

Postbus 47 | 6700 AA Wageningen

Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit
Directie Agro en Natuurkennis (ANK)
t.a.v. de Directeur de heer ir. M.A.A.M. Berkelmans
Postbus 20401
2500 EK Den Haag

Geachte heer Berkelmans,

Op uw verzoek heeft de Commissie Deskundigen Meststoffenwet (CDM) een analyse uitgevoerd van het mestbeleid in Vlaanderen, Duitsland, Denemarken, Ierland en Bretagne in Frankrijk ten behoeve van de herbezinning op het mestbeleid in Nederland (bijlage 1).

De CDM stelt vast dat er verschillende elementen in het mestbeleid van voornoemde lidstaten interessant zijn voor Nederland en nader verkend zouden kunnen worden zijn. Voorbeelden hiervan zijn (i) gebiedsgericht beleid met aangescherpte maatregelen om nitraatuitspoeling te verminderen, (ii) meting van de hoeveelheid minerale stikstof in de bodem in de herfst als indicator voor nitraatuitspoeling en goed stikstofmanagement op bedrijfsniveau, (iii) een systeem van equivalente maatregelen, waarin boeren de verplichte teelt van een vanggewas kunnen vervangen door een andere maatregel die hetzelfde effect heeft op nitraatuitspoeling, en (iv) gerichte communicatie en advisering over het mestbeleid vanuit de overheid naar boeren. Het gaat om tal van mogelijke maatregelen die uiteindelijk in samenhang geanalyseerd en beoordeeld dienen te worden. De CDM is gaarne bereid een mondelinge toelichting te geven op de verschillende mogelijke opties.

Ik hoop u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd.

Hoogachtend,



Prof. dr. Oene Oenema

cc. Dr. M.J.B.M. Weijtens, Plv. Directeur Directie PAV, ministerie van LNV
Dhr. H. Schollaart, ministerie van LNV
Drs. M. Kerkhoffs, Ministerie van LNV
Dr.ir. G.L. Velthof (secretaris CDM)

WOT Natuur & Milieu

Wettelijke
Onderzoekstaken
Natuur & Milieu

DATUM
25 juni 2019

ONDERWERP
CDM-advies
"Analyse mestbeleid in andere
EU-landen"

ONS KENMERK
1930934/WOTN&M/JE

POSTADRES
Postbus 47
6700 AA Wageningen

BEZOEKADRES
Wageningen Campus
Gebouw 101 / Bodenummer
554
Droevendaalsesteeg 3
6708 PB Wageningen

INTERNET
www.wur.nl/wotnatuurenmilieu

KvK NUMMER
09098104

CONTACTPERSOON
J.W. Eimers

TELEFOON
0317-485471

E-MAIL
jolanda.eimers@wur.nl

Advies 'Analyse mestbeleid in andere EU-landen'

Commissie Deskundigen Meststoffenwet

Samenvatting

Het ministerie van LNV heeft in het kader van een herbezinning op het mestbeleid de Commissie van Deskundigen Meststoffenwet (CDM) gevraagd een analyse uit te voeren van het mestbeleid in Vlaanderen, Duitsland, Denemarken en Ierland. Elementen uit het mestbeleid van deze lidstaten die interessant kunnen zijn voor Nederland en die nader verkend zouden kunnen worden zijn:

- Zowel in Vlaanderen, Denemarken als Ierland is sprake van gebiedsgericht beleid met aangescherpte maatregelen in relatie tot risico op nitraatuitspoeling, maar onder verantwoordelijkheid van de nationale overheid. Dit is vergelijkbaar met de situatie in Nederland. In Duitsland is er een nationaal mestbeleid, maar zijn deelstaten verantwoordelijk voor aanscherpingen van het beleid in gebieden met problemen met waterkwaliteit. Er zijn verschillende opties voor gebiedsgericht benadering van waterbeleid met verantwoordelijkheden voor nationale en regionale overheden. Deze opties zouden nader verkend kunnen worden met betrekking tot de effectiviteit voor realisatie waterkwaliteitsdoelstellingen, draagvlak bij boeren en complexiteit.
- Het Vlaamse systeem met regionale differentiatie naar waterkwaliteit is mogelijk interessant voor Nederland, omdat de maatregelen afhangen van de waterkwaliteit. Dit beleid is mogelijk effectiever en heeft waarschijnlijk een groter draagvlak bij boeren. De complexiteit van dit type beleid is afhankelijk van wijze van invulling en implementatie van de maatregelen.
- In Vlaanderen, Duitsland, Denemarken en Ierland zijn subsidies mogelijk voor maatregelen die aanvullend zijn op de maatregelen in het actieprogramma Nitraatrichtlijn. Dit betreft maatregelen als bemestingsvrije bufferstroken, grasstroken, extensivering, gewaskeuze en bodembeheer. Dit soort maatregelen zijn ook interessant vanuit natuurbeleid.
- In Vlaanderen en Baden-Württemberg worden de hoeveelheid nitraat of minerale stikstof in de bodem in de herfst (oktober – november) gebruikt als indicator voor nitraatuitspoeling. Bedrijven moeten maatregelen nemen als een drempelwaarde wordt overschreden. Deze maatregel is voor boeren interessant omdat er metingen worden uitgevoerd op hun percelen. De complexiteit is groot; er is veel administratie nodig en de variatie in de hoeveelheid minerale N in de bodem is hoog, zowel in ruimte als tijd. Er loopt momenteel onderzoek naar de voor- en nadelen van gebruik minerale stikstof als indicator voor nitraatuitspoeling.
- In Duitsland worden naast gebruiksnormen en middelvoorschriften ook stikstof- en fosfaatbalansen op bedrijfsniveau gebruikt om de stikstof- en fosfaatuitspoeling te beperken. Bij meerjarige overschrijding van een wettelijk vastgesteld overschot moet een bedrijf maatregelen nemen. Een interessante optie is om de stikstof- en fosfaatbalansen op bedrijfsniveau als indicator te gebruiken in het kader van Kringlooplandbouw. Het nemen van bepaalde maatregelen zou kunnen worden gekoppeld aan de hoogte van het stikstof en/of fosfaatoverschot. Zo'n systeem vraagt extra administratie.
- In Denemarken wordt ingezet op wetlands en mini-wetlands met biofilters in drainage systemen om stikstof- en fosfaatbelasting van oppervlaktewater te beperken. Dit soort maatregelen kunnen leiden tot een verbetering van de waterkwaliteit, zeker in gebieden waarin brongericte maatregelen voor met name fosfaat op korte termijn weinig effectief zijn.
- In Denemarken wordt gewerkt aan een systeem van equivalente maatregelen, waarin boeren de verplichte teelt van een vanggewas kan vervangen door een andere maatregel die hetzelfde effect heeft op nitraatuitspoeling. In een regio is een specifiek areaal vanggewassen nodig. Als

het areaal niet gehaald wordt, worden vanggewassen verplicht gesteld – zonder vergoeding. In Nederland is deelname aan equivalente maatregelen in het kader vijfde actieprogramma echter beperkt. Het wordt aanbevolen om te verkennen wat de perspectieven zijn van een uitbreiding van equivalente maatregelen met meer maatregelen, omdat verwacht wordt dat draagvlak bij boeren hoger is als er uit meerdere maatregelen kan worden gekozen..

- In Noord-Rijn-Westfalen is analyse van drijfmest met behulp van NIRS (Near Infrared Spectrometrie) sinds november 2018 erkend bij mesttransporten. Hierbij worden eisen gesteld aan kalibratie en onderhoud. Een snelle analyse van de mestsamenstelling heeft als voordeel dat de ontvanger van de mest direct weet hoeveel stikstof en fosfaat in de mest zit en hiermee rekening kan houden bij bemesting. De CDM heeft in een eerder advies aangegeven dat in-situ bepaling van stikstof en fosfaat in drijfmest op de mesttankwagens via NIRS potentiële voordelen biedt voor de handhaving van het mestbeleid. De nauwkeurigheid van NIRS moet worden verbeterd en er zijn diverse aanpassingen nodig van voorschriften en datamanagement en -control. De CDM pleit in haar advies voor een geleidelijke en fasegewijze invoering van NIRS op mesttankwagens.
- In met name Vlaanderen en Duitsland lijkt er meer communicatie en advisering over het mestbeleid plaats te vinden vanuit de overheid naar boeren dan in Nederland. Naast technische informatie en advisering, zijn er ook brochures beschikbaar over deelaspecten. Een verbeterde communicatie en advisering kan draagvlak bij boeren voor het nemen van maatregelen verbeteren. Dit kan leiden tot een hogere effectiviteit van het beleid.
- In het fosfaatgebruiksnormenstelsel in Vlaanderen wordt rekening gehouden met fosfaatverzadiging van percelen. Fosfaatverzadigde percelen zijn de percelen met hoogste risico op fosfaatuitspoeling en met name indien deze percelen in de buurt van oppervlaktewater liggen. Aangescherpte maatregelen gericht op de percelen met hoogste risico op fosfaatuitspoeling is mogelijk effectiever en heeft waarschijnlijk een groter draagvlak dan generiek maatregelen.

1. Inleiding

Het ministerie van LNV heeft de Commissie van Deskundigen Meststoffenwet (CDM) gevraagd om een analyse uit te voeren van het mestbeleid in Vlaanderen, Duitsland, Denemarken, Ierland en eventueel Bretagne in Frankrijk (Bijlage 1). Nadruk ligt hierbij op het beleid dat wordt ingezet om aan de verplichtingen uit de Nitraatrichtlijn te voldoen en daarmee ook een bijdrage te leveren aan de doelen van de Kaderrichtlijn Water. Deze analyse wordt gebruikt in het kader van een herbezinning op het mestbeleid. Het ministerie heeft gevraagd een analyse op hoofdlijnen te geven, met aandacht voor de volgende aspecten:

- Korte schets van het agrarisch systeem en nutriëntengebruik.
- Op welke (beleids)doelen wordt met name in de betreffende landen gericht bij de invulling van het mestbeleid?
- Wat is opgenomen in de actieprogramma's Nitraatrichtlijn? Wat zijn elementen die interessant zijn voor Nederland?
- Wordt ingezet op het efficiënt gebruik van nutriënten/sluiten van kringlopen?
- Met welke instrumenten (regelgeving, andere overheidsinterventies, private instrumenten, positieve en negatieve prikkels) worden deze doelen gerealiseerd?
- Is beleid generiek of gedifferentieerd naar bijvoorbeeld regio's, sectoren, grondsoort etc.
- Zijn er regelingen voor kunstmestgebruik of het gebruik van andere meststoffen naast dierlijke mest?
- Wordt de productie van mest (hoeveelheid) gereguleerd en zo ja, op welke manier?
- Welke oplossingen worden gehanteerd of zijn in beeld om een eventueel mestoverschot tegen te gaan?

De CDM heeft een analyse uitgevoerd van het mestbeleid op basis van literatuur. Bretagne in Frankrijk is niet meegenomen in de analyse omdat veel van de informatie in het kader van de Nitraatrichtlijn alleen voor Frankrijk in het geheel beschikbaar is. De focus in onderhavige analyse is gelegd op beleidsinstrumenten en maatregelen die niet in Nederland worden toegepast.

In de analyse wordt achtereenvolgens ingegaan op de Landbouw, Milieudoelstellingen, Waterkwaliteit, Actieprogramma's Nitraatrichtlijn, Maatregelen en instrumenten, Flankerend beleid en subsidies, Sluiten van kringlopen en Communicatie en advisering, in de geselecteerde lidstaten. De analyse eindigt met een discussie over elementen uit het beleid van andere landen die interessant kunnen zijn voor Nederland

2. Landbouw

In Tabel 1 wordt een overzicht gegeven van enkele kengetallen voor de landbouw in Vlaanderen, Denemarken, Duitsland en Ierland. De landbouw in al deze landen is intensief, al zijn er wel verschillen tussen de landen.

Het landbouwsysteem in Vlaanderen is vergelijkbaar met die van Nederland; een hoge veedichtheid en mestproductie en een groot areaal gewassen met een hoge stikstofbehoefte, zoals vollegroondsgroenten. Het stikstofoverschot is daardoor hoog in Vlaanderen. Derogatie wordt verstrekt per hectare gewas (in Nederland per bedrijf met minimaal 80% grasland).

In Duitsland zijn er grote verschillen in landbouwsystemen. Er zijn enerzijds kleine, parttime boerderijen, maar anderzijds ook intensieve melkvee- en varkensbedrijven en grote en relatief extensieve akkerbouwbedrijven. In Noordrijn-Westfalen en Nedersaksen zijn stikstofoverschotten relatief hoog door de intensieve veehouderij in deze deelstaten.

Het grootste deel van het landbouwareaal in Denemarken wordt ingenomen door bouwland, waarbij granen (gerst) het belangrijkste gewas is. 60% van de bedrijven heeft vee, vaak varkens.

De meeste veebedrijven zijn grondgebonden. Ongeveer 7% van het areaal in Denemarken wordt biologisch beheerd.

Het landbouwsysteem in Ierland bestaat grotendeels uit grasland-gebaseerde rundveehouderij, voor zowel vlees- als melkproductie. 92% van de landbouwbedrijven heeft vee in Ierland en 91% van het landbouwareaal bestaat uit grasland. Melkvee wordt vrijwel volledig gevoerd met gras; het melkvee loop 8 à 9 maanden per jaar in de wei, dag en nacht.

