

Derde Monitoringsrapportage Mineralen- en ammoniakbeleid

**Jos Boomaerts
Pim Bruins
Erwin Maathuis
Frans Verstraten
Nynke de Vries
Lambert Westerlaken**

Expertisecentrum LNV / Ede, maart 2001

? 2001 Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van het Expertisecentrum LNV, onderdeel Landbouw, Postbus 482, 6710 BL EDE.

Het Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij stelt zich niet aansprakelijk voor eventuele schadelijke gevolgen die kunnen ontstaan bij het gebruik van gegevens uit deze publicatie.

Oplage

300 exemplaren

Samenstelling Jos Boomaerts, Pim Bruins, Erwin Maathuis, Frans Verstraten, Nynke de Vries,
Lambert Westerlaken

Druk Ministerie van LNV, Directie IFA / Bedrijfsuitgeverij

Voorwoord

In 1999 werd voor het eerst de monitoringsrapportage mineralen- en ammoniakbeleid door het toenmalige IKC-Landbouw uitgebracht. Zij deed dit op verzoek van de afdeling M&A van de directie Landbouw van het ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij. De monitoringsrapportage werd door de minister als bijlage bij de voortgangsrapportage gestuurd naar de Tweede Kamer, waarmee hij voldeed aan een eerdere toezegging. Inmiddels ligt voor u de derde monitoringsrapportage, ditmaal uitgebracht door het Expertisecentrum LNV, waarin het IKC-L en IKC-N in zijn opgegaan. Zoals het er nu naar uitziet is het ook de laatste keer dat het EC-LNV de monitoringsrapportage uitbrengt. In het vervolg zal de Permanente Commissie voor de Mest- en Ammoniakproblematiek de monitoringsrapportage uitbrengen. Te verwachten is dat de opzet van de monitoringsrapportage zal veranderen, maar veel van de informatie zal toch hetzelfde blijven. Immers een groot aantal gegevensleveranciers die informatie heeft aangeleverd voor de monitoringsrapportage, is rechtstreeks vertegenwoordigd in de Permanente Commissie. Wij willen de gegevensleveranciers hartelijk bedanken voor hun inzet in de afgelopen drie jaar en hen veel succes toewensen bij het voortzetten van hun werkzaamheden onder de vlag van de Permanente Commissie.

Ir. H.A. Gonggrijp,
Hoofd Expertisecentrum LNV, onderdeel Landbouw

Inhoudsopgave

Voorwoord	4
Inhoudsopgave	6
1 Inleiding	9
1.1 Doel monitoringsrapportage	9
1.2 Werkwijze en verantwoording	9
1.3 Opbouw van de monitoringsrapportage	9
2 Algemene ontwikkelingen in de landbouw	10
2.1 Aantal bedrijven	10
2.2 Ontwikkeling in het grondgebruik	10
2.3 Ontwikkeling in dieraantallen	11
2.3.1 Rundvee	11
2.3.2 Varkens	11
2.3.3 Pluimvee	12
2.3.4 Overige diersoorten	13
2.4 Ontwikkeling in de intensiteit van melkveebedrijven	13
2.5 Specifieke omstandigheden in 1999	16
2.5.1 Klimaatgegevens	16
2.5.2 Voedergewassen	16
2.5.3 Mestafzet	17
3 Mineralen	18
3.1 Regelgeving met betrekking tot mineralen in 1999	18
3.2 Mestproductierechten en varkensrechten	19
3.2.1 Afroming van mestproductierecht	19
3.2.2 Varkensrechten	19
3.2.3 Prijzen voor mestproductierechten en varkensrechten	20
3.3 Mineralenoverschotten op bedrijfsniveau	20
3.3.1 Resultaten van de steekproef onder de verfiijnde aangiften	20
3.3.2 Resultaten van de MINAS-steekproef onder de forfaitaire aangiften	22
3.3.3 BedrijvenInformatieNet van LEI	22
3.3.4 Project Praktijkcijfers	23
3.3.5 Koeien en Kansen	24
3.4 Uitvoeringsaspecten van MINAS	25
3.4.1 Verzonden en ontvangen aangiftepakketten.	25
3.4.2 Ambtshalve aanslagen en bezwaarschriften	26
3.4.3 Accountantsverklaring	27
3.4.4 Berekende heffingen aan de hand van de MINAS-steekproef	27
3.5 Nationale mineralenbalans	30
3.5.1 Stikstof	30
3.5.2 Fosfaat	31
3.6 Transport en prijzen van dierlijke mest	32
3.6.1 Mestaanvoer en -afvoer	32
3.6.2 Mestanalyses	34

4	Ammoniak	36
4.1	Regelgeving met betrekking tot ammoniak in 1999	36
4.2	Nationale ammoniakemissie	36
4.3	Ammoniakemissie per gebied	37
4.4	Emissiearme huisvesting	38
5	Overheidsprestatie	39
5.1	Stimuleringskader, VAMIL en OBN	39
5.1.1	Stimuleringskader	39
5.1.2	VAMIL	39
5.1.3	OBN	40
5.2	Onderzoek en voorlichting	40
5.2.1	Onderzoek	40
5.2.2	Voorlichting	41
5.3	Uitvoering en handhaving	41
5.3.1	Bureau Heffingen	41
5.3.2	AID	43
6	Milieukwaliteit	44
6.1	Bodem	44
6.1.1	De gemeten landbouwkundige fosfaattoestand van de bouwvoor	44
6.1.2	De “gemeten” fosfaatverzadiging van de bodem	45
6.1.3	De gemodelleerde toename van fosfaatverzadiging	46
6.2	Water	47
6.2.1	Grondwater (nitraat)	47
6.2.2	Nitraatconcentratie in het bovenste grondwater	47
6.2.3	Nitraatconcentraties in het ondiepe en middeldiepe grondwater	49
6.2.4	Nitraatconcentraties in water voor drinkwaterproductie	49
6.2.5	Regionaal oppervlaktewater	50
6.3	Luchtkwaliteit	52
6.3.1	Zure depositie	52
6.3.2	Doelstellingen en realisatie zure depositie.	53
6.3.3	Stikstofdepositie	54
6.3.4	Natuurkwaliteit in relatie tot depositie	57
6.4	Boskwaliteit	57

Bijlage 1

Lijst van afkortingen

Begripsverklaring

Literatuur

1 Inleiding

Bij de behandeling van de Integrale Notitie Mest- en Ammoniakbeleid (IN) in 1995 is door de ministers van LNV en VROM aan de Tweede Kamer toegezegd dat zij jaarlijks geïnformeerd zou worden over de voortgang van het mest- en ammoniakbeleid. Ten behoeve van het structureel verzamelen van relevante informatie is door het toenmalige IKC-L in 1998 een monitoringsprogramma opgezet (IKC-L, 1998). In dit programma worden drie soorten van informatie verzameld, te weten:

- informatie over de vorderingen van de doelgroep landbouw;
- informatie over de inzet van instrumenten en inspanningen van de overheid;
- informatie over de ontwikkeling van de kwaliteit van het milieu.

1.1 Doel monitoringsrapportage

Het doel van de voorliggende monitoringsrapportage is om op een overzichtelijke en gestructureerde wijze de verzamelde informatie te presenteren. De in deze derde monitoringsrapportage opgenomen gegevens hebben zoveel mogelijk betrekking op het jaar 1999. De gegevens over 1997 (en voorgaande jaren) en 1998 zijn opgenomen in respectievelijk de eerste en tweede monitoringsrapportage (IKC-L, 1999 ; IKC-L, 2000).

1.2 Werkwijze en verantwoording

Evenals in de vorige monitoringsrapportages wordt ook in deze monitoringsrapportage voor het verzamelen van gegevens zoveel mogelijk aangesloten bij reeds bestaande structuren en eerder gepubliceerde gegevens. Daarnaast hebben sommige gegevensleveranciers speciaal voor de monitoringsrapportage hun gegevens bewerkt en beschikbaar gesteld.

1.3 Opbouw van de monitoringsrapportage

De opzet van de voorliggende monitoringsrapportage is nagenoeg gelijk aan de opzet van de eerder uitgebrachte monitoringsrapportages. Dit wil zeggen dat in hoofdstuk 2 enkele algemene ontwikkelingen in de Nederlandse landbouw worden geschetst. In hoofdstuk 3 komen de gegevens met betrekking tot het mineralenbeleid aan de orde, terwijl hoofdstuk 4 in het teken staat van het ammoniakbeleid. In hoofdstuk 5 geven wij een beeld van de inspanningen van de overheid ter ondersteuning van het mineralen- en ammoniakbeleid. In hoofdstuk 6 tot slot presenteren wij gegevens die betrekking hebben op de ontwikkelingen in milieukwaliteit.

2 Algemene ontwikkelingen in de landbouw

In dit hoofdstuk willen wij een beeld geven van de structurele ontwikkelingen van de agrarische sector in 1999. Allereerst beschrijven we de ontwikkeling van het aantal bedrijven in de verschillende sectoren (paragraaf 2.1). De ontwikkeling in het grondgebruik geven we weer in paragraaf 2.2. In paragraaf 2.3 beschrijven we het verloop van de dieraantallen van de afzonderlijke diergroepen, terwijl in paragraaf 2.4 enkele algemene omstandigheden in Nederland in 1999 worden beschreven. De gegevens uit de eerste drie paragrafen betreffen bewerkingen van de meitellinggegevens over 1999 (LEI/CBS, 2000).

2.1 Aantal bedrijven

In 1999 is het totaal aantal landbouwbedrijven in Nederland ten opzichte van 1998 afgenomen met ruim 3.300 bedrijven (-3,2%) tot 101.545 bedrijven. De versnelling in de afname van het aantal landbouwbedrijven in de tweede helft van de negentiger jaren heeft zich daarmee doorgezet. In de provincies Overijssel, Gelderland, Utrecht en Limburg is de afname in 1999 procentueel gezien zelfs bovengemiddeld. Dit komt vooral tot uiting in de afname van het aantal bedrijven in concentratiegebied Oost en in mindere mate in concentratiegebied Zuid. Bij de telling van 1999 waren er in concentratiegebied Oost bijna 1.100 bedrijven minder dan in 1998. In concentratiegebied Zuid was de afname met ruim 700 bedrijven ongeveer gelijk aan het jaar ervoor.

Bij de grondgebonden sectoren daalde landelijk gezien in 1999 vooral het aantal fruitbedrijven, melkveebedrijven (zowel gespecialiseerde als de minder gespecialiseerde) en overige rundveebedrijven (vooral bedrijven gericht op roodvleesproductie) sneller dan gemiddeld. Het aantal grondgebonden bedrijven is in 1999 met ruim 1.700 bedrijven (-2,2%) afgenomen. Bij de niet-grondgebonden sectoren (varkens, pluimvee) zien we een vrij sterke afname van het aantal fok- en vleesvarkensbedrijven. Bedrijfstypen die in 1999 een lichte toename laten zien zijn de bloembollenbedrijven, overige graasdierbedrijven, overige varkensbedrijven en de slachtpluimveebedrijven. Het aantal niet-grondgebonden bedrijven is in 1999 met ruim 500 bedrijven (-6,7%) afgenomen.

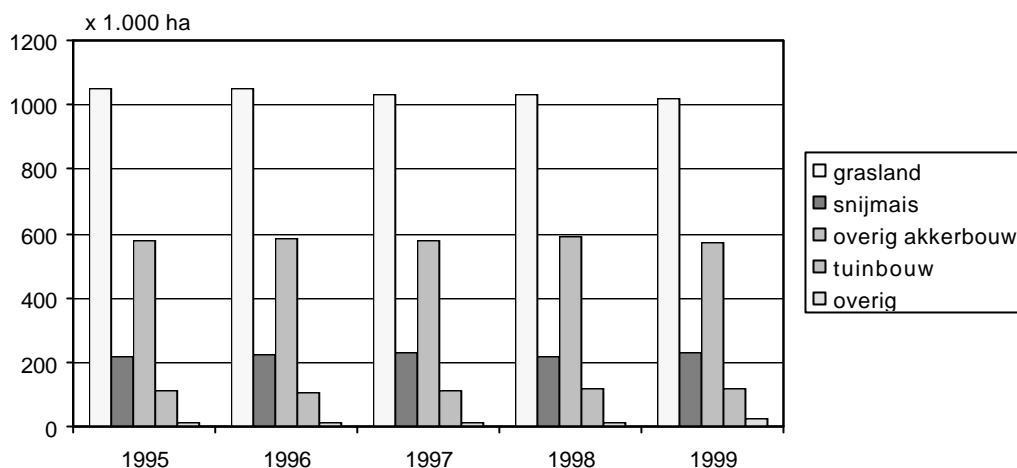
2.2 Ontwikkeling in het grondgebruik

In Nederland werd in 1999 bijna 1,967 miljoen ha gebruikt voor de productie van landbouwproducten. Dat betekent dat er in 1999 ruim 5.800 hectare minder landbouwgrond was dan in 1998. De afname van het areaal landbouwgrond verloopt minder snel dan de afname van het aantal bedrijven en bedraagt ongeveer 0,3% per jaar. De gemiddelde oppervlakte cultuurgrond per bedrijf neemt dan ook langzaam toe. Het gemiddelde landbouwbedrijf had bij de telling van 1999 bijna 20 ha cultuurgrond, een stijging met 3,4 hectare in 10 jaar.

Het aandeel akkerbouwgewassen en blijvend grasland is in 1999 afgenomen ten gunste van vooral tuinbouwgewassen (vollegrondsgroenten, bloembollen, boomkwekerijen en vaste planten). Daarnaast is het areaal braakland met ruim 10.000 hectare fors toegenomen. Bijna 29% van het areaal akkerbouwgewassen werd bij de telling van 1999 ingenomen door snijmaïs en 21% door granen. Het aandeel snijmaïs in het areaal akkerbouwgewassen groeide vanaf 1990 met bijna 0,4% per jaar. Er lijkt echter een kentering in deze groei op te treden; de cijfers van 2000 duiden op een afname van het snijmaïsareaal ten gunste van de graanteelt. Tot 1999 vond uitbreiding van de snijmaïsteelt vooral plaats in de kustprovincies en in mindere mate in het Noorden van het land. De nieuwste cijfers duiden er op dat in alle provincies (behalve Noord-Holland) het areaal snijmaïs is afgenomen.

Het areaal blijvend grasland in Nederland neemt voortdurend af. In 1999 is de oppervlakte met ruim 25.000 hectare afgenomen, het areaal tijdelijk grasland is echter met bijna 12.000 hectare toegenomen. De afname van het blijvend grasland wordt dus voor de helft gecompenseerd door een toename van het areaal tijdelijk grasland.

Bij de tuinbouwgewassen is zowel relatief als absoluut een groei te zien. In 1999 nam het areaal met bijna 4.000 ha toe. Een relatief sterke toename vertoont het areaal tuinbouwgewassen in Noord-Holland (bloembollen, vollegronds groenten), Zeeland (vollegronds groenten) en Noord-Brabant (vollegronds groenten, boomkwekerijen). Deze drie provincies nemen bijna 2/3 van de groei van het areaal voor hun rekening.

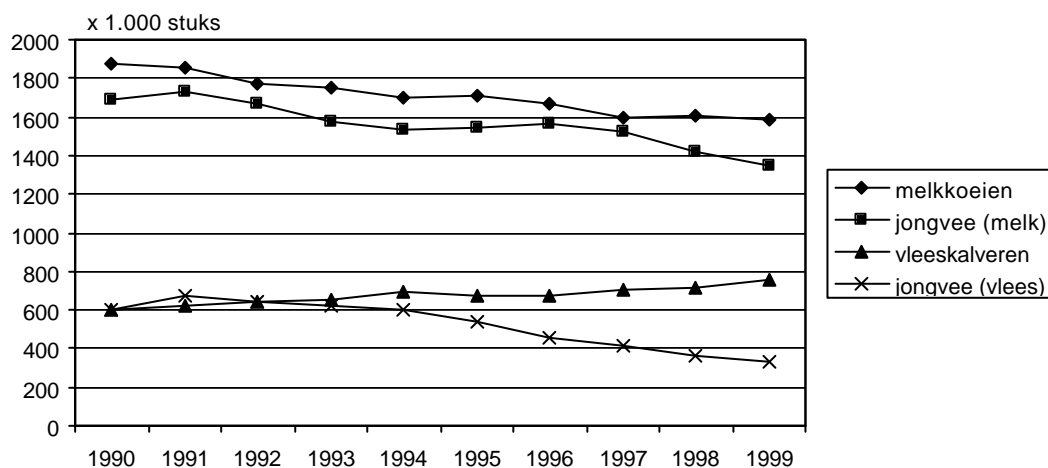


Figuur 2.1 Ontwikkeling van het grondgebruik in Nederland

2.3 Ontwikkeling in dieraantallen

2.3.1 Rundvee

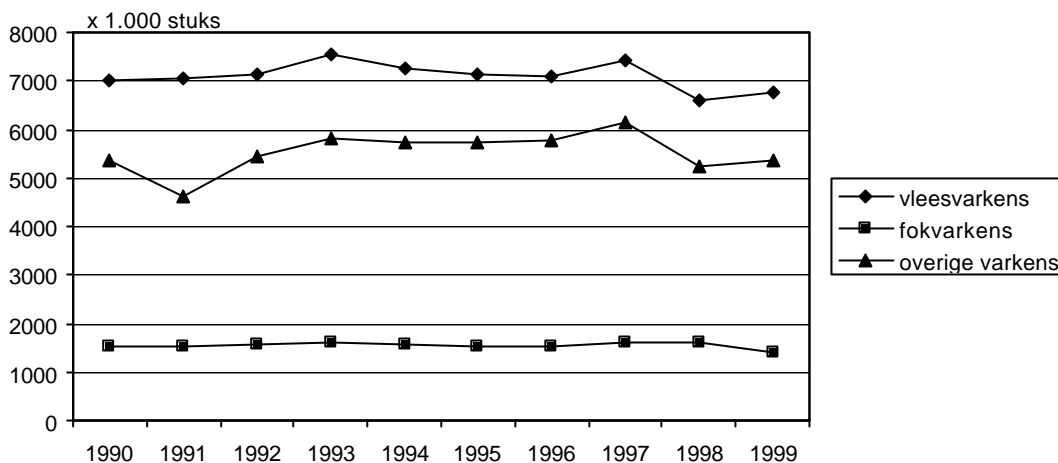
De daling van de rundveestapel gaat geleidelijk door; jaarlijks neemt het aantal dieren met iets minder dan 3% af. In 1999 bedroeg het aantal stuks rundvee in Nederland 4,2 miljoen. Vooral het aantal stuks jongvee bestemd voor de vleesproductie (m.u.v. vleeskalveren) neemt relatief sneller af dan de overige rundveecategorieën. Daarentegen laat het aantal kalveren bestemd voor de witvleesproductie al enkele jaren een groei zien. Bij de telling van 1999 waren er ruim 753.000 van deze dieren, wat een stijging is van 150.000 dieren t.o.v. begin jaren negentig. Het aantal vlees-, weide- en zoogkoeien is in 1999 met ca. 7.000 toegenomen.



Figuur 2.2 Ontwikkeling van de Nederlandse rundveestapel

2.3.2 Varkens

Het aantal varkens is in 1999 t.o.v. 1998 met ca. 121.000 toegenomen tot 13,568 miljoen dieren. Daarmee is het aantal varkens nog altijd onder het niveau van vóór de varkenspestepidemie van 1997. De toename van de varkensstapel kwam geheel voor rekening van concentratiegebied Zuid (+14%). Zowel in concentratiegebied Oost (-12%) als ook in overig Nederland (-8%) nam de varkensstapel af. In 1999 kwam ongeveer 29% van het aantal varkens voor in concentratiegebied Oost en 54% in concentratiegebied Zuid.

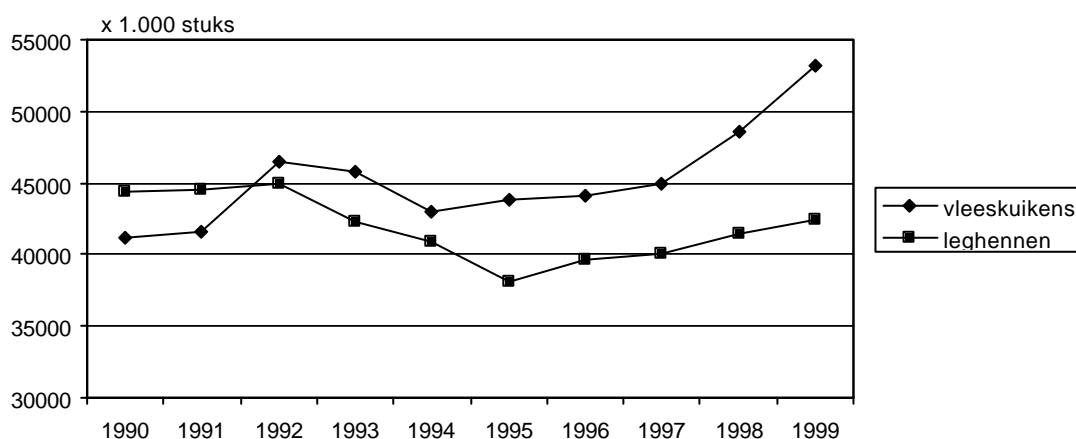


Figuur 2.3 Ontwikkeling van de Nederlandse varkensstapel

2.3.3 Pluimvee

Het aantal kippen in Nederland is in 1999 gestegen tot ruim 104 miljoen, wat betekent dat zowel in 1998 als 1999 de omvang jaarlijks met ruim 6% is toegenomen. Meer dan de helft van het aantal kippen bestaat uit vleeskuikens. Ten opzichte van 1998 nam het aantal vleeskuikens in 1999 toe met ruim 9%. De groei bij de moederdieren van vleesrassen was minder sterk (+4%), terwijl het aantal legkippen toenam met ruim 2%.

De groei van het aantal vleeskuikens vond vooral plaats in de provincies Groningen, Friesland, Flevoland en Limburg. Gezamenlijk namen deze provincies ruim 84% van de groei van de vleeskuikenstapel voor hun rekening. In Utrecht en Zeeland nam het aantal vleeskuikens af. Het aantal vleeskuikenouderdieren vertoont dezelfde trend als bij de vleeskuikens. De groei vindt vooral plaats buiten de concentratiegebieden, in concentratiegebied Oost nam het aantal dieren af met 1,6%, in Zuid nam het aantal toe met 1,6% en in overig Nederland met 15,2%. De groei vond vooral plaats in Groningen en



Flevoland.

Figuur 2.4 Ontwikkeling van de Nederlandse pluimveestapel

De leghennenstapel nam in omvang iets af in concentratiegebied Oost (-2,5% t.o.v. 1998). In concentratiegebied Zuid nam de leghennenstapel toe met 5,8% en in overig Nederland was er een afname van 0,3%. Ongeveer 24% van alle kippen komt voor in concentratiegebied Oost en 42% in concentratiegebied Zuid.

Bij de 'kleine' pluimveesectoren valt groei te constateren bij de kalkoenen voor de broedeiproduktie en de vleeseenden. Het aantal vleeskalkoenen nam met ruim 75.000 af. Het aantal vleeseenden is in 1999 voor het eerst boven de 1 miljoen gekomen. Hoewel het grootste deel van deze dieren nog steeds in

Gelderland (57%) voorkomt, vindt de uitbreiding van het dieraantal vooral plaats in de provincies Groningen, Overijssel en Noord-Brabant.

2.3.4 Overige diersoorten

Schapen

Sinds het midden van de jaren negentig neemt de schapenstapel jaarlijks af. In 1999 is de teruggang tot staan gekomen en werden evenals in 1998 1,4 miljoen schapen geteld, waarvan bijna de helft lammeren (dieren jonger dan 1 jaar). De provincie met de meeste schapen is Friesland (20% van het totale aantal schapen in Nederland), gevolgd door Noord-Holland (18%), Gelderland (13%) en Zuid-Holland (11%).

Geiten

De geitenhouderij is na het midden van de jaren 90 een duidelijke groeisector geworden. De geitenstapel vertoont in 1999 een groei van gemiddeld 15,6% t.o.v. 1998 tot in totaal 153.000 stuks. Ongeveer 19% van de geitenstapel komt voor in concentratiegebied Oost en ruim 37% in concentratiegebied Zuid. De groei van de geitenstapel bedroeg in concentratiegebied Zuid 13% en in concentratiegebied Oost bijna 20%. De provincie met de meeste geiten is Noord-Brabant (40% van het totale aantal), terwijl het aantal geiten in de provincies Friesland, Overijssel en Gelderland fors groeit.

