



LMM-nieuws

Augustus 2019

Landelijk Meetnet effecten Mestbeleid

In deze editie o.a.

Grond en voer goed benutten – interview met melkveehouder Henk Rentenaar – Gerben Doornewaard 2

Nadelige effecten van meststoffen in het grond- en oppervlaktewater – Jonas Schepens 4

Niet de bedrijfsopzet, maar de boer is bepalend – Gerben Doornewaard en Marga Hoogeveen 6

Aan welke knoppen moeten we draaien? Het LMM geeft inzicht – interview met Adrie Geerts – Angélique van der Lans 8

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.

Wat maakt dat sommige melkveebedrijven goed presteren op economische indicatoren én op mineralenmanagement? In deze zomereditie van het LMM-nieuws geven we inzicht via de resultaten van het LMM onderzoek naar best presterende melkveebedrijven. Verder nemen we u mee naar Noord-Holland, waar Henk Rentenaar – geheel in lijn met de kringloopgedachte – pleit voor ruimere toepassing van dierlijke mest. We gaan in op twee gevolgen van de uitspoeling van meststoffen op de waterkwaliteit: problemen met de drinkwaterwinning en het ontstaan van groen oppervlaktewater. Maar LMM Klankbord-groep lid Adrie Geerts van de provincie Noord-Brabant is optimistisch: volgens hem ligt het halen van de waterkwaliteitsdoelen binnen handbereik door toenemende kennis van precisiebemesting en goed bodembeheer.

Wij wensen u een goede zomer!

Grond en voer goed benutten

Aanvankelijk wilde Henk Rentenaar uit het Noord-Hollandse Nieuwe Niedorp geen boer worden. Rond 1990 verkocht zijn vader het melkquotum omdat Henk te kennen had gegeven geen interesse te hebben in koeien melken. Toch begon het te kriebelen en startte Henk in 1993 weer met melken, toen 45 melkkoeien zonder jongvee. Nu, zo'n 25 jaar later, melkt Henk 120 melkkoeien, nog altijd zonder jongvee.

Intensiteit en grondprijs stimuleren hoge opbrengsten

Met ruim 28.000 kg melk per hectare is het bedrijf van Henk Rentenaar intensief. Omdat het bedrijf niet zelfvoorzienend is qua ruwvoer, focust Henk op het behalen van hoge gewasopbrengsten op de bijna 40 ha grond die hij in gebruik heeft. Hierbij benut hij de bemestingsruimte die er is zo goed mogelijk. Henk laat zien dat de berekende grasopbrengst (voerbehoefte min aangekocht voer) op zijn bedrijf zo'n 2.000 kVEM hoger is dan van zijn bedrijfseconomische studiegroep. Zorgvuldig in- en uitkuilen, waardoor conserverings- en voederingsverliezen beperkt blijven, draagt hier zeker ook aan bij. Al het ruwvoer wordt bijvoorbeeld in sleufsilos ingekuild, bij onvoldoende voersnelheid en risico op broei wordt de kuil vlak getrokken en verlaagd en resten bij uitkuilen worden dagelijks opgeruimd. Een andere reden om te streven naar hoge gewasopbrengsten is de grondprijs. Henk: "Grond is niet goedkoop, dus het moet wel wat opbrengen." De laatste jaren is er zo'n 8 hectare grond bijgekocht. Enerzijds omdat er zich kansen voordeden, maar anderzijds ook om in te spelen op verwachte ontwikkelingen. "Zaken als eiwit van eigen land en

kruidenrijk grasland worden steeds actueler en dan kan meer grond geen kwaad", beargumenteert Henk. Vanwege grondruil voor bloembollenteelt wordt het grasland gemiddeld elke 7 jaar opnieuw ingezaaid. Vooruitgang in de grassenveredeling draagt daarmee ook bij aan de hoge gewasopbrengst per hectare.

Fanatiek beweider

Zeker de helft van het jaar krijgen de koeien overdag weidegang op de huiskavel van 25 ha. Henks melkafnemer, CONO Kaasmakers, stimuleert weidegang al sinds 2002 met een weidepremie. Echter ook zonder weidepremie of maatschappelijke druk zou Henk sowieso weidegang geven aan de koeien. "Vers gras in de koe via weidegang geeft weinig voerverliezen en werkt kostenverlagend", is Henks overtuiging. Er wordt gewerkt met een systeem van omweiden om de 4 tot 6 dagen en dat bevat nog steeds prima. Nadat een perceel 2 of 3 keer beweid is, wordt het geweidesteelt en wordt de volgende snede gemaaid en ingekuild. Door weideslepen verteert de mest sneller en komt er minder mest mee bij gras inkuilen, wat de kwaliteit en smakelijkheid ten goede komt. Henk: "Goed en smakelijk voer is immers de basis voor een gezonde koe." Bij inkuilen worden de verschillende snedes laagsgewijs over elkaar ingekuild (lasagnekuil). Op die manier kan ook het herfstgras goed worden benut door de melkkoeien (want geen jongvee), doordat er steeds een kleine hoeveelheid van wordt opgevoerd.