Nederland had de hoogste stikstof input per ha landbouwgrond in 2016, via zowel dierlijke mest als kunstmest. Het stikstofoverschot per ha was het hoogst in Nederland en het laagst in Ierland. Nederland had de laagste fosfaatinput per ha via kunstmest, maar de fosfaatinput via dierlijke mest was het hoogst. Het fosfaatoverschot was het hoogst in Denemarken en het laagst in Duitsland. In Duitsland vindt 'fosfaatuitmijning' van landbouwgronden plaats.

Tabel 1. Enkele kengetallen van de landbouw in de bestudeerde lidstaten, voor het jaar 2016 (Bron: Eurostat).

	Nederland	Vlaanderen	België	Duitsland	Denemarken	Ierland
Aantal landbouwbedrijven	55680	23980		276120	35050	137560
Landbouwareaal						
Miljoen ha	1,8	0,6		16,7	2,6	4,9
Bouwland, %	57	70		90	71	9
Grasland, %	41	27		9	28	91
Overig, %	2	3		1	1	0
Bedrijven met vee, % totaal	66	66		67	59	92
Aantal landbouwdieren						
Rundvee (x miljoen)	4,2	1,3		12,4	1,6	7,2
Varkens (x miljoen)	12,5	5,8		28,7	12,4	1,6
Schapen (x miljoen)	0,8	0,1		1,9	0,1	5,1
Pluimvee (x miljoen)	107	36		167	19	11
LSU/ha	3,8	4,4		1,1	1,6	1,3
Stikstof**, kg/ha						
Kunstmest	116	*	109	100	71	74
Dierlijke mest	221	*	172	77	99	104
Overige organische mest	4	*	4	3	3	0
Overschot	160	*	132	66	80	40
Fosfaat**, kg/ha						
Kunstmest	7		10	17	12	18
Dierlijke mest	70		65	32	54	35
Overige organische mest	4		1	4	5	1
Overschot	2		11	-9	16	9

* LSU: livestock unit; grootvee-eenheid

** cijfers voor 2014

*** Eurostat publiceert alleen cijfers over stikstofoverschot in België. Aangezien het landbouwsysteem in Vlaanderen intensiever is dan in Wallonië, is de bemesting en het stikstofoverschot voor Vlaanderen hoger dan die voor België

3. Milieudoelstellingen

Op verzoek van LNV is onderhavige analyse afgebakend tot het mestbeleid in relatie tot de waterkwaliteitsdoelstellingen uit de Nitraatrichtlijn en Kaderrichtlijnwater. Er wordt daarom niet ingegaan op doelstellingen uit aanpalend beleid, zoals het ammoniakbeleid (biodiversiteit, emissieplafonds, stikstofdepositie), bodembeleid en klimaatbeleid.

De Nitraatrichtlijn (91/676/EEG) heeft tot doel de waterverontreiniging die wordt veroorzaakt of teweeggebracht door nitraten uit agrarische bronnen te verminderen, en verdere verontreiniging van dien aard te voorkomen. Er moeten maatregelen worden genomen indien de nitraatconcentratie in grond- en oppervlaktewater meer dan 50 mg nitraat per liter bedraagt of voor grond- en oppervlaktewater waarvan de nitraatconcentratie meer dan 50 mg per liter zou bedragen indien geen maatregelen worden genomen. Verder moeten maatregelen worden genomen voor natuurlijke zoetwatermeren, andere zoetwatermassa's, estuaria, kustwateren en zeewater indien deze eutroof zijn of in de nabije toekomst eutroof zouden kunnen worden indien de maatregelen niet worden genomen.

De Kaderrichtlijnwater (2000/60/EG) is veel breder dan de Nitraatrichtlijn en heeft tot doel de vaststelling van een kader voor de bescherming van oppervlaktewater (binnenwateren, overgangswater, kustwateren) en grondwater. De Kaderrichtlijnwater heeft als doel het bereiken van een goed ecologisch potentieel en een goede chemische toestand van het oppervlaktewater en een goede toestand van het grondwater. De Kaderrichtlijnwater beslaat niet alleen landbouwbronnen en betreft niet alleen nutriënten, maar ook andere stoffen, zoals zware metalen.

Deze waterkwaliteitsdoelstellingen gelden voor alle lidstaten, maar de wijze van monitoring van de waterkwaliteit en daarmee de beoordeling of wordt voldaan aan de doelstellingen verschilt tussen lidstaten. Alle landen monitoren voor de Nitraatrichtlijn verschillende typen grondwater en oppervlaktewater, maar zowel de dichtheid als frequentie van monitoring van grond- en oppervlaktewater verschilt sterk tussen lidstaten. Nederland rapporteert bijvoorbeeld gemiddeld 35 grondwatermeetpunten en 23 oppervlaktewatermeetpunten per 1000 km² voor de Nitraatrichtlijn, België bijna 100 grondwatermeetpunten en 27 oppervlaktewatermeetpunten per 1000 km², terwijl Duitsland gemiddeld 2 grondwatermeetpunten en 0,7 oppervlaktewatermeetpunten per 1000 km² rapporteert (Europese Commissie, 2018¹). Het vaststellen van de ecologische toestand of mate van eutrofiëring verschilt sterk tussen lidstaten. Dit komt duidelijk tot uiting in de rapportages over eutrofiëring in kader van de implementatie van de Nitraatrichtlijn:

- Vlaanderen hanteert een classificatie op basis van zomergemiddelde fosforconcentraties;
- Denemarken gebruikt een classificatie van de ecologische status van meren op basis van chlorofyl, fytoplankton, macrofyten (waterplanten) en zomergemiddelde stikstof- en fosforconcentraties;
- Duitsland gebruikt een classificatie op basis van fosforconcentraties per watertype;
- Ierland gebruikt een biologische bepaling gebaseerd op aquatische ongewervelde dieren, zoals larven van insecten en weekdieren; en
- Nederland hanteert een combinatie van chemische (zomergemiddelde stikstof- en fosforconcentraties) en biologische indicatoren (chlorofyl).

De Europese Commissie concludeert in het kader van de evaluatie van de Nitraatrichtlijn "*The overall comparison between the eutrophication status of the current and previous reporting period is hampered by differences in methods between Member States and also between reporting periods*". Er is dus geen geharmoniseerde set aan indicatoren beschikbaar in de Europese Unie om

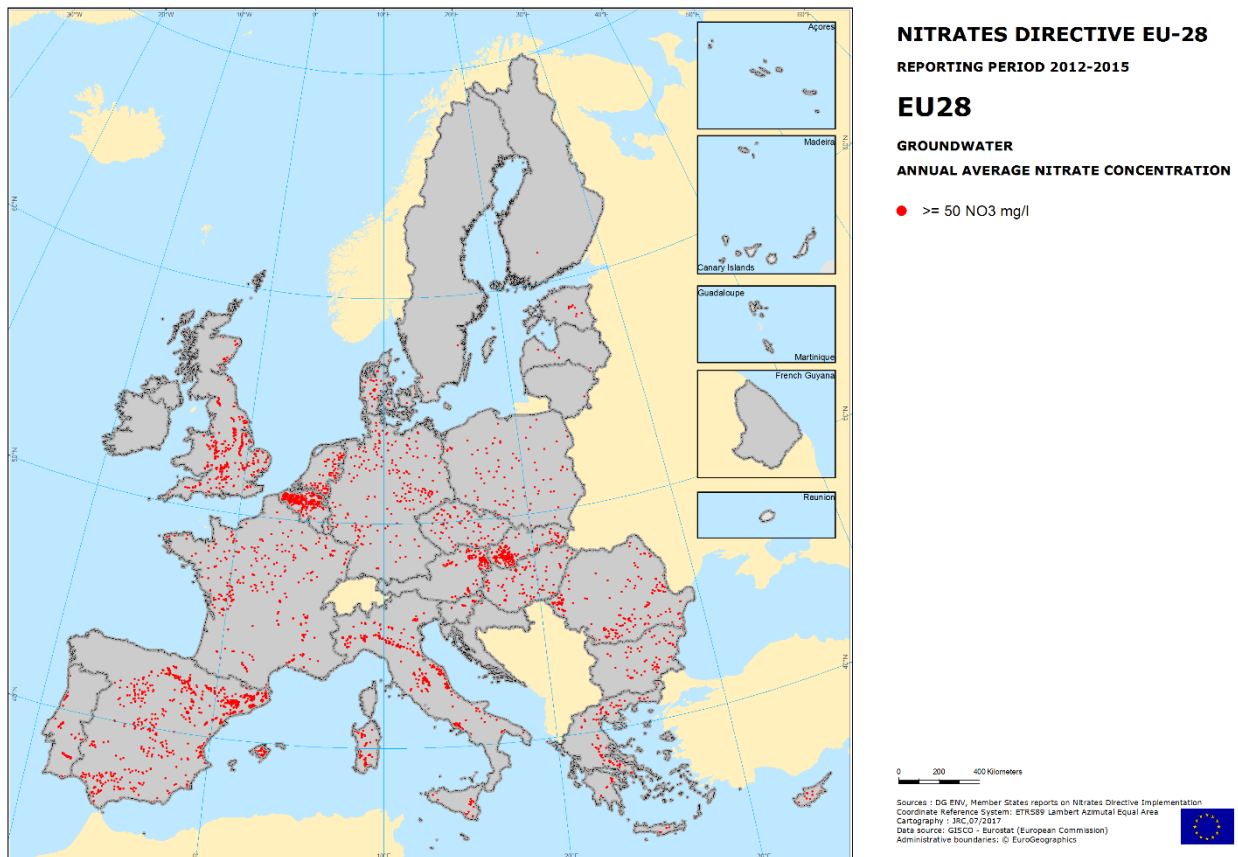
¹ Staf working document evaluatie Nitraatrichtlijn http://ec.europa.eu/environment/water/water-nitrates/index_en.html

eutrofiëring op uniforme wijze te bepalen en te toetsen of voldaan wordt aan de doelstellingen met betrekking tot ecologische kwaliteit

4. Waterkwaliteit

Uit de rapportage in het kader van de Nitraatrichtlijn voor de periode 2012 – 2015 volgt dat de 50 mg nitraat per l in grondwater in Nederland in 12% van de grondwatermeetpunten (het betreft hier meetpunten uit Landelijk Meetnet Effecten Mestbeleid LMM en bovenste putten van Landelijk Meetnet Grondwaterkwaliteit en Provinciaal Meetnet Grondwaterkwaliteit PMG) werd overschreden. In Vlaanderen was dit 19%, in Duitsland 28% en in Denemarken 17%. In Ierland werd in geen van de meetpunten de nitraatnorm in het grondwater overschreden. Uit Figuur 1 blijkt dat in veel landen gebieden zijn waarin de nitraatconcentraties in het grondwater hoger is dan 50 mg per liter.

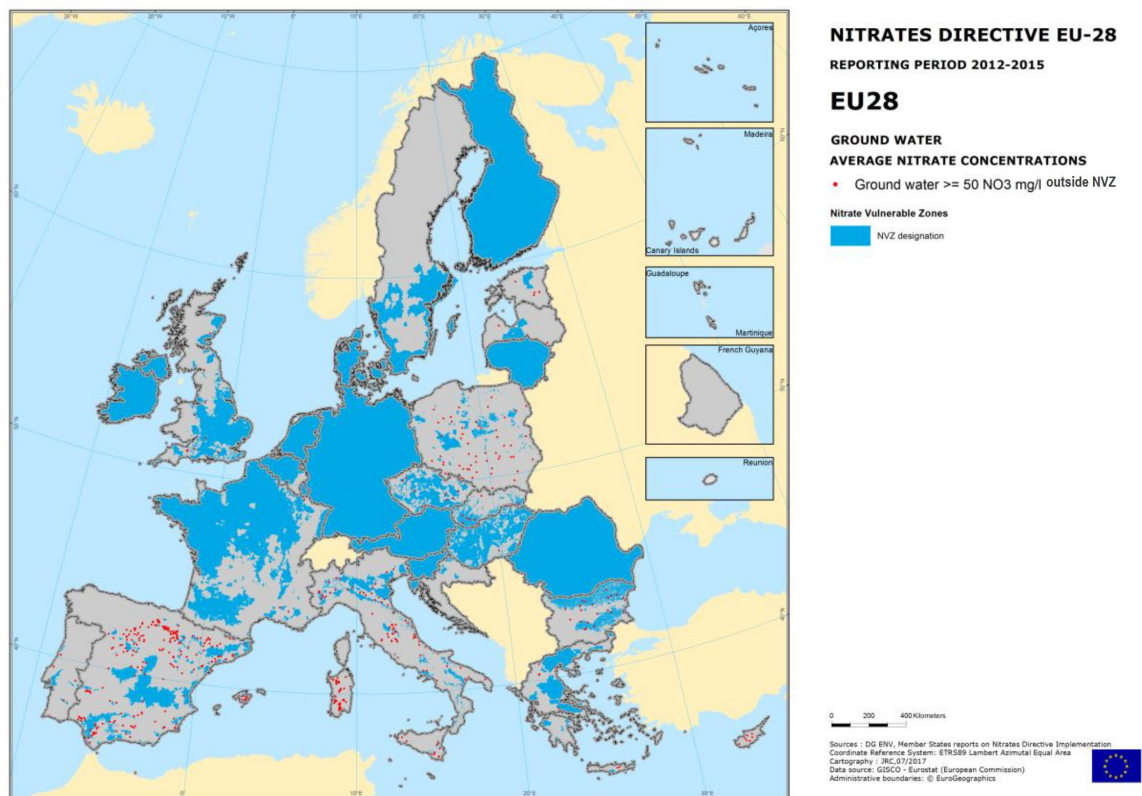
In Vlaanderen werd in 6% van de meetpunten de nitraatnorm van 50 mg per liter in oppervlaktewater uit de Nitraatrichtlijn overschreden; in de overige onderzochte lidstaten was dit minder dan 1%. Het behalen van de nitraatdoelstelling van 50 mg per l voor oppervlaktewater is in deze lidstaten dus geen probleem. In alle lidstaten is er sprake van eutrofiëring van oppervlaktewater, waarbij naast stikstof ook fosfor een belangrijke rol speelt. De stikstofconcentraties waarbij eutrofiëring optreedt zijn veel lager dan de drinkwaternorm van 50 mg nitraat per l; voldoen aan de nitraatnorm in oppervlaktewater betekent dus niet dat er geen eutrofiëring door stikstof plaatsvindt. Zoals eerder aangegeven wordt eutrofiëring door de lidstaten op verschillende wijze bepaald en kan er geen directe vergelijking worden gemaakt tussen lidstaten.