Konijnen

De konijnenstapel groeide in de eerste vijf jaren van de jaren 90 met ongeveer 7% per jaar tot 488.000 dieren. Daarna is een krimp opgetreden, zodat er in 1999 nog 410.000 dieren waren. Dit is een afname met 16% t.o.v. het 'topjaar' 1995. Ongeveer 61% van het aantal konijnen is te vinden in concentratiegebied Zuid. De afname in aantallen was hier met 14% relatief sterk. In overig Nederland daarentegen was er sprake van een groei met 11%.

Edelpelsdieren

Het aantal edelpelsdieren (vooral nertsen) vertoont al jaren een groei. Ook in 1999 is het aantal dieren t.o.v. de telling van 1998 met 1,7% gestegen tot een kleine 585.000. De groei van het aantal edelpelsdieren vindt vooral plaats in concentratiegebied Zuid (+3,7% t.o.v. 1998) en in overig Nederland. In concentratiegebied Oost neemt het aantal edelpelsdieren al enkele jaren af. Ruim 62% van de edelpelsdieren komt voor in concentratiegebied Zuid, waarvan Noord-Brabant 48% voor zijn rekening neemt.

Paarden en pony's

Het aantal 'getelde' paarden en pony's neemt de laatste jaren voortdurend toe, al vlakt de groei af. Op de Nederlandse landbouwbedrijven werden in 1999 ruim 115.000 paarden en pony's gehouden, een toename van 1,4% t.o.v. 1998. De toename van het aantal paarden was in 1999 relatief het grootst in concentratiegebied Oost (+4,4%).

Een groot deel van de paarden en pony's wordt gehouden op niet-telpllichtige bedrijven. Geschat wordt dat het werkelijke aantal paarden en pony's driemaal groter is dan in de metelling is opgegeven. Het werkelijke aantal zou daarmee in 1999 rond de 350.000 liggen. Onduidelijk is of het totale aantal paarden ook groeit. Omdat paarden niet onder de meststoffenwet vallen, gaat een groeiend aantal (ex)-veehouders over tot het houden van (pension)paarden. Deze worden bij de telling ook 'meegenomen'. De groei van het aantal 'getelde' paarden was relatief groot in Noord-Holland (+690), Gelderland (+940) en Noord-Brabant (+400).

2.4 Ontwikkeling in de intensiteit van melkveebedrijven

Omdat rundvee verantwoordelijk is voor bijna 60% van de stikstofuitscheiding in de vorm van dierlijke mest en voor 50% van de fosfaatuitscheiding is het van belang de ontwikkelingen in de rundveehouderijsector te volgen. De veebezetting is daarbij een belangrijk criterium. De veebezetting wordt uitgedrukt in groot-vee-eenheid (gve) per hectare, waarbij 1 gve gelijk is aan een dier dat per jaar 41 kg fosfaat uitscheidt.

Omdat melkkoeien ongeveer 2/3 van het aantal rundvee-grootvee-eenheden uitmaakt is de ontwikkeling in deze sector in het bijzonder van belang. De ontwikkeling in de melkveehouderij zijn goed te volgen omdat deze sector gekenmerkt wordt door een grote mate van specialisatie: de laatste jaren wordt bijna 85% van de melkkoeien gehouden op bedrijven die door het CBS gekenmerkt worden als 'zeer

gespecialiseerde melkveebedrijven'. Nog eens 7% wordt gehouden op bedrijven die gekenmerkt worden als 'gespecialiseerde melkveebedrijven'.

Naarmate de intensteit of veebezetting van een melkveebedrijf hoger is zal het meer moeite moeten doen om aan de milieunormen te voldoen. Verwacht mag worden dat bedrijven die een scherp mineralenmanagement voeren bij een veebezetting die lager is dan 2 – 2,5 GVE per hectare aan de toekomstige mineralenverliesnormen kunnen voldoen zonder mest af te hoeven te voeren. Dit zijn dus de bedrijven die de mestmarkt niet hoeven te belasten.

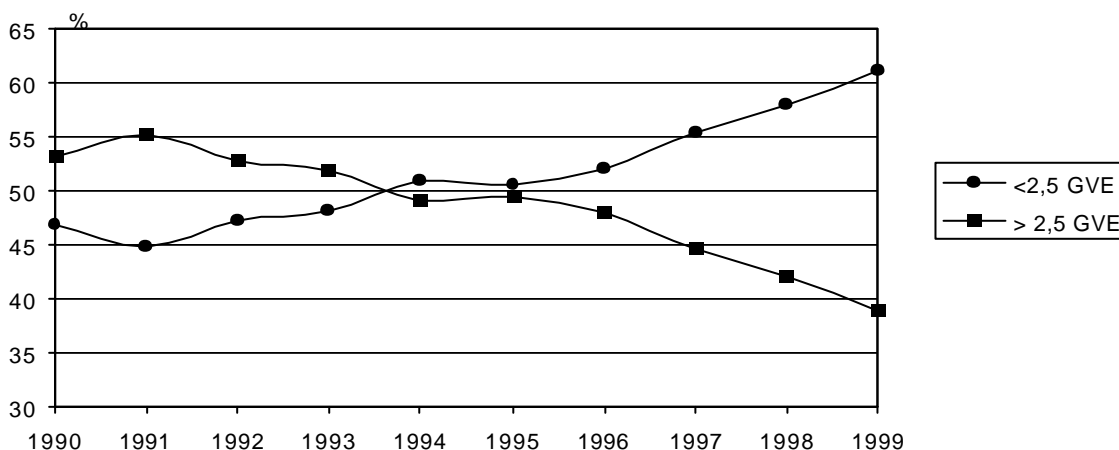
In tabel 2.1 is een overzicht gegeven van de procentuele verdeling van het aantal bedrijven met melkvee naar veebezetting.

Tabel 2.1 Procentuele verdeling van het aantal bedrijven met melkvee naar veebezetting (uitgedrukt in gve/ha)

Jaar	0 tot 1	1 tot 2	2 tot 2,5	2,5 tot 3	3 tot 4	4 en meer
1990	4,0	20,4	22,5	15,9	14,4	22,8
1995	3,9	22,1	24,5	15,5	13,7	20,3
1996	3,9	23,0	25,2	15,6	13,0	19,3
1997	4,2	27,2	24,0	13,4	11,9	19,3
1998	4,0	28,0	26,0	13,1	11,2	17,6
1999	4,0	29,4	27,9	13,4	10,3	15,2

Bron: CBS, 2001a

Uit tabel 2.1 blijkt dat het percentage bedrijven met melkvee waar meer dan 2,5 gve per hectare wordt gehouden in de periode 1990 – 1999 sterk is afgenomen. Hield in 1990 nog meer dan 53% van de bedrijven meer dan 2,5 GVE per hectare; in 1999 was dit gedaald tot 39%. Uit het oogpunt van het mineralenbeleid is het gunstig dat ook de veedichte provincies Gelderland en Overijssel en Noord-Brabant en Limburg in deze ontwikkeling meedoen. In Gelderland en Overijssel was het percentage bedrijven met melkvee met een veebetting groter dan 2,5 GVE per hectare in 1990 nog ruim 65%. In 1999 was dit gedaald tot 50%. Voor Brabant en Limburg zijn deze cijfers 73% en 57%. De ontwikkeling naar extensivering heeft vooral na 1996 zijn beslag gekregen en gaat tot op heden onverminderd door, zoals blijkt uit figuur 2.5



Figuur 2.5 Ontwikkeling aandeel veebezetting intensieve en minder intensieve bedrijven met melkvee.

In tabel 2.2 is voor 1999 een nadere uitsplitsing naar veebezetting gegeven van de (zeer) gespecialiseerde melkveebedrijven. Per veebezettingsklasse is het totaal aantal hectares grasland en voedergewassen weergegeven evenals het totaal aantal melkoeien.

Tabel 2.2 Uitsplitsing van de (zeer) gespecialiseerde melkveebedrijven in Nederland in 1999 en enkele karakteristieken van deze bedrijven.

Melk-GVE per ha.	bedrijven (aantal)	grasland (ha.)	voedergewassen (ha.)	melkkoeien (aantal)
zonder grond	8	-	-	387
0,5 – 1,0	345	8.779	961	7.456
1,0 – 1,5	2.309	67.652	9.971	85.984
1,5 – 2,0	8.135	251.023	38.095	419.277
2,0 – 2,25	5.143	149.193	25.898	299.135
2,25 – 2,5	3.860	100.146	21.229	231.326
2,5 – 3,0	3.940	84.863	22.652	235.725
3,0 – 3,5	1.521	27.600	8.911	94.919
3,5 – 5,0	1.092	15.928	5.533	69.380
5,0 – 10,0	236	2.263	909	15.645
> 10	34	100	28	1.762
Totaal	26.623	707.547	134.187	1.460.996

Bron: CBS, 2001b

2.5 Specifieke omstandigheden in 1999

2.5.1 Klimaatgegevens

Het jaar 1999 was extreem warm, zeer zonnig en nat. Met een jaargemiddelde temperatuur in De Bilt van 10,9 °C tegen een langjarig gemiddelde van 9,4 °C, komt 1999 samen met 1990 op de eerste plaats in de rij van warmste jaren sinds begin 1700. De gemiddelde temperatuur van juni was iets beneden normaal, alle andere maanden waren warmer dan normaal. Vooral de gemiddelde temperatuur over januari, juli en september was opvallend hoog. De gemiddelde temperatuur in september was zelfs 17,4 °C tegen 14,0 °C normaal. Met landelijk gemiddeld 1.777 uren zonneschijn tegen 1.484 uren normaal, was 1999 zeer zonnig. Op 50 dagen liet de zon er verstek gaan; gemiddeld is dat jaarlijks op 75 dagen het geval. Gemiddeld over het land viel in 1999 863 mm neerslag, terwijl het langjarig gemiddelde 792 mm bedraagt. De grootste hoeveelheid neerslag 1.079 mm, werd afgetapt in Rotterdam (normaal 790 mm), terwijl Heino in Overijssel met 725 mm de minste neerslag kreeg te verwerken. Mei was met landelijk 46 mm de droogste maand, december de natste met landelijk gemiddeld 144 mm (KNMI, 2000).

2.5.2 Voedergewassen

Door de zachte winter kwam de groei van voedergewassen in 1999 al vroeg op gang. Op de zwaardere klei- löss- en leemgronden was bemesting in februari echter nog niet mogelijk. De grote hoeveelheid regen in het najaar van 1998 maakte dat de grond nog te nat was om met tractoren te worden bereiden. De eerste snede gras werd echter niet later gemaaid dan normaal. Het weer in 1999 zorgde in het algemeen voor zeer goede groeiomstandigheden voor de gewassen: warm, zeer zonnig en op zijn tijd een regenbui. De maand juli was echter zeer warm en droog, waardoor de groei met name van maïs op de droogtegevoelige gronden stagneerde. De productie herstelde zich weer toen de hittegolf half augustus met enkele regenbuien werd beëindigd. De gewasopbrengsten waren in 1999 relatief hoog: gemiddeld tussen de 12.000 en 14.000 kg droge stof per hectare (gras) en tussen de 14.000 en 16.000 kg voor snijmaïs. Voor de mineralenbalans van de grondgebonden veehouderij waren de hoge gewasopbrengsten gunstig, omdat daardoor minder voedermiddelen (en daarmee mineralen) op de bedrijven hoefde te worden aangevoerd.

2.5.3 Mestafzet

Voor de afzet van mest naar de akkerbouwgebieden is het van belang dat er in het voorjaar en de (na)zomer niet te veel neerslag valt, omdat anders het uitrijden van mest op de akkers wordt bemoeilijkt. Hoewel in 1999 gemiddeld meer neerslag gevallen is dan het langjarig gemiddelde, bleef de neerslag in het voorjaar en de (na)zomer beperkt. Ten opzichte van 1998 waren hierdoor in 1999 de omstandigheden voor de afzet van mest gunstiger. Zowel in april als in september verliep de afzet van organische mest van de intensieve veehouderij naar de akkerbouwsector relatief gemakkelijk. Een deel van de in 1998 opgebouwde mestvoorraden kon dan ook weggewerkt worden.

3 Mineralen

In dit hoofdstuk willen wij een beeld geven van de ontwikkelingen in 1999 met betrekking tot de mineralen stikstof en fosfor. Allereerst beschrijven wij in paragraaf 3.1 de relevante regelgeving in 1999, in paragraaf 3.2 gaan we in op de mestproductierechten en varkensrechten. Ontwikkelingen in de uitscheiding van mineralen op bedrijfsniveau en in diverse projecten worden beschreven in paragraaf 3.3. In paragraaf 3.4 worden diverse uitvoeringsaspecten die samenhangen met het Mineralenaangiftesysteem beschreven, terwijl in paragraaf 3.5 in wordt gegaan op de nationale mineralenbalans van Nederland. Tot slot staat in paragraaf 3.6 staat het transport en de prijzen van mest centraal.

3.1 Regelgeving met betrekking tot mineralen in 1999

In september 1998 was de Wet herstructurering varkenshouderij (Whv) van kracht geworden. In deze wet was voorzien in een stelsel van varkensrechten teneinde evenwicht op de mestmarkt te realiseren. Tegen de Whv werd door de Nederlandse Vakbond van Varkenshouders (NVV) en LTO-Nederland een aantal gerechtelijke procedures gestart. In de meeste van deze zaken werd door de rechtbank in het voordeel van de varkenshouders vonnis gewezen, waarop vervolgens door de Staat beroep werd aangetekend tegen deze vonnissen. In hoger beroep werd op 10 juni 1999 bepaald dat het stelsel van varkensrechten voorlopig buiten toepassing moest worden gelaten. Het gevolg van deze uitspraak was dat er geen sprake meer was van een productieplafond in de varkenshouderij. Omdat tevens de generieke korting niet doorgevoerd mocht worden, stagneerde daarmee de door de overheid noodzakelijk geachte sanering van het mestoverschot. In zijn brief aan de Tweede Kamer van 10 september 1999 omschreef de minister van LNV de ontstane situatie op de volgende wijze: "Als gevolg van de rechterlijke uitspraken is sprake van een patstelling die langs juridische weg niet binnen afzienbare tijd kan worden doorbroken". Een complicerende factor in het geheel was het feit dat eind juni 1999 Nederland door de Europese Commissie (EC) in gebreke was gesteld inzake de Nitraatrichtlijn. Begin augustus werd een met 'redenen omkleed advies' ontvangen waarin de EC haar formele oordeel over de Nederlandse implementatie van de Nitraatrichtlijn gaf. Belangrijke punten van kritiek van de EC waren: geen directe beperking van hoeveelheid stalmest die op land mag worden gebracht, te hoge verliesnormen en geen duidelijke beperkingen aan het gebruik van kunstmest.

Naar aanleiding van het met redenen omkleed advies en de juridische procedures inzake de Whv heeft het Kabinet in 1999 besloten de aanpak van de mestproblematiek te vernieuwen. Op 10 september 1999 heeft de Kabinet de brief "Integrale aanpak mestproblematiek" naar de Tweede Kamer gezonden. De hoofdlijnen van de nieuwe aanpak zijn:

- invoering van een maximale dierlijke mestgift per hectare;
- invoering van een stelsel van mestafzetovereenkomsten;
- versnelde aanscherping van de fosfaat- en stikstofverliesnormen van MINAS;
- verhoging stikstofheffing;
- uitvoering pakket flankerende maatregelen.

Na bespreking van de Kabinetsbrief in het Algemeen Overleg van 7 oktober 1999 is een start gemaakt met de uitwerking van het nieuwe mestbeleid.

De Whv en het daarmee samenhangend stelsel van varkensrechten had tot doel om door een korting op de varkensrechten bij te dragen aan het terugdringen van het niet-plaatsbaar overschot aan dierlijke mest. Het niet-plaatsbare overschot komt vooral op het conto van de Nederlandse varkenshouderij, maar ook de Nederlandse pluimveehouderij draagt fors bij aan het niet-plaatsbare mestoverschot. Vooral de gestage groei van de pluimveestapel (zie par. 2.3.3) en de forse afname in de export van pluimveemest sinds 1995, is voor de minister van LNV aanleiding geweest om in april 1999 een stelsel van pluimveerechten in te willen voeren middels een wetsvoorstel tot wijziging van de Meststoffenwet. Het voornemen hiertoe werd al in november 1998 bekend gemaakt, waardoor feitelijk vanaf dat moment al sprake is van een uitbreidingsstop.

Het stelsel van pluimveerechten heeft vooral tot doel de omvang van de pluimveesector in Nederland te bevriezen en niet om deze in te krimpen, zoals wel het geval was met de Whv. In het wetsvoorstel is

voorzien dat het pluimveerecht voor kippen en kalkoenen volledig in de plaats komt van het mestproductierecht. De omvang van het pluimveerecht is gebaseerd op het gemiddeld aantal kippen en kalkoenen dat in het referentiejaar (1995, 1996 of 1997) aanwezig was op het bedrijf. Het gevolg hiervan is dat op bedrijven waar op basis van de aanwezige grond wel mestproductierechten aanwezig zijn, maar in het referentiejaar geen kippen of kalkoenen zijn gehouden geen pluimveerechten krijgen toegekend. Wil een dergelijk bedrijf in de toekomst kippen of kalkoenen gaan houden, dan zal men pluimveerechten moeten aankopen. Inmiddels is eind 2000 het stelsel van pluimveerechten van kracht geworden.

3.2 Mestproductierechten en varkensrechten

3.2.1 Afroming van mestproductierecht

Bij het verhandelen en verplaatsen van mestproductierechten wordt in de meeste gevallen 25% van de betreffende mestproductierechten afgeroomd. Per 1 september 1998 is de Wet herstructurering varkenshouderij van kracht geworden. Daarmee is het stelsel van varkensrechten ingevoerd. De mestproductierechten die in gebruik waren voor het houden van varkens zijn omgezet naar varkensrechten. Op de verhandelde varkensrechten in 1999 was een afroming van 40% van toepassing. In tabel 3.1 is aangegeven hoeveel mestproductierechten als gevolg van verplaatsen/verhandelen in de afgelopen jaren zijn afgeroomd. De afgeroomde varkensrechten zijn omgerekend naar kg fosfaat.

Tabel 3.1 Overzicht van de afgeroomde mestproductierechten per jaar in 1000 kg fosfaat en het totaal tot en met 1999.

Mestproductierecht	1994	1995	1996	1997	1998	1999	Totaal
Varkens – kippen	577	683	346	641	268	66	2.581
Runderen – kalkoenen	67	97	52	123	42	91	472
Schapen	3	15	7	16	9	16	66
Geiten, vossen, nertsen etc.	20	54	40	31	19	52	216
Uit varkensrechten:							
Niet fokzeugen						419	419
Fokzeugen						871	871
Totaal	667	849	445	812	338	1.514	4.625

Bron: BHf, 2001a

3.2.2 Varkensrechten

In september 1998 is de Whv van kracht geworden. Daarbij zijn voor de varkenshouderij de mestproductierechten komen te vervallen en vervangen door varkensrechten. In totaal moest Bureau Heffingen (BHf) van 27.446 varkensbedrijven de mestproductierechten converteren naar varkensrechten. Voor enkele tientallen van bedrijven is de conversie nog niet volledig afgehandeld. Een kleine verandering van het aantal varkensrechten in Nederland is nog mogelijk.

Tabel 3.2 Overzicht van het totaal aantal varkensrechten (x 1.000)

	Sept 1998	Dec 1998	Dec 1999
Varkensrechten voor niet fokzeugen	6.794	6.773	6.610
Varkensrechten voor fokzeugen	4.072	4.053	3.954
Totaal varkensrechten	10.866	10.826	10.564

Bron: BHf, 2001a

3.2.3 Prijzen voor mestproductierechten en varkensrechten

Sinds het mogelijk is om mestproductierechten te verhandelen, is er een markt voor deze rechten ontstaan. Bedrijven die willen uitbreiden, kunnen rechten aankopen; bedrijven die hun bedrijf staken, of die hun veeteeltak beëindigen kunnen hun rechten verkopen. De handel in mestproductierechten was in 1999 van een beperkte omvang en vond hoofdzakelijk in concentratiegebied Zuid plaats. In concentratiegebied Oost was alleen de handel in rundvee/kalkoenen-fosfaat van belang. In 1999 werd er geen pluimveefosfaat en nauwelijks varkensfosfaat verhandeld, daarom worden de prijzen hiervan niet genoemd.

De prijzen voor mestproductierechten zijn in de tweede helft van 1999 zeer sterk gedaald. In de eerste helft van 1999 was de prijs voor rundvee/kalkoenen-fosfaat nog f 35,- tot f 40,- per kg en voor overige fosfaatrechten (geiten, vossen, nertsen, eenden en konijnen) f 25,- tot f 30,- per kg. Eind 1999 was de prijs voor mestproductierechten gedaald tot f 10,- tot f 15,- per kg fosfaat.

De uitvoering van de Whv was in 1999 onzeker. Veel varkenshouders hadden eind 1998 en begin 1999 rechten aangekocht ter compensatie van de 10%-korting. In concentratiegebied Oost zijn in vergelijking met concentratiegebied Zuid gedurende het gehele jaar veel minder transacties afgesloten. In de laatste twee maanden van 1999 was enige stijging in de vraag en de prijs te zien.

3.3 Mineralenoverschotten op bedrijfsniveau

Om een indruk te krijgen van de mineralenoverschotten op bedrijfsniveau is door BHF een steekproef genomen uit de mineralenaangifte over 1999 van agrariërs en intermediairen. De aselect uitgevoerde steekproef is beperkt tot de mestnummers die verfijnde aangifte doen en mestnummers die forfaitaire aangifte doen. De omvang van de steekproef bedraagt ongeveer 10% van alle aangiften. De resultaten die uit de steekproef berekend zijn, hebben betrekking op de gegevens zoals die door de agrariërs bij BHF zijn aangeleverd. De juistheid van de aangifte is niet gecontroleerd. Het is dan ook zeer waarschijnlijk dat de uiteindelijke resultaten zullen afwijken van de hierna weergegeven resultaten. Verder is op verzoek van het EC-LNV door BHF aan iedere mestnummer een typering toegekend. In bijlage 1 is weergegeven hoe de toekenning van deze typering is verlopen. Naast de MINAS-steekproef is het ook mogelijk om een indruk te krijgen van de mineralenoverschotten op bedrijfsniveau uit de gegevens afkomstig van het BedrijvenInformatieNet (BIN) van het LEI, het Project Praktijkcijfers en het project Koeien & Kansen.

3.3.1 Resultaten van de steekproef onder de verfijnde aangiften

Van ruim 3.500 geselecteerde bedrijven konden de fosfaat- en stikstofbalansen opgesteld worden. In tabel 3.3 zijn de resultaten van de fosfaatbalansen weergegeven. Daarbij is onderscheid gemaakt naar de bedrijfstypen en is de gemiddelde veebezetting per bedrijfstype weergegeven. Voor de berekening van het belastbaar fosfaatoverschot bij de mestnummers met een overschrijding van de fosfaatverliesnorm is uitgegaan van een toelaatbaar overschot van 40 kg fosfaat. De overschotten zijn berekend exclusief het kunstmestfosfaat.

Uit tabel 3.3 blijkt dat de mestnummers die verfijnd aangifte doen gemiddeld ruim binnen de verliesnorm van ca. 40 kg per hectare blijven. Gemiddeld was het overschot van alle mestnummers (excl. kunstmest) bijna 10 kg fosfaat. Dit is 2 kg minder dan het jaar ervoor. Op de grond die bij deze mestnummers hoort werd gemiddeld 20 kg kunstmestfosfaat gebruikt.

Mestnummers waarbij de fosfaatbalans er in resulteert dat het toegestane verlies wordt overschreden (26% van het totaal aantal mestnummers waarvan 16% met meer dan f 1.000,- heffing) komen uit op een fosfaatoverschot van ruim 86 kg per hectare (excl. kunstmest) wat resulteert in een belastbaar overschot van 46 kg per hectare. Gemiddeld wordt op 19% van de bij de steekproef betrokken cultuurgrond een fosfaatoverschot gerealiseerd.

Mestnummers die binnen de verliesnormen bleven realiseerden een fosfaatoverschot van bijna 32 kg per hectare. Bij een toegestaan overschot van bijna 40 kg betekent dit dat deze mestnummers 8 kg binnen de verliesnorm zijn gebleven.

Tabel 3.3 Veebezetting (in gve/ha), fosfaatbalans (in kg/ha) verfijnde mestnummers onderverdeeld naar type.

