



COMMISSIE VAN DE EUROPESE GEMEENSCHAPPEN

Brussel, 17.07.2002
COM(2002) 407 definitief

VERSLAG VAN DE COMMISSIE

**Uitvoering van Richtlijn 91/676/EEG van de Raad inzake de bescherming van water
tegen verontreiniging door nitraten uit agrarische bronnen**

Samenvatting van de verslagen van de lidstaten van het jaar 2000

VERSLAG VAN DE COMMISSIE

Uitvoering van Richtlijn 91/676/EEG van de Raad inzake de bescherming van water tegen verontreiniging door nitraten uit agrarische bronnen

Samenvatting van de verslagen van de lidstaten van het jaar 2000

De informatie in dit verslag doet geen afbreuk aan een eventuele nadere beoordeling door de Commissie in het kader van inbreukprocedures

INLEIDING

A.	ALGEMENE CONTEXT	3
B.	STAND VAN ZAKEN BIJ DE UITVOERING VAN DE RICHTLIJN	7
B.1.	Overzicht van de volledigheid van de verslagen.....	9
B.2.	Waterkwaliteit	11
B.2.1	Meetnetten voor water.....	11
B.2.2	Resultaten van de inventarisatie van de waterkwaliteit	12
B.2.3	Prognose van de ontwikkeling van de waterkwaliteit.....	14
B.3.	Aanwijzing van kwetsbare zones en herziening	15
B.4.	Evaluatie van de Actieprogramma's.....	17
B.5.	Een voorlopige evaluatie van de economische aspecten van actieprogramma's.....	23
C.	DE ACTIVITEITEN VAN DE EUROPESE COMMISSIE.....	30
D.	CONCLUSIE	34

INLEIDING

Richtlijn 91/676/EEG van de Raad inzake de bescherming van water tegen verontreiniging door nitraten uit agrarische bronnen (hierna de "nitraatrichtlijn" te noemen) is op 12 december 1991 vastgesteld. Een "zusterrichtlijn" (Richtlijn 91/271/EEG inzake de behandeling van stedelijk afvalwater) is op 21 mei 1991 vastgesteld.

Krachtens artikel 10 van de nitraatrichtlijn moeten de lidstaten na de kennisgeving van de richtlijn om de vier jaar een verslag bij de Commissie indienen. In dit verslag moet informatie worden opgenomen over de codes van goede landbouwpraktijken, aangewezen kwetsbare zones voor nitraten, de resultaten van de controle van wateren en een overzicht van relevante aspecten van actieprogramma's voor kwetsbare zones.

Dit verslag van de Commissie (vereist krachtens artikel 11) is een samenvatting van de in de loop van 2000-2001 door de lidstaten ingediende informatie (tweede rapportage). Het wordt aangevuld met gecombineerde kaarten, een analyse van de stikstofdruk vanuit landbouwbronnen in de EU-kaarten, de huidige kwetsbare zones voor nitraten en een vergelijkende tabel over de hoofdlijnen en tekortkomingen van de eerste actieprogramma's (1996-1999).

Het verslag is samengesteld om een overzicht te geven van de huidige situatie ten aanzien van de richtlijn en mogelijke routes voor de toekomst aan te geven. Met enkele casestudies worden de positieve effecten van bepaalde landbouwmethoden op de waterkwaliteit geïllustreerd. Met nadruk wordt echter gesteld dat er een aanzienlijke tijd verstrijkt tussen verbeteringen op het niveau van landbouwbedrijven en bodem en de gevolgen daarvan voor de waterkwaliteit.

A. ALGEMENE CONTEXT

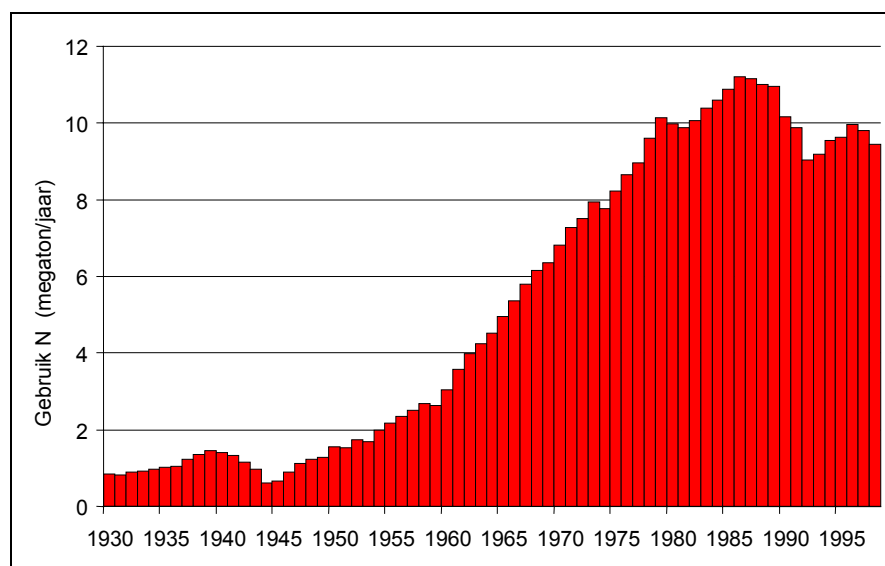
Een toenemende bezorgdheid bij het publiek over de gestaag stijgende nitraatconcentratie in drinkwaterbronnen en de verstoring van aquatische ecosystemen door eutrofiëring¹ (met als bekendste voorbeelden het zuidoosten van de Noordzee, de "Abers" in Bretagne en de lagunes in de Adriatische Zee en Venetië, waar algenbloei sinds de jaren 70 steeds vaker voorkomt) heeft geleid tot maatregelen om de waterkwaliteit te verbeteren.

Kaart I. *Satellietfoto van de concentratie van chlorofyl a in de EU-zeeën. Gemiddelde zomer 2000. In de rode en gele gebieden is er een sterke ontwikkeling van fytoplankton, een van de meest zichtbare symptomen van eutrofiëring, met mogelijke schadelijke effecten (toxische dinoflagellaten, zuurstoftekort, veranderingen in bodemflora en -fauna enz.).*
NB: Er moet rekening worden gehouden met storing door vochtig en zwevend materiaal in de buurt van estuaria.

In de landbouw is de tendens in de richting van meer intensivering en een hogere productiviteit in een groot deel van de afgelopen 50 jaar vergezeld gegaan van een significante

¹ Overmatige groei van algen en planten met mogelijke schadelijke effecten op de biodiversiteit of het gebruik van water door de mens. De exacte definitie in artikel 2, onder i), van de richtlijn luidt: "een verrijking van het water door stikstofverbindingen, die leidt tot een versnelde groei van algen en hogere plantaardige levensvormen met als gevolg een ongewenste verstoring van het evenwicht tussen de verschillende in het water aanwezige organismen en een verslechtering van de waterkwaliteit".

stijging van het gebruik van meststoffen en met name, zoals blijkt uit figuur 1, anorganische stikstof.



Figuur 1: *Gebruik van anorganische N-meststoffen – 15 lidstaten EU, van 1930 tot 1999*
Bron: EFMA (in miljoen ton stikstof per jaar)

Het gebruik van anorganische stikstof bereikte halverwege de jaren 80 een hoogtepunt van 11 miljoen ton per jaar, voordat het de afgelopen enigszins daalde tot ongeveer 9-10 miljoen ton.

Het aantal dieren is het grootste deel van deze periode gestegen en dit heeft via stalmest geleid tot een hogere totale stikstofbelasting. Ook de productie van gewassen is gestegen. Veranderingen in het landbouwbeleid, die hebben geleid tot melkquota in 1984 en quota voor zoogkoeienpremies en ooipremies in 1992, hebben sindsdien gezorgd voor een stabilisatie of bijgedragen tot een daling van het aantal runderen en schapen, maar zowel de varkens- als de gevogeltesector zijn blijven groeien. Daarnaast stijgt ook het aantal dieren per landbouwbedrijf en meer dan 40% van het melkveebestand van de EU wordt gehouden op boerderijen met meer dan 50 koeien, terwijl verreweg het grootste deel van de varkensfokkerijen meer dan 100 zeugen heeft.

In het algemeen is de "stikstofdruk" op de EU-landbouwgrond door de veeteelt (voornamelijk koeien, varkens, gevogelte en schapen) ongeveer 8 miljoen ton per jaar, die op landbouwgrond wordt uitgereden (kaart III), zodat de totale diffuse "stikstofdruk" vanuit de landbouw nu is opgelopen tot bijna 18 miljoen ton (kaart IV).

Gedurende deze periode van 50 jaar zijn de veranderingen in de landbouw gepaard gegaan met een afname van permanent grasland en "buffergebieden" (sloten en hagen, wetlands enz.), die tot meer erosie, meer afspoeling en een snellere drainage van nutriënten naar de aquatische ecosystemen en het grondwater leidt.

In Frankrijk is in de afgelopen eeuw 67% van de wetlands verdwenen. Hetzelfde gebeurde sinds de jaren 50 door landbouwdrainage, de aanplant van bomen en het storten van afval voor steden met 84% van de veengrond in het Verenigd Koninkrijk en 57% van de Duitse en 60% van de Spaanse wetlands. Deze wetlands kunnen door natuurlijke denitrificatie en assimilatie van planten wel 2 kg stikstof per hectare per dag uit water verwijderen (bijna

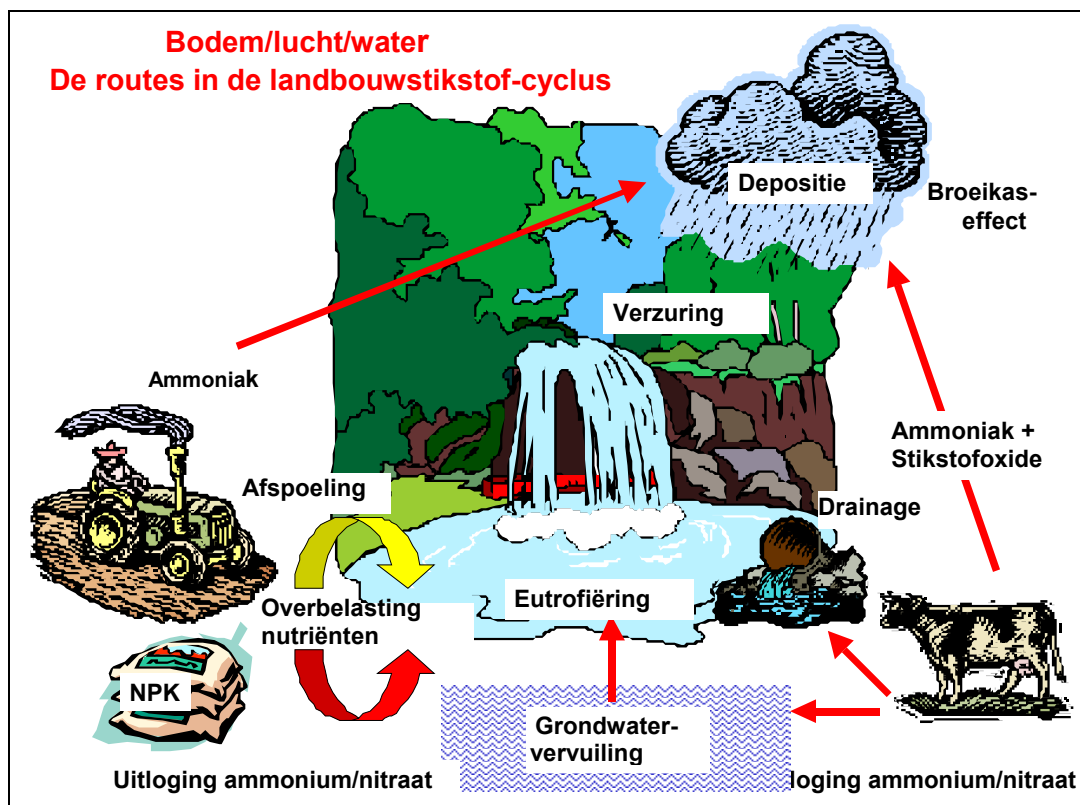
0,8 ton stikstof per hectare per jaar) (Fleischer et al, 1997, Hoffmann, 1998). Het verlies van deze wetlands is dan ook nadelig voor de waterkwaliteit.

