



Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri  
Departementet



**DET FAGLIGE GRUNDLAG FOR  
VANDMILJØPLAN III**

**ARBEJDSGRUPPERNES FÆLLES  
AFRAPPORTERING**

**Del 1**

December 2003

## Indholdsfortegnelse

<b>I. Fælles baggrundstemaer for de tre arbejdsgrupper .....</b>	<b>5</b>
<b>1. Iværksættelse og tilrettelæggelse af arbejdet.....</b>	<b>5</b>
<b>2. Overordnede overvejelser om regulering af natur- og miljøforhold.....</b>	<b>9</b>
2.1. Hvorfor vandmiljøplaner? .....	9
2.2. Karakteren af de øvrige natur- og miljøproblemer som emissionen af næringsstoffer giver anledning til.....	10
2.3. Effekterne af den hidtidige vandmiljøregulering .....	11
2.3.1. Nye tal for kvælstofudvaskningen på landsplan .....	12
<b>3. Miljøets tilstand. Den aktuelle belastning af næringsstoffer .....</b>	<b>13</b>
3.1. Recipientkvalitetsplanlægningen (Nuværende målsætninger for vandmiljøet).....	14
3.2. Målopfyldelse .....	16
3.3. Status og effekt af den hidtidige indsats.....	20
<b>4. Retningslinier for fastlæggelse af målsætninger efter EU direktiverne.....</b>	<b>23</b>
4.1. Retningslinier for fastsættelse af målsætninger i basisanalysen.....	24
4.2. Fagligt grundlag for interkalibrering (2003 – 2006) .....	26
4.2.1. Retningslinier for fastlæggelse af målsætninger i Vandplan (2009)...	26
4.3. Retningslinier for natur og udarbejdelse af Natura 2000-planer .....	26
4.4. Sammenhæng mellem retningslinier for målsætninger for vand og natur ...	27
4.5. Integration af mål og virkemidler i en fremadrettet indsats .....	27
4.6. Sammenhæng mellem fremtidige målsætninger og Vandmiljøplan III .....	28
<b>5. Overvejelser om virkemidler.....</b>	<b>32</b>
5.1. Generel versus regional regulering.....	32
5.2. Regionale og generelle virkemidler.....	33
5.3. De enkelte virkemidlers karakter.....	36
5.4. Omkostningseffektiv regulering og valget mellem generelle og regionale løsninger .....	40
5.4.1. Miljømål og optimalitet .....	40
5.4.2. Omkostningseffektivitet og virkemidler .....	41
<b>6. Historisk oversigt.....</b>	<b>42</b>
6.1.1. NPO-handlingsplan 1985 .....	44
6.1.2. Vandmiljøplan 1987.....	44
6.1.3. Redegørelse til Folketinget 1990 .....	45
6.1.4. Handlingsplan for en bæredygtig udvikling i landbruget 1991 .....	45
6.1.5. 10-punktsprogrammet for drikkevand 1994 .....	46
6.1.6. Kloakreoveringsaftale 1994 .....	46
6.1.7. Folketingets dagsorden af 21. marts 1996 .....	46
6.1.8. Spildevand fra spredt bebyggelse .....	46
6.1.9. Vandmiljøplan II .....	47
6.1.10. Ammoniakhandlingsplanen .....	48
• Optimering af gødningshåndtering i stalde til kvæg, svin og fjerkræ .....	49
• Optimering af gødningshåndtering i stalde til pelsdyr .....	49
• Overdækning af lagre af fast gødning uden daglig tilførsel .....	49
• Overdækning af gyllebeholdere på husdyrbrug .....	49

•	Forbud mod bredspredning og skærpelse af henliggetiden for udbragt husdyrgødning til højst seks timer.....	49
•	Forbud mod halmludning .....	49
6.1.11.	Omkostninger ved den miljømæssige regulering.....	49
6.1.12.	Udvikling af renere teknologi .....	50
<b>7.</b>	<b>Regulatoriske rammebetingelser .....</b>	<b>53</b>
7.1.	Indledning.....	53
7.2.	Internationale forpligtelser .....	54
7.2.1.	Nitratdirektivet.....	54
7.2.2.	VVM-direktiverne.....	54
7.2.3.	IPPC-direktivet.....	54
7.2.4.	Drikkevandsdirektivet.....	55
7.2.5.	Spildevandsdirektivet.....	55
7.2.6.	Habitat- og fuglebeskyttelsesdirektiverne.....	55
7.2.7.	Vandrammedirektivet.....	55
7.2.8.	OSPAR og HELCOM og marin strategi.....	56
7.3.	EU's Miljøhandlingsprogram.....	57
7.4.	Den fælles landbrugspolitik.....	58
7.4.1.	Markedsordningerne .....	58
7.4.2.	Reformer af den fælles landbrugspolitik.....	59
7.4.3.	Landdistriktspolitikken .....	61
7.5.	Göteborgprotokollen.....	62
7.6.	Reduktion af drivhusgasser .....	62
<b>8.</b>	<b>Den nuværende nationale miljømæssige regulering af landbruget .....</b>	<b>63</b>
8.1.1.	Miljøbeskyttelsesloven.....	63
8.1.2.	Husdyrgødningsbekendtgørelsen .....	63
8.1.3.	Slambekendtgørelsen og bioaskebekendtgørelsen.....	64
8.1.4.	Gødskningsloven.....	65
8.1.5.	Naturbeskyttelseslovens § 3.....	66
8.1.6.	Vandforsyningsloven .....	66
8.1.7.	Planloven.....	67
8.1.8.	Miljøvenlige jordbrugsforanstaltninger (MVJ-modeller).....	68
8.1.9.	Miljøvenlige energiformer .....	69
<b>9.</b>	<b>Naturens og miljøets samfundsmæssige betydning.....</b>	<b>69</b>
<b>10.</b>	<b>Landbrugssektorens samfundsmæssige betydning .....</b>	<b>72</b>
<b>11.</b>	<b>Sammenhængen mellem udviklingen i landbrugets produktionsforhold og natur- og miljøtilstanden .....</b>	<b>76</b>
11.1.	Landbrugets produktionsforhold .....	76
11.2.	Klima .....	78
11.3.	Forskning, forædling og rådgivning.....	79
11.4.	Dyrevelfærd.....	80
11.5.	Biodiversitet .....	80
<b>12.</b>	<b>Reguleringen af landbrugsproduktionen i udvalgte nabolande.....</b>	<b>81</b>
12.1.	Indledning.....	81
12.2.	Holland .....	83
12.3.	Frankrig .....	84
12.4.	Tyskland .....	85
12.5.	Polen.....	86

12.6. Sverige.....	87
<b>13. Regeringens øvrige initiativer .....</b>	<b>87</b>
<b>14. Perspektivering på længere sigt .....</b>	<b>88</b>
<b>15. Litteraturliste.....</b>	<b>89</b>

## I. Fælles baggrundstemaer for de tre arbejdsgrupper

### 1. Iværksættelse og tilrettelæggelse af arbejdet

Aftalen om den eksisterende Vandmiljøplan II udløber med udgangen af 2003.

