



ALTEERRA

WAGENINGENUR

Het effect van de Kaderrichtlijn Water en het Europese mestbeleid op de bodemkwaliteit in Nederland

M. Knotters



Alterra-rapport 1580, ISSN 1566-7197



Het effect van de Kaderrichtlijn Water en het Europese mestbeleid op de bodemkwaliteit in Nederland

Het effect van de Kaderrichtlijn Water en het Europese mestbeleid op de bodemkwaliteit in Nederland

Martin Knotters

Alterra-rapport 1580

Alterra, Wageningen, 2007

REFERAAT

M. Knotters, 2007. *Het effect van de Kaderrichtlijn Water en het Europese mestbeleid op de bodemkwaliteit in Nederland*. Wageningen, Alterra, Alterra-rapport 1580. 38 blz.; 0 fig.; 2 tab.; 26 ref.

Deze studie biedt een overzicht van de effecten van de Kaderrichtlijn Water (KRW) en het Europese mestbeleid op de bodemkwaliteit in Nederland in de periode 2005-2030. De overeenkomsten en verschillen tussen de verschillende Europese richtlijnen op het gebied van water en mest zijn geanalyseerd voor wat betreft de effecten voor bodemkwaliteit, ook in relatie met de Europese Bodemstrategie. Alle richtlijnen dragen bij aan het voorkomen of verminderen van bodemverontreiniging. De effecten van de richtlijnen voor de koolstofvoorraad van de bodem kunnen uiteenlopen. Beperking van het gebruik van nutriënten en verschraling van natuurterreinen kan leiden tot afname van de aanvoer van koolstof, terwijl vernattingsmaatregelen kunnen leiden tot toename. Kwantitatieve gegevens ontbreken echter. Bodemverdichting heeft geen aandacht in het huidige Europese water- en mestbeleid. Omdat verdichte lagen water- en stofstromen beïnvloeden is bodemverdichting relevant voor het water- en mestbeleid. Het verdient aanbeveling hiermee rekening te houden bij het formuleren van beleid ter preventie en bestrijding van bodemverdichting in het kader van een Europese bodemstrategie of een eventuele Europese Kaderrichtlijn Bodem.

Trefwoorden: Kaderrichtlijn Water (KRW), EU-Bodemstrategie, Europese Kaderrichtlijn Bodem, Grondwaterrichtlijn, Nitraatrichtlijn, Vogel- en Habitatrichtlijn, IPPC-Richtlijn, Verordening Meststoffen, Richtlijn Zuiveringsslib, koolstofvoorraad, bodemverdichting, bodemverontreiniging

ISSN 1566-7197

Dit rapport is digitaal beschikbaar via www.alterra.wur.nl. Een gedrukte versie van dit rapport, evenals van alle andere Alterra-rapporten, kunt u verkrijgen bij Uitgeverij Cereales te Wageningen (0317 46 66 66). Voor informatie over voorwaarden, prijzen en snelste bestelwijze zie www.boomblad.nl/rapportenservice

© 2007 Alterra

Postbus 47; 6700 AA Wageningen; Nederland

Tel.: (0317) 474700; fax: (0317) 419000; e-mail: info.alterra@wur.nl

Niets uit deze uitgave mag worden veelevoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Alterra.

Alterra aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.

Inhoud

Woord vooraf	7
Samenvatting	9
1 Inleiding	15
1.1 Achtergrond en probleemstelling	15
1.2 Doel	16
1.3 Opbouw	16
2 Overzicht van het Europese water- en mestbeleid	17
2.1 De Kaderrichtlijn Water	17
2.1.1 Doel	17
2.1.2 Tijdpad	17
2.2 De Grondwaterrichtlijn	18
2.2.1 Doel	18
2.2.2 Tijdpad	18
2.3 De nieuwe Grondwaterrichtlijn	19
2.3.1 Doel	19
2.3.2 Tijdpad	19
2.4 De Nitraatrichtlijn	20
2.4.1 Doel	20
2.4.2 Tijdpad	20
2.5 De Vogel- en Habitatrichtlijn	21
2.5.1 Doel	21
2.5.2 Tijdpad	22
2.6 De IPPC-Richtlijn	22
2.6.1 Doel	22
2.6.2 Tijdpad	23
2.7 De Verordening Meststoffen	23
2.7.1 Doel	23
2.7.2 Tijdpad	24
2.8 De Richtlijn Zuiveringslib	24
2.8.1 Doel	24
2.8.2 Tijdpad	24
3 Betekenis van Europees water- en mestbeleid voor de bodemkwaliteit	25
3.1 Inleiding	25
3.2 Betekenis van de Kaderrichtlijn Water	25
3.3 Betekenis van de Grondwaterrichtlijn	27
3.4 Betekenis van de nieuwe Grondwaterrichtlijn	27
3.5 Betekenis van de Nitraatrichtlijn	27
3.6 Betekenis van de Vogel- en Habitatrichtlijn	28
3.7 Betekenis van de IPPC-richtlijn	28

3.8	Betekenis van de Verordening Meststoffen	28
3.9	Betekenis van de Richtlijn Zuiveringslib	29
4	Samenhang tussen bestaand Europees water- en mestbeleid en de KRB	31
4.1	Inleiding	31
4.2	Samenhang in bestaand Europees water- en mestbeleid	31
4.3	Relatie tussen bestaand beleid en de KRB	32
5	Conclusies en aanbevelingen	37
	Literatuur	39
	Bijlage 1 Lijst van prioritaire stoffen, behorende bij de KRW	41

Woord vooraf

Dit rapport vat de betekenis voor de bodemkwaliteit in Nederland samen van acht bestaande Europese richtlijnen en een verordening, en beschrijft wat de meerwaarde is van een eventuele Europese Kaderrichtlijn Bodem. De analyses beperken zich tot effecten voor de periode 2005-2030. De doelstellingen van de verschillende richtlijnen worden met elkaar vergeleken, alsook de tijdstippen waarop maatregelen moeten zijn genomen of waarop moet worden gerapporteerd. De samenhang tussen de richtlijnen wordt geanalyseerd, waarbij maatregelen worden aangegeven die elkaar versterken of tegenwerken.

Een belangrijke bron van informatie over Europese wet- en regelgeving is het internet. Veel publicaties over de Kaderrichtlijn Water zijn beschikbaar op <http://www.kaderrichtlijnwater.nl/>, en veel teksten van richtlijnen zijn te vinden via <http://eur-lex.europa.eu/>.

Een aantal mensen ben ik dank verschuldigd voor de informatie die zij mij hebben verstrekt, en het commentaar dat zij hebben geleverd op de conceptversie van dit rapport. Dit zijn Mirjam Hack-ten Broeke, Joop Okx, Oscar Schoumans, Paul Römken, Hans Kros, Bas van Delft en Rolf Kemmers van Alterra, Marian Hopman en Jan Huinink van het ministerie van LNV, en André Smits van de provincie Drenthe.

Martin Knotters

Wageningen, oktober 2007

Samenvatting

Inleiding

In september 2006 nam de Europese Commissie de Europese bodemstrategie (EBS) aan, die specifiek is gericht op bodembescherming. Onderdeel van deze strategie is een voorstel voor een Europese Kaderrichtlijn Bodem (KRB). Bestaande Europese richtlijnen en verordeningen op het gebied van water- en mestbeleid beogen weliswaar bij te dragen aan bescherming van de bodem, maar hebben andere doelen en bieden niet voor alle bodems in Europa voldoende bescherming. Een overzicht van alle effecten die het Europese water- en mestbeleid op de bodemkwaliteit zullen hebben ontbreekt echter, waardoor de meerwaarde van een KRB voor de bodemkwaliteit niet duidelijk is.

Het doel van deze studie is een overzicht te bieden van de effecten van de KRW en het Europese mestbeleid op de bodemkwaliteit in Nederland in de periode 2005-2030. Daarnaast wordt beschreven op welke punten de richtlijnen overeenstemmen en waar ze verschillen wat betreft de effecten voor bodemkwaliteit, ook in relatie met de EBS. Dit overzicht moet duidelijk maken wat het effect is van reeds bestaande Europese regelgeving op de bodemkwaliteit en wat de meerwaarde is van een KRB.

Overzicht van het Europese water- en mestbeleid

De KRW trad in werking op 22 december 2000. Op 22-12-2015 moet een goed ecologisch potentieel en een goede ecologische toestand van het oppervlaktewater en een goede grondwatertoestand zijn bereikt, en moeten beschermde gebieden aan alle normen en doelstellingen voldoen. De lidstaten moeten monitoringprogramma's, stroomgebiedsbeheersplannen, en maatregelenprogramma's opstellen. Uiterlijk 22-12-2012 moeten de maatregelenprogramma's operationeel zijn, en uiterlijk 22-12-2015 worden ze getoetst en zonodig bijgesteld. Daarna worden de stroomgebiedsbeheersplannen en maatregelenprogramma's om de zes jaar getoetst en zonodig bijgesteld.

Het doel van de *Grondwaterrichtlijn* (1980) is om grondwaterverontreiniging te voorkomen, en de gevolgen van bestaande verontreiniging zoveel mogelijk te beperken of te beëindigen. De lidstaten moeten vergunningen voor lozingen afgeven voor periodes van maximaal vier jaar. De Grondwaterrichtlijn wordt 13 jaar na de inwerkingtreding van de KRW ingetrokken, dus op 22-12-2013.

De *nieuwe Grondwaterrichtlijn* (2006) vloeit voort uit de KRW. Ze stelt de specifieke maatregelen vast om grondwaterverontreiniging te voorkomen en beheersen, vult de bepalingen in de KRW aan die tot doel hebben de inbreng van verontreinigende stoffen in grondwater te voorkomen of te beperken, en beoogt de achteruitgang van de toestand van alle grondwaterlichamen te voorkomen. Drempelwaarden voor verontreinigende stoffen moeten worden vermeld in de stroomgebiedsbeheersplannen. Bij nieuwe vergunningsprocedures in het kader van de Grondwaterrichtlijn

van 1980 met betrekking tot lozingen wordt in de periode tussen 16 januari 2009 en 22 december 2013 rekening gehouden met de eisen uit de nieuwe Grondwaterrichtlijn. De Europese Commissie herziet de nieuwe Grondwaterrichtlijn uiterlijk op 16 januari 2013 en vervolgens om de zes jaar.

