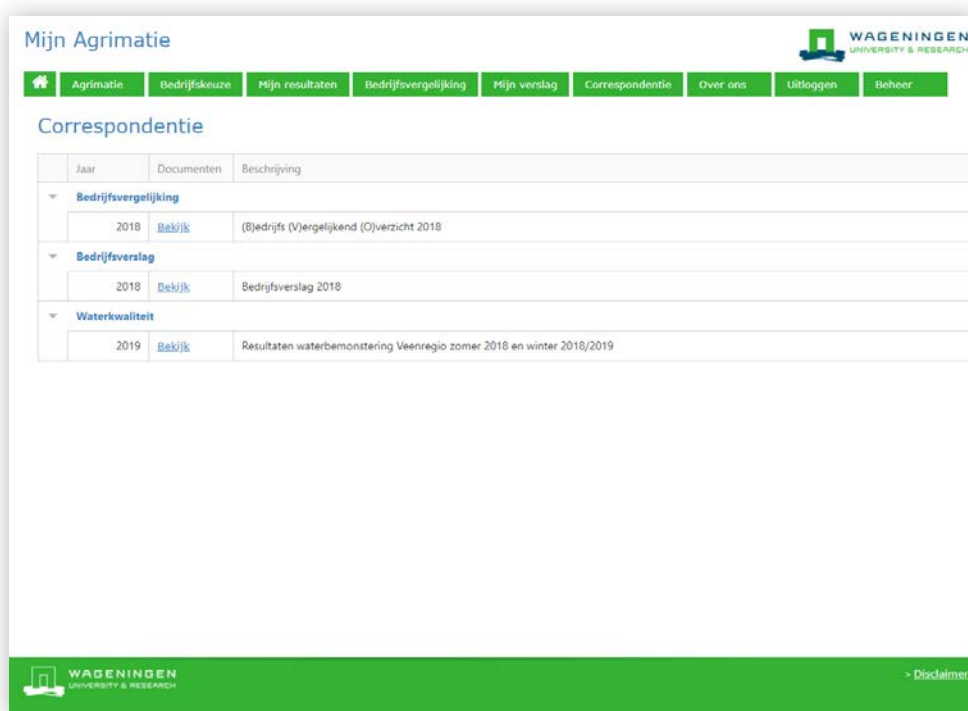
Voordelen van deze digitale administratie zijn dat alle jaren overzichtelijk bij elkaar staan. Ook kunt u op elk moment en op elke plek waar u internet heeft bij uw gegevens. Hieronder staat een afbeelding van een screenshot van Mijn Agrimatie. De waterkwaliteit resultaten van uw eigen bedrijf ziet u door te klikken op 'bekijk' in uw eigen Mijn Agrimatie website. Het gaat om de resultaten zoals u die gewend bent, namelijk de concentraties van de verschillende elementen en verbindingen in milligram per liter in de monsters die op uw bedrijf zijn genomen.

Mijnagrimatie.nl is een persoonlijke en afgeschermd pagina met interactieve presentaties van bedrijfsgegevens. Hiermee kunt u uw eigen bedrijf eenvoudig

vergelijken met andere bedrijven in de sector op tal van indicatoren, waaronder duurzaamheid en kosten van bijvoorbeeld gewasbescherming of mechanisatie. Op deze manier kan mijnagrimatie.nl u nieuwe inzichten bieden in uw bedrijf die u kunt gebruiken voor het versterken van uw bedrijfsstrategie.

Het plaatsen van de resultaten van de waterkwaliteit op mijnagrimatie.nl past in de trend van het digitaliseren van data. Net zoals u bijvoorbeeld gewend bent bij de Belastingdienst. Zoals we in de vorige nieuwsbrief al hebben aangekondigd, zijn we ook bezig met de ontwikkeling van een applicatie waarmee u de resultaten van de metingen op uw bedrijf eenvoudig kan raadplegen. In een volgende nieuwsbrief hoort u hier meer over.

Wij hopen dat we uw administratie en bedrijfsmanagement makkelijker maken door de briefrapportages ook via mijnagrimatie.nl aan te bieden. ●



The screenshot shows the 'Mijn Agrimatie' website interface. At the top, there is a navigation bar with the following items: Home, Agrimatie, Bedrijfskeuze, Mijn resultaten, Bedrijfsvergelijking, Mijn verslag, Correspondentie, Over ons, Uitloggen, and Beheer. The 'Correspondentie' section is active, displaying a table with the following data:

Jaar	Documenten	Beschrijving
▼ Bedrijfsvergelijking		
2018	Bekijk	(B)edrijfs (V)ergelijkend (O)verzicht 2018
▼ Bedrijfsverslag		
2018	Bekijk	Bedrijfsverslag 2018
▼ Waterkwaliteit		
2019	Bekijk	Resultaten waterbemonstering Veenregio zomer 2018 en winter 2018/2019

At the bottom of the page, there is a green footer with the Wageningen University & Research logo and a 'Disclaimer' link.

