

Indicatoren voor de effectiviteit van het mestbeleid

Commissie van Deskundigen Meststoffenwet, Maart 2013

Achtergrond

De begroting van het Ministerie van Economische Zaken (EZ, voormalig EL&I) bevat sinds enige jaren een tweetal prestatie-indicatoren om de effecten van het mestbeleid uit te drukken. In de memorie van toelichting van de begroting 2012¹ zijn deze indicatoren als volgt benoemd en omschreven: *'Nationaal fosfaat- en stikstofoverschot: de indicatoren nationaal fosfaatoverschot en nationaal stikstofoverschot geven het totaal verlies aan mineralen op landbouwgrond (door toepassen van meststoffen in de NL-landbouw als gevolg van neerslag na opname door het gewas). Het nationaal stikstofoverschot omvat ook verliezen door vervluchtiging.'*²

Deze prestatie-indicatoren komen overeen met de indicatoren stikstofoverschot en fosforoverschot landbouwgrond zoals deze³ te vinden zijn in de statistieken van het CBS in de tabel 'Mineralen op landbouwgrond'⁴. Dit is het totaal verlies aan mineralen op landbouwgrond (door toepassen van meststoffen in de Nederlandse landbouw en als gevolg van neerslag) na opname door de gewassen. Het is de som van de netto belasting van de landbouwgrond plus het netto stikstofverlies door vervluchtiging. Het netto stikstofverlies door vervluchtiging is de totale stikstofvervluchtiging (uit mest en bij conservering van gewassen), gecorrigeerd met de hoeveelheid stikstof die door neerslag weer terugkeert naar de landbouwbodem.

Het doel van prestatie-indicatoren in de rijksbegroting is om het effect van beleid (en de daaraan bestede publieke middelen) zichtbaar te maken. Daarmee ondersteunen zij de overheid bij doelgericht werken en bieden zij houvast om tijdig bij te sturen door doelen, prestaties en middelen beter op elkaar af te stemmen en hier verantwoording over af te leggen. Van belang hierbij is dat een directe relatie gelegd kan worden tussen het gevoerde beleid en de gewenste (maatschappelijke) uitkomst.

Het al dan niet bestaan van een directe relatie tussen gevoerd beleid en de uitkomst van de indicator, is onderwerp van interne discussie bij de nu voor mestbeleid gehanteerde indicatoren. Om die reden heeft het ministerie van EZ aan de CDM gevraagd om advies uit te brengen over een eventuele vervanging van de prestatie-indicatoren voor het mestbeleid in toekomstige EZ-begrotingen, met daarbij een voorstel voor een (of enkele) betere prestatie-indicator(en).

¹ zie pag. 107 van <http://rijksbegroting.nl/binaries/pdfs/1/6/0/kst160374.pdf>

² De aanduiding nationaal fosfaat en stikstofoverschot strookt niet geheel met de aanduiding van de indicatoren in het begeleidende overzicht van prestatie-indicatoren, waar deze indicatoren zijn aangeduid als realisatie normen fosfaat en realisatie normen stikstof.

³ Met dien verstande dat de ten behoeve van de prestatie indicator voor fosfaat in de EL&I-begroting er een omrekening van fosfor naar fosfaat plaatsvindt.

⁴ zie: <http://statline.cbs.nl/StatWeb/selection/?DM=SLNL&PA=37502&VW=T>

Nadere toelichting adviesvraag

De indicatoren stikstofoverschot en fosforoverschot zoals het CBS die berekent, zijn het resultaat van het opstellen van een balans voor genoemde stoffen voor Nederlandse landbouwbodems op basis van data over aan- en afgevoerde stikstof en fosfor. Aan- en afvoer van genoemde stoffen en daarmee de waarde van de indicatoren worden beïnvloed door het mestbeleid (gebruiksnormen beïnvloeden de hoeveelheid gebruikte meststoffen; gebruiksvoorschriften beïnvloeden de werking van meststoffen en daarmee de afvoer van stikstof naar gewassen, bodem, water en lucht; subsidie-instrumenten beïnvloeden zowel hoeveelheid als wijze van gebruik van meststoffen), maar evenzeer zijn er factoren buiten invloed van de overheid (handelen ondernemers, technische ontwikkelingen, weersomstandigheden) die gevolgen hebben voor de waarde van deze indicatoren in een bepaald jaar. Dat er een directe relatie is tussen het gevoerde beleid en de waarde van de indicator is volgens EZ dus discutabel. Wel is het zo dat met twee indicatoren in de begroting zicht wordt gegeven op de mede door beleid beïnvloede ontwikkeling van variabelen die van grote invloed zijn op de milieukwaliteit.