De *Nitraatrichtlijn* (1991) heeft als doel waterverontreiniging door nitraten uit agrarische bronnen te verminderen en te voorkomen. Het Nederlandse actieprogramma, dat onder meer een mineralenboekhouding (MINAS) inhield, werd op 2 oktober 2003 door het Europese Hof van Justitie veroordeeld. Daarop besloot het kabinet MINAS te beëindigen en in 2006 gebruiksnormen in te voeren. Nederland heeft met de Europese Commissie afgesproken dat in 2009 het grondwater in zandgebieden – gemiddeld - zal voldoen aan de doelstelling van 50 mg/l nitraat in het bovenste grondwater. Nederland heeft per 2006 een zogeheten derogatie gekregen voor de gebruiksnorm voor stikstof uit dierlijke mest voor bedrijven met meer dan 70 % grasland. Per 2006 is voor graasdierbedrijven die minimaal 70% grasland hebben een hogere gebruiksnorm toegestaan die geldt tot en met 2008, van 250 kg stikstof per hectare. Als in 2009 de norm van 50 mg/l nitraat in het bovenste grondwater niet wordt benaderd dan is het de vraag of Nederland deze derogatie zal behouden.

De *Vogelrichtlijn* (1979) heeft als doel alle natuurlijk in het wild levende vogelsoorten op het Europese grondgebied van de lidstaten in stand te houden. Het doel van de *Habitatrichtlijn* (1992) is om bij te dragen aan het waarborgen van de biologische diversiteit, door natuurlijke habitats en de wilde flora en fauna in stand te houden. Hiertoe wordt een Europees ecologisch netwerk gevormd van beschermingszones, Natura 2000 genaamd, waartoe ook de speciale beschermingszones behoren die in het kader van de Vogelrichtlijn zijn aangewezen. De Vogel- en de Habitatrichtlijn zijn in Nederland opgenomen in de Natuurbeschermingswet. Uitbreiding van veehouderijbedrijven in of rond Natura 2000-gebieden mag geen significant negatieve effecten hebben. Op 22 mei 2007 heeft de minister van LNV een toetsingskader voor ammoniak aangeboden aan de Tweede Kamer, dat is bedoeld voor de periode totdat de beheerplannen van Natura 2000 zijn opgesteld, naar verwachting in 2010/2011. De Vogel- en Habitatrichtlijn bewerkstelligen dat in de Natura 2000-gebieden eerder een goede ecologische toestand van grond- en oppervlaktewater wordt bereikt dan volgens het tijdpad van de KRW.

De *IPPC-richtlijn* (1996) beoogt geïntegreerde preventie en beperking van verontreiniging door een aantal activiteiten, waaronder intensieve pluimvee- of varkenshouderij. Lidstaten moeten volgens deze richtlijn grote milieuvervuilende bedrijven reguleren middels een integrale vergunning gebaseerd op de beste beschikbare technieken (BBT). In Nederland is de richtlijn geïmplementeerd in de Wet Milieubeheer en in de Wet Verontreiniging Oppervlaktewateren. Mogelijk zal ongeveer 30 % van de agrarische inrichtingen niet voldoen aan de BBT op de gestelde *deadline* van 31 oktober 2007, tenzij de bestaande stallen worden aangepast.

Het doel van de *Verordening Meststoffen* (2003) is de voorschriften voor de technische kenmerken van meststoffen te harmoniseren binnen de Europese Gemeenschap.

Hiervoor is het noodzakelijk dat op het niveau de Europese Gemeenschap de aanduiding, omschrijving en samenstelling van bepaalde meststoffen, de zogeheten EG-meststoffen, wordt geregeld. Verder schrijft de Verordening Meststoffen een procedure voor die wordt gevolgd als een lidstaat het in de handel brengen van EG-meststoffen wil verbieden, belemmeren of beperken.

De *Richtlijn Zuiveringsslib* (1986) geeft voorschriften voor het gebruik van zuiveringsslib in de landbouw zodat nadelige gevolgen voor bodem, planten, dieren en mensen worden voorkomen en een juist gebruik van zuiveringsslib wordt bevorderd. Binnen drie jaar na de kennisgeving van de Richtlijn Zuiveringsslib moesten de lidstaten de nodige wettelijke en bestuursrechtelijke bepalingen nemen om aan de richtlijn te voldoen. Om de vier jaar moeten de lidstaten een overzichtsrapport geven over het gebruik van slib in de landbouw, waarin de hoeveelheden gebruikt slib, de aangehouden criteria en de ondervonden moeilijkheden worden vermeld (2004, 2008, 2012, enzovoort).

Betekenis van Europees water- en mestbeleid voor de bodemkwaliteit

De *KRW* heeft vooral betekenis voor de bodem als medium voor opslag, filtering en omzetting van voedingsstoffen en chemische stoffen, omdat verschillende stoffen in het grond- en oppervlaktewater terecht komen via de bodem. Door de samenhang van deze stoffen met het bodemleven en met de aanvoer van koolstof, heeft de *KRW* ook betekenis voor de bodem als reservoir van biodiversiteit, als koolstofreservoir en als producent van biomassa. Om in 2015 de *KRW*-doelstellingen te bereiken, moet de uitspoeling van nutriënten uit landbouwgronden mogelijk verder worden teruggedrongen. Afname van de toegestane hoeveelheid mest kan leiden tot afname van de aanvoer van koolstof naar de bodem. Daarentegen kunnen maatregelen om de grondwatervoorraad te beschermen leiden tot vernatting, waardoor de koolstofvoorraad mogelijk toeneemt. Voor een aantal stoffen die via de bodem naar grond- en oppervlaktewater uitspoelen zullen grenswaarden gaan gelden, of zal een verbod komen (prioritaire en prioritaire gevaarlijke stoffen). Omdat de *KRW* streeft naar beschikbaarheid van voldoende grond- en oppervlaktewater van goede kwaliteit zullen maatregelen worden genomen om afdichting van bodems te beperken, bodemerosie te bestrijden en verzilting tegen te gaan. De betekenis van de *Grondwaterrichtlijn* en de *nieuwe Grondwaterrichtlijn* voor de bodemkwaliteit sluit aan bij die van de *KRW*.

De *Nitraatrichtlijn* heeft vooral betekenis voor de bodem als producent van biomassa, als medium voor opslag, filtering en omzetting van voedingsstoffen en chemische stoffen, als reservoir en als koolstofreservoir. Minder aanvoer van mest zal leiden tot minder aanvoer van koolstof naar de bodem.

De betekenis van de *Vogel-* en *Habitatrichtlijn* beperkt zich tot de bodem als medium voor opslag, filtering en omzetting van voedingsstoffen en chemische stoffen, en tot de biodiversiteit, bodemvruchtbaarheid en koolstofvoorraad van de bodems in en rond de Natura 2000-gebieden. Enerzijds zullen maatregelen om bodems te versralen leiden tot afname van koolstof, anderzijds zullen vernattingsmaatregelen leiden tot aanvoer. Kwantitatieve informatie hierover ontbreekt momenteel echter.

De IPPC-richtlijn is van betekenis voor de bodemkwaliteit rond grote bedrijven met intensieve pluimvee- en varkenshouderij. De richtlijn richt zich er onder meer op de bodem te beschermen tegen verontreiniging, en is daarom van betekenis voor de bodem als medium voor de opslag, filtering en omzetting van voedingsstoffen, chemische stoffen en water, en als reservoir voor biodiversiteit.

In het kader van de *Verordening Meststoffen* zal de Europese Commissie een voorstel opstellen voor een verordening om onbedoelde verontreinigingen van meststoffen met toxische stoffen zoals cadmium aan te pakken. Daarmee kan de Verordening Meststoffen van betekenis worden voor de bodem als medium voor de opslag, filtering en omzetting van voedingsstoffen, chemische stoffen en water, en als reservoir voor biodiversiteit.

De *Richtlijn Zuiveringslib* is van betekenis voor de bodem als medium voor de opslag, filtering en omzetting van voedingsstoffen, chemische stoffen en water, en als reservoir voor biodiversiteit. De richtlijn geeft grenswaarden voor gehalten aan zware metalen in bodems waarin zuiveringsslib is verwerkt.

Samenhang tussen bestaand Europees water- en mestbeleid en de KRB

Alle bestaande Europese richtlijnen met betrekking tot het water- en mestbeleid hebben tot doel het milieu te behoeden voor achteruitgang, te beschermen en te verbeteren, onder meer door verontreinigingen en overbemesting tegen te gaan. De bodem zelf maakt expliciet deel uit van deze doelstelling in de IPPC-richtlijn en de Richtlijn Zuiveringslib, en impliciet in de Vogel- en Habitatrichtlijn. De richtlijnen versterken elkaar in het bereiken van de doelstellingen.

De KRW en de Vogel- en Habitatrichtlijn dragen bij aan de beperking van afdichting van de bodem. Het huidige Europese water- en mestbeleid heeft geen invloed op het tegengaan van winderosie van bijvoorbeeld veenkoloniale gronden. De bestaande richtlijnen werken elkaar mogelijk tegen op het gebied van het tegengaan van afname van de koolstofvoorraad: enerzijds kunnen verschalingsmaatregelen en beperking van het nutriëntengebruik leiden tot minder aanvoer van koolstof, anderzijds kunnen vernattingsmaatregelen leiden tot aanvoer van koolstof. Alle Europese richtlijnen op het gebied van water- en mestbeleid dragen bij aan het voorkómen van bodemverontreiniging. Sanering van verontreinigde grond kan voortvloeien uit de KRW, de Grondwaterrichtlijn en de nieuwe Grondwaterrichtlijn als maatregel om grondwaterverontreiniging te voorkomen, te beperken of te beëindigen, en uit vergunningverstrekking voor grote bedrijven in het kader van de IPPC-richtlijn. Ontziltling van bodems kan onderdeel uitmaken van maatregelenprogramma's voor stroomgebieden in het kader van de KRW.

Conclusies en aanbevelingen

De bestaande richtlijnen en verordening op het gebied van Europees water- en mestbeleid dragen bij aan het voorkomen en verminderen van bodemverontreiniging, en dragen hierdoor ook bij aan de bescherming van bodembiodiversiteit. Belangrijke momenten zijn 2010 voor wat betreft het mestbeleid en het herstel van de

biodiversiteit in Natura 2000-gebieden, en 2015 voor wat betreft het bereiken van een goede ecologische toestand in stroomgebieden.

Uitvoering van de richtlijnen kan uiteenlopende effecten hebben voor de koolstofvoorraad van de bodem: enerzijds kunnen verschalingsmaatregelen en beperking van het gebruik van nutriënten leiden tot afname van de aanvoer van koolstof, anderzijds kunnen vernattingsmaatregelen leiden tot toename. Omdat kwantitatieve informatie hierover ontbreekt wordt onderzoek hiernaar aanbevolen.

Bodemverdichting heeft geen aandacht in het huidige Europese water- en mestbeleid. Omdat verdichte lagen de water- en stofstromen beïnvloeden is bodemverdichting relevant voor het water- en mestbeleid. Het is aan te bevelen om hiermee rekening te houden bij het formuleren van beleid ter preventie en bestrijding van bodemverdichting, in het kader van een Europese bodemstrategie of een eventuele Europese Kaderrichtlijn Bodem.