Type	gve/ha ¹		Alle mestnummers				Mestnummers met overschrijding verliesnorm			
	Jaar	98	99	P ₂ O ₅ overschot		P ₂ O ₅ uit kunstmest		P ₂ O ₅ overschot		Belastbaar P ₂ O ₅ overschot
98				99	98	99	98	99	98	99
Akkerbouw	0,0	0,0	-1	16	25	31	57	55	17	15
Ext. gemengd	1,7	1,6	0	11	12	23	111	59	71	19
Ext. melkvee	2,0	1,9	13	17	23	27	48	55	8	15
Intensief melkv.	2,9	2,7	-12	20	16	19	51	51	11	11
Intensief vee	5,6	5,8	24	11	10	12	68	69	28	30
Legkippen	54,3	35,3	-136	-178	2	14	284	209	244	169
Slachtpluimvee	19,2	17,0	-89	-116	18	24	138	79	98	39
Varkens	17,3	16,8	97	12	7	14	206	155	166	115

1) Voor het berekenen van de veebezetting is aan ieder mestnummer 1 ha grond toegekend.

Bron: Eigen bewerking van gegevens van BHf

In tabel 3.4 is de stikstofbalans voor de mestnummers met een verfijnde aangifte weergegeven. Voor de berekening van het belastbaar stikstofoverschot is uitgegaan van een toelaatbaar overschot van bijna 360 kg per hectare. De exacte hoogte van het toelaatbaar stikstofoverschot is afhankelijk van het aandeel grasland en de diersoort omdat dit in de MINAS-systematiek effect heeft op de berekening van gasvormige stikstofverliezen (de zgn. diergebonden verliezen).

Tabel 3.4 Stikstofbalans (in kg/ha) verfijnde mestnummers onderverdeeld naar type.

Type	Alle mestnummers				Mestnummers met overschrijding verliesnorm			
	N-overschot		Toelaatbaar N-overschot ¹		N-overschot		Belastbaar N-overschot	
Jaar	98	99	98	99	98	99	98	99
Akkerbouw	49	77	189	183	283	218	97	38
Ext. gemengd	99	121	252	240	351	277	90	36
Ext. melkvee	205	234	292	292	317	337	20	44
Intensief melkvee	242	269	320	316	373	370	43	50
Intensief vee	260	289	374	386	492	480	92	88
Legkippen	918	502	1.357	851	3.321	985	796	266
Slachtpluimvee	445	406	781	732	2.379	1.135	547	187
Varkens	513	422	580	565	1.348	1.041	466	311

1) Inclusief diergebonden verliezen

Bron: Eigen bewerking van gegevens van BHf

Uit tabel 3.4 blijkt dat de mestnummers die verfijnd aangifte doen gemiddeld ruim binnen de stikstofverliesnorm blijven. Gemiddeld was het overschot van alle mestnummers 267 kg stikstof per ha bij een toelaatbaar overschot van gemiddeld 357 kg. Het gerealiseerde overschot is een fractie (- 5 kg per hectare) lager dan het overschot van 1998. De diergebonden verliezen (die forfaitair berekend worden) bedroegen gemiddeld 106 kg stikstof per ha. Deze hoge forfaitaire verliezen ontstaan doordat in het totaal aantal mestnummers relatief veel nummers met intensieve veehouderij voorkomen. De gemiddelde veebezetting van 5,4 gve per ha over alle mestnummers is daar ook een indicatie voor. De mestnummers waarbij de stikstofbalans er in resulteert dat het toegestaan verlies wordt overschreden (met circa 22% een stijging van 3% t.o.v. vorig jaar) komen uit op een stikstofoverschot van bijna 470 kg per hectare. Dit is een daling van ruim 30% t.o.v. van vorig jaar. Het belastbaar overschot op de overschotbedrijven bedroeg in 1999 gemiddeld bijna 90 kg per hectare. De daling van het stikstofoverschot per hectare gaat

echter gepaard met een forse uitbreiding van de oppervlakte waarop de verliesnorm wordt verschreden. Gemiddeld wordt op 20,6 % van de bij de steekproef betrokken cultuurgrond een stikstofoverschot gerealiseerd. Dit is een stijging van bijna 40% t.o.v. vorig jaar.

Mestnummers die binnen de verliesnorm bleven realiseerden een stikstofoverschot van bijna 215 kg per hectare. Bij een toegestaan verlies van ruim 350 kg per hectare betekent dit dat deze mestnummers 135 kg binnen de normen zijn gebleven. Opgemerkt moet worden dat deze gemiddelden met enige voorzichtigheid gebruikt moeten worden. De reden daarvoor is dat (bijna) grondloze bedrijven met veel dieren vaak een (groot) stikstofsaldo opbouwen doordat de (forfaitaire) diergebonden verliezen het mogelijk maken ruim binnen de stikstofverliesnormen blijven. Een illustratie daarvoor is de opbouw van het stikstofsaldo op bedrijven met minder dan 5 hectare grond. Deze bedrijven hebben in 1999 een stikstofsaldo opgebouwd van gemiddeld 650 kg per hectare. Bedrijven met minder dan 5 ha cultuurgrond die binnen de stikstofverliesnormen bleven hadden zelfs een saldo van ruim 1100 kg stikstof per hectare.

3.3.2 Resultaten van de MINAS-steekproef onder de forfaitaire aangiften

Van bijna 400 geselecteerde mestnummers die forfaitair aangifte hebben gedaan is een fosfaat- en stikstofbalans opgesteld. Gemiddeld was er een fosfaatoverschot van bijna 2 kg per hectare. Op de cultuurgrondgrond die bij deze mestnummers hoort werd gemiddeld 12 kg kunstmestfosfaat gebruikt. Mestnummers waarbij de fosfaatbalans er in resulteert dat het toegestaan verlies wordt overschreden (ruim 26% van het totaal aantal mestnummers) komen uit op een fosfaatoverschot van ruim 66 kg per hectare (excl. kunstmest) wat resulteert in een belastbaar overschot van ruim 27 kg per hectare. Gemiddeld wordt op 15% van de bij de steekproef betrokken cultuurgrond een fosfaatoverschot gerealiseerd dat de verliesnorm overschrijdt. Vergeleken bij vorig jaar is dit een verbetering; de overschrijding in kg per hectare is een fractie lager maar vooral de oppervlakte waarover een overschot wordt gerealiseerd is beduidend kleiner. In 1998 werd op 26% van de oppervlakte een overschot gerealiseerd, terwijl in 1999 op 19% van de oppervlakte een overschot werd gerealiseerd, hierbij de hectares natuurterrein niet zijn meegerekend.

Gemiddeld was het stikstofoverschot van alle mestnummers 165 kg stikstof waarbij het toelaatbare overschot ruim 270 kg bedroeg. Dit lage gerealiseerde overschot wordt veroorzaakt doordat er relatief veel akkerbouw in de mestnummers vertegenwoordigd is. De diergebonden verliezen bedroegen gemiddeld 22 kg stikstof per ha. Mestnummers waarbij de stikstofbalans leidt tot een overschrijding van het toegestane verlies (circa 21% van het totaal) komen uit op een stikstofoverschot van bijna 337 kg per hectare. Dit resulteert in een belastbaar overschot van gemiddeld ruim 87 kg per hectare, wat een kleine daling is t.o.v. het jaar ervoor toen het belastbare overschot nog 91 kg bedroeg. Gemiddeld wordt op 23% van de bij de steekproef betrokken cultuurgrond een stikstofoverschot gerealiseerd. Rekenen we de natuurterreinen mee dan daalt dit percentage in 1999 tot 19%. De situatie t.a.v de stikstofoverschotten is zowel wat betreft oppervlakte als kilogrammen nauwelijks verbeterd t.o.v. 1998.

3.3.3 BedrijvenInformatieNet van LEI

Het LEI verzamelt via het BIN van een groot aantal land- en tuinbouwbedrijven technische en economische gegevens. De basis voor het BIN is een steekproef uit de jaarlijkse Landbouwtelling. Van deze aselekt gekozen bedrijven, die daardoor te beschouwen zijn als 'gemiddelde' bedrijven, verzamelt en berekent het LEI ondermeer milieugegevens. De mineralenoverschotten die het LEI berekent zijn inclusief depositie, extra mineralisatie op goed ontwaterde veengronden en stikstofbinding door vrijlevende bacteriën en vlinderbloemigen en wijken daardoor af van de MINAS-systematiek. In tabel 3.5 zijn de overschotten voor stikstof en fosfaat voor verschillende bedrijfstypen in het BIN weergegeven. Opgemerkt moet worden dat een groot deel van het boekjaar 1998/1999 (dat van mei tot mei loopt) betrekking heeft op het eerste jaar van MINAS.

Tabel 3.5 Stikstof- en fosfaatoverschotten per hectare van de verschillende bedrijfstypen van de Nederlandse landbouw in 1996/1997 t/m 1998/1999

Bedrijfstype	1996/1997		1997/1998		1998/1999	
	stikstof	fosfaat	stikstof	fosfaat	stikstof	fosfaat
Akkerbouwbedrijven	99	-2	90	-14	91	-6
Graasdierenbedrijven	290	30	262	18	241	21
w.v. Gespec. melkveeh.	298	27	271	18	253	19
w.v. Overige graasdierh	213	41	191	27	211	32
Combinatiebedrijven	176	37	154	27	131	19
Alle bedrijven	219	25	193	14	178	17

Bron: LEI, 1998 ; LEI, 1999; LEI 2000

Uit tabel 3.5 blijkt dat de stikstof- en fosfaatoverschotten per bedrijfstype sterk verschillen; dierlijke productie gaat met meer mineralenverliezen gepaard dan plantaardige productie. In de drie betrokken boekjaren zien we een daling van het stikstofoverschot met gemiddeld 40 kg. Het fosfaatoverschot daalt met ongeveer 8 kg per ha.

Uit tabel 3.5 blijkt verder dat het stikstofoverschot in de akkerbouw in de drie boekjaren nauwelijks verandert. De grootste daling wordt gerealiseerd door de gespecialiseerde melkveebedrijven en de combinatiebedrijven. De gespecialiseerde melkveebedrijven realiseerden in boekjaar 1998/99 volgens het LEI een overschot van 253 kg stikstof. Volgens de steekproefcijfers van Bureau heffingen was het stikstofoverschot op mestnummers die gekarakteriseerd worden als 'intensieve melkveebedrijven' in 1998 242 kg per hectare, waarbij ruim 15% van de bedrijven de stikstofverliesnorm overschrijdt. Het is niet bekend hoeveel van de BIN bedrijven de stikstofverliesnorm overschreden hebben.

3.3.4 Project Praktijkcijfers

Het Project Praktijkcijfers is een project waaraan in 1997 247 agrarische bedrijven zijn begonnen. In 1999 zijn de resultaten van 204 bedrijven berekend. Het accent van het project ligt op bedrijven met grond. Doel van het project is te laten zien wat mogelijk is met mineralenmanagement in de praktijk. De bedrijven volgen in principe de "goede landbouwkundige praktijk", wat onder andere het opvolgen van voer- en bemestingsadviezen inhoudt. Daarbij gaat iedere deelnemer uit van zijn eigen bedrijfssituatie en mogelijkheden. De bedrijven krijgen een lichte vorm van ondersteuning via begeleiding en voorlichting. Opdrachtgevers van het project zijn het ministerie van LNV, VROM en LTO-Nederland.

In tabel 3.6 zijn de mineralenoverschotten van de deelnemende bedrijven over de jaren 1997, 1998 en 1999 weergegeven. De overschotten zijn berekend volgens de MINAS-systematiek, waarbij een balans is opgesteld van aan- en afvoerposten. Bij de berekening van de overschotten is, in afwijking van de MINAS-systematiek, wel rekening is gehouden met voorraden. Tevens is in tabel 3.6 het gebruik van kunstmestfosfaat weergegeven.

Tabel 3.6 Mineralenoverschotten¹ (in kg/ha) en kunstmestfosfaat (in kg/ha) in 1997, 1998 en 1999 bij de verschillende bedrijfstypen van het project Praktijkcijfers.

Bedrijfstype	Stikstofoverschot			P ₂ O ₅ -overschot ¹⁾			P ₂ O ₅ uit kunstmest		
	1997	1998	1999	1997	1998	1999	1997	1998	1999
Akkerbouw	120	122	100	13	10	2	25	31	25
Akkerbouw & intensief	169	153	108	45	42	26	36	25	10
Melkvee	235	214	255	9	8	17	31	29	34
Melkvee & akkerbouw	203	199	247	1	6	15	40	40	39
Melkvee & intensief	216	193	223	26	25	32	22	16	13

1) Het weergegeven fosfaatoverschot is exclusief kunstmestfosfaat; in de akkerbouw is gerekend met de werkelijke afvoer

Bron: Project Praktijkcijfers, 2000

Het is niet goed mogelijk om een vergelijking tussen jaren te maken doordat in de loop van het project ruim 15% van de bedrijven is afgefallen. Bovendien muteerden sommige bedrijven van het ene bedrijfstype naar het andere. Een vergelijking tussen jaren is daardoor een vergelijking tussen groepen bedrijven van een verschillende samenstelling. Zo realiseerden de 135 zuivere melkveebedrijven van 1998 een stikstofoverschot van 214 kg per hectare maar de 120 bedrijven die in 1999 nog deelnamen realiseerden in 1998 een overschot van 255 kg. Doordat de groepsgrootte waarover de gemiddelde resultaten worden berekend van jaar tot jaar varieert is het bijzonder moeilijk 'trends' in de ontwikkeling van de mineralenoverschotten waar te nemen. De pure melkveebedrijven hebben in de drie jaar dat het project heeft gelopen de grootste daling van het kunstmeststikstofgebruik laten zien: een daling met ruim 45 kg per hectare. Gerekend over alle deelnemers was de daling van het kunstmestgebruik ruim 35 kg. De daling van het kunstmestgebruik heeft echter geen invloed gehad op de stikstofoverschotten. De projectleiding wijt de geringe daling van het stikstofoverschot o.a. aan de buitengewone weersomstandigheden in 1998. Vanwege de overvloedige regenval in de herfst kon een deel van de organische bemesting niet worden uitgevoerd waardoor in dat jaar lagere mineralenoverschotten werden gerealiseerd. Die bemesting is in 1999 wel gegeven waardoor in dat jaar de overschotten weer groter zijn. Daarnaast speelt een rol dat de bedrijven in de loop der jaren intensiever zijn geworden. Hierdoor is de stikstofaanvoer via voer met 9 kg per hectare gestegen. De derde factor die een rol speelt is dat in 1999 weliswaar minder stikstof is aangevoerd maar door een lagere afvoer van organische mest van de bedrijven is het overschot per saldo toch hoger.

In 1999 voldeden de meeste deelnemende bedrijven aan de verliesnormen van fosfaat én stikstof die voor 1999 gelden. Dit ligt anders voor de eindnormen die met ingang van 2003 gaan gelden. Van de deelnemers aan het project Praktijkcijfers voldeed in 1999 14% aan deze verliesnormen voor stikstof en fosfaat. Het verschilt overigens sterk per sector of de normen binnen bereik liggen. Biologische bedrijven en akkerbouwbedrijven kunnen er meestal vrij makkelijk aan voldoen maar bij de melkveebedrijven voldoet slechts 8% aan de eindnormen. In tabel 3.7 is het percentage bedrijven per bedrijfstype weergegeven dat voldoet aan de eindnormen van 2003

Tabel 3.7 Percentage van de in 1999 deelnemende bedrijven dat voldoet aan de mineralenverliesnormen van 2003

Bedrijfstype	Zowel stikstof als fosfaat	Alleen stikstof	Alleen fosfaat
Akkerbouw	53	60	80
Akkerbouw & intensief	44	67	44
Melkvee	8	10	55
Melkvee & akkerbouw	7	14	71
Melkvee & intensief	14	17	26

Bron: Project Praktijkcijfers, 2000

3.3.5 Koeien en Kansen

'Koeien & Kansen' startte in het voorjaar van 1999 en gaat in totaal zes jaar duren. Het is het praktijkgerichte vervolg van het onderzoek dat sinds 1991 op De Marke, het Proefbedrijf voor Melkveehouderij en Milieu, wordt uitgevoerd. Hoofddoel van 'Koeien & Kansen' is het in de praktijk ontwikkelen en demonstreren van duurzame melkveehouderij. Het is een landelijk project waarin de belangrijkste grondsoorten en bedrijfstypen zijn vertegenwoordigd. Het accent ligt op onderzoek. Er zijn dan ook een groot aantal onderzoeksinstellingen betrokken bij de uitvoering van het project. Naast registratie van bedrijfsgegevens wordt ook concreet de milieukwaliteit gemeten. Er is met name aandacht voor de uitspoeling van nitraat en de vervluchtiging van ammoniak. Dit onderzoek moet antwoord geven op de vraag wat het effect van de bedrijfsvoering is op de feitelijke milieukwaliteit.

Door de lange looptijd van het project wordt meer inzicht verkregen in de lange termijn effecten van de aangepaste bedrijfsvoering op de bodemvruchtbaarheid, diergezondheid en bedrijfseconomie

Het project is in 1998 gestart met 12 deelnemers waar in 1999 nog 5 bedrijven aan zijn toegevoegd. Er worden concrete doelen gesteld:

- de 12 bedrijven die in 1999 van start zijn gegaan hebben als doel om in 2000 aan de Minas-eindnormen te voldoen;
- de 5 bedrijven die in 2000 van start gingen moeten in 2001 aan de eindnormen voldoen.

De eindnormen die bij 'Koeien & Kansen' worden aangehouden zijn:

- een fosfaatverlies van maximaal 20 kg/ha. (zolang de eindnorm nog niet van kracht is mag van de MINAS-eindnorm afgeweken worden als de fosfaattoestand van de bodem onvoldoende is);
- een stikstofverlies op grasland van maximaal 180 kg/ha (droge zandgrond 140 kg/ha);
- een stikstofverlies op bouwland van maximaal 100 kg/ha (droge zandgrond 60 kg/ha).

Beheer en ontwikkeling van natuur, het beperken van het verbruik van energie, water en gewasbeschermingsmiddelen en het bewaken en verbeteren van het welzijn van de dieren zijn ook een onderdeel van het project. Door de doelen die gesteld zijn, zijn de bedrijven die deelnemen aan 'Koeien & Kansen' als 'voorloperbedrijven' te beschouwen.

Het boekjaar 1999-2000 was voor de 12 in 1998 gestarte deelnemers het eerste echte projectjaar, voor 5 deelnemers was 1999 het startjaar. Van de 17 bedrijven hebben 6 bedrijven de MINAS-eindnorm voor stikstof gehaald en 8 de MINAS-eindnorm voor fosfaat. Een deel van de bedrijven ligt op droge zandgronden en heeft daarom te maken met de (lagere) eindnormen voor uitspoelingsgevoelige gronden. Het gemiddelde MINAS-overschot van alle bedrijven komt op 177 kg stikstof per ha. Daarmee zitten ze gemiddeld 30 kilo boven de MINAS-eindnorm voor stikstof. De variatie is echter groot en loopt van 136 kg onder de norm (biologisch bedrijf) tot 154 kg boven de norm. De bedrijven die de eindnorm nog niet hebben gehaald moeten van 25 tot 154 kg/ha van hun overschot wegwerken om in 2001 aan de eindnormen te kunnen voldoen. Het fosfaatoverschot ligt op ruim 37 kg met een variatie van 6 kg onder de norm tot 53 kg boven de norm.

3.4 Uitvoeringsaspecten van MINAS

3.4.1 Verzonden en ontvangen aangiftepakketten.

Ten behoeve van de aangifte over het jaar 1999 zijn 112.976 aangifteformulieren verzonden. Daarvan waren er medio januari 2001 97.641 retour ontvangen. In tabel 3.8 zijn de verzonden en retour ontvangen aangiftes opgesplitst naar soort. Bij de retour ontvangen aangifteformulieren Niet inbegrepen bij de ontvangen aangiften zijn die aangiften waarop is aangegeven dat het betrokken mestnummer geen landbouwbedrijf heeft of volledig vrijgesteld is. Het betreft ca. 3.000 verzonden aangiften. Feitelijk zijn van deze mestnummers dus wel de aangiften ontvangen maar deze worden niet gezien als een aangifte of jaaropgaaf. Deze mestnummers krijgen geen ambtshalve aanslag. Daarnaast is er nog een aantal mestnummers die wel een aangifteformulier hebben ontvangen maar die als gevolg van ontvangen informatie onderwerp zijn van nader onderzoek. Bij dat onderzoek zal nagegaan worden of het betrokken mestnummer wel of niet MINAS plichtig is en of het derhalve in aanmerking komt voor een ambtshalve aanslag.

Tabel 3.8 In 1999 aantal verzonden en ontvangen aangifteformulieren op mestnummerniveau

Soort aangifte	Aantal verzonden	Aantal retour ontvangen
Beperkt	46.244	42.992
Forfaitair	15.461	8.729
Verfijnd	49.577	44.386
Intermediair	1.694	1.534

Bron: BHf, 2001a

3.4.2 Ambtshalve aanslagen en bezwaarschriften

Agrariërs en intermediairen die volgens de bij BHf bekende gegevens wel aangifte hadden moeten doen maar dit niet tijdig hebben gedaan, hebben eind 2000 / begin 2001 een 'ambtshalve aanslag' ontvangen over het jaar 1999. In tabel 3.9 staat een overzicht van het aantal aanslagen en het bedrag dat met de aanslag is gemoeid.

Tabel 3.9 Ambtshalve aanslagen naar soort en aantal en totaal bedrag in 1999

Soort aangifte	Aantal ambtshalve aanslagen	Totaal bedrag van de aanslag (incl. boete)
Intermediair	51	f 2.790.200,-
Forfaitair	1.797	? 49.677.348,-
Verfijnd	663	? 26.679.714,-

Bron: BHF, 2001a

Uit tabel 3.9 blijkt dat het gros van de ambtshalve aanslagen is opgelegd aan mestnummers die forfaitair aangifte hadden moeten doen. Van de 2.511 ambtshalve aanslagen was medio maart 2001 door 1.140 mestnummers bezwaar aangetekend. Gezien de ervaringen mag er vanuit gegaan worden dat tegen de opgelegde ambtshalve aanslagen nagenoeg 1 :1 bezwaar wordt aangetekend.

Uit de tabel blijkt ook dat het totale bedrag aan ambtshalve aanslagen ongeveer 80 miljoen gulden bedraagt. Dit lijkt veel maar het is een daling van ruim 35% t.o.v. 1998. Het bedrag aan ambtshalve aanslagen dat uiteindelijk geïnd moet worden zal naar verwachting aanzienlijk lager zijn, omdat een deel van de aangeslagen mestnummers na ontvangst van de aanslag alsnog aangifte hebben gedaan. Daarnaast komt het voor dat de werkelijke situatie afwijkt van datgene wat bij BHF staat geregistreerd. Zo blijkt regelmatig dat bedrijven worden beëindigd zonder dat daar (tijdig) bij BHF melding van wordt gemaakt.

Per medio maart 2001 hadden 2.525 mestnummers gebruik gemaakt van hun recht om de aangifte over 1999 te voorzien van een bezwaarschrift. Omdat er zowel tegen de bestemmingsheffing, als de stikstofheffing als de fosfaatheffing bezwaar kan worden gemaakt is het aantal geregistreeerde bezwaren veel hoger. Daarnaast zijn sommige aangiften voorzien van een toelichting waarin aangegeven wordt dat de aangifte van 1999 weliswaar volgens de regels is gedaan, maar dat er bijzondere omstandigheden waren waardoor het mineralenoverschot afwijkt. Ook hier constateren we een aanzienlijk afname van het aantal bezwaarschriften: een jaar geleden hadden nog ca. 7.000 mestnummers een bezwaarschrift ingediend.

3.4.3 Accountantsverklaring

Mestnummers die aangifte doen en dierlijke mest produceren kunnen deze aangifte voorzien van een accountantsverklaring. Het voordeel van een dergelijke verklaring is dat de bestemmingsheffing daalt van f400,- naar f100,-. Relatief weinig aangifteplichtigen hebben van deze mogelijkheid gebruik gemaakt. Medio januari 2001 waren 6.334 (14%) verfijnde aangiften voorzien van een dergelijke verklaring en 360 (4%) forfaitaire aangiften. Daarmee is het percentage bedrijven met accountantsverklaring t.o.v aangiftejaar 1998 afgenomen.

3.4.4 Berekende heffingen aan de hand van de MINAS-steekproef

Van de ruim 3.500 geselecteerde mestnummers die verfijnd aangifte hebben gedaan, konden de voorlopige resultaten berekend worden. In tabel 3.10 is weergegeven hoe de verschillende typen mestnummers vertegenwoordigd zijn in de steekproef en welk percentage een heffing moet betalen.

Tabel 3.10 Totaal aantal nummers in de steekproef, het absolute en tussen () het relatieve aantal nummers dat een heffing moet betalen en de gemiddelde heffing¹⁾ (in guldens) bij verfijnde mestnummers, onderverdeeld naar type.