Een ander nadeel van beide prestatie-indicatoren is dat de definitieve waarden voor een bepaald jaar pas ruim anderhalf jaar na afloop van het begrotingsjaar definitief bekend zijn. Dat wringt met de wens liefst in het jaar volgend op het begrotingsjaar verantwoording af te leggen aan het parlement over gevoerd beleid.

Voordeel van de huidige indicatoren is dat deze resultaat zijn van dataverzameling en berekeningen van het CBS die nu al plaatsvinden en dus geen extra kosten met zich meebrengen (Nb. het CBS moet bezuinigen en het was bij het opstellen van dit advies niet duidelijk welke consequenties dit heeft voor gegevens met betrekking tot milieu en mest).

Bij een eventuele alternatieve prestatie-indicator (of -indicatoren) voor het mestbeleid moet met de volgende aspecten rekening worden gehouden:

- De indicator dient uitdrukking te geven aan de relatie tussen de door overheid gevoerde beleid (ingezette middelen in termen van regels, financiën, mankracht) en de doelen van dat beleid. In de memorie van toelichting bij de begroting 2012 van EL&I is het doel van het mestbeleid, als vastgelegd in wet- en regelgeving, als volgt beschreven (p. 109): *'Met gebruiksnormen en gebruiksvoorschriften voor meststoffen streeft EL&I ernaar om de kwaliteit van grond- en oppervlaktewater te verbeteren, zodanig dat in heel Nederland het grondwater maximaal 50 mg nitraat per liter bevat en eutrofiëring van oppervlaktewater voorkomen of verminderd wordt. Om dit te bereiken worden de gebruiksnormen voor stikstof en fosfaat geleidelijk verlaagd zodat de nitraatbelasting van het water afneemt en er voor fosfaat evenwichtsbemesting wordt toegepast, rekening houdend met de fosfaattoestand van de bodem'*;
- Het aantal indicatoren dient beperkt te zijn; in dat verband is veel te zeggen voor één of hooguit enkele (samengestelde) indicatoren waarmee in één getal (of enkele getallen) de (complexe) werkelijkheid kan worden weergegeven;
- Het is wenselijk dat de benodigde gegevens snel beschikbaar zijn, zodat tijdig verantwoording kan worden afgelegd en eventueel ook bijgestuurd kan worden;
- De kosten voor verzameling van de benodigde data dienen minimaal te zijn; aansluiting bij reeds verzamelde data bij CBS of diensten van EZ of andere overheidsorganen kan hieraan bijdragen.

Opzet van het advies

Er is een inventarisatie gemaakt van potentiële indicatoren (Tabel 1). Hierbij is uitgegaan van DPSIR schema dat wordt toegepast door European Environment Agency voor milieubeleid. DPSIR wordt een milieuprobleemketen genoemd.

De letters van de verschillende schakels staan voor **D**Driving forces, **P**ressure, **S**tate, **I**mpact en **R**espons:

- **D**Driving forces: maatschappelijke factoren die een direct of indirect effect hebben op het milieu;
- **P**ressures: de druk op het milieu, zoals emissies van stoffen naar de bodem, water en atmosfeer, gebruik van grondstoffen en ruimtebeslag;
- **S**tates: de toestand van het milieu;
- **I**mpacts: de impact op mens (gezondheid), natuur (biodiversiteit) en economie;
- **R**esponse: de reactie van de overheid en de maatschappij op verstoringen van het milieu.

Elke schakel kan beschreven worden aan de hand van indicatoren. In Vlaanderen wordt DPSIR gebruikt bij milieurapportages. Voor vermessing worden de volgende indicatoren gebruikt⁵:

- P: Stikstof (N)- en fosfaat (P)-overschot op de bodembalans;
- S: Nitraat in oppervlaktewater in landbouwgebied;
- I: Oppervlakte natuur met overschrijding kritische last vermessing;
- R: Mestverwerking en mestexport.

In tabel 1 wordt een gross lijst gegeven van mogelijke indicatoren voor effectiviteit van het mestbeleid per schakel van de mestprobleemketen. Deze indicatoren zijn op hoofdlijnen beoordeeld op basis van de volgende criteria

- Relatie met beleid en doelen van het beleid.
- Beschikbaarheid (Wie/waar wordt de indicator verzameld en wanneer. Ook wordt aangegeven of er nog een bewerking nodig is).

De potentiële indicatoren zijn beoordeeld door een werkgroep bestaande uit O. Oenema (WUR-Alterra), J. Willems (PBL), H. ten Berge (WUR-PRI), T. de Koeijer (WUR-LEI), C. van Bruggen (CBS) en G. Velthof (WUR-Alterra).