Het landbouwbeleid heeft op sommige van deze tendensen gereageerd, met name door de invoering van milieumaatregelen in de landbouw in 1992 en de uitbreiding daarvan bij de hervorming van het GLB in het kader van Agenda 2000.

Ten slotte heeft de grotere dichtheid van stallen voor vee en de opslag en het uitrijden van mest geleid tot een sterke vervluchting van ammoniak, dat vanuit de lucht neerslaat op de bodem en in het water in de buurt, zodat in gebieden met intensieve veeteelt waarden tot 50-60 kg stikstof per hectare per jaar zijn geregistreerd (EMEP, 1999; RIVM, 2000). Op kaart II is de gemiddelde depositie van stikstof op het land te zien.

Als voorbeeld uit het mariene milieu kan worden genoemd dat de directe depositie op de Noordzee wordt geraamd op 0,3 miljoen ton N/jaar (20% van de toevoer uit oeverstaten) (EMEP, 1999).

In de volgende figuur wordt een overzicht gegeven van alle "routes" waarlangs stikstof in het aquatisch milieu terechtkomt, zoals de "bodem/lucht/water"-cyclus:



Figuur 2: De uitwisseling van landbouwstikstof tussen lucht/bodem/water en de mogelijke effecten

MOGELIJKE EFFECTEN:

- Een deel van dit stikstofverlies (50-80%) komt weer in het water en de bodem terecht, waar het zich ophoopt in het grondwater, samen met fosfor tot eutrofiëring van oppervlaktewateren leidt en bijdraagt tot "zure regen" die de landflora en de bodem aantast; een ander deel (zo'n 20-50%) wordt door bodem- en sedimentbacteriën of in bepaalde bodem- en grondwatersoorten door natuurlijke chemische reductie "gedenitrificeerd" tot inert stikstofgas (en een beetje N_2O met een broeikaseffect).
- Door kunstmest komen ammonium en nitraat via uitloging rechtstreeks in het grondwater en via afspoeling en ondergrondse "drainage" in het oppervlaktewater terecht. De mate waarin dit gebeurt, is afhankelijk van de bodemsituatie bij het opbrengen.
- Organische stikstof (in dierlijke mest) volgt dezelfde "routes" en komt daarnaast in de vorm van ammoniak (vervluchtiging) en N_2O (onvolledige denitrificatie) in de lucht terecht. Dit vertegenwoordigt 10% tot 30% van de oorspronkelijk door dieren uitgescheiden stikstof, die via regen (natte depositie) of direct (droge depositie) weer op de bodem of het water terechtkomt.

Kaart II: *Gemiddelde depositie van stikstof uit de lucht (kg N/ha/jaar)*

Kaart III: *Stikstofdruk door dierlijke mest (per diersoort)*

Kaart IV bevat een overzicht van de totale "stikstofdruk" op de landbouwgrond in Europa. Tevens wordt hier de herkomst aangegeven van de categorieën stikstof die in de bodem terechtkomen:

Kaart IV: *Totale stikstofdruk door de landbouw, depositie vanuit de lucht en biologische fixatie.*

Teneinde de verliezen bij de landbouwactiviteiten te beperken hebben de belangrijkste soorten maatregelen die door de nitraatrichtlijn worden gestimuleerd (in bijlage II de codes voor goede landbouwpraktijken en in bijlage III de actieprogramma's) betrekking op:

- Vruchtwisseling, bodembedekking in de winter en tussengewassen om uitloging in de natte jaargetijden te beperken.
- Gebruik van kunstmest en dierlijke mest met een evenwicht tussen wat het gewas nodig heeft, de stikstofgift en de toevoer vanuit de bodem, frequente mest- en bodemanalyse, verplichte bemestingsplannen en algemene beperkingen per gewas voor zowel de anorganische als de organische stikstofbemesting.
- Adequate tijdschema's voor het opbrengen van stikstof en voldoende mestopslagruimte, zodat de nutriënten alleen beschikbaar zijn wanneer het gewas ze nodig heeft, en goede opbrengmethoden.
- "Buffereffecten" door niet-bemeste grasstroken en hagen langs wateren en greppels.
- Goed beheer en beperkingen voor de teelt op steile hellingen en voor irrigatie.

Het stikstofoverschot (het verschil tussen "input" en "output" voor de productie van gewassen, vlees of melk) kan een goede indicator van mogelijke verliezen naar het milieu per landbouwbedrijf of op lokaal of regionaal niveau zijn. Er valt een sterke heterogeniteit onder de EU-regio's waar te nemen, zoals blijkt uit kaart IV bis (Eurostat, focus nr. 8 van 2000 op grond van statistische gegevens van de lidstaten van 1997) met overschotten die variëren van 0 tot 300 kg N/ha, waarbij het maximum wordt bereikt in gebieden met een excessieve dichtheid van veeteeltbedrijven. Een hoog stikstofoverschot met de bijbehorende risico's van verliezen naar het water kan echter ook voorkomen in gebieden met een intensieve teelt van groenten en fruit of graan en maïs met een onevenwichtige bemesting en methoden die bevorderlijk zijn voor stikstofverliezen (zoals grond die in de winter braak ligt).

Kaart IV bis: *Stikstofoverschot door de landbouw in EU-regio's.*

B. STAND VAN ZAKEN BIJ DE UITVOERING VAN DE RICHTLIJN

Het "**nitraatrichtlijnproces**" bestaat na de omzetting in elke lidstaat (de volledige omzetting gebeurde in IT, EL en BE pas in 1998-1999 in plaats van in 1993) uit vijf stappen:

1

Signalering van verontreinigde of bedreigde wateren (N)

Bescherming van de gezondheid van de mens
Bescherming van natuurlijke hulpbronnen en aquatische ecosystemen

Preventie van eutrofiëring

(1 jaar controle)

2

Aanwijzing van "kwetsbare zones"

- Landbouwgrond
- met een significante bijdrage tot stikstofverontreiniging op stroomgebiedniveau

3

Code(s) van goede landbouwpraktijk

(op het volledige grondgebied van een lidstaat – vrijwillig)

4

Actieprogramma's binnen kwetsbare zones

- code(s) van goede landbouwpraktijk wordt verplicht
- andere maatregelen (nutriëntbalans, mestopslag, gift < 170 kg organische stikstof/hectare/jaar)

5

Nationale controle (200-2000 punten/lidstaat) en rapportage

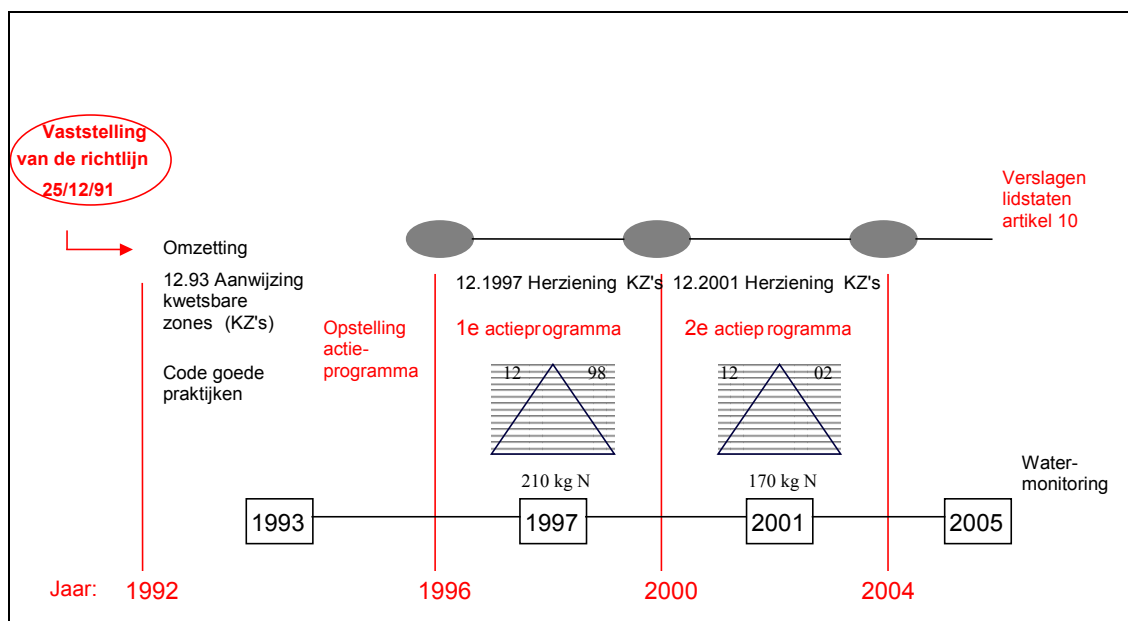
Om de vier jaar voor

- NO₃ -concentraties
- Eutrofiëring (algen)

✚ Evaluatie van de effecten van de actieprogramma's

✚ Herziening van de kwetsbare zones en de actieprogramma's

Figuur 3: *Tijdschema voor de uitvoering:*



Uit dit tijdschema blijkt dat de richtlijn een cyclisch proces (van vier jaar) behelst met een eerste actieprogramma tussen 1996 en 1999 en een tweede aangescherpt programma voor 2000-2003 als de effecten van het eerste programma niet zodanig zijn dat de waterkwaliteit significant verbeterd is.

B.1. Overzicht van de volledigheid van de verslagen

Uit de verslagen van de lidstaten van 2000 (tweede controle en einde van het eerste actieprogramma) komen de volgende resultaten naar voren:

Alle lidstaten met uitzondering van het VK hebben tussen zomer 2000 (de officiële termijn) en voorjaar 2001 een officieel verslag bij de Europese Commissie ingediend. Het VK had één jaar na de termijn nog geen verslag ingediend.

In de volgende tabel wordt een overzicht gegeven van de mate waarin de ontvangen informatie aan de eisen van bijlage V van de richtlijn en de in het kader van het "nitraatcomité" (artikel 9 van Richtlijn 91/676/EEG) opgestelde leidraad voor rapportage voldoet.

Tabel I: Evaluatie van de kwaliteit van de informatie (= naleving) in de verslagen van de lidstaten voor de tweede rapportageperiode over de watercontrole, de aanwijzing van kwetsbare zones voor nitraat (KZ's), de prognose van de waterkwaliteit, de druk vanuit de landbouw en de actieprogramma's

Lidstaat	Verslag ingediend	Gegevens over watercontrole		Rapportage aanwijzing KZ's	Prognose waterkwaliteit	Landbouwgegevens	Actieprogramma's ⁴
		Grondwater + zoet oppervlaktewater	Kust- en zeewater				
België	😊	😊 ²	😐	😐	😊 / 😊	😊 / 😊	😊
Denemarken	😐 / 😊	😊	😊	😊 ¹	😊	😊	😊
Duitsland	😊	😐 / 😊	😐	😊 ¹	😊	😊	😊
Griekenland	😊	😞 ³	😞	😊	😞	😐	😊
Spanje	😊	😊	😞	😊	😞	😐 / 😞	😊
Frankrijk	😊	😊 ²	😐	😊	😊	😊	😐 / 😊
Ierland	😊	😊	😊	In uitvoering	😞	😊	-
Italië	😐 / 😊	😞 ^{2,3}	😞	😐	😞	😞	😊
Luxemburg	😊	😊	--	😊 ¹	😞	😐 / 😊	😊
Nederland	😊	😊	😊	😊 ¹	😞	😊	😊
Oostenrijk	😊	😊	--	😊 ¹	😊	😞	😊
Portugal	😊	😐 / 😞 ³	😞	😊	😊	😐 / 😞	😊
Finland	😊	😊	😊	😊 ¹	😞	😐 / 😞	😊
Zweden	😊	😊	😊	😊	😞	😞	😐 / 😊
VK	😞	😞 ³	😞	In uitvoering	😞	😐 / 😊	😞 / 😐

😊: goed 😐: matig 😞: onvoldoende

¹ Deze lidstaten passen een actieprogramma voor het hele grondgebied toe (artikel 3, lid 5, van de richtlijn)

² Controle van diepe bronnen

³ Gegevens alleen voor kwetsbare zones voor nitraat ingediend

⁴ Zie tabel IV voor de evaluatie van het actieprogramma

De meeste lidstaten hebben in het algemeen een volledig verslag ingediend, maar er zijn enkele leemtes bij de waterkwaliteit ten aanzien van de resultaten (b.v. de eutrofiëring van kustwateren) of de prognoses en bij de exacte landbouwgegevens, zoals het gebruik van stikstof in kwetsbare zones.