Type	Aantal totaal	Met alleen P ₂ O ₅ - heffing	Met alleen N-heffing	Met én N- én P ₂ O ₅ – heffing	Gem. heffing bij nr's met alleen P ₂ O ₅ - heffing	Gem. heffing bij nr's met alleen N- heffing	Gem. heffing bij nr's met én N- én P ₂ O ₅ - heffing
Akkerbouw	185	39 (21)	5 (3)	6 (3)	1.671	2.401	10.153
Ext. gemengd	150	24 (16)	6 (4)	8 (5)	2.451	3.786	5.399
Ext. melkvee	310	17 (6)	40 (13)	12 (4)	1.525	1.980	6.915
Intensief melkvee	868	67 (8)	189 (22)	49 (6)	1.626	2.217	4.091
Intensief vee	724	139 (19)	60 (8)	88 (12)	1.962	1.823	9.050
Legkippen	111	10 (9)	15 (14)	17 (15)	6.911	1.470	19.574
Slachtpluimvee	160	12 (8)	6 (4)	8 (5)	1.852	2.486	8.733
Varkens	1.000	210 (21)	45 (5)	202 (20)	2.831	1.391	17.832

1) Heffing is exclusief bestemmingsheffing

Bron: Eigen bewerking van gegevens van BHF

Uit tabel 3.10 blijkt dat meer dan 1/3 van de mestnummers met intensief melkvee, intensief vee, legkippen en varkens een heffing moet betalen. Bij intensief melkvee gaat het vooral om een stikstofheffing, terwijl bij intensief vee en varkens het vooral gaat om een fosfaatheffing of een gecombineerde stikstof-fosfaatheffing. Mestnummers waar legkippen op gehouden worden worden vaak geconfronteerd met een stikstofheffing en de gecombineerde stikstof-fosfaatheffing.

Bij nadere analyse blijkt dat mestnummers met varkens in concentratiegebied Zuid het vaakst tegen een heffing aanlopen. Bij 54% van de mestnummers wordt in dit gebied de verliesnorm op één of andere wijze overschreden wat resulteert in een gemiddelde heffing van ruim f 13.700,- per mestnummer. De 30% bedrijven die zowel een stikstof- als fosfaatoverschot hebben komen uit op een gemiddeld heffingsbedrag van ruim f 22.000,-. In concentratiegebied Oost blijkt 43% van de mestnummers met varkens een heffing te moeten betalen. Wel is hier het gemiddelde heffingsbedrag met bijna f 4.000,- lager dan in concentratiegebied Zuid. Dit lagere bedrag is te danken aan het kleinere aantal dieren dat in concentratiegebied Oost op één mestnummer wordt gehouden én omdat de verliesnormen in mindere mate worden overschreden.

Wanneer we het totaal van de aangiften in beschouwing nemen is er wel reden tot optimisme: mestnummers met intensief vee, legkippen, slachtpluimvee en varkens worden in 1999 minder vaak met een fosfaatheffing geconfronteerd dan in 1998. Mestnummers die getypeerd worden als extensief gemengd krijgen daarentegen in 1999 vaker een heffing opgelegd.

De situatie bij de overschrijding van de stikstofverliesnormen geeft minder reden tot juichen. Vooral de mestnummers met melkvee laten een sterke stijging zien van het aantal overschrijders van de stikstofverliesnorm. Dit is mogelijk een gevolg van het feit dat de bedrijven in 1998 nog konden profiteren van kunstmeststikstofvoorraden die in 1997 waren aangelegd. In 1999 was dit 'appeltje voor de mineralendorst' niet meer voorradig. Ook bij intensief vee en legkippen valt er een stijging van de stikstofoverschotten te constateren. Slachtpluimvee en varkens vertonen een daling van het aantal mestnummers dat de verliesnorm overschrijdt. Bij nadere analyse blijkt dat het fosfaatheffingsbedrag bij de mestnummers die getypeerd worden als extensief gemengd, legkippen en varkens in 1999 met ca. 25% is gedaald t.o.v. de situatie in 1998. Ook het stikstofheffingsbedrag bij legkippen en varkens is gedaald.

Naast de gemiddelde heffing is het ook interessant om de verdeling van de heffingen te weten. De resultaten van deze berekeningen zijn weergegeven in tabel 3.11. Met nadruk wordt er op gewezen dat niet is nagegaan of de ontvangen aangifte correct is (zie ook 3.3) of dat bij het ontvangen

aangifteformulier een bezwaarschrift is ingediend. Verwacht mag worden dat met name mestnummers die met een hoge heffing worden geconfronteerd een bezwaarschrift in zullen dienen.

Uit tabel 3.11 blijkt dat ruim 1/3 van de mestnummers die verfijnd aangifte doen met een heffing wordt geconfronteerd. Als we de heffingen minder dan f 1.000,- als minder ernstig beschouwen dan heeft bijna 23% van de mestnummers een heffing per mestnummer die groter is dan f 1.000,-. Vergeleken met de resultaten van de steekproef over 1998 zien we bij fosfaat een daling van het aantal mestnummers dat met een heffing wordt geconfronteerd. Bovendien is het bedrag dat met de heffing is gemoeid lager. Zo is het aandeel bedrijven dat meer dan f 25.000,- fosfaatheffing moet betalen gedaald van 2,3% in 1998 naar 1,4% in 1999. Het aandeel bedrijven dat een stikstofheffing moet betalen is licht gestegen (van 19,4% in 1998 naar 21,5% in 1999). Daarnaast is de omvang van de heffing per mestnummer is toegenomen. Betaalde in 1998 8,9% van de mestnummers tussen de f 1.000,- en f 10.000,- gulden heffing, in 1999 is dit gestegen tot 11,9%

Tabel 3.11 Frequentieverdeling (in %) van de fosfaat-en stikstofheffing¹⁾ (in guldens) bij verfijnde mestnummers (n = 3.508)

Heffinghoogte	Met alleen fosfaatheffing	Met alleen stikstofheffing	Met fosfaat-en stikstofheffing	Alle bedrijven
heffing 0-1000	8,0	4,8	0,8	13,6
heffing f1000-2500	2,4	3,0	1,7	7,1
heffing f2500-5000	2,4	1,7	2,2	6,2
heffing f5000-7500	0,9	0,6	1,4	2,9
heffing f7500-10.000	0,4	0,3	0,5	1,2
heffing f10.000-15.000	0,3	0,0	1,3	1,6
heffing f15.000-20.000	0,1	0,1	0,8	1,1
heffing f20.000-25.000	0,1	-	0,8	0,9
heffing f25.000-30.000	-	-	0,4	0,4
heffing f30.000-40.000	-	-	0,6	0,6
heffing f40.000-50.000	-	-	0,3	0,3
heffing f50.000-100.000	-	-	0,4	0,4
heffing > f100.000	-	-	0,1	0,1
geen heffing	85,2	89,6	88,9	63,7

1) Heffing is exclusief bestemmingsheffing

Bron: Eigen bewerking van gegevens van BHf

In tabel 3.12 zijn voor de 298 in de steekproef betrokken mestnummers die forfaitair aangifte hebben gedaan de resultaten van de heffingsberekeningen weergegeven.

Tabel 3.12 Totaal aantal nummers in de steekproef, het absolute en relatieve aantal nummers dat een heffing moet betalen en de gemiddelde heffing¹⁾ (in guldens) bij forfaitaire mestnummers, onderverdeeld naar type.

Type	Aantal totaal	Met alleen P ₂ O ₅ -heffing	Met alleen N-heffing	Met én N- én P ₂ O ₅ – heffing	Gem. heffing bij nr's met alleen P ₂ O ₅ -heffing	Gem. heffing bij nr's met alleen N-heffing	Gem. heffing bij nr's met én P ₂ O ₅ -heffing
Akkerbouw	115	19 (17)	12 (10)	8 (7)	1.672	2.351	2.375
Ext. gemengd	27	5 (19)	1 (4)	1 (4)	1.863	387	1.463
Ext. melkvee	23	1 (4)	1 (4)	6 (26)	630	224	4.843
Intensief melkvee	25	4 (16)	6 (24)	7 (28)	339	1.149	2.637
Intensief vee	90	12 (13)	12 (13)	7 (8)	124	914	17.158
Legkippen	5	1 (20)	-	-			
Slachtpluimvee	5	3 (60)	-	-			

1) Heffing is exclusief bestemmingsheffing.

Bron: Eigen bewerking van gegevens van BHf

Uit tabel 3.12 blijkt dat mestnummers met extensief of intensief melkvee en met intensief vee relatief vaak een heffing moeten betalen. Ook mestnummers met akkerbouw moeten relatief vaak een fosfaatheffing betalen. Kennelijk is bij veel akkerbouwmestnummers meer dierlijke mest aangevoerd dan vanuit het oogpunt van de fosfaatverliesnorm mogelijk was.

Bij de forfaitaire mestnummers gaat het vaak om geringere heffingsbedragen dan bij de verfijnde aangiftes. Het gemiddelde heffingsbedrag bedraagt bijna f 2.900,- per mestnummer waarbij precies de helft van de mestnummers die tegen een heffing aanlopen deze beperkt weet te houden tot minder dan f 1.000,-. Opgemerkt moet worden dat in het bestand ook een aantal mestnummers voorkomt die betrekking hebben op (grote) natuurterreinen, want ruim 15% van de grond bij deze mestnummers bestaat uit natuurterrein.

In tabel 3.13 is de frequentieverdeling van de mestnummers naar hoogte van de fosfaat- en stikstofheffing weergegeven. Hierbij zijn ook de mestnummers met legkippen, slachtpluimvee en varkens betrokken. Uit tabel 3.17 blijkt dat een kleine tweederde van de mestnummers geen heffing hoeft te betalen. Rekenen we heffingen beneden de f 1.000,- als minder ernstig dan daalt het aantal heffingsplichtigen tot ruim 18%. De gemiddelde fosfaatheffing bij mestnummers met alleen een fosfaatheffing bedraagt f 1.456,-. Mestnummers die alleen de stikstofverliesnorm overschrijden komen uit op een gemiddelde heffing van f 1.459,-. De gemiddelde heffing bij heffingsplichtige mestnummers die zowel de stikstof- als fosfaatverliesnorm overschrijden komen uit op f 6.476,-.

Tabel 3.13 Frequentieverdeling (in %) van de fosfaat- en stikstofheffing¹⁾ (in gulden) bij forfaitaire mestnummers (n = 298)

Heffinghoogte	Met alleen fosfaatheffing	Met alleen stikstofheffing	Met fosfaat-en stikstofheffing	Alle bedrijven
heffing f1000-2500	2,7	2,7	3,0	8,4
heffing f2500-5000	1,7	1,0	1,7	4,4
heffing f5000-7500	0,7	0,3	2,0	3,0
heffing f7500-10.000	0,0	0,0	0,3	0,3
heffing f10.000-15.000	0,3	0,3	1,0	1,7
heffing f40.000-50.000	0,0	0,0	0,7	0,7
geen heffing	84,2	89,3	89,6	63,1

1) Heffing is exclusief bestemmingsheffing

Bron: Eigen bewerking van gegevens van BHf

3.5 Nationale mineralenbalans

Het CBS berekent jaarlijks de mineralenoverschotten in de landbouw. Dit gebeurt volgens de methode waarbij een balans voor de landbouwgrond wordt opgesteld. Deze balansen worden berekend voor stikstof, fosfor en kalium. In het kader van het monitoringsprogramma mineralen- en ammoniakbeleid zijn alleen de balansen voor stikstof en fosfaat opgenomen.

3.5.1 Stikstof

De belangrijkste aanvoerposten van stikstof naar de landbouwbodems zijn dierlijke mest, kunstmest en depositie, terwijl de afvoer van stikstof plaatsvindt via gewas, export en vervluchtiging. In tabel 3.14 is de nationale stikstofbalans voor de jaren 1995 – 1999 weergegeven..

Tabel 3.14 Nationale stikstofbalans (in miljoen kg)

	1995	1996	1997	1998	1999 ¹⁾
Aanvoer					
dierlijke mest	652	641	617	586	581
kunstmest	406	389	401	403	403
depositie	76	75	83	78	76
overig	37	38	40	39	38
Afvoer					
gewas	448	470	488	424	424 ²⁾
export mest (netto)	22	13	11	7	7
vervluchtiging	146	145	145	131	134
Netto belasting	555	515	497	530	547

1) voorlopige cijfers.

2) bij gebrek aan recentere cijfers is de gewasafvoer van 1998 overgenomen. In 1998 is verondersteld dat de gewasafvoer is verlaagd door de extreme weersomstandigheden in de herfst waardoor een deel van de gewassen niet is geoogst.

Bron: CBS, 2000

De netto belasting van de bodem met stikstof bedroeg volgens de voorlopige cijfers in 1999 547 miljoen kg. Het lijkt op het eerste gezicht onlogisch dat de netto belasting van de bodem stijgt hoewel de excretie van dierlijke mest daalt en het gebruik van kunstmest gelijk blijft. De toename van de bodembelasting t.o.v. 1998 is toe te schrijven aan het natte najaar van 1998. Het CBS heeft berekend dat 14 miljoen kg stikstof in de vorm van dierlijke mest van 1998 pas in 1999 is aangewend. Bovendien heeft het CBS, bij gebrek aan recentere informatie, verondersteld dat de gewasafvoer in 1999 gelijk is geweest aan 1998. Het is echter niet waarschijnlijk dat de gewasafvoer in 1999 op hetzelfde niveau lag als in 1998. In 1998 is vanwege de extreem natte herfst een deel van de gewassen niet geoogst terwijl 1999 juist een uitbundig groeiseizoen kende waarbij bovendien de oogstomstandigheden over het algemeen gunstig waren. Het kunstmestgebruik is in 1999 t.o.v. 1998 niet veranderd. Als we rekening houden met de afname van het aantal hectares cultuurgrond is het gebruik van stikstof uit kunstmest al vanaf 1990 min of meer constant rond 205 kg per hectare. Corrigeren we voor vervluchtiging dan komen we uit op ca. 200 kg per hectare.

3.5.2 Fosfaat

In tegenstelling tot stikstof vindt de afvoer van fosfaat alleen plaats via het gewas en via export en niet via vervluchtiging. In tabel 3.15 is de nationale fosfaatbalans voor de jaren 1995 – 1999 weergegeven. Evenals bij stikstof is er ook wat betreft fosfaat in 1999 meer aangevoerd dan afgevoerd. De netto fosfaatbelasting bedroeg in 1999 151 miljoen kg, wat overeenkomt met een belasting van een hectare landbouwgrond met 77 kg. Ten opzichte van 1998 lijkt dit op een stijging van de fosfaatbelasting. De kantekening die in de vorige paragraaf geplaatst is bij de stikstofbalans zijn ook van toepassing bij de fosfaatbalans. Het CBS heeft berekend dat bijna 7 miljoen kg fosfaat in de vorm van dierlijke mest uit 1998 pas in 1999 is aangewend. Volgens de CBS berekening is de belasting van landbouwgrond met fosfaat sinds 1995 met ca. 75 kg per hectare min of meer constant.

Tabel 3.15 Nationale fosfaatbalans (in miljoen kg fosfaat)

	1995	1996	1997	1998	1999 ¹⁾
Aanvoer					
dierlijke mest	208	192	190	192	192
kunstmest	62	66	64	71	71
depositie	5	5	5	5	5
overig	5	9	9	9	9
Afvoer					
gewas	126	119	137	126	128
export	11	7	5	5	5
Netto belasting	149	147	126	140	151

1) voorlopige cijfers

Bron: CBS, 2000

3.6 Transport en prijzen van dierlijke mest

3.6.1 Mestaanvoer en -afvoer

In april en september 1999 was de regenval beperkt. Dit gunstige weer in het voorjaar en in de nazomer werkte stimulerend op de vraag naar dierlijke mest in de akkerbouw. Daarnaast werd uiteraard ook nog mest op grasland uitgereden. De afzet van dierlijke mest van de intensieve veehouderij naar de akkerbouw verliep relatief gemakkelijk. Hierdoor kon ook een deel van de in 1998 opgebouwde mestvoorraden worden weggewerkt.

In tabel 3.16 is een overzicht gegeven van de aan- en afvoer van dierlijke mest op de landbouwbedrijven in Nederland. Hieruit blijkt dat de aan- en afvoer van mest op de landbouwbedrijven in 1999 fors is toegenomen. Een aanzienlijk deel van de mesttransporten vindt plaats in de concentratiegebieden Oost en Zuid en vanuit deze concentratiegebieden naar Overig Nederland. Uit tabel 3.16 blijkt eveneens dat de export van mest naar het buitenland in 1999 ten opzichte van 1997 en 1998 fors is gestegen.

Tabel 3.16 Aan- en afvoer van dierlijke mest (in miljoen kg fosfaat) in de periode 1995 - 1999

	1995		1997		1998		1999	
	aanvoer	afvoer	aanvoer	afvoer	aanvoer	afvoer	aanvoer	afvoer
Nederland	60,1	72,4	57,2	63,7	59,3	67,5	58,2	72,0
Buitenland ¹⁾	11,4	0,5	5,6	-	5,1	-	10,7	0,3
Verwerking ²⁾	2,0	1,0	-	-	-	-	4,0	0,7
Totaal ³⁾	73,5	73,9	62,8	63,7	64,4	67,5	72,9	73,0

1) "Aanvoer buitenland" staat voor export van dierlijke mest naar het buitenland, "afvoer buitenland" staat voor import van mest vanuit het buitenland.

2) "Aanvoer verwerking" staat voor aanbod mest voor verwerking; "afvoer verwerking" staat voor aanwending verwerkte mest.

3) Als gevolg van afrondingen zijn de totalen "aanvoer" en "afvoer" niet gelijk aan elkaar.

Bron: voor de gegevens over 1995, 1996, en 1997 : CBS, 1998
voor gegevens over 1998 : BHf, 1999
voor gegevens over 1999 : BHf, 2000a en CBS, 2001c

3.6.2

3.6.3 Mestanalyses

Mestnummers die meedoen aan de 'verfijnde aangifte' moeten de organische mest die wordt afgevoerd laten analyseren op het fosfaat- en stikstofgehalte. In tabel 3.17 is een overzicht gegeven van het aantal analyses per diersoort waarbij sommige diersoorten nader zijn onderscheiden.

Tabel 3.17 Aantal mestanalyses per diersoort in 1999

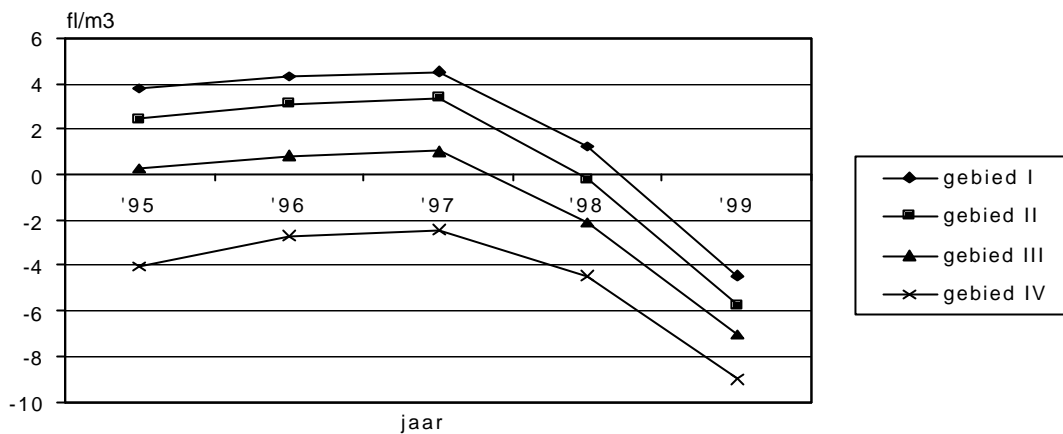
Diersoort		Aantal analyses
Rundvee	Vleeskalveren wit vlees	50.873
	Overig rundvee	78.798
Pluimvee	Kalkoenen	2.104
	Opfokhennen+hanen van legrassen jonger dan 18 weken	16.763
	idem ouder dan 18 weken	20.319
	Ouderdieren vleesrassen en vleeskuikens	24.106
Varkens	Fokvarkens	203.875
	Vleesvarkens	156.063
Overige	Schaap, geit, vos, nerts, eend, konijn	7.165
Totaal		560.066

Bron: BHf, 2001a

Uit tabel 3.17 blijkt dat 23% van de geanalyseerde mestmonsters afkomstig is van rundvee, 11% komt van pluimvee en 64% is afkomstig van varkens. In vergelijking met 1998 is het aandeel en aantal monsters afkomstig van rundvee afgenomen. Het aantal monsters van varkens is vrijwel gelijk gebleven terwijl het aandeel en aantal monsters afkomstig van pluimvee is toegenomen. Die toename is vooral toe te schrijven aan het aantal monsters van vleeskuikenmest die met 23% zijn gestegen.

3.6.4 Mestprijzen

Vleesvarkensmest is de meest verhandelde mestsoort. In figuur 3.1 staat voor vier verschillende gebieden de gemiddelde prijs per jaar van die mest. Met nadruk zij vermeld dat dit de prijzen zijn die de gebruiker bij ontvangst op zijn bedrijf betaalt. De gebruiker van de mest moet dan nog kosten maken voor de aanwending. De prijzen geven geen indicatie wat de kosten van mestafzet voor de mestproducent is. Bij een negatieve prijs ontvangt de gebruiker geld van de mestproducent. Opvallend is de sterke knik in de ontwikkeling van de mestprijzen in 1998 en 1999 t.o.v. 1997. Dit is een gevolg van de grote aan- en afvoer van dierlijke mest in 1998 en 1999 t.o.v. voorgaande jaren.



Figuur 3.3 Door gebruiker te betalen prijs voor vleesvarkensmest in verschillende gebieden in 1995 - 1999 (Cumela, 2000)

Gebied I: Noord-Holland benoorden het Noordzeekanaal, Noord-Friesland en Noord- en Oost-Groningen

Gebied II: Noord-Holland ten zuiden van het Noordzeekanaal, westelijk Zuid-Holland, Zeeland, Drenthe, Noord-Oostpolder en Friesland en Groningen voor zover niet in gebied I.

Gebied III: Oostelijk Zuid-Holland, Zuidhollandse eilanden, Utrecht, Westelijk Brabant, noordelijk deel van Twente, westelijk Overijssel en Oost en Zuid-Flevoland

Gebied IV: Westelijk deel van de Betuwe, Vijfheerenlanden, Bommelerwaard, Zuid-Limburg.

4 Ammoniak

4.1 Regelgeving met betrekking tot ammoniak in 1999

Het ammoniakbeleid in Nederland kende tot voor kort twee sporen, namelijk een emissiespoor en een depositiespoor. In het in de Memorie van Toelichting bij het wetsvoorstel Reconstructiewet concentratiegebieden (1998) voorgestelde wettelijk kader 2002 is ervoor gekozen het accent te leggen op het emissiespoor en specifieke maatregelen te ontwikkelen om de emissie te verlagen. Toch is ook in het nieuw voorgestelde wettelijk kader 2002 nog aandacht voor het terugdringen van de depositie middels het instellen van zoneringsgrenzen rondom bedrijven afhankelijk van hun ligging t.o.v. voor verzuringsgevoelige gebieden.

De verwachting was dat de benodigde wetvoorstellen voor het effectueren van de maatregelen in 1999 in procedure konden worden gebracht, teneinde uiterlijk op 1 januari 2002 de nieuwe regels in werking te laten treden. Als gevolg van het nieuwe integrale mestbeleid dat in september 1999 is geformuleerd komen belangrijke instrumenten voor het voorgestelde wettelijk kader 2002 te vervallen (mestproductie- en dierrechten in 2005) of komen niet tot stand (veebezettingsnorm). Daarnaast is eind 1999 in Göteborg het UN-ECE-protocol ter bestrijding van verzuring, eutrofiëring en ozon ondertekend. Nederland heeft zich daarmee verplicht tot een ammoniakplafond van 128 kton in 2010. In het voorgestelde wettelijk kader 2002 is nog geen rekening gehouden met een nationaal emissieplafond.

Naar aanleiding van de hiervoor geschetste ontwikkelingen is in de tweede helft van 1999 overleg gevoerd met de Vereniging van Nederlandse Gemeenten (VNG), de provincies en met LTO-Nederland omtrent het toekomstig wettelijk kader. Dit overleg heeft geresulteerd in een bestuurlijk afsprakenkader dat in maart 2000 is vastgesteld en ondertekend.

4.2 Nationale ammoniakemissie

In tabel 4.1 is een overzicht gegeven van de nationale ammoniakemissie vanuit de landbouw. Daaruit blijkt dat de emissie vanuit de stal en de mestopslag een dalende tendens vertoont, al blijft deze post de grootste sinds de invoering van de emissie-arme aanwending. Reductie van de aanwendingsemis­sie is nog steeds verantwoordelijk voor de grootste bijdrage in de reductie ten opzichte van 1980. De inspanningsverplichting van 128 kton in 2010 volgens de voorgestelde Europese NEC-richtlijn is echter nog niet bereikt, evenals de doelstelling van 54 kton in 2010 uit het Nationaal Milieubeleidsplan 3 (NMP3). Het voorstel is overigens om de doelstelling volgens NMP3 op te schuiven naar 2020.