De meest perspectiefvolle indicatoren worden daarna nader geanalyseerd en op basis hiervan worden aanbevelingen gegeven.

⁵ http://www.milieurapport.be/Upload/main/0_indicatorrapport2011/2%207%20VERMESTING.pdf

Analyse op hoofdlijnen

In deze paragraaf worden de indicatoren verzameld in de grosslijst in Tabel 1 beknopt besproken.

Driving forces hebben een groot effect op de landbouw en daardoor ook op productie en gebruik van mest en kunstmest, maar de directe relatie tussen mestbeleid en deze indicatoren is beperkt. Ook bestaat er geen directe relatie tussen deze indicatoren en het realiseren van de waterkwaliteit. Deze indicatoren zijn niet geschikt als prestatie-indicator voor de effectiviteit van het mestbeleid.

Een deel van de **Pressures**-indicatoren zijn perspectiefvol, namelijk bemesting, mestproductie, totale N- en P-aanvoer, en N- en P-overschotten. Deze worden nader beoordeeld in de volgende paragraaf. De omvang van de veestapel heeft een relatie met het mestbeleid, maar er zijn veel andere (met name economische) factoren die de omvang van de veestapel beïnvloeden. De druk op de mestmarkt staat te ver af van het doel om een bepaalde waterkwaliteit te realiseren. De efficiëntie is een goede indicator voor de nutriëntenbenutting in de landbouw, maar niet/minder voor het realiseren van de waterkwaliteit. De berekende emissies zijn ook niet geschikt. De modellen die hiervoor worden gebruikt, vragen om veel informatie die vaak niet snel beschikbaar is. Veranderde inzichten kunnen leiden tot aanpassingen in de modellen waardoor het niveau van indicator in de referentie-situatie mogelijk ook moet worden bijgesteld. Daarbij vinden berekeningen van uitspoeling momenteel niet standaard jaarlijks plaats.

De huidige indicator "Overschot landbouwgrond" volgens de CBS is niet hetzelfde als "Overschot op de bodembalans", die vaak in het onderzoek wordt gebruikt als indicator voor risico op uitspoeling (zie berekening in Tabel 2). Bij onderbouwing van gebruiksnormen en derogatie in Nederland is de uitspoeling gebaseerd op het overschot op de bodembalans⁶. Bij "Overschot landbouwgrond" worden gasvormige emissies van toegediende mest, kunstmest en overige meststoffen meegerekend, bij het "Overschot op de bodembalans" niet. Het "Overschot op de bodembalans" is een betere indicator voor nitraatuitspoeling dan "Overschot landbouwgrond". Voor fosfaat is er geen verschil, omdat er bij fosfaat gasvormige emissies geen rol spelen.

Potentiële **States-indicatoren** zijn de gemeten concentraties aan nitraat, stikstof en fosfaat in grond- en oppervlaktewater (Tabel 1), aangezien het mestbeleid als doelstelling heeft om een bepaalde waterkwaliteit te realiseren. De fosfaattoestand van de bodem is minder geschikt, aangezien er geen directe relatie is tussen de fosfaattoestand van de bodem en de nitraat- en fosfaatconcentraties in het grond- en oppervlaktewater. Daarnaast wordt de fosfaattoestand niet jaarlijks bepaald. De biologische kwaliteit van oppervlaktewater (eutrofiëring) is lastig te kwantificeren en wordt beïnvloed door meer factoren dan stikstof en fosfaat uit de landbouw, zoals de temperatuur en hydrologische factoren.

De indicatoren binnen **Impacts** (effecten op gezondheid van mensen, effecten op natuur en economische impact; Tabel 1) worden door meer factoren dan het mestbeleid beïnvloed en de relatie met waterkwaliteit is vaak beperkt. De kosten van het mestbeleid, uitgedrukt in euro's per mg/l afname van nitraat in grondwater zou een indicator kunnen zijn. De kosten van het mestbeleid worden echter niet jaarlijks berekend en de kosten worden ook beïnvloed door andere factoren dan het mestbeleid (bv. ander economische ontwikkelingen binnen en buiten de landbouw).

Concluderend, **State**-indicatoren staan het dichtst bij het doel van het mestbeleid, daarna **Pressure**-indicatoren.

⁶ Zie bijvoorbeeld Schröder, J.J., H.F.M. Aarts, J.C. van Middelkoop, R.L.M. Schils, G.L. Velthof, B. Fraters, & W.J. Willems (2007) Permissible manure and fertilizer use in dairy farming systems on sandy soils in The Netherlands to comply with the Nitrates Directive target. *European Journal of Agronomy* 27, 102–114.