Screenshot van voorbeeld Mijn Agrimatie

Een woord van dank in roerige tijden



Het zijn roerige tijden voor de agrarische sector. En dat is zacht uitgedrukt. Agrariërs uiten hun onvrede over de stikstofaankpak van de overheid. Er zijn nog veel onbeantwoorde vragen. Er zijn grote uitdagingen. De situatie laat de partners in het Landelijk Meetnet effecten Mestbeleid, het RIVM en Wageningen Economic Research, niet onberoerd. Wij willen in dit artikel nog eens benadrukken dat de metingen en het onderzoek van het LMM van grote betekenis zijn. Voor de overheid. En voor de agrarische sector zelf. Maar wij willen u vooral laten weten hoezeer wij uw deelname aan het LMM waarderen.

Meerwaarde van het LMM

Het LMM bestaat al sinds 1992. We hebben sinds die tijd een schat aan informatie verzameld. Met de metingen van het LMM brengen we de gevolgen van het mestbeleid voor de waterkwaliteit in kaart.

Het LMM is daarnaast ook van betekenis bij de derogatieverlening voor graslandbedrijven. De resultaten laten zien dat ondanks dat er op derogatiebedrijven meer dierlijke mest wordt gebruikt, de waterkwaliteit op deze bedrijven niet slechter is dan bij agrarische bedrijven zonder

derogatie. En dat is één van de overwegingen vanuit de EU geweest in 2018 om de derogatie te verlengen.

Dankzij uw medewerking

Er werken allerlei mensen mee aan het LMM. De medewerkers van Wageningen Economic Research die bij u de bedrijfsgegevens verzamelen. De veldonderzoekers die de waterkwaliteit op uw bedrijf meten. De mensen in het laboratorium die de watermonsters analyseren. De onderzoekers die de data analyseren en hierover rapporteren. En niet te vergeten de projectcoördinatoren, die zorgen dat alles goed georganiseerd verloopt.

Maar wij kunnen het werk in het LMM niet uitvoeren zonder uw medewerking. Daarom willen wij u langs deze weg laten weten hoezeer wij uw deelname aan het LMM waarderen. Namens alle betrokken collega's: hartelijk dank!

Reageren?

Mocht u vragen hebben of iets kwijt willen? Laat het ons weten via een mail aan imm@rivm.nl. ●



“Als je het trucje door hebt maakt het niet uit hoe groot je bent”

Alex Houwing is ongeveer 20 jaar zelfstandig akkerbouwer in het Drentse Eexterveen. Hij nam het bedrijf over van zijn ouders, nadat hij daarvoor enige jaren met hen in maatschap boerde. Het grotendeels traditionele veenkoloniale bouwplan betreft de teelt van zetmeelaardappelen, granen en suikerbieten, aangevuld met minder gebruikelijke gewassen voor de regio, zoals consumptieaardappelen, zaaiuien en Parijse worteltjes. Een deel van de percelen wordt omringd door bloemrijke akkerranden.

Drijfveer

Het meeste werkplezier haalt Alex uit de planningscyclus, zowel op tactisch als strategisch niveau: het zoeken naar kansen, op grond van overwegingen een besluit nemen en naderhand kijken hoe het heeft uitgepakt. Hij benadrukt daarbij dat het belangrijk is om te voldoen aan de wettelijke regelgeving, ook als dat niet gemakkelijk is.

Deelname aan het LMM draagt bij aan weloverwogen besluitvorming. Vooral de vergelijking tussen de prestaties van zijn bedrijf en die van anderen levert hem veel inzichten.

Vroeger wilde Alex graag een akkerbouwbedrijf in de Flevopolder. Nu is hij blij dat dat niet is doorgegaan. Hij denkt dat de veel hogere grondprijzen en het telen van producten met grote prijsschommelingen bedrijfsvergroting in de weg had gestaan. Het is dus maar de vraag of hij daar uiteindelijk een beter financieel rendement had kunnen behalen. Met de huidige stabiliteit van aardappelverwerkingscoöperatie AVEBE is op zijn bedrijf in Drenthe een goed inkomen te verwerven.