Figuur 1. Meetpunten met een gemiddelde nitraatconcentratie in het grondwater van meer dan 50 mg nitraat per liter in de periode 2012-2015 (Bron: Staf working document evaluatie van de Nitraatrichtlijn).

5. Actieprogramma's Nitraatrichtlijn

Alle EU-lidstaten hebben de Nitraatrichtlijn geïmplementeerd en moeten de maatregelen uit de Nitraatrichtlijn implementeren in gebieden gevoelig voor nitraatuitspoeling. Voor de aangewezen nitraat-uitspoelingsgevoelige gebieden (NVZs) stellen lidstaten elke vier jaar een actieprogramma op. Sommige lidstaten passen het actieprogramma toe op het gehele landbouwareaal (Figuur 2). In Nederland, Vlaanderen, Duitsland, Denemarken en Ierland en wordt één actieprogramma toegepast op het gehele areaal.



Figuur 2. Nitrate Vulnerable Zones (NVZ) in de EU (Bron: Europese Commissie).

In Bijlagen II en III van de Nitraatrichtlijn worden de maatregelen gegeven die lidstaten moeten nemen in de gebieden die zijn aangewezen als uitspoelingsgevoelig (Zie tekstboxen). Maatregelen die genomen moeten worden, zijn onder andere bemestingsnormen voor stikstof en dierlijke mest, perioden waarin geen meststoffen mogen worden toegediend, voldoende opslagcapaciteit van mest, vanggewassen en bemestingsvrije zones. Nederland, Vlaanderen, Duitsland, Denemarken en Ierland moeten alle maatregelen uit Bijlagen II en III implementeren omdat deze landen het gehele land als uitspoelingsgevoelig (NVZ) hebben aangemerkt. De maatregelen in Bijlagen II en

III zijn slechts globaal beschreven en uitgewerkt. De wijze en gedetailleerdheid van de implementatie van de maatregelen verschilt sterk tussen de lidstaten. In dit advies wordt niet in detail in gegaan op de verschillen in maatregelen uit de Nitraatactieprogramma's tussen de lidstaten. Hiervoor wordt verwezen naar Gault et al. (2015²).

BIJLAGE II Nitraatrichtlijn. CODE(S) VAN GOEDE LANDBOUWPRAKTIJKEN

A. In een code of codes van goede landbouwpraktijken ter vermindering van verontreiniging door nitraten en waarin rekening wordt gehouden met de omstandigheden in de verschillende regio's in de Gemeenschap behoren voorschriften te zijn opgenomen aangaande de volgende aspecten, voor zover zij relevant zijn:

1. de periodes die niet geschikt zijn voor het op of in de bodem brengen van een meststof;
2. het op of in de bodem brengen van een meststof op steile hellingen;
3. het op of in de bodem brengen van een meststof op drassig, ondergelopen, bevroren of met sneeuw bedekt land;
4. de voorwaarden voor het op of in de bodem brengen van een meststof in de nabijheid van waterlopen;
5. de capaciteit en bouw van opslagtanks voor dierlijke mest, inclusief maatregelen ter voorkoming van waterverontreiniging veroorzaakt door het wegstromen en weglekken in grond- en oppervlaktewater van vloeistoffen die dierlijke mest en afvalwater van opgeslagen plantaardig materiaal zoals kuilvoeder bevatten;
6. methoden voor het op of in de bodem brengen van zowel kunstmest als dierlijke mest, inclusief hoeveelheid en gelijkmatigheid van de verspreiding, waarmee de afvoer van nutriënten naar het water op een aanvaardbaar niveau wordt gehouden.

B. De Lid-Staten kunnen tevens de volgende punten in hun code(s) van goede landbouwpraktijken opnemen:

7. landbeheer, inclusief de toepassing van vruchtwisseling en de verhouding tussen de arealen voor meerjarige cultures en die voor wisselbouw;
8. het behouden van een minimum aan vegetatie in (regen)periodes die de stikstof welke anders nitraatverontreiniging van het water zou kunnen veroorzaken aan de bodem onttrekt;
9. het opstellen van een bemestingsplan voor ieder landbouwbedrijf en het bijhouden van een meststoffenboekhouding;
10. het voorkomen van waterverontreiniging die het gevolg is van af- en uitspoeling in irrigatiesystemen tot onder het wortelstelsel van de gewassen.

BIJLAGE III. Nitraatrichtlijn. MAATREGELEN DIE IN ACTIEPROGRAMMA'S ALS BEDOELD IN ARTIKEL 5, LID 4, ONDER a), MOETEN WORDEN OPGENOMEN

1. Deze maatregelen behelzen voorschriften betreffende:

1. de periodes waarin het op of in de bodem brengen van bepaalde soorten meststoffen verboden is;
2. de opslagcapaciteit van tanks voor dierlijke mest; deze moet groter zijn dan die welke vereist is voor de langste periode waarin het op of in de bodem brengen van mest in de betrokken kwetsbare zone verboden is, behalve wanneer ten genoegen van de bevoegde instantie kan worden aangetoond dat elke hoeveelheid mest boven de werkelijke opslagcapaciteit op een voor het milieu onschadelijke wijze zal worden verwijderd;
3. beperking van het op of in de bodem brengen van meststoffen overeenkomstig de goede landbouwpraktijken en rekening houdend met de kenmerken van de betrokken kwetsbare zone, met name:
 - a) bodemgesteldheid, grondsoort en schuine van hellingen;
 - b) klimaatomstandigheden, neerslag en irrigatie;
 - c) landgebruik en landbouwpraktijken, waaronder vruchtwisselingssystemen, en gebaseerd op een balans tussen:
 - i) de te verwachten stikstofbehoefte van de gewassen,

² Gault, J. M. Guillet, F. Guerber, C. Hubert, F. Paulin and M. Christine Soulié (2015) Analysis of implementation of the Nitrates Directive by other Member States of the European Union. Germany, Belgium (Flanders), Denmark, Spain (Catalonia), Ireland, the Netherlands. MINISTRY OF ECOLOGY, SUSTAINABLE DEVELOPMENT AND ENERGY no. 010012-01. MINISTRY OF AGRICULTURE AGRI-FOOD AND FORESTRY no. 14123

en ii) de stikstoftoevoer naar de gewassen uit de bodem en uit bemesting die overeenkomt met:

- de hoeveelheid stikstof die in de bodem aanwezig is op het moment dat het gewas begint het in significante mate te gebruiken (aanwezige hoeveelheden aan het eind van de winter);
- de toevoer van stikstof door de nettomineralisatie van de voorraden organische stikstof in de bodem;
- toevoeging van stikstofverbindingen uit dierlijke mest;
- toevoeging van stikstofverbindingen uit kunstmest en andere meststoffen.

2. Deze maatregelen moeten waarborgen dat de elk jaar op of in de bodem gebrachte hoeveelheid dierlijke mest, met inbegrip van die welke door de dieren zelf wordt opgebracht, voor elk landbouw- of veehouderijbedrijf een bepaalde hoeveelheid per hectare niet overschrijdt.

Deze bepaalde hoeveelheid per hectare is de hoeveelheid mest die 170 kg N bevat. De Lid-Staten mogen evenwel:

a) voor het eerste actieprogramma van vier jaar een maximaal 210 kg N bevattende hoeveelheid dierlijke mest toestaan;

b) gedurende en na het eerste actieprogramma van vier jaar andere hoeveelheden dan de bovengenoemde vaststellen. Deze hoeveelheden moeten zodanig worden vastgesteld dat geen afbreuk wordt gedaan aan het bereiken van de in artikel 1 genoemde doelstellingen, en zij moeten worden gemotiveerd aan de hand van objectieve criteria, bijvoorbeeld:

- lange groeiperiodes;
- gewassen met hoge stikstofopname;
- hoge nettoneerslag in de kwetsbare zone;
- bodems met een uitzonderlijk hoog denitrificatievermogen.

Indien een Lid-Staat krachtens dit punt b) een andere hoeveelheid toestaat, doet hij daarvan mededeling aan de Commissie, die de motivering volgens de procedure van artikel 9 bestudeert.

3. De Lid-Staten kunnen de in punt 2 genoemde hoeveelheden berekenen op basis van aantallen dieren.

4. De Lid-Staten stellen de Commissie in kennis van de wijze waarop zij de bepalingen van punt 2 toepassen. In het licht van de ontvangen informatie kan de Commissie, indien zij dit noodzakelijk acht, overeenkomstig artikel 11 passende voorstellen aan de Raad voorleggen.

6. Maatregelen en instrumenten

In dit hoofdstuk worden in hoofdlijnen de verschillen tussen landen beschreven van enkele belangrijke maatregelen uit de Nitraatactieprogramma's.

Stikstofgebruiksnormen

Stikstofgebruiksnormen of bemestingsnormen zijn gebaseerd op verschillende factoren (Gault et al., 2015):

- De opbrengst (Duitsland);
- Vorig gewas (Denemarken) en volgend gewas (Vlaanderen);
- Grondsoort (4 in Denemarken, 2 in Vlaanderen);
- Mogelijkheid tot irrigatie (Denemarken);
- Type meststof; kunstmest, dierlijke mest en overige organische meststoffen (Vlaanderen).

De verschillende factoren die worden beschouwd bij het vaststellen van stikstofgebruiksnormen leiden, net zoals in Nederland, tot een veelheid aan gebruiksnormen (bijvoorbeeld 276 gebruiksnormen in Denemarken). De met de gebruiksnormen beoogde opbrengsten zijn gebaseerd op nationaal (Nederland, Ierland) of regionaal gemiddelde opbrengsten (Vlaanderen). In Duitsland schat de boer de gemiddelde opbrengst op basis van de opbrengsten in de voorbije drie jaren. De gebruiksnorm kan worden aangepast indien de gemiddelde opbrengst 20 procent afwijkt van de standaardopbrengst vastgelegd in de Duitse mestwetgeving. De stikstofgebruiksnorm wordt in

sommige landen gebaseerd op de hoeveelheid minerale stikstof die in het voorjaar in de bodem aanwezig is (bijvoorbeeld in Duitsland en in Vlaanderen voor groenten). De hoeveelheid minerale stikstof wordt berekend door de overheid (Denemarken) of afgeleid op basis van het vorige gewas en/of bodemanalyses (Vlaanderen, Duitsland). Nb. de gebruiksnormen in Nederland zijn gebaseerd op een schatting van de gemiddelde minerale stikstof in de bodem (Schröder et al., 2004)³. Net zoals in Nederland (Friet-biet-graan-regeling) hebben ook andere landen uitzonderingen in stikstofgebruiksnormen, zoals in Denemarken in verband met bakkwaliteit tarwe.

In Tabel 2 worden enkele stikstofgebruiksnormen van gewassen met elkaar vergeleken. In Denemarken, Vlaanderen, Nederland en Ierland worden de stikstofgebruiksnormen uitgedrukt in werkzame stikstof. Er zijn opvallende verschillen in de stikstofgebruiksnormen, die deels veroorzaakt worden door het opbrengstniveau van gewassen en deels door het risico op nitraatuitspoeling. De Nederlandse normen zijn meer gedifferentieerd en zijn afhankelijk van gewas, grondsoort en, voor sommige gewassen, het opbrengstniveau.

In de berekening van de hoeveelheid stikstof die via organische meststoffen toegediend kan worden, worden werkingscoëfficiënten toegepast. In Tabel 3 worden de werkingscoëfficiënten van verschillende meststoffen weergegeven. De werkingscoëfficiënten van dierlijke mestsoorten verschillen tussen de landen; dit wordt deels veroorzaakt door verschillen in stalsystemen en toedieningstechniek (emissiearm of bovengronds), maar voor een deel van de verschillen is echter geen duidelijke verklaring te geven (Webb et al., 2013⁴). Denemarken heeft de hoogste werkingcoëfficiënten, Ierland heeft de laagste (behalve voor pluimveemest). In het actieprogramma van Denemarken wordt aangegeven dat de werkingscoëfficiënt de meerjarige stikstofwerking betreft. Bij de andere landen gaat het om eenjarige stikstofwerking van mest.