Tabel 4.1 Overzicht van de nationale ammoniakemissie vanuit de landbouw (in miljoen kg).

	1980	1985	1990	1995	1997	1998	1999
Bron							
stal en mestopslag	77	86	89	86	82	77	76
mestaanwending	114	125	105	63	67	57	62
beweiding	14	16	16	14	15	13	13
subtotaal dierlijke mest	204	226	210	164	163	147	151
kunstmest	12	12	10	13	13	13	13
Totaal	216	238	220	177	176	160	164
relatief t.o.v. 1980 (%)	100	110	102	82	81	74	76

Bron: Van der Hoek, 1994, 2000 ; RIVM/LEI, 2000

In 1998 bleek er een verschil te bestaan tussen de ammoniakconcentraties die in de buitenlucht worden gemeten en de concentraties die op basis van emissieschattingen zijn berekend. Zowel de emissieschattingen als de meetresultaten zijn kritisch onderzocht. Het resultaat hiervan is dat de

berekeningsmethode voor ammoniakemissie begin 1999 is herzien. De emissies door het gebruik van dierlijke mest en kunstmest zijn aanzienlijk verhoogd in vergelijking met de oude berekeningsmethode (Steenvoorden *et al.*, 1999). Met name geldt dit voor de sleepvoetenmachine op grasland en het in twee werkgangen onderwerken van mest op bouwland. Verder is de stalemissie van rundvee verlaagd. De relatief lage emissie bij mestaanwending in 1998 wordt veroorzaakt door het natte najaar van 1998. Een deel van de geproduceerde varkensmest werd opgeslagen en er was een kleinere afzet naar de traditionele akkerbouwgebieden. Deze mest is in 1999 alsnog uitgereden.

4.3 Ammoniakemissie per gebied

Door RIVM zijn de emissies voor 1999 berekend, uitgesplitst naar bron en concentratiegebied. In tabel 4.2 is dit overzicht opgenomen. De berekening verschilt in zeer geringe mate van de berekening van het LEI voor 1998, zoals gehanteerd in de vorige Monitoringsrapportage over 1998. Dit verschil wordt veroorzaakt door de recentelijke gemeentelijke herindeling, waardoor de grenzen van de concentratiegebieden zoals in 1990 door LNV vastgesteld niet precies overeenkomen met de grenzen die RIVM heeft gehanteerd.

Ten opzichte van de emissie in 1998 is er in 1999 sprake van een daling van de totale ammoniakemissie in de concentratiegebieden Zuid en Oost. In overig Nederland is de totale ammoniakemissie echter toegenomen.

Tabel 4.2 Ammoniakemissies naar brontype per gebied in 1999 (in miljoen kg).

	Totaal	Concentratie- gebied Oost	Concentratie- gebied Zuid	Overig Nederland
stal	71,9	19,9	24,0	28,0
beweiding	13,1	2,9	1,7	8,5
opslag	4,2	1,0	1,5	1,7
aanwending	62,3	11,7	10,8	39,9
kunstmest	12,0	2,1	1,3	8,6
Totaal	163,5	37,6	39,3	86,7

Bron: RIVM, 2000a

Naast ammoniakemissie afkomstig van dierlijke mest, is ook kunstmestgebruik een bron van ammoniakemissie. Hoewel het vervluchtigingspercentage van stikstof uit kunstmest laag is in vergelijking met dierlijke mest, is de bijdrage nog aanzienlijk vanwege de hoeveelheid kunstmeststikstof die in Nederland wordt gebruikt. Deze hoeveelheid bedraagt al jaren ca. 400 miljoen kg N per jaar (LEI/CBS, 2000).

Duidelijk is dat stalemissies de grootste bijdrage aan het totaal hebben, in de concentratiegebieden is het verschil met de bijdrage van mestaanwending groot, terwijl in de overig Nederland juist de aanwendingsemissie groter is. Door RIVM zijn de emissies zoals voor 1999 berekend, eveneens uitgesplitst naar diercategorie per concentratiegebied. In tabel 4.3 is dit overzicht opgenomen.

Tabel 4.3 Ammoniakemissies naar diercategorie per gebied in 1999 (in miljoen kg).

	Totaal	Concentratie- gebied Oost	Concentratie- gebied Zuid	Overig Nederland
vleesvee	15,4	4,4	3,2	7,8
varkens	51,5	13,1	19,2	19,1
rundvee	63,6	14,2	9,3	40,1
pluimvee	21,0	3,7	6,2	11,1
Totaal	151,5	35,5	38,0	78,1

Bron: RIVM, 2000a

Ten opzichte van de emissie in 1998 is de emissie van rundvee licht gedaald, voor varkens, vleesvee en pluimvee blijft deze op hetzelfde niveau. Met name in concentratiegebied Zuid is de afname van rundvee-emissie opvallend. Duidelijk is dat rundvee het grootste aandeel in de emissie houdt, zowel landelijk als in concentratiegebied Oost. In concentratiegebied Zuid is de meeste emissie afkomstig van varkens.

4.4 Emissiearme huisvesting

In tabel 4.3 is voor de jaren 1995 tot en met 1999 percentagegewijs aangegeven hoeveel dieren van verschillende diercategorieën gehuisvest zijn in emissiearme stallen, de zogenaamde Groen-Labelstallen. De gegevens hierover zijn verzameld uit de door de gemeenten verstrekte milieuvergunningen. Het betreft alleen gegevens over de dieren gehouden in de provincies Overijssel, Gelderland, Utrecht, Noord-Brabant en Limburg. Voor Overijssel en Utrecht zijn sinds 1997 geen cijfers meer verzameld. In werkelijkheid zal het aantal dieren, dat in emissie-arme stallen gehouden wordt, hoger zijn, omdat van de overige provincies geen gegevens ontvangen zijn

Tabel 4.3 Percentage van de dieren gehuisvest in Groen-Labelstallen

	1995	1996	1997	1998*	1999*
Melkkoeien	0,1	0,3	0,4	1,1	1,4
Zeugen	0,7	4,4	5,8	15,7	19,7
Gespeende biggen	1,5	5,9	9,4	21,2	26,7
Vleesvarkens	1,4	4,6	6,7	14,5	19,0
Legkippen	18,4	21,9	24,0	52,8**	59,3**
Vleeskuikens	0,8	1,3	2,0	0,9**	1,3**

*) In 1998 en 1999 is huisvesting Groen-Label in Gelderland opgenomen. Hierbij ontbreken de cijfers over de Achterhoek omdat die niet beschikbaar zijn.

***) In 1998 en 1999 zijn in Noord-Brabant de legkippen en de vleeskuikens niet uitgesplitst en staan bij de legkippen.

Bron: provincies Overijssel, Gelderland, Utrecht, Noord-Brabant en Limburg

5 Overheidsprestatie

De overheid probeert op verschillende manieren een bijdrage te leveren aan het oplossen van het mineralen- en ammoniakprobleem. De bijdrage van de overheid bestaat onder meer uit het beschikbaar stellen van financiële voorzieningen voor het landbouwbedrijfsleven (paragraaf 5.1 en 5.2). Daarnaast stimuleert de overheid onderzoek naar en voorlichting over mogelijke oplossingsrichtingen (paragraaf 5.3). Tot slot is de overheid verantwoordelijk voor de uitvoering en handhaving van de vastgestelde regelgeving (5.4).

5.1 Stimuleringskader, VAMIL en OBN

De overheid heeft twee belangrijke financiële instrumenten om het bedrijfsleven te stimuleren. Dit zijn het Stimuleringskader van het Ministerie van LNV en de VAMIL-regeling van het Ministerie van VROM. Daarnaast is om natuurherstel voor terreinbeheerders financieel mogelijk te maken reeds in 1989 de Regeling effectgerichte maatregelen in het leven geroepen. In 1995 is deze subsidieregeling opgenomen in het Overlevingsplan Bos en natuur (OBN).

5.1.1 Stimuleringskader

Het stimuleringskader van LNV heeft tot doel de bedrijfsontwikkeling van de Nederlandse landbouw te ondersteunen. Bedrijfsontwikkeling maakt dat er ruimte ontstaat voor investeringen in een milieuverantwoorde bedrijfsopzet. Een milieuverantwoorde bedrijfsopzet zal op termijn bijdragen aan het evenwicht tussen vraag en aanbod van dierlijke mest. Onderzoeks-, ontwikkelings- en demonstratieprojecten zijn vooral gericht op de verbetering van het mineralenmanagement, de bedrijfsvoering en op vermindering van de mineralenproductie (o.a. verlaging van de mineralengehalten in veevoeder). Verbetering van het management is echter niet voldoende. Ook zal er nieuwe technologie ontwikkeld moeten worden. De overheid ondersteunt op verschillende manieren gericht het bedrijfsleven bij het ontwikkelen van en het investeren in schone technologie. Zij ondersteunt gericht onderzoek naar schone technologie. Zo worden investeringssubsidies verstrekt aan agrariërs om hen te stimuleren tot investeren in schone technologie. In totaal was in 1999 22,1 miljoen gulden op de Landbouwbegroting gereserveerd voor financiële ondersteuning van de agrarische sector vanuit het Stimuleringskader. In tabel 5.1 is inzichtelijk gemaakt welke financieringsbedragen in 1996, 1997, 1998 en 1999 zijn toegekend.

Tabel 5.1 Financiële ondersteuning sectoren (in miljoen gulden) vanuit het stimuleringskader

	1996	1997	1998	1999
Gereserveerd op de begrotingen:				
- Demo, onderzoek en ontwikkeling	10,0	10,0	9,5	9,0
- Investerings- en facilitering	7,4	14,5	16,1	13,1
Toegekende financieringsbedragen:				
- demo EU	10,9	12,7	1,9	3,0
- demo NL	-	-	0,6	0,2
- innovatieregeling	1,0	0,2	3,1	-
- investeringsregeling primaire landbouw	-	1,8	1,3	-
- mestverwerking	3,3	6,1	1,1	-
Stimuleringskader IN	-	1,9	3,4	3,2

Bron: LASER, 2000 ; DL, 2000

5.1.2 VAMIL

De overheid wil met de VAMIL (regeling Willekeurig Afschrijving Milieu-investeringen) de marktintroductie van bedrijfsmiddelen stimuleren die in het belang zijn van het milieu en een doelmatig gebruik van

energie. De regeling maakt investeren in milieuvriendelijke bedrijfsmiddelen uit de "Milieulijst" belastingtechnisch een stuk aantrekkelijker. Sinds 1993 zijn Groen Labelstallen opgenomen op de milieulijst voor de VAMIL. Vooral in 1997 en 1998 konden veel investeringen worden toegerekend aan Groen Labelstallen. Op de milieulijst van 1999 staan ook drain- en spoelwaterontsmettingsinstallaties, waterafgiftesysteem, watercirculatiesystemen, biothermische droogunits, mechanische kunstmeststrooiers, mestbemonsteringsapparatuur en eendenstallen met vloeistofdichte vloer. In tabel 5.2 is aangegeven welke investeringsbedragen in het kader van het mineralen- en ammoniakbeleid in 1998 en 1999 zijn toegekend. Op basis van voorschrijdend inzicht hebben we in de cijfers van 1998 aanvullingen aangebracht voor de investeringen in waterafgiftesystemen en in drain- en spoelwaterontsmettingsinstallaties.

Tabel 5.2 Investeringsbedragen in miljoenen gulden

	1998	1999
Toegekende investeringsbedragen voor de regeling VAMIL in het kader van het Mineralen- en Ammoniakbeleid	65	66
Groen Labelstallen:		
- Pluimvee	15	6
- Varkens	25	15
- Rundvee	3	8
- Pelsdieren	2	2
Voor:		
- Watercirculatiesystemen	9	17
- Waterafgiftesysteem	1	4
- Drain- en spoelwaterontsmettingsinstallatie	4	5
- Biothermische droogunits	3	3
- Mechanische kunstmeststrooiers	2	2
- Mestbemonsteringsapparatuur	0	4
- Eendenstallen	1	0

Bron: VROM, 2000

5.1.3 OBN

Het Overlevingsplan bos en natuur (OBN) is een robuuste overlevingsstrategie voor bos en natuur, zolang de milieukwaliteit daarvoor onvoldoende is. Uitvoering van maatregelen gaan hierbij hand-in-hand met kennisontwikkeling op maat en monitoring van de resultaten. Het OBN loopt tot 2010, het budget bedraagt ca. 23 miljoen gulden per jaar, een OBN II is in voorbereiding. Tot nu toe is in OBN ca. 72 miljoen gulden besteed.

Het OBN is zeer succesvol gebleken (Bal e.a., 2000). In de afgelopen 10 jaar zijn ongeveer 60.000 ha hersteld en zijn ruim 120 soorten van de Rode lijst hogere planten teruggekeerd (Bal e.a., 2000; Bekkers en Lammerts, 2000). OBN-successen zijn vooral geboekt in heides, vennen, natte schraallanden, kleine hoogveentjes, duinen en bossen. Helaas is natuurherstel minder succesvol in de volgende natuurtypes: hoogveenlandschap, beekdalen met kalkhoudende of sterk basenrijke kwel en boezemlanden.

5.2 Onderzoek en voorlichting

5.2.1 Onderzoek

De rijksoverheid ondersteunt op verschillende manieren gericht het bedrijfsleven bij het ontwikkelen van schone technologie. Het gaat daarbij om technologie die gericht is op het beperken van het mestoverschot, het verminderen van de emissie van ammoniak en om het terugdringen van mineralenverliezen. Onderzoek naar deze schone technologie wordt in hoofdzaak gedaan door DLO, het Praktijkonderzoek en TNO. In het kader van het mineralen- en ammoniakbeleid zijn met name de DLO-onderzoeksprogramma's bodem- en nutriëntenbeheer, en voeding van belang. Daarnaast is er de DLO-

meetploeg stalsystemen om de ammoniakemissie van stalsystemen te meten. Duurzame productie en milieu zijn de thema's van het Praktijkonderzoek die voor een belangrijk deel bijdragen aan het oplossen van het mineralen- en ammoniakprobleem. In 1998 is praktijkonderzoek gestart met programma-financiering. Over 1996 en 1997 is niet goed te achterhalen welke bedragen van de fiftyfifty financiering besteed zijn aan het mineralen- en ammoniakbeleid. In tabel 5.3 is de toegekende overheidsfinanciering voor het onderzoek bij TNO, DLO en het Praktijkonderzoek weergegeven.

Tabel 5.3 Verplichtingen aangegaan door LNV t.b.v. onderzoek voor thema's gericht op het mineralen- en ammoniakbeleid (in miljoen gulden)

	1996	1997	1998	1999
DLO:	17,9	16,1	15,1	17,1
Waarvan voor				
- Bodem- en nutriëntenbeheer	10,6	9,5	9,3	10,0
- Voeding	5,8	5,1	5,2	4,3
- Meetploeg stalsystemen	1,5	1,5	0,6	2,7
Praktijkonderzoek:	-	-	11,5	nb
Waarvan voor				
- Duurzame productie	-	-	5,2	nb
- Milieu	-	-	6,3	nb
TNO voor ammoniakproblematiek	-	-	0,3	-

Bron: DWK, 2000

5.2.2 Voorlichting

In 1998 is de voorlichting gestart met programma-financiering. Diverse voorlichtingprogramma's van LTO Advies en DLV zijn in 1998 door de overheid gefinancierd. Het doorlichten van bedrijven is een van de voorlichtingsmethoden om vermindering van de mineralenproductie te bewerkstelligen. Door deze voorlichting krijgt de agrariër meer inzicht in zijn specifieke situatie en kan de bedrijfsvoering worden aangepast. Het is niet goed te achterhalen welke bedragen van de fiftyfifty financiering in 1996 en 1997 besteed zijn aan het mineralen- en ammoniakbeleid. In tabel 5.4 zijn de bedragen opgenomen die in 1998 en 1999 beschikbaar zijn gesteld voor voorlichting ten behoeve van het mineralen- en ammoniakbeleid.

Tabel 5.4 Bijdrage van de overheid aan de voorlichting in het kader van het mineralen- en ammoniakbeleid (in miljoen gulden)

	1998	1999
Toegekende bedragen	3,7	2,7
Waarvan voor:		
LTO Advies	0,2	0,5
DLV Adviesgroep	3,5	2,1

Bron: DWK, 2000

5.3 Uitvoering en handhaving

5.3.1 Bureau Heffingen

Uitvoering van de Varkensheffing, de registratie van de handel in varkensrechten en de conversie van mestproductierechten varkens/kippen naar varkensrechten waren in 1999 werkzaamheden van Bureau Heffingen. Ook ging de nodige tijd zitten in afhandeling van de Regeling keuring en handel dierlijke producten en het verwerken van de aanvragen in het kader van regelgeving rond import en export van dierlijke mest. Met ingang van 1998 is de overschotheffing vervangen door MINAS. Daarom werden in

1999 nog weinig aangiften overschotheffing ontvangen. In tabel 5.5 is een overzicht opgenomen van de ontvangen overschotheffing (gebaseerd op de mestboekhoudingsytematiek) en de gerealiseerde bureaunkosten in 1996 tot en met 1999.

Tabel 5.5 Heffingen en uitvoeringskosten van Bureau Heffingen (in miljoen gulden)

		1996	1997	1998	1999
Overschothoefing	norm	33,3	28,4	27,4	-*
	ontvangsten	21,7	35,7	26,1	-
MINAS	norm	-	-	-	ca. 34
	ontvangsten	-	-	-	ca. 33
Bureaunkosten	norm	21,7	20,3	33,0	27,9
	ontvangsten	15,7	26,0	32,1	45,5

*) Niet van toepassing

Bron: voor overschothoefing en bureaunkosten: BHf, 2000b
voor MINAS: DL, 2001

5.3.2 AID

De Algemene Inspectie Dienst (AID) van het ministerie is in het bijzonder belast met controle en toezicht houden op het naleven van de regelgeving in de landbouw. Voor de handhaving van het mestbeleid zijn voor 1998 en daarna aan de AID extra financiële middelen en menskracht ter beschikking gesteld. In tabel 5.6 is een overzicht opgenomen van de begrotingen en de bestedingen voor het handhaven van het mestbeleid in 1996 tot en met 1999.

Tabel 5.6 Kosten AID (in miljoen gulden) voor het handhaven van het mestbeleid

	1996	1997	1998	1999
Bestedingen	-	7	14	14,7

Bron: AID, 2000a

In 1999 werden door de AID 5.377 bedrijfscontroles gericht op het naleven van de Meststoffenwet uitgevoerd, waarvan 4.766 betrekking hadden op productiebeheersing en MINAS. Het aantal geplande controles werd daarmee gehaald. In totaal zijn er tijdens de bedrijfsbezoeken 363 processen-verbaal opgesteld. Naast de AID is ook de politie betrokken bij het controleren en handhaven van het mestbeleid. In het bijzonder gaat het daarbij om het de regels met betrekking tot het Besluit gebruik dierlijke meststoffen. Cijfers over het aantal processen-verbaal door de politie opgemaakt in 1998 en 1999 zijn afkomstig van het Openbaar Ministerie (OM). In tabel 5.7 is weergegeven het aantal controles en processen verbaal en waar deze processen-verbaal betrekking op hadden in 1996 tot en met 1999.

Tabel 5.7 Aantal controles en processen verbaal bij handhaven van het mineralen- en ammoniakbeleid.

		1996	1997	1998	1999
AID:	Aantal bedrijfscontroles meststoffen	-	4.563	4.840	5.377
	Waarvan voor:				
	- Productiebeheersing en MINAS			4.114	4.766
	Overtredingen (processen verbaal):				
	- uitrijbepalingen	-	152	122	116
	- Meststoffenwet (overige)	-	44	8	29
	- dieraantallen	-	2.253	153	54
	- MINAS	-	-	228	164
Politie:	- BGDM (processen verbaal)	60	n.b.	404	463

Bron: AID, 2000b ; CBS, 1999 ; OM, 2000

6 Milieukwaliteit

6.1 Bodem

Het mestbeleid beïnvloedt de aanvoer van zowel dierlijke mest als kunstmest naar de Nederlandse landbouwgronden. Het effect daarvan is duidelijk zichtbaar in de hoeveelheid fosfaat in de bodem. De ontwikkeling van de fosfaatgehalten in de bodem is van belang, omdat:

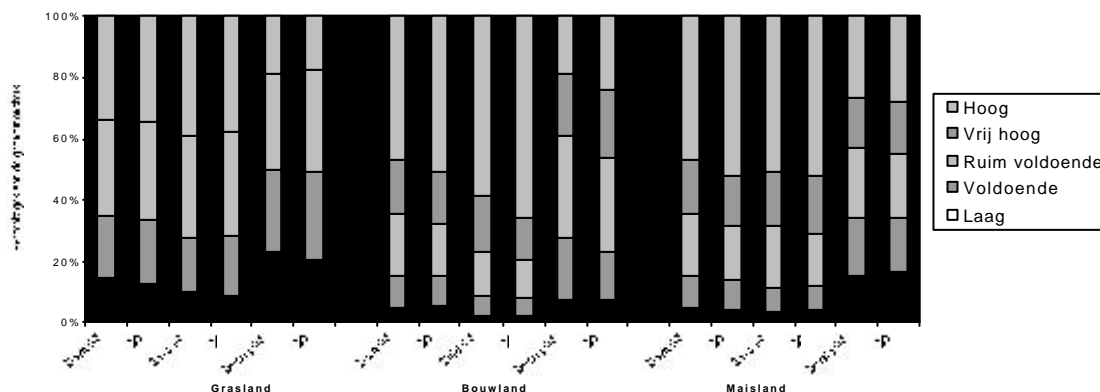
- het een beeld geeft van de actuele en te verwachten eutrofiëring van het oppervlaktewater;
- een constanter beeld geeft dan nitraat en daarom voor monitoring betrouwbaarder is;
- grote invloed heeft op de landbouwproductie.

In de paragrafen 6.1.1. t/m 6.1.3 geven we verschillende beelden van de ontwikkeling van de fosfaatgehalten in de bodem weer.

6.1.1 De gemeten landbouwkundige fosfaattoestand van de bouwvoor

Boeren laten de bovenste laag (5 cm op grasland en tot 20 á 30 cm op maïs- en bouwland) van hun percelen regelmatig onderzoeken om daarmee een beeld te krijgen van de bemestingstoestand en daarop de bemesting af te stemmen. De bemestingstoestand wordt uitgedrukt in bemestingsklassen. De uitkomst is géén maat voor de fosfaatverzadigingsgraad van de bodem, omdat die over een grotere diepte wordt bepaald, waarbij tevens de fosfaatbindingscapaciteit van de bodem en de grondwaterstand bepalend zijn. Verschuiving in de bovengrond van lage fosfaatbemestingstoestanden naar hogere bemestingstoestanden wijst wel op een grotere fosfaat-aanvoer dan –afvoer, waardoor het fosfaatoverschot is toegenomen. Het fosfaatoverschot bezet een deel van de bindingscapaciteit van de bodem. Op termijn leidt dit tot fosfaatverzadiging, waardoor het risico op fosfaatlekkage toeneemt.

In 1997 zijn door het BedrijfsLaboratorium voor Grond- en Gewasonderzoek in Oosterbeek (BLGG) bijna 71.000 monsters geanalyseerd, waarvan ruim de helft op grasland. In 1999 zijn 16% minder monsters verwerkt. Voor bouwland is de landbouwkundig optimale bemestingsklasse “ruim voldoende” en voor grasland de klasse “voldoende”. Figuur 6.1 laat een samenvattend beeld zien van de aangetroffen bemestingstoestanden op grasland, bouwland en op continu maïsland. De resultaten zijn tevens opgesplitst naar drie gebieden, namelijk concentratiegebied Oost, concentratiegebied Zuid en overig Nederland. Een onderscheid naar grondsoort is in deze grafiek voor de duidelijkheid niet opgenomen, maar wel beschikbaar. Om dezelfde reden zijn de klassen “laag” en “vrij laag” bij grasland samengevoegd en zo ook die voor “laag” en “zeer laag” bij maïs- en bouwland.