Bedrijfsorganisatie

Samen met een vaste medewerker en wisselende stagiairs doet Alex vrijwel alle voorkomende werkzaamheden zelf. Alleen voor het uitrijden van mest en het schonen van de sloten schakelt hij de loonwerker in. Hij werkt graag met goed personeel. “De omvang van mijn bedrijf maakt het mogelijk om



een vaste kracht in dienst te hebben. Dat heeft zowel arbeidstechnisch als sociaal enorme voordelen. Als ik er alleen voor had gestaan, was ik misschien wel gestopt.” Toch denkt Alex dat ook kleinere bedrijven goed kunnen draaien, mits er voldoende vakmanschap aanwezig is: “Als je het trucje door hebt maakt het niet uit hoe groot je bent.”

De afgelopen paar jaar had de droogte lagere gewasopbrengsten tot gevolg. Gelukkig is er voldoende oppervlaktewater voor beregening. Vanwege de hoge kosten en de vele uren arbeid die beregening met zich meebrengt, beperkt Alex beregening tot uien, wortelen en consumptieaardappelen.

Zorgvuldig afgestemde bemesting

Op de vraag wat hij doet om de grond in goede conditie te houden, is het antwoord dat een goede organische stofvoorziening belangrijk is. Het maakt de grond weerbaar en helpt tegen stof. Verstuiwing van de grond is een belangrijk probleem in deze omgeving. Een concrete maatregel is de teelt van groenbemesters op alle percelen die voor 15 september zijn geoogst. Verder wordt het stro gehakseld en ondergewerkt, is het ploegen vervangen door ondiepe grondbewerking met de cultivator of de spitmachine en wordt een maximale hoeveelheid dierlijke mest toegediend. Door



V.l.n.r. Alex, stageloper Sem en vaste medewerker Arendjan.

verschillende mestsoorten te mengen zorgt Alex er voor dat de gehalten overeenstemmen met de gewasbehoefte. Hij mengt in ongeveer gelijke delen rundveedrijfmest, varkensdrijfmest en digestaat. Zo wordt de NPK-verhouding in de mest gebracht op 7-2-7 en kan de aanvoer van kunstmeststoffen beperkt worden tot gemiddeld ongeveer 50 kg N/ha en 8 kg P₂O₅/ha. Aanvullende kaliumgiften zijn niet nodig. Kunstmest wordt vrijwel uitsluitend in vloeibare vorm toegediend. Alex is niet enthousiast over compost: vaak bevat dat ongerechtigheden zoals plastic of onkruidzaden. Wel zou hij graag vaste mest gebruiken, maar die is in deze regio slecht verkrijgbaar.

Ondanks de droge zandgrond – de grondwaterstand is gemiddeld lager dan 1 meter – voldoet de nitraatconcentratie op zijn bedrijf aan de EU-norm van maximaal 50 mg/l.

Energieproductie

Al sinds lange tijd droomt Alex van energieproductie. Zo vatte hij tien jaar geleden het plan op om windmolens op zijn land te plaatsen. Op dit moment is er geen sprake meer van dat plan. Er zijn wel andere ontwikkelingen gaande. Sinds een paar

jaar liggen de daken van de bedrijfsgebouwen vol met zonnepanelen. Deze leveren jaarlijks 0,4 megawatt aan energie, voldoende voor ruim 100 huishoudens. De opgewekte elektriciteit wordt geleverd aan energiebedrijf Van de Bron.

Ook neemt Alex deel aan het windenergieproject “Drentse Monden en Oostermoer”. Dit project omvat de bouw van 45 windmolens die 225.000 huishoudens van stroom kunnen voorzien. ●



Op de bedrijfsgebouwen liggen 1.400 zonnepanelen



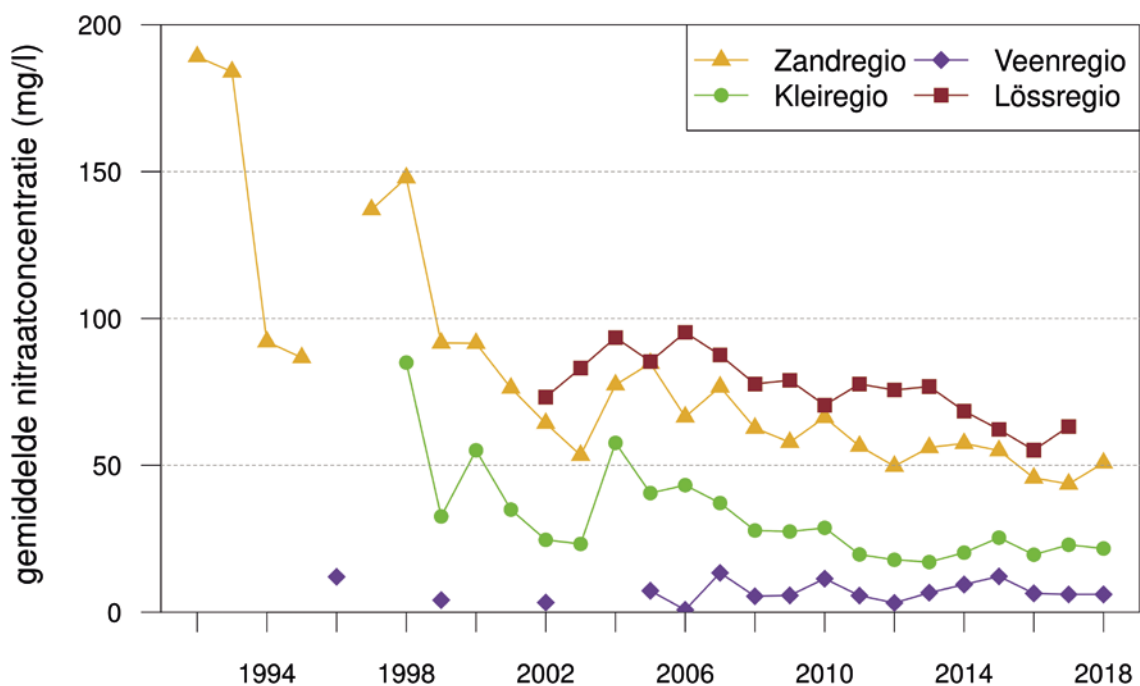
Verhoogde nitraatconcentraties in de Zandregio in 2018