Geen jongvee en inzet loonwerker verlagen arbeidsvraag

Omdat Henk het dagelijks werk alleen rond zet, kiest hij er voor om een aantal zaken niet zelf te doen. Al vanaf 1993, het moment waarop hij weer begon te melken, is er geen jongvee. De hoofdreden toen was dat er geen goede huisvesting was, maar los daarvan lag jongvee opfokken hem ook niet en dat is nog steeds zo. Alle koeien worden met Belgisch blauwe stieren geïnsemineerd en alle kalveren worden verkocht. Koeien worden aangekocht via een vaste veehandelaar en bij een boer in de buurt en dat bevat prima. Het liefst koopt Henk vaarzen die al gekalfd hebben, zodat hij wel jonge dieren krijgt,



maar niet te maken heeft met de risicovollere periode rond afkalven. Henk zoekt vooral robuuste dieren met een 'gewone' melkproductie (bedrijfsgemiddelde ligt op 8.500 kg melk per koe) die tegen een stootje kunnen, geen topsporters van meer dan 10.000 kg melk per koe. Arbeidsbesparing wordt ook gerealiseerd door veel trekkerwerkzaamheden in loonwerk uit te laten voeren. Alleen kunstmest strooien, schudden, bossen maaien en weideslepen wordt in eigen beheer gedaan. De rest van het trekkerwerk wordt uitbesteed in loonwerk, ook het voeren. Het dagelijkse werk, bestaande uit melken (2 x 12 zij aan zij-melkstal), ligboxen schoonmaken/instrooien en veeverzorging, kan hiermee in zo'n 6 uur per dag worden uitgevoerd.

Bemesting en mestbeleid

Ondanks dat Henk gebruik maakt van derogatie, moet hij vanwege de hoge intensiteit zo'n 1.200 kuub mest per jaar afvoeren. De afzet valt qua kosten mee in vergelijking met andere delen van het land, omdat er in het gebied voldoende vraag is naar dierlijke mest. Die mestvraag is er in het voorjaar, maar dat betekent wel dat Henk dan nauwelijks dierlijke mest over heeft om zelf uit te rijden voor de tweede snede wat hij eigenlijk heel jammer vindt. Vanwege de lange weideperiode krijgt hij ook minder mest in de put. Vanuit de kringloopgedachte zou Henk het wenselijk vinden wanneer hij meer dierlijke mest op eigen grond zou kunnen aanwenden om daarmee op kunstmestaankoop te besparen. Henk: "De nitraatconcentratie van het uitspoelingswater ligt op zo'n 15 mg/liter, dus ver onder de norm van 50. Meer dierlijke mest toepassen lijkt mij daarom verantwoord." ●



Henk Rentenaar

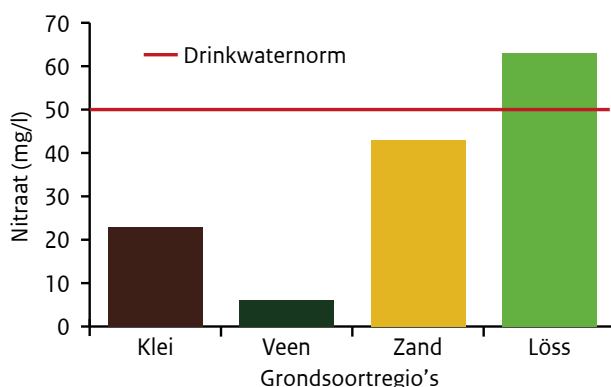
Nadelige effecten van meststoffen in het grond- en oppervlaktewater



Mest zit vol met belangrijke voedingsstoffen voor het gewas, zoals stikstof en fosfor. Een deel van deze voedingsstoffen wordt opgenomen door het gewas of wordt vastgehouden door de bodem. Een ander deel vervliegt naar de lucht (zoals ammoniakgas en stikstofgas) of spoelt uit naar het grond- en slootwater. De belangrijkste stoffen uit de mest die het water kunnen belasten zijn nitraat, ammonium, fosfaat en organische stikstof en fosfor. In dit artikel gaan we in op twee gevolgen van deze belasting door meststoffen: problemen voor de drinkwaterwinning en de kans op groen oppervlaktewater.