Figuur 6.1 Landbouwkundige fosfaattoestanden van landbouwgronden in 1997 en 1999 (BLGG, 1998 ; BLGG, 2000)

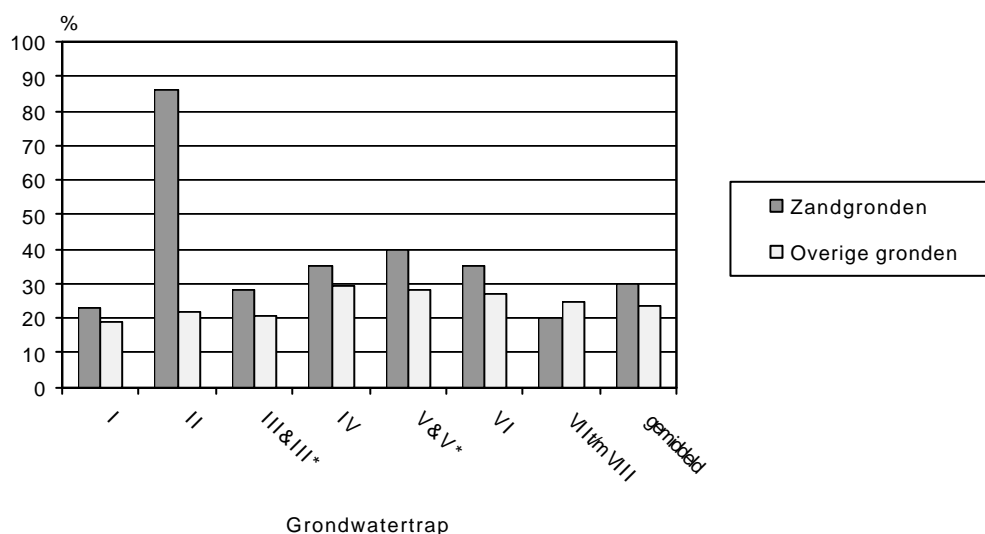
Uit de gegevens kunnen de volgende conclusies worden getrokken, waarbij de genoemde percentages de absolute verandering weergeven:

- het hoogste aandeel fosfaattoestand "hoog" komt voor op bouwland in het zuidelijke concentratiegebied (ca. 60%). Dicht daarop volgen met ca. 50%, bouwland in het oostelijk concentratiegebied en maïsland in beide concentratiegebieden. Op grasland in de concentratiegebieden heeft ca. 36% van de monsters de klasse "hoog";
- lage fosfaattoestanden komen met name (nog) voor op grasland (10-20%) en op maïsland buiten de concentratiegebieden (16%);
- de veranderingen in de korte periode tussen 1997 en 1999 zijn op grasland, dat 50% van het landbouwareaal omvat, minimaal. Het aandeel met een lage fosfaattoestand laat een dalende tendens zien;
- in concentratiegebied Oost is zowel op bouw- als op maïsland het percentage in de klasse "hoog" met ruim 4% toegenomen;
- bij bouwland op klei is de categorie "voldoende" afgenomen met 7%. Duidelijk toegenomen is bouwland "hoog" op zandgrond (7%);
- op maïspercelen op zandgrond nam tussen beide jaren het percentage "hoog" toe met 4%, wat met name komt door de stijging in concentratiegebied Oost. De klassen "(ruim) voldoende" voor maïs op zandgrond daalden samen met meer dan 4%.

Kortom, er is sprake van een algehele stijging van de fosfaattoestanden in de bouwvoor op bouwland (incl. maïsland). Deze vormen de helft van de landbouwgronden. De stijgende fosfaattoestanden zijn een indicatie dat het risico van fosfaatverzadiging van deze landbouwgronden toeneemt. De andere helft bestaat uit graslanden, die tussen 1997 en 1999 gemiddeld geen wijziging van de fosfaattoestand laten zien.

6.1.2 De "gemeten" fosfaatverzadiging van de bodem

Op basis van een statistische steekproef van 1.172 bemonsterde bodemprofielen, is door Alterra de fosfaatverzadigingsgraad van de Nederlandse bodem beoordeeld. Daarvoor is gebruik gemaakt van gegevens uit de Landelijke Steekproef Kaarteenheden (LSK). Het LSK is een landsdekkende bodembemonstering die in de periode 1993 – 2000 is uitgevoerd en waarin de bodemkenmerken, waaronder grondwatertrap (Gt) en fosfaattoestand, zijn vastgesteld. Ook het aluminium- en ijzergehalte is gemeten, op grond waarvan het fosfaatbindend vermogen van de bodem is ingeschat. Op basis van de fosfaattoestand en het geschatte fosfaatbindend vermogen is de verzadigingsgraad berekend. Figuur 6.2 laat de aldus bepaalde fosfaatverzadigingsgraad zien van de zandgronden en de overige gronden.



Figuur 6.2 Fosfaatverzadigingsgraad van zandgronden en overige gronden (Alterra, 2000)

Het Protocol Fosfaatverzadigde Gronden is alleen van toepassing op de kalkarme zandgronden, overige gronden kunnen daarom formeel niet fosfaatverzadigd zijn. Bovenstaande inschatting is, bij gebrek aan een alternatief, voor alle gronden volgens hetzelfde protocol uitgevoerd.

Het blijkt dat de gemiddelde fosfaatverzadigingsgraad op zandgronden circa 30% bedraagt en op de overige gronden circa 24%. Een uitschieter vormen de natte zandgronden op Gt II. Dit is geheel het gevolg van "fosfaatverzadiging" op de kalkhoudende zandgronden (3,7% of 12.000 ha, van de zandgronden op Gt II) die is berekend volgens het protocol voor de kalkloze zandgronden (zie tekstbox). Op elk bemonsteringspunt is de Gemiddelde Hoogste Grondwaterstand (GHG) gemeten. Het bleek dat de huidige bodem vaak droger is dan staat aangegeven op de bodemkaart. Het gevolg daarvan is dat het werkelijke fosfaatbindende vermogen van de bodem groter kan zijn dan berekend op basis van de bodemkaart. De verzadigingsgraad is dan lager dan verwacht. In tegenstelling tot de andere Gt's, vallen bij de Gt's III en VII ook natuurgebieden binnen de steekproef, welke de gemiddelde verzadigingsgraad iets verlagen. De fosfaatverzadigingsgraad op zandgrond met Gt VII t/m VIII is met 20% relatief laag, omdat in deze steekproef ook de natuurgebieden op de Veluwe zijn meegenomen. Correctie daarvoor is bewerkelijk en op korte termijn niet haalbaar.

De bovenstaande beoordeling van de fosfaatverzadigingsgraad van de Nederlandse bodem met de LSK heeft éénmaal plaatsgevonden. Het kan geen trend laten zien omdat de metingen per Gt-klasse daarvoor in een te korte periode hebben plaatsgevonden. Herhaling van de metingen is niet voorzien.

6.1.3 De gemodelleerde toename van fosfaatverzadiging

Bij gebrek aan voldoende veldmetingen en als aanvulling daarop, wordt hier ook de met het model STONE (zie begripsverklaring voor nadere toelichting) berekende ontwikkeling van de mate van fosfaatverzadiging weergegeven. De resultaten geven een indicatie van de ontwikkeling van de fosfaatverzadiging tussen 1986 en 2000 en zijn dus nadrukkelijk niet gebaseerd op waarnemingen. Bij de STONE-berekeningen dient te worden opgemerkt dat de bepaling van aan het bodemcomplex gebonden fosfaat is gebaseerd op de methode die in het Protocol Fosfaatverzadigde Gronden is gedefinieerd voor *kalkarme zandgronden*. Het gevolg is dat de resultaten van deze berekeningen voor andere gronden mogelijk een verkeerde schatting van de fosfaatbindingscapaciteit opleveren.

De fosfaatverzadiging zoals gepresenteerd in tabel 6.1 is berekend met het landsdekkende model STONE voor de Vijfde Milieuverkenning. Hierbij is uitgegaan van historische bemestingscijfers en, vanaf 1997, van verwachte emissiecijfers op basis van het voorgenomen mestbeleid beschreven in Integrale Aanpak Mestproblematiek.

Tabel 6.1 De berekende ontwikkeling van de mate en het areaal van fosfaatverzadiging op landbouwgronden tussen 1986 en 2000

	Zandgronden (740.000 ha)			Overige gronden* (1.250.00 ha)		
	areaal met verzadiging > 25%	areaal met verzadiging > 50%	gemiddelde verzadiging **	areaal met verzadiging > 25%	areaal met verzadiging > 50%	gemiddelde verzadiging **
1986	82%	18%	38%	51%	1%	25%
2000	86%	30%	43%	61%	2%	28%

* Het Protocol Fosfaatverzadigde Gronden is alleen van toepassing op de kalkarme zandgronden, overige gronden kunnen daarom formeel niet fosfaatverzadigd zijn. Bovenstaande berekeningen zijn, bij gebrek aan een alternatief, voor alle gronden volgens hetzelfde protocol uitgevoerd.

** Gemiddelde naar oppervlakte gewogen

Bron: Alterra, 2000.

Ondanks dat er sprake is van een dalende trend in het gebruik van dierlijke mest en kunstmest neemt de ophoping van fosfaat in de Nederlandse landbouwgronden toch toe. Dit is het gevolg van een aanhoudende overbemesting met fosfaat; de toevoer van fosfaat naar de bodem in de periode tussen

1985 en 2000 is gemiddeld ongeveer tweemaal zo groot als de berekende afvoer via het gewas. Door de toename van de fosfaatverzadiging zal de fosfaatbelasting van het regionale water toenemen.

6.2 Water

Nitraat kan een gevaar voor de volksgezondheid vormen indien de drinkwaternorm wordt overschreden en dient daarom (tegen hoge kosten) uit het opgepompte grondwater te worden verwijderd, voor het geschikt is als grondstof voor drinkwater. In de paragrafen 6.2.1 t/m 6.2.4 is de gemeten ontwikkeling in het nitraatgehalte van het grondwater op verschillende diepten beschreven. Daarnaast vormt nitraat net als fosfaat, een risicofactor voor eutrofiëring van oppervlaktewater. Deze eutrofiërende stoffen komen via oppervlakkige afspoeling en via grondwaterstromen uiteindelijk ook in het oppervlaktewater terecht, waar ze het ecosysteem kunnen verstoren. In paragraaf 6.2.5 beschrijven wij de ontwikkeling in de kwaliteit van het regionale oppervlaktewater. De ontwikkeling in de kwaliteit van de (grotere) rijkswateren komt niet aan de orde omdat deze in veel mindere mate beïnvloed worden door het Nederlandse mestbeleid.

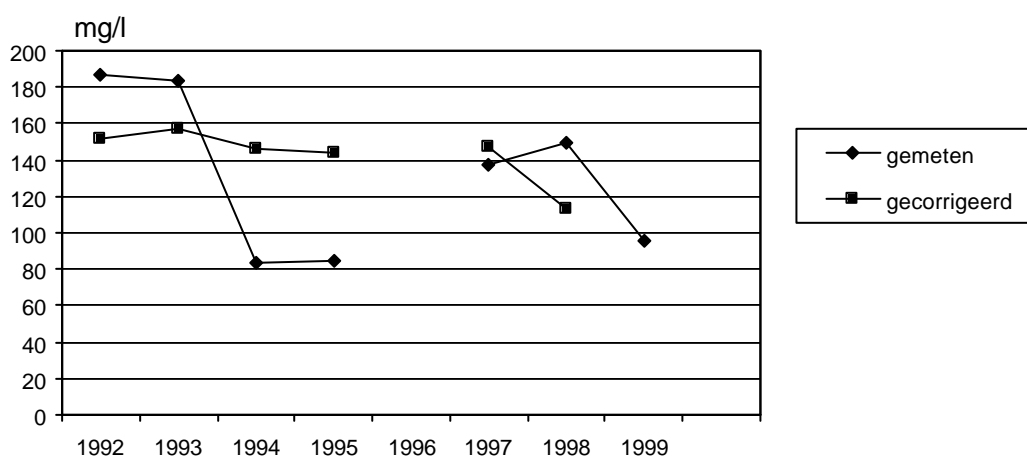
6.2.1 Grondwater (nitraat)

Monitoring van de kwaliteit van het Nederlandse grondwater vindt plaats in de volgende drie landelijke meetprogramma's:

- Het Landelijk Meetnet effecten Mestbeleid (LMM).
Dit programma monitort op landbouwbedrijven de kwaliteit van de bovenste meter van het grondwater en legt verbanden met kenmerken van de betrokken landbouwbedrijven. Invloeden van de bedrijfsvoering op de grondwaterkwaliteit zijn namelijk het eerst merkbaar in het bovenste grondwater. Uitvoering vindt plaats door het RIVM en het LEI.
- Het Landelijk Meetnet Grondwaterkwaliteit (LMG)
Verspreid over Nederland vindt sinds 1984 op een diepte van ca. 10 (ondiep grondwater) en op ca. 25 meter (middeldiep grondwater) diepte bemonstering van het grondwater plaats.
- In het kader van het Waterleidingbesluit (VROM, 1984, Waterleidingwet) voeren de waterleidingbedrijven meetprogramma's uit op een diepte van 30 tot 65 meter (ruwwater). Dit programma dient voor de kwaliteitsbewaking van grondwater voor de drinkwaterwinning. De resultaten rapporteren zij aan de Inspectie Milieuhygiëne.

6.2.2 Nitraatconcentratie in het bovenste grondwater

Het verloop van de nitraatconcentratie in het bovenste grondwater (het snel reagerende grondwater) onder landbouwbedrijven op zandgrond (44% van het landbouwareaal) staat aangegeven in figuur 6.3 In de periode 1992-1995 zijn jaarlijks ca. 4.800 boringen verricht en na een evaluatie in 1996 nog ca. 1.300 per



jaar.

Figuur 6.3 Het verloop van de gemiddelde nitraatconcentratie in het bovenste grondwater onder landbouwbedrijven in het zandgebied in de periode 1992 –1999(RIVM/LEI, 2000)

In figuur 6.3 is onderscheid gemaakt tussen gemeten waarden en gecorrigeerde waarden. De laatste waarden zijn gecorrigeerd voor weersinvloeden, omdat die een grote invloed hebben op de gemeten waarden. De EU-Nitraatrichtlijn schrijft een dergelijke correctie niet voor omdat zij de feitelijk aangetroffen concentraties van belang vindt en niet primair de verklaring daarbij. Om echter een indruk te krijgen van het effect van het Nederlandse mestbeleid, is het noodzakelijk om waar mogelijk voor andere invloeden te corrigeren. Om dezelfde reden wordt het bovenste, dus meest gevoelige, grondwater beoordeeld. In 1996 zijn geen waarnemingen gedaan omdat toen de meetmethode geëvalueerd werd.

De gemeten nitraatconcentratie vertoont met uiterste waarden van ca. 85 mg/l tot ca. 185 mg/l, duidelijke schommelingen als gevolg van verschillen in neerslaghoeveelheid. De nitraatconcentratie bij een gemiddelde neerslag is na weerscorrectie, ongeveer constant en bedraagt ca. 145 mg/l. Dit is een overschrijding van de EU-waarde met een factor 3.

De gecorrigeerde waarde voor 1998 is lager en voor 1999 nog niet bekend. Het is nog te vroeg om te kunnen beoordelen of sprake is van een trendmatige daling. De gemiddelde nitraatconcentratie onder landbouw op zandgrond ligt ver boven de 50 mg waarde die de EU voorschrijft. In 1997 en 1998 werd op 90% van de bedrijven op zandgrond een overschrijding van deze waarde in het bovenste grondwater geconstateerd, in 1999 bedroeg dat percentage ca. 70%.

In de kleigebieden (42% van het landbouwareaal) vindt monitoring van het "snel reagerende grondwater" plaats door bemonstering van drainwater. Dit water laat naar verwachting de snelste reactie op maatregelen zien en is ook eenvoudiger uit te voeren dan het nemen van monsters via boorgaten. Sinds 1997 zijn jaarlijks ca. 3.200 drainwatermonsters genomen en éénmalig ca. 60 monsters via boorgaten zoals dat op zandgrond plaatsvindt. Deze gemeten waarden kunnen nog niet gecorrigeerd worden voor weersomstandigheden en lopen daardoor sterk uiteen, namelijk van ca. 20 mg/l in 1995 tot ca. 85 mg/l in 1998.

In de periode 1993 t/m 1999 bedroeg het gemiddelde nitraatgehalte onder kleigronden ca. 50 mg/l en is daarmee minder zorgelijk dan onder zandgronden. De nitraatconcentraties in het drainwater (gemeten in de winter) blijken hoger te liggen dan de concentraties gemeten via boorgaten (in de zomer).

De EU-waarde van 50 mg/l wordt onder landbouwpercelen op veengrond (13% van het landbouwareaal) gemiddeld niet overschreden. De nitraatconcentratie in de bovenste meter van het grondwater in de veengebieden bedroeg in 1995 gemiddeld 12 mg/l en in 1999 4 mg/l. De waarnemingen zijn gebaseerd op ca. 300 monsters in elk van de betreffende jaren, op 18 en resp. 20 bedrijven. Vanaf 2000 wordt jaarlijks op 12 bedrijven gemeten.

Op lössgrond is door het RIVM geen meetnet aangelegd omdat het landbouwareaal op deze grondsoort relatief klein is (1,5%) en omdat vanwege de diepe grondwaterstanden de uitvoering kostbaar is. De provincies doen ook waarnemingen aan het grondwater. Het is echter niet duidelijk of de uniformiteit en continuïteit van deze meetnetten op langere termijn zijn gegarandeerd.

Het LMM registreert niet alleen de nitraatconcentraties, maar legt ook verbanden met agrarische bedrijfskenmerken. Tabel 6.2 geeft een voorlopige indruk van de verschillen tussen enkele bedrijfstypen.

Tabel 6.2 Gemiddelde gemeten nitraatconcentraties in 1998 en 1999 in het bovenste grondwater van verschillende typen landbouwbedrijven op zandgronden en de percentuele overschrijding van de EU-waarde (voorlopige gegevens)

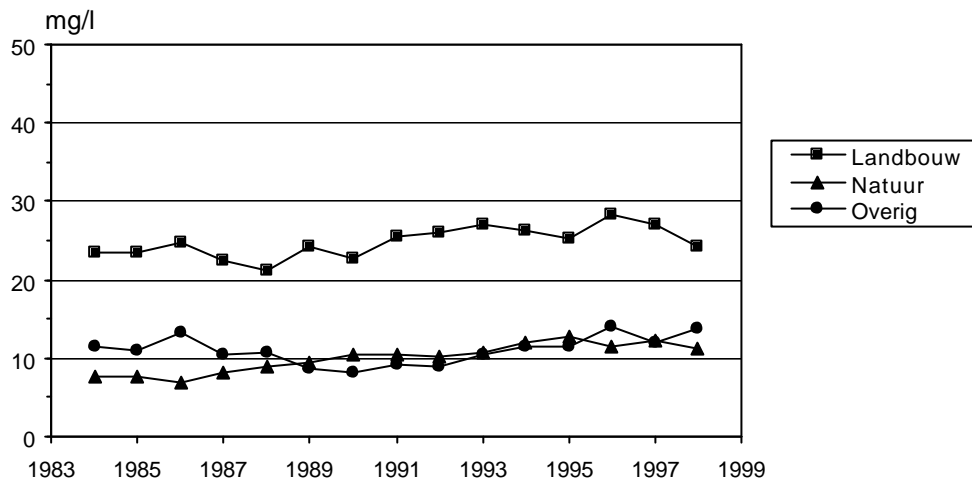
	Gemiddeld (mg nitraat/l)		Overschrijding EU- waarde van 50 mg/l (%)	
	1998	1999	1998	1999
Melkvee, gangbaar	148	80	89	46
Melkvee, voorlopers	94	43	75	19
Akkerbouw, gangbaar	113	74	80	63
Overige bedrijven	188	115	100	86

Bron: RIVM, 2000b

Het RIVM doet op basis van deze voorlopige cijfers nog geen uitspraken over de significantie van de verschillen en over de verklaringen daarvoor. Een nadere analyse is nodig van de gegevens op weerseffecten en de samenstelling van de groep gangbare bedrijven.

6.2.3 Nitraatconcentraties in het ondiepe en middeldiepe grondwater

Op ca. 370 locaties wordt de nitraatconcentratie gemeten in het ondiepe en het middeldiepe grondwater. Indien mogelijk wordt per locatie op deze twee dieptes gemeten. Figuur 6.4 laat de gemiddelde gemeten nitraatconcentraties zien in het ondiepe grondwater onder landbouw, natuur en overige gebruiksvormen zoals stedelijke gebied.



Figuur 6.4 Gemeten nitraatconcentraties in ondiep grondwater (ca. 10 m –mv) onder verschillende bodemgebruiksvormen (RIVM, 2000b)

Naarmate op grotere diepte wordt gemeten, dalen de nitraatconcentraties en zwakken de effecten van maatregelen en weersinvloeden af en worden (veel) later merkbaar door de lange verblijftijden (reistijden) van het water en door afbraak van nitraat (denitrificatie). Figuur 6.4 geeft dan ook lagere en minder uiteenlopende nitraatconcentraties te zien t.o.v. die in het bovenste grondwater. De waarden onder landbouwgrond zijn met gemiddeld 25 mg/l (variatie ca. 20 tot ca. 30) 2,5 maal hoger dan die onder natuurgebieden en overige gebruiksvormen. Het percentage waarnemingen onder landbouwgrond met een nitraatconcentratie hoger dan de EU-nitraatwaarde van 50 mg/l is in de 80- en 90-er jaren vrij constant 13-14%.

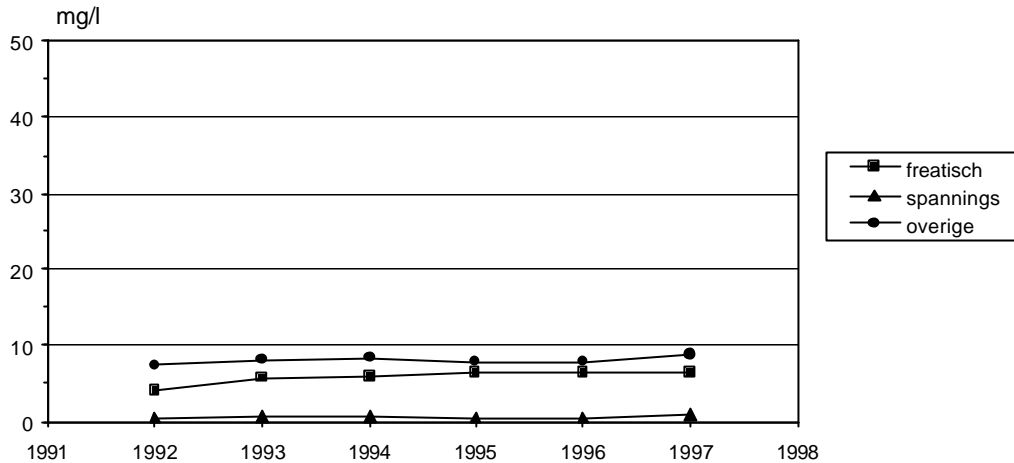
Wanneer gekeken wordt naar verschillen in nitraatconcentraties in ondiep grondwater onder landbouwpercelen dan blijkt, overeenkomstig de verwachting, dat de gemiddelde waarden onder zandgrond hoger liggen dan onder klei- en veengrond: onder zandgrond ca. 40 mg/l (35 tot 47), onder klei ca. 4 mg/l en onder veen ca. 2 mg/l. De hoogste waarden onder zandgrond werden gemeten in 1993, 1996 en 1997.

In het middeldiepe grondwater (ca. 25 m-mv) vertonen de nitraatconcentraties onder de diverse bodemgebruiksvormen gedurende de periode 1984 t/m 1998 een tamelijk vlak verloop zonder duidelijk waarneembare trend. Wel zijn de waarden onder landbouwgrond t.o.v. die onder natuurgebieden en overige gebruiksvormen ook hier hoger, respectievelijk gemiddeld ca. 6, 3 en 4 mg/l. Evenals in het ondiepe grondwater zijn de concentraties in het middeldiepe grondwater onder landbouwpercelen op zandgrond met ca. 10 mg/l duidelijk hoger dan die onder klei- en veengrond (ca. 0,5 mg/l).

6.2.4 Nitraatconcentraties in water voor drinkwaterproductie

Een dertigtal waterleidingbedrijven winnen op ca. 240 plaatsen water voor de bereiding van drinkwater. Daarbij vallen freatische winningen (ca. 125), spanningswinningen (ca. 85) en overige winningen (ca. 30)

te onderscheiden. Freatische winningen vinden plaats op een diepte van ca. 45 meter in lagen waarboven zich geen beschermende, slecht doorlatende (klei)laag bevindt en daardoor het meest gevoelig zijn voor verontreinigingen. Dit in tegenstelling tot zogenaamde spanningswinningen waarbij het water zich wel onder een afdekkende laag bevindt. De overige winningen betreffen oever-, infiltratie-, en



oppervlaktewinningen. Figuur 6.5 geeft de gemiddeld aangetroffen nitraatconcentraties in ruwwater aan per winningstype. De term “ruwwater” betekent dat het om water gaat dat nog niet door het waterleidingbedrijf geschikt is gemaakt voor levering aan de huishoudingen.