B.2. Waterkwaliteit

B.2.1 Meetnetten voor water

De netwerken van monsternemingstations moeten alle belangrijke grondwateren (ook als deze niet voor drinkwater worden gebruikt), rivieren, meren, stuwweren en kust- en zeewateren bestrijken, zoals krachtens artikel 6 van de richtlijn vereist is. De te controleren criteria zijn stikstof (ammonium, stikstof totaal en nitraten) en eutrofiëring (chlorofyl, algenbloei, ontwikkeling van macrofyten en soortverschuiving enz.). In het algemeen hebben de lidstaten netwerken van honderden of duizenden monsternemingstations opgezet (~1 per 100-200 km² lijkt een redelijke schatting), die een goed overzicht geven van de toestand van het water (1996-98) en tendensen in vergelijking met 1992-94, toen de eerste inventarisatie werd uitgevoerd.

Het netwerk moet in het algemeen worden aangevuld met een "**operationeel**" netwerk dat een **evaluatie van de actieprogramma's** (zie artikel 5, lid 6, van de richtlijn) mogelijk maakt en dat zorgt voor de meting van stikstof in de bodem of de wortelzone in proefvelden, op landbouwbedrijven of in kleine stroomgebieden en binnen kwetsbare zones.

Er kan op worden gewezen dat:

- het VK in juli 2001 (een jaar na de officiële termijn) nog geen officieel verslag heeft ingediend; er zijn alleen enkele resultaten voor kwetsbare zones beschikbaar;
- het netwerk in Duitsland onevenwichtig en onvolledig is; de nadruk ligt uitsluitend op gebieden met verontreinigd grondwater en er zijn slechts 10 stations voor oppervlaktewater;
- het grondwaternetwerk in Griekenland en Portugal beperkt blijft tot aangewezen kwetsbare zones, hetgeen een periodieke evaluatie van de aanwijzing moeilijk maakt;
- deze netwerken ook in Italië, waar het zuiden niet bestreken wordt, en in Luxemburg in geografisch opzicht onevenwichtig zijn;
- voor het grondwater de drinkwater-wingebieden vaak oververtegenwoordigd zijn (F, EL, IRL, B...), terwijl diepe monsterneming met natuurlijke chemische denitrificatie (NL, B/Vlaanderen ...) of in opgesloten water (zuidwest F, B...) soms de resultaten vertekent;
- twaalf landen gegevens met een geografische referentie in een formaat dat compatibel is met het geografisch informatiesysteem van de EC (GIS) hebben ingediend, waarbij geharmoniseerde codes en indelingen zijn gebruikt zoals die in de "rapportageleidraad" zijn vermeld. Daardoor kunnen er gecombineerde kaarten van de waterkwaliteit op EU-niveau worden samengesteld. Desalniettemin zijn er zoveel leemtes bij de criteria voor eutrofiëring (behalve DK, EL, FIN, IRL, L, PT, SW) en de maximale hoeveelheid stikstof in oppervlaktewateren en alle soorten gegevens over kustwateren (behalve IRL, DK, NL, FIN, SW) en zeewater dat de samenstelling van een zinvolle EU-kaart op grond van de rapportage over deze aspecten onmogelijk was.

De volgende gecombineerde waterkwaliteitskaarten zijn samengesteld:

- Gemiddeld nitraatgehalte van grondwater (1996-98) – kaart V
- Gemiddeld nitraatgehalte van oppervlaktewateren (1996-98) – kaart VI
- Tendensen voor deze twee parameters tussen de eerste (1992-94) en de tweede (1996-98) controleperiode – kaart VII (grondwater) en kaart VIII (oppervlaktewateren)

NB:

- Er dient te worden opgemerkt dat Frankrijk en Italië gecombineerde resultaten in hun verslagen hebben opgenomen, maar zonder exacte locatie, zodat er voor deze lidstaten een ander weergavesysteem moest worden gebruikt (cirkeldiagrammen per "departement" voor Frankrijk). Dit is een ernstige handicap voor adequate vergelijkingen binnen deze lidstaten.
- Zeven lidstaten (I, IRL, E, B, L, UK en PT behalve de kwetsbare zones) hebben geen gegevens over de **tendensen voor grondwater** ingediend. Voor oppervlaktewateren hebben zeven lidstaten (I, E, EL, FIN, SW, UK en PT) geen gegevens ingediend. Daarom zijn in deze gecombineerde "tendenskaarten" slechts acht lidstaten zijn opgenomen.
- Voor elke lidstaat zijn de gedetailleerde kaarten samengevoegd tot een gedigitaliseerde atlas (op cd-rom) met ongeveer 100 kaarten (tegen een achtergrond van rivieren, stroomgebieden en landgebruik, locatie en type meetstation, nitraat in water/eutrofiëring, uitbreiding van kwetsbare zones) met een schaal van 1:1.000.000, waarop landbouwgegevens zoals stikstofoverschotten worden aangegeven en een algehele evaluatie wordt gegeven van hun aanwijzing van kwetsbare zones en de inhoud van hun actieprogramma's.

B.2.2 Resultaten van de inventarisatie van de waterkwaliteit

Grondwater

- Uit overzichtskaart V blijkt dat in 1996-98 in totaal ongeveer 20% van de EU-metstations een nitraatconcentratie van meer dan 50 mg NO₃/l noteerde en 40% meer dan 25 mg NO₃/l. Er moet worden opgemerkt dat voor een volledige nauwkeurigheid van deze cijfers de dichtheid van de meetstations evenwichtiger verdeeld zou moeten zijn tussen verontreinigde en niet-verontreinigde gebieden.
- De vergelijking met 1992-94 (kaart VI) levert als belangrijkste tendensen op:
 - een daling in Finland en in het zuiden en oosten van Frankrijk;
 - stabiliteit in Denemarken en het westen van Oostenrijk;
 - uiteenlopende resultaten (zowel dalingen al stijgingen) in Nederland, Griekenland (kwetsbare zones) en Duitsland;
 - een stijging in het noorden en westen van Frankrijk, het noordoosten van Oostenrijk en het zuiden van Zweden.

Oppervlaktewateren

- In totaal noteert meer dan 60% van de meetstations (kaart VII) een gemiddelde nitraatconcentratie die veel lager ligt dan 10 mg nitraat/l en dit percentage loopt op tot 90% in berggebieden (alpiene regio's, boreale bossen, het "Massif Central" in Frankrijk, Corsica enz.).

In Luxemburg, België (Wallonië), Ierland (zuidwest) en bepaalde gebieden in Spanje (noordoost) en Oostenrijk (noordoost) liggen de waarden voornamelijk tussen 10 en 25 mg NO₃/l, hetgeen erop wijst dat er al een aanzienlijke flux van stikstof naar meren en zeeën is en omvangrijke eutrofiëringseffecten mogelijk zijn. Dit geldt ook voor Duitsland (maar hier zijn slechts 10 monsternemingspunten) en Italië (meetpunten die allemaal in het noorden liggen).

Zeer hoge waarden van meer dan 25 en zelfs 40 mg/l worden vaak genoteerd in vlakke landbouwgebieden in Denemarken, Nederland, België (Vlaanderen), het westen van Frankrijk, Spanje en Griekenland.

- Uit de vergelijking met de inventarisatie van 1992-94 (kaart VIII) blijkt:
 - een lichte daling in het oosten van Denemarken, het zuidwesten van Frankrijk en België (Wallonië); het aandeel van de klimatologische omstandigheden in deze daling is echter moeilijk te beoordelen en de invloed van een betere zuivering van afvalwater (b.v. voor grote rivieren) is zelden geëvalueerd;
 - stabiliteit in het westen van Oostenrijk en Denemarken en in Duitsland;
 - uiteenlopende resultaten in Nederland, in Ierland en in het westen en noordoosten van Frankrijk;
 - een stijging in het middenwesten van Frankrijk en het noordoosten van Oostenrijk.

Tabel II: Algemene tendensen in de nitraatconcentratie in grondwater, oppervlaktewateren en kust/zeewater per lidstaat tussen de eerste (1992-94) en de tweede (1996-98) controleperiode

Lidstaat	Tendensen		
	Grondwater	Oppervlaktewateren	Kust/zeewater
België	g.g.	↗	g.g.
Denemarken	↗	↗ tot ↘	↘
Duitsland	↗ ↘	↗	↘
Griekenland	↗ ↘	g.g.	g.g.
Spanje	g.g.	g.g.	g.g.
Frankrijk	↗	↗ tot ↗ ↘	g.g.
Ierland	g.g.	↗ ↘	g.g.
Italië	g.g.	g.g.	g.g.

Luxemburg	g.g.	↗	n.v.t.
Nederland	↗ ↘	↗ ↘	↘
Oostenrijk	⇒	⇒	n.v.t.
Portugal	⇒	g.g.	g.g.
Finland	⇒ tot ↘	g.g.	⇒
Zweden	↗	g.g.	g.g.
VK	g.g.	g.g.	g.g.
Totaal	⇒ tot ↗	⇒ tot ↘	⇒ tot ↘

⇒ = stabiel; ↗ = stijging; ↘ = daling; ↗ ↘ = uiteenlopend.
n.v.t. = niet van toepassing; g.g. = geen gegevens verstrekt in het verslag van 2000.

Conclusies ten aanzien van de waterkwaliteit

De vertraging bij de verplaatsing van nitraat van bodem naar grondwater (2-3 jaar voor ondiep water in zandgrond en 10-40 jaar voor diep water in krijtkalk), een onvoldoende aanwijzing van kwetsbare zones door de meeste lidstaten in gebieden met een hoge stikstofdruk en onvoldoende maatregelen die in het algemeen in het eerste actieprogramma zijn toegepast, hebben geleid tot een hoog en stagnerend niveau van de nitraatconcentratie in het grondwater en ongeveer 40% van de EU baart in dit opzicht zorgen. In grote lijnen zijn er positieve (bemoedigende) signalen voor het ondiepe grondwater in Denemarken, Portugal (Algarve), Duitsland (Baden-Württemberg) en Frankrijk (noordoosten). Voor de oppervlaktewateren is er in verschillende landen een dalende tendens gesignaleerd (zie onderstaande overzichtstabel), maar er zijn aanvullende gegevens nodig om de invloed van klimatologische omstandigheden en een betere zuivering van stedelijk afvalwater op deze ontwikkeling te evalueren.

B.2.3 Prognose van de ontwikkeling van de waterkwaliteit

Alleen Denemarken, Duitsland, Frankrijk, Oostenrijk, Portugal en België (Wallonië) hebben een prognose van de waterkwaliteit ingediend. Frankrijk en Oostenrijk hebben enkele opmerkingen gemaakt, maar er wordt geen wetenschappelijke of mathematische onderbouwing vermeld. Zweden heeft de voorlopige resultaten gerapporteerd van een specifiek controleprogramma waarmee de afspoeling van meststikstof naar afvoeren en wateren moet worden bepaald.

- België (Wallonië) heeft het nutriënttransport naar en in de aquifer voor de kwetsbare zone "Crétacé de Hesbaye" (Haspengouw) onderzocht. Uitgaande van de mathematische modellen zal het meer dan 15 jaar duren voordat het nitraatgehalte in de Haspengouw-aquifer zal zijn gestabiliseerd.
- Denemarken heeft een prognose ingediend op basis van de beperking van de stikstofbelasting en de algemene waarneming dat 30-40% van de meststikstof naar het oppervlaktewater afspoelt. Volgens de verwachtingen zal het stikstofverlies naar water rond 2003 in vergelijking met de niveaus van 1987 met 90.000-100.000 ton zijn gedaald.