Effect op de drinkwaterwinning

De uitspoeling van meststoffen kan ervoor zorgen dat het grondwater wordt verontreinigd. Hierdoor wordt het grondwater minder geschikt voor drinkwaterproductie. Drinkwater moet namelijk aan wettelijke kwaliteitseisen voldoen waar het gaat om de hoeveelheid chemische stoffen in het water. Zo is de drinkwaternorm voor nitraat 50 mg/l. Een van de redenen hiervoor is dat nitraat in het lichaam kan worden omgezet in nitriet wat niet goed is voor het zuurstoftransport in het bloed. En onder sommige omstandigheden kan nitriet worden omgezet in waarschijnlijk kankerverwekkende nitrosamines.



Figuur 1: Gemiddelde nitraatconcentratie in het bovenste grondwater per grondsoortregio (LMM, 2017).

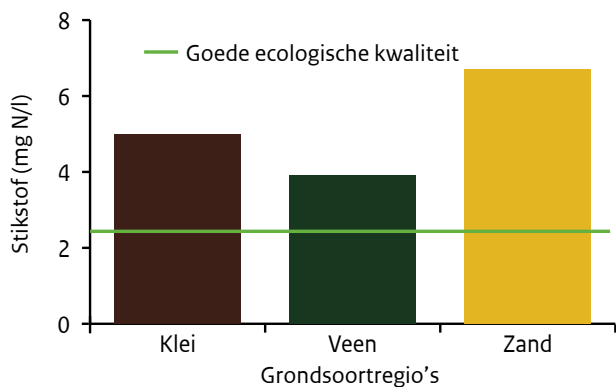
Voor drinkwaterbedrijven is het soms lastig om de nitraatnorm te halen. Dat komt doordat nitraat erg goed oplost in water en er moeilijk uit te halen is. Er zijn dan extra (kostbare) zuiveringsstappen nodig. Soms is dat niet haalbaar: door te hoge concentraties meststoffen in het grondwater zijn er drinkwaterwinpunten gesloten in Oost- en Zuid-Nederland. In deze hoger gelegen gebieden liggen veel uitspoelingsgevoelige gronden; meestal zandbodems en voor een klein deel lössbodems. Hier spoelt het regenwater gemakkelijk samen met de meststoffen naar het grondwater. In deze bodems wordt ook weinig nitraat omgezet in stikstofgas (denitrificatie). Denitrificatie komt namelijk vooral voor in zuurstofarme bodems met veel organische stof (zoals in natte veenbodems).

Nitraatconcentraties in het bovenste grondwater

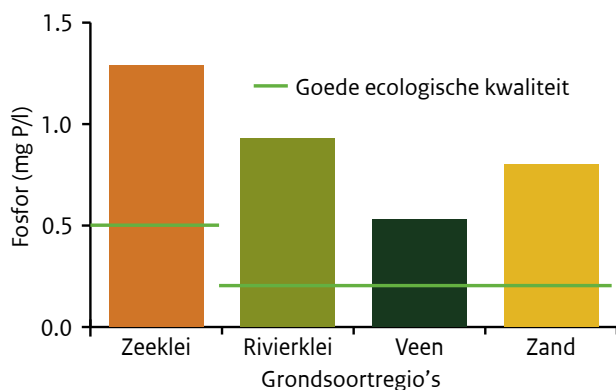
Dat in zand- en lössgronden nitraat sneller uitspoelt is ook terug te zien in de meest recente resultaten van het LMM (Figuur 1). De Zand- en Lössregio hebben namelijk de hoogste gemiddelde nitraatconcentratie in het bovenste grondwater. Naast de grondsoort is het grondgebruik ook van invloed op de mate van nitraatuitspoeling. Zo heeft bouwland gemiddeld hogere nitraatconcentraties in het bovenste grondwater dan grasland. Binnen samenwerkingsprojecten tussen overheden, drinkwaterbedrijven en agrariërs wordt er in kwetsbare gebieden hard gewerkt aan maatregelen om nitraatuitspoeling te reduceren. U leest hier meer over in het interview met Adrie Geerts van de provincie Noord-Brabant verderop in deze nieuwsbrief.

Groen oppervlaktewater

In ontwaterde gebieden kunnen meststoffen ook uitspoelen naar de sloten en vervolgens verder stromen naar grotere wateren, waar ze voor problemen kunnen zorgen. Hoge concentraties stikstof en fosfor in het oppervlaktewater kunnen



Figuur 2: Gemiddelde concentratie stikstof in ongefiltreerd slootwater per grondsoortregio (LMM, zomer 2017). Boven de groene lijn is de ecologische kwaliteit onvoldoende.