Figuur 6.5 Ontwikkeling van de jaargemiddelde nitraatconcentratie in het ruwwater voor drinkwaterproductie en naar winningstype (RIVM, 2000b).

De gemiddelde nitraatconcentratie in het ruwwater voor de periode 1984 – 1998 is ca. 4 mg/l en varieert tussen 3 en 5 mg/l. Het freatisch gewonnen water heeft duidelijk hogere nitraatconcentraties dan het spanningswater en is gestegen van 4,2 mg/l in 1992 naar 6,5 mg/l in 1997. In tabel 6.3 is weergegeven welke veranderingen zijn opgetreden in de nitraatconcentraties tussen 1992 en 1997 in het ruwwater.

Tabel 6.3 Veranderingen in nitraatconcentraties tussen 1992 en 1997 in het ruwwater

	Alle winningen	Freatische winningen
Aantal winningen	238	118
Grote toename (% >5 mg/l)	7	10
Kleine toename (%1-5 mg/l)	9	14
Stabiel (% ? 1 mg/l)	78	69
Kleine afname (%1-5 mg/l)	4	4
Grote afname (%>5 mg/l)	2	3
% > 50 mg/l	van 0 naar 1	van 0 naar 2

Bron: RIVM, 2000b

Het blijkt dat in bijna 80% van de winningen de nitraatconcentratie gedurende de periode 1992-1997 stabiel is gebleven. Kijkend naar de meer gevoelige freatische winningen is dat percentage wat lager, namelijk bijna 70%.

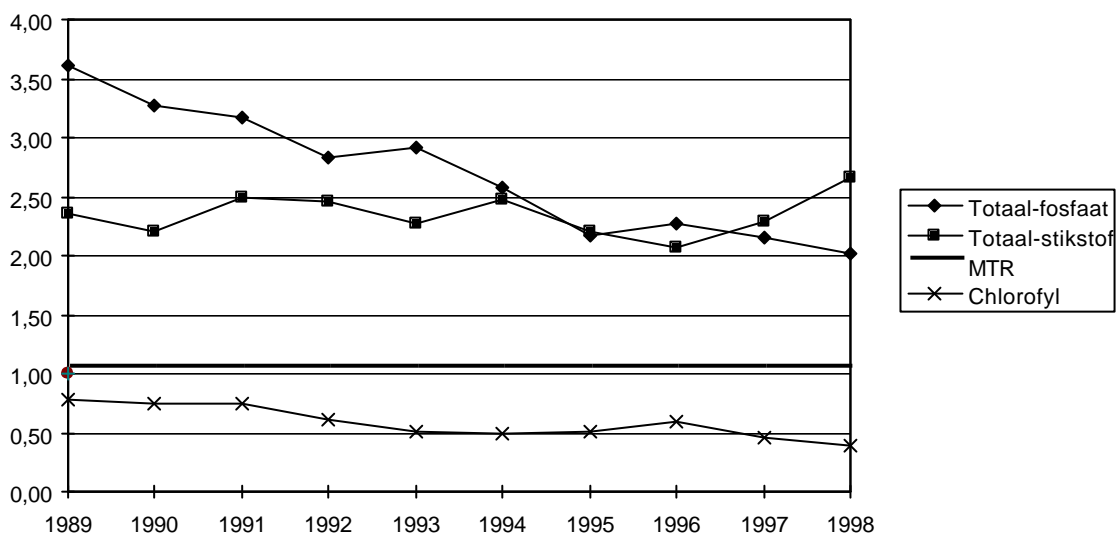
6.2.5 Regionaal oppervlaktewater

De laatste twee decennia is veel aandacht besteed aan het terugdringen van de emissies van stikstof en fosfor. Deze stoffen zijn voor een groot deel verantwoordelijk voor de eutrofe toestand van het oppervlaktewater. De Commissie Integraal Waterbeheer (CIW) geeft in haar voortgangsrapportage over

het waterbeheer in Nederland ("Water in Beeld 2000") aan, dat de landbouw de grootste binnenlandse bron is voor de belasting van het oppervlaktewater. Vooral de regionale wateren ondervinden daarvan de gevolgen. De CIW besteedt in haar rapportage onder andere aandacht aan de ontwikkeling in de kwaliteit van het regionale oppervlaktewater.

Onder regionale wateren (sloten, kanalen, beken, plassen) worden de wateren verstaan die niet onder het beheer van het rijk vallen, zoals de grote rivieren en grotere meren. Omdat de regionale wateren meestal kleiner zijn dan de rijkswateren zijn ze veel gevoeliger voor lokale omstandigheden, bijvoorbeeld voor emissies vanuit de landbouw. De landbouwinvloed is in regionale wateren dus snel merkbaar. Anderzijds beïnvloeden de diverse wateren elkaar kwalitatief door vermenging.

Figuur 6.6 laat zien hoe de ontwikkeling van de totaal-fosfaat, totaal-stikstof en chlorofyl concentratie in de periode 1989 – 1998 in de regionale wateren is geweest. De gemiddelde gemeten concentraties zijn geïndexeerd ten opzichte van de MTR-waarden voor oppervlaktewater.



Figuur 6.6 Ontwikkeling van de geïndexeerde concentratie totaal-fosfaat, totaal-stikstof en chlorofyl in de periode 1989 t/m 1998 in de regionale wateren (CIW, 2000).

Uit figuur 6.6 blijkt dat het MTR voor stikstof wordt overschreden. In 1998 waren de gehalten stikstof hoger dan in voorgaande jaren. Het is onduidelijk of het hier om een trend gaat. De fosfaatgehalten in regionale wateren liggen gemiddeld boven het MTR en vertonen een dalende trend. Het chlorofylgehalte (een maat voor de eutrofiëring) in de meren en plassen schommelt rond het MTR; in de overige regionale wateren ligt het onder het MTR.

Het RIVM rapport "EU-Nitraatrichtlijn: Monitor landbouwpraktijk en waterkwaliteit 1992 - 1997" (concept juni 2000) vermeldt dat de nitraatconcentraties van de *landbouwbeïnvloede* wateren ongeveer 5 mg/l hoger ligt dan in de overige regionale wateren en ongeveer 7 mg/l hoger dan in de rijkswateren. Afbraak en omzettingprocessen zorgen voor lagere nitraatconcentraties in de rijkswateren in vergelijking met de regionale wateren.

Uit de CIW-rapport blijkt verder dat het gebruik van stikstof en fosfaat in de bollengebieden sinds 1994 met 30 tot 40 procent is gedaald. Desondanks is het aantal overschrijdingen van het MTR voor stikstof in het oppervlaktewater toegenomen van 80 tot 95 procent. Voor fosfaat is dit gelijk gebleven. In het IJsselmeer en Markermeer is een dalende trend waarneembaar van de concentraties stikstof. Het MTR wordt echter in het IJsselmeer overschreden. De concentraties fosfaat en chlorofyl in beide meren vertonen weinig fluctuaties. Incidenteel wordt op enkele locaties de norm voor fosfaat overschreden, terwijl de norm voor chlorofyl nergens wordt overschreden.

De CIW concludeert dat eutrofiëring nog steeds een omvangrijk waterkwaliteitsprobleem vormt. Het wordt voor een groot deel veroorzaakt door emissies van stikstof en fosfaat uit de landbouw, rechtstreeks en via

de bodem. De belasting van het oppervlaktewater door de landbouw en - in mindere mate - het verkeer, daalt maar matig. Prognoses laten zien dat voor een verdere verbetering van de kwaliteit van de regionale wateren een forse afname van de landbouwemissies nodig is.

6.3 Luchtkwaliteit

In deze paragraaf wordt een overzicht gegeven van de depositie van potentiëel zuur, stikstof en ammoniak. Ondermeer deze stoffen hebben effect op de natuurkwaliteit, de vitaliteit van bos en de bestaansmogelijkheden van plantensoorten. De depositie van stikstof en ammoniak wordt mede veroorzaakt door de uitstoot van ammoniak vanuit de landbouw.

6.3.1 Zure depositie

In tabel 6.4 is de ontwikkeling van de zure depositie van 1990 tot 1999 weergegeven.

Tabel 6.4 Ontwikkeling van de zure depositie naar doelgroep van 1990 t/m 1999 (miljard zuurequivalenten^{*)}.

	1990	1995	1996	1997	1998	1999**
Landbouw	13	11	11	11	10	10
Energie	3,1	1,8	1,8	1,4	1,3	1,2
Raffinaderijen	2,5	2,3	2,1	2	1,8	1,7
Industrie	3,6	2,5	2,5	2,3	1,9	1,8
Consumenten	0,88	0,9	0,97	0,89	0,87	0,87
Verkeer en vervoer	8,5	7,8	7,3	7,2	6,7	6,6
Overige activiteiten	0,63	0,4	0,4	0,32	0,35	0,33
Totaal	32	26	26	25	23	22

*) Een verzuringsequivalent is een maat voor het zuurvormend vermogen van de verschillende stoffen en komt overeen met 32 g SO₂, 46 g NO₂ of 17 g NH₃.

***) Voorlopige cijfers.

Bron: RIVM/LEI, 2000

Het aandeel zwaveldioxide (SO₂) liep in de periode 1990-1999 met 5% terug. De aandelen van stikstofoxiden en ammoniak stegen elk met 2,5%. De totale emissies van verzurende stoffen voor heel Nederland waren in 1999* als volgt: SO₂: 100 miljoen kg, NO_x: 408 miljoen kg, NH₃: 175 miljoen kg, waarvan 164 miljoen kg uit de landbouw. In tabel 6.5 is de bijdrage aan de uitstoot van verzurende stoffen van vanuit de ons omringende landen en de verschillende sectoren in Nederland opgenomen.

Tabel 6.5 Bijdrage (in %) van landen en sectoren aan de uitstoot van verzurende stoffen in 1999

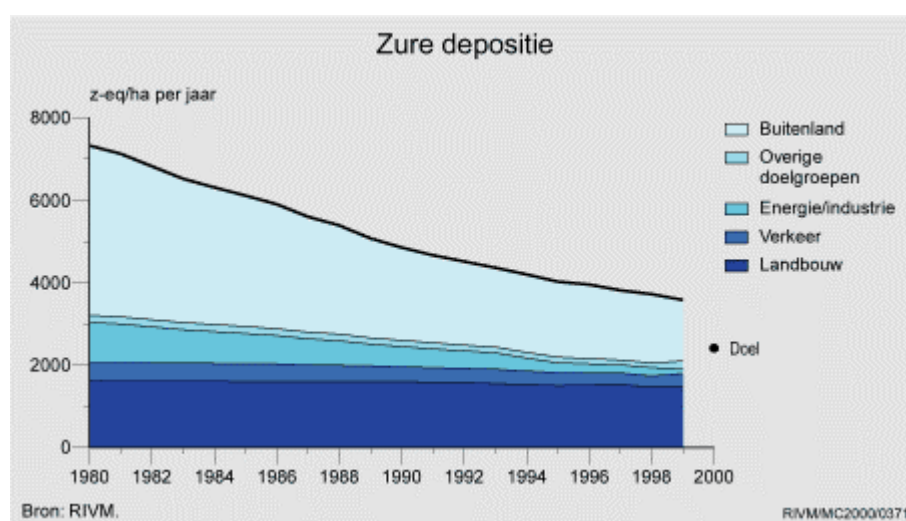
	SO ₂	NO _y	NH _x	Totaal potentieel zuur
Landen				
België	5,4	2,1	3,8	11,2
Frankrijk	2,8	2,3	1,3	6,4
Duitsland	3,4	3,2	3,8	10,4
Oost-Europa	1,6	0,7	0,3	2,6
UK + Ierland	4,7	3,5	0,9	9,0
Overige landen	0,4	0,9	0,3	1,6
Totaal buitenland	18,3	12,6	10,3	41,1
Sectoren				
Landbouw	0,0	0,2	41,4	41,6

Industrie	1,3	0,6	0,8	2,7
Raffinaderijen	2,1	0,1	0,0	2,3
Energievoorziening	0,3	0,4	0,0	0,7
Verkeer en vervoer	2,1	6,2	0,0	8,3
Consumenten	0,1	0,4	2,4	2,9
Overigen	0,2	0,3	0,1	0,0
Totaal Nederland	6,1	8,3	44,5	58,9
Totaal Nederland en buitenland	24,3	20,9	54,8	100

Bron: RIVM/LEI, 2000

De zure depositie is, gemiddeld over Nederland, voor ruim 40% afkomstig van ammoniakemissies uit de Nederlandse landbouw. Landbouw veroorzaakt 94% van de ammoniakemissie en 2% van de NO_x-emissie. Verkeer en vervoer zijn verantwoordelijk voor 66% van de NO_x-emissie, de totale bijdrage aan de zure depositie vanuit verkeer bedraagt 8,3%. De bijdragen van de overige doelgroepen zijn per doelgroep minder dan 3%. Ruim 40% van de zure depositie is afkomstig uit het buitenland.

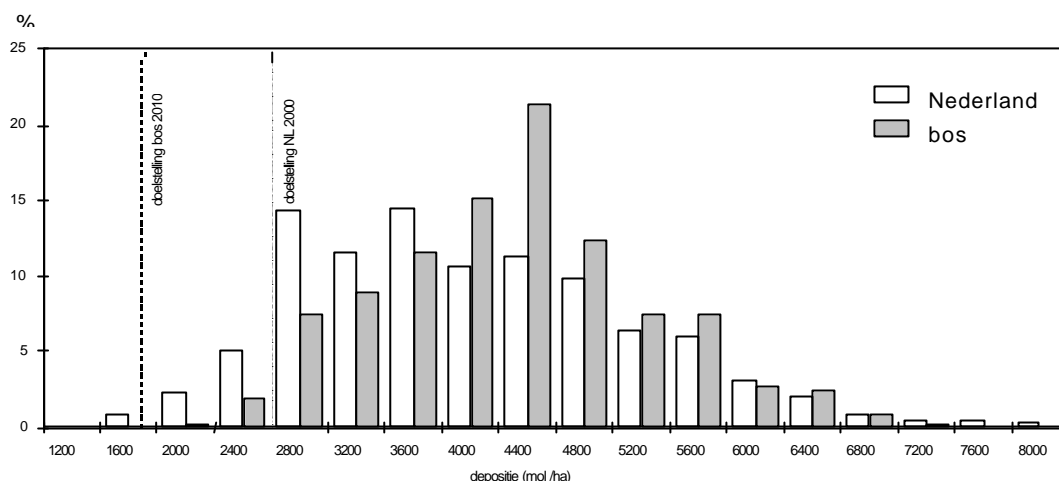
Depositie van stikstof wordt voor ruim 70% veroorzaakt door Nederlandse bronnen. De Nederlandse landbouw draagt voor 55% bij aan de totale stikstofdepositie. Na landbouw komt de belangrijkste Nederlandse bijdrage van het verkeer (9% van de totale depositie). Van 1980 tot 1999 is de gemiddelde depositie van potentieel verzurende stoffen in Nederland met bijna 50% gedaald (zie ook tabel 6.4). Deze vermindering komt hoofdzakelijk op het conto van zwaveldioxide en in veel mindere mate van ammoniak. In figuur 6.7 is het verloop en de herkomst van verzurende stoffen in Nederland grafisch weergegeven.



Figuur 6.7 Ontwikkeling van zure depositie in de tijd, naar doelgroep en herkomst (CBS/RIVM, 2000)

6.3.2 Doelstellingen en realisatie zure depositie.

De gemiddelde depositie van zuur lag in 1999 op 3.600 zuurequivalenten/ha. Voor bijna heel Nederland is deze hoger dan de doelstelling van 2.400 mol per ha in 2000. In figuur 6.8 is het percentage oppervlak van Nederland en het oppervlak bos weergegeven per depositieklasse.

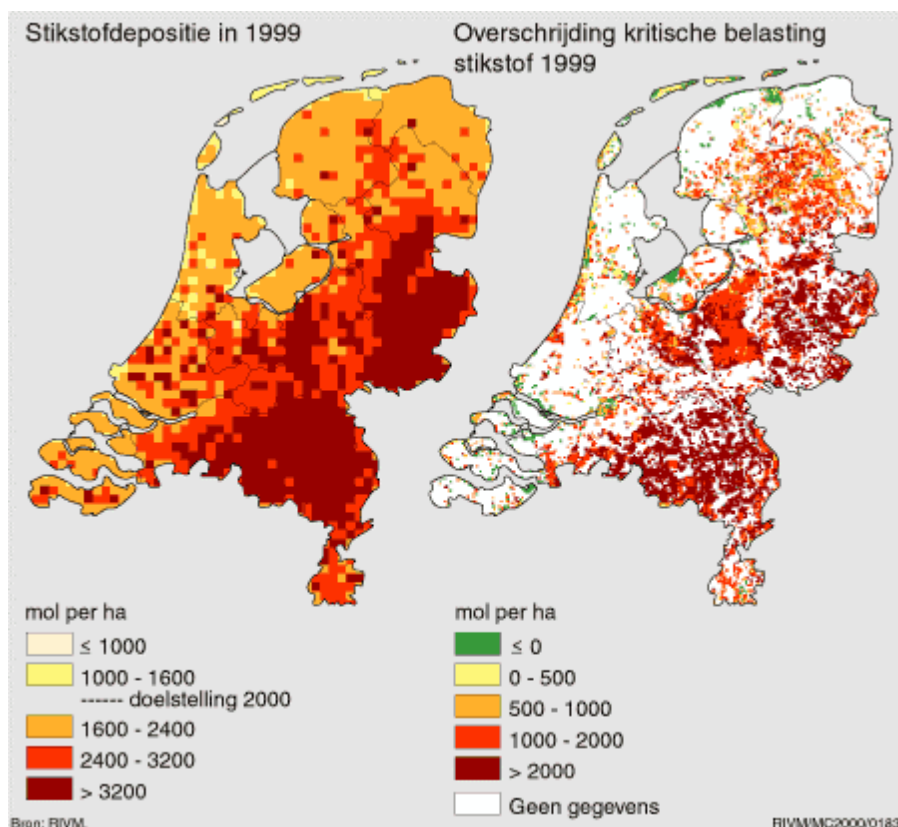


Figuur 6.8 Verdeling van oppervlak van Nederland en het bosareaal over de depositieclassen van potentiële zuur (RIVM, 2001).

In 1999 werd ca. 92% van het oppervlak van Nederland belast met een depositie van potentieel zuur hoger dan 2.400 mol/ha, de doelstelling voor het jaar 2000. In 1999 was ca. 98% van het bosareaal blootgesteld aan potentieel zure deposities die hoger waren dan 2.400 mol/ha. De zure depositie op bos is daarmee nog ver verwijderd van de doelstelling van 1.400 mol per ha in 2010. In 1996 bleek 23% van het oppervlak van Nederland en 16% van het areaal bos een depositie hoger dan 4.000 mol per ha te hebben.

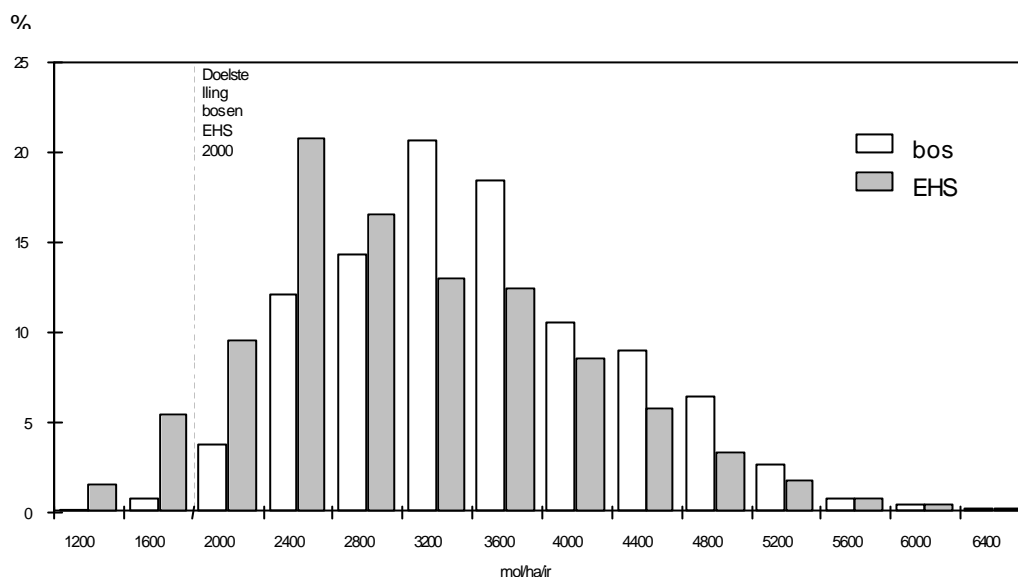
6.3.3 Stikstofdepositie

Voor natuur is naast de depositie van totaal zuur, met name de depositie van stikstof van belang. De gemiddelde depositie van stikstof ligt vanaf het begin van de jaren tachtig onveranderd op gemiddeld 3.000 mol/ha per jaar (zie tabel 5.2). De depositie is daarmee nog bijna tweemaal zo hoog als de doelstelling voor het jaar 2000 (1.600 mol/ha). De depositie van stikstofoxiden is in de jaren '90 wel wat gedaald naar circa 10% onder het niveau van de jaren 1980. De depositie van NH_x is echter de laatste twintig jaar niet merkbaar veranderd. Daarmee worden de kritische depositieniveaus van vele natuurdoeltypen nog steeds in aanzienlijke mate overschreden. Vergelijking van deze waarden met de deposities van stikstof geeft voor Nederland het ruimtelijk beeld zoals dat in figuur 6.9 is weergegeven. In figuur 6.9 is duidelijk is te zien dat in grote delen van Nederland de kritische waarden voor stikstofbelasting van natuurdoeltypen worden overschreden. Regionaal kunnen de deposities sterk verschillen. In gebieden met intensieve veehouderij zoals De Peel en De Gelderse Vallei komen hoge deposities voor. Dit wordt veroorzaakt door de hoge ammoniakuitstoot ter plaatse. Juist in de omgeving van deze gebieden zijn bodem en vegetatie veelal gevoeliger voor zure depositie. Dit komt tot uitdrukking in lage waarden voor de kritische depositie, het depositieniveau waarboven effecten op de vegetatie verwacht kunnen worden.



Figuur 6.9 Ruimtelijk beeld van de overschrijding van kritische depositieniveaus voor stikstof in Nederland (CBS/RIVM, 2000)

In 1999 werd 99% van het Nederlandse bosareaal en respectievelijk 93% van de ecologische hoofdstructuur (EHS) belast met een depositie hoger dan de in het 'Bestrijdingsplan Verzuring' (TK, 1989) genoemde doelstelling voor het jaar 2000 van 1600 mol/ha. De gemiddelde 'overschrijding' in 1999 was voor bos een factor 2. Voor de ecologische hoofdstructuur was deze factor 1,8. In figuur 6.10 is deze situatie voor 1999 weergegeven. In 1996 werd ca. 98% van het bosareaal en 89% van de ecologische hoofdstructuur (EHS) belast met een hogere stikstofdepositie.



Figuur 6.10 Verdeling van oppervlak van Nederland en het bosareaal over de depositieklassen van stikstof (RIVM, 2001.)

In de tabellen 6.6 en 6.7 is de ontwikkeling in de tijd van de depositie van ammoniak en stikstof weergegeven per verzuringsgebied zoals door het RIVM wordt onderscheiden. Duidelijk is te zien dat in gebieden die overlap vertonen met de in de mestwetgeving onderscheiden concentratiegebieden Oost en Zuid, zowel een hogere stikstof- als ammoniakdepositie vertonen. Een exacte depositie per concentratiegebied is echter niet mogelijk, de betreffende verzuringsgebieden zijn ter indicatie in de tabellen 6.6 en 6.7 opgenomen.

Tabel 6.6 Ontwikkeling van de ammoniakpositie per verzuringsgebied (zuurequivalenten/ha/jaar)

	1980	1995	1998*	1999*
ZO-Overijssel	3.180	3.290	2.970	3.060
NO-Gelderland	3.560	3.400	3.010	3.180
NO-Noord Brabant	3.690	3.820	3.330	3.650
ZO-Noord Brabant	3.250	3.520	3.280	3.530
N-Limburg	3.710	3.310	3.040	3.310
overig Nederland**)	1.948	1.931	1.947	1.945
Nederland (totaal)	2.180	2.170	2.100	2.140

*) voorlopige cijfers

***) rekenkundig gemiddelde, niet gecorrigeerd voor verschil in neerslag en oppervlak

Bron: RIVM/LEI, 2000

Vooraf in het NH₃-depositiepatroon zijn lokale verschillen; ammoniak slaat relatief dicht bij de emissiebron neer terwijl NO_x zich over veel grotere afstanden verspreidt. In de concentratiegebieden zal het aandeel van de binnenlandse ammoniak in de depositie dan ook hoger zijn. Voor de situatie in 1996 is een overzicht gemaakt waarin per provincie de bijdrage van de binnen deze provincie geproduceerde ammoniak aan de zure depositie is weergegeven (RIVM, 1997). Dit overzicht is niet meer geactualiseerd. Nadere gegevens m.b.t. ammoniakemissie, -depositie en kritische niveau's voor natuurdoeltypen naar concentratiegebied was niet mogelijk. Daarbij speelt een rol dat de natuurdoeltypen op klein schaalniveau zijn gedefiniëerd en dus lokaal sterk kunnen verschillen.