Tabel 2. Stikstofgebruiksnormen in kg werkzame N per ha per jaar voor enkele gewassen in Nederland, Vlaanderen, Duitsland Denemarken en Ierland.

Gewas	Nederland ⁴	Vlaanderen ²	Duitsland ⁷	Denemarken ¹	Ierland ^{5,6}
Grasland, maaien	300-385	300/310	350 ⁸		100
Grasland	250-345	235/245	190 ⁹	75-417	74-269
Maïs	112-185	135/150	200	152-156	75-180
Wintertarwe	160-245	160/175	210-230	177-199	60-190
Aardappelen	100-275	190/210	180	119-251	80-170
Suikerbiet	116-150	135/150	170	123-138	80-195

¹ Onderhevig aan jaarlijkse veranderingen op basis van jaarlijkse quota, bodemtype- en watervoorziening-afhankelijk.

² Zand/andere bodems.

³ 40 kg N per ha extra per snede bij meer dan 3 sneden.

⁴ Minimum-maximum: bodemtype/regio-afhankelijk; bij aardappel ook teeltafhankelijk.

⁵ N- en P-gebruiksnorm bij grasland is afhankelijk van intensiteit (N-extractie), hoe intensiever, hoe hoger de N- en P-gebruiksnormen.

⁶ Afhankelijk van N leverend vermogen van bodem.

⁷ De stikstofbehoefte. Deze moet gecorrigeerd worden voor: de hoogte van de opbrengst, minerale stikstof in de bodem in voorjaar, stikstofmineralisatie en stikstofnalevering uit dierlijke mest en voorgaande gewassen

⁸ Zes maaisnedes

⁹ Aandeel beweiding 60%

³ Schroder JJ ; Aarts HFM ; Bode MJC de ; Dijk W van ; Middelkoop JC van ; Haan MHA de ; Schils RLM ; Velthof GL ; Willems WJ (2004) Gebruiksnormen bij verschillende landbouwkundige en milieukundige uitgangspunten. Wageningen, Plant Research International, Rapport 79.

⁴ Webb, J., P. Sørensen, G.L. Velthof, B. Amon, M. Pinto, L. Rodhe, E. Salomon, N. Hutchings, P. Burczyk, H. Menzi, and J. Reid (2013). An assessment of the variation of manure efficiency throughout Europe and an appraisal of means to increase manure N efficiency. *Advances in Agronomy* 119, .371-442

Tabel 3. Werkingscoëfficiënten voor enkele mestsoorten in Nederland, Vlaanderen, Duitsland, Denemarken en Ierland, in % van de stikstof in mest.

Mestsoort	Nederland	Vlaanderen	Duitsland	Denemarken	Ierland
Dunne rundermest	60	60	50	70	40
Dunne varkensmest	60-80	60	60	75	50
Vaste pluimveemest	55	30	30	65	50

Fosfaatgebruiksnormen

In Vlaanderen, Duitsland, Denemarken en Ierland worden, net zoals in Nederland, naast stikstofgebruiksnormen ook fosfaatgebruiksnormen toegepast (Tabel 4). Fosfaatgebruiksnormen maken onderdeel uit van de actieprogramma's in het kader van de Nitraatrichtlijn in deze landen. Tabel 4 laat zien dat in de landen verschillende stelsels van fosfaatgebruiksnormen zijn geïmplementeerd. In alle landen zijn de stelsel gedetailleerd met differentiatie naar gewassen en fosfaattoestanden en andere factoren zoals opbrengst (Duitsland), fosfaatmeststof (Denemarken) en beweidingsintensiteit (Ierland). Opvallend is de grote verscheidenheid aan analysemethoden van fosfaat in de bodem: in Nederland Pw-getal en P-AL-getal (en in toekomst P-CaCl₂), in Vlaanderen P-AL-getal (uitgedrukt in P; in Nederland is P-AL uitgedrukt in P₂O₅), P-Olsen in Denemarken, P-Morgan in Ierland en in Duitsland kan gekozen worden uit CAL, DL of EUF-methode.

In Vlaanderen worden de fosfaatgebruiksnormen per gewas gebaseerd op een bepaling van de fosfaattoestand. Er worden hierbij vier klassen onderscheiden voor zowel bouwland als grasland. Op landbouwgronden gelegen in fosfaatverzadigde gebieden, is de bemesting beperkt tot 40 kg fosfaat (P₂O₅) per hectare. Fosfaatverzadigde percelen zijn de percelen met hoogste risico op fosfaatuitspoeling en met name indien deze percelen in de buurt van oppervlaktewater liggen.

In Duitsland is de fosfaatgebruiksnorm ook gebaseerd op bepaling van de fosfaattoestand van de bodem. Als de fosfaattoestand hoger is dan een bepaalde waarde (20 mg P₂O₅ per 100 g bodem; calcium acetaat lactaat extractie) dan wordt evenwichtsbemesting van fosfaat toegepast; de fosfaatgebruiksnorm is gelijk aan de fosfaatafvoer (gebaseerd op de werkelijke opbrengst; er is echter geen informatie gevonden hoe deze wordt bepaald) van het gewas.

In Denemarken zijn fosfaatgebruiksnormen per type mestsoort (inclusief kunstmest) vastgesteld. In regio's met risico op eutrofiëring zijn deze gebruiksnormen iets scherper dan in de overige regio's. Er is een optie om op basis van de bepaling van de fosfaattoestand van de bodem extra fosfaatruimte te krijgen (tot een maximum van 32 kg P₂O₅ per ha per jaar voor een lage fosfaattoestanden).

In Ierland is de fosfaatgebruiksnorm voor grasland afhankelijk van de fosfaattoestand van de bodem (vier klassen op basis van bodemanalyse), wel of niet beweiding en de beweidingsintensiteit.

Tabel 4. Fosfaatgebruiksnormen in kg P₂O₅ per ha per jaar voor enkele gewassen in Nederland, Vlaanderen, Duitsland Denemarken en Ierland.

Gewas	Fosfaattoestand	Fosfaatgebruiksnorm, kg P ₂ O ₅ per ha per jaar				
		Nederland	Vlaanderen	Duitsland	Denemarken	Ierland ¹
Grasland	Fosfaatfixerend	120				
	P-AL getal <27 mg P ₂ O ₅ /100 g	100				
	P-AL getal 27-50 mg P ₂ O ₅ /100 g	90				
	P-AL getal > 50 mg P ₂ O ₅ /100 g	80				
Bouwland	Fosfaatfixerend	120				

	Pw-getal < 36 mg P ₂ O ₅ /l	75				
	Pw-getal 36-55 mg P ₂ O ₅ /l	60				
	Pw-getal > 55 mg P ₂ O ₅ /l	50				
Grasland	P-AL getal <19 mg P/100 g		115			
	P-AL getal 19-25 mg P/100 g		95			
	P-AL getal 25-50 mg P/100 g		90			
	P-AL getal >50 mg P/100 g		70			
	fosfaatverzadigd		40			
Bouwland	P-AL getal <12 mg P/100 g		85 - 100*			
	P-AL getal 12-18 mg P/100 g		65 - 80			
	P-AL-getal 18-40 mg P/100 g		55-70			
	P-AL-getal >40 mg P/100 g		45-55			
	fosfaatverzadigd		40			
Alle gewassen	CAL > 20 mg P ₂ O ₅ /100 g of DL-methode > 25 mg P ₂ O ₅ /100g of EUF > 3,6 mg P ₂ O ₅ /100 g ²			Als P-onttrekking door gewas (gemiddelde van driejarige rotatie)		
	Overig			Als P-onttrekking door gewas + maximaal 10 kg P ₂ O ₅ per ha		
Alle gewassen	P-Olsen < 1,75 mg P/100 g				69 of 80 ³ + 32	
	P-Olsen 1,75 - 2,0 mg P/100 g				69 of 80 + 27	
	P-Olsen 2,0 - 2,25 mg P/100 g				69 of 80 + 23	
	P-Olsen 2,25 - 2,5 mg P/100 g				69 of 80 + 18	
	P-Olsen 2,25 - 2,5 mg P/100 g				69 of 80 + 14	
	P-Olsen 2,75 - 3,0 mg P/100 g				69 of 80 + 9	
	P-Olsen 3,0 - 3,5 mg P/100 g				69 of 80 + 5	
	P-Olsen 3,5 - 4,0 mg P/100 g				69 of 80 + 2	
	P-Olsen > 4,0 mg P/100 g				69 of 80	
Grasland	P-index (Morgan test) < 0,3 mg P/l					62-89 ⁴
	3,1 - 5,0 mg P/l					39-66
	5,1 - 8,0 mg P/l					16-44
	> 8,0 mg P/l					0
Bouwland ⁵	P-index (Morgan test) < 0,3 mg P/l					37-286
	3,1 - 6,0 mg P/l					18-263
	6,1 - 10,0 mg P/l					9-229
	> 10,0 mg P/l					0-195

¹Er bestaat in Ierland ook de mogelijkheid tot reparatiebemesting

²CAL is "Calcium-Acetat-Lactat", DL is "Doppel-Lactaat", EUF is "Elektro-Ultrafiltration"

³ Vanaf 2020 69 of 80 kg P₂O₅ per ha afhankelijk fosfaatmeststof

⁴Afhankelijk beweidingintensiteit; hoe meer koeien per ha, hoe hoger de gebruiksnorm

⁵Afhankelijk van gewas

Berekening van de mestproductie per bedrijf

Het aantal diersoorten waarvoor een stikstof- en fosfaatexcretiefactor beschikbaar is, varieert tussen lidstaten (Gault et al., 2015): 61 voor Vlaanderen, meer dan 70 voor Duitsland, 27 voor

Ierland en 66 voor Ierland. Denemarken heeft een zeer gedetailleerd systeem voor de berekening van excretiefactoren, afhankelijk van diersoort, leeftijd, productiviteit en bedrijfstype. De cijfers in Denemarken worden jaarlijks geactualiseerd. Ook in Nederland worden er excretiefactoren voor enkele tientallen combinaties diersoort-mestsoort onderscheiden.

Bedrijfsspecifieke ("actuele") excretiecijfers worden gebruikt voor varkens en pluimvee in Vlaanderen (op vrijwillige basis, gebruikmakend van een balans berekening met voergegevens).

Er is geen analyse gemaakt van de methode waarop de excretie wordt berekend. De meeste lidstaten maken gebruik van een balansberekening op dierniveau om de excretie van stikstof en fosfaat te berekenen (Eurostat⁵). Tussen landen bestaan soms grote verschillen tussen diercategorieën (o.a. leeftijd en gewichtsklasse), hetgeen een zuivere vergelijking van de berekende excretie bemoeilijkt. Ook zijn er verschillen in de gedetailleerdheid van rekenmethoden en gebruikte coëfficiënten voor kengetallen dieren (bv. gewicht en samenstelling dierlijke producten).

Net zoals de dierrechten en fosfaatrechten in Nederland, worden in andere lidstaten ook beleidsinstrumenten toegepast om het aantal dieren dat gehouden kan worden op een bedrijf te berekenen (o.a. om te toetsen of aan de gebruiksnorm van 170 kg N dierlijke mest per ha wordt voldaan).

In Vlaanderen wordt een systeem van nutriëntenemissierechten⁶ gebruikt. Dit zijn individuele en verhandelbare rechten die op basis van mestproductie bepalen hoeveel dieren op een bedrijf mogen worden gehouden. Er zijn vier soorten rechten: NER-DR (runderen), NER-DV (varkens), NER-DP (pluimvee) en NER-DA (andere). De hoogte van de nutriëntenemissierechten is afhankelijk van de stikstof- en fosfaatexcreties.

In Denemarken wordt gerekend met Livestock Units (LU). Een LU komt overeen met 100 kg N. Er wordt elk jaar een tabel gemaakt met LU per diersoort. De mestgift aan varkens- en pluimveemest is maximaal 1,4 LU per ha (140 kg N per ha per jaar; er wordt daarbij impliciet ook rekening gehouden met de fosfaataanvoer) en voor mest van rundvee, schapen en geiten van maximaal 1,7 LU (170 kg N per ha). Denemarken heeft ook een derogatie van de Nitraatrichtlijn.

In Duitsland en Ierland wordt het aantal dieren, dat op een bedrijf gehouden kan worden binnen de gebruiksnorm stikstof, berekend op basis van aantallen en stikstofexcretie per diercategorie per jaar.

Perioden van mestgebruik

Er zijn soms grote verschillen tussen de lidstaten in de perioden waarin mest mag worden gebruikt. Deze verschillen zijn niet te verklaren vanuit verschillen in klimaat, bodems, hydrologie of gewassen tussen de lidstaten. In Tabel 5 staan de perioden weergegeven waarin geen drijfmest mag worden toegediend in de beschouwde lidstaten. Alle landen hebben ook perioden vastgesteld waarin geen vaste mest en kunstmest mag worden toegediend. Voor alle lidstaten geldt dat er geen mest mag worden uitgereden op besneeuwde of bevroren bodems of bodems die verzadigd zijn met water.