Regeringen har i sit regeringsgrundlag af november 2001 anført, at Folketingets partier vil blive indbudt til forhandling om en Vandmiljøplan III til afløsning af Vandmiljøplan II. I det supplerende regeringsgrundlag af august 2003 er det efterfølgende anført, at regeringen vil fremlægge forslag til en ny Vandmiljøplan III, som skal begrænse landbrugets udledning af næringsstoffer til et niveau, som sikrer vandmiljøet.

Regeringen lægger vægt på, at der i Vandmiljøplan III bliver en stillingtagen til og håndtering af det samlede næringsstofftab fra landbrugsproduktionen, herunder både emission af ammoniak og udvaskning af nitrater. Da tab af fosfor ikke tidligere har været et reguleringsobjekt, vil regeringen udarbejde en strategi for nedbringelse af fosforudledningen fra landbruget.

Det er regeringens hensigt at vurdere mulighederne for at reformere den gældende regulering af landbrugets påvirkning af vandmiljøet, således at indsatsen i Vandmiljøplan III kan baseres på en enklere samt mere effektiv og gennemsigtig regulering. Den fremtidige regulering på området bør efter regeringens opfattelse sigte på administrative lettelser og forenklinger for landmænd og myndigheder. Målsætningen er at lave et enklere og mindre komplekst system end det, der kendes i dag.

Den regionale beskyttelse af vandmiljøet skal styrkes. Der skal udvikles et grundlag for, at der kan udarbejdes regionale indsatsprogrammer, som skaber mulighed for at fastsætte målrettede krav til landbrugsdriften i oplandet til vandområder, hvor miljøtilstanden ikke er tilfredsstillende.

Regeringen lægger vægt på, at der tilvejebringes et kvalificeret beslutningsgrundlag for de politiske forhandlinger om i en Vandmiljøplan III at få *mest miljø for pengene*. Det betyder, at der skal sættes ind der, hvor det miljø- og omkostningsmæssigt er mest effektivt, og der skal vælges midler, der ikke pålægger familier og virksomheder en unødvendig belastning. Miljøministeren og fødevareministeren har i foråret 2002 besluttet at igangsætte et fagligt udredningsarbejde, der skal:

1. Gennemgå det faglige grundlag for kendskabet til nitratudvaskning og kvælstoftab fra landbrugsdriften. Udredningsarbejdet sker dels som et led i slutevalueringen af Vandmiljøplan II og dels som et led i tilvejebringelsen af grundlaget for Vandmiljøplan III
2. Gennemgå det faglige grundlag for kendskabet til landbrugets fosfortab med henblik på udarbejdelse af en strategi for reduktion af landbrugets fosforoverskud. Tab af fosfor fra landbrugsbedriften er ikke særskilt reguleret. Som følge af andre miljøforanstaltninger har det samlede fosfortab været faldende gennem de sidste 10-12 år, men der er alligevel bred enighed om, at der er behov for en yderligere indsats
3. Gennemgå de eksisterende virkemidler i miljøreguleringen af landbruget med henblik på at vurdere om de samme miljømål kan opnås med en mere enkel regulering. Der er tillige behov for at vurdere, om miljøreguleringen kan udvikles, således at der sættes mere målrettet ind.

Efter aftale med de politiske partier bag aftalen om Vandmiljøplan II er udredningsarbejdet blevet organiseret i tre tematiske arbejdsgrupper. Arbejdsgrupperne præsenteres kort i det følgende, idet arbejdsgruppernes kommissorier er gengivet i de tematiske dele II-IV af rapporten.

#### **Arbejdsgruppe om generelle virkemidler til regulering af kvælstof- og fosforbelastningen**

**Af kommissoriet fremgår bl.a. følgende:**

Gennemførelsen af de miljøpolitiske målsætninger i Vandmiljøplan I og II har været ledsaget af en stadig mere kompliceret og detaljeret regulering af landbrugets produktionsforhold. Miljøreguleringen af landbrugserhvervet er i dag kompleks og svært forståelig for den enkelte, og den har været koncentreret om kvælstofudvaskningen.

Arbejdsgruppen skal kortlægge, beskrive og analysere eksisterende generelle (landsdækkende) reguleringsmodeller for jordbrugets næringsstofbelastning. Derudover skal arbejdsgruppen fremkomme med forslag til nye generelle modeller for en mere enkel og effektiv regulering af erhvervets samlede udledning af næringsstoffer. Mulighederne for en bedriftsorienteret indsats indgår heri.

Arbejdsgruppen om generelle virkemidler vil således analysere og vurdere mulighederne for at tage andre virkemidler i brug i miljøreguleringen, end dem man anvender i dag.

**Deltagere:**

Formand for arbejdsgruppen kontorchef Pieter Feenstra, Fødevareministeriet  
 Administrerende direktør Carl Aage Dahl, Landboforeningerne (nu Dansk Landbrug)  
 Sekretariatschef Heidi Alsing, Dansk Familielandbrug (nu Dansk Landbrug)  
 Kontorchef John Furhmann, Skatteministeriet, som er afløst af kontorchef Hans Larsen  
 Kontorchef Søren S. Kjær, Miljøministeriet  
 Vicedirektør Jørgen Dan Petersen, Amtsrådsforeningen  
 Afdelingsleder Sybille Kyed, Økologisk Landsforening, som er afløst af konsulent Mette Meldgaard  
 Agronom Rikke Lundsgaard og afdelingsleder Thomas Færgeman, Danmarks Naturfredningsforening  
 Fuldmægtig Christina Egsvang, Kommunernes Landsforening, afløst af fuldmægtig Camilla Nordal Rask, som er afløst af chefkonsulent Helene Snefrup Jensen  
 Fuldmægtig Flemming Pedersen, Finansministeriet  
 Biolog Hans Nielsen, Det Økologiske Råd  
 Specialkonsulent Poul Arne Iversen, Fødevareministeriet

**Arbejdsgruppe til gennemgang af virkemidler i en regionalt baseret beskyttelse af overfladevand mod kvælstof og fosfor.****Af kommissoriet fremgår bl.a. følgende:**

Arbejdsgruppen skal tilvejebringe beslutningsgrundlaget for virkemidler i forbindelse med gennemførelse af en regionalt baseret beskyttelse af vandmiljøet mod kvælstof og fosfor.