Afgelopen juli meldde Wageningen University & Research al een stijging van de nitraatconcentratie in het bovenste grondwater op de Koeien en Kansen bedrijven in 2018 (www.koeienenkansen.nl). In het Basismetnet van het LMM zien we, na een daling sinds 2014, ook een hogere gemiddelde nitraatconcentratie in de Zandregio in 2018. De stijging lijkt te maken te hebben met de droogte. Hoe zit dat precies?

Sinds het begin van het LMM in 1992 zijn de nitraatconcentraties met enige fluctuaties sterk gedaald. In de Zandregio is de gemiddelde nitraatconcentratie in 2018 weer licht gestegen tot 50 mg/l. In de Lössregio was de concentratie in 2017 al iets verhoogd. In de Klei- en de Veenregio zijn de nitraatconcentraties in

2018 vergelijkbaar met voorgaande jaren (Figuur 1). De verhoging van nitraat in het grondwater in de Zandregio in 2018 lijkt te maken te hebben met het relatief droge jaar van 2017. In de Zandregio waren de in 2017 gemeten grondwaterstanden gemiddeld veel lager dan de jaren ervoor (Figuur 2).

Het verband tussen de gemeten nitraatconcentraties en de grondwaterstanden van het voorgaande meetjaar in de Zandregio kennen we al langer. In de getoonde figuren is duidelijk te zien dat de lage grondwaterstanden in 2003, 2006 en 2009 in de Zandregio steevast gevolgd worden door een kleine stijging in de nitraatconcentratie in het daaropvolgende jaar (2004, 2007, 2010).



Figuur 1: Ontwikkeling van de gemiddelde nitraatconcentratie per regio in het basismetnet van het LMM (1992-2018).



Figuur 2: Gemiddelde grondwaterstand in centimeters onder maaiveld (cm-mv) gemeten tijdens de bemonsteringen in de Zandregio op de bedrijven van het LMM-Basismetnet (1997-2018).

Hoe werkt droogte door in de nitraatconcentraties?

Droogte kan op meerdere manieren leiden tot verhoogde nitraatconcentraties in het uitspoelende water. Afbraak van nitraat door bacteriën tot onschadelijk stikstofgas (denitrificatie) vindt vooral plaats onder natte zuurstofarme omstandigheden. Door langere periodes van droogte wordt er minder nitraat afgebroken. Wanneer er na deze periode van droogte wel weer een regenbui is, kan er meer nitraat uitspoelen naar het grond- en oppervlaktewater.

Ook kunnen gewasogsten slechter zijn of helemaal mislukken door droogte. Het gewas heeft dan minder stikstof uit de bodem op kunnen nemen, waardoor het stikstofbodemoverschot hoger is. En door een hoger stikstofbodemoverschot is er ook weer meer nitraat dat kan uitspoelen.

Daarnaast kunnen zogenoemde indampingseffecten optreden. Door het gebrek aan regenaanvulling van het grondwater zal het vocht in de bodem sterker geconcentreerd zijn met hogere concentraties opgeloste stoffen.

Ook in 2018 een droge hete zomer

In het najaar van 2018 hebben we met het bemonsteren duidelijk de gevolgen van de extreem droge zomer van



2018 gemerkt. Normaal gesproken beginnen we vanaf begin oktober met het bemonsteren van de drains als die water af gaan voeren. Maar in het najaar van 2018 konden we pas in november beginnen. Ook hebben we die winter ('18-'19) niet overal alle meetronden voor het drainwater kunnen uitvoeren.