- De Duitse prognose is gebaseerd op zeer algemene cijfers omtrent de instromingstijd in de verschillende stroomgebieden die afhankelijk is van de regenval, de bodemstructuur enz. Duitsland gebruikt het WEKA-model voor de prognose van deze instromingstijden. Dit model wordt niet in het verslag van de lidstaat beschreven.
- Portugal heeft een "wortelzone-waterkwaliteit-model" toegepast om de effecten van een daling van de stikstofgift en de irrigatie op de uitloging van nitraten van bodem naar wateren te simuleren. Dit heeft geleid tot een optimalisering die voor verschillende gewassen een verlaging van de stikstofgift met 50% mogelijk zou maken.

Er kan worden geconcludeerd dat uit de verslagen van de lidstaten duidelijk blijkt dat ze problemen ondervinden bij het opstellen van een prognose voor de effecten van hun actieprogramma's op de waterkwaliteit.

Om beter te voldoen aan deze "prognoseverplichting" (bijlage V van de richtlijn) en aan de behoefte aan gereedschappen om de effecten van economische of preventieve maatregelen te voorspellen, zijn er betrouwbare en praktische modellen nodig om de belangrijkste maatregelen en factoren te correleren.

Naast bovengenoemde nationale pogingen bevordert de Commissie binnen haar hoofdonderzoekprojecten voor "duurzaam water" en "duurzame landbouw" grootschalige projecten op dit gebied zoals "verrekijkers", "stromen", "Eloise" en "Euroharp" (vergelijkend onderzoek van 10 modellen voor de bepaling van diffuse stikstofverliezen in 18 proefstroomgebieden in Europa). De uitwisseling van bestaande modellen en harmonisatie moeten een krachtige impuls krijgen, die ook zal worden bevorderd door de nieuwe waterkaderriichtlijn (Richtlijn 20/2000/EG).

B.3. Aanwijzing van kwetsbare zones en herziening

Kaart IX toont de kwetsbare zones voor nitraat die door de lidstaten tot voorjaar 2001 officieel zijn aangewezen (blauw) of gepland (roze), vergeleken met de EC-zelfevaluatie (1999-2000) met mogelijke aanvullende gebieden (bruin) na een beoordeling van de beschikbare informatie over wateren die een te hoge nitraatconcentratie hebben of met eutrofiëring worden bedreigd. Met nadruk wordt gesteld dat de EC-zelfevaluatie niet volledig is, omdat er voor sommige landen (bijvoorbeeld UK, IRL, IT en PT) in deze periode geen gegevens over de waterkwaliteit beschikbaar waren.

Zes lidstaten (Oostenrijk, Denemarken, Finland, Duitsland, Luxemburg en Nederland) passen artikel 3, lid 5, van de richtlijn toe, hetgeen betekent dat hun hele grondgebied door een actieprogramma wordt bestreken.

Tabel III geeft een overzicht van het oppervlak ($\times 1000 \text{ km}^2$) van de aangewezen kwetsbare zones per lidstaat (2001), het geplande oppervlak en het potentiële oppervlak dat door de EC is signaleerd (op basis van een beoordeling van de tot eind 2000 beschikbare informatie over de stikstofdruk en de waterkwaliteit), vergeleken met het totale oppervlak per lidstaat.

Lidstaat	Totaal oppervlak	Oppervlak kwetsbare zones		Aanvullend oppervlak kwetsbare zones			
			%	Gepland door de lidstaten	%	Potentiële gebieden EC-evaluatie**	%
België	31	2,7	9	2,9	9	15,9	51
Denemarken	43	43	100*				
Duitsland	356	356	100*				
Griekenland	132	13,9	11			9,0	7
Spanje	504	32	6			70,6	14
Frankrijk	539	240,9	48			37,1	7
Ierland	69	0	0			6,5	9
Italië	301	5,8	2			88,7	29
Luxemburg	3	3	100*				
Nederland	37	37	100*				
Oostenrijk	84	84	100*				
Portugal	91	0,9	1			12,2	13
Finland	334	334	100*				
Zweden	448	41	9			43,7	10
VK	244	7,8	3			19,2	8
TOTAAL EU-15	3.216	1.202	38	2,9	0,1	303	9

* Landen met een actieprogramma voor hun hele grondgebied (artikel 3, lid 5, van de richtlijn)

** Niet volledig omdat er voor verschillende landen (bijvoorbeeld het VK, Ierland, Italië en Portugal) ten tijde van de EC-zelfevaluatie (1999-2000) heel weinig gegevens over de waterkwaliteit beschikbaar waren.

Het totale oppervlak van de kwetsbare zones voor nitraat (en de landen die een actieprogramma voor hun hele grondgebied toepassen) bestrijkt momenteel 38% van het totale oppervlak van de EU-15 (1,2 miljoen km² op 3,2 miljoen km²). Op basis van de EC-evaluatie zou dit oppervlak echter, zoals blijkt uit de volgende kaart, moeten stijgen tot ten minste 46% (1,5 miljoen km²) van het totale oppervlak van de EU-15.

Het totale oppervlak van de kwetsbare zones voor nitraat in **België** (18%) dat door deze lidstaat is voorgesteld, is veel kleiner dan het totale oppervlak dat zorgen baart (60%), zoals dat door de EC is afgeleid uit beschikbare gegevens over de waterkwaliteit, voornamelijk in Vlaanderen. Wallonië werkt momenteel aan een aanzienlijke officiële uitbreiding (2001). **Frankrijk** heeft al 45% van zijn grondgebied als kwetsbare zone voor nitraat aangewezen,

maar volgens de EC-evaluatie zou dit bijna 50% moeten zijn. Ook voor **Spanje, Italië, Portugal en Zweden** zijn door de EC significante potentiële oppervlakken gesignaleerd, terwijl deze lidstaten geen enkele uitbreiding hebben voorgesteld. Voor **Griekenland** komen de onlangs (2001) aangewezen kwetsbare zones in grote lijnen overeen met 70% van de EC-evaluatie. **Ierland, het VK en België (Vlaanderen) hebben onlangs (2001) verklaard dat er op korte termijn (2002) een zeer aanzienlijke uitbreiding van de aangewezen zones zal plaatsvinden.**

Kaart IX: *Overzicht van de zones die in de EU als kwetsbaar zijn aangewezen (blauw), gepland (roze) of als potentieel door de EC zijn gesignaleerd (bruin).*

B.4. Evaluatie van de Actieprogramma's

Er zijn nu in Europa bijna 200 verschillende actieprogramma's gepubliceerd. Het is onmogelijk al deze programma's gedetailleerd in dit overzichtsrapport te evalueren. Er is een voor elke lidstaat representatieve selectie gebruikt om de uiteenlopende klimatologische omstandigheden te kunnen vergelijken.

Tabel IV geeft een overzicht van de mate waarin de huidige (in 1999-2000) actieprogramma's voldoen aan de eisen voor de twaalf belangrijkste in de bijlagen II en III van de richtlijn vermelde onderwerpen.

Maatregel	B-Vlaan.	B-Wal.	DK	D	EL	ES	F	I	LUX	NL	A	P	FIN	S	UK
Periode met verbod voor opbrengen meststoffen	😊 / 😊	😊 / 😞	😊 / 😊	😊 / 😞	😊	😞	😊 / 😞	😞	😊	😊	😊 / 😞	😊 / 😞	😊	😊 / 😊	😊
Beperkingen voor opbrengen op steile hellingen	😊 / 😊	😊 / 😞	😊 / 😞	😊 / 😞	😞	😞	😊 / 😊	😊	😊 / 😞	😞	😞	😊	😊	😞	😞
Beperkingen voor opbrengen op ondergelopen, bevroren of met sneeuw bedekt land	😊	😊 / 😞	😊 / 😞	😊	😊 / 😊	😞	😊 / 😊	😊	😊	😊	😊 / 😞	😊 / 😊	😊	😊 / 😊	😊 / 😊
Beperkingen voor opbrengen in de buurt van waterlopen (bufferstroken)	😊 / 😊	😊	😊 / 😞	😊 / 😞	😞	😊 / 😞	😊 / 😊	😊	😊 / 😞	😊 / 😞	😊 / 😞	😊 / 😊	😊 / 😊	😞	😊
Lekkage opslagplaatsen (veiligheid)	😞	😊	😞	😞	😞	😞	😞	😞	😞	😞	😞	😞	😊	😞	😞
Capaciteit van mestopslag	😊 / 😞	😊 / 😊	😊	😊 / 😞	😊	😊 / 😊	😊 / 😞	😊 / 😊	😊 / 😊	😊 / 😞	😞	😊	😊	😊 / 😊	😊 / 😞
Rationele bemesting (b.v. bemesting in porties, beperkingen)	😊	😊 / 😊	😊	😊	😊	😊 / 😊	😊	😞	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊 / 😊
Vruchtwisseling, onderhoud permanente gewassen	😞	😊	😞	😊 / 😞	😞	😞	😞	😞	😞	😞	😞	😞	😞	😞	😊
Vegetatie in regenachtige periodes en in de winter	😊	😞	😊	😞	😞	😞	😊 / 😊	😞	😊 / 😞	😊 / 😞	😞	😊	😊	😊	😊
Bemestingsplannen, mestboekhouding	😊	😞	😊	😊 / 😊	😞	😊	😊 / 😊	😞	😊 / 😊	😊	😊	😊	😊	😞	😞
Andere maatregelen	😊	😊	😊 / 😊	😊 / 😊	😊 / 😊	😊	😊	😊	😊 / 😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
Datum voor toepassing grenswaarden: 210/170 kg N/ha.jaar	😊	😊	😊	😊 / 😞	😊	😊	😊	😊	😊	😞	😊	😊	😊	😞	😊 / 😊

😊: goed 😊: matig 😞: onvoldoende

Uit dit overzicht blijkt dat de meeste landen niet voldoen aan de eisen inzake perioden met beperkingen voor het opbrengen van meststoffen. Meer in het bijzonder wordt vaak wel voldaan aan de eisen voor organische stikstof (dierlijke mest), maar niet voor anorganische (kunst)mest.

Een ander algemeen probleempunt is het ontbreken van duidelijk omschreven maatregelen voor het opbrengen van meststoffen in de buurt van waterlopen en greppels (b.v. bufferstroken die soms maar 2 of 3 meter breed zijn of waar een chemische stikstofgift wordt toegelaten, terwijl uit onderzoek (CIPEL, 2001; Gilliam et al, 1996) blijkt dat er zelfs onder bepaalde omstandigheden met een adequaat mestbeheer onbemeste grasstroken van ten minste 5 meter nodig kunnen zijn om stikstof in significante mate tegen te houden). Ook beperkingen voor het opbrengen van meststoffen op steile hellingen zijn slecht ontwikkeld, ook al zijn deze van essentieel belang om stikstofverliezen door erosie, afspoeling en ondergrondse drainage tegen te gaan.

In sommige landen is opslagcapaciteit voor dierlijke mest niet verplicht of onvoldoende voor het overbruggen van perioden waarin opbrengen verboden of vanwege de klimatologische omstandigheden onmogelijk is: in aan elkaar grenzende regio's met vergelijkbare klimatologische omstandigheden kan deze uiteenlopen van 2 tot 7 maanden. Onderzoek (ERM, 2001) wijst erop dat er minima zouden moeten worden vastgesteld die variëren van 4 maanden (mediterrane gebieden) tot 9-11 maanden (boreale gebieden).

Ook een essentieel aspect (al is het facultatief in bijlage II van de richtlijn) als groene bodembedekking in de winter komt nauwelijks aan de orde, terwijl wintergewassen of gras 50 tot 80 kg stikstof per hectare kunnen opnemen die anders in de winter of het vroege voorjaar wordt uitgeoogd, zodat deze bescherming positieve gevolgen heeft voor bebouwde grond in kwetsbare gebieden.

Ten slotte hebben sommige lidstaten de grenswaarden voor het opbrengen van organische stikstof (normaal gesproken < 210 kg N/ha vóór 20.12.98 en < 170 kg N/ha vóór 20.12.2002) tot op heden nog niet in de actieprogramma's vastgesteld.