Arbejdsgruppen skal på grundlag af igangværende udviklingsarbejder udarbejde udrædningsnotater, der tillige sigter mod at beskrive muligheder for en national udmøntning af vandrammedirektivets principper for regional baseret beskyttelse af vandmiljøet mod kvælstof og fosfor. Heri indgår bl.a. oplæg til en strategi for en bedriftsorienteret indsats og retningslinier for bedste landbrugspraksis.

**Deltagere:**

Formand for arbejdsgruppen kontorchef Søren S. Kjær, Miljøministeriet  
 Vicedirektør Jørgen Dan Petersen, Amtsrådsforeningen  
 Vicedirektør Niels Peter Nørring, Landboforeningerne (nu Dansk Landbrug)

Afdelingschef Ole Bjørn Johansen, Dansk Familielandbrug (nu Dansk Landbrug), som er afløst af erhvervspolitisk konsulent Johnny M. Andersen  
 Afdelingschef Sybille Kyed, Økologisk Landsforening  
 Fuldmægtig Flemming Pedersen, Finansministeriet  
 Agronom Mads Leth-Petersen, Miljøministeriet  
 Chefkonsulent Jacob H. Simonsen, Kommunernes Landsforening, som er afløst af chefkonsulent Helene Sneftrup Jensen  
 Videnskabelig medarbejder Peter Blanner, WWF  
 Cand. Scient. Adm. Michael Minter, Danmarks Naturfredningsforening  
 Biolog Hans Nielsen, Det Økologiske Råd  
 Kontorchef Pieter Feenstra, Fødevareministeriet

## **Arbejdsgruppe om fosfor**

### **Af kommissoriet fremgår bl.a. følgende:**

Arbejdsgruppen har til opgave at udarbejde en faglig redegørelse om fosforproblematikken. Der er stadig på fosforområdet et betydeligt videns- og udredningsbehov, både for så vidt angår de miljømæssige aspekter og de landbrugsmæssige muligheder.

På baggrund af den faglige redegørelse skal arbejdsgruppen fremkomme med forslag til en strategi for yderligere nedbringelse af fosforudledningen fra landbruget – både generelt og regionalt. Resultatet af fosforgruppens arbejde skal indgå i arbejdet om virkemidler.

#### **Deltagere:**

Formand for arbejdsgruppen kontorchef Søren S. Kjær, Miljøministeriet og kontorchef Pieter Feenstra, Fødevareministeriet  
 Vicedirektør Jørgen Dan Petersen, Amdsrådsforeningen  
 Vicedirektør Niels Peter Nørring, Landboforeningerne (nu Dansk Landbrug)  
 Afdelingschef Flemming L. Sørensen, Dansk Familielandbrug (nu Dansk Landbrug)  
 Afdelingschef Sybille Kyed, Økologisk Landsforening  
 Fuldmægtig Ian Hawkesworth, Finansministeriet, afløst af fuldmægtig Sarah Børner  
 Agronom Kitt Bell Andersen, Miljøministeriet  
 Fuldmægtig Christina Egsvang Føns, Kommunernes Landsforening, afløst af fuldmægtig Camilla Nordal Rask, som er afløst af chefkonsulent Helene Sneftrup Jensen  
 Biolog Henning Mørk Jørgensen og lektor Lars Kamp Nielsen, Danmarks Naturfredningsforening  
 Biolog Hans Nielsen, Det Økologiske Råd  
 Specialkonsulent Anni Kær Pedersen, Fødevareministeriet

## **Tekniske undergrupper**

Der er endvidere nedsat en række tværgående tekniske undergrupper, som udarbejder delrapporter af relevans for alle tre arbejdsgrupper.

Der er i alt 13 tekniske undergrupper, som er mere eller mindre tæt relaterede og afhængige af hinanden, og som relaterer sig til alle tre arbejdsgrupper. Fosforgruppen er dog særligt knyttet til arbejdsgruppen om fosfor. Rapporterne fra de tekniske undergrupper udgør i væsentligt omfang det faglige grundlag for de tre arbejdsgruppers arbejde, men fremstår som selvstændige rapporter under de respektive gruppeformænds ansvar. Rapporterne er alle tilgængelige på den fælles webside for Vandmiljøplan III, [www.vmp3.dk](http://www.vmp3.dk).

Nedenstående er en kort beskrivelse af grupperne.

**Skattegruppen:** Har analyseret muligheder for via økonomiske styringsinstrumenter at reducere belastningen med kvælstof og fosfor. (Formand kontorchef Hans Larsen, Skatteministeriet)

**Gødningsplangruppen:** Har vurderet muligheder for forenkling af nugældende gødningsregnskaber og muligheder for at inkorporere fosfor i gødningsregnskaber. (Formand sektorchef Johan Kjølhede Overgaard, Plantedirektoratet)

**Undergruppen for frivillige virkemidler:** Har vurderet muligheder for øget anvendelse af frivillige virkemidler – herunder information, rådgivning, lokal forankring m.m. (Formand fuldmægtig Jørn Jensen, Skov- og Naturstyrelsen)

**Balancegruppen:** Har vurderet muligheder og begrænsninger ved at sætte et system op til regulering af landbrugets tab af kvælstof (inklusive ammoniak) og fosfor via næringsstofbalancer på bedriftsniveau – kobling til grønne regnskaber. Analyserne retter sig mod både generel og regional regulering. (Formand forskningsleder Villy Jørgensen, Danmarks JordbrugsForskning)

**Scenariegruppen:** Har opstillet forslag til scenarier for indsatsplanlægning i forbindelse med regional samt generel regulering. (Formand fuldmægtig Mads Leth-Petersen, Skov- og Naturstyrelsen)

**Modelgrupperne:** Er delt i to grupper – **miljømodelgruppen** (Formand forskningschef Kurt Nielsen, Danmarks Miljøundersøgelser) og **økonomimodelgruppen** (Formand seniorforsker Brian Jacobsen, Fødevarerøkonomisk Institut), som har fastlagt koncepter for beregning af henholdsvis økonomiske og miljømæssige konsekvenser ved valg af forskellige virkemidler. Miljømodelgruppens beregninger er udført i en **fase II** for modeloplande knyttet til beregningsmodeller for Odense Fjord og Mariager Fjord.