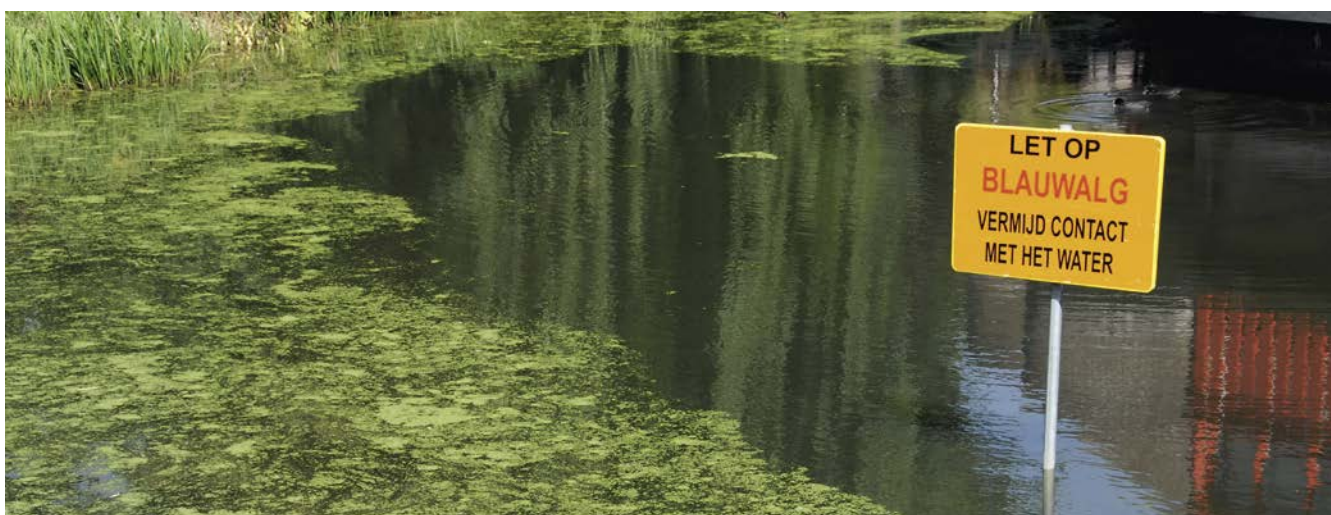
Figuur 3: Gemiddelde concentratie fosfor in ongefiltreerd slootwater per grondsoortregio (LMM, zomer 2017). Voor zeeklei zijn andere normen afgeleid doordat hier van nature meer fosfor voorkomt. Boven de groene lijn is de ecologische kwaliteit onvoldoende.

namelijk de kwaliteit van zwemwater verminderen en schade toebrengen aan kwetsbare natuur. Zo maken meststoffen het water voedselrijk (eutroof). Dat kan zorgen voor overmatige groei van algen en kroos. Hierdoor komt er minder licht bij de waterplanten die op hun beurt afsterven en gaan rotten. Dit rottingsproces onttrekt zuurstof uit het water waardoor vissen dood kunnen gaan. Als het voedselrijke water opwarmt gedijen blauwalgen hierin ook erg goed. Dat brengt weer risico's voor de gezondheid met zich mee. Blauwalg kan namelijk voor huidirritatie en maag/darmklachten zorgen.

Doelen ecologische waterkwaliteit

Om de kwaliteit van de oppervlaktewateren te waarborgen zijn er in de Europese Kaderrichtlijn Water (KRW) chemische en ecologische doelen vastgelegd. Ongeveer de helft van de regionale oppervlaktewateren in Nederland voldoet niet aan de KRW-normen voor stikstof en fosfor¹. Voor sloten zijn er standaard KRW-normen afgeleid², maar deze zijn nog niet officieel vastgesteld. Als we onze LMM-resultaten vergelijken met deze normen zien we dat de gemiddelde concentraties stikstof en fosfor in slootwater in de zomer van 2017 nog te hoog zijn voor een goede ecologische kwaliteit (Figuur 2 en 3). ●

¹ Gaalen et al. (2016). Waterkwaliteit nu en in de toekomst: Eindrapport ex ante evaluatie van de Nederlandse plannen voor de Kaderrichtlijn Water. Planbureau voor de Leefomgeving, PBL.
² Evers et al. (2018). Omschrijving MEP en maatlatten voor sloten en kanalen voor de Kaderrichtlijn Water 2021-2027. Stichting Toegepast Onderzoek Waterbeheer, STOWA.



Niet de bedrijfsopzet, maar de boer is bepalend

Binnen het LMM-project is onderzoek gedaan naar de best presterende melkveebedrijven. Dit zijn bedrijven die zowel op economie als op mineralenmanagement beter scoren dan gemiddeld. Hierbij is gebruik gemaakt van data uit het Bedrijveninformatienet van Wageningen Economic Research.