Op basis van de door bepaalde lidstaten verstrekte informatie kunnen we desalniettemin stellen dat de landbouwers zich er sterker van bewust lijken te worden dat maatregelen ter voorkoming van waterverontreiniging belangrijk zijn. In de nieuwe actieprogramma's die nu in voorbereiding zijn, lijkt er te worden gewerkt aan striktere preventieve maatregelen en intensievere controles per landbouwbedrijf en per veld (stikstofoverschot, bodemanalyse enz.). Of dit ook echt gebeurt zal pas de komende jaren duidelijk worden, aangezien deze programma's nog maar net zijn afgerond en van kracht zijn geworden.

Enkele voorbeelden van positieve maatregelen

Een intensieve interactie tussen onderzoek, overheid en landbouwers is een veelbelovende manier om met succes maatregelen in te voeren die leiden tot een significante daling van de stikstofgift in de landbouw en het verlies van stikstof door nitraatuitloging, vervluchtiging van ammoniak of bodemerosie, zoals uit de volgende positieve voorbeelden blijkt.

Op basis van de door enkele lidstaten verstrekte informatie wordt hier een korte beschrijving gegeven van vijf initiatieven met de uitgevoerde evaluatie (jaar 2000):

- a) Denemarken: stikstofbeheerprogramma;

- b) Frankrijk: het Ferti-Mieux-initiatief;
- c) Wallonië: Prop'eau-Sable;
- d) Duitsland: Baden-Württemberg ("Schalvo");
- e) Griekenland: Thessalië.

a) Denemarken: Het nationale stikstofbeheerprogramma

Dit programma is 15 jaar geleden (in 1987) van start gegaan. Het omvat duidelijke adviezen aan landbouwers voor een zorgvuldige en gematigde bemesting (bijna 1000 gecontroleerde proefvelden), verplichte bodembedekking in de winter, afstemming van de hoeveelheid vee op de beschikbare mestopslag en land om mest uit te rijden, een strikt systeem voor controle door de staat met een jaarlijks stikstofbudget en -overschot voor elk landbouwbedrijf en periodieke controles op veldniveau (enkele duizenden per jaar).

Het programma heeft geleid tot een daling van het stikstofverlies vanuit de landbouw naar Deense wateren met 28% en van het stikstofoverschot op het niveau van landbouwbedrijven met 50%. In stroomgebieden met alleen landbouw is een daling van de stikstofbelasting met 20% verwezenlijkt (vertraagd effect door retentie in de bodem en het grondwater) en de eutrofiëring van het kustwater begint af te nemen.

b) Frankrijk: Ferti-Mieux

Het Franse initiatief "Ferti-Mieux" (betere bemesting) is in 1991 gelanceerd om landbouwers advies te geven voor een rationele bemesting. Het is gebaseerd op de nitraatrichtlijn. Ferti-Mieux vormt een aanvulling op wettelijke maatregelen en tracht de bereidheid van de landbouwers tot zorg voor het (aquatisch) milieu te bevorderen; het is derhalve gebaseerd op vrijwillige maatregelen. Het bestrijkt nu 1,3 miljoen hectare (22.000 landbouwers), verspreid over het hele land.

Specifieke onderdelen zijn:

- inzet om de huidige landbouwmethoden te wijzigen;
- een collectieve aanpak voor het behoud van de waterkwaliteit in het stroomgebied;
- wetenschappelijke ondersteuning (zoals adviesdiensten);
- continue monitoring en evaluatie van nieuwe methodes;
- actieve communicatie tussen landbouwers en adviseurs.

De resultaten tot op heden (juni 2000) van het monitoringprogramma in verschillende stroomgebieden wijzen op:

- een significante daling van het nettogebruik van anorganische mest voor maïs;
- een vergevorderde splitsing van de stikstofgift voor granen;
- een beter gebruik van dierlijke mest;

- een afname van braakliggende bodem in de winter;
- een gecombineerde verbetering van bemestings- en irrigatiemethoden.

Tabel V geeft een overzicht van belangrijke resultaten van drie "Ferti-mieux"-experimenten die als voorbeeld zijn genomen.

	Plaats		
	Source de Gorze	Haut Saintois	Seine-et-Marne
Bij het project betrokken landbouwgebied (x 1000 ha)	4,0	0,8	120
Aantal landbouwers	56	30	1.200
Tussengewassen	Ja	Ja	Nee
Gesplitste bemesting	Ja	Nee	Ja
Bodemanalyse	Nee	Nee	Ja
Gerealiseerde verlaging	<u>Totale stikstofgift</u> - 23%	<u>Overschot op veldniveau:</u> -86% (113 kg naar 16 kg/ha.j)	<u>Gift op veldniveau:</u> -77% (130 kg naar 30 kg/ha.j)
Effect op waterkwaliteit (nitraatconcentratie)	Daling van 60 naar 45 mg/l tussen 1992 en 1999	Wordt nog geïnventariseerd (2000)	Wordt nog geïnventariseerd (2000)

Er zijn uiterst lage waarden voor het stikstofoverschot (Haut Saintois) en de stikstofgift (Seine-et-Marne) gevonden. Dit kan verband houden met hoge stikstofconcentraties in de bodem uit vorige jaren die een uitzonderlijke lage gift mogelijk maken. Monitoring op langere termijn is nodig om de duurzaamheid (economisch, oogst) van dergelijke lage giften/overschotten te beoordelen. In het stroomgebied "Haut Blavet" in Bretagne is de stikstofdruk door organische en anorganische mest ten gevolge van lokale activiteiten ter ondersteuning van actieprogramma's tussen 1997 en 1999 gedaald van 232 tot 162 kg N/ha.jaar.

c) België (Wallonië): Prop'eau-Sable

"Prop'eau-Sable" is een acroniem voor een proefproject voor de bescherming van water op de zandige bodem in Wallonië (B). Het project is in 1997 van start gegaan met een enquête onder landbouwers over hun bemestingsmethoden. Ongeveer 50% van de landbouwers bleek voor hun bemestingsplannen gebruik te maken van bodemanalyse. De jaren daarna werd er intensiever gewerkt aan opleiding en advisering om tot een verdere verbetering van de stikstofbemesting en zodoende preventie van stikstofverliezen in het water te komen.

Op 10 experimentele landbouwbedrijven werden specifieke maatregelen genomen:

- een redelijk bemestingsniveau met bodemanalyse;
- bevordering van tussengewassen;
- onderhoud van grasland;

- uitvoer van mest uit landbouwbedrijven met een overschot;
- benutting van dierlijke mest;
- omploegen van de bodem aan het eind van de zomer;
- aangepaste systemen voor vruchtwisseling.

Uit een tussentijds evaluatieverslag blijkt dat tussen 1997 en 1998 het nitraat-stikstofgehalte in het bodemprofiel (0-150 cm) gemiddeld met 41% is gedaald van 68 naar 40 kg gemineraliseerde stikstof/ha. Omdat deze waarde nog steeds als "alarmerend hoog" werd beschouwd, werden in de jaren daarna verdere maatregelen genomen. Het doel is nu om in de winter tot een bodembedekking van 95% te komen en het stikstofoverschot bij rundveebedrijven verder te verlagen (130 kg N/ha.jaar in 1998/1999).

d) Duitsland: Baden-Württemberg ("Schalvo")

Deze Duitse deelstaat heeft een oppervlak van 36.000 km² en een bevolkingsdichtheid van 293 inwoners/km². Er is ongeveer 1,5 miljoen hectare landbouwgebied (ongeveer 45% van het totale oppervlak), waarvan ongeveer 1 miljoen hectare bouwland (inclusief maïs) en 0,6 miljoen hectare grasland. De veebezetting daalde tussen 1990 en 1999 van 1,04 tot 0,92 GVE per hectare.

Ongeveer 80% van het drinkwater in Baden-Württemberg wordt uit grondwater gewonnen. De regering wil de waterbeschermingsgebieden de komende jaren uitbreiden van 21% tot 27% van het landoppervlak

De eerste initiatieven dateren van 1976 (investeringsprogramma voor drijfmestopslag) en 1988 (besluit inzake de bescherming van stroomgebieden). Daarnaast is in 1995 een betere mestopbrenging verplicht gesteld. Recente initiatieven streven naar meer advisering ter plekke en bodemanalyses met 100.000 controles per jaar op stikstofresiduen in de bodem in het najaar om de prestaties van de landbouwers qua bemestingsbalans te controleren. Andere verplichte maatregelen zijn:

- uitbreiding van het oppervlak met permanent grasland;
- geen stikstofbemesting buiten het teeltseizoen;
- verlaging van de geadviseerde stikstofgift voor gewassen met 20%;
- beperking van het omploegen van de bodem in het najaar.

Er zijn 75 adviseurs om de activiteiten van de landbouwers te ondersteunen en er zijn in het najaar 55.000- 80.000 bodemonsters genomen op verschillende dieptes (0-30, 30-60 en 60-90 cm) om de bemestingsmethodes te controleren. De grenswaarde voor een aanvaardbare hoeveelheid nitraatstikstof (reststikstof in het najaar) in de bodem is 45 kg N/ha (met een tolerantie naar boven van 25 kg N/ha voor het opleggen van sancties). Wanneer een hogere waarde wordt gevonden, krijgt de landbouwer een boete en bij kleinere hoeveelheden reststikstof wordt een premie gegeven.

Het hele programma wordt betaald door een belasting op het waterverbruik te heffen ("Wasserpfeennig"). Uit de door de instanties verstrekte resultaten blijkt dat het gehalte aan

nitraatstikstof in de bodem van het stroomgebied tussen 1988 en 1999 afhankelijk van het gewastype met 40-60% is gedaald (b.v. van 60 tot 30 kg N/ha onder tarwe en van 120 tot 40 kg N/ha onder maïs) en dat de nitraatconcentratie in het grondwater nu in de meeste gebieden daalt of stabiel blijft.

e) Griekenland: Thessalië

Thessalië heeft een oppervlak van ongeveer 14.000 km². Dit is 11% van het Griekse grondgebied en 36% hiervan is cultuurgrond. De afgelopen drie decennia is de hoeveelheid geïrrigeerd land in Thessalië parallel aan mechanisatie, de invoering van nieuwe productievariëteiten en een intensiever gebruik van meststoffen sterk toegenomen.

De intensivering van de landbouw, gekoppeld aan het ontbreken van een systeem voor een rationeel beheer van de waterreserves, heeft echter geleid tot een veel te intensief grondwatergebruik met een alarmerend waterpeil als gevolg. Tegelijkertijd hebben stikstofmeststoffen vervuiling van het grondwater en eutrofiëring in de delta van de rivier de Pinios veroorzaakt. Er is een actieprogramma opgezet waarin ook een daling van het gebruik van stikstofmeststoffen is opgenomen.

Deze daling kan worden verwezenlijkt door een pakket maatregelen waaronder:

- een effectiever stikstofgebruik;
- de invoering van nieuwe irrigatietechnieken;
- de teelt van geschikte gewasvariëteiten.

Uit de resultaten van het proefproject voor stikstofverontreiniging in Thessalië, dat in het kader van het nationale actieprogramma is opgenomen, blijkt dat de houding van de landbouwers ten opzichte van gewasbemesting begint te veranderen in een rationele en meer wetenschappelijke aanpak. Tot op heden hebben ze ondervonden dat een kleinere hoeveelheid stikstof niet altijd gepaard gaat met een even grote daling van de oogst, met name voor katoen. De stikstofopname is gedurende de eerste groeifasen gering en de nitraatverliezen kunnen aanzienlijk worden beperkt door een lagere stikstofbemesting vóór het zaaien. De landbouwers zijn er nu van overtuigd dat de efficiëntie van de stikstofbemesting toeneemt en kan worden verwezenlijkt door de aanbevolen hoeveelheid in porties op te brengen.

Meer dan 3.200 landbouwers hebben gedurende 1996-2000 aan het project deelgenomen. Naar schatting is de gebruikte hoeveelheid stikstofmeststoffen in het proefgebied van Thessalië met ongeveer 10.000 ton gedaald (b.v. –30% van 140 naar 100 kg N/ha voor katoen en –25% van 270 naar 200 kg N/ha voor tomaten).