**Kvælstofgruppen:** Har vurderet mulighederne for at forbedre kvælstofudnyttelsen i marken samt vurderet forskellige virkemidlers effekt på kvælstoftab fra dyrkningsjorden. (Formand seniorforsker Uffe Jørgensen, Danmarks JordbrugsForskning)

**Klimagruppen:** Har vurderet den resulterende klimaeffekt ved valg af forskellige virkemidler i Vandmiljøplan III samt givet et bud på klimaets betydning for miljøet. (Formand seniorforsker Jørgen E. Olesen, Danmarks JordbrugsForskning)

**Fosforgruppen:** Har opstillet overordnede retningslinier for udpegning af risikoområder samt udarbejdet forslag til, hvilke tiltag i form af ændret drift og adfærd, der kan begrænse tabet af fosfor fra disse arealer. Gruppen har endvidere gennemgået muligheder for ved fodring og teknologiske løsninger at begrænse tabet af fosfor. (Formandskab seniorforskerne Jørgen F. Hansen og Hanne Damgaard Poulsen, Danmarks JordbrugsForskning)

**Teknologigruppen:** Har belyst teknologiske muligheder for at begrænse tabet af fosfor og kvælstof fra landbruget ved bl.a. staldindretning, gylleseparering, biogasproduktion m.m. (Formand fuldmægtig Anders Christiansen, Fødevarerministeriet)

**Naturintegrationsgruppen:** Har analyseret hvilke 'typer' af virkemidler i en regional regulering, der er bedst egnede til at opnå en øget integration af natur og miljø i reguleringen af landbruget. (Formand forskningschef Jens Møller Andersen, Danmarks Miljøundersøgelser)

**Dokumentationsgruppen:** Har analyseret, hvilke dokumentationskrav og data, der vil være behov for ved en regional og differentieret regulering af landbrug f.eks. på bedriftsniveau. (Formand specialkonsulent Anni Kær Pedersen, Fødevarerministeriet)



De tematiske arbejdsgrupper startede arbejdet i slutningen af november 2002. Den 27.-28. marts 2003 afholdtes et fælles seminar, hvor formændene for de tekniske undergrupper fremlagde de respektive gruppers projektforslag til drøftelse med arbejdsgruppernes medlemmer. I forlængelse af seminaret besluttedes det at tilrettelægge arbejdsgruppernes afrapportering, således at der udarbejdes en fælles tværgående generel del, der suppleres med tematiske rapporter fra de tre arbejdsgrupper. Herefter er hovedparten af møderne afholdt som fællesmøder for alle tre arbejdsgrupper.

I arbejdet har endvidere deltaget chefkonsulent Kåre Clemmesen og fuldmægtig Sune Impgaard Schou fra Finansministeriet.

Sekretariatet har under ledelse af Pieter Feenstra og Søren S. Kjær bestået af specialkonsulent Anni Kær Pedersen, specialkonsulent Poul Arne Iversen og fuldmægtig Lars Bach Jensen fra Fødevareministeriet og agronom Mads Leth-Petersen, agronom Kitt Bell Andersen, agronom Hans Kjær og fuldmægtig Pernille Weile fra Miljøministeriet, Skov- og Naturstyrelsen. Sekretariatet har endvidere modtaget bistand fra kontorchef Tony Christensen, Miljøministeriet, Miljøstyrelsen, biolog Ivan Karottki, biolog Gitte Larsen og agronom Jørn Jensen, Miljøministeriet, Skov- og Naturstyrelsen samt chefkonsulent Jette Pedersen og fuldmægtig Kent Harnisch, Fødevareministeriet.

## 2. Overordnede overvejelser om regulering af natur- og miljøforhold

### 2.1. Hvorfor vandmiljøplaner?

#### Algeopblomstring og iltsvind i sø og hav

Kvælstof (N) og fosfor (P) er nødvendige næringsstoffer for al vækst også i vore vandområder. Uden fosfor og kvælstof vil der derfor hverken være planter, smådyr eller fisk i vandet. I søer, fjorde, kystvande og havområder er den vigtigste forureningspåvirkning alligevel næringsstofberigelse (eutrofiering), der skyldes, at man i Danmark såvel som i udlandet især i det 20. århundrede har ledt større mængder af næringsstoffer ud i vandområderne, end der ville komme ved den naturlige tilførsel.

Den forøgede tilførsel af fosfor og kvælstof har ændret de økologiske forhold i de fleste søer og kystvande. Den direkte virkning har oftest været en øget mængde af alger i de frie vandmasser eller opblomstring af trådalger eller andre større planter på lavt vand.

De øgede forekomster af alger eller trådalger m.v. har mange direkte og indirekte forureningskonsekvenser i søer og marine områder. Nogle af de vigtigste er:

- Vandet bliver grumset og uklart
- Den naturlige plantevækst skygges bort
- Den forøgede algemængde giver øget iltforbrug til nedbrydningsprocesserne ved bunden og kan forøge udbredelsen og hyppigheden af iltsvind
- Fiskebestanden ændres som følge af ændret fødeudbud, mere uklart vand og evt. dårlige iltforhold
- Forekomst af generende og evt. giftige blågrønalger øges.

I vandløbene er næringsstofindholdet også stærkt forøget, men det har ikke medført væsentlige ændringer i de økologiske forhold. De vigtigste påvirkningsfaktorer i vandløb er derimod tilførsel af organisk stof med forskellige former for spildevand samt dårlige fysiske forhold på grund af vandløbsvedligeholdelse og tidligere vandløbsreguleringer, der medfører en forringelse af levedmulighederne for dyr og planter i de fleste vandløb.

For så vidt angår kvaliteten af det overfladenære grundvand gælder, at det ofte er påvirket af arealanvendelsen, mens det dybereliggende grundvand kun i mindre grad er påvirket heraf. I grundvandsovervågningen indeholder ca. 16pct. af de undersøgte filtre nitrat i koncentrationer, som overskrider grænseværdien i drikkevand på 50 mg/l. Der er dog betydelige regionale forskelle. I dele af landet (især i det såkaldte nitratbælte beliggende i dele af Århus, Viborg og Nordjyllands amter) medfører landbrugets gødsning et indhold af nitrat i grundvandet, som relativt hyppigt overskrider 50 mg/l.