Tabel 6.7 Ontwikkeling van de stikstofdepositie per verzuringsgebied (zuurequivalenten/ha/jaar)

	1980	1995	1998*	1999*
ZO-Overijssel	4.020	4.010	3.740	3.790
NO-Gelderland	4.430	4.150	3.770	3.910
NO-Noord Brabant	4.580	4.610	4.120	4.360
ZO-Noord Brabant	4.280	4.150	4.310	4.120
N-Limburg	4.660	4.090	3.850	4.030
overig Nederland**)	2.857	2.701	2.769	2.667
Nederland	3.060	2.910	2.900	2.840

*) voorlopige cijfers

***) rekenkundig gemiddelde, niet gecorrigeerd voor verschil in neerslag en oppervlak

Bron: RIVM/LEI, 2000

6.3.4 Natuurkwaliteit in relatie tot depositie

De overschrijding van kritische depositieniveaus is een combinatie van de kritische waarden voor de natuurdoeltypen in het gebied en de depositie in dat gebied. Vooral de duinen en de hogere zandgronden scoren slecht, omdat hier natuurdoeltypen voorkomen die extra gevoelig zijn. Op dit moment is in meer dan ¾ van de oppervlakte natuur in Nederland de N- en zuurdepositie te hoog voor de beoogde natuur (RIVM, 2000c). Daartoe behoren waardevolle systemen zoals o.a. hoogvenen, vennen, heide, schraalgraslanden en voedselarme bossen.

In IJsselsteyn (L.) wordt gemonitord wat de perspectieven van een grove dennen opstand zijn indien de atmosferische stikstof- en zwaveldepositie zeer aanzienlijk wordt teruggedrongen naar min of meer natuurlijke achtergrondniveaus. Het blijkt dat dan de uitspoeling van nitraat daalt van circa 1500 µM tot onder de drinkwaternorm van 400 µM (= 25 mg/l) en zich stabiliseert op waarden rond de 250 µM. Gebleken is dat het herstelvermogen van het bos groot is. Na enkele jaren bleek ook de vegetatie hierop gunstig te reageren. De vitaliteit van de dennen verbeterde o.a. meetbaar door een verbeterde groei en verbeterde mineralenbalans. In de ondergroei keerden mycorrhiza paddestevoelen terug en verdwenen de nitrofiële (= stikstofminnende) soorten (Boxman, 2000). Bedacht moet worden dat in veranderingen in de natuur ook andere factoren dan verzuring een rol spelen, depositie is daarmee niet de enige bepalende factor in natuurherstel (Bal e.a., 2000).

6.4 Boskwaliteit

De vitaliteit van de bossen wordt nu al weer meer dan 10 jaar niet alleen beoordeeld op de jaarlijkse veranderingen in het blad- of naaldverlies, maar ook door 5-jaarlijkse metingen van de chemische samenstelling van het bodemvocht, de vegetatie en de voedingstoestand van de bomen. Hiermee wordt meer specifieke informatie verkregen over de eventuele veranderingen in bosesystemen als gevolg van stikstofdepositie. Deze gegevens zijn in 1995 opgenomen en zijn ook in 2000 weer opgenomen, van de bodem en van de vegetatie zijn inmiddels de eerste (voorlopige) gegevens beschikbaar.

Uit de gegevens kan worden afgeleid dat er in de zuurgraad van de minerale grond geen veranderingen zijn opgetreden (pH 3,3 in de laag van 0- 10 cm diepte). Het strooisel lijkt iets te verzuren (van pH 3,0 naar pH 2,9), maar de verandering ligt ruimschoots binnen de jaarlijkse variatie als gevolg van o.a. weersomstandigheden en bemonstering. De stikstofgehalten van het strooisel nemen wat af (N_{org} , gemiddeld 2,1 % in 1995 en 1,9 % in 2000), maar ze stijgen in de minerale grond (N_{org} , gemiddeld 2,2 % in 1995 en 2,3 % in 2000 in de laag van 0 – 10 cm diepte). Mede door de betrekkelijk kleine verschillen kunnen deze gegevens pas goed worden beoordeeld in samenhang met de gegevens over de voedingstoestand van de bomen en de weersomstandigheden. De eerste indruk is echter dat de stikstofbelasting van bossen ongeveer gelijk is gebleven. Uit de gegevens blijkt in ieder geval niet dat er sprake is van een duidelijke afname of van een duidelijke toename van de stikstofbelasting op bossen. (Liebrand et al., 2000).

Uit de vergelijking van de vegetatie in de 182 opstanden die zowel in 1996 als in 2000 zijn

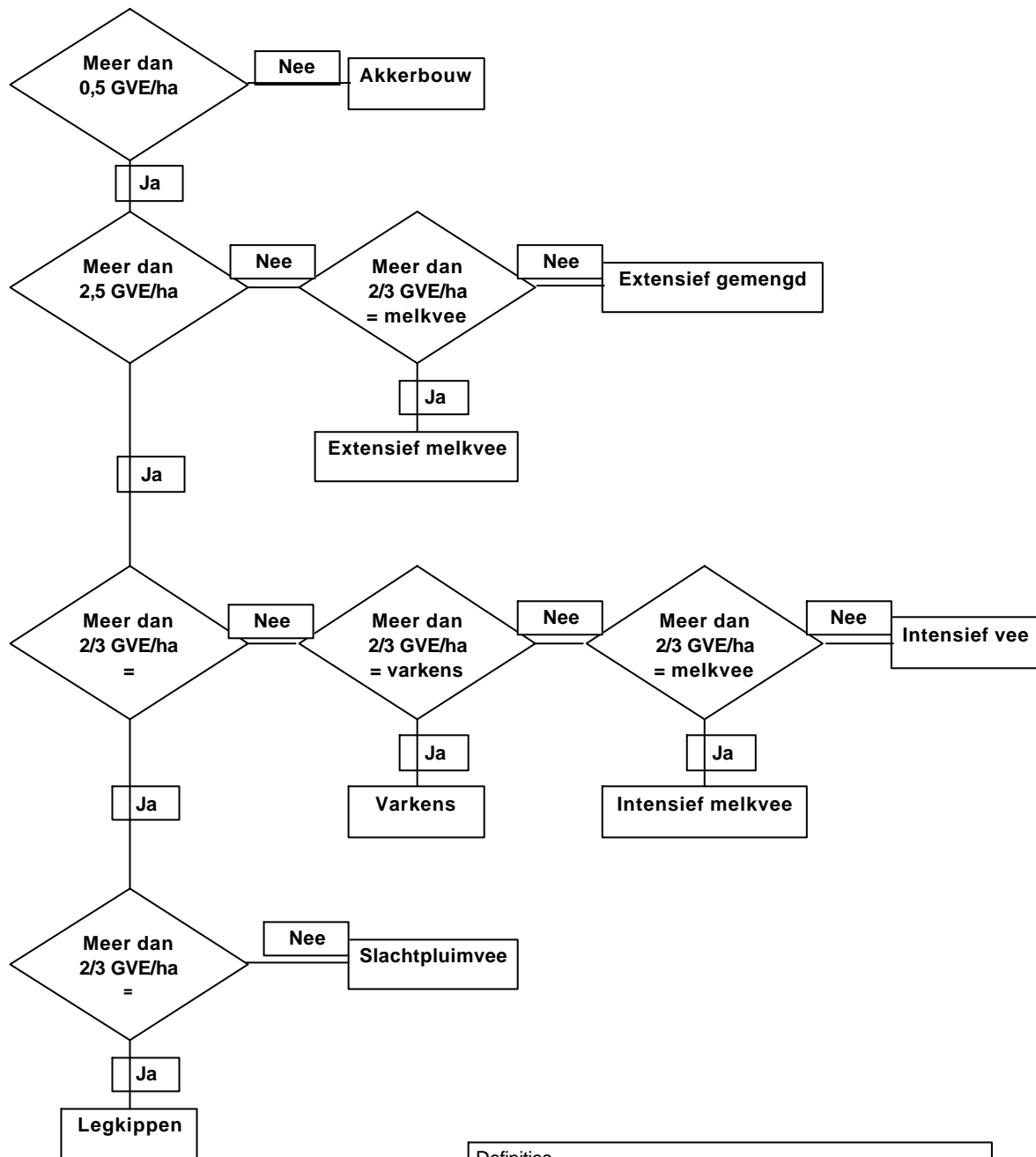
onderzocht, blijkt dat het aandeel stikstofminnende soorten (die matig stikstofrijke tot stikstofrijke bodems als standplaats prefereren) nog steeds toeneemt (Liebrand et al., 2000). De stikstofdepositie ondermeer als gevolg van de ammoniakuitstoot leidt dus nog steeds tot een verdere verrijking (i.e. stikstoftoename) van het bosmilieu en tot een verdere toename van stikstofminnende plantensoorten. Deze toename is opmerkelijk, want bij de opname in 1996 werd al vastgesteld dat de toen gevonden stikstofscores al opvallend hoog was. De score lag op hetzelfde niveau als de score van opstanden in proeven in Zweden met een stikstofbemesting van 60 kg N/ ha. Het aandeel van karakteristieke plantensoorten van zeer stikstofarme tot stikstofarme bodems licht is afgenomen.

De invloed van stikstofdepositie op de vegetatie is het sterkst in de armste bostypen. Zo zijn de karakteristieke korstmossenvegetaties in dennenbossen op stuifzand inmiddels vrijwel verdwenen. Gegevens over de voedingstoestand van de bomen zijn voor 2000 nog niet beschikbaar, omdat de naaldbomen pas in het afgelopen najaar zijn bemonsterd. Uit de resultaten van 1995 blijkt dat nog veel boomsoorten kampen met te hoge stikstofgehalten: van beuk, grove den, douglas, fijnspar en lariks lag het stikstof gehalte van meer dan 40 % van de opstanden boven het normale niveau. Ook hebben veel boomsoorten last van een verstoorde voedingsstoffen balans (Reuver, 1996).

De vitaliteit van de bomen, die bepaald wordt aan de hand van het blad- of naaldverlies, is afhankelijk van een hele reeks van natuurlijke en door de mens veroorzaakte stressfactoren. Er is op grond van deze vitaliteit dan ook niet direct een eenduidige relatie te leggen met bijvoorbeeld ammoniakemissie. Een analyse van de vitaliteitsgegevens uit de periode 1984-1994, uitgevoerd door Alterra, geeft echter aan dat niet alleen biotische factoren als insectenschade en meteorologische factoren als temperatuur en neerslag een rol spelen bij het blad- en naaldverlies. Ook luchtverontreiniging (zwaveldioxide, ammoniak, stikstof oxide, ozon) is een belangrijke verklarende factor (Hendriks et al., 2000). De rol van stikstof (ammoniak) is hier echter complex, omdat stikstof in gunstige gevallen positief werkt als meststof. Bij grotere hoeveelheden en bij gebrek aan vocht of belangrijke nutriënten leidt stikstofdepositie echter tot verstoring van de voedingsstoffenhuishouding en toenemende gevoeligheid voor droogte, vorst en schimmelaantastingen. Voor verschillende boomsoorten is reeds in de 80-er jaren duidelijk vastgesteld dat de hoge stikstofdepositie in Nederland inderdaad aanleiding geeft tot de hiervoor gesignaleerde problemen (Brug en Kiewit, 1989; Kam, 1990).

Samenvattend moeten we vaststellen dat de Nederlandse bossen sterk bepaald worden door de stikstofdepositie. Via de hoge stikstofgehalten in de bodem krijgen bomen last van te hoge stikstofgehalten en een verstoring van de voedingsstoffenbalans; als gevolg daarvan neemt ook de vitaliteit af. Ook de bosvegetaties worden duidelijk door de stikstofdepositie beïnvloed, algemene stikstofminnende planten soorten nemen steeds verder toe. Vooral op de armste gronden is de invloed het grootst. In de arme dennenbossen op stuifzand zijn de karakteristieke korstmossenvegetaties inmiddels vrijwel geheel verdwenen.

Bijlage 1 Stroomschema indeling bedrijfstypen



Definities	
GVE	= een dier dat per jaar 41 kg fosfaat produceert (= groot-vee-eenheid)
rundvee	= diercategorie 100 t/m 125
melkvee	= diercategorie 100 t/m 104
varkens	= diercategorie 400 t/m 411
pluimvee	= diercategorie 300 t/m 312
legkippen	= diercategorie 300 t/m 301

Lijst van afkortingen

AID	Algemene Inspectie Dienst
BGDM	Besluit gebruik dierlijke meststoffen
BHf	Bureau Heffingen
BIN	BedrijvenInformatieNet
BLGG	Bedrijfslaboratorium voor grond- en gewasonderzoek
CBS	Centraal Bureau voor de Statistiek
CIW	Commissie Integraal Waterbeheer
Cumela	Vereniging van uitvoerders van Cultuurtechnische werken en grondverzet, Meststoffendistributie en Loonwerk in de Agrarische sector in Nederland
DL	Directie Landbouw van LNV
DWK	Directie Wetenschap en Kennisoverdracht van LNV
EC	Europese Commissie
EC-LNV	Expertisecentrum LNV
EU	Europese Unie
GHG	Gemiddelde Hoogste Grondwatertrap
Gt	Grondwatertrap
GVE	Groot Vee Eenheid
ha	Hectare
IKC-L	Informatie- en KennisCentrum Landbouw
IKC-N	Informatie- en KennisCentrum Natuurbeheer
IMAG	Instituut voor Milieu- en Agritechniek
IN	Integrale Notitie Mest- en Ammoniakbeleid
LASER	Landelijke Service bij Regelingen
LEI	Landbouw Economisch Instituut
LMG	Landelijke Meetnet Grondwaterkwaliteit
LMM	Landelijke Meetnet effecten Mestbeleid
LNV	Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij
LSK	Landelijke Steekproef Kaarteenheden
LTO-Nederland	Land en Tuinbouw Organisatie Nederland
MINAS	Mineralen Aangifte Systeem
MTR	Maximaal Toelaatbaar Risico
NVV	Nederlandse Vakbond van Varkenshouders
OBN	Overlevingsplan Bos en Natuur
RIVM	RijksInstituut voor Volksgezondheid en Milieuhygiëne
VAMIL	Regeling willekeurige afschrijving milieu-investeringen

VNG Vereniging van Nederlandse Gemeenten
VROM Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieu
Whv Wet herstructurering varkenshouderij

Begripsverklaring

Protocol fosfaatverzadigde gronden

De berekeningswijze voor de fosfaatverzadiging vindt plaats volgens de methode die in het Protocol Fosfaatverzadigde Gronden¹ is gedefinieerd voor *kalkarme zandgronden*. De binding is in die methode gerelateerd aan de aanwezigheid van aluminium- en ijzerverbindingen in dergelijke zandgronden. In andere bodems kunnen andere mineralen de belangrijkste bindingscomponent vormen (bijvoorbeeld aan kalk in de kalkrijke zandgronden). Hiermee is geen rekening gehouden, zodat de resultaten voor andere gronden mogelijk een verkeerde schatting van de fosfaatbindingscapaciteit opleveren. Daarnaast is het de vraag of in de *niet*-kalkloze zandgronden ook de grenswaarde voor 25% verzadiging gehanteerd mag worden, zoals vastgelegd in de definitie voor een fosfaatverzadigde kalkarme zandgrond. Deze (25%) waarde hangt namelijk af van het desorptieverloop, welke anders is, en van de hoogte van de natuurlijke fosfaatachtergrondconcentraties, die voor de overige grondsoorten nog niet zijn vastgesteld. De resultaten van de berekeningen zijn, gezien het voorgaande, samengevat voor de landbouwgronden waarbij onderscheid is gemaakt tussen zandgronden en overige gronden. Formeel gesproken is het Protocol Fosfaatverzadigde Gronden alleen van toepassing op de kalkarme zandgronden en bestaat er dus voor de overige gronden geen fosfaatverzadiging.

* Dit protocol is een advies van de Technische Commissie Bodembescherming (TCB) dat zij in 1990 aan de Minister van VROM heeft uitgebracht.

STONE (Samen Te Ontwikkelen Nutriënten Emissiemodel)

Door RIZA, Alterra, Plant Research International en het RIVM is gezamenlijk een modelketen ontwikkeld. STONE is een landsdekkend model gericht op de berekening van uitspoeling van stikstof en fosfor naar grondwater en oppervlaktewater. De gegevens wat betreft de belasting van de bodem zijn gebaseerd op gegevens van het LEI. Deze gegevens zijn verder bewerkt door het RIVM, zodat per LEI-gebied en per jaar een fosfaatbelasting van de bodem beschikbaar kwam. De gebruikte gegevens over de bodemeigenschappen zijn afkomstig van Alterra. De processen in de bodem zijn gesimuleerd met het model GONAT 1.3 (met daarin het model ANIMO) dat door Alterra is ontwikkeld.

De eutrofiëring van het (regionaal) oppervlaktewater wordt vooral veroorzaakt door afspoeling uit landbouwgronden. Het tijdstip waarop en omvang waarin landbouwgronden fosfaat laten doorlekken wordt voor een groot deel bepaald door de mate van fosfaatverzadiging van de bodem. De fosfaatverzadiging wordt in STONE berekend door in detail rekening te houden met de belangrijkste aan- en afvoerposten voor fosfaat (bemesting en gewasafvoer) en processen (zoals fosfaatsorptie, mineralisatie, wortelopname e.d.). De hier gepresenteerde toepassing van STONE is gebruikt voor de 5e Milieuverkenning (RIVM, 2000) en wat betreft fosfaatverzadiging ook gerapporteerd in de Milieubalans 2000 (RIVM, 2000).

Maximaal Toelaatbaar Risico en Streefwaarden

Voor de beoordeling van de waterkwaliteit vindt toetsing van gehalten van relevante stoffen plaats aan het Maximaal Toelaatbaar Risico (MTR) en aan de Streefwaarden. MTR en Streefwaarde vormen de beleidsmatige vaststelling van getalswaarden voor de respectievelijk korte en lange termijn ter bescherming van de ecosystemen en de mens. De Streefwaarde is in principe gebaseerd op het Verwaarloosbaar Risico (VR) (Vierde Nota Waterhuishouding, min V&W, 1998). Voor totaal-fosfaat, totaal-stikstof en chlorofyl zijn de MTR-waarden voor oppervlaktewater respectievelijk 0,15 mg P/l, 2,2 mg N/l en 100 µg/l chlorofyl-a, waarbij dient te worden aangegeven dat deze waarden gelden als gemiddelden tijdens het zomerhalfjaar in voor eutrofiëringgevoelige, stagnante wateren.

Literatuur

- AID, 2000a. Persoonlijke mededeling N. Dubbelboer.
- AID, 2000b. Jaarverslag 1999. Kerkrade.
- Alterra, 2000. Landelijk steekproef kaartenheden, fofaatverzadiging 1993 – 2000.
- Bal, D. e.a., 2000. Zicht op overleven. Tien jaar Overlevingsplan Bos en Natuur. Wageningen, IKC-N
- Bekkers, R.M. en E.J. Lammerts, 2000. Naar een rode lijst met groene stip voor hogere planten in Nederland. Eindrapportage 1^e en 2^e fase Overlevingsplan Bos en Natuur. Wageningen, IKC-N/ OBN-Rapport nr. 6.
- BHf, 1999. Persoonlijke mededeling H. Voerman.
- BHf, 2000a. Persoonlijke mededeling H. Voerman.
- BHf, 2000b. Jaarverslag 1999. Assen.
- BHf, 2001a. Persoonlijke mededeling H. Voerman.
- BLGG, 1998. Fosfaattoestand van de bodem (1997/1998).
- BLGG, 2000. Fosfaattoestand van de bodem (1997-1998 ; 1999-2000).
- Boxman, A.W, 2000. Effecten van verminderde stikstofdepositie op een grovedennenopstand in natuurgebied De Rouwkuilen, Limburg. Tussenrapport.
- Burg, J. van den en H.P. Kiewiet; Veebezetting en de naaldsamenstelling van groveden, douglas en corsicaanse den in het peelgebied in de periode 1956 t/m 1988., 1989. Rapport nr 559 De Dorschkamp.
- CBS, 1998. CD-ROM "Transport en gebruik van mest en mineralen, 1994 – 1997". Voorburg.
- CBS, 1999. Politiestatistiek.
- CBS, 2000. Mineralen in de landbouw, 1997, 1998 en 1999. Voorbrug, Kwartaalbericht milieu 2000/4.
- CBS, 2001a. Statline.
- CBS, 2001b. Persoonlijke mededeling J. v.d. Steen.
- CBS, 2001c. Persoonlijke mededeling M. van Eerth.
- CBS/RIVM, 2000. Milieucompendium 2000.
- CIW, 2000. Water in beeld 2000.
- Cumela, 1999. Prijspeiloverzichten. Gepubliceerd in diverse afleveringen van het Agrarisch Dagblad, jaargang 1998.
- DL, 2000. Persoonlijke mededeling J. Hendrikse.

- DL, 2001. Persoonlijke mededeling H. Snijders.
- DWK, 2000. Kennisprogramma's 1999.
- Hendriks e.a., 2000. Analyse tijdreeks 1984 – 1994. Alterra, Wageningen.
- Hoek, K.W. van der, 1994. Berekeningsmethodiek ammoniakemissies in Nederland voor de jaren 1990, 1991 en 1992. RIVM (rapportnr. 773004003), Bilthoven.
- Hoek, K.W. van der, 2000. Uitgangspunten voor de mest- en ammoniakberekeningen 1998/1999 zoals gebruikt in de Milieubalans 2000. RIVM, Bilthoven.
- IKC-L, 1998. Monitoring mineralen- en ammoniakbeleid: Monitoringsorganisatie en beleidsinformatievragen. Ede, IKC-L rapport nr. 33.
- IKC-L, 1999. Monitoringsrapportage mineralen- en ammoniakbeleid 1998. Ede, rapport nr. 145.
- IKC-L, 2000. Tweede monitoringsrapportage mineralen- en ammoniakbeleid. Ede, rapport nr. 220.
- Kam, M. de , red.; De epidemische ontwikkeling van *Sphaeropsis sapinea*, oorzaak van scheutsterfte en bastnecrose bij pinus-soorten in Nederland. 1990. Rapport nr 598 De Dorschkamp.
- KNMI, 2000. Website knmi (www.knmi.nl).
- LASER, 2000. Persoonlijke mededeling.
- LEI, 1998. Landbouw, milieu en economie 1998.
- LEI, 1999. Landbouw, milieu en economie 1999.
- LEI, 2000. Landbouw, milieu en economie 2000.
- LEI/CBS, 2000. Land – en tuinbouwcijfers 2000.
- OM, 2000. Vierde halfjaarlijkse voortgangsrapportage. In: Handhaving, 2000/6.
- Project Praktijkcijfers, 2000. Persoonlijke mededeling A. Beltman.
- Reuver, P.J.H.M. (red.), 1996. De vitaliteit van de bossen in Nederland in 1996. Verslag Meetnet bosvitaliteit nr 2. Wageningen, IKC-N rapportnr 23.
- RIVM, 2000a. Persoonlijke mededelingen P. van Egmond.
- RIVM, 2000b. Landbouwpraktijk en waterkwaliteit in Nederland. Achtergrondinformatie periode 1992-1997 voor de landen rapportage t.b.v. de EU-Nitraatrichtlijn. Bilthoven, RIVM rapport 718201 003.
- RIVM, 2000c. Natuurbalans 2000.
- RIVM, 2001. Luchtkwaliteit, jaaroverzicht 1998 en 1999. Bilthoven (in druk).
- RIVM/LEI, 2000. Milieubalans 2000. Bilthoven.
- Steenvoorden, J.H.A.M., W.J. Bruins, M.M. van Eerd, M.W. Hoogeveen, N. Hoogervorst, J.F.M. Huijsmans, H. Leneman, H.G. van der Meer, G.J. Monteny en F.J. de Ruijter (1999). Monitoring van nationale ammoniakemissies uit de landbouw. Op weg naar een verbeterde rekenmethodiek. Reeks Milieuplanbureau 6. DLO-Staringcentrum, Wageningen.

VROM, 2000. VAMIL-regeling, jaarverslag 1999. Den Haag.