B.5. Een voorlopige evaluatie van de economische aspecten van actieprogramma's

Vaak wordt gesteld dat de uitvoering van actieprogramma's wellicht effecten zal hebben op een breed scala van economische indicatoren op landbouwbedrijf- en regionaal niveau. Verbeterde methoden zullen waarschijnlijk andere directe kosten hebben, kunnen veranderingen in het algehele beheer van en beperkingen voor landbouwbedrijven veroorzaken of kunnen leiden tot veranderingen in de oogst van gewassen of de brutoproductie van landbouwbedrijven. Als dergelijke veranderingen zich tegelijkertijd voor een groot aantal landbouwbedrijven voordoen, kan de combinatie hiervan op regionaal niveau

indirecte gevolgen hebben voor aan de landbouw gekoppelde economische sectoren (b.v. leveranciers van specifieke apparatuur of van grondstoffen).

Helaas is er maar heel weinig literatuur over de economische aspecten van ingrepen om aan de maatregelen van actieprogramma's te voldoen. Daarnaast is de informatie in veel verslagen of analyses zelden volledig genoeg voor een deugdelijk economische analyse en zijn er zodanige verschillen tussen het ene verslag en het andere dat een vergelijking riskant is. Dit hoofdstuk bevat dan ook slechts een reeks eenvoudige voorbeelden om de economische dimensies bij de uitvoering van de actieprogramma's te illustreren.

Bepaling van de directe kosten van maatregelen

Uit een evaluatie van bestaande EU-onderzoeken naar kosten blijkt dat de kosten van maatregelen in actieprogramma's afhankelijk van de lidstaat en de aard van de maatregel sterk kunnen verschillen. De evaluatie geeft echter aan dat het interval van € 50 tot € 150 per hectare per jaar slechts als een voorlopige ruwe maar zeer onvolledige schatting kan worden gehanteerd.

Voorbeelden van in de literatuur genoemde kosten zijn:

- ***Gewas- en landbeheer***

Er wordt specifieke kosteninformatie verstrekt voor de in het voorgaande beschreven Franse projecten. Opvoering van het oppervlak van tussengewassen in de winter is een effectieve maatregel om nitraatverliezen te voorkomen aangezien het gewas resterende bodemstikstof opneemt. De totale kosten van dergelijke methoden (omploegen van de bodem, zaaien, zaaigoed) is geraamd op € 125 per hectare per jaar.

Ook de aanwezigheid van bufferstroken is een landbeheersmaatregel die stikstofverliezen door afspoeling zal beperken en zal voorkomen dat meststoffen bij het opbrengen direct in wateren terechtkomen. De kosten voor een 5 meter brede bufferstrook zijn iets hoger dan voor wintergewassen (€ 200 per hectare per jaar).

- ***Mestopslag***

De kosten van extra capaciteit voor buitenopslag van mest kunnen significant zijn. De exacte investerings- en bedrijfs- en onderhoudskosten zijn afhankelijk van de aard van de mest, de aard van de opslag en de opslagcapaciteit. De behoefte aan extra opslagcapaciteit zal uiteraard afhangen van het type landbouwbedrijf en het teeltareaal. MAFF (1998) rapporteerde bijvoorbeeld een gemiddelde extra mestopslag van slechts 200 m³ voor rundveebedrijven in kwetsbare zones tegen meer dan 2.000 m³ voor intensieve varkenshouderijen.

De kosten zullen variëren van € 5 per m³ voor eenvoudige opslagfaciliteiten (b.v. bezinkvijvers) tot € 50 per m³ voor geavanceerde types (b.v. betonnen tanks met dak om binnendringen van neerslag en stankontwikkeling te voorkomen, zie MAFF (1998)). Het is echter duidelijk dat de kosten van mestopslag snel afnemen bij een toename van het opslagvolume en de capaciteit.

- ***Verschuiving van de stikstofgift van anorganische naar organische meststoffen***

Wanneer maatregelen gericht zijn op een vervanging van de stikstofgift in de vorm van anorganische meststoffen door een gelijkwaardige hoeveelheid stikstof van organische meststoffen, vloeien de in de literatuur vermelde kostenverschillen vooral voort uit verschillen in de vervoerskosten voor dierlijke mest. Uit een studie in het Verenigd Koninkrijk (MAFF, 1988) is bijvoorbeeld gebleken dat de jaarlijkse kosten voor het mestvervoer varieerden van € 25 tot € 200 per hectare per jaar voor respectievelijk melkveehouderijen en varkens/kippenfokkerij. De belangrijkste reden voor de lagere kosten voor melkveehouderijen is dat deze meer land hebben.

- ***Bodemanalyse om de stikstofgift optimaal af te stemmen op de behoefte van het gewas***

Bodemanalyse is een veelbelovende manier om stikstofverliezen te beperken. In een toenemend aantal lidstaten krijgt bemesting op basis van bodemanalyses meer aandacht.

Tabel VI geeft een illustratie van de kosten² van bodemanalyse voor drie lidstaten: Frankrijk, Nederland en Duitsland. De bodem wordt in Frankrijk en Duitsland op drie dieptes bemonsterd (0-30, 30-60 en 60-90 cm) en in Nederland op één diepte (0-10 cm).

Land	Oppervlak (in hectare)	Aantal bodemanalyses per jaar	Frequentie van bodemanalyses	Kosten per hectare en per jaar (in €)	Break-evenpunt (in kg per hectare per jaar) ²
Frankrijk	70	18	Om de 5 jaar	10-22 ¹	20-45
Nederland	3	1	Om de 3 jaar	8-15	10-20
Duitsland	5-7	15	Elk jaar	20	40

¹ Uitgaande van een besparing van € 0,5 per kg verlaging van de stikstofgift.

² Respectievelijk met en zonder kosten bemestingsadvies.

De tabel bevat ook informatie over het economisch break-even-punt, d.w.z. de verlaging van de stikstofgift waarbij de kosten van de bodemanalyse volledig worden gecompenseerd door de verlaging van de bemestingskosten (mits er geen oogstverlies is). Uit de tabel blijkt dat bij een verlaging van de stikstofgift met 10 tot 45 kg per jaar de kosten van de bodemanalyses volledig worden gecompenseerd. De ervaring wijst erop dat een dergelijke verlaging van de stikstofgift vaak haalbaar is.

Gevolgen voor de oogst van gewassen

² De gegevens voor Frankrijk zijn afkomstig van het reeds genoemde "RDP-project". De informatie voor Nederland is verstrekt door het Nederlandse Nutriënten Management Instituut (NMI). De gegevens voor Duitsland zijn afkomstig uit het rapport van de deelstaat Baden-Württemberg.

In veel regio's van de Europese Unie komen nog gevallen voor met een significant hogere (dubbele) stikstofgift dan het gewas nodig heeft. In dergelijke situaties is het onwaarschijnlijk dat een verlaging van de totale stikstofgift zal leiden tot een significant lagere oogst. In de literatuur en in rapporten wordt zelfs nergens een significante daling van de oogst ten gevolge van een verlaging van de stikstofgift gemeld. In veel rapporten is er zelfs sprake van dalingen van de gift zonder een lagere oogst vanwege het positieve effect van betere methoden (b.v. een verhoging van het aantal keren dat mest wordt opgebracht). Het voorgaande benadrukt dat er moet worden gewerkt aan strikte en samenhangende aanbevelingen voor een **evenwichtige bemesting** waarin rekening wordt gehouden met de specifieke omstandigheden in de betrokken regio (bodemomstandigheden, bodemtype en helling, klimatologische omstandigheden), het landgebruik en de landbouwmethoden (met inbegrip van systemen voor vruchtwisseling en irrigatie).

Deze bemesting moet worden gebaseerd op een evenwicht tussen de te verwachten behoeften aan stikstof van de gewassen en de toevoer van stikstof naar de gewassen door:

- de bodem zelf (d.w.z. de hoeveelheid stikstof die in de bodem aanwezig is wanneer het gewas deze begint te gebruiken en de toevoer door de netto-mineralisatie van de organische stikstofreserve in de bodem);
- bemesting met organische en anorganische meststoffen plus depositie van stikstof vanuit de lucht en biologische fixatie.

Bovendien lijken de ontwikkeling van opleiding en adviesdiensten alsmede codes voor goede bemestingspraktijk van cruciaal belang om ervoor te zorgen dat deze aanbevelingen op grote schaal door landbouwers worden toegepast.

Het is opvallend dat er niet alleen een breed scala van effectieve stikstofgiften binnen de Europese Unie bestaat, maar ook een breed scala van officiële aanbevelingen dat niet altijd kan worden verklaard door verschillen in gewasvariëteiten, oogst, aard van de bodem of klimatologische en hydrologische omstandigheden. Tabel VII bevat een overzicht van de aanbevolen stikstofgift per kg geoogste biomassa voor de lidstaten in het noordelijke deel van de Europese Unie. Uit de soms grote verschillen in deze tabel (b.v. een factor twee voor suikerbiet) blijkt duidelijk dat er moet worden gewerkt aan striktere uit landbouwkundig en milieuoogpunt verantwoorde aanbevelingen in elke lidstaat.

Tabel VII: Aanbevolen stikstofgift voor belangrijke gewassen per hoeveelheid geoogste biomassa (in kg per ton product – door de EFMA in 2001 opgesteld op grond van officiële adviezen van de lidstaten)

Land	Gewas			
	Wintertarwe	Rogge	Suikerbiet	Aardappel
Zweden	22	16	1,7	3,1
Denemarken	22	18	2,1	4,1

Duitsland	23	20	3,6	4,5
Nederland	25	18	2,2	5,2
Verenigd Koninkrijk	28	-	1,7	3,8

Kosteneffectiviteit-analyse

Het is belangrijk ervoor te zorgen dat bij de besteding van overheidsgeld aan maatregelen en regio's rekening wordt gehouden met hun mogelijkheden om nitraatverlies en eutrofiëringsproblemen op te lossen. Het is dus belangrijk de kosten van verschillende maatregelen of programma's te vergelijken met hun effecten of effectiviteit bij het terugdringen van drinkwater- of eutrofiëringsproblemen.

Er zijn maar heel weinig studies gedaan naar de kosteneffectiviteit van verschillende maatregelen en programma's, hoewel het duidelijk is dat deze nuttig zijn voor de beleidsvorming en het gebruik van schaarse financiële middelen.

Er is een rapport over een dergelijk analyse verschenen (Bel et al – 1999) voor de regio Bièvre-Liers in Frankrijk. Zoals blijkt uit tabel VIII, worden in dit verslag twee programma's vergeleken qua effecten op de stikstofuitstoot, de stikstofconcentratie in het grondwater en de kosten. Uit de tabel blijkt dat het FARM-programma een hogere kosteneffectiviteit heeft dan het FARM+CIPEN-programma: de kosten per eenheid stikstofbeperking zijn respectievelijk € 1,07 en € 1,38 per kg stikstof³. De gecombineerde FARM+CIPEN-maatregelen zijn echter nog nodig om de nitraatconcentratie van het grondwater omlaag te krijgen tot de richtwaarde van 25 mg/l. De totale kosten van dit gecombineerde programma blijven bovendien binnen de perken.

Tabel VIII: Vergelijking van de effecten en kosten van twee preventieve programma's (Bel et al, 1999)

Variabele, indicator	FARM ¹	FARM + CIPEN ²
Verlaging stikstofuitstoot (in kg per hectare)	21	38
Verwachte stikstofconcentratie in grondwater (in mg/l)	44	27
Totale kosten van het programma (in € per hectare)	22	53
Kosteneffectiviteit in € per eenheid beperking stikstofuitstoot	1,07	1,38

¹ FARM-programma – Verwachte oogst gelijk aan het gemiddelde van de afgelopen vijf jaar; stikstofgift (inclusief stalmest) geoptimaliseerd aan de hand van deze gemiddelde oogst (minimaal scenario voor beperking overbemesting).

³ In deze casestudy blijft de afname van stikstofverliezen door tussengewassen beperkt tot ongeveer 20 kg N/ha. In veel situaties zou deze verlaging echter aanzienlijk groter kunnen zijn (namelijk 50-80 kg N/ha), zodat de kosteneffectiviteit nog beter uitvalt.