Bij de selectie van de best presterende bedrijven is bij economie gekeken naar de indicatoren *marge* (verschil tussen melkprijs en kritieke melkprijs), *moderniteit* (nieuwheid van een bedrijf, uitgedrukt als de boekwaarde van gebouwen, machines en installaties in procenten van de vervangingswaarde) en *financiële kwetsbaarheid* (langlopende schulden in combinatie met aandeel cultuurgrond in eigendom). Bij mineralenmanagement ging het om de indicatoren *stikstofbodemoverschot*, *ammoniakemissie* en *fosforexcretie*. Alle 6 de indicatoren wogen even zwaar in de selectie. De best presterende bedrijven (best) zijn vergeleken met de andere bedrijven (rest). In de vorige LMM-nieuwsbrief werd al een tipje van de sluier opgelicht over dit onderzoek waarbij werd ingezoomd op het stikstofbodemoverschot. In dit artikel komen alle bevindingen van het onderzoek aan bod.

Bedrijfskenmerken nauwelijks bepalend voor resultaat

Het behalen van goede resultaten bij zowel mineralenmanagement als economie blijkt maar beperkt samen te hangen met de bedrijfskenmerken. Een vergelijking van de bedrijfskenmerken van “best” met “rest” gaf alleen significante verschillen bij de melkproductie per koe en het aandeel grasland. Een hogere melkproductie geeft efficiëntievoordelen doordat er verhoudingsgewijs minder onderhoudsvoer nodig is. Dat is bijvoorbeeld terug te zien in een lagere fosforexcretie per kg melk. Een lager aandeel grasland binnen de oppervlakte cultuurgrond, en daardoor meer snijmais, geeft ook voordelen bij de fosforexcretie per kg melk. Snijmais heeft een lager P-gehalte dan gras of grasproducten. Andere bedrijfskenmerken zoals de omvang in hectare cultuurgrond, het aantal melkkoeien, de intensiteit (kg melk/ha), de mate van weidegang (uren/jaar) en de jongveebezetting verschillen niet significant tussen “best” en “rest”.





Jan en Henk-Jan Eggink: “Eens per 10 jaar formuleren we een visie en een strategisch plan om aan die visie te werken. Dat geeft ons rust en voorkomt dat we gaan zwalken.”

Duidelijke strategie gericht op het totaalplaatje

Elf van de 92 best presterende bedrijven zijn geïnterviewd om te achterhalen wat er schuil gaat achter hun bedrijfssucces. Wat opviel is dat best presterende melkveehouders een duidelijke strategie voor ogen hebben. Ze houden vast aan een ingezette bedrijfsstrategie waar ze goed over hebben nagedacht en waar ze vertrouwen in hebben. Eggink, één van de melkveehouders, verwoordde het als volgt: “Eens per 10 jaar formuleren we een visie en een strategisch plan om aan die visie te werken. Dat geeft ons rust en voorkomt dat we gaan zwalken.” Ook valt bij de elf geïnterviewde best presterende bedrijven op dat er nagedacht is over het totaalplaatje van het bedrijf in plaats van dat er alleen focus is op bepaalde bedrijfsonderdelen. Voor een ketting geldt dat de zwakste schakel de sterkte bepaalt. Bij de best presterende bedrijven valt op dat er vrijwel geen zwakke onderdelen zijn waardoor het bedrijf als geheel goed presteert.

Goed vakmanschap voor efficiënte productie

Op best presterende bedrijven is er veel aandacht voor zowel de koe als voor het land. Ze weten de juiste omstandigheden te creëren om voer efficiënt om te zetten in melk via de koe en om meststoffen efficiënt om te zetten in voer via het land. Het gaat daarbij bijvoorbeeld om behoud en onderhoud van

grasland, zorgvuldige bemesting, gezondheid van de veestapel, stalklimaat en aandacht voor het rantsoen. Wat hierbij opvalt is dat er vaak proactief gewerkt wordt. De melkveehouders werken eraan om voor zover mogelijk al in te grijpen voordat er iets misgaat. Ter illustratie een paar praktische voorbeelden: Bij efficiënt voer produceren kiezen sommige best presterende melkveehouders er voor om een kunstmestgift voor een snede in meerdere keren aan te wenden om het risico op uit- en/of afspoeling te verkleinen. Andere kiezen er bewust voor om landwerk in eigen beheer te doen zodat beter kan worden ingespeeld op de weersomstandigheden en er minder structuurschade ontstaat omdat met lichter materieel wordt gewerkt. Bij efficiënt melk produceren valt op dat er veel aandacht is voor het rantsoen, waarbij veel best presterende ondernemers hun best doen om dit zo constant mogelijk te houden omdat een koe minder presteert bij wisselende omstandigheden. Ook wordt, bijvoorbeeld bij bedrijven met veel weidegang, gestuurd op basis van het ureumgetal. Het vakmanschap gericht op zowel voer- als melkproductie blijkt zowel de economische prestaties als de mineralenbenutting ten goede te komen.