Tabel 1. *Gross lijst van mogelijke indicatoren per schakel van de mestprobleemketen (DPSIR).*

Hoofdgroep indicator	Indicator	
Driving forces	Concurrentiekracht Nederlandse landbouw; ontwikkelingen in de markt Innovativiteit toeleverende en verwerkende industrie Onderwijs, voorlichting en onderzoek (technologie ontwikkeling)	
Pressures	Omvang veestapel	
	Bemesting	Hoeveelheid kunstmest-N Hoeveelheid kunstmest-P
	Mestgebruik- of productie	N-excretie landbouwdieren (bruto en netto) P-excretie landbouwdieren (bruto en netto) Mestaanvoer naar landbouwgronden Mestaanvoer naar landbouwgronden, gecorrigeerd voor ammoniakemissie (Totale mestproductie minus mestexport)/door areaal landbouwgrond
	Totale N- en P-aanvoer naar landbouwgronden	Totaal N: kunstmest + mest + overige bronnen Totaal P: kunstmest + mest + overige bronnen Areaal overschrijding gebruiksnormen
	Efficiëntie	N Use Efficiency P Use Efficiency
	Overschotten	N-overschot bodembalans P-overschot bodembalans Gross N and P balance Eurostat/OECD ⁷ Druk op mestmarkt (mestoverschot)
	Emissies	Nitraat naar grondwater N naar oppervlaktewater P naar oppervlaktewater Ammoniakemissie Lachgasemissie Totale N emissie naar water en atmosfeer
States	Nitraatconcentratie grondwater N-concentratie oppervlaktewater P-concentratie oppervlaktewater P-toestand bodem Biologische kwaliteit oppervlaktewater	
Impacts	Mens	Nitraat in drinkwaterwinningen Fijnstofconcentratie
	Natuur	Biodiversiteit Eutrofiëring
	Economisch	Kosten mestbeleid overheid Kosten landbouwsector: implementatie van maatregelen Kosten landbouwsector: productieverandering (bv.gewasopbrengsten) Mestafzetprijzen
Response	Aantal overtredingen gebruiksnormen Mestexport Mestverwerking Aanscherpen van gebruiksnormen	

Tabel 2. *Berekening van het overschot op de bodembalans en "het overschot van*

⁷ bron: Gross Nitrogen and Gross Phosphorus balances Handbooks 2007

landbouwgrond" volgens CBS in 2011 (voorlopig cijfers CBS).

		mIn kg N
Netto* aanvoer stikstof naar bodem	Dierlijke mest	335
	Kunstmest	212
	Overige meststoffen	36
	Atmosferische depositie	48
	Totaal	631
Afvoer stikstof met gewassen	Totaal	376
Overschot bodembalans		255
Gasvormig stikstofverlies (mest, kunstmest, overige meststoffen)		96
Overschot landbouwgrond		351

*netto aanvoer: de voor gasvormige emissies gecorrigeerde aanvoer van stikstof

Analyse van de meest perspectievolle indicatoren

Hoeveelheid kunstmest-N en kunstmest P

Relatie met beleid

Het stelsel van gebruiksnormen is een belangrijk instrument in het mestbeleid. De hoogte van de stikstof- en fosfaatgebruiksnormen bepalen mede de hoeveelheden stikstof- en fosfaatkunstmest die maximaal mogen worden gebruikt. Er is ook een relatie met de doelstelling van het beleid (realiseren van een bepaalde waterkwaliteit); een hoog kunstmestgebruik leidt tot hoog potentieel risico op uitspoeling naar grond- en oppervlaktewater.

Een belangrijk nadeel van kunstmestgebruik als indicator is dat het effect van het gebruik van dierlijke mest en de uitspoeling door mestgebruik niet direct worden mee genomen.

Streefwaarde (of grenswaarde) en eenheid

Er is geen streefwaarde (of grenswaarde) voor kunstmestgebruik. Dit geldt zowel voor stikstof en fosfaat.

De hoeveelheid kan worden uitgedrukt in de totale gebruikte hoeveelheid in Nederland in miljoen kg of in het gemiddeld gebruik per ha landbouwgrond. Het gebruik per ha heeft als voordeel dat het beter is te interpreteren.

De indicator zal uit twee getallen bestaan: het stikstofkunstmest- en het fosfaatkunstmestgebruik.

Beschikbaarheid

De definitieve waarde voor kunstmestgebruik in een jaar is ongeveer na één jaar beschikbaar. Het kunstmestgebruik wordt door CBS gepubliceerd op STATLINE.

Mestgebruik of -productie

Relatie met beleid

Het stelsel van gebruiksnormen is een belangrijk instrument in het mestbeleid. De hoogte van de gebruiksnorm dierlijke mest (uitgedrukt in stikstof), alsmede de stikstof- en fosfaatgebruiksnormen bepalen de maximale hoeveelheid dierlijke mest die aan landbouwgronden wordt toegediend. Een hoog mestgebruik leidt tot een hoog potentieel risico op uitspoeling naar grond- en oppervlaktewater.