1 Inleiding

1.1 Achtergrond en probleemstelling

Gedurende de laatste decennia zijn er Europese richtlijnen ontwikkeld die tot doel hebben de kwaliteit van de natuurlijke leefomgeving te behouden en te verbeteren. Hoewel deze richtlijnen zich niet in eerste instantie op de kwaliteit van de bodem richten, kunnen de maatregelen die uit de richtlijnen voortvloeien de bodemkwaliteit wel beïnvloeden. De belangrijkste richtlijnen waarvoor dit geldt zijn de Nitraatrichtlijn (EG, 1991) en de Kaderrichtlijn Water (KRW; EG, 2000). Daarnaast zijn de Vogelrichtlijn (EG, 1979), de Grondwaterrichtlijn (EG, 1980), de Richtlijn Zuiveringsslib (EG, 1986), de Habitatrichtlijn (EG, 1992), de IPPC-richtlijn (Integrated Pollution Prevention Control; EG, 1996), de Verordening Meststoffen (EU, 2003) en de nieuwe Grondwaterrichtlijn (EU, 2006) mogelijk van belang voor de bodemkwaliteit, omdat zij mede het Europese mestbeleid bepalen.

De bestaande Europese richtlijnen en verordeningen beogen weliswaar bij te dragen aan bescherming van de bodem, maar hebben andere doelen en bieden niet voor alle bodems in Europa voldoende bescherming. Daarom nam in september 2006 de Europese Commissie een veelomvattende strategie aan die specifiek is gericht op bodembescherming: de Europese bodemstrategie (EBS). Deze strategie is een van de zeven thematische strategieën die de Commissie presenteerde. De andere zes betreffen luchtverontreiniging, het mariene milieu, afvalpreventie en hergebruik, natuurlijke hulpbronnen, het stedelijke milieu en pesticiden. Onderdeel van de Europese bodemstrategie is een voorstel voor een Europese Kaderrichtlijn Bodem (KRB; EC, 2006), dat de Europese Commissie in september 2006 bij het Europese Parlement en de Raad heeft ingediend.

In het verleden zijn verschillende studies uitgevoerd naar de effecten van Europees water- en mestbeleid op onderdelen van de bodemkwaliteit (onder meer Van der Bolt *et al.*, 2003, 2005, 2007). Ook studies naar de uitspoeling van zware metalen naar grond- en oppervlaktewater zijn van belang voor de relatie tussen bodemkwaliteit en het Europese water- en mestbeleid (Römkens *et al.*, 2002, 2003; Bonten *et al.*, 2004; Bonten & Brus, 2006). Daarnaast gingen Römkens & Knotters (2007) na wat de mogelijke betekenis van een Europese bodemstrategie en/of -richtlijn is voor het huidige (landbouw)beleid, waarbij ook de relatie met andere Europese richtlijnen werd beschreven. Een overzicht van alle effecten die het Europese water- en mestbeleid op de bodemkwaliteit zullen hebben ontbreekt echter, waardoor de meerwaarde van een Europese Kaderrichtlijn Bodem voor de bodemkwaliteit niet duidelijk is.

1.2 Doel

Het doel van deze studie is een overzicht te bieden van de effecten van de KRW en het Europese mestbeleid op de bodemkwaliteit in Nederland in de periode 2005-2030. Daarnaast wordt beschreven op welke punten de richtlijnen overeenstemmen en waar ze verschillen wat betreft de effecten voor bodemkwaliteit, ook in relatie met de EBS. Dit overzicht moet duidelijk maken wat het effect is van reeds bestaande Europese regelgeving op de bodemkwaliteit en wat de meerwaarde is van een KRB.

1.3 Opbouw

Hoofdstuk 2 geeft een overzicht van de Europese richtlijnen die verband houden met het water- en mestbeleid, en geeft per richtlijn een tijdpad met belangrijke datums voor de periode 2005-2030. Hoofdstuk 3 beschrijft vervolgens per richtlijn wat de betekenis is voor de bodemkwaliteit in de periode 2005-2030. Hoofdstuk 4 gaat in op de samenhang tussen bestaande richtlijnen voor het water- en mestbeleid, en tussen deze richtlijnen en het voorstel voor een KRB. Hierbij wordt nagegaan op welke punten de bestaande richtlijnen elkaar en de KRB aanvullen, versterken of tot tegengestelde ontwikkelingen voor de bodemkwaliteit leiden. Ook wordt aangegeven op welke punten de KRB onderscheidend is van de bestaande richtlijnen. Het rapport eindigt met conclusies en aanbevelingen in hoofdstuk 5.

2 Overzicht van het Europese water- en mestbeleid

2.1 De Kaderrichtlijn Water

2.1.1 Doel

De Kaderrichtlijn Water (KRW; EG, 2000) heeft tot doel:

- a. aquatische ecosystemen voor verdere achteruitgang te behoeden, te beschermen en te verbeteren. Dit geldt ook voor de terrestrische ecosystemen en waterrijke gebieden die rechtstreeks afhankelijk zijn van aquatische ecosystemen;
- b. duurzaam gebruik van water te bevorderen, op basis van bescherming van de beschikbare waterbronnen op lange termijn;
- c. de bescherming en verbetering van het aquatische milieu te verhogen, onder andere door progressieve vermindering van lozingen, emissies en verliezen van *prioritaire stoffen* en door het stopzetten of geleidelijk beëindigen van lozingen, emissies of verliezen van *prioritaire gevaarlijke stoffen* (zie Bijlage 1);
- d. te zorgen voor progressieve vermindering van de verontreiniging van grondwater en verdere verontreiniging hiervan te voorkomen;
- e. bij te dragen aan de afzwakking van de gevolgen van overstromingen en perioden van droogte.

2.1.2 Tijdpad

De KRW trad in werking op 22 december 2000, toen ze als publicatieblad van de Europese Gemeenschappen werd gepubliceerd. Uiterlijk 15 jaar na de inwerkingtreding van de KRW, dus op 22-12-2015, moet een goed ecologisch potentieel en een goede ecologische toestand van het oppervlaktewater en een goede grondwatertoestand zijn bereikt, en moeten beschermde gebieden aan alle normen en doelstellingen voldoen.

Elke lidstaat moet monitoringprogramma's voor oppervlaktewater, grondwater en beschermde gebieden opstellen. Deze programma's moeten op 22-12-2006 operationeel zijn.

Elke lidstaat moet maatregelenprogramma's opstellen waarin wordt beschreven hoe de milieudoelstellingen worden bereikt. Maatregelenprogramma's moeten uiterlijk op 22-12-2009 zijn vastgesteld. Uiterlijk 22-12-2012 moeten alle maatregelen operationeel zijn. Uiterlijk 22-12-2015 worden de maatregelenprogramma's getoetst en zonodig bijgesteld. Vervolgens vindt toetsing en zonodig bijstelling plaats om de zes jaar, dus 22-12-2021, 22-12-2027, enzovoort.

Voor elk stroomgebied dat volledig op hun grondgebied ligt moet elke lidstaat een stroomgebiedsbeheersplan opstellen. Deze stroomgebiedsbeheersplannen worden uiterlijk 22-12-2009 gepubliceerd. Uiterlijk 22-12-2015 worden deze plannen getoetst

en zonodig bijgesteld, en vervolgens om de zes jaar, dus 22-12-2021, 22-12-2027, enzovoort.

Op 20 november 2001 is de lijst van *prioritaire stoffen* en *prioritaire gevaarlijke stoffen* gepubliceerd (EG, 2001; Bijlage 1 bij dit rapport). Deze lijst wordt uiterlijk 22-12-2004 getoetst en vervolgens tenminste om de vier jaar. Uiterlijk twee jaar nadat een stof op de lijst van prioritaire stoffen is geplaatst, dient de Commissie voorstellen in die tenminste betrekking hebben op emissiebeheersingsmaatregelen voor puntbronnen en op milieukwaliteitsnormen. Als er op 22-12-2006 nog geen akkoord is bereikt op het niveau van de Gemeenschap, dan stellen de lidstaten zelf milieukwaliteitsnormen vast voor de prioritaire stoffen van de eerste lijst (EG, 2001), voor alle oppervlaktewateren die door lozingen van die stoffen worden beïnvloed, en stellen zij beheersingsmaatregelen vast voor de belangrijkste bronnen van die lozingen, onder andere op basis van een beoordeling van alle technische verminderopties. Voor stoffen die later op de lijst worden geplaatst, nemen de lidstaten uiterlijk vijf jaar na plaatsing maatregelen, indien er geen akkoord is op Gemeenschapsniveau.

2.2 De Grondwaterrichtlijn

2.2.1 Doel

De Grondwaterrichtlijn (EG, 1980) heeft tot doel “het voorkomen van verontreiniging van het grondwater door stoffen die behoren tot de families en groepen van stoffen die worden vermeld in lijst I of II van de bijlage, hierna te noemen „stoffen van lijst I of II”, en het zoveel mogelijk beperken of beëindigen van de gevolgen van de bestaande verontreiniging”. De genoemde lijsten vermelden onder meer cadmium en cadmiumverbindingen, zink, koper, nikkel en lood. Deze metalen zouden uit landbouwgronden kunnen uitspoelen (Römkens *et al.*, 2001, 2003), en dat maakt de Grondwaterrichtlijn mogelijk relevant voor het Europese mestbeleid.

2.2.2 Tijdpad

De Grondwaterrichtlijn werd van kracht op 26 januari 1980 door publicatie in het Publicatieblad van de Europese Gemeenschappen (EG, 1980). Binnen twee jaar moesten de lidstaten de wettelijke en bestuursrechtelijke bepalingen in werking doen treden die nodig zijn om aan de Grondwaterrichtlijn te voldoen. Lozingen van stoffen genoemd op lijst I en II die op 26-1-1980 reeds plaatsvonden moesten binnen vier jaar voldoen aan de richtlijn. De Grondwaterrichtlijn schrijft voor dat de lidstaten vergunningen afgeven voor periodes van maximaal vier jaar. Elke drie jaar moeten de lidstaten de Commissie inlichten over de tenuitvoerlegging van de Grondwaterrichtlijn. Het eerste verslag bestrijkt de periode van 1993 tot en met 1995, vervolgens 1996-1998, 1999-2001, 2002-2004, 2005-2007, 2008-2010, en 2011-2013.

De Grondwaterrichtlijn wordt 13 jaar na de inwerkingtreding van de KRW ingetrokken, dus op 22-12-2013.