Tabel 5. Perioden waarin geen drijfmest mag worden toegediend (Gault et al., 2015)

	Nederland	Vlaanderen	Duitsland	Denemarken	Ierland
--	-----------	------------	-----------	------------	---------

⁵ https://ec.europa.eu/eurostat/documents/2393397/8259002/LiveDate_2014_Task2.pdf/c940eabf-1736-40af-a6fe-397ccbb1d361

⁶ <https://www.vlm.be/nl/themas/Mestbank/mest/NER/Paginas/default.aspx>

Drijfmest op grasland	Sept – half feb	Sept – half feb	Nov - Feb	Nov - Feb	Nov -Feb
Drijfmest op bouwland	Sept - Feb	Sept – half feb	Aug - Feb	Aug - Feb	Half okt - Feb

Derogatie

In de Nitraatrichtlijn geldt voor alle EU-lidstaten een maximale bemesting van landbouwgrond met 170 kg stikstof per ha uit dierlijke mest in landsdelen die als nitraat-uitspoelingsgevoelig gebied zijn aangewezen. In Tabel 6 wordt een overzicht gegeven van de eisen die de Europese Commissie stelt in derogatiebesluiten voor een hogere dosering van dierlijke mest dan 170 kg N per ha voor Nederland, Vlaanderen, Denemarken en Ierland. Het betreft hier de situatie in 2016. Duitsland heeft sinds 2013 geen derogatie meer.

Alle derogaties van de onderzochte landen betreffen runder- of graasdiermest. De derogatie van Vlaanderen geldt ook voor bewerkte varkensmest, mits de bewerkte mest aan bepaalde samenstellingseisen voldoet. De derogatie van Nederland omvat het grootste aantal bedrijven en het grootste (absoluut en relatief) areaal landbouwgrond. In alle derogatiebesluiten is de eis opgenomen dat agrarische bedrijven bemestingsplannen moeten maken waarin balansen worden opgesteld voor stikstof en fosfor. Alle besluiten bevatten tevens regels over het toedienen en onderwerken van dierlijke en andere meststoffen, het bodembeheer, administratie, verificatie en monitoringsprogramma's. Zo wordt in alle besluiten één bodemanalyse per vijf ha gevraagd per vier jaar. Verschillende besluiten bevatten bovendien eisen aan de hoeveelheid mest die voor een bepaalde datum in de zomer op het land is gebracht (2/3 van stikstof voor 1 juni in Vlaanderen). In het derogatiebesluit van Nederland worden eisen gesteld aan de maximale mestproductie op nationaal niveau (stikstof- en fosfaatplafonds). In derogatiebesluiten van de andere lidstaten is dit niet opgenomen.

Tabel 6. Verplichte maatregelen bij derogatie van nitraatrichtlijn, zoals weergegeven in de recentste derogatiebeschikkingen (Velthof et al., 2017⁷).

	Nederland (EC, 2014a)	Vlaanderen (EC, 2015a)	Denemarken (EC, 2012)	Ierland (EC, 2014b)
Periode met derogatie	2005-2017	2008-2018	2002-2016	2007-2017
Derogatie dierlijk mest kg N per ha	230-250	200-250	230	210
Landbouwooppervlak, zoals weergegeven in het derogatiebesluit	46%	82820 ha	3,3-12,5%	5,19%
Aantal bedrijven	21752	2970	1507	5093
Gewas	80% gras per bedrijf	Divers ¹	70% gewassen hoge N-opname	80% gras per bedrijf
Extra eisen ten aanzien van fosfaat	Geen P-kunstmest	Geen P-kunstmest	-	-
Eisen ten aanzien van dierlijke mest	Graasdieren	Graasdieren en bewerkte varkensmest ³	Rundermest	Graasdieren
Extra eisen	-	Bodem-nitraatgehalte meting bij 6% van percelen	Ten minste 10% onder economisch optimum	-

⁷ Velthof, G.L., T. Koeijer, J.J. Schröder, M. Timmerman, A. Hooijboer, J. Rozemeijer, C. van Bruggen en P. Groenendijk, 2017. Effecten van het mestbeleid op landbouw en milieu. Beantwoording van de ex-postvragen in het kader van de evaluatie van de Meststoffenwet. Wageningen, Wageningen Environmental Research, Rapport 2782.

Nationale maatregelen	Mestproductie uitgedrukt in N en P lager dan niveau van jaar 2002	-	-	-
1.	250 kg stikstof per ha per jaar uit mest van graasdieren en verwerkte varkensmest op percelen met gras, met gras gemengd met klaver, met maïs met gras als ondervrucht en met gemaaid gras of snijrogge gevolgd door maïs en tot 200 kg stikstof per ha per jaar uit dierlijke mest en verwerkte varkensmest op percelen met wintertarwe of triticale gevolgd door een vanggewas, en bieten.			
2.	De efficiëntie van het stikstofgebruik van dierlijke mest bedraagt ten minste 65% voor gier en 50% voor vaste mest.			
3.	Het op de bodem brengen van effluent met maximaal 1 kg N per ton en 1 kg P ₂ O ₅ per ton is beperkt tot maximaal 15 ton per ha. Verwerkte mest die niet in aanmerking komt aan deze effluenteisen, dient een N/P ₂ O ₅ van minimaal 3,3 te hebben.			

Equivalentente maatregelen

In Denemarken wordt er van uitgegaan dat vanggewassen de nitraatuitspoeling gemiddeld met 33 kg N per ha kan reduceren. Er wordt in Denemarken een systeem van equivalentente maatregelen verkend, waarin een vanggewas kan worden vervangen door een andere maatregel (eventueel op een groter areaal toe te passen), mits het effect op nitraatuitspoeling vergelijkbaar is. De universiteit van Aarhus heeft berekeningen uitgevoerd naar de effecten op nitraatuitspoeling van maatregelen⁸. Maatregelen die zijn beschouwd zijn o.a. gewassen (bijvoorbeeld gele mosterd) geteeld tussen hoofdgewas en wintergewas (9 – 13 kg N per ha reductie), vervroegen van inzaai van wintertarwe (5-8 kg N per ha), teelt van energiegewassen (34 -52 kg N per ha), braak (35-58 kg N per ha), verbranden van mest (5- 20 kg N per grootvee-eenheid, afhankelijk diersoort) en minder bemesting.

Indicatoren voor stikstofverlies: nitraatresidu en stikstofbalans

De nitraatstikstof die in de herfst in de bodem aanwezig is (nitraatresidu), is gevoelig voor uitspoeling naar het grond- en oppervlaktewater. Het nitraatresidu is in Vlaanderen gedefinieerd als de hoeveelheid nitraat (uitgedrukt in kg N per ha) die in de bovenste 90 cm van de bodem in de periode 1 oktober – 15 november aanwezig is. Er zijn verschillende soorten nitraatresidu-monsters in Vlaanderen: controlestalen (steekproef percelen door Mestbank; kosten voor Mestbank), opvolgstalen (verplicht door Mestbank; kosten voor boer) en op verzoek van bedrijven derogatiestalen, stalen voor aanvraag 10% verruiming gebruiksnorm werkzame N en tegenstalen (kosten boer). Het nitraatresidu wordt gebruikt voor perceevaluatie van niet-focusbedrijven, bedrijfsevaluatie van meerdere percelen van focusbedrijven en voor beheerovereenkomsten waterkwaliteit (zie paragraaf Gebiedsgericht beleid voor toelichting van focus- en niet-focusbedrijven).

Er zijn twee drempelwaarden voor focusbedrijven: 1) 90 kg N per ha (alle teelten en grondsoorten) en 2) 165- 200 kg N per ha (afhankelijk van het gewas). Hierbij moet worden opgemerkt dat in veel gronden bij de 90 kg N per ha residuaire minerale N, de 50 mg nitraat per l in het grondwater nog zal worden overschreden. Er is een schema waarmee op basis van de drempelwaarden 1 en 2 bepaald wordt of een bedrijf een focusbedrijf wordt en of er een bedrijfs- of perceevaluatie zal plaatsvinden. In 2016 werden zo'n 18.000 percelen bemonsterd en 24.000 monsters genomen. De monsternamen en analyses worden uitgevoerd door daarvoor erkende laboratoria. Het gemiddelde nitraatresidu in 2016 bedroeg 62 kg nitraat-N per ha. Er is een dalende trend sinds 2004 (gemiddelde nitraatresidu in 2004 was 106 kg nitraat-N per ha. Er is een grote ruimtelijke en temporele variatie in nitraatresidu-waarden, veroorzaakt door met name variaties in bodem en in weer. In 2016 werden in totaal 1.403 percelen meerdere keren bemonsterd. Bij 564 beoordelingen van individuele percelen lag het resultaat van het tweede monster beneden de eerste

⁸ https://pure.au.dk/ws/files/84646400/Virkemiddelkatalog_web.pdf

drempelwaarde, terwijl het eerste monster op een overschrijding wees. Op 47 procent van de percelen was het resultaat hetzelfde.

In Duitsland worden stikstof- en fosfaatbalansen op bedrijfsniveau gebruikt om de stikstof- en fosfaatuitspoeling te beperken (naast gebruiksnormen en middelvoorschriften). De gemiddelde stikstofbalans ("Kontrolwert") van de laatste drie jaar mag niet hoger zijn dan 60 kg N per ha per jaar (vanaf 2020 50 kg N per ha) en de gemiddelde fosfaatbalans van de laatste zes jaar mag niet hoger zijn 20 kg P₂O₅ per ha per jaar (10 kg P₂O₅ per ha vanaf 2023). Als niet wordt voldaan aan deze eisen dan moet de boer verplicht advies vragen hoe het stikstofoverschot verminderd kan worden. Als daarna opnieuw niet aan de eis wordt voldaan dan volgen sancties, zoals verplichte deelname aan een gesprek over de bemesting, terugvordering EU subsidies en boetes.

Deelstaten zijn in Duitsland verantwoordelijk voor aanvullend beleid in gebieden waar de waterkwaliteit nog niet voldoet aan de eisen. In Baden-Württemberg wordt in grondwaterbeschermingsgebieden een Nmineraal systeem gebruikt (SCHALVO). Bodemonsters uit de 0-90 cm laag in de periode half oktober – half november worden geanalyseerd op minerale stikstof (nitraat en ammonium; dus in tegenstelling tot Vlaanderen wordt hier ook ammonium meegenomen). Er is een vergoeding beschikbaar (165 – 1200 Euro per ha) indien wordt voldaan aan de drempelwaarde van 45 kg minerale stikstof per ha. Er moeten maatregelen worden genomen indien niet wordt voldaan aan de drempelwaarde wordt overschreden. Ook in Schleswig-Holstein wordt minerale stikstof in de herfst gebruikt als indicator om de effectiviteit van maatregelen na te gaan en er worden (bemestings)adviezen gegeven om gehalten aan minerale stikstof in de bodem te verlagen.

End-of-pipe-maatregelen

In Denemarken worden "wetlands" en "mini-wetlands" met biofilters in drainagesystemen gebruikt om de waterkwaliteit te verbeteren, zowel voor de Kaderrichtlijn Water als Nitraatrichtlijn. Het wordt verwacht dat er ongeveer 1,000 mini-wetlands zijn gerealiseerd in 2021 met een geschat effect van 900 kg N per jaar per installatie. Mini-wetlands kunnen de stikstofbelasting van oppervlaktewater met zo'n 25 procent verminderen.

Gebiedsgericht beleid

Vlaanderen heeft er voor gekozen om verscherpte maatregelen te treffen om specifieke waterkwaliteitsproblemen aan te pakken. Hiertoe zijn vanaf 2011 focusgebieden voor oppervlakte- en grondwater afgebakend. Dit zijn gebieden waarvoor een slechte grondwater- en/of oppervlaktewaterkwaliteit werd vastgesteld op basis van een set aan criteria en metingen. In het nieuwe actieprogramma voor de Nitraatrichtlijn (in 2019 goedgekeurd) is een nieuwe gebiedsindeling gekozen, die de afbakening van focusgebieden vervangt. Deze indeling gaat per 1 januari 2021 in. Er worden dan vier gebieden onderscheiden:

- gebiedstype 0: waterkwaliteitsdoelstelling is gehaald
- gebiedstype 1: waterkwaliteitsdoelstelling is in zicht
- gebiedstype 2: middelgrote afstand tot de waterkwaliteitsdoelstelling
- gebiedstype 3: grote afstand tot de waterkwaliteitsdoelstelling

Het areaal focusgebied was in 2015 238.000 ha.⁹ In de nieuwe indeling in 2021 wordt 403.600 ha afgebakend als gebiedstype 1, 2 en 3. In de gebiedstypes 1, 2 en 3 moeten waar mogelijk tegen 15

⁹ De kaarten van de focusgebieden staan op:

https://www.vlm.be/nl/themas/Mestbank/bemesting/gronden/kwetsbare_gebieden/focusgebieden

september vanggewassen worden ingezaaid na de oogst¹⁰. In de gebiedstypes 2 en 3 (40% van het areaal landbouwgrond) wordt de maatregel met vanggewassen nog verder aangescherpt en worden bijkomende maatregelen opgelegd, zoals een lagere stikstofbestedingsnorm en mesttransport met erkende mestvoerders met AGR-GPS. Om innovatie te stimuleren kunnen landbouwers in de toekomst ook kiezen voor equivalente maatregelen, als alternatief voor bovenstaande gebiedsgerichte maatregelen. Het gaat hierbij om andere (combinaties van) maatregelen rond perceelsranden, uitgebreide teeltvrije zones langs waterlopen, teeltrotaties, striktere invulling van de verbodperiode voor het toedienen van meststoffen en het toepassen van precisietechnieken, aanleggen van bufferbekkens.