Een belangrijk nadeel van het dierlijke mestgebruik als indicator is dat het effect van kunstmestgebruik en uitspoeling door kunstmestgebruik niet direct worden mee genomen.

Streefwaarde en eenheid

Er zijn globale grenswaarden beschikbaar: de gebruiksnorm dierlijke mest (met en zonder derogatie), en het mestproductieplafond (totale N- en P-excretie in 2002). Belangrijk hierbij is dat er verschillende berekeningen van mestproductie en -gebruik zijn:

- Bruto mestproductie of excretie (uitgedrukt in N of P): de excretie onder de staart, dus zonder correcties voor gasvormige verliezen.
- Netto mestproductie (uitgedrukt in N of P); de bruto productie gecorrigeerd voor gasvormige emissies in stallen en mestopslagen. Voor P bestaat er geen verschil tussen bruto en netto mestproductie, omdat er wordt aangenomen dat er geen significante gasvormige P-verliezen optreden.
- Mestaanvoer naar landbouwgronden: de netto mestproductie gecorrigeerd voor afvoer mest buiten de Nederlandse landbouw (gecorrigeerd voor export en mestverwerking).
- Mestaanvoer naar landbouwgronden gecorrigeerd voor ammoniakverliezen bij toediening en beweiding.

Voor het mestplafond moet met de bruto mestproductie worden gerekend. De gebruiksnorm dierlijke mest en de mestaanvoer naar landbouwgronden heeft betrekking op de dierlijke mest gecorrigeerd voor gasvormige verliezen in stallen en mestopslagen. De mestaanvoer gecorrigeerd voor ammoniakemissie is van de mest-indicatoren de meest directe indicator voor het risico op nitraatuitspoeling.

De genoemde globale grenswaarden zijn niet gerelateerd aan het realiseren van een bepaalde waterkwaliteit. Het voldoen aan de mestplafonds en gebruiksnorm dierlijke mest wil nog niet zeggen dat er ook wordt voldaan de doelstellingen voor waterkwaliteit.

Een indicator voor mestproductie of -gebruik zal uit twee getallen bestaan: mestgebruik uitgedrukt in stikstof en fosfaat. De eenheid is miljoen kg N of P of het gemiddelde in kg N of P per ha.

Beschikbaarheid

De voorlopige cijfers zijn ongeveer na een half jaar beschikbaar en de definitieve cijfers na driekwart jaar. De cijfers zijn beschikbaar bij het CBS (STATLINE). De vier hierboven genoemde mest-indicatoren kunnen worden berekend uit de cijfers die bij CBS beschikbaar. De bruto mestproductie is na driekwart jaar definitief. Daarna volgt de berekening van de gasvormige verliezen en de afzet buiten de landbouw. De netto mestproductie en de aanvoer naar landbouwgrond zijn enkele maanden na het berekenen van de bruto mestproductie ook definitief, dus ook binnen een jaar.

Totale stikstof- en fosfaataanvoer naar landbouwgronden

Relatie met beleid

De indicator omvat zowel kunstmest- en mestgebruik en andere aanvoerbronnen (organische meststoffen, atmosferische depositie en biologische stikstofbinding), allen gecorrigeerd voor mogelijke ammoniakemissie. Deze indicator heeft een duidelijker relatie met de gebruiksnormen en het potentiële risico op uitspoeling dan alleen kunstmest of dierlijke mest. Deze indicator heeft ook als voordeel dat weersomstandigheden geen rol spelen, omdat de emissie van ammoniak met vaste emissiefactoren wordt berekend.

Grenswaarde en eenheid

Er is geen grenswaarde in het beleid. Er zou op basis van de drie gebruiksnormen (stikstof, fosfaat en dierlijke mest) een streefwaarde (of grenswaarde) kunnen worden berekend, i.e. de maximale hoeveelheid stikstof en fosfaat die kan worden toegediend aan landbouwgronden.

De meest geschikt indicator voor risico op stikstofuitspoeling bestaat uit de totale aanvoer van kunstmest, dierlijke mest en overige meststoffen naar landbouwgronden, gecorrigeerd voor ammoniakemissie.

Beschikbaarheid

De indicator is beschikbaar als de definitieve waarde voor kunstmestgebruik beschikbaar is: ongeveer na één jaar. De informatie wordt door CBS gepubliceerd op STATLINE.