2.3 De nieuwe Grondwaterrichtlijn

2.3.1 Doel

Deze richtlijn (EG, 2006) vloeit voort uit de KRW. Ze stelt de specifieke maatregelen vast ter voorkoming en beheersing van grondwaterverontreiniging, die worden genoemd in artikel 17, lid 1 en 2 van de KRW (EG, 2000). Deze maatregelen omvatten met name:

- a. criteria voor de beoordeling van de goede chemische toestand van het grondwater;
- b. criteria voor het vaststellen van significante en aanhoudende stijgende trends en de omkering daarvan, en voor het bepalen van de beginpunten voor omkeringen in trends.

Verder vult deze richtlijn de bepalingen in de KRW aan die tot doel hebben de inbreng van verontreinigende stoffen in grondwater te voorkomen of te beperken, en wordt beoogd de achteruitgang van de toestand van alle grondwaterlichamen te voorkomen.

2.3.2 Tijdpad

De nieuwe Grondwaterrichtlijn ging in op 12 december 2006. De nieuwe Grondwaterrichtlijn maakt onderscheid tussen twee soorten criteria: grondwaterkwaliteitsnormen en “drempelwaarden voor verontreinigende stoffen, groepen verontreinigende stoffen en indicatoren van verontreiniging waarvan is vastgesteld, binnen het grondgebied van een lidstaat, dat zij er mede toe hebben geleid grondwaterlichamen of groepen grondwaterlichamen als gevaar lopend moeten worden aangemerkt”. De lidstaten moeten uiterlijk op 22 december 2008 voor het eerst deze drempelwaarden hebben vastgesteld.

De drempelwaarden moeten worden vermeld in de stroomgebiedsbeheersplannen (uiterlijk 22-12-2009, zie § 2.1.2). De lijst van drempelwaarden kan worden gewijzigd als uit nieuwe informatie blijkt dat er nieuwe drempelwaarden moeten worden toegevoegd of bestaande drempelwaarden moeten worden gewijzigd. Een drempelwaarde kan van de lijst worden geschrapt als een grondwaterlichaam niet langer door de desbetreffende verontreinigende stof, groep van verontreinigende stoffen of indicator van verontreiniging gevaar loopt. Wijzigingen in de lijst van drempelwaarden worden in de periodieke herzieningen van de stroomgebiedbeheersplannen bekendgemaakt. Eventuele wijzigingen moeten uiterlijk 22-12-2015 plaatsvinden, en zonodig vervolgens om de zes jaar, dus 22-12-2021, 22-12-2027, enzovoort.

Uiterlijk op 22 december 2009 publiceert de Commissie een verslag, op basis van de informatie over drempelwaarden die door de lidstaten is verstrekt. De nieuwe Grondwaterrichtlijn stelt in artikel 3, 4 en 5 eisen aan de wijze waarop de chemische toestand wordt beoordeeld, waarop significante en aanhoudende stijgende trends worden vastgesteld en waarop het beginpunt voor omkeringen in trends wordt bepaald. Bij nieuwe vergunningsprocedures in het kader van artikel 4 en 5 van de Grondwaterrichtlijn van 1980 met betrekking tot lozingen wordt in de periode tussen 16 januari 2009 en 22 december 2013 rekening gehouden met de eisen uit de nieuwe Grondwaterrichtlijn. De Europese Commissie herzielt de nieuwe Grondwaterrichtlijn uiterlijk op 16 januari 2013 en vervolgens om de zes jaar.

2.4 De Nitraatrichtlijn

2.4.1 Doel

De Nitraatrichtlijn (EG, 1991) heeft als doel om “(-) de waterverontreiniging die wordt veroorzaakt of teweeggebracht door nitraten uit agrarische bronnen te verminderen, en -) verdere verontreiniging van dien aard te voorkomen”.

2.4.2 Tijdpad

De Nitraatrichtlijn trad op 31 december 1991 in werking. Binnen twee jaar moesten de lidstaten aangeven welke wateren door verontreiniging worden beïnvloed of kunnen worden beïnvloed. Daarnaast moesten zij alle hun bekende stukken land op hun grondwaterstand die afwateren op deze wateren aangeven als kwetsbare zones. De betrokken lidstaten gaan, eventueel samen met de Commissie, na om welke bronnen het gaat en welke maatregelen moeten worden genomen om de beïnvloede wateren te beschermen. De lijst van kwetsbare zones wordt door de lidstaten tenminste om de vier jaar opnieuw bezien en zo nodig herzien of aangevuld. Kwetsbare zones behoeven overigens niet te worden aangegeven wanneer lidstaten actieprogramma's opstellen en toepassen op hun gehele grondgebied.

Binnen twee jaar na de eerste aanwijzing van kwetsbare zones, en binnen jaar na elke aanvullende aanwijzing, dienen de lidstaten actieprogramma's op te stellen voor de aangewezen kwetsbare zones. Binnen vier jaar na opstelling worden deze actieprogramma's uitgevoerd. De lidstaten stellen passende controleprogramma's op en voeren die uit om de doeltreffendheid van de actieprogramma's te beoordelen. Tenminste eenmaal per vier jaar bezien de lidstaten de actieprogramma's opnieuw en herzien die zonedig.

De meest recente evaluatie van de Meststoffenwet (1998-2003; MNP, 2004) geeft een actueel overzicht van de implementatie van de Nitraatrichtlijn in Nederland. Het Nederlandse actieprogramma voor de implementatie van de Nitraatrichtlijn werd op 2 oktober 2003 door het Europese Hof van Justitie veroordeeld. Dit actieprogramma omvatte onder meer MINAS: een mineralenaangiftesysteem, wat een mineralen-

boekhouding inhoudt. Het kabinet besloot daarop om MINAS te beëindigen en in 2006 gebruiksnormen in te voeren. Nederland heeft met de Europese Commissie afgesproken dat in 2009 het grondwater in zandgebieden – gemiddeld - zal voldoen aan de doelstelling van 50 mg/l nitraat in het bovenste grondwater. Door nauwsluiting van bodemprocessen zal een daling van de nitraatconcentratie naar 50 mg/l echter een aantal jaren vergen. Bij de implementatie van de gebruiksnormen in het beleid en bij uitvoering van het beleid door de landbouwsector kunnen verdere complicaties optreden, waardoor het onzeker is of het doel in 2009 wordt bereikt. Uitstel hoeft echter geen probleem te zijn als het tijdig wordt gerapporteerd aan de Europese Commissie (Milieubalans; RIVM, 2005; 2006).

Nederland heeft per 2006 een zogeheten derogatie gekregen voor de gebruiksnorm voor stikstof uit dierlijke mest voor bedrijven met meer dan 70 % grasland. Derogatie betekent dat onder bepaalde voorwaarden van een algemeen vastgestelde norm mag worden afgeweken. De derogatie houdt in dat Nederland per 2006 van de Europese Commissie toestemming heeft gekregen om graasdierbedrijven die minimaal 70% grasland hebben, een hogere gebruiksnorm toe te staan. Deze norm ligt op 250 kg stikstof per hectare en geldt tot en met 2008. Als in 2009 de norm van 50 mg/l nitraat in het bovenste grondwater niet wordt benaderd dan is het de vraag of Nederland deze derogatie zal behouden.

Vóór 2006 werd er bij de aanwijzing van gronden die gevoelig zijn voor de uitspoeling van nitraat onderscheid gemaakt naar grondwaterstandsdiepte. Sinds 1 januari 2006 wordt het stikstofgebruik voor droog en nat zand echter gemiddeld tot één generieke norm voor zand. Dit kan betekenen dat de nitraatnorm onder droog zand blijvend zal worden overschreden. Hierdoor is het de vraag of met een gemiddelde nitraatconcentratie in het bovenste grondwater van het zandgebied van 50 mg/l in grond- en oppervlaktewater voldoende bescherming geboden wordt tegen eutrofiëring, zoals beoogd in de Nitraatrichtlijn.

2.5 De Vogel- en Habitatrichtlijn

2.5.1 Doel

De Vogelrichtlijn (EG, 1979) heeft als doel alle natuurlijk in het wild levende vogelsoorten op het Europese grondgebied van de lidstaten in stand te houden. Hiertoe moeten de lidstaten maatregelen nemen om biotopen en leefgebieden te beschermen, in stand te houden of te herstellen, onder meer door het instellen van beschermingszones. De lidstaten moeten passende maatregelen nemen om vervuiling en verslechtering van de woongebieden in de beschermingszones te voorkomen. Ook buiten de beschermingszones moeten de lidstaten zich inzetten om vervuiling en verslechtering van woongebieden te voorkomen.

De Habitatrichtlijn (EG, 1992) heeft tot doel “bij te dragen tot het waarborgen van de biologische diversiteit door het instandhouden van de natuurlijke habitats en de wilde flora en fauna op het Europese grondgebied van de lidstaten”. Hiertoe wordt

een coherent Europees ecologisch netwerk gevormd van speciale beschermingszones, Natura 2000 genaamd. Dit netwerk bestrijkt ook de speciale beschermingszones die in het kader van de Vogelrichtlijn zijn aangewezen. De Vogel- en de Habitatrichtlijn zijn in Nederland opgenomen in de Natuurbeschermingswet. In en rond de Natura 2000-gebieden geldt voor activiteiten of projecten die schadelijk zijn voor de natuur een vergunningplicht. Activiteiten uitvoeren zonder vergunning is strafbaar. Deze activiteiten kunnen ook betrekking hebben op veehouderijen wat betreft de emissie van ammoniak. Daarom bepalen de Vogel- en Habitatrichtlijn mede het Europese mestbeleid.

2.5.2 Tijdpad

De Habitatrichtlijn trad in werking op 22 juli 1992. De lijst van gebieden moest binnen drie jaar worden opgesteld en binnen zes jaar worden vastgesteld, dus uiterlijk 22-7-1998. In Nederland is de lijst van Natura 2000-gebieden geïmplementeerd in de Natuurbeschermingswet van 1998. De gebieden gelden in de KRW als beschermde gebieden waarvoor specifieke wetgeving geldt.

Uitbreiding van veehouderijbedrijven in of rond Natura 2000-gebieden mag geen significant negatieve effecten hebben. Op 22 mei 2007 heeft de minister van LNV een toetsingskader voor ammoniak aangeboden aan de Tweede Kamer. Dit toetsingskader is bedoeld voor de periode totdat de beheerplannen van Natura 2000 zijn opgesteld. In die beheerplannen wordt, ook voor ammoniak, afgesproken via welke weg en indien nodig met welke specifieke maatregelen de instandhoudingsdoelstellingen moeten worden bereikt. De beheerplannen moeten drie jaar na het besluit van aanwijzing van Natura 2000-gebieden gereed zijn. De formele procedure voor het aanwijzen van 162 Natura 2000-gebieden loopt (2007/2008), zodat naar verwachting de beheerplannen in 2010/2011 gereed zijn. Er is een resultaatdoelstelling om in 2010 het verlies aan biodiversiteit te stoppen. De Vogel- en Habitatrichtlijn bewerkstelligen dat in de Natura 2000-gebieden eerder een goede ecologische toestand van grond- en oppervlaktewater wordt bereikt dan volgens het tijdpad van de KRW (vergelijk het tijdpad met dat in paragraaf 2.1.2).