## **2.2. Karakteren af de øvrige natur- og miljøproblemer som emissionen af næringsstoffer giver anledning til.**

### Indledning:

Emission af næringsstoffer m.v. fra dansk landbrug (og fra andre sektorer og udlandet) påvirker natur og miljø. Der kan i udgangspunktet skelnes mellem emissioner i vandig form (f.eks. nitrat- og fosforforbindelser) og emissioner i luftform (f.eks. ammoniak).

Nogle kilder har især lokal betydning såsom den del af ammoniakemissionen fra staldanlæg m.v., der deponeres tæt på kilden. Andre kilder har både en lokal og en regional samt en grænseoverskridende effekt, f.eks. ammoniak fra punktkilder og nitrat og fosfor som diffus forurening. Atter andre kilder bidrager navnlig til internationale (grænseoverskridende) miljøproblemer såsom klimaeffekt, men også til forurening af vandmiljøer og sårbare naturtyper.

Det er derfor vigtigt at kende belastningens form og dens proportionalitet, når den tilgang, der skal benyttes for at afhjælpe forureningsproblemer, skal fastlægges.

### Klima

Landbruget bidrager på forskellig vis til emission af de drivhusgasser, der skaber klimaændringer. Klimaændringer har ligeledes på længere sigt betydning for udviklingen i landbrugets produktionsformer og dermed også på erhvervets påvirkning af vandmiljøet. Problemstillingen er global og skal som følge heraf håndteres både internationalt, nationalt og på sektorniveau, herunder også i jordbrugssektoren.

### Biodiversitet

#### Våde naturområder

Habitatdirektivet rummer et krav om udpegning af særlige beskyttelsesområder for bestemte arter og naturtyper, som er anført i direktivets bilag. Inden for disse områder skal der sikres eller genoprettes en såkaldt gunstig bevaringsstatus for de konkrete arter og naturtyper, som områderne er udpeget for at skulle beskytte.

De væsentlig årsager til, at der i dag er vandområder, som ikke opfylder kravet om gunstig bevaringsstatus, er primært eutrofiering, og for så vidt angår de mindre, ferske våde naturtyper (f.eks. mose, kær, kildevæld m.v.) er afvanding og dræning et væsentligt problem. Årsagen til manglende målopfyldelse i vandløbene er typisk forringede fysiske forhold, mindre vandføring på

grund af drikkevandsindvinding til de større byer og overdreven vedligeholdelse, der opretholdes af hensyn til vandløbenes evne til afledning af vand.

I modsætning til klimaproblematikken er spørgsmålet om bevarelse eller genoprettelse af de våde naturområder ikke kun et generelt problem, som er relateret til nedbringelse af baggrundsbelastningen, men også et regionalt problem, som er knyttet specifikt til de forhold, der er gældende i oplandet eller oplandene til det pågældende vandområde, f.eks. en fjord eller en sø. For så vidt angår vandløb, er der dog navnlig behov for regionalt eller lokalt baseret genopretning af bedre fysiske forhold og reduceret vedligeholdelsespraksis..

### Terrestriske (tørre) naturområder

De fem væsentligste problemer for beskyttelsen af terrestriske naturområder i Danmark er forureningen med næringsstoffer, utilstrækkelig naturpleje (medfører tilgroning), for ringe volumen i 80-90 pct. af de resterende naturområder, fragmenteringen (opsplitningen) og udtørringen. Generelt bliver naturen således påvirket af såvel en intensiv anvendelse som af et omfattende ophør af ekstensiv drift.

For så vidt angår eutrofiering af særligt sårbare naturområder, er problemet dels baggrundsbelastningen, som skyldes udenlandske bidrag, dels nationale og lokale bidrag fra landbruget og andre sektorer.

En indsats for reduktion af baggrundsbelastningen skal ske via generelle regler i ind- og udland. Herefter må reduktion af bidrag fra staldanlæg m.v. i umiddelbar nærhed af det enkelte naturområde håndteres lokalt eller regionalt. Beskyttelse af et særligt naturområde kan således ofte kræve en målrettet indsats med henblik på at begrænse emissionen fra stedbestede punktkilder.

## **2.3. Effekterne af den hidtidige vandmiljøregulering**

Danmark startede for alvor arbejdet på at reducere tabet af næringsstoffer til vore vandområder med NPO-handlingsplanen fra 1985 og den første Vandmiljøplan (VMP I) i 1987. Målet med VMP I var at nedbringe de samlede udledninger til vandmiljøet med 50pct for kvælstof og 80pct. for fosfor. Ud fra den daværende opgørelse af den samlede udledning betød det en årlig reduktion fra 290.000 t N og 15.000 t P til 145.000 t N og 3.000 t P.

Midlerne til at opnå de vedtagne reduktionskrav omfattede bl.a. rensning af spildevand og skærpede krav til opbevaring og udbringning af husdyrgødning mv. Vandmiljøplanen var baseret på en udbygning af renseanlæg, anvendelse af bedst tilgængelig teknologi i industrien, og at landbruget frivilligt og gennem godt landmandskab skulle nedbringe tabene af næringsstoffer til vandmiljøet. Målene for så vidt angår spildevandsudledninger både for industri og kommunale renseanlæg blev opnået med vandmiljøplan I, hvorimod målet for den diffuse kvælstofudledning ikke blev nået.

VMP I og de efterfølgende initiativer til at fremme eller sikre opfyldelsen af dennes målsætninger er yderligere beskrevet i kapitel 6 om historik.

I 1997 blev der gennemført en vurdering af, hvorvidt den gældende vandmiljøplan levede op til kravene i Nitratdirektivet. Og i november 1997 stod det klart, at det var nødvendigt med en ekstra indsats. Det førte til, at forligskredsen (SF, S, R, CD, K og V) i 1998 vedtog vandmiljøplan II, som skulle levere de ca. 37.000 tons N, der manglede i at opfylde reduktionsmålet om en reduktion af nitratudvaskningen på 100.000 tons. Efter midtvejsevalueringen blev der foretaget yderligere stramminger for at nå det endelige reduktionsmål.

Det fremgår af Nitratdirektivet, at medlemslandene skal træffe supplerende eller skærpede foranstaltninger, som de anser for nødvendige, hvis det viser sig, at de nævnte foranstaltninger

ikke er tilstrækkelige til at nå direktivets målsætning. Således blev der efter midtvejsevalueringen foretaget yderligere stramninger for at nå det endelige reduktionsmål.