We zijn nu de gegevens van 2019 aan het valideren en verwerken. Het lijkt erop dat de droge warme zomer van 2018 ook weer een verhogend effect heeft op de nitraatconcentraties en dat dit nu ook zichtbaar wordt in de Klei- en de Veenregio. Wellicht is u dit al opgevallen in de uitkomsten van de briefrapportages, die dit najaar verzonden zijn. ●

Ontwikkelingen derogatie



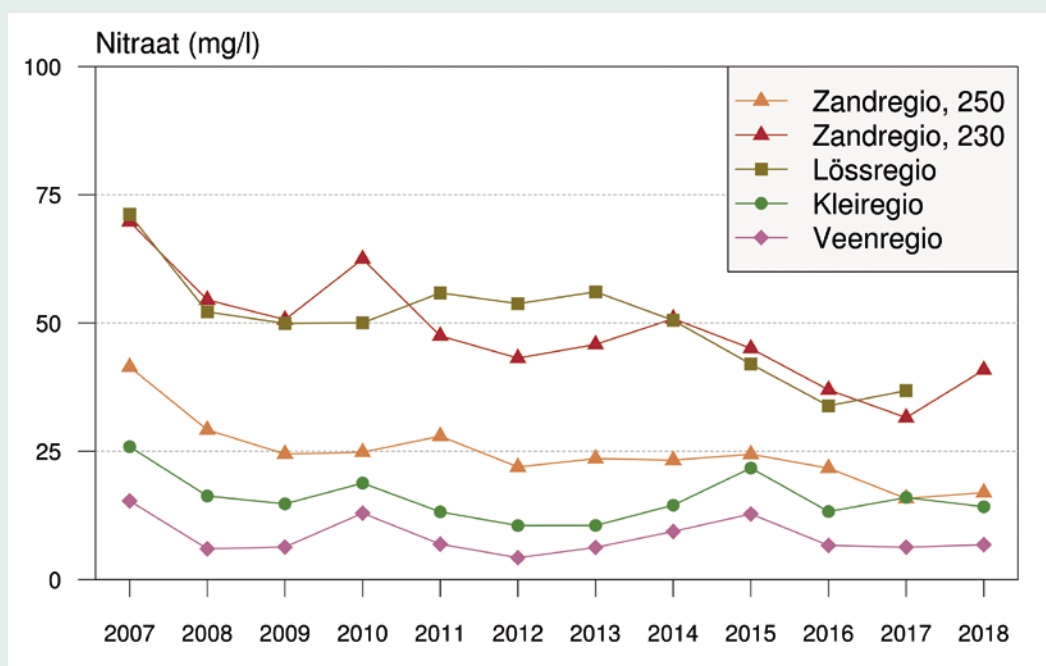
Uit het derogatiemetnet blijkt dat de nitraatconcentratie daalt. In de periode 2014-2018 zit het onder de norm van 50 mg/l in alle regio's. Het aantal bedrijfsaanvragen voor derogatie is de afgelopen 2 jaar afgenomen met bijna 10%.

Aan de toekenning van derogatie, zoals die van kracht is voor de periode 2018 en 2019, zijn een aantal voorwaarden verbonden. Eén daarvan is de eis dat minimaal 80% van de cultuurgrond op landbouwbedrijven uit grasland moet bestaan. Bedrijven met een derogatie in de provincies Overijssel, Gelderland, Utrecht, Noord-Brabant en Limburg mogen op zand- en lössgrond tot 230 kilogram stikstof uit graasdiermest per hectare gebruiken. Op overige grondsoorten en op zandgronden in overige provincies mogen bedrijven met een derogatie tot 250 kilogram stikstof uit graasdiermest per hectare gebruiken.

Dalende nitraatconcentratie uitspoelingswater

Het derogatiemetnet van het Landelijk Meetnet effecten Mestbeleid bestaat uit driehonderd landbouwbedrijven. Deze zijn representatief voor relevante Nederlandse bedrijfstypen (melkveebedrijven en overige graslandbedrijven) op de vier hoofdgrondsoortregio's (Zand-, Löss-, Klei- en Veenregio).

In de Veenregio is de nitraatconcentratie in het uitspoelingswater (water dat uitspoelt uit de wortelzone) in de periode 2007-2018 stabiel en laag. In alle andere regio's zijn de nitraatconcentraties gedaald over de gehele meetperiode (Figuur 1). In de Veenregio, Kleiregio en Zand 250 is de nitraatconcentratie gedurende de gehele meetperiode lager dan 50 mg/l. In de Lössregio en Zand 230 liggen de nitraatconcentraties sinds 2014 onder de 50 mg/l. In deze laatste twee regio's is de nitraatconcentratie in het laatste meetjaar weer wat gestegen. Zoals we in het vorige artikel hebben laten zien, vermoeden we dat dat het gevolg is van droogte.