2.6 De IPPC-Richtlijn

2.6.1 Doel

De IPPC-richtlijn (EG, 1996) heeft geïntegreerde preventie en beperking van verontreiniging door een aantal activiteiten ten doel. Tot deze activiteiten behoort ook intensieve pluimvee- of varkenshouderij in installaties met meer dan:

- a) 40 000 plaatsen voor pluimvee;
- b) 2 000 plaatsen voor mestvarkens (van meer dan 30 kg); of
- c) 750 plaatsen voor zeugen.

De IPPC-richtlijn is hierdoor mede bepalend voor het Europese mestbeleid. De richtlijn bevat “maatregelen ter voorkoming en, waar dat niet mogelijk is, beperking van emissies door de bedoelde activiteiten in lucht, water en bodem, met inbegrip

van maatregelen voor afvalstoffen, om een hoog niveau van bescherming van het milieu in zijn geheel te bereiken”. Ten aanzien van luchtverontreiniging worden stikstofoxiden en andere stikstofverbindingen genoemd. Ten aanzien van waterverontreiniging worden stoffen die bijdragen tot eutrofiëring genoemd (met name nitraten en fosfaten).

2.6.2 Tijdpad

De IPPC-richtlijn trad in werking op 30 oktober 1996. De richtlijn schrijft voor dat de lidstaten een vergunningstelsel opstellen om grote milieuvervuilende bedrijven te reguleren middels een integrale vergunning gebaseerd op de beste beschikbare technieken (BBT). Uiterlijk 30 oktober 2004 moest door toetsing en, zo nodig, aanpassing van de voorwaarden, erop worden toegezien dat bestaande installaties overeenkomstig de eisen van de richtlijn worden geëxploiteerd. In Nederland is de richtlijn geïmplementeerd in de Wet Milieubeheer en in de Wet Verontreiniging Oppervlaktewateren. Schakel (2007) concludeert dat ongeveer 30 % van de agrarische inrichtingen niet zal voldoen aan BBT op de gestelde *deadline* van 31 oktober 2007, tenzij de bestaande stallen worden aangepast.

2.7 De Verordening Meststoffen

2.7.1 Doel

In elke lidstaat moeten meststoffen bepaalde technische kenmerken bezitten die in dwingende voorschriften zijn vastgelegd. Deze voorschriften hebben met name betrekking op de samenstelling en omschrijving van de typen meststoffen, de typeaanduiding en de identificatie en verpakking ervan. De voorschriften verschillen van lidstaat tot lidstaat, waardoor zij het handelsverkeer in de Europese Gemeenschap belemmeren. De Verordening Meststoffen (EU, 2003) heeft daarom als doel de voorschriften voor de technische kenmerken van meststoffen te harmoniseren binnen de Europese Gemeenschap. Hiervoor is het noodzakelijk dat op het niveau de Europese Gemeenschap de aanduiding, omschrijving en samenstelling van bepaalde meststoffen wordt geregeld. Voor deze zogeheten EG-meststoffen moeten er ook op het niveau van de Europese Gemeenschap voorschriften komen voor identificatie, traceerbaarheid en etikettering en voor sluiting van de verpakkingen. In het geval van ammoniumnitraat is het in verband met de openbare veiligheid van belang dat er voor de Europese Gemeenschap voorschriften komen voor de traceerbaarheid, en voorschriften die het gebruik als explosief voorkomen. Verder schrijft de Verordening Meststoffen een procedure voor die wordt gevolgd als een lidstaat het in de handel brengen van EG-meststoffen wil verbieden, belemmeren of beperken.

2.7.2 Tijdpad

De lidstaten kunnen gedurende een overgangsperiode tot 11 december 2007 hun nationale bepalingen blijven toepassen om vakbekwame laboratoria bevoegd te verklaren tot het uitvoeren van de analyses die nodig zijn om te controleren of EG-meststoffen aan de voorschriften van de Verordening Meststoffen voldoen.

2.8 De Richtlijn Zuiveringsslib

2.8.1 Doel

De Richtlijn Zuiveringsslib (EG, 1986) heeft tot doel “voorschriften te geven voor het gebruik van zuiveringsslib in de landbouw zodat nadelige gevolgen voor bodem, planten, dieren en mensen worden voorkomen en tevens een juist gebruik van zuiveringsslib wordt bevorderd”.

De richtlijn onderscheidt drie soorten slib:

- 1) zuiveringsslib afkomstig van zuiveringsinstallaties voor huishoudelijk of stedelijk afvalwater en van andere zuiveringsinstallaties voor afvalwater van soortgelijke samenstelling als huishoudelijk en stedelijk afvalwater;
- 2) zuiveringsslib van septic tanks en andere soortgelijke installaties voor de behandeling van afvalwater;
- 3) ander zuiveringsslib dan het onder 1) en 2) genoemde.

Zuiveringsslib dat onder 1) is genoemd mag uitsluitend volgens de voorschriften van de Richtlijn Zuiveringsslib in de landbouw worden gebruikt. Zuiveringsslib dat onder 2) valt mag uitsluitend worden gebruikt in de landbouw onder de voorwaarden die de betrokken lidstaat stelt voor de bescherming van de gezondheid van mens en milieu. Overig zuiveringsslib (3) mag en uitsluitend in de landbouw worden gebruikt wanneer de betrokken lidstaat regels stelt voor het gebruik. De Richtlijn Zuiveringsslib geeft grenswaarden voor de concentraties van zware metalen in het slib en de bodem die met slib is behandeld.

2.8.2 Tijdpad

Binnen drie jaar na de kennisgeving van de Richtlijn Zuiveringsslib op 12-6-1986 moesten de lidstaten de nodige wettelijke en bestuursrechtelijke bepalingen nemen om aan de richtlijn te voldoen. Op 12-6-1991 dienden de lidstaten een overzichtsrapport te geven over het gebruik van slib in de landbouw, waarin de hoeveelheden gebruikt slib, de aangehouden criteria en de ondervonden moeilijkheden werden vermeld. Vervolgens dient deze rapportage om de vier jaar plaats te vinden, dus 12-6-1995, 12-6-1999, 12-6-2003, 12-6-2008, 12-6-2012, enzovoort.

3 Betekenis van Europees water- en mestbeleid voor de bodemkwaliteit

3.1 Inleiding

Dit hoofdstuk beschrijft de betekenis van het Europese water- en mestbeleid voor de bodemkwaliteit. Per richtlijn wordt aangegeven wat de effecten zijn voor een aantal thema's die tezamen bepalend zijn voor de chemische, fysische en biologische kwaliteit van de bodem. De thema's zijn gebaseerd op de KRB en hangen nauw samen met de bodemfuncties die de KRB onderscheidt. De thema's zijn:

- organische-stofverlies;
- verontreiniging;
- verdichting;
- erosie door water en wind;
- verlies aan bodembiodiversiteit;
- verzilting.

De KRB geeft de volgende bodemfuncties aan waarop de bovenstaande thema's betrekking hebben:

- producent van biomassa, met name in de landbouw en de bosbouw;
- medium voor de opslag, filtering en omzetting van voedingsstoffen, chemische stoffen en water;
- reservoir van biodiversiteit, met name van habitats, soorten en genen;
- fysiek en cultureel milieu voor de mens en voor menselijke activiteiten;
- bron van grondstoffen;
- koolstofreservoir;
- archief van het geologisch en archeologisch erfgoed.

3.2 Betekenis van de Kaderrichtlijn Water

De KRW heeft vooral betekenis voor de bodem als medium voor opslag, filtering en omzetting van voedingsstoffen en chemische stoffen, omdat verschillende stoffen in het grond- en oppervlaktewater terechtkomen via de bodem. Omdat deze stoffen ook van invloed zijn op het bodemleven en samenhangen met de aanvoer van koolstof, heeft de KRW ook betekenis voor de bodem als reservoir van biodiversiteit en als koolstofreservoir. Ook kan de KRW van invloed zijn op de functie van de bodem als producent van biomassa (bodemvruchtbaarheid).

De KRW is belangrijk voor de aanwending van nutriënten, met name nitraat en fosfaat. Om op 22-12-2015 een goed ecologisch potentieel en een goede ecologische toestand van het oppervlaktewater en een goede grondwatertoestand te hebben bereikt, moet de uitspoeling van nutriënten vanuit landbouwgronden mogelijk verder worden teruggedrongen als uit monitoring blijkt dat de doelstellingen niet worden gehaald. Een en ander is afhankelijk van de doelen die nog moeten worden gesteld

door de waterbeheerders. Maatregelen moeten uiterlijk op 22-12-2009 zijn opgesteld en op uiterlijk 22-12-2012 operationeel zijn.

Römkens & Knotters (2007) geven aan dat een afname van de toegestane hoeveelheid mest zal leiden tot een onbekende afname van de aanvoer van koolstof naar de bodem.

Verontreiniging van oppervlakte- en grondwater met stoffen die op de lijst van 33 *prioritaire stoffen* en *prioritaire gevaarlijke stoffen* staan moet worden teruggedrongen respectievelijk geëlimineerd (EG, 2001; zie Bijlage 1 bij dit rapport). Prioritaire gevaarlijke stoffen die uit de bodem uitspoelen naar het oppervlaktewater zijn cadmium en nonylfenol (gewasbeschermingsmiddel). Uit onderzoek van Römkens *et al.* (2001, 2003), Bonten *et al.* (2004) en Bonten & Brus (2006) blijkt dat de uitspoeling van cadmium uit landbouwgronden een wezenlijke bijdrage kan geven aan de belasting van het oppervlaktewater. Er gelden nu al beperkingen voor de cadmiumgehalten in kunstmest en zuiveringsslib dat op landbouwgrond wordt aangewend. Nonylfenol wordt sinds 2004 niet meer toegepast. Een aantal prioritaire stoffen die uit de bodem uitspoelen zal mogelijk als prioritaire gevaarlijke stof worden aangemerkt: altrazine (pesticide), chloorpyrifos (insecticide), diuron (herbicide), endosulfan (insecticide), lood, octylfenol, simazine (gewasbeschermingsmiddel) en trifluralin (pesticide). Altrazine wordt waarschijnlijk niet meer gebruikt, en simazine wordt na 2007 niet meer gebruikt. Voor de andere stoffen zullen grenswaarden worden opgesteld of een verbod komen, indien ze als prioritaire gevaarlijke stof worden aangemerkt. De overige prioritaire stoffen die uit de bodem uitspoelen zijn:alachloor (pesticide), chloorfenvinfos (gewasbeschermingsmiddel) en nikkel. Chloorfenvinfos wordt na 2007 niet meer gebruikt, voor de andere stoffen zullen grenswaarden gaan gelden. Meer informatie over de prioritaire stoffen is te vinden in de zogeheten “measures” die voor elke stof zijn gepubliceerd, zie <http://www.kaderrichtlijnwater.nl/publicaties/officiële-teksten/>.