Focusbedrijven zijn bedrijven in Vlaanderen die voor meer dan de helft gelegen zijn in focusgebied (Nb. het huidige systeem van focusbedrijven en niet-focusbedrijven zal vanaf 2021 worden vervangen naar het hierboven genoemde systeem van gebiedstypes). Het nitraatresidu is een essentieel instrument om te bepalen of een bedrijf een focusbedrijf is. Bedrijven, gelegen in een focusgebied, die op basis van goede nitraatresiduwaarden kunnen aantonen dat hun bedrijfsvoering geen verhoogd risico op nitraatverliezen geeft, kunnen de aanduiding als focusbedrijf verliezen. Omgekeerd kan een bedrijf gelegen buiten een focusgebied toch focusbedrijf worden als er op dat bedrijf slechte nitraatresiduwaarden vastgesteld worden. Binnen de groep van de focusbedrijven wordt er vervolgens een onderscheid gemaakt tussen drie categorieën focusbedrijven met verschillen in aard van te nemen maatregelen. Voor alle focusbedrijven zijn voor bepaalde meststoffen en onder bepaalde omstandigheden de periodes voor toediening op het land beperkt. Voor alle focusbedrijven geldt ook de verplichting om een vanggewas in te zaaien bij gewassen waarvoor dit mogelijk is. In de strengere categorie met maatregelen moet minimaal 20% van de oppervlakte landbouwgrond een vanggewas worden geteeld, behoort wordt geen derogatie toegekend aan bedrijven en wordt de gebruiksnorm met 10 of 20% gekort. Voor focusbedrijven gelden strengere drempelwaarden voor het nitraatresidu dan niet-focusbedrijven.

In Denemarken wordt sterk ingezet op vanggewassen om waterkwaliteit te verbeteren met vrijwillige deelname in specifieke delen van Denemarken om grondwater te beschermen. Ook worden in specifieke gebieden mini-wetlands aangelegd.

Ierland is in drie gebieden opgedeeld op basis van lengte groeiseizoenen, klimaat en grondsoort. Deze gebieden verschillen in de toegestane perioden van mestaanwending (er zit maximaal 2,5 weken verschil in het tijdstip waarop in het voorjaar mag worden bemest) en mestopslag (6 weken verschil tussen de gebieden).

Zowel in Vlaanderen, Denemarken en Ierland is sprake van gebiedsgericht beleid (de maatregelen verschillen tussen regio's), maar onder verantwoordelijkheid van de rijksoverheid. In Duitsland is er een nationaal mestbeleid, maar zijn aanscherpingen de verantwoordelijkheid van deelstaten. In het nationale mestbeleid in Duitsland (Düngeverordnung) is aangegeven dat in zogenaamde "roten Gebiete" deelstaten aanscherping van maatregelen moeten doorvoeren, zodat voldaan wordt aan de waterkwaliteitsdoelstellingen. Dit zijn (deel)gebieden van grondwaterlichamen met nitraatconcentraties hoger dan 50 mg nitraat per l, (deel)gebieden van grondwaterlichamen met nitraatconcentraties hoger dan 37,5 mg per l en een stijgende trend en gebieden met problemen met eutrofiëring, met name door fosfaat. In de Düngeverordnung staan 14 maatregelen aangegeven die genomen kunnen worden in deze gebieden, zoals bemestingsvrije bufferzones, bemesting op basis van verplichte mestanalyses of beperkingen aan tijdstip en hoeveelheid bemesting. Van deze maatregelen moeten er minimaal drie worden toegepast in "roten Gebiete". Bedrijven die de laatste drie jaar een stikstofoverschot van minder dan 35 kg N per ha hebben, zijn vrijgesteld van de aangescherpte maatregelen.

¹⁰ <https://www.vlm.be/nl/nieuws/Pages/Groen-licht-voor-MAP-6-wat-betekent-dit-nu.aspx>

Mesttransport

In Vlaanderen moet een boer elk jaar een aangifte indienen voor de productie, de verwerking, de opslag en/of het gebruik van meststoffen. Alle transporten van dierlijke en andere meststoffen moeten in principe worden uitgevoerd door een erkende mestvoerder die mestafzetdocumenten opmaakt en bij elk transport is AGR-GPS verplicht. Er zijn voor deze verplichting van AGR-GPS uitzonderingen. Een focusbedrijf waarvoor de strengste maatregelen geldt, is altijd verplicht om een mestafzetdocument te laten opmaken en AGR-GPS te gebruiken, dat laatste zelfs als de openbare weg niet wordt betreden. Een producent van dierlijke mest moet de mestsamenstellingen van de geproduceerde mest bepalen op basis van een forfaitaire mestsamenstelling of op basis van regelmatige analyses. Voor varkensdrijfmest mogen alleen monsters genomen bij het transport (minimaal 2 vrachtmonsters waarbij de tijd tussen de vrachten maximaal 7 dagen mag bedragen. De samenstelling op basis van deze vrachten is die dan drie maanden geldig zijn). Voor runderdrijfmest mogen daarnaast ook monsters uit opslag of mestput worden genomen. Of hoofdlijnen lijkt het systeem op het systeem van mesttransport met verplichte (wegen) bemonstering en analyse, AGR-GPS, VDM en geregistreerde vervoerder, op het systeem in Nederland.

In Noordrijn-Westfalen moeten mesttransporten (hoeveelheid, type en de gehalten aan stikstof en fosfaat) worden geregistreerd. Hiervoor is een meldingsplicht met bijbehorende formulieren. In Noord-Rijnland-Westfalen is analyse van drijfmest met behulp van NIRS (Near Infrared Spectrometrie) sinds november 2018 erkend. Hierbij worden eisen gesteld aan kalibratie en onderhoud. De NIRS-analyse van stikstof, ammoniumstikstof, kalium en drogestof en van fosfaat in rundermest is gecertificeerd door DLG^{11,12}

Voor de andere landen zijn niet dit typen voorschriften voor mesttransport gevonden. Dit komt waarschijnlijk doordat het mestoverschot veel lager is en er minder verplichte mestafvoer plaatsvindt.

Mestverwerking

In Vlaanderen wordt voor mestverwerking eenzelfde definitie gebruikt als in Nederland: de nutriënten mogen na verwerking niet meer aan landbouwgronden in Vlaanderen worden toegepast. Mestverwerking in Vlaanderen omvat:

- het exporteren van pluimveemest of paardenmest;
- het exporteren van andere dierlijke mest dan pluimveemest of paardenmest, op basis van een expliciete en voorafgaande toestemming van de bevoegde autoriteit van het land of de regio van bestemming;
- het behandelen van dierlijke mest of andere meststoffen, waarna de stikstof en de fosfor, die aanwezig is in de dierlijke mest of in de andere meststoffen, een van de volgende behandelingen ondergaat:
 - de stikstof wordt niet opgebracht op landbouwgrond in het Vlaamse Gewest, behalve in tuinen, parken en plantsoenen;
 - de stikstof wordt behandeld tot stikstofgas; en
 - de stikstof wordt behandeld tot kunstmest.

¹¹ https://www.mut-group.com/images/Zertifikate/DLG-Pruefbericht_6796.pdf

¹² <https://pruefberichte.dlg.org/filestorage/6811.pdf>

In Vlaanderen wordt de mestverwerkingsplicht opgelegd per gemeente (VLM¹³). Alle gemeenten worden ingedeeld op basis van de nettoproductie van stikstof uit dierlijke mest en de afzetmogelijkheden van dierlijke mest. Afhankelijk van die indeling moeten landbouwers een basispercentage van het forfaitaire netto stikstofoverschot verwerken. Dit bedraagt 10-30%, vermeerderd met een verwerkingsplicht van 0,6 % per 1000 kg netto stikstofoverschot van de landbouwer. Het te verwerken percentage is maximaal gelijk aan 60% van het netto stikstofoverschot van de landbouwer.

Het Vlaamse systeem lijkt op het Nederlandse systeem van mestverwerkingsplicht, maar implementatie gebeurt op gemeenteniveau, terwijl in Nederland mestverwerkingspercentages zijn afgeleid per regio (zuid, noord en overig). In Vlaanderen wordt mestverwerking waarbij stikstof via nitrificatie/denitrificatie tot stikstofgas (N₂) wordt omgezet vaak toegepast, in Nederland alleen bij kalvergierverserking. In Nederland wordt daarentegen op grote schaal pluimveemest verbrand. Dit wordt niet in Vlaanderen toegepast. Volgens VCM zou verbranding en pyrolyse van mest niet in de lijn liggen met het Vlaamse Materialendecreet, aangezien hierdoor de organische stof in mest, die bij gebruik van mest als meststof een bijdrage kan leveren aan de bodemkwaliteit, omgezet wordt tot koolstofdioxide en dus vernietigd wordt.¹⁴ Het decreet implementeert de Europese kaderrichtlijn (EG) 2008/98 voor het beheer van afvalstoffen in Vlaanderen.

Er is voor de andere landen geen informatie gevonden over verplichte mestverwerking.

7. Flankerend beleid en subsidies

De Vlaamse Plattelandsontwikkeling omvat een aantal maatregelen vastgelegd in beheersovereenkomsten met een directe of indirecte weerslag op de waterkwaliteit. Een beheersovereenkomst is een vrijwillige, vijfjarige overeenkomst met de Vlaamse Landmaatschappij om extra inspanningen te doen voor het milieu, de natuur en de biodiversiteit in Vlaanderen. Hiervoor is een jaarlijkse vergoeding beschikbaar. Één van de beheersovereenkomsten betreft waterkwaliteit. Deze geldt voor minimaal 2 ha van het bedrijf en dient ter verbetering van de kwaliteit van het water en de bodem via teeltrotatie, het stimuleren van bepaalde teelten en het stimuleren van aanvoer van organische stof om de bodemkwaliteit te verbeteren. De jaarlijkse vergoeding bedraagt 245 Euro per ha. Andere beheersovereenkomsten zijn meer gericht op natuurbehoud en -ontwikkeling en kunnen indirect een effect hebben op de waterkwaliteit.

In de deelstaten Beieren en Baden-Württemberg worden vrijwillige maatregelen gefinancierd vanuit GLB-middelen en eigen middelen. In Beieren worden vrijwillige maatregelen ter bescherming van wateren (Kulturlandschaftsprogramm: KULAP) gesubsidieerd, zoals extensief beheer van bepaalde graslanden, het omzetten van bouwland naar grasland, bemestingsvrije bufferzones langs wateren en ecologische landbouw. In Baden-Württemberg krijgen boeren een vergoeding als voldaan wordt aan de eisen met betrekking tot de hoeveelheid minerale stikstof in de bodem volgens het SCHALVO-systeem. Ook worden maatregelen gesubsidieerd uit het "Agrarumweltprogramm MEKA", zoals milieuvriendelijke bemesting, gewaskeuze, extensivering graslanden en ecologische landbouw. Deelname aan MEKA is vrijwillig. Boeren kunnen maatregelen kiezen uit een lijst met maatregelen en moeten deze minimaal 5 jaar uitvoeren. Per maatregel kunnen punten worden gekregen en elk punt is 10 Euro waard. De minimale vergoeding bedraagt 250 Euro per bedrijf en de maximale vergoeding 40.000 Euro (voorbeeld: milieuvriendelijke mestaanwending via emissie-arme bemesting, minimaal één stikstofanalyse van de mest per jaar en alleen gebruik van mest van eigen bedrijf is 3 punten per ha waard).

13

https://www.vlm.be/nl/themas/Mestbank/mest/mestbewerking_verwerking/verwerkingsplicht/Paginas/default.aspx

¹⁴ <https://www.vcm-mestverwerking.be/nl/kenniscentrum/5273/verbranding-en-pyrolyse>

In Denemarken wordt sterk ingezet op vanggewassen om waterkwaliteit te verbeteren. Er is in 2017 en 2018 gestart met vrijwillig deelname in specifieke delen van Denemarken om grondwater te beschermen (bovenop de verplichte vanggewassen vanuit Nitraatrichtlijn en vergroeningsmaatregelen in kader GLB). Er zijn middelen ter compensatie beschikbaar. Als er onvoldoende deelname (hectares met vanggewassen) wordt gerealiseerd, dan kan dit leiden tot verplichte maatregelen. Dit kan bestaan uit verplichte teelt van vanggewassen of een reductie van bemesting die hetzelfde effect heeft op nitraatuitspoeling. Wetland en mini-wetlands worden ook gesubsidieerd uit Plattelandsontwikkelingsmiddelen.

In Ierland konden boeren 60% subsidie krijgen (2006/2007) uit een "Farm Waste Management Scheme" voor verbetering van mestopslag. Er deden 43,000 boeren mee. Er loopt tevens een "Green Low Carbon Agri-environment Scheme" gefinancierd door middelen uit Plattelandsontwikkeling (2014-2020). De subsidie bedraagt maximaal 7000 Euro per jaar per boer. Maatregelen die genomen moeten worden in relatie tot waterkwaliteit zijn grasstroken in bouwland, bemestingsvrije bufferstroken, afrastering van beweide percelen bij oppervlaktewater, beperkte grondbewerking en het beschermen van extensieve van permanente hooigraslanden.

8. Sluiten van kringlopen

Het ministerie van LNV heeft de CDM gevraagd om na te gaan of er in de andere landen ook wordt ingezet op het efficiënt gebruik van nutriënten en het sluiten van kringlopen.

