

LMM e-nieuws 21

Februari 2012

Heruitgave augustus 2018

Inhoud

Inleiding

Veranderingen in de filtrering en conservering van grondwatermonsters

De ontwikkeling van stikstofcomponenten in het grondwater in de veenregio

Inleiding

Op uw scherm staat de eerste LMM e-nieuws van 2012. In deze editie informatie over de gevolgen van de nieuwe bedrijfstypering op de steekproef en areaaldekking en artikelen over de analyse en monitoring van de mestmarkt. Ook kijken we naar de ontwikkeling van stikstofcomponenten in het grondwater van de veenregio en naar veranderingen in het veldwerk. Wij wensen u weer veel leesplezier.

Reageren? Mail naar lmm@rivm.nl. Uhoort van ons, wij horen ook graag van u!

Veranderingen in de filtrering en conservering van grondwatermonsters

In het LMM worden grondwatermonsters gefiltreerd en geconserveerd om de kwaliteit constant te houden. De afgelopen jaren zijn daar een aantal ontwikkelingen in geweest.

Filters

In 2006 zijn we na uitvoerig onderzoek overgestapt van membraanfilters van cellulosenitrat naar in-line filters van polyethersulfon om de grondwatermonsters te filtreren. Dit is dus een wijziging van zowel filtermateriaal als filtertype. Vooraf is onderzocht of de verandering van invloed zou zijn op de meetwaarden door bijvoorbeeld de absorptie van bepaalde stoffen. Dit bleek niet het geval te zijn. Het gebruik van in-line filters heeft een aantal belangrijke voordelen. Zo zijn deze filters direct klaar voor gebruik, terwijl de membraanfilters steeds in een houder geplaatst moeten worden (foto links). Bij lemige gronden komt dit, door dichtslibben van het filter, vaak meerdere keren voor tijdens de monsterneming.

Bij de in-line filters is daarnaast de kans op vervuiling klein, omdat het filtermateriaal niet aangeraakt hoeft te worden. Dit komt de kwaliteit ten goede. Door het grotere filtreeroppervlak (300 in plaats van 130 cm²) zijn er bovendien minder filters nodig en kan de filtreersnelheid verhoogd worden. Dit werkt kostenbesparend en verhoogt het gebruiksgemak. Praktische ervaring was reeds aanwezig doordat deze in-line filters gebruikt worden door enkele ingenieursbureaus.



Figuur: Membraanfilter wordt in de filterhouder gelegd (foto links) en in-line filter in gebruik bij het vullen van een monsterflesje (foto rechts)

Aangezuurde monsterflessen

De watermonsters worden aangezuurd om ze te conserveren, zodat de samenstelling van het monster niet verandert. Tot voor kort gebeurde dit aanzuren in het veld, aan het einde van de dag. In 2010 zijn we gebruik gaan maken van monsterflessen die van te voren in het laboratorium of door de producent van de flesjes zijn aangezuurd. Deze verandering heeft een aantal voordelen. De monsters worden gelijk na filtratie geconserveerd in plaats van aan het einde van de dag. Daarnaast is er minder risico op het gebruik van een verkeerd zuur, een verkeerde hoeveelheid zuur en op verontreiniging van het te gebruiken zuur. De veldwerker komt bovendien niet meer in contact met het zuur en dat levert in het veld naast een flinke tijdsbesparing ook een verhoging van de veiligheid op.

Frank Weijs, RIVM

De ontwikkeling van stikstofcomponenten in het grondwater in de veenregio

Medio oktober zijn de resultaten van de bemonsteringsronde in de veenregio uitgevoerd in de winter 2010/2011 verstuurd naar de deelnemers. Nemen de stikstofconcentraties in het grondwater toe of af?

In de winter van 1995/1996 zijn we in de veenregio begonnen met de bemonstering op 18 bedrijven. In de winter van 2010/2011 hebben we op 62 bedrijven de grondwater- en slootwaterkwaliteit bepaald. Op 10 bedrijven is in dat seizoen ook het greppelwater bemonsterd. Vanwege de goede ervaringen is dit aantal verhoogd tot 24 bedrijven (alle deelnemers aan het basismetnet). De slootwaterkwaliteit meten we behalve in de winter ook in de zomer. In dit artikel beperken we ons nu tot de kwaliteit van het grondwater.