Overschot op de bodembalans

Relatie met beleid

Het stikstof- en fosfaatoverschot op de bodembalans wordt uitgerekend als het verschil tussen aan- en afvoer van stikstof en fosfaat gecorrigeerd voor ammoniakemissie. Er is een duidelijke relatie met gebruiksnormen uit het mestbeleid en naar verwachting met uitspoeling naar grondwater. Het lot van het overschot op de bodembalans bestaat uit uitspoeling, denitrificatie (in geval van stikstof) en veranderingen in bodemvoorraad.

Streefwaarde en eenheid

Er is geen streefwaarde of grenswaarde, waarbij voldaan wordt aan de doelstelling voor waterkwaliteit uit het mestbeleid. Dit geldt voor stikstof en fosfaat.

Het overschot kan worden uitgedrukt als totaal in miljoen kg of als het gemiddelde per ha landbouwgrond. Het getal per ha heeft als voordeel dat het beter is te interpreteren.

De indicator zal uit twee getallen bestaan: het stikstofoverschot- en het fosfaatoverschot.

Beschikbaarheid

De cijfers zijn beschikbaar bij het CBS. Het overschot op de bodembalans verschilt voor stikstof van de huidige indicator overschot landbouwgrond (zie tabel 2), maar voor fosfaat is er geen verschil.

De indicator is later beschikbaar dan het kunstmestgebruik (ongeveer na 15 maanden). De informatie wordt door CBS gepubliceerd op STATLINE.

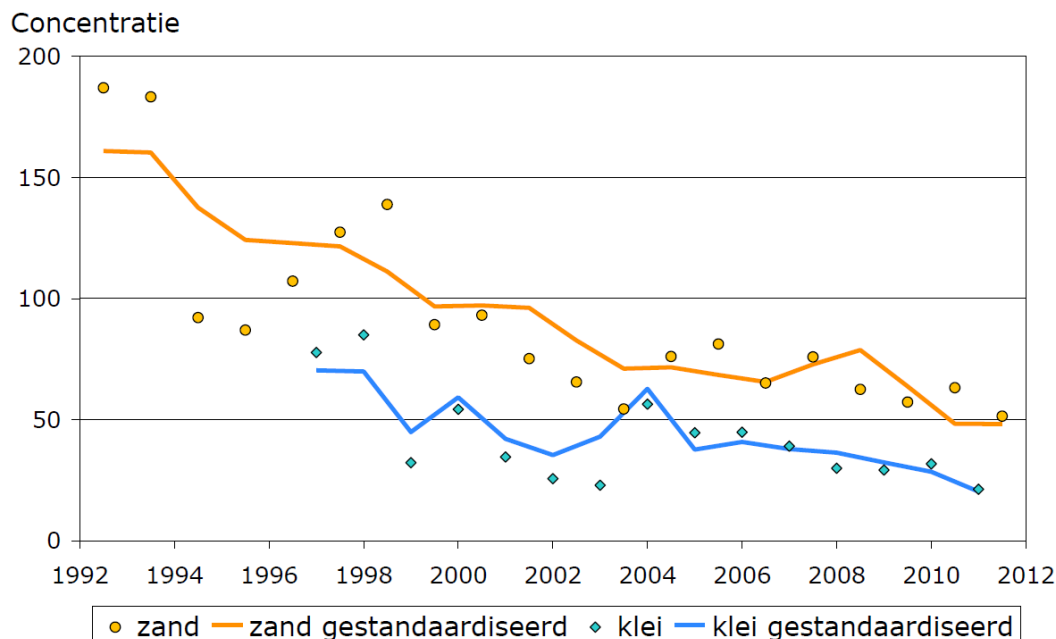
Nitraatconcentratie grondwater

Relatie met beleid

Een van de doelstellingen van het beleid is het realiseren van een bepaalde nitraatconcentratie in het grondwater. De gemeten nitraatconcentratie staat dus dicht bij het doel van het mestbeleid. Er is ook een directe relatie met de maatregelen (gebruiksnormen, uitrijdtijdstippen en andere middelvoorschriften) die worden voorgeschreven in het kader van het mestbeleid. De

nitraatconcentratie is wel gevoelig voor weersomstandigheden, waardoor er fluctuaties ontstaan. Er is een methodiek beschikbaar om de nitraatconcentratie te corrigeren voor de hoeveelheid neerslag in een jaar. Hierbij moet wel worden opgemerkt dat er discussie bestaat over de onderbouwing van deze correcties. Er zijn correcties beschikbaar voor zand- en kleigrond (zie figuur 1). Er zijn veel gegevens beschikbaar voor de melkveehouderij (derogatie meetnet) en akkerbouw, maar niet voor bijvoorbeeld tuinbouw en intensieve varkenshouderij en pluimveehouderij.