In de actieprogramma's wordt niet specifiek aandacht gegeven aan beleid naar het sluiten van kringlopen. Ook zijn er geen andere documentaties van de lidstaten gevonden waaruit blijkt dat er specifiek beleid wordt gevoerd om de efficiëntie van het gebruik van nutriënten in de landbouw te verhogen en om kringlopen te sluiten.

In Duitsland zijn stikstof- en fosfaatbalansen opgenomen in het actieprogramma. Hierdoor wordt de efficiëntie van gebruik van nutriënten verhoogd en verliezen beperkt. Het toelaatbaar stikstof- en fosfaatoverschot is in de loop van de tijd aangescherpt en zou verder aangescherpt kunnen worden.

In Vlaanderen heeft de overheid een brochure gemaakt over circulaire economie en landbouw, waar ook ingegaan wordt op Kringlooplandbouw¹⁵. Er wordt onder andere aangegeven dat de afval- en mestwetgeving en wetgeving rond voedselveiligheid het hergebruik van reststromen belemmert. De VCM geeft aan dat mestbewerking een belangrijke rol speelt bij het sluiten van kringlopen¹⁶. Hierbij wordt aangegeven dat de gebruiksnorm dierlijke mest uit de Nitraatrichtlijn belemmerend werkt op het gebruik van meststoffen uit mestbewerking. Er is geen informatie gevonden waaruit blijkt dat er in Vlaanderen specifiek beleid is dat stuurt op het sluiten van kringlopen. Zoals eerder aangegeven wordt mest in Vlaanderen niet verbrand, omdat de organische stof in mest hierdoor verloren gaat. Dit zou in strijd zijn met Europees beleid naar afvalstoffen.

9. Communicatie en advisering

Het ministerie van Landbouw en Visserij in Vlaanderen biedt een aantal digitale praktijkgidsen aan.¹⁷ Op de website van de Vlaamse Landmaatschappij (www.vlm.be) kunnen boeren informatie krijgen over het mestbeleid. Verder wordt er informatie verstrekt via de website van de Mestbank en van de dienst Bedrijfsadvies. Op alle sites is er een mogelijkheid tot het stellen van vragen. Er

¹⁵ https://lv.vlaanderen.be/sites/default/files/attachments/circulaire_economie_en_landbouw_-_website.pdf

¹⁶ <https://www.vlm.be/nl/themas/platteland/Buitenkans/BKmaart2018/Paginas/VCM.aspx>

¹⁷ <http://lv.vlaanderen.be/nl/voorlichting-info/publicaties/praktijkgidsen>

worden verder voorlichtingsbijeenkomsten gehouden door de Mestbank en het ministerie. Het VLM heeft verschillende rekenprogramma's ontwikkeld voor boeren¹⁸. De dienst Bedrijfsadvies van de VLM geeft tevens voorlichting over bemesting aan (groepen van) bedrijven. De CVBB (Coördinatiecentrum Voorlichting en Begeleiding Duurzame Bemesting) organiseert bijeenkomsten voor zogenaamde waterkwaliteitsgroepen, bijeenkomsten van boeren uit een stroomgebied met meetpunten die niet voldoen aan de waterkwaliteitsdoelstellingen. Dankzij de middelen uit EU-Plattelandsverordening kunnen land- en tuinbouwers gratis advies op maat vragen bij erkende adviesdiensten over uiteenlopende onderwerpen.

In Duitsland hebben de deelstaten een belangrijke rol bij advisering en informatie over het mestbeleid en agrarische opleiding, ondersteund door veldonderzoek rekening houdend met de regionale omstandigheden. Vaak worden adviesdiensten uitbesteed aan particuliere bureaus. Daarnaast is er een verscheidenheid aan brochures en folders beschikbaar op internet over bemesting en maatregelen om uitspoeling te beperken. Deze worden veel gebruikt in training en consulting.

Het actieprogramma van Ierland geeft aan dat in het kader van het GLB vereist wordt dat erkende landbouwadvisering beschikbaar is voor boeren. De adviseurs moeten adviezen kunnen geven over de maatregelen die in het kader van de Nitraatrichtlijn en Kaderrichtlijnwater genomen moeten worden.

10. Elementen uit beleid andere landen die interessant kunnen zijn voor Nederland

In dit Hoofdstuk wordt elementen uit beleid andere landen aangenomen die interessant kunnen zijn voor Nederland. Hierbij kwalitatieve beoordeling uitgevoerd van de effectiviteit van de maatregel of instrument (worden de doelstellingen met betrekking tot waterkwaliteit eerder gerealiseerd?), draagvlak en inpasbaarheid van de maatregel/instrument bij boeren en uitlegbaarheid en complexiteit van de beleid/instrumenten (Leidt het instrument tot een eenvoudiger mestbeleid ten opzichte van het huidige mestbeleid?).

Fosfaatgebruiksnormen

In het fosfaatgebruiksnormenstelsel in Vlaanderen wordt rekening gehouden met de fosfaatverzadiging van percelen. Fosfaatverzadigde percelen zijn de percelen met het hoogste risico op fosfaatuitspoeling en met name indien deze percelen in de buurt van oppervlaktewater liggen. Er wordt aanbevolen om te verkennen of in het Nederlandse fosfaatbeleid rekening kan worden gehouden met de fosfaatverzadigingsgraad en de ligging van de percelen tot het oppervlaktewater. Er is hiervoor eerder een methodiek ontwikkeld¹⁹. Aangescherpte maatregelen voor percelen met hoogste risico fosfaatuitspoeling zijn waarschijnlijk effectiever en hebben een grote draagvlak bij boeren dan generiek beleid dat voor alle percelen geldt. Aangezien er dan waarschijnlijk perceelsspecifieke fosfaatgebruiksnormen worden afgeleid, zijn de controle en handhaving belangrijk. De complexiteit van zo'n systeem op perceelsniveau is hoger dan generieke normen op bedrijfsniveau.

¹⁸ <https://www.vlm.be/nl/doelgroepen/land-en-tuinbouwers/rekenprogrammas/Paginas/default.aspx>

¹⁹ Schoumans, O.F.; Groenendijk, P.; Salm, C. van der; Pleijter, M. (2008) Methodiek voor het karakteriseren van fosfaatlekkende gronden : beschrijving van het instrumentarium PLEASE. Alterra-rapport 1724 <https://www.wur.nl/en/Publication-details.htm?publicationId=publication-way-333730393937>

Indicatoren voor nitraat- en fosfaatsuitleiding

In Vlaanderen en Baden-Württemberg worden de hoeveelheid nitraat of minerale stikstof in de bodem in de herfst (oktober – november) gebruikt als indicator voor de nitraatsuitleiding. Er moeten maatregelen door de bedrijven worden genomen in het geval de hoeveelheid nitraat of minerale stikstof in de bodem een drempelwaarde overschrijdt. Ook in Schleswig-Holstein wordt minerale stikstof in de herfst gebruikt als indicator om de effectiviteit van maatregelen na te gaan en er worden (bemestings)adviezen gegeven om gehalten aan minerale stikstof in de bodem te verlagen. Een voordeel van deze methode is dat het een meting is van percelen van boeren en dat boeren door nutriëntenbeheer de hoeveelheid minerale stikstof in de bodem kunnen verminderen. Dit verhoogt het draagvlak en kan de effectiviteit van het beleid verhogen. Er is echter ook veel variatie in de hoeveelheid minerale stikstof in de bodem in ruimte en tijd. Bovendien hebben factoren die niet te beïnvloeden zijn door boeren, zoals het weer, grondsoort en hydrologie, ook een groot effect op de hoeveelheid minerale stikstof die in de bodem aanwezig is. Er is veel administratie nodig en protocollen voor bemonstering en analyses. Een systeem op basis van minerale stikstof leidt niet tot een vereenvoudiging van het mestbeleid. De voor- en nadelen van een systeem op basis van gehalte aan nitraat of minerale stikstof worden in 2018 en 2019 geëvalueerd in het door LNV gefinancierde project Nitraatwijzer. Dit is een van de pilots die in het 6e Actieprogramma Nitraatrichtlijn worden genoemd.

In Duitsland worden naast gebruiksnormen en middelvoorschriften ook stikstof- en fosfaatbalansen op bedrijfsniveau gebruikt om de stikstof- en fosfaatsuitleiding te beperken. Bij meerjarige overschrijding van een wettelijk vastgesteld overschot moet een bedrijf maatregelen nemen. Stikstof- en fosfaatbalansen op bedrijfsniveau kunnen ook als indicator gebruikt worden in het kader van Kringlooplandbouw. Dit systeem lijkt op het mineralen aangifte systeem (MINAS) in Nederland, dat in 2006 plaats heeft gemaakt voor het huidige gebruiksnormenstelsel (aangezien MINAS niet voldeed aan de eisen gesteld aan gebruiksnormen in de Nitraatrichtlijn). In Duitsland zijn zowel gebruiksnormen als balansen van stikstof en fosfaat opgenomen in het mestbeleid. Het wordt aanbevolen om na te gaan of een combinatie van gebruiksnormen, middelvoorschriften en stikstof- en fosfaatbalansen een meerwaarde heeft voor het realiseren van de doelstellingen van het Nederlandse mestbeleid en of dit meer handelingsperspectief kan bieden voor de boer. Een systeem van stikstof- en fosfaatbalansen naast de bestaande systemen voor gebruiksnormen en middelvoorschriften zal het mestbeleid complexer maken. Er zijn geen voorbeelden in regelgeving bekend waarbij balansen op percelen of regionaal niveau worden opgesteld.

Effectgerichte (end-of-pipe) maatregelen

In Denemarken wordt ingezet op wetlands en mini-wetlands met biofilters in drainage systemen om stikstof- en fosfaatbelasting van het oppervlaktewater te beperken. Dit wordt genoemd in het Deense actieprogramma voor de Nitraatrichtlijn. In het CDM-advies over wettelijk instrumentarium voor landbouwmaatregelen om waterkwaliteit te verbeteren wordt de aanleg en beheer van reactieve barrières voor zuivering van drainage water en ondiep grondwater genoemd als perspectievolle maatregel om de waterkwaliteit te verbeteren²⁰. Dit soort maatregelen kunnen leiden tot een verbetering van de waterkwaliteit, zeker in gebieden waarin brongerichte maatregelen voor met name fosfaat op korte termijn weinig effectief zijn. Het draagvlak bij boeren is afhankelijk van de eisen die aan deze maatregelen worden gesteld en of er iets tegen over staat (bv. geen aanscherping van normen indien er biofilters worden aangelegd). Het wordt aanbevolen om te verkennen of effectgerichte maatregelen ingezet kunnen worden om aan waterkwaliteitsdoelstellingen te voldoen. De complexiteit van deze maatregel is afhankelijk van de

²⁰ Velthof, G.L., F.H. Kistenkas, P. Groenendijk, E.M.P.M. van Boekel en O. Oenema (2018). Wettelijk instrumentarium voor landbouwmaatregelen om waterkwaliteit te verbeteren. Realisatie van nutriëntendoelstellingen uit de Kaderrichtlijn Water. Wageningen, WOT Natuur & Milieu, WUR. WOT-rapport 129. 118 blz

invulling en de te verwachten effecten. Bijvoorbeeld, wordt de effectiviteit van dit soort systemen gemonitord.

Equivalente maatregelen

In Denemarken wordt gewerkt aan een systeem waarin boeren de verplichte teelt van een vanggewas kunnen vervangen door een maatregel die nitraatuitspoeling beperkt, mits de reductie in nitraatuitspoeling vergelijkbaar is. Hiervoor zijn tabellen met reductie in nitraatuitspoeling afgeleid op basis van zowel proeven als modelberekeningen. Een voordeel van zo'n systeem is dat een boer de keuze heeft tussen maatregelen en het voor zijn bedrijf meest geschikte maatregelenpakket kan implementeren. Dit kan leiden tot eerdere realiseren van de milieudoelstellingen. Nadelen zijn de extra administratieve lasten voor registratie en controle van de bedrijfsspecifieke maatregelen. Verder moet er draagvlak zijn voor de tabel met maatregelen en bijbehorende forfaitaire reducties in nitraatuitspoeling. In Nederland is reeds een systeem van equivalente maatregelen aanwezig, waarbij meer stikstof en/of fosfaat mag worden toegediend bij een hogere opbrengst en waarbij meer stikstof kan worden toegediend indien rijenbemesting wordt toegepast.^{21,22} In het vijfde actieprogramma nitraatrichtlijn (2014-2017) maakten een beperkt aantal van 137 akkerbouwers gebruik van equivalente mestmaatregelen. Het wordt aanbevolen om te verkennen wat de perspectieven zijn van een uitbreiding van equivalente maatregelen met meer maatregelen.

Analyse van mest

In Noord-Rijnland-Westfalen is analyse van drijfmest met behulp van NIRS (Near Infrared Spectrometrie) sinds november 2018 erkend bij registratie mesttransporten. Hierbij worden eisen gesteld aan kalibratie en onderhoud.