De KRW streeft naar beschikbaarheid van voldoende grond- en oppervlaktewater van goede kwaliteit. Daarom zullen er in de maatregelenprogramma's maatregelen worden opgenomen om afdichting van bodems te beperken, bodemerosie te bestrijden en verzilting tegen te gaan.

Samengevat kan worden gesteld dat uitvoering van de KRW de functie van de bodem als medium voor opslag, filtering en omzetting van voedingsstoffen en chemische stoffen, en als reservoir van biodiversiteit zal versterken. Uitvoering van de KRW zal leiden tot afname van bodemverontreiniging, afname van aanvoer van nutriënten, afname van afdichting van bodems, bestrijding van erosie en bestrijding van verzilting. Uitvoering van de KRW zal mogelijk ook leiden tot een afname van de koolstofvoorraad in de bodem. De uitvoering van de Meststoffenwet heeft tussen 1995 en 2002 niet geleid tot afname van de bodemvruchtbaarheid (MNP, 2004). Maatregelen ter bescherming van de grondwatervoorraad kunnen vernatting tot gevolg hebben, waardoor de koolstofvoorraad mogelijk toeneemt (ir. B. van Delft en drs. R. Kemmers, Alterra, persoonlijke mededeling, zie ook paragraaf 3.5).

Of verdere beperkingen van de aanvoer van mest zullen leiden tot afname van de bodemvruchtbaarheid is niet bekend.

3.3 Betekenis van de Grondwaterrichtlijn

De betekenis van de Grondwaterrichtlijn (EG, 1980) valt voor een groot gedeelte samen met de betekenis van de KRW. De Grondwaterrichtlijn noemt naast de prioritaire (gevaarlijke) stoffen van de KRW ook koper en zink. Uit onderzoek van Römken *et al.* (2001, 2003), Bonten *et al.* (2004) en Bonten & Brus (2006) blijkt dat de uitspoeling van zink uit de bodem een zeer wezenlijke bijdrage kan leveren aan de belasting van grond- en oppervlaktewater. In mindere mate geldt dit voor koper. De Grondwaterrichtlijn wordt in 2008 en 2011 getoetst en zonodig bijgesteld, en zal in 2013 worden beëindigd. Als koper en zink worden toegevoegd aan de lijst van prioritaire stoffen van de KRW dan zullen er grenswaarden gaan gelden voor koper en zink in dierlijke mest, kunstmest en opgebracht zuiveringslib.

3.4 Betekenis van de nieuwe Grondwaterrichtlijn

De betekenis van de nieuwe Grondwaterrichtlijn (EU, 2006) voor de bodem valt voor een groot deel samen met de betekenis van de KRW, waar de nieuwe Grondwaterrichtlijn immers uit voortkomt. De nieuwe Grondwaterrichtlijn is vooral van betekenis voor de bodem als medium voor opslag, filtering en omzetting van voedingsstoffen en chemische stoffen, omdat verschillende stoffen in het grond- en oppervlaktewater terecht komen via de bodem. De nieuwe Grondwaterrichtlijn beoogt de inbreng van verontreinigende stoffen in het grondwater te voorkomen of te beperken. De verontreinigende stoffen zijn vermeld in Bijlage VIII van de KRW, en in de lijst van prioritaire en prioritaire gevaarlijke stoffen (zie Bijlage 1 bij dit rapport).

3.5 Betekenis van de Nitraatrichtlijn

De Nitraatrichtlijn heeft vooral betekenis voor de bodem als producent van biomassa, als medium voor opslag, filtering en omzetting van voedingsstoffen en chemische stoffen, als reservoir van biodiversiteit en als koolstofreservoir.

Schoumans (2004) schatte dat circa 56 % van de Nederlandse gronden verzadigd is met fosfaat. Naar verwachting zullen in 2010 de overschotten op landbouwgronden met stikstof en fosfaat 50% resp. 70% lager zijn dan in 1990 (MNP, 2006), waardoor de fosfaattoevoeging vermindert. Als na 2009 de derogatie niet wordt voortgezet omdat de nitraatnorm van 50 mg/l voor het bovenste grondwater niet wordt gehaald, dan zullen er beperkingen volgen voor de hoeveelheden aangewende mest. Dit leidt dan tot verdere afname van het stikstofoverschot en de fosfaatverzadiging. Het zal echter ook leiden tot een afname van de aanvoer van koolstof naar de bodem. De Evaluatie van de Meststoffenwet (MNP, 2004) constateert dat de aanvoer

van organische stof naar landbouwgronden in de periode 1995-2002 al licht is afgenomen, maar dat dit nog niet heeft geleid tot aantasting van de bodemvruchtbaarheid.

3.6 Betekenis van de Vogel- en Habitatrichtlijn

De betekenis van de Vogel- en Habitatrichtlijn beperkt zich tot de bodem als medium voor opslag, filtering en omzetting van voedingsstoffen en chemische stoffen, en tot de biodiversiteit, bodemvruchtbaarheid en koolstofvoorraad van de bodems in en rond de Natura 2000-gebieden. Voor de Natura 2000-gebieden zelf is er een resultaatverplichting om in 2010 het verlies aan biodiversiteit te stoppen. Dit moet onder meer worden gerealiseerd door regels voor uitbreiding van veehouderijbedrijven in en rond Natura 2000-gebieden. Totdat in 2010/2011 de beheerplannen voor de Natura 2000-gebieden bekend zijn waarin staat hoe de instandhoudingsdoelstellingen worden bereikt, zal er op veehouderijbedrijven een toetsingkader 'ammoniak' worden toegepast. Maatregelen die erop zijn gericht nutriënten af te voeren uit de bovengronden in Natura 2000-gebieden zullen gevolgen hebben voor de aanvoer van koolstof naar de bodem. Enerzijds zal verschraling leiden tot afname van koolstof (Kemmers *et al.*, 2007), anderzijds zal vernatting leiden tot aanvoer. Over de verhouding tussen afvoer en aanvoer van koolstof in natuurontwikkelingsprojecten is nog geen kwantitatieve informatie (ir. B. van Delft en drs. R. Kemmers, Alterra, persoonlijke mededeling).

3.7 Betekenis van de IPPC-richtlijn

De IPPC-richtlijn is van betekenis voor de bodemkwaliteit rond grote bedrijven met intensieve pluimvee- en varkenshouderij. De implementatie geschiedt door middel van een vergunningstelsel, dat er onder meer op is gericht de bodem te beschermen tegen verontreiniging. Daarmee is de IPPC-richtlijn van betekenis voor de bodem als medium voor de opslag, filtering en omzetting van voedingsstoffen, chemische stoffen en water, en als reservoir voor biodiversiteit.

Zoals gezegd in paragraaf 2.6.2 voldoet inmiddels circa 70 % van deze bedrijven aan de voorwaarde om volgens de best beschikbare technieken (BBT) te zijn ingericht.

3.8 Betekenis van de Verordening Meststoffen

De Verordening Meststoffen (EU, 2003) is vooral van betekenis voor de handel in en het transport van meststoffen. Daarnaast zijn voorschriften voor de samenstelling van de mest zijn van invloed op de chemische bodemkwaliteit. De Verordening Meststoffen van 2003 schrijft alleen voor dat mest op basis van ammoniumnitraat niet meer dan 10 mg/kg koper mag bevatten. Om onbedoelde verontreinigingen van meststoffen met toxische stoffen zoals cadmium aan te pakken, zal de Europese Commissie een voorstel voor een verordening opstellen. Daarmee kan de

Verordening Meststoffen van betekenis worden voor de bodem als medium voor de opslag, filtering en omzetting van voedingsstoffen, chemische stoffen en water, en als reservoir voor biodiversiteit.

3.9 Betekenis van de Richtlijn Zuiveringslib

De Richtlijn Zuiveringslib (EG, 1986) is van betekenis voor de bodem als medium voor de opslag, filtering en omzetting van voedingsstoffen, chemische stoffen en water, en als reservoir voor biodiversiteit. De richtlijn geeft grenswaarden voor gehalten aan zware metalen in bodems waarin zuiveringslib is verwerkt.

4 Samenhang tussen bestaand Europees water- en mestbeleid en de KRB

4.1 Inleiding

Paragraaf 4.2 beschrijft de samenhang tussen de verschillende Europese richtlijnen op het gebied van water- en mestbeleid, telkens in relatie tot de bodemkwaliteit. Aangegeven wordt waar richtlijnen elkaar aanvullen of versterken, of tot tegengestelde effecten voor de bodemkwaliteit leiden. Paragraaf 4.3 beschrijft de relatie tussen bestaand beleid en de KRB, aan de hand van een tabel.

4.2 Samenhang in bestaand Europees water- en mestbeleid

De bestaande Europese richtlijnen met betrekking tot het water- en mestbeleid hebben alle tot doel het milieu te behoeden voor achteruitgang, te beschermen en te verbeteren, onder meer door verontreinigingen en overbemesting tegen te gaan. De bodem zelf maakt expliciet deel uit van deze doelstelling in de IPPC-richtlijn en de Richtlijn Zuiveringsslib, en impliciet in de Vogel- en Habitatrichtlijn. Omdat veel stoffen via de bodem uitspoelen naar grond- en oppervlaktewater hebben ook de KRW, de Grondwaterrichtlijn, de nieuwe Grondwaterrichtlijn en de Nitraatrichtlijn directe gevolgen voor de bodemkwaliteit.

De Grondwaterrichtlijn hangt met de KRW samen wat betreft het tegengaan van grondwaterverontreiniging. De Grondwaterrichtlijn komt in 2013 te vervallen, waarna de doelstellingen worden bereikt middels de KRW. Vooral de toekomstige samenstelling van de lijst prioritaire en prioritaire gevaarlijke stoffen zal consequenties hebben voor de bodemkwaliteit, met name voor de chemische samenstelling van de bodem en de bodembiodiversiteit. De nieuwe Grondwaterrichtlijn (EU, 2006), die uit de KRW voortvloeit, beoogt de inbreng van verontreinigende stoffen in grondwater te voorkomen of te beperken, en de achteruitgang van de toestand van alle grondwaterlichamen te voorkomen.