De nitraatconcentratie in het grondwater kan niet gebruikt worden als indicator voor de effectiviteit van het fosfaatbeleid.



Figuur 4.6. Nitraatconcentraties in het water dat uitspoelt uit de wortelzone op landbouwbedrijven in de zand- en kleiregio in de periode 1992-2011. Jaarlijkse gemiddelde van gemeten en gestandaardiseerde concentraties.

Figuur 1. Gemeten nitraatconcentraties en gecorrigeerde (gestandaardiseerde) concentraties, gecorrigeerd voor neerslag, in grondwater van landbouwbedrijven⁸.

Streefwaarde en eenheid

De nitraatconcentratie 50 mg nitraat per liter is de grenswaarde. De eenheid in mg nitraat per liter. De indicator zou ook het percentage meetpunten dat voldoet (of niet voldoet) aan de 50 mg nitraat per liter kunnen omvatten (zie Tabel 3).

⁸ Bron: Baumann RA, Hooijboer AEJ, Vrijhoef A, Fraters B, Kotte M, Daatselaar CHG, Olsthoorn CSM, Bosma JN (2012). Landbouwpraktijk en waterkwaliteit in Nederland, periode 1992-2010. RIVM Rapport 680716007.

Tabel 3. (Bron: Baumann et al., 2012).

Tabel S1. Gemiddelde gemeten nitraatconcentratie (in mg/l) en overschrijding van de Europese norm van 50 mg/l (in % van het aantal meetpunten) in grond- en oppervlaktewater in de periode 2008-2010¹.

Watertype	Zand	Klei	Veen	Löss	Alle
Uitspoeling wortelzone (landbouw)	60 (53 %)	29 (21%)	7,5 (2%)	78 (66%)	48 (38 %)
Grondwater op een diepte van 5-15 m (landbouw)	32 (19%)	<1 (0%)	<1 (0%)	-	-
Grondwater op een diepte van 15-30 m (landbouw)	8 (4%)	< 1 (0%)	< 1 (0%)	-	-
Grondwater op een diepte van >30 m (freatische winningen)	7 (0%)	-	-	-	-
Zoet oppervlaktewater ²					
Beïnvloed door de landbouw					15 (3%)
Overig regionaal water					14 (1%)
Zout oppervlaktewater ²					
Kustwater					4 (0%)
Open zee					< 1 (0%)

¹ De percentages tussen haakjes geven de overschrijding van de Europese norm van 50 mg/l in de periode 2008-2010 weer. Voor water dat uitspoelt uit de wortelzone (< 5 m diepte) geeft het percentage de landbouwbedrijven weer die de norm overschrijden. Voor grondwater op > 5 m diepte geeft het percentage de putten weer, en voor oppervlaktewater het percentage van de monitoringlocaties.

² Gemiddelde nitraatconcentraties in de winter, het jaargetijde waarin de uitspoeling veel invloed heeft op de kwaliteit van het oppervlaktewater.

Beschikbaarheid

De nitraatmetingen worden uitgevoerd in het kader van Landelijk Meetnet Effecten Mestbeleid (LMM). RIVM is verantwoordelijk voor monsternamen in het veld, de nitraatbepalingen en voor rapportages van de resultaten. De resultaten komen ongeveer na één jaar na de bemonstering beschikbaar. De voor het weer gecorrigeerde gegevens worden nog weer later opgeleverd dan de ongecorrigeerde gegevens.

N- en P-concentraties oppervlaktewater

Relatie met beleid

De N- en P-concentraties in het oppervlaktewater hebben een directe relatie met eutrofiëring van het oppervlaktewater. Het stelsel van gebruiksnormen is er op gericht om de N- en P- af- en uitspoeling naar grond- en oppervlaktewater te beperken. De N- en P-concentraties in oppervlaktewater zijn dus een indicator voor de effectiviteit van het mestbeleid. Een nadeel van deze indicator is dat de N- en P-concentraties in oppervlaktewater ook door andere bronnen dan de landbouw worden beïnvloed. Ook wordt de relatie tussen fosfaatbemesting en P-concentratie in oppervlaktewater vertroebeld door uitspoeling van reeds in de bodem aanwezige fosfaat en door kwelwater uit andere gebieden. Het weer heeft ook een invloed op de concentraties. Er zijn geen correctiefactoren beschikbaar om de concentraties van N en P in het oppervlaktewater te corrigeren voor fluctuaties in het weer.

Streefwaarde en eenheid

Vanuit de Kaderrichtlijn water zijn er streefwaarden voor N- en P-concentraties in oppervlaktewater gedefinieerd. Deze waarden zijn gebiedsspecifiek. Dit bemoeilijkt het gebruik van deze indicator op nationaal niveau.