² FARM+CIPEN- programma – Naast FARM een systematische integratie van tussengewassen vóór het voorjaargewas en een beter beheer van gewasresten (hetgeen leidt tot een beperking van nitraatverliezen tijdens teelt van tussengewas).

Een dergelijke kosteneffectiviteit-analyse op lokaal niveau (door verschillende methodes of programma's te vergelijken) kan ook op een algemener niveau worden uitgevoerd door bijvoorbeeld te bepalen wat de relatieve mogelijkheden en kosten van verschillende regio's zijn om de nitraatverliezen naar een bepaalde rivier of aquifer terug te dringen⁴. Een dergelijke analyse is cruciaal voor de prioriteitstelling van investeringen.

Onderzoek naar algehele baten

In de meeste economische argumenten over actieprogramma's ligt de nadruk op de kosten (vaak niet volledig juist geraamd) van deze maatregelen. Het gebeurt maar zelden dat er in studies en rapporten onderzoek wordt gedaan naar de baten van een beperking van de uitloging van nitraten voor het milieu en dat deze baten in geld worden uitgedrukt.

Voorbeelden van dergelijke baten zijn te vinden in de literatuur waar verschillende strategieën om een adequate drinkwatervoorziening voor huishoudens te waarborgen worden vergeleken. Zodra water voor menselijke consumptie wordt gebruikt, zijn de baten hoog.

Dit kan worden geïllustreerd aan de hand van een onderzoek dat door Heinz et al. (INFU/WRC, Cooperative agreements in agriculture, 2002) voor de EC is uitgevoerd naar de kosteneffectiviteit van preventieve en saneringsmaatregelen om de overmaat nitraat in grondwater dat voor drinkwater wordt gebruikt, te verwijderen. In een Duits geval werden de kosten van een wijziging van landbouwmethoden⁵ om het nitraatgehalte van het grondwater tot een aanvaardbaar niveau te beperken, geraamd op € 0,06/m³ tegen € 0,28/m³, d.w.z. bijna vijf keer zo veel, voor het alternatief, de installatie van een biologische denitrificatiebehandeling. In hetzelfde onderzoek was het verschil in een Nederlands geval nog groter: de kosten van preventieve maatregelen op veldniveau waren € 40 per hectare en de geraamde kosten voor de denitrificatie van water € 400 per hectare.

In een dergelijke situatie hebben landbouwers en waterleveranciers en -consumenten (die uiteindelijk de waterrekening betalen) allemaal belang bij de ontwikkeling van betere landbouwmethoden. Uit het aantal vrijwillige overeenkomsten dat in veel delen van Oostenrijk en Duitsland tussen de waterleveranciers en de landbouwers is

⁴ Dezelfde analyse kan ook voor verschillende landen worden uitgevoerd. Zie bijvoorbeeld het artikel van Markku Ollikainen (2001): Naar een efficiënte bestrijding van verontreiniging in de Oostzee – een ecologisch-economische modellering voor een kosteneffectiviteit-analyse om de lozing van nitraat in de Oostzee te beperken.

⁵ Door bepaling van de stikstofbalans, overschakeling van anorganische op organische mest, teelt van tussengewassen, ontwikkeling van biologische landbouw, investering in mestopslag, bodembedekking in de winter enz.

gesloten, blijkt dat dergelijke *win-win*-situaties vrij vaak voorkomen⁶. Hoewel er aan verbeterde methoden soms aanzienlijke kosten verbonden kunnen zijn, blijven ze dus vanuit maatschappelijk oogpunt in hoge mate winstgevend.

Conclusie en aspecten waarvoor een follow-up nodig is

De directe kosten en een lagere oogst worden vaak genoemd als belangrijkste knelpunten voor het invoeren van een beter stikstofbeheer. Uit de beschikbare informatie over kosten blijkt echter dat de daling van de oogst in uiteenlopende gevallen wellicht minimaal is en de kosten redelijk zijn. Bovendien wijzen sommige analyses van landbouwsystemen erop dat de beschikbaarheid van mankracht de belangrijkste oorzaak is waarom landbouwers niet erg geneigd zijn hun methoden te veranderen (b.v. voor splitsing van de stikstofgift of onderhoud van bufferstroken). In dergelijke gevallen moet voor oplossingen ter stimulering van de invoering worden gekeken naar het landbouwbeheer in ruimere zin.

Het is duidelijk dat er hard moet worden gewerkt aan de volgende onderwerpen:

- De **indirecte kosten** van **eutrofiëringseffecten** op het milieu en op andere aan water gerelateerde economische activiteiten, zoals visserij, toerisme of het recreatief gebruik van water, moeten met behulp van casestudies in representatieve afwateringsgebieden worden bepaald.
- Er moeten voorstellen voor onderzoek en studies worden gedaan voor een bestudering van de sociaal-economische aspecten van actieprogramma's en om een grondige sociaal-economische evaluatie uit te voeren die voor elke beleidsbeslissing en planning nodig is.
- In deze analyses moeten sociaal-economische en technische aspecten wordt geïntegreerd. In een kosteneffectiviteit-analyse moet bijvoorbeeld deskundigheid om de effecten van bepaalde maatregelen te beoordelen (qua verlaging van nitraatgebruik, uitloogfractie of eutrofiëeringsniveau van een bepaald water) worden gecombineerd met deskundigheid om de kosten van deze maatregelen te beoordelen.
- Bij de economische analyse moeten zowel individuele landbouwbedrijven als het globale of maatschappelijke perspectief een rol spelen. Sommige kosten of baten kunnen namelijk de grenzen van het landbouwbedrijf overschrijden en moeten dus bij de stimulering of evaluatie van actieprogramma's aan de orde komen. Nu de water-kaderrichtlijn geleidelijk wordt uitgevoerd, zal systematischer een kosteneffectiviteit-analyse worden uitgevoerd om programma's met maatregelen te beoordelen, waaronder ook maatregelen om de diffuse verontreiniging door de landbouw terug te dringen.

⁶

In sommige gevallen, wanneer er grote economische belangen op het spel staan zoals in gebieden waar water wordt gewonnen voor gebotteld mineraalwater, kan de financiële vergoeding voor landbouwers soms zeer hoog zijn en een significante aanvulling op het inkomen uit landbouwactiviteiten vormen.

- Parallel aan analyses en studies moeten de lidstaten systematisch sociaal-economische informatie over hun actieprogramma's verzamelen. De informatie moet coherent zijn (bijvoorbeeld worden verzameld via landbouwenquêtes zoals die in Frankrijk zijn ontwikkeld) om ervoor te zorgen dat deze vergelijkbaar is en de gemeenschappelijke ervaringen voor alle lidstaten relevant zijn.

C. DE ACTIVITEITEN VAN DE EUROPESE COMMISSIE

Deze activiteiten zijn in vier richtingen ontwikkeld:

- Kennis over de druk op en milieustatus van EU-wateren via periodieke controle en rapportage met een betere aansluiting op andere richtlijnen (richtlijn stedelijk afvalwater, water-kaderrichtlijn), gezamenlijke vragenlijsten Eurostat/OESO en het "Eurowaternet" van het Europees Milieuagentschap.
- Uitwisseling van technische informatie tussen de lidstaten over goede landbouwpraktijk en de efficiëntie daarvan ten aanzien van nutriëntverliezen en gereedschappen voor meting, modellering of prognose van de effecten op de ontwikkeling van de waterkwaliteit.
- Juridische druk op de lidstaten die de verschillende stappen van het richtlijnproces niet correct uitvoeren.
- Ontwikkeling van economische gereedschappen (milieu-naleving, heffing op overschotten en premies voor preventieve methoden) waardoor een goed nutriëntenbeheer op het niveau van landbouwbedrijven wordt bevorderd. Dit omvat ook koppeling van de financiering van plannen voor plattelandsontwikkeling aan vorderingen bij de uitvoering van de richtlijn.

Op het gebied van technische informatie is bijvoorbeeld onlangs de laatste hand gelegd aan verschillende in opdracht voor de Commissie uitgevoerde studies over:

- "Verlaging van nitraatuitloging op lange termijn door tussengewassen⁷"
- "Stikstofgehalte van dierlijke mest⁸"
- "Bemesting van grasland⁸"
- "Goede praktijk bij de fruit- en groenteteelt⁸"

Daarnaast zijn er overzichtsartikelen op het gebied van de criteria voor de eutrofiëring van zoet en zeewater gepubliceerd.

De Commissie (DG Onderzoek) werkt ook aan de stimulering en financiering van internationale projecten op het gebied van:

- de verontreiniging door en verplaatsing van nutriënten in de lucht ("Anice"), bodem en water ("Streames", "Danubs", "Euroharp", "Eloise", "Subgate"),

⁷ Gecoördineerde actie AIR3-CT94-2108.

⁸ ERM, 2000-2001.

- de effecten op aquatische ecosystemen ("Chabade" voor de Middellandse Zee, "Comweb" voor kustplankton),
- methoden voor monsterneming en modellering ("Baseline" en "Fractflow/Famest" voor grondwater, "BMW", "Harmonit/Harmoniqua"; deze laatste twee studies met inbegrip van een sociaal-economische aanpak en scenario's voor kosteneffectiviteit).

Met twee voorbeelden kan de directe toepasbaarheid van dit onderzoek worden geïllustreerd:

- In het onlangs afgeronde RANR-project over retentie en fluxen van stikstof van land naar zee is aangetoond dat het specifieke model "Soil N/WEKU" geschikt is voor de prognose van de verplaatsing van stikstof van grondwater naar oppervlaktewater in Noord-Europa en nuttige gegevens oplevert voor de berekening van het tijdsverloop en de prognose van vertraagde effecten van de stikstofoverdracht in de watercyclus.
- Uit de projecten FAEWE (delen 1 en 2) en NICOLAS is gebleken dat het stelselmatig creëren van buffergebieden langs rivieren wellicht niet de meest efficiënte oplossing is om de stikstoftoevoer naar rivieren te verlagen, maar dat het vaak efficiënter is bestaande sloten of wetlands in stand te houden en te gebruiken, die verspreid in het landschap tussen bouwland en rivieren liggen en wel 80% van de diffuse stikstofbelasting kunnen verwijderen.

Het Gemeenschappelijk Centrum voor onderzoek (Ispra) van de Commissie is bij verschillende van deze projecten betrokken (b.v. "Euroharp" met een centrale database voor de 17 proef-stroomgebieden en de 9 geteste modelleermethoden). In het Instituut voor milieu en duurzaamheid van het GCO wordt ook gewerkt aan een bepaling van de diffuse stikstofdruk en een kartering van mariene eutrofiëring door teledetectie.