Figuur 1: Gemiddelde nitraatconcentratie in water uitspoelend uit de wortelzone op derogatie-bedrijven in de vier regio's in de periode 2007-2018.

Intensivering bedrijfsvoering en daling stikstofbodemoverschot

Op melkveebedrijven (het meest voorkomende type derogatiebedrijf) is de gemiddelde oppervlakte cultuurgrond in de periode 2006-2017 toegenomen. De hoeveelheid geproduceerde melk per bedrijf steeg echter sneller. Op alle derogatiebedrijven werden bovendien steeds minder staldieren (zoals varkens) gehouden. Deze trends geven aan dat op melkveebedrijven in het derogatiemetnet sprake was van zowel schaalvergroting als intensivering van de productie en van specialisatie.

Het gemiddelde stikstofgebruik uit dierlijke mest op alle derogatiebedrijven schommelde vanaf 2006 tussen 231 en 245 kg stikstof per hectare. De stikstofgift uit kunstmest varieerde tussen 122 en 135 kg stikstof per hectare. De afvoer van stikstof via grasland- en snijmaisproductie nam toe in de jaren 2006 tot en met 2017. De totale stikstofgift nam ook toe maar minder dan de afvoer via het gewas. Daardoor vertoont het gemiddelde stikstofbodemoverschot over de jaren 2006 tot en met 2017 een dalende trend.

Afname belangstelling derogatie

Uit onderzoek van Wageningen Economic Research naar de belangstelling voor derogatie in de periode 2016-2019 blijkt een afname van het aantal bedrijven met derogatie in 2017 van 2,3% (448 bedrijven). In 2018 ging het om een afname van 6,6% (1.228 bedrijven) ten opzichte van het jaar ervoor (Tabel 1). De afname van het areaal cultuurgrond onder derogatie bedroeg 2% in 2017 en 5,5% in 2018 ten opzichte van het jaar ervoor. Er zijn regionale verschillen ten aanzien van het percentage met derogatie stoppende bedrijven. In de gebieden Noordelijk Veenweide, Noordelijk Zand, Centraal Zand, Zuidelijk Zand en Löss was de afname sterker dan elders.

Beweegredenen om te stoppen met derogatie

Onderdeel van het onderzoek was ook om ondernemers te vragen waarom ze gestopt zijn met derogatie. De redenen die zij gaven zijn in volgorde van belangrijkheid:

- het beëindigen van het bedrijf;
- de eis dat minimaal 80% van het areaal grasland moet zijn;
- het omschakelen naar een andere bedrijfsopzet (akkerbouw, biologische bedrijfsvoering);
- het gebruik van andere mest dan graasdierenmest;
- extensivering waardoor derogatie niet meer nodig is; en
- de kosten die samenhangen met derogatievoorwaarden, zoals verplichte bemestingsplannen, de monsterneming en de aanvraag.

Incidenteel was er ook bij de aanvraag iets misgelopen (aanvraag vergeten of te laat ingediend).

Tot slot

De huidige Nederlandse derogatie van de Europese norm voor dierlijke mest in de Nitraatrichtlijn is verleend voor de jaren 2018 en 2019. Een verzoek tot verlenging is in gang gezet door het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV). De inzet van LNV is erop gericht dat in het Nitraatcomité van december 2019 wordt gestemd over de verlenging van de derogatie voor de jaren 2020 en 2021. Het gaat dan om derogatie in ongewijzigde vorm. LNV geeft aan dat een nieuwe derogatie vanaf 2022 mogelijk wel gewijzigd wordt. Aanleiding hiervoor zijn ontwikkelingen richting kringlooplandbouw en ervaringen met de huidige derogatie. Ten behoeve van de waterkwaliteit is het belangrijk om het areaal grasland te behouden; derogatie is daar een instrument voor. ●

Tabel 1. Aantal bedrijven en areaal derogatie (ha) in 2016 en ontwikkeling aantal bedrijven en areaal derogatie (%) per bedrijfstype, periode 2016-2018

Bedrijfstype	Bedrijven			Areaal landbouwgrond		
	Aantal in 2016	2017 t.o.v. 2016 (%)	2018 t.o.v. 2017 (%)	Ha in 2016	2017 t.o.v. 2016 (%)	2018 t.o.v. 2017 (%)
Melkveebedrijven	14.548	-2,1	-7,5	748.825	-1,7	-5,8
Overige graasdierbedrijven	3.505	-2,2	-4,1	62.989	-2,9	-2,9
Overige bedrijven	1.044	-6,6	-2,4	27.170	-7,2	-4,3
Nederland	19.097	-2,3	-6,6	838.984	-2,0	-5,5

Bron: RVO, bewerking Wageningen Economic Research

Veranderingen in de rapportage over slootwater

Als deelnemer van het LMM krijgt u jaarlijks een briefrapportage met de resultaten van de metingen op uw bedrijf. In de rapportage over het slootwater hebben we dit jaar twee dingen veranderd. We vertellen u meer over de veranderingen en de achtergronden daarbij.