Medlemslandene er desuden forpligtet til at gennemføre et overvågningsprogram for at vurdere effekten af handlingsprogrammet. Endvidere skal medlemslandene mindst hvert fjerde år foretage en ny gennemgang af og om fornødent revidere deres handlingsprogram samt underrette Kommissionen.

Med Vandmiljøplan II har Danmark fået godkendt implementeringen af Nitratdirektivet af Kommissionen. Sverige og Danmark er de eneste lande, der har fået godkendt implementeringen af Nitratdirektivet. Danmark har en undtagelse for visse kvægbrug, der skal vurderes allerede i 2004, medens der for Sveriges vedkommende udestår en endelig godkendelse af udpegning af yderligere sårbare områder.

Effekten af indsatsen kan registreres ved, at forbruget af kvælstof i handelsgødning næsten er halveret fra 1985 til 2002, og der er sket et fald i landbrugets overskud af fosfor. Modelberegninger viser, at kvælstofudvaskningen fra rodzonen er reduceret med ca. 32 pct. i perioden fra 1990 til 2001. I vandløb i dyrkede oplande er der målt en reduktion af kvælstofafstrømningen på ca. 23 pct.

Der er således siden 1989 registreret generelle forbedringer i vandmiljøet samtidig med reduktionerne i udledningerne af organisk stof og næringsstoffer. Resultater fra de efter VMP I iværksatte overvågningsprogrammer viser dog også, at langt de fleste vandløb, søer og marine områder stadig ikke opfylder de kvalitetsmålsætninger, der er fastsat i recipientkvalitetsplanlægningen efter miljø- og planlovgivningen. For vandløb gælder det, at årsagen til manglende målopfyldelse er hårdhændet vedligeholdelsespraksis, regulering af vandløb, vandindvinding og udtørring samt i mindre omfang næringsstofbelastningen og spildevandsudledningen fra enkeltliggende ejendomme.

Landbrugets emission af drivhusgasser har ikke været direkte reguleret. Udviklingen i landbrugets produktionsform og -forhold har imidlertid sammen med den indirekte effekt af den hidtidige vandmiljøregulering og Ammoniakhandlingsplanen fra 2001 medført en reduktion i erhvervets emission af drivhusgasser på 24 pct. siden 1990.

I forbindelse med aftalen om Vandmiljøplan II i 1998 blev det besluttet, at der ud over den generelle beskyttelse af vandressourcerne var behov for en yderligere målrettet beskyttelse i områder med særlige drikkevandsinteresser, der er følsomme over for nitratforurening.

På den baggrund skabtes fundamentet for at inddele Danmark i områder med forskellig beskyttelse af drikkevandsinteresser. De dele af områderne med særlige drikkevandsinteresser, som er følsomme over for forurening, skal identificeres. Amterne skal på baggrund heraf udpege de områder, hvor der er behov for en særlig indsats, og herefter udarbejde og gennemføre en indsatsplan for det enkelte område.

Der er tale om en meget betydelig opgave, som forventes at strække sig over en 10 års periode. Udgifterne til kortlægningen og udarbejdelsen af indsatsplaner m.v. udgør ca. 90 mio. kr. årligt. Hertil kommer udgifter i forbindelse med gennemførelsen af indsatsplanerne.

### **2.3.1. Nye tal for kvælstofudvaskningen på landsplan**

Udgangspunktet for vandmiljøplanerne fra VMP I i 1987 til og med VMP II, der udløber i 2003 har været en årlig udledning på 260.000 tons kvælstof fra dansk landbrug i midten af firserne. I VMP I var målsætningen, at denne udledning skulle reduceres med 127.000 tons kvælstof – en reduktion på 49 pct. I Vandmiljø-90 fra Miljøstyrelsen blev det vurderet, at den årlige udvaskning

fra det dyrkede areal i midten af firserne (markbidraget) var på 230.000 tons, og at gårdbidraget var 30.000 tons. Ud fra en forudsætning om, at gårdbidraget hurtigt ville bortfalde ved en særlig indsats for at hindre afstrømning fra gødningsopbevaring (etablering af gylletanke m.v.), er det på denne baggrund, at reduktionsmålet på 100.000 tons i markbidraget er fremkommet.

I december 2000 gennemførte Danmarks JordbrugsForskning (DJF) og Danmarks Miljøundersøgelser (DMU) en analyse af kvælstofbalancer i dansk landbrug. Dette arbejde blev iværksat som en form for kvalitetssikring af midtvejsevalueringen af Vandmiljøplan II.

En af konklusionerne i analysen var, at den årlige udvaskning i midten af firserne antagelig havde været af størrelsesorden 300.000 tons kvælstof.

DMU og DJF har efterfølgende uddybet grundlaget for analysen i et notat af november 2002 "Effekten af virkemidlerne i Vandmiljøplan I og II set i relation til en ny vurdering af kvælstofudvaskningen i midten af 1980'erne".

Genberegningerne i dette notat viser en udvaskning på 310.000-320.000 tons kvælstof i midten af firserne. Baggrunden for, at DMU og DJF nu vurderer, at kvælstofudvaskningen har været større end oprindeligt forudsat, er forbedrede modeller for beregning af udvaskningen og

- nye beregninger af husdyrgødningens indhold af næringsstoffer
- bedre viden om omfanget af uhensigtsmæssig fordeling af næringsstofferne på markerne
- ny viden om nedbørens størrelse og dermed afstrømningens og udvaskningens størrelse.

Baseret på en udvaskning på 310.000-320.000 tons i midten af firserne foretog DJF og DMU en genberegning af prognosen for effekten af virkemidlerne i VMPII. Denne prognose, som er gengivet i notatet fra november 2002, viser en forventet årlig udvaskningsreduktion i 2003 på 138.000-148.000 tons kvælstof, svarende til et fald på 45-46 pct.

DJF og DMU er netop nu i gang med at foretage beregningerne til slutevalueringen af VMPII, som skal foreligge 1. december 2003. Ved denne slutevaluering vil der blive anvendt samme metodik som i notatet fra november 2002, og effekten af virkemidlerne vil blive beregnet på grundlag af en udvaskning af størrelsesordenen 310.000-320.000 tons kvælstof. Som kvalitetssikring vil slutevalueringens beregning af kvælstofudvaskningen blive ledsaget af opgørelser af de totale kvælstofbalancer. Af sammenligningshensyn vil slutevalueringen også blive søgt relateret til de oprindeligt forudsatte 260.000 tons kvælstof.