De uitvoering van de KRW moet ertoe leiden dat in 2015 een goede ecologische toestand van het grond- en oppervlaktewater is bereikt. Alle maatregelen hiertoe moeten in 2012 zijn genomen, en de uitvoering van de Nitraatrichtlijn in de vorm van de Meststoffenwet draagt hieraan bij. Het tijdpad van de KRW kan er mede aanleiding toe zijn dat de zogeheten derogatie voor dierlijke mest in 2009 niet wordt verlengd, omdat de nitraatnorm van 50 mg/l in het bovenste grondwater niet wordt benaderd.

Voor de Natura 2000-gebieden geldt dat in 2010 het verlies aan biodiversiteit moet zijn gestopt. Natura 2000-gebieden worden in de KRW aangemerkt als beschermde gebieden en krijgen bij de monitoring bijzondere aandacht. De vergunningplicht die

geldt in het kader van de Vogel- en Habitatrichtlijn moet eraan bijdragen dat in 2010 het verlies aan biodiversiteit is gestopt.

De IPPC-richtlijn geldt als een versterking voor het behalen van de doelstellingen van de KRW, de Grondwaterrichtlijn, de Nitraatrichtlijn, en de Vogel- en Habitatrichtlijn in de nabijheid van grote bedrijven van intensieve veehouderij.

De Verordening Meststoffen staat enigszins op zichzelf in het huidige water- en mestbeleid, door de grote nadruk op voorschriften voor de handel in, en verpakking en transport van meststoffen. Er kunnen echter verordeningen worden ontwikkeld om onbedoelde verontreiniging van meststoffen met toxische stoffen zoals cadmium aan te pakken.

De Richtlijn Zuiveringsslib draagt bij aan beperking van uitspoeling van zware metalen naar grond- en oppervlaktewater, door grenswaarden te stellen voor gehalten aan zware metalen in bodems waarin zuiveringsslib is verwerkt. Daarmee sluit de Richtlijn Zuiveringsslib aan bij de doelstellingen van de Kaderrichtlijn Water, de Grondwaterrichtlijn en de nieuwe Grondwaterrichtlijn.

4.3 Relatie tussen bestaand beleid en de KRB

Tabel 1 geeft een overzicht van de relatie tussen de KRB en de Europese richtlijnen op het gebied van water- en mestbeleid. De KRW en de Vogel- en Habitatrichtlijn leveren een bijdrage aan beperking van de afdichting van de bodem. Erosiebestrijding kan een onderdeel zijn van het maatregelenprogramma voor een stroomgebied in het kader van de KRW. Dit zal echter beperkt blijven tot watererosie, wat in Nederland een probleem van beperkte omvang is. Winderosie is een groter probleem, onder andere bij veenkoloniale gronden. Het Europese water- en mestbeleid heeft hier geen invloed op.

De bestaande richtlijnen werken elkaar mogelijk tegen op het gebied van het tegengaan van afname van de koolstofvoorraad. Enerzijds kunnen maatregelen ter beperking van het gebruik van nutriënten en verschalingsmaatregelen tot gevolg hebben dat er minder koolstof wordt aangevoerd. Anderzijds kunnen vernattingmaatregelen die plaatsvinden om natte natuur te herstellen of om de grondwatervoorraad aan te vullen leiden tot aanvoer van koolstof.

Alle Europese richtlijnen op het gebied van water- en mestbeleid dragen bij aan het voorkómen van bodemverontreiniging. Sanering van verontreinigde grond kan voortvloeien uit maatregelenprogramma's voor stroomgebieden in het kader van de KRW. Ook kan sanering een maatregel zijn in het kader van de Grondwaterrichtlijn en de nieuwe Grondwaterrichtlijn om grondwaterverontreiniging te voorkomen, te beperken of te beëindigen. Verder kan de vergunningverstrekking voor grote bedrijven in het kader van de IPPC-richtlijn leiden tot bodemsanering. Ontzilt van bodems kan onderdeel uitmaken van maatregelenprogramma's voor stroomgebieden in het kader van de KRW.

Er zijn twee onderwerpen in de KRB die geen relatie hebben met de Europese richtlijnen op het gebied van water- en mestbeleid, namelijk:

1. verdichting, en
2. aardverschuivingen.

Aardverschuivingen zullen voor Nederland minder relevant zijn. Verdichting is een onderwerp dat raakvlakken heeft met water- en mestbeleid, omdat verdichte bodemlagen het water- en stoftransport beïnvloeden.

Tabel 1. Relatie tussen de KRB en Europese richtlijnen op het gebied van water- en mestbeleid. Maatregelen die elkaar tegenwerken zijn cursief aangegeven, gemarkeerd en voorzien van een !. De overige maatregelen versterken elkaar of vullen elkaar aan.

KRB	KRW	Grondwater-richtlijn (1979)	Nieuwe Grondwater-richtlijn (2006)	Nitraatrichtlijn	Vogel- en Habitatrichtlijn	IPPC-richtlijn	Verordening Meststoffen	Richtlijn Zuiveringslib
Afdichting van de bodem (art. 5)	Maatregelen tegen afdichting, i.v.m. aanvulling van de grondwater-voorraad (art. 11)				Vergunningen voor bedrijven in Natura 2000-gebieden (art. 6; Natuurbeschermingswet)			
Herstel van geërodeerde bodems (art. 8)	Kan onderdeel zijn van maatregelenprogramma voor stroomgebieden (art. 11)							
Tegengaan afname van koolstofvoorraad, herstel (art. 4, 8)	Herstel grondwater-voorraad (vernatting) (art. 11) <i>!Reductie nutriëntengebruik (art. 16, 17)</i>			<i>!Reductie nutriëntengebruik (art. 4, 5)</i>	Vernattingsmaatregelen (art. 6) <i>!Reductie nutriëntengebruik, verschraling (art. 6)</i>			

KRB	KRW	Grondwater-richtlijn (1979)	Nieuwe Grondwater-richtlijn (2006)	Nitraatrichtlijn	Vogel- en Habitatrichtlijn	IPPC-richtlijn	Verordening Meststoffen	Richtlijn Zuiveringslib
Voorkomen van verontreiniging (art. 9)	Tegengaan van verontreiniging oppervlaktewater (art. 16) en grondwater (art. 17)	Voorkomen van verontreiniging (art. 1)	Maatregelen om de inbreng van verontreinigende stoffen in het grondwater te voorkomen (art. 6)	Reductie nutriënten-gebruik (art. 4, 5)	Vergunningen voor uitbreiding veehouderij, toetsingskader 'ammoniak' (art. 6; Natuurbeschermingswet)	Vergunningen voor grote bedrijven met intensieve veehouderij (art. 3, 4, 5, 9)	Ontwikkelen van voorschriften om verontreiniging met toxische stoffen tegen te gaan (overweging 15). Grenswaarde voor koper (art. 26)	Voorschriften om bodem- en grondwaterverontreiniging met zware metalen te voorkomen (art. 1, 3,4,5,8)
Bodemsanering (art. 13, 14)	Kan onderdeel zijn van maatregelenprogramma voor stroomgebieden (art. 11)	Voorkomen van verontreiniging, beperken of beëindigen van de gevolgen van bestaande verontreiniging (art. 1)	Maatregelen om aanvoer van verontreinigende stoffen naar het grondwater te voorkomen of te beperken (art. 6)			Vergunningen voor grote bedrijven met intensieve veehouderij (art. 3, 4, 5, 9)		
Ontziltling (art. 4, 8)	Kan onderdeel zijn van het maatregelenprogramma voor stroomgebieden (art. 11)							

5 Conclusies en aanbevelingen

De belangrijkste Europese richtlijnen en verordening op het gebied van het water- en mestbeleid zijn de Kaderrichtlijn Water (KRW), de Grondwaterrichtlijn (1980), de nieuwe Grondwaterrichtlijn (2006), de Nitraatrichtlijn, de Vogel- en Habitatrichtlijn, de IPPC-richtlijn, de Verordening Meststoffen en de Richtlijn Zuiveringslib. Deze richtlijnen en verordening dragen bij aan het voorkomen en verminderen van bodemverontreiniging en dragen hierdoor ook bij aan de bescherming van bodembiodiversiteit. Belangrijke momenten zijn 2010 voor wat betreft het mestbeleid en het herstel van de biodiversiteit in Natura 2000-gebieden, en 2015 voor wat betreft het bereiken van een goede ecologische toestand in stroomgebieden.

Maatregelen kunnen uiteenlopende gevolgen hebben voor de koolstofvoorraad van de bodem. Enerzijds kunnen verschalingsmaatregelen en beperking van het gebruik van nutriënten leiden tot afname van de aanvoer van koolstof, anderzijds kunnen vernattingsmaatregelen leiden tot toename. Omdat kwantitatieve informatie over deze effecten momenteel ontbreekt, wordt onderzoek ernaar aanbevolen.

Bodemverdichting heeft geen aandacht in het huidige Europese water- en mestbeleid. Verdichte lagen beïnvloeden de water- en stofstromen en daarom is bodemverdichting relevant voor het water- en mestbeleid. Het is aan te bevelen om hiermee rekening te houden bij het formuleren van beleid ter preventie en bestrijding van bodemverdichting, in het kader van een Europese bodemstrategie of een eventuele Europese Kaderrichtlijn Bodem.