Ook totale concentraties stikstof en fosfor

Voor stikstof en fosfor laten we in de briefrapportage nu – naast de opgeloste concentraties - ook de totale concentraties zien. Wanneer er teveel stikstof en fosfaat in het slootwater zit, dan nemen algen dit op en groeien zij zo hard dat er een dikke groene drab ontstaat. Sommige algen maken gifstoffen en bij het afbreken van grote hoeveelheden dode algen door bacteriën kan het water zuurstofloos worden. Dit kan bijvoorbeeld leiden tot botulisme en vissterfte.

Onder dit soort omstandigheden is er vaak geen opgelost stikstof of fosfor meer te meten. Al het stikstof en fosfor zit in de algen. Met ongefiltreerde slootwatermonsters, dus waar de algen nog in zitten, kunnen we de totale concentraties stikstof en fosfor bepalen. De gemiddelden van deze totale concentraties kunnen we vergelijken met de stikstof- en fosfor-norm.

Indicatie van de slootwaterkwaliteit

Het kwam al aan de orde in de vorige nieuwsbrief, maar hoe zit het ook alweer met normen voor stikstof en fosfor in slootwater? Voor oppervlakte-

water zijn er wettelijke normen vastgelegd in de Kaderrichtlijn Water (KRW). Voor sloten zijn er standaard KRW-normen afgeleid, maar deze zijn niet officieel vastgesteld. Provincies kunnen afwijken van deze standaardnorm vanwege specifieke kenmerken van sloten. Bijvoorbeeld wanneer er sprake is van slootwater dat gevoed wordt door fosfaatrijk kwelwater. Over het algemeen kan een vergelijking met de standaard KRW-norm echter een goede indicatie geven van de kwaliteit van slootwater. Dat geldt ook bij de resultaten van het LMM.

In onze briefrapportages hebben we nu de standaard KRW-normen voor totaal-N en totaal-P in slootwater opgenomen, zodat u een algemene indruk krijgt van de slootwaterkwaliteit op uw bedrijf. Het gaat om een totaal-N van 2,4 mg N/liter en een totaal P van 0,22 milligram P/liter. Deze normen zijn strenger dan die van grondwater¹.

Vier andere stoffen langs de meetlat

De tweede verandering in de briefrapportage is dat we nu ook milieukwaliteitsnormen voor vier andere stoffen laten zien (zie kader). Voor deze stoffen moet juist de opgeloste concentratie vergeleken worden met de norm. Voor waterorganismen – net als alle andere organismen - maakt het uit of ze af en toe te maken krijgen met een hoge dosis verontreinigende stoffen of het hele jaar door met een lagere dosis.

De Jaar Gemiddelde MilieukwaliteitsNorm (JG-MKN) geeft de concentratie aan waar organismen langere tijd aan blootgesteld kunnen worden zonder dat onaantoonbare effecten optreden. Aangezien we bij het LMM een beperkt aantal keren per jaar meten, kunnen we onze metingen niet vergelijken met deze JG-MKN.

De Maximaal Aanvaardbare Concentratie Milieukwaliteits-Norm (MAC-MKN) is bedoeld om een afzonderlijke meting te vergelijken met een norm. In de briefrapportages presenteren we de gemiddelde concentratie over de meetronden samen met de MAC-MKN. De hoogst gemeten concentratie zal hoger zijn dan dit gemiddelde. Er kan dus op een individueel meetpunt sprake zijn van een normoverschrijding.



De in het LMM gemeten stoffen zijn allemaal van nature voorkomende stoffen. Het is mogelijk dat deze plaatselijk in (sterk) verhoogde concentraties voorkomen door natuurlijke processen die niets met

bemesting of vervuiling van doen hebben. De waterbeheerders kunnen bij het toetsen van normen rekening houden met dit soort lokaal specifieke aspecten. ●

Hieronder geven we een korte toelichting op de vier stoffen en de bijbehorende MAC-MKN normen.

Chloride

Oppervlaktewater en zoet grondwater moeten gebruikt kunnen worden voor het besproeien van het gewas bij droogte. Hogere zoutconcentraties geven een vermindering van de gewasopbrengst. De norm voor chloride is 200 mg/liter in oppervlaktewater en 160 mg/liter in zoet grondwater.