De resultaten van dit onderzoek zijn gepresenteerd in een interactieve publicatie welke te vinden is op: <http://edepot.wur.nl/477746>. ●



Aan welke knoppen moeten we draaien? Het LMM geeft inzicht

Interview met Adrie Geerts – beleidsmedewerker waterkwaliteit Provincie Noord-Brabant en vertegenwoordiger van de provincies in de Klankbordgroep LMM.



In het teken van landbouw

Je kunt wel zeggen dat hij een “doorgewinterde deskundige” is als het gaat om landbouw. Boerenzoon, een studie Landbouwplantenteelt in Wageningen en daarna twintig jaar in het agrarische bedrijfsleven gewerkt. Vervolgens de overstap gemaakt naar de provincie en daar ook alweer twintig jaar werkzaam als beleidsmedewerker waterkwaliteit. In die rol heeft hij ook weer volop te maken met de landbouw. We spreken met Adrie Geerts.

Adrie neemt sinds 2 jaar deel aan de Klankbordgroep van het LMM namens het Interprovinciaal Overleg (IPO). Het IPO ondersteunt de provincies en behartigt hun belangen in Den Haag en Brussel.

Wat levert deelname aan de Klankbordgroep op?

De provincies zetten zich in voor een goede kwaliteit van het grond- en oppervlaktewater. De emissies vanuit de landbouw naar het water zijn in de laatste

jaren behoorlijk teruggedrongen, maar de klus is volgens Adrie nog niet klaar. In zijn ‘eigen’ provincie Noord-Brabant vormt de te hoge nitraatconcentratie in de zuidelijke zandregio nog altijd een serieus probleem.

Het onderzoek dat in het LMM wordt gedaan is belangrijk omdat het handvatten biedt bij de vraag aan welke ‘knoppen’ de landbouw kan draaien om de problemen aan te pakken. Via de Klankbordgroep (KBG) bewaakt Adrie dat daarvoor relevante informatie boven water komt. Hoe komt het dat stikstof en fosfaat in het grond- en oppervlaktewater terecht komen? En wat kunnen we eraan doen? Bovendien biedt deelname aan de KBG de kans om bij te sturen en bij de onderzoekers aan te geven aan welke gegevens behoefte is.

Het moet volgens Adrie echter niet alleen gaan om meten en rapporteren. “We willen ook resultaat boeken en zorgen dat we onder die 50 mg/l komen. Dan pas krijgt de landbouw weer recht van spreken in het nationale en Europese mestbeleid. Het is daarom belangrijk dat een agrariër uit de voeten kan met de resultaten van het LMM, want zij zullen uiteindelijk de problemen moeten oplossen.”

Precisiebemesting en goed bodembeheer als mogelijke oplossingen

Dat brengt ons op de Bestuursovereenkomst die begin 2018 door het IPO, de VEWIN (drinkwaterbedrijven) en LTO Nederland is ondertekend. We schreven er al eens eerder over in een interview met VEWIN (LMM nieuws juli 2018). Het gaat om ‘een aanvullende aanpak van de nitraatuitspoeling uit agrarische bedrijfsvoering in drinkwaterbeschermingsgebieden’. We vragen Adrie naar de stand van zaken.

“De projecten worden nu uitgevoerd en er klinken positieve geluiden. De ambitie is om minimaal 80% van de landbouwgrond in de gebieden te betrekken, want alleen dan kunnen de problemen aangepakt

worden. Er wordt in de projecten samen met de agrariërs gekeken hoe zowel de bemesting als de teelt beter kan. Het uiteindelijke doel is een zo goed mogelijke opname van nutriënten door de gewassen en daarmee het voorkomen van uitspoeling.”

Het is volgens Adrie een interessante tijd, want de ontwikkelingen op het gebied van precisielandbouw en de mogelijkheden van remote sensing daarbij zijn de laatste jaren snel gegaan. Precisiebemesting kan een belangrijke rol spelen bij het oplossen van de problemen met de waterkwaliteit. En ook de toenemende aandacht voor beter bodembeheer zal hieraan volgens hem gaan bijdragen.

Er worden in de projecten onder meer groepsbijeenkomsten voor agrariërs georganiseerd waarin veel aandacht is voor ‘best practices’, kennisvergroting en -uitwisseling over deze onderwerpen.

Optimisme voor de toekomst

Nog even terug naar het LMM. De resultaten van het meetnet laten volgens Adrie overtuigend zien dat er problemen zijn met de waterkwaliteit. En door de manier waarop er gemeten wordt (in perceelsslots, drains en het bovenste grondwater onder de



Delen van ‘best practises’

gewassen) zijn die problemen ook te relateren aan de landbouwpraktijk. Het is belangrijk dat het LMM de resultaten echt uitdraagt. “En er moet geen speld tussen te krijgen zijn.”

Er mag volgens Adrie wel breder gecommuniceerd worden over de resultaten, niet alleen onder de deelnemende bedrijven. De tijd is er rijp voor. Agrariërs staan er voor open en de strenge gebruiksnormen zijn een gegeven. De hulpmiddelen voor de aanpak van de problemen – precisiebemesting en beter bodembeheer – zijn beschikbaar. Adrie is dan ook optimistisch over het halen van de waterkwaliteitsdoelen in de nabije toekomst. ●



Machine voor precisiebemesting

Ruimtelijke spreiding van nitraatconcentraties op een perceel of bedrijf

In het LMM meten we de nitraatconcentratie in het water dat uitspoelt uit de wortelzone. Dit is het water in de bovenste meter van het grondwater, in het bodemvocht onder de wortelzone of het water uit drainagebuizen. Samengevat ook wel uitspoelingswater genoemd. We hebben inmiddels veel ervaring met de metingen in het uitspoelingswater. Daardoor weten we dat de nitraatconcentratie op één perceel of bedrijf flink kan verschillen tussen meetpunten. Hoe dat komt? In dit artikel leggen we het uit.

De uitspoeling van nitraat wordt onder meer bepaald door het gebruik van meststoffen. Niet alle meststoffen die een agrariër op het land brengt, kunnen door het gewas opgenomen worden. Een deel van deze meststoffen kan uitspoelen in de vorm van nitraat.

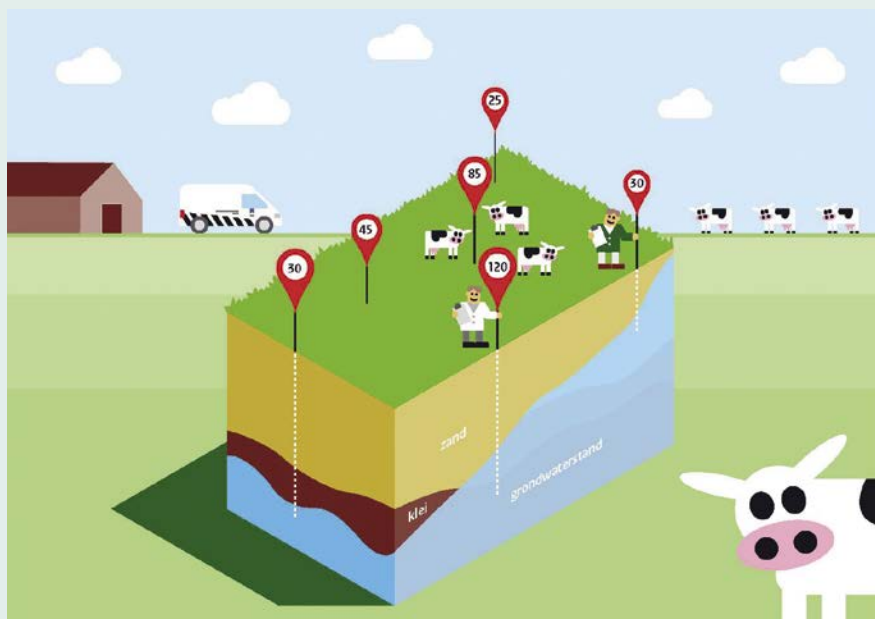
Invloed van grondsoort en grondwaterstand

Maar de nitraatconcentratie in het uitspoelingswater hangt ook af van andere zaken zoals de grondsoort en grondwaterstand. In klei- en veengronden komen bijvoorbeeld lagere nitraatconcentraties voor dan op zandgronden. Dit komt omdat er meer afbraak van nitraat (denitrificatie) is op klei- en veengrond. Daarnaast kunnen hogere grondwaterstanden ook

bijdragen aan denitrificatie. Hierdoor spoelt er minder nitraat uit.

Variatie op een bedrijf

De bodemomstandigheden op een bedrijf kunnen heel verschillend zijn. Figuur 1 laat een eenvoudig voorbeeld zien. Soms zit er hier en daar ook nog venige grond of een storende kleilaag. Deze verschillen in bodemlagen kunnen zorgen voor verschillen in de nitraatconcentraties tussen plekken in het perceel. Daarom is het in het LMM nodig om meerdere metingen te doen. Op die manier krijgen we een goed beeld van de nitraatuitspoeling op één bedrijf of een perceel. Meestal kiezen we 16 monsterpunten voor uitspoelingsmetingen en 8 plekken voor sloopwatermetingen op een bedrijf. ●



Figuur 1:
Ruimtelijke spreiding van
nitraatconcentraties op
een perceel

Op weg naar een app...

Tegenwoordig check je via een app op je mobiel of tablet het weerbericht, regel je je bankzaken of plan je je route. Zou het niet handig zijn als u de resultaten van de metingen op uw bedrijf via een app eenvoudig zou kunnen bekijken?

Ieder jaar krijgt u als deelnemer van het LMM een papieren rapportage met de resultaten van uw bedrijf. Wij denken na over een andere manier waarop we deze gegevens kunnen aanbieden: via een app.

We vinden het belangrijk dat zo'n nieuwe ontwikkeling goed aansluit bij uw wensen en behoeften. In de volgende nieuwsbrief laten we daarom onze eerste ideeën zien en zullen we u vragen om met ons mee te denken.

Mocht u ons nu al willen laten weten wat u van het idee vindt? Heeft u al tips of suggesties? Stuur ons dan een mailtje via lmm@rivm.nl ●



En natuurlijk...

.... staan privacy en veiligheid voorop: de app zal een beveiligde omgeving zijn;

.... krijgt u nog steeds een papieren rapportage als u een app geen goed idee vindt.

Bekijk nu de LMM-artikelen met interactieve figuren



Op de LMM WUR website, wur.nl/lmm, staan makkelijk leesbare artikelen met interactieve figuren over de LMM resultaten. De interactieve figuren zijn grafieken of staafdiagrammen waarvan u zelf de weergave met betrekking tot regio, jaren of gewassen kunt aanpassen.

In totaal staan er 34 LMM artikelen met interactieve figuren op de LMM WUR website. Artikelen gaan bijvoorbeeld over de gemiddelde stikstof- en fosfaatbedrijfsoverschotten voor de Nederlandse bedrijven. De artikelen kunt u vinden op de homepage onder de knoppen Melkveehouderij,

Akkerbouw en Derogatiebedrijven. Vervolgens zijn de 34 artikelen verdeeld over de thema's nutriënten, bedrijfsvoering en bedrijfskenmerken. In de artikelen vertalen de onderzoekers de data die het LMM verzamelt in relevante informatie voor de Nederlandse landbouw en de andere LMM betrokkenen.

Mocht u meer artikelen willen lezen over de Nederlandse land-, tuinbouw en visserij met interactieve figuren kijk dan op agrimatie.nl. Hier staan de resultaten van de primaire producenten en ook onderwerpen als structuur, prijzen, duurzaam voedsel en innovatie komen aan bod. ●



Operationeel nieuws

Recent afgeronde monsternemingen

- Eind april zijn de drain- en slootwaterbemonsteringen op 153 bedrijven door KIWA afgerond.
- De apart uitgevoerde slootwater winterbemonstering op 73 bedrijven, ook uitgevoerd door KIWA, is eind april afgerond.

Actuele monsternemingen

- De bemonstering op de circa 233 bedrijven in de droge- en natte zandgebieden wordt uitgevoerd door het RIVM en Lieveense.
- De slootwaterbemonstering op de 222 bedrijven in de Zand-, Klei- en Veenregio wordt door KIWA uitgevoerd.

Toekomstige monsternemingen

- Het RIVM is weer gestart met de voorbereidingen voor de winterprogramma's. De winterprogramma's bestaan uit het bemonsteren van bodemvocht op de lössgronden en het bemonsteren van grond-, drain- en slootwater in de klei-, zand- en veengebieden.

Controlebrief

- Alle deelnemers in de Klei-, Veen en Lössregio zullen deze zomer weer een brief ontvangen, waarin gevraagd wordt de gegevens die bij ons bekend zijn te controleren en eventueel te wijzigen of aan te vullen.

Verslagjaar 2018

- De medewerkers van het Bedrijven-Informatienet zijn druk met het afronden en opleveren van verslagjaar 2018 voor onderzoek. Medio juni was het verslagjaar 2018 voor ruim een derde van de 455 LMM deelnemers afgerond. Het bedrijfsverslag is via mijnagrimatie beschikbaar.

Werving nieuwe deelnemers

- Binnenkort zal er gestart worden met de werving van nieuwe deelnemers. De selectie en werving is gericht op akkerbouwbedrijven in de Kleiregio en melkveebedrijven in de Klei- en Veenregio. Deze bedrijven zullen komend najaar en winter bemonsterd worden. Voor de bemonsteringen in de Lössregio is de steekproef 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
Rob Poelenjee

Opmerkingen en vragen

lmm@rivm.nl



www.rivm.nl/lmm



www.lmm.wur.nl