De indicatoren kunnen worden uitgedrukt in gemiddelde N- en P- concentraties (mg per liter of kg) en/of in arealen (of percentages) waarop doelen of bepaalde waarden zijn gerealiseerd.

Beschikbaarheid

Alleen meetgegevens voor oppervlaktewater dat wordt beïnvloed door landbouw zijn hier relevant. Hiervoor kunnen het waterschaps-meetnet "Meetnet Nutriënten Landbouw Specifiek

Oppervlaktewater" (MNLISO) en het Landelijk Meetnet effecten Mestbeleid (LMM) van RIVM-LEI worden gebruikt. Opgemerkt wordt dat in LMM monsters worden gefiltreerd, waardoor de P-concentraties relatief laag zijn (het aan kleine bodemdeeltje (colloïdaal) gebonden fosfaat wordt bij filtratie niet bepaald). Een ander punt van aandacht is dat de monsters in het najaar en de winter worden genomen, terwijl de realisatie van de waterkwaliteitsdoelen in de zomer dient te worden beoordeeld. Daar staat wel weer tegenover dat de grootste belasting van het oppervlaktewater vanuit de bodem juist wel in najaar en winter plaatsvindt.

Samengestelde indicatoren

In plaats van één indicator (eventueel opgedeeld in N en P) zou ook gedacht kunnen worden aan een set indicatoren, samengesteld uit zowel **pressure** (bv. N- en P-overschot; N – en P-aanvoer) en **state** indicatoren (nitraat in grondwater, N en P in oppervlaktewater). In de rapportage over de effectiviteit van het mestbeleid zou dan gerapporteerd kunnen worden aan hoeveel indicatoren (doelstellingen) wordt voldaan. Als er bijvoorbeeld 5 indicatoren zijn, dan zou gerapporteerd kunnen worden dat aan (bijvoorbeeld) 3 van de 5 indicatoren wordt voldaan. Het voordeel van zo'n samengestelde indicator is dat het een betere indruk geeft van de effectiviteit van het totale beleid bij realisatie van de verschillende doelstellingen, dan een enkele indicator.

Conclusies

De meest perspectievolle indicatoren zijn:

- Het overschot van stikstof en fosfaat op de zogenoemde bodembalans. De voorkeur gaat hierbij uit naar het 'netto bodem-overschot' dat wil zeggen de aanvoer minus de aanvoer via het geogste gewas en de gasvormige stikstofemissies (voornamelijk ammoniak). Hierbij opgemerkt dat het stikstofoverschot op de bodembalans een andere waarde heeft dan de huidige indicator "stikstofoverschot op landbouwgrond", omdat het stikstofoverschot op de bodembalans is gecorrigeerd voor ammoniakemissie. Voor fosfaat is er geen verschil tussen deze balansen.
- De nitraatconcentratie in het grondwater. De nitraatconcentratie 50 mg nitraat per liter is de grenswaarde. De eenheid in mg nitraat per liter. De indicator zou ook het percentage meetpunten dat voldoet (of niet voldoet) aan de 50 mg nitraat per liter kunnen omvatten.

De overige indicatoren die zijn geanalyseerd hebben meer nadelen dan deze twee indicatoren.

Alle indicatoren zijn van 6 tot 15 maanden na afloop van een jaar beschikbaar. Er zijn geen indicatoren beschikbaar die binnen enkele weken tot maanden opgeleverd kunnen worden.

Ook verdient het aanbeveling na te gaan of het mogelijk is een samengestelde set van indicatoren te gebruiken (bijvoorbeeld overschot van N en P op de bodembalans, aanvoer van N- en P, nitraatconcentratie in grondwater en, mogelijk, N- en P-concentratie in het grondwater. Het voordeel van zo'n samengestelde indicator is dat het een betere indruk geeft van de effectiviteit van het totale beleid bij realisatie van de verschillende doelstellingen, dan een enkele indicator. In de rapportage over de effectiviteit van het gevoerde mestbeleid zou dan gerapporteerd kunnen worden aan hoeveel indicatoren (doelstellingen) wordt voldaan.

Ten slotte, het is belangrijk dat de indicatoren en streefwaarde van de indicator een relatie hebben met het uiteindelijke doel van het beleid in een bepaald jaar. In de Memorie van Toelichting bij de begroting 2013 van EL&I (thans EZ) staat voor de huidige stikstofindicator een streefwaarde 360 mln kg N in 2013 en 345 mln kg N als raming voor 2013. Dit suggereert dat voor stikstof het doel al is bereikt. De milieudoelstelling is echter nog niet bereikt, aangezien de nitraatconcentratie in een groot landbouwareaal nog steeds hoger is dan 50 mg nitraat per liter.