Een snelle analyse van de mestsamenstelling heeft als voordeel dat ontvanger van de mest direct weet hoeveel stikstof en fosfaat in de mest zit en hiermee rekening kan houden bij bemesting. Dit verhoogt het draagvlak van de boer. De CDM heeft aangegeven dat in-situ bepaling van stikstof en fosfaat in drijfmest op de mesttankwagens via NIRS potentiële voordelen biedt voor de handhaving van het mestbeleid²³. De nauwkeurigheid van NIRS moet worden verbeterd en er zijn diverse aanpassingen nodig van voorschriften en datamanagement en -control. De CDM pleit in haar advies voor een geleidelijke en fasegewijze invoering van NIRS op mesttankwagens. In de eerste fase (3 tot 5 jaar) zouden minder strikte nauwkeurigheidseisen gesteld kunnen worden dan in de fase daarna. De complexiteit is afhankelijk van de inrichting van een systeem op NIRS. Aangezien er geen mestmonster wordt genomen die naar een laboratorium moet worden vervoerd en daar geanalyseerd, lijken er perspectieven te zijn om het huidige systeem van mestbemonstering en -analyse te vereenvoudigen.

Subsidies

Het is niet mogelijk om subsidies te geven voor maatregelen die verplicht zijn vanuit het mestbeleid (Nitraatrichtlijn). In Vlaanderen, Duitsland, Denemarken en Ierland worden subsidies

²¹ <https://www.rvo.nl/onderwerpen/agrarisch-ondernemen/mestbeleid/mest/gebruiksnormen/equivalente-maatregelen>

²² Schröder, J.J., J.J. de Haan en J.R. van der Schoot (2015) Meststofgebruikruimte in relatie tot opbrengstniveaus, mestsoort en rijenbemesting. Verkenning van equivalente maatregelen met het WOG 2.0 rekenmodel. Praktijkonderzoek Plant & Omgeving, Wageningen UR, PPO-rapport nr. 638

²³ https://www.wur.nl/upload_mm/c/1/4/ff867572-9fdc-4184-af24-35ee3cbe9cbd_1837341_CDM-advies%20bepaling%20van%20nutrienten%20in%20dierlijke%20mest%20via%20NIRS.pdf

verstrekt voor maatregelen die aanvullend zijn op de maatregelen in het actieprogramma Nitraatrichtlijn. Meestal zijn dit maatregelen als bemestingsvrije bufferzones, grasstroken, extensivering, gewaskeuze (gewassen met een laag risico op nitraatuitspoeling, zoals granen) en bodembeheer. Ook worden er subsidies gegeven voor maatregelen in het kader van natuurbeheer en biodiversiteit, die ook een effect kunnen hebben op de waterkwaliteit. Sommige subsidies hebben uitbreiding van de maatregelen uit het actieprogramma ten doel (bv. uitbreiding van het areaal vanggewassen in Denemarken). In Baden-Württemberg kunnen maatregelen worden gekozen uit een lijst met maatregelen, waarbij aan maatregelen een bepaalde financiële waarde is toegekend. Subsidies worden vaak gefinancierd uit de middelen voor plattelandsontwikkeling in het kader van het GLB, maar er worden ook andere financieringsbronnen gebruikt. Er wordt aanbevolen om na te gaan of in Nederland meer gebruik gemaakt kan worden van subsidies indien maatregelen aanvullend op het mestbeleid worden genomen om waterkwaliteit te verbeteren. Verwacht wordt dat maatregelen die niet direct leiden tot een economisch voordeel voor de landbouwsector door subsidies een hoger draagvlak krijgen en eerder worden geïmplementeerd.

Communicatie en advisering

In met name Vlaanderen, Duitsland en Ierland lijkt er meer communicatie en advisering plaats te vinden vanuit de overheid naar boeren dan in Nederland. Naast technische informatie en advisering, zijn er ook brochures beschikbaar over deelaspecten. Er is in het kader van dit CDM-advies niet onderzocht in hoeverre communicatie en advisering in de lidstaten effectief is in het realiseren van de doelstellingen en wat de succesvolle middelen van communicatie zijn. Het actieprogramma van Ierland geeft aan dat in het kader van het GLB vereist wordt erkende landbouwadviesing beschikbaar is voor boeren. De adviseurs moeten adviezen kunnen geven over de maatregelen die in het kader van de Nitraatrichtlijn en Kaderrichtlijnwater genomen moeten worden.

In Nederland verloopt de communicatie vanuit RVO.nl, waarbij de achtergronden en de regelgeving het mestbeleid wordt uitgelegd op een website²⁴. Het CDM heeft in 2016 geadviseerd om de communicatie over de doelen van het mest- en ammoniakbeleid naar praktijk en politiek te verbeteren²⁵. In het kader van de enveloppe 'Natuur en waterkwaliteit' is voor de uitvoering van het zesde actieprogramma Nitraatrichtlijn € 10 miljoen beschikbaar voor Communicatie en bewustwording, en kennisverspreiding van goede landbouwpraktijk.²⁶ Een evaluatie van de inzet van dit communicatiebudget en advisering van het mestbeleid in andere landen zou gebruikt kunnen worden bij de inzet van deze communicatiemiddelen voor het 7^e Actieprogramma Nitraatrichtlijn.

Gebiedsspecifiek

Zowel in Vlaanderen, Denemarken, Duitsland als Ierland is sprake van gebiedsgericht beleid met aangescherpte maatregelen in relatie tot risico op nitraatuitspoeling, maar onder verantwoordelijkheid van de overheid. Dit is vergelijkbaar met Nederland, waarin gedifferentieerd wordt naar grondsoortregio's onder verantwoordelijkheid van de nationale overheid. In Duitsland is er een nationaal mestbeleid, maar zijn deelstaten verantwoordelijk voor aanscherpingen van het beleid in gebieden met problemen met waterkwaliteit. In gebieden waar het beleid moet worden

²⁴ <https://www.rvo.nl/onderwerpen/agrarisch-ondernemen/mestbeleid>

²⁵ CDM (2016) Naar een effectief mest- en ammoniakbeleid. Analyse van het instrumentarium van het mest- en ammoniakbeleid. Advies aan het Ministerie van Economische Zaken

https://www.wur.nl/upload_mm/8/8/2/e6ca112c-0ce3-4518-99e8-3443459b1daf_16-N%26M0144%20Oene%20Oenema%20bijlage%201.pdf

²⁶ <https://www.rijksoverheid.nl/ministeries/ministerie-van-landbouw-natuur-en-voedselkwaliteit/documenten/kamerstukken/2018/10/23/kamerbrief-over-moties-en-toezeggingen-mestbeleid>

gescherpt, moeten de deelstaten drie maatregelen kiezen uit een lijst van 14 maatregelen die in de nationale meststoffenwet zijn opgenomen. Het generieke beleid in Nederland biedt zonder aanpassing geen delegatiemogelijkheid naar decentrale overheden. In het gebied-specifieke spoor hebben provincies (grondwaterbeschermingsgebieden) en waterschappen (mestvrije zones langs waterlopen) beperkte mogelijkheden om juridische, verplichtende maatregelen op te leggen voor specifieke situaties. Er zijn verschillende opties voor gebiedsgericht benadering van waterbeleid, zowel op vrijwillige basis (afspraken tussen actoren in een regio, met mogelijkheid tot subsidies uit bijvoorbeeld POP3) als op geformaliseerde basis (met bevoegdheden voor regionale overheden, afgestemd met de nationale overheid)²⁷. De CDM heeft in 2018 geadviseerd om nader te onderzoeken of het wenselijk is om de mogelijkheden voor provincies en/of waterschappen uit te breiden om gebiedsgericht aanvullende maatregelen in kader mestbeleid te nemen²⁰. Leidt delegatie van bevoegdheden tot een effectiever beleid waarbij doelstellingen eerder worden gerealiseerd. Ook moet hierbij worden nagegaan in hoeverre het beleid vereenvoudigd kan worden.

In Vlaanderen zijn focusgebieden aangewezen. Dit zijn gebieden waarvoor een slechte grondwater- en/of oppervlaktewaterkwaliteit is vastgesteld. In focusgebieden moeten extra maatregelen worden genomen om uitspoeling te beperken. Bedrijven gelegen in focusgebied, die op basis van goede nitraatresidu-waarden kunnen aantonen dat hun bedrijfsvoering geen verhoogd risico op nitraatverliezen geeft, kunnen de aanduiding als focusbedrijf verliezen. Omgekeerd kan een bedrijf gelegen buiten focusgebied toch focusbedrijf worden als er op dat bedrijf slechte nitraatresiduuwaarden vastgesteld worden. Er zou verkend kunnen worden hoe de ervaringen zijn in Vlaanderen met dit systeem en of zo'n systeem met focusbedrijven, of elementen er van, in Nederland toegepast zou kunnen worden. In potentieel interessant onderdeel is het nitraatresidu, maar ook andere indicatoren zoals de nitraatconcentratie in het grondwater of het stikstofoverschot zouden gebruikt kunnen worden. Hiervoor loopt momenteel de pilot Nitraatwijzer.

²⁷ Wiering, M., D. Liefferink, M. Kaufmann and N. Kurstjens (2018) The implementation of the Water Framework Directive – a focused comparison of governance arrangements to improve water quality. Political Sciences of the Environment. Department Geography, Planning and Environment, Radboud University.

Annex 1. Adviesvraag

Aan Commissie Deskundigen Meststoffenwet (CDM)
t.a.v. secretaris dr. ir. G. Velthof
Wageningen Environmental Research
Postbus 47
6700 AA Wageningen

Datum: 23 november 2018

Betreft: Verzoek advies en informatie over het mestbeleid van vergelijkbare landen als Nederland in de EU.

Nederland werkt aan een herbezinning op het mestbeleid. Nadruk ligt hierbij op het beleid dat wordt ingezet om aan de verplichtingen uit de Nitraatrichtlijn en daarmee ook Kaderrichtlijn Water te voldoen. Om tot een goed mestbeleid te komen is het van belang te weten hoe in andere Lidstaten wordt voldaan aan de EU-verplichtingen. Daarvan kunnen we leren. Om een goed overzicht te hebben van het mestbeleid in andere Lidstaten heeft LNV behoefte aan een analyse naar de situatie in Vlaanderen, Duitsland, Denemarken, Ierland en eventueel Frankrijk (Bretagne). Dit zal deels een literatuurstudie zijn maar indien nodig ook door middel van gesprekken met experts uit andere lidstaten. Het advies moet een beeld schetsen van hoe de verschillende lidstaten omgaan met de volgende aspecten:

- Algemene beschrijving van mestbeleid in deze lidstaten, per lidstaat:
 - o Korte schets van het agrarisch systeem en nutriënten gebruik (aantallen bedrijven, grondoppervlak, intensiteit van de landbouw, manier van bemesten etc).
Wat zijn elementen die hierbij interessant zijn voor de wijze waarop boeren met nutriënten omgaan (overeenkomsten met en afwijkingen ten opzichte van de Nederlandse praktijk)?
 - o Op welke (beleids)doelen wordt met name in de betreffende landen gericht bij de invulling van het mestbeleid? Wat is opgenomen in de actieprogramma's Nitraatrichtlijn? Sluiten deze naadloos aan bij de verplichtingen uit de Nitraatrichtlijn of worden op deze manier ook andere doelen bereikt? Wordt ingezet op het efficiënt gebruik van nutriënten / sluiten van kringlopen?
Wat zijn elementen die interessant zijn voor NL? Hoe geven andere lidstaten invulling aan de verplichtingen vanuit de Nitraatrichtlijn zoals het stellen van gebruiksnormen en bepalen van uitrijtijden?
 - o Met welke instrumenten (regelgeving, andere overheidsinterventies, private instrumenten, positieve en negatieve prikkels) worden deze doelen gerealiseerd? Graag een overzicht op hoofdlijnen. Waar het grote lidstaten betreft graag ook vermelden waar beleid deels regionaal is geregeld en wat dit regionale beleid betreft. Wat zijn instrumenten die interessant zijn voor Nederland gezien vanuit de agrarisch ondernemers (bijvoorbeeld positieve prikkels om bij te dragen aan een betere waterkwaliteit) of vanuit het mestbeleid (effectief doelbereik)? Op welk niveau wordt het mestbeleid gereguleerd? Hoe zijn in deze lidstaten de kwetsbare zones aangewezen? Wat wordt gereguleerd via nationale regelgeving, welke ruimte / verplichtingen hebben regio's etc.

En verder:

- Is het beleid generiek of is het sectorspecifiek, gedifferentieerd op al dan niet biologisch, op grondsoort etc?

- Zijn er regelingen voor kunstmestgebruik of het gebruik van andere meststoffen naast dierlijke mest?
- Wordt de productie van mest (hoeveelheid) gereguleerd en zo ja, op welke manier?
- Welke oplossingen worden gehanteerd of zijn in beeld om een eventueel mestoverschot tegen te gaan?

Wij verzoeken u om voor de Minister van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV) een advies op te stellen dat antwoord geeft op de hierboven genoemde vragen. We verwachten uw advies eind januari 2019.

Richt uw uit te brengen advies aan:

- de directeur van Directie Agrokennis (ANK), dhr. ir. M.A.A.M. Berkelmans en
- de plv. directeur van directie Plantaardige Agroketens en Voedselkwaliteit (PAV), dhr. Dr. M.J.B.M. Weijtens.

Voor inhoudelijke informatie over dit verzoek kunt u contact opnemen met M.M. Giesen

Met vriendelijke groet,

Leo Oprel (l.oprel@minez.nl)

Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit

Directie Agro- en Natuurkennis

Postbus 20401

2500 EK 's-GRAVENHAGE