Veenregio is vreemde eend in de bijt

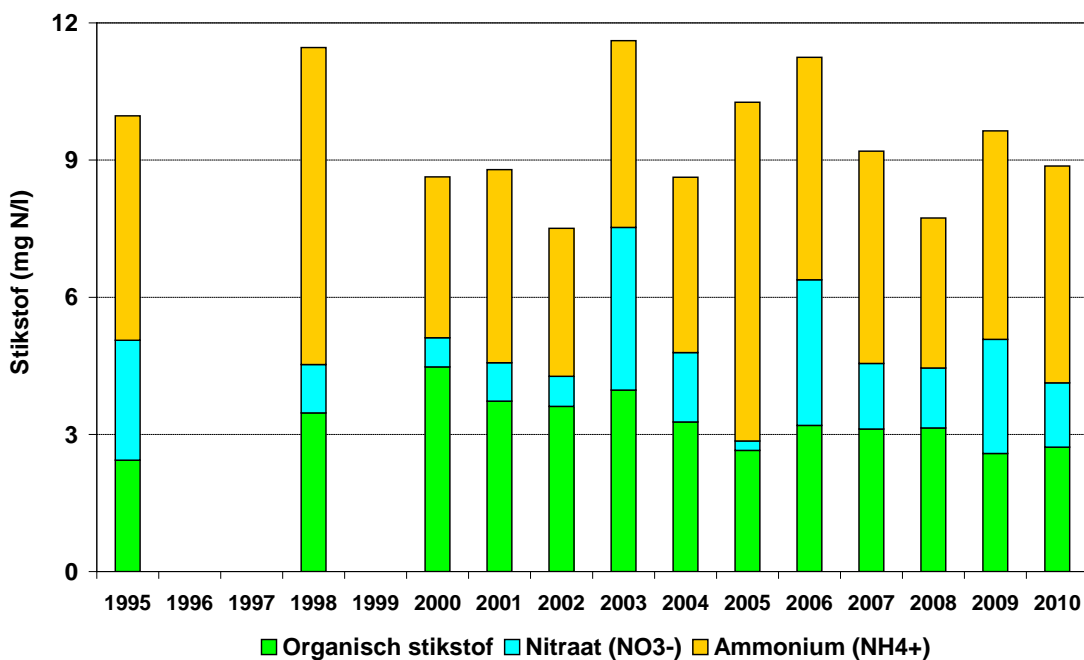
In een eerder artikel schreven we al eens dat de veenregio wat betreft nitraatuitspoeling een vreemde eend in de bijt is. Nitraat kan worden omgezet in stikstofgas indien er veel organische stof in de bodem zit en de grondwaterstand hoog is. Deze twee omstandigheden zijn kenmerkend voor de veenregio, waardoor daar vrijwel geen nitraat gemeten wordt. En zeker niet boven de nitraatnorm van 50 mg NO₃/l (ofwel 11,3 mg N/l).

Het grondwater in de veenregio is van nature wèl rijk aan ammonium en organisch stikstof. Dit komt waarschijnlijk door de langzame afbraak van het veen waardoor het stikstof dat in het veen zit opgeslagen langzaam in oplossing komt. Organisch stikstof is een verzamelnaam voor chemische verbindingen die zowel stikstof als koolstof bevatten. Het bekendste voorbeeld is ureum, dat ook in urine voorkomt. Ammonium is een anorganische stikstofverbinding die vooral voorkomt onder zuurstofarme condities. Onder zuurstofrijke omstandigheden wordt ammonium snel omgezet naar nitraat.

Stikstofcomponenten vertonen geen trend

In trendgrafieken van de veenregio kijken we vaak naar de totale stikstofconcentratie. Hoe ziet de trend eruit als we naar de individuele stikstofparameters in de bovenste meter van het grondwater kijken? De organisch-stikstofconcentratie in het grondwater blijkt relatief constant te zijn, rond de 3 mg N/l (zie Figuur 1). Het aandeel nitraat in de stikstofconcentratie is erg variabel, tussen vrijwel niets en 3 mg N/l. Het grootste aandeel van de stikstofconcentratie in het grondwater van de veenregio wordt gevormd door ammonium. Ook ammonium kan tussen jaren behoorlijk variëren. In de jaren dat we het grondwater bemonsteren in de veenregio zien we geen afname of toename in één van de stikstofverbindingen en ook niet in de totale stikstofconcentratie.

Arno Hooijboer, RIVM



Figuur 1: Ontwikkeling van ammonium-, nitraat- en organisch stikstofconcentraties in de bovenste meter van het grondwater bij landbouwbedrijven in de veenregio. Opmerking: in 1996, 1997 en 1999 zijn er geen bemonsteringen uitgevoerd in de veenregio.