Afslutningsvis skal fremhæves de store usikkerheder, som de omtalte beregninger er behæftet med. Disse usikkerheder er der nærmere redegjort for i ovennævnte notat af november 2002.

### **3. Miljøets tilstand. Den aktuelle belastning af næringsstoffer**

Vandmiljøplan I og II er kendetegnet ved at indeholde et mål for at nedbringe udledningen af næringsstoffer. Vandmiljøplanmålet siger imidlertid intet om, hvad målet er for tilstanden i de konkrete vandområder. Vandmiljøbeskyttelse skal derfor betragtes således, at virkemidler til at nedbringe næringsstofudledningen fra landbruget er fastlagt i de nationale vandmiljøplaner. Målene for tilstande i det enkelte vandområde er derimod fastsat efter miljøbeskyttelsesloven i den såkaldte recipientkvalitetsplanlægning. Virkemidler er som hovedregel generelle, og effekten af at nedbringe udledningen fra landbruget varierer fra vandområde til vandområde afhængigt af de lokale forhold.

### 3.1. Recipientkvalitetsplanlægningen vandmiljøet)

### (Nuværende målsætninger for

Retningslinierne for søer, vandløb, fjorde og kystvande udarbejdes på grundlag af den amtskommunale kortlægning af og målsætning for vandkvaliteten i vandområderne, og de indgår i regionplanerne. Kravene til denne recipientkvalitetsplanlægning fandtes frem til 1991 i miljøbeskyttelsesloven, hvorefter disse krav til sektorplanlægningen bortfaldt.

I lovbemærkningerne til forslag til ændringer af miljøbeskyttelsesloven med henblik på at styrke indsatsen for en forbedret spildevandsrensning i det åbne land – vedtaget af Folketinget i 1997 - fremgår det, at amtsrådene i samråd med kommunerne fastlægger målene for de enkelte recipienter gennem regionplanerne.

Planloven stiller krav om, at regionplanen på grundlag af en samlet vurdering af udviklingen i hovedstadsområdet henholdsvis amtskommunen skal indeholde retningslinier for kvaliteten og anvendelsen af vandløb, søer og kystvande. Disse såkaldte recipientkvalitetsplaner skal søge at sikre de kvaliteter i vandområderne, som er af betydning for bevarelsen af et alsidigt dyre- og planteliv.

Amterne indrapporterer en gang årligt via det regionale tilsyn og overvågningsprogrammet bag vandmiljøplanen (NOVA) status over målsætningsopfyldelse i de enkelte amter. Disse indberetninger danner grundlaget for Miljøministeriets tilsynsrapport og indgår i afrapporteringen af vandmiljøplanens overvågningsprogram.

For så vidt angår den diffuse belastning, skal opfyldelsen af målsætningerne primært ske på baggrund af de generelle regler fastsat i forbindelse med Vandmiljøplan I og II m.v. samt via amternes og kommunernes behandling af ansøgninger om udvidelser og nyetableringer af husdyrbrug m.v. Dertil kommer de frivillige tilskudsordninger om støtte til miljøvenlig jordbrugsdrift og genetablering af vådområder. Disse ordninger udbydes i særligt udpegede områder. Herudover er der ikke i dag udpeget områder, som er følsomme over for landbrugsdrift med henblik på opfyldelse af målsætninger for vandområderne i regionplanen. Den nuværende lovgivning giver som hovedregel ikke mulighed for individuel regulering af udledning af næringsstoffer fra eksisterende jordbrugsbedrifter.

I det følgende beskrives kort det eksisterende målsætningssystem, status og effekt af den hidtidige indsats samt vandrammedirektivets nye bestemmelser på området. Implementering af vandrammedirektivet erstatter således senest i 2009 det hidtidige målsætningssystem.

Med baggrund i ændringer i bl.a. miljøbeskyttelsesloven (1983) og vedtagelsen af EF-fiskevandsdirektiv (1978) udgav Miljøstyrelsen i 1983 ”Vejledning i recipientkvalitetsplanlægning”, del I og II. I disse vejledninger fastsættes mål for hhv. vandløb, søer og hav.

Groft sagt kan recipienterne (vandområderne) opdeles i tre målsætningsklasser A, B og C, hvor A står for en skærpet målsætning (særlig naturvidenskabeligt interesseområde), B en basismålsætning og C betegner en lempet målsætning - se tabel 1, 2 og 3. I princippet er det sådan, at A-målsatte vandområder skal friholdes for menneskelig påvirkning af en hver form. B-målsatte vandområder må kun være svagt påvirket af menneskelig aktivitet, hvorimod C-målsætningen er udtryk for, at der ud fra en afvejning af natur- og miljømæssige og andre samfundsmæssige interesser tillades en påvirkning af spildevand og anden kulturmæssig påvirkning.

*Tabel 1. Oversigt over målsætninger i vandløb. Udover A, B og C målsætninger eksisterer der for vandløb en række (D, E, F m.f.) målsætningsklasser, der udtrykker en vis kulturmæssig påvirkning af disse vandløb.*

Målsætning	Beskrivelse
------------	-------------

A	Særligt naturvidenskabeligt interesseområde	Vandløb, hvor særlige naturelementer ønskes bevaret
B <sub>1</sub>	Gyde- og yngelopvækstområde for laksefisk	Vandløb, der skal kunne anvendes som gyde- og opvækstområde for ørred og andre laksefisk
B <sub>2</sub>	Laksefiskevand	Vandløb, der skal kunne anvendes som opvækst og opholdsområde for ørred og andre laksefisk
B <sub>3</sub>	Karpefiskevand	Vandløb, der skal kunne anvendes som opholds- og opvækstområde for ål, aborre, gedde og karpefisk
C	Vandløb, der alene skal anvendes til afledning af vand	

Tabel 2. Oversigt over målsætninger i søer.

Målsætning		Beskrivelse
A <sub>1</sub>	Særligt naturvidenskabeligt interesseområde	Søer, hvor særlige naturelementer ønskes bevaret
A <sub>2</sub>	Badevand	Søer, der skal kunne anvendes til badning og lign.
A <sub>3</sub>	Råvand til vandforsyning	Søer, hvis vand skal kunne anvendes som råvand til drikkevand
B	Naturligt og alsidigt dyre- og planteliv	Søer, hvor spildevandtilførslen og andre kulturbetingede påvirkninger ikke el. kun svagt påvirker det naturlige dyre- og planteliv i forhold til basistilstanden.
C <sub>1</sub>	Sø påvirket af spildevand, vandindvinding el. andre fysiske indgreb.	Søer, der tillades påvirket af spildevandstilførsel el. andre påvirkninger.
C <sub>2</sub>	Dyrkningsbelastet sø	Søer, hvor det ikke ved rensning el. afskæring af spildevandsudledninger i oplandet vil være muligt at nå basismålsætningen på grund af næringssaltbelastningen fra dyrkede arealer i oplandet

Tabel 3. Oversigt over målsætninger i marine områder. Parentesen i første kolonne indikerer, at man pr tradition ikke har anvendt A, B el. C terminologien i de marine områder

Målsætning		Beskrivelse
(A)	Skærpet målsætning	Kan tildeles visse områder, der er særligt sårbare, enten fordi de miljømæssigt er særligt vigtige, eller fordi anvendelsen af området stiller særlige krav til miljøkvaliteten. Badestrand vil f.eks. ofte have en skærpet målsætning. Det betyder ikke nødvendigvis, at miljøkvaliteten i et sådant område skal være bedre end i et område med generel målsætning, men at der skal føres et skærpet tilsyn
(B)	Generel målsætning	Området er upåvirket el. kun lidt påvirket af menneskelige aktiviteter. Der skal være et varieret plante- og dyreliv, god hygiejnisk vandkvalitet, gode lysforhold, gode iltforhold og ingen el. kun lav forekomst af giftige stoffer i vand, sediment og organismer. Det forudsættes, at den generelle målsætning anvendes, medmindre særlige forhold gør sig gældende.
(C)	Lempet målsætning	I områder, hvor særlige samfundsmæssige interesser i udnyttelsen af et vandområde medfører, at den generelle målsætning ikke kan opfyldes, kan der anvendes en lempet målsætning. Det kan f.eks. være i nærområder omkring et spildevandsudløb el. i en havn. Det skal anføres, hvilken aktivitet, der medfører, at den generelle målsætning ikke kan

		opfyldes, og på hvilken måde og i hvor høj grad der accepteres en forringelse af miljøkvaliteten.
--	--	---

### 3.2. Målopfyldelse

Miljøministeriet opgør på baggrund af amternes indberetning af det regionale recipienttilsyn samt det nationale vandovervågningsprogram én gang årligt målopfyldelsen i danske vandområder. Gennemgangen af tilstanden er baseret på overvågningsdata til og med det pågældende år. Det bemærkes, at den fulde virkning af vandmiljøplanen endnu ikke er slået fuldt ud igennem.

#### Vandløb

Vandløbenes biologiske kvalitet bedømmes hvert år ud fra sammensætningen af smådyrfaunaen på mere end 1000 lokaliteter. Tilstanden udtrykkes ved Dansk Vandløbsfaunaindeks (DVFI), hvor faunaklasse 7 er praktisk taget uden påvirkning, og faunaklasse 1 er meget stærkt påvirket. I perioden 1999-2001 er der sket en forbedring, idet antallet af vandløb med faunaklasse 5, 6 og 7 er steget fra godt 35pct. til godt 42 pct. En række rentvandskrævende dyr bliver i disse år mere og mere udbredte. Tendensen til en forbedring i miljøtilstanden ses over hele landet, men er mest markant i Jylland. Den dårligste biologiske kvalitet findes stadig i de små vandløb.

Den seneste opgørelse over målsætningsopfyldelse (Miljøtilsynsrapport 2002) viser at 46 pct. af de danske vandløb opfylder den målsætning, som er fastlagt gennem regionplanlægningen, hvilket er nogenlunde på samme niveau som den foregående 10-årige periode (se figur 1).

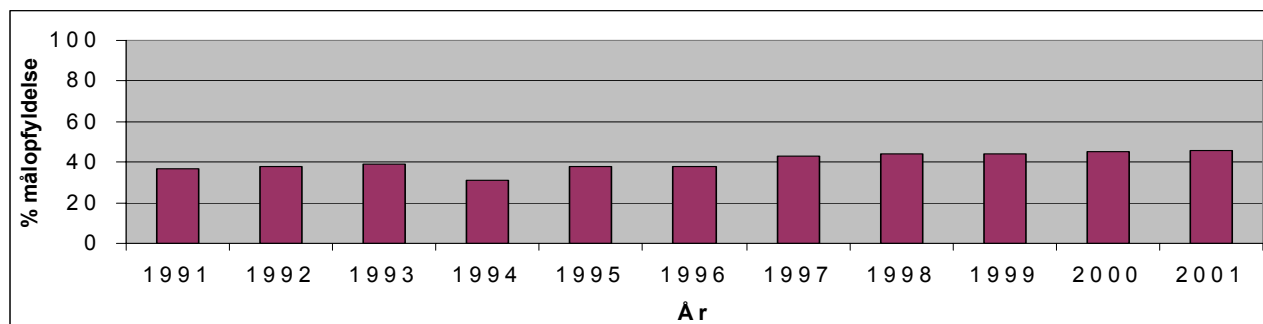
Årsagerne til dårlige biologiske forhold i vandløb er ofte forurening med organisk stof fra utilstrækkeligt rensede spildevand. Ligeledes bevirker dårlige fysiske forhold på grund af vandløbsvedligeholdelse og tidligere vandløbsreguleringer en forringelse af levedulighederne for dyr og planter i de fleste vandløb.

Selv om der på landsplan ikke ses en udvikling i målsætningsopfyldelsen, melder flere amter om en forbedret tilstand i de større vandløb, mens der i de mindre vandløb ikke kan spores samme forbedring.

Vandløbenes biologiske tilstand er bedst i Jylland, på Fyn og Bornholm, hvor 52pct. af vandløbenes målsætninger er opfyldt. Derimod er kun 35pct. af målsætningerne opfyldt på Sjælland og Lolland-Falster. Opfyldelse af målsætningerne forudsætter en målrettet indsats for det enkelte vandløb mod de konkrete årsager til manglende målopfyldelse.

*Kvælstofkoncentrationerne* i vandløbene er generelt faldende i perioden fra 1990 til 2001 i vandløb i dyrkede oplande.

*Fosforkoncentrationerne* i spildevandsbelastede vandløb er også faldet i perioden fra 1990 og er nu kun lidt højere end i dyrkningspåvirkede vandløb. I naturvandløb og vandløb i dyrkede områder er der ingen signifikante ændringer.



Figur 1. Den procentuelle målopfyldelse i vandløb i perioden 1991 til 2001. Fra Miljøtilsynsrapport 2002.