Ten aanzien van de juridische procedures bevat tabel IX een overzicht van de huidige situatie (eind 2001) voor elke lidstaat met betrekking tot elke stap van het uitvoeringsproces:

Lidstaat	B	DK	D	EL	ES	F	IRE	I	L	NL	Ö	P	SF	S	UK
Water- controle	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Aanwijzing van kwets- bare zones voor nitraat	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+
	○	●	●	○			○		●	●	●		●		○
Codes van goede prak- tijk	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Actie- programma's	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+
Verslag	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

+ = Uitgevoerd maar niet noodzakelijkerwijs door de Commissie goedgekeurd

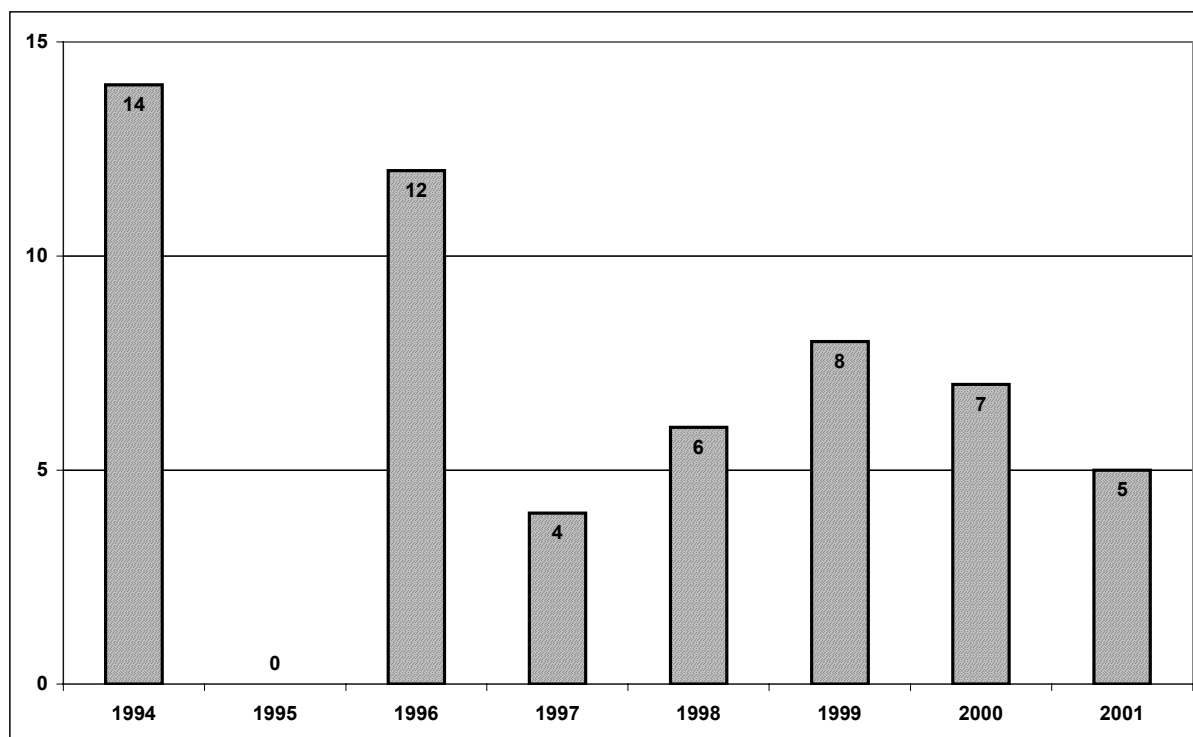
● = Hele grondgebied aangewezen ○ = Omvangrijke aanwijzing verwacht eind 2001, maar niet uitgevoerd

Grijs: Inbreukprocedure ingeleid (om juridische redenen kunnen sommige procedures in een vroeg stadium niet in deze tabel worden vermeld)

Uit deze tabel blijkt dat de meeste lidstaten bij ten minste één inbreukprocedure betrokken zijn.

Sinds 1994 heeft de Commissie 56 rechtszaken ingeleid waarbij de nitraatrichtlijn alleen of samen met andere richtlijnen betrokken was. De helft van deze zaken is door een snelle verbetering van de uitvoering door de betrokken landen gesloten en zeven hebben er tot een veroordeling door het Europese Hof van Justitie geleid: tegen Spanje (01.10.98 en 13.04.00), Italië (25.02.99 en 08.11.01), het Verenigd Koninkrijk (07.12.00), Frankrijk (08.03.01) en Luxemburg (08.03.01). Van de 23 zaken die nu in behandeling zijn, zijn er zeven nog aanhangig bij het Hof.

Figuur 3 toont de verdeling van de gerechtelijke procedures die in de periode 1994-2001 door de Commissie zijn ingeleid.



Teneinde de samenhang van het communautaire beleid te waarborgen is de lidstaten bovendien verzocht vanwege de koppeling tussen "gebruikelijke goede landbouwmethoden", zoals gedefinieerd in artikel 28 van Verordening 1750/1999⁹ tot vaststelling van uitvoeringsbepalingen voor Verordening 1257/1999 van de Raad inzake steun voor plattelandontwikkeling¹⁰, en de nitraatrichtlijn waar van toepassing in hun programmeringsdocumenten voor plattelandontwikkeling op te nemen:

- een toezegging om substantiële vorderingen te maken teneinde de aanwijzing van kwetsbare zones zo spoedig mogelijk af te ronden;
- een toezegging om voldoende vorderingen te maken bij de specificatie en invoering van de bindende maatregelen van de code van goede landbouwpraktijk voor nitraten en/of het actieprogramma en dienovereenkomstig de vaststelling en/of aanvulling van de algemene goede landbouwpraktijk, zoals bepaald in Verordening 1750/1999.

De termijnen om aan deze toezeggingen te voldoen liepen uiteen, maar zijn uiterlijk eind 2001 verstreken.

⁹ PB L 214 van 13.8.1999, blz. 31. Deze verordening is onlangs ingetrokken en vervangen door Verordening (EG) nr. 445/2002 van de Commissie (PB L 74 van 15.3.2002, blz. 1).

¹⁰ PB L 160 van 26.6.1999, blz. 80.

D. CONCLUSIE

Hoewel de door de lidstaten opgezette meetnetten voor water onvolledig zijn en samenhang ontberen, blijkt hieruit dat meer dan 20% van het grondwater in de EU een te hoge nitraatconcentratie heeft en dat deze in de gebieden met de meest intensieve veeteelt en het meest intensieve mestgebruik blijft stijgen.

Ten minste 30-40% van de rivieren en meren vertoont symptomen van eutrofiëring of vervoert grote hoeveelheden stikstof naar de kustwateren en de zeeën. **Van de totale toevoer van stikstof naar EU-wateren is 50 tot 80% afkomstig uit de landbouw**, waarbij er verschillen zijn per lidstaat, per afwateringsgebied en in de loop van het jaar (verslagen van BE, DK, D, FR en IRL aan de EC en verslag nr. 4 van het EMA over "Nutriënten in Europese ecosystemen" uit 1999).

Het heeft vijf of meer jaar te lang geduurd voordat de lidstaten hebben voldaan aan hun verplichtingen voor de uitvoering van de richtlijn en werk hebben gemaakt van een effectieve verlaging van de stikstofverliezen vanuit de landbouw naar het water, maar **er kan nu worden gewezen op een echte verbetering van de bewustwording van de lidstaten in de afgelopen jaren**. Alle lidstaten hebben nu de richtlijn omgezet, een uitgebreid meetnet opgezet, een code van goede landbouwpraktijk geformuleerd en hun kwetsbare zones althans gedeeltelijk aangewezen (behalve Ierland). De effecten van de actieprogramma's, die vaak pas in 1997-1999 zijn gepubliceerd, zullen pas na enkele jaren duidelijk zichtbaar worden (door het "opslageffect" van bodem en grondwater), maar **er zijn al succesverhalen te melden in regio's waar de verspreiding van adviezen voor goede methoden gepaard zijn gegaan met een intensieve veldcontrole met inbegrip van bodemanalyses** (b.v. in Denemarken, sommige Duitse deelstaten, het oosten van Frankrijk en de Algarve).

De geleidelijke koers van het gemeenschappelijk landbouwbeleid om meer rekening te houden met milieuaspecten (eisen inzake milieubescherming in artikel 3 van Verordening nr. 1259/1999 van de Raad, vaststelling van gemeenschappelijke regels voor directe steunregelingen binnen het GLB, uitbreiding van milieumaatregelen voor de landbouw en formulering van codes voor goede landbouwpraktijk in plannen voor plattelandontwikkeling) draagt bij tot de verwezenlijking van de doelstellingen van de nitraatrichtlijn. **Een GLB dat meer gericht is op kwaliteit dan op kwantiteit en dat aanzet tot extensieve teelt of veehouderij, natuurlijke gebieden als "buffer" en een zorgvuldige en evenwichtige bemesting, kan een verdere bijdrage leveren tot deze doelstellingen.**

Wanneer in sommige lidstaten de nitraatrichtlijn niet correct wordt toegepast, kan dit echter niet door GLB-maatregelen alleen worden gecorrigeerd. Regulering van de nitraatuitstoot moet nog steeds primair gebeuren door omzetting en uitvoering van de nitraatrichtlijn. **Onderzoek naar de kosteneffectiviteit van preventieve maatregelen moet ook worden aangemoedigd om bij actieprogramma's en verandering van methoden vooral de aandacht te richten op de meest efficiënte maatregelen.**

Naast financiële steun voor een milieuvriendelijker landbouw en de verspreiding van kennis is het nodig dat alle lidstaten tot een volledige uitvoering van de nitraatrichtlijn komen, **inventarisaties en controles op veldniveau intensiveren** (met inbegrip van controle op bemestingsplannen en mestboekhouding, mestopslag en -verwerking, bodemanalyse, natuurlijke bufferstroken enz.) **en effectieve sancties invoeren** voor producenten die niet aan de **milieueisen** voldoen.

De nitraatrichtlijn is nu 10 jaar oud en de lidstaten hebben de afgelopen twee jaar laten merken dat ze echt bereid zijn de uitvoering te verbeteren. Ze beseffen dat de kosten van de zuivering van drinkwater met teveel nitraat of van de schade door eutrofiëring in stuwweren of kustwateren zullen blijven toenemen en dat de **investeringen om nutriënten uit het stedelijk afvalwater te halen niet efficiënt zullen zijn als niet tegelijkertijd wordt getracht effectieve maatregelen te nemen tegen de verliezen van nutriënten in de landbouw**. Daarom blijft de nitraatrichtlijn volledig actueel en behoeft deze op korte termijn niet te worden aangepast, zoals ook het Europees Parlement in zijn resolutie (A5-0386/2000) heeft gesteld en wordt erkend in de nieuwe water-kaderrichtlijn die geen wijzigingen in het proces of de termijnen van de richtlijn introduceert. Toch moet er bij de toekomstige werkzaamheden voor een gecombineerde uitvoering van deze waterrichtlijnen een zekere synergie op bijvoorbeeld de volgende gebieden worden ontwikkeld:

- harmonisatie van de **monsternemingspunten, netwerken, parameters en frequenties** voor de controle van de waterkwaliteit om met een minimale inspanning op veldniveau te voldoen aan de eisen in verband met EU-richtlijnen, OESO/Eurostat-enquêtes, het EMA-"Eurowaternet", verdragen over zeeën en rivieren en lokale/regionale behoeften. Deze kwestie is van cruciaal belang voor eutrofiëringseffecten, die overeenstemming over geharmoniseerde criteria en meetmethoden vereisen. De ontwikkeling van gemeenschappelijke gereedschappen en compatibele apparatuur (GIS) voor de uitwisseling van informatie met geografische referentie tussen de lidstaten en de Commissie in elektronisch formaat verloopt snel.
- **bepaling van de verliezen van nutriënten die uit puntbronnen en diffuse bronnen in water terechtkomen en specificatie van de herkomst daarvan** (landbouw, stedelijk afvalwater, industrie, depositie uit de lucht enz.) (differentiatie door analyse, b.v. isotopenmethoden, modellen voor de berekening van de druk, de verplaatsing en de retentie) om de efficiëntie van verschillende maatregelen te vergelijken en zowel in de nitraat-actieprogramma's als in de beheersplannen van de water-kaderrichtlijn voor elke verontreinigingsparameter op stroomgebiedniveau prioriteiten te stellen.
- **modellen voor de correlatie van milieueffecten** (b.v. algenbloei) en causale factoren (nutriënten, natuurlijke omstandigheden enz.) die een prognose van de effecten van verschillende scenario's voor de afname of toename van deze factoren mogelijk maken.
- **een kosteneffectiviteit-aanpak** voor preventieve maatregelen. **Stikstof en fosfor** zullen ongetwijfeld in veel EU-stroomgebieden prioriteit hebben, aangezien ze leiden tot problemen met cyanofyten (blauwalgen) in meren en stuwweren, macrofyten en dinoflagellaten die problemen opleveren voor het toerisme of de aquicultuur in kustwateren enz. De efficiëntie van investeringen in preventieve maatregelen op het gebied van de druk vanuit de landbouw of landbouwmethoden of lozingen door huishoudens en de industrie zal moeten worden geëvalueerd en vergeleken. Ook op dit gebied is er dringend behoefte aan proefprojecten en onderzoek, zoals blijkt uit de geringe reacties op de punten "prognose" en "kosteneffectiviteit" bij de nitraat-rapportage van 2000.