Sulfaat

Sulfaat kan troebelheid veroorzaken bij de drinkwaterproductie en het kan zorgen voor een bittere smaak van het water. Onder zuurstofloze omstandigheden kan sulfaat gereduceerd worden tot het stinkende en schadelijke waterstofsulfide. Voor zoet grondwater is de norm 150 mg sulfaat/liter en voor zoet oppervlaktewater 100 mg/liter.

Nikkel

Net als stikstof en fosfaat is ook nikkel nodig voor de groei van planten en dieren. Nikkel is toxisch voor waterorganismen en heeft een MAC-MKN van 34 µg/liter. De giftigheid van nikkel wordt minder door de aanwezigheid van calciumionen (Ca²⁺), waterstofionen (H⁺) en opgelost organisch koolstof DOC. Bij normtoetsing kan rekening worden gehouden met de samenstelling van het water ter plaatse.

Zink

Ook zink is nodig voor de groei van planten en dieren. Maar zink is schadelijk voor micro-organismen, algen en andere aquatische organismen. De MAC-MKN voor zink in zoet oppervlaktewater is 15,6 µg/liter. Ook bij zink kan in de toetsing rekening worden gehouden met de samenstelling van het water. In Noord-Brabant komen verhoogde zink- en nikkelconcentraties voor als gevolg van historische industriële verontreiniging.

¹ Nitraat is NO₃ waarbij stikstof een atoommassa van 14 en zuurstof een atoommassa van 16 heeft. De norm van 50 mg nitraat/liter is dus gelijk $50 \cdot 14 / (14 + 3 \cdot 16) = 11$ mg N/liter.



Operationeel nieuws

Afgeronde monsternemingen

- De zomer grondwaterbemonstering op de 237 zandbedrijven is eind september afgerond.
- De drie ronden slootbemonstering in de zomer op klei-, zand- en veenbedrijven, zijn half september afgerond. Ook dit jaar werden er veel droge sloten aangetroffen, waardoor bemonstering niet altijd mogelijk was. Met name in de zandgebieden was hier sprake van.

Actuele monsternemingen

- Begin oktober zijn het RIVM en Lieveense in de Lössregio begonnen aan de bodemvochtbemonstering op 51 bedrijven. Gezien de droogte van afgelopen zomer wordt er op een aantal locaties meer monstermateriaal verzameld, zodat we voldoende materiaal hebben om analyses op uit te voeren.
- KIWA is begin oktober gestart met de drain- en slootwaterbemonstering, op 157 klei-, veen- en zandbedrijven.
- De aparte winter slootwaterbemonstering is in november gestart op 69 klei- en veenbedrijven. Deze bemonsteringen zullen ook door KIWA worden uitgevoerd.
- De grondwaterbemonstering op 60 bedrijven in de natte zandgebieden en 64 bedrijven in de Veenregio, is ook begin november door Lieveense en het RIVM gestart.

- De eerste bemonsteringsronde van het grondwater in de Kleiregio wordt op alle 26 bedrijven door Lieveense uitgevoerd en is gestart in november. Ronde twee zal vanaf februari 2020 plaatsvinden. Op 11 bedrijven zal de bemonstering dan door Lieveense worden uitgevoerd, op de overige 15 door het RIVM.
- De bemonstering van zowel het grondwater als slootwater, mag pas van start gaan als er in de betreffende provincie en met hetzelfde bodemtype ook drainwater is bemonsterd. De programma's zullen uiterlijk 1 december starten.

Verslagjaar 2018

- De medewerkers van het Bedrijven-Informatienet zijn druk met de verslagen en boekhouding van de laatste bedrijven die in boekjaar 2018 aan het Informatienet deelnamen. Medio november was de boekhouding voor ruim 90 procent van de 455 LMM-deelnemers afgerond. Het bedrijfsverslag is via *mijnagratie* beschikbaar.

Werving nieuwe deelnemers

- Vanwege late afvallers is in november nog een werving voor drie melkveebedrijven in de Veenregio opgestart. In de Klei- en Lössregio was de steekproef tijdig compleet.

Colofon

Dit is een uitgave van:



Rijksinstituut voor Volksgezondheid
en Milieu
Ministerie van Volksgezondheid,
Welzijn en Sport



WAGENINGEN
UNIVERSITY & RESEARCH

Redactie

Angelique van der Lans
Anne-Charlotte Hoes
Annemieke van der Wal
Marga Hoogeveen

Fotografie en afbeeldingen

RIVM
Wageningen Economic Research
Willem Beekhuizen
Flip Franssen
Pieter Kwakman

Opmerkingen en vragen

lmm@rivm.nl



www.rivm.nl/lmm



www.lmm.wur.nl