Literatuur

- Bolt, F.J.E. van der, H. van de Bosch, Th.C.M. Brock, P.J.G.J. Hellegers, C. Kwakernaak, T.P. Leenders, O.F. Schoumans & P.F.M. Verdonschot, 2003. *AQUAREIN; Gevolgen van de Europese Kaderrichtlijn Water voor landbouw, natuur, recreatie en visserij*. Wageningen, Alterra-rapport 835.
- Bolt, F. van der, D. Leenders, D. Boels, J. Boesten, L. Bonten, R. Merkelbach, P. Römkens & O. Schoumans, 2005. *Scenariostudie KRW – grondwater*. Wageningen, Alterra-rapport 1210.
- Bolt, F.J.E. van der, H.P. Oosterom, R.F.A. Oosterom & P. Groenendijk, 2007. *Bronnen van nutriënten in het landelijke gebied. De bijdrage van de landbouw aan oppervlaktewaterkwaliteit in perspectief*. Wageningen, Alterra-rapport 1483.
- Bonten, L.T.C., P.F.A.M. Römkens & G.B.M. Heuvelink, 2004. *Uitspoeling van zware metalen in het landelijk gebied, modellering van uitspoeling op regionale schaal: modelaanpak, resultaten modelberekeningen en modelvalidatie*. Wageningen, Alterra-rapport 1044.
- Bonten, L.T.C. & D.J. Brus, 2006. *Belasting van het oppervlaktewater in het landelijk gebied door uitspoeling van zware metalen; modelberekeningen t.b.v. emissieregistratie 2006 en invloed van redoxcondities*. Wageningen, Alterra-rapport 1340.
- Commissie van de Europese Gemeenschappen (EC), 2006. *Voorstel voor een Richtlijn van het Europees Parlement en de Raad tot vaststelling van een kader voor de bescherming van de bodem en tot wijziging van Richtlijn 2004/35/EG*. Brussel, Commissie van de Europese Gemeenschappen 2006/0086 (COD).
- Europese Gemeenschappen (EG), 1979. *Richtlijn van de Raad van 2 april 1979 inzake het behoud van de vogelstand (79/409/EEG)*. Luxemburg, Publicatieblad van de Europese Gemeenschappen L103.
- EG, 1980. *Richtlijn van de Raad van 17 december 1979 betreffende de bescherming van het grondwater tegen verontreiniging veroorzaakt door de lozing van bepaalde gevaarlijke stoffen*. Luxemburg, Publicatieblad van de Europese Gemeenschappen L20.
- EG, 1986. *Richtlijn 86/278/EEG van de Raad van 12 juni 1986 betreffende de bescherming van het milieu, in het bijzonder de bodem, bij het gebruik van zuiveringszand in de landbouw*. Luxemburg, Publicatieblad van de Europese Gemeenschappen L181.
- EG, 1991. *Richtlijn 91/676/EEG van de Raad van 12 december 1991 inzake de bescherming van water tegen verontreiniging door nitraten uit agrarische bronnen*. Luxemburg, Publicatieblad van de Europese Gemeenschappen L676.
- EG, 1992. *Richtlijn 92/43/EEG van de Raad van 21 mei 1992 inzake instandhouding van de natuurlijke habitats en de wilde flora en fauna*. Luxemburg, Publicatieblad van de Europese Gemeenschappen L206.
- EG, 1996. *Richtlijn 96/61/EG van de Raad van 24 september 1996 inzake geïntegreerde preventie en bestrijding van verontreiniging*. Luxemburg, Publicatieblad van de Europese Gemeenschappen L61.
- EG, 2000. *Richtlijn 2000/60/EG van het Europees Parlement en de Raad van 23 oktober 2000 tot vaststelling van een kader voor communautaire maatregelen betreffende het waterbeleid*. Luxemburg, Publicatieblad van de Europese Gemeenschappen L327.

- EG, 2001. *Beschikking Nr. 2455/2001/EG van het Europees Parlement en de Raad van 20 november 2001 tot vaststelling van de lijst van prioritaire stoffen op het gebied van het waterbeleid en tot wijziging van Richtlijn 2000/60/EG*. Luxemburg, Publicatieblad van de Europese Gemeenschappen L331.
- Europese Unie (EU), 2003. *Verordening (EG) nr. 2003/2003 van het Europees Parlement en de Raad van 13 oktober 2003 inzake meststoffen*. Luxemburg, Publicatieblad van de Europese Unie L304/1.
- EU, 2006. *Richtlijn 2006/118/EG van het Europees Parlement en de Raad van 12 december 2006 betreffende de bescherming van het grondwater tegen verontreiniging en achteruitgang* van Kemmers, R.H., J. Bloem, J.H. Faber en G.A.J.M. Jagers op Akkerhuis, 2007. *Bodemkwaliteit en bodembiodiversiteit bij natuurontwikkeling op voormalige landbouwgronden*. Wageningen, Alterra-Rapport 1523.
- Milieu- en Natuurplanbureau RIVM (MNP), 2004. *Evaluatie van de werking van de Meststoffenwet 1998-2003*. Bilthoven, RIVM-rapport 500031001.
- MNP, 2005. *Milieubalans 2005*. Bilthoven, Milieu- en Natuurplanbureau.
- MNP, 2006a. *Milieubalans 2006*. Bilthoven, Milieu- en Natuurplanbureau.
- MNP, 2006b. *Nationale Milieuverkenning 6: 2006-2040*. Milieu- en Natuurplanbureau, Bilthoven.
- Römkens, P.F.A.M., J.E. Groenenberg, J. Bril & W. de Vries, 2001. *Uitspoeling van zware metalen uit landbouwgronden. Schatting van de bijdrage van uitspoeling uit landbouwgronden aan de belasting van het oppervlaktewater*. Wageningen, Alterra-rapport 459.
- Römkens, P.F.A.M., L.T.C. Bonten, R.P.J.J. Rietra, A.C.C. Plette & J. Bril, 2003. *Uitspoeling van zware metalen uit landbouwgronden. Schatting van de bijdrage van uitspoeling uit landbouwgronden aan de belasting van het oppervlaktewater: modelaanpak en resultaten*. Wageningen, Alterra-rapport 791.
- Römkens, P.F.A.M. & M. Knotters, 2007. *Nederland en de EU Kaderrichtlijn Bodem: kansen en uitdagingen. Overzicht van de thematiek en impact voor LNV*. Wageningen, Alterra-rapport 1569.
- Schakel, A.M., 2007. *Onderzoek implementatie IPPC-richtlijn in Nederland in 2006*. Witteveen en Bos/VROM Inspectie, distributienummer 7150.
- Schoumans, O.F., 2004. *Inventarisatie van de fosfaatverzadiging van landbouwgronden in Nederland*. Wageningen, Alterra-rapport 730.4.

Bijlage 1 Lijst van prioritaire stoffen, behorende bij de KRW

Lijst van prioritaire stoffen op het gebied van het waterbeleid (*)

Naam van de prioritaire stof	Nummer	CAS-nummer (1)	EU-nummer (2)	Aangewezen als prioritaire gevaarlijke stof
alachloor	1	15972-60-8	240-110-8	
anthraceen	2	120-12-7	204-371-1	(X)(***)
atrazine	3	1912-24-9	217-617-8	(X)(***)
benzeen	4	71-43-2	200-753-7	
gebromeerde difenylethers (**)	5	n.v.t.	n.v.t.	X(****)
cadmium en zijn verbindingen	6	7440-43-9	231-152-8	X
C ₁₀₋₁₃ -chlooralkanen (**)	7	85535-84-8	287-476-5	X
chloorfenvinfos	8	470-90-6	207-432-0	
chloorpyrifos	9	2921-88-2	220-864-4	(X)(***)
1,2-dichloorethaan	10	107-06-2	203-458-1	
dichloormethaan	11	75-09-2	200-838-9	
bis(2-ethylhexyl)ftalaat (DEHP)	12	117-81-7	204-211-0	(X)(***)
diuron	13	330-54-1	206-354-4	(X)(***)
endosulfan	14	115-29-7	204-079-4	(X)(***)
(alfa-endosulfan)		959-98-8	n.v.t.	
(fluorantheen) (*****)	15	206-44-0	205-912-4	
hexachloorbenzeen	16	118-74-1	204-273-9	X
hexachloorbutadien	17	87-68-3	201-765-5	X
hexachloorcyclohexaan	18	608-73-1	210-158-9	X
(gamma-isomeer, lindaan)		58-89-9	200-401-2	
isoproturon	19	34123-59-6	251-835-4	(X)(***)
lood en zijn verbindingen	20	7439-92-1	231-100-4	(X)(***)
kwik en zijn verbindingen	21	7439-97-6	231-106-7	X
naftaleen	22	91-20-3	202-049-5	(X)(***)
nikkel en zijn verbindingen	23	7440-02-0	231-111-4	
nonylfenolen	24	25154-52-3	246-672-0	X
(4-(para)-nonylfenol)		104-40-5	203-199-4	
octylfenolen	25	1806-26-4	217-302-5	(X)(***)
(para-tert-octylfenol)		140-66-9	n.v.t.	

Naam van de prioritaire stof	Nummer	CAS-nummer ⁽¹⁾	EU-nummer ⁽²⁾	Aangewezen als prioritaire gevaarlijke stof
pentachloorbenzeen	26	608-93-5	210-172-5	X
pentachloorfenol	27	87-86-5	201-778-6	(X)(***)
polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)	28	n.v.t.	n.v.t.	X
(benzo(a)pyreen)		50-32-8	200-028-5	
(benzo(b)fluorantheen)		205-99-2	205-911-9	
(benzo(g,h,i)peryleen)		191-24-2	205-883-8	
(benzo(k)fluorantheen)		207-08-9	205-916-6	
(indeno(1,2,3-cd)pyreen)		193-39-5	205-893-2	
simazine	29	122-34-9	204-535-2	(X)(***)
tributyltinverbindingen	30	688-73-3	211-704-4	X
(tributyltin-kation)		36643-28-4	n.v.t.	
trichloorbenzenen	31	12002-48-1	234-413-4	(X)(***)
(1,2,4-trichloorbenzeen)		120-82-1	204-428-0	
trichloormethaan	32	67-66-3	200-663-8	
trifluraline	33	1582-09-8	216-428-8	(X)(***)

(*) Waar groepen van stoffen zijn geselecteerd, zijn typische voorbeelden daarvan als indicatieve parameter vermeld (tussen haakjes en zonder nummer). De invoering van beheersingsmaatregelen wordt op deze specifieke stoffen afgestemd, maar waar nodig blijft het mogelijk andere vertegenwoordigers van deze groepen daarin op te nemen.

(**) Deze groepen van stoffen omvatten meestal een groot aantal verschillende verbindingen. Adequate indicatieve parameters kunnen op dit moment niet worden vermeld.

(***) Deze prioritaire stof zal worden geëvalueerd met het oog op een eventuele aanwijzing als „prioritaire gevaarlijke stof”. De Commissie legt uiterlijk 12 maanden na de goedkeuring van deze lijst een voorstel aan het Europees Parlement en de Raad voor inzake de definitieve classificatie van deze stof. De evaluatie laat het tijdschema onverlet dat in artikel 16 van Richtlijn 2000/60/EG is bepaald voor de voorstellen van de Commissie inzake beheersingsmaatregelen.

(****) Alleen pentabroombifenylether (CAS-nummer 32534-81-9).

(*****) Fluorantheen komt voor op de lijst als een indicator voor andere, gevaarlijker polyaromatische koolwaterstoffen.

(1) CAS: Chemical Abstract Services.

(2) Nummer in de Europese inventaris van bestaande chemische handelsstoffen (European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances: EINECS) of de Europese lijst van chemische stoffen waarvan kennisgeving is gedaan (European List of Notified Chemical Substances: ELINCS).

Bron: Beschikking Nr. 2455/2001/EG van het Europees Parlement en de Raad van 20 november 2001 tot vaststelling van de lijst van prioritaire stoffen op het gebied van het waterbeleid en tot wijziging van Richtlijn 2000/60/EG (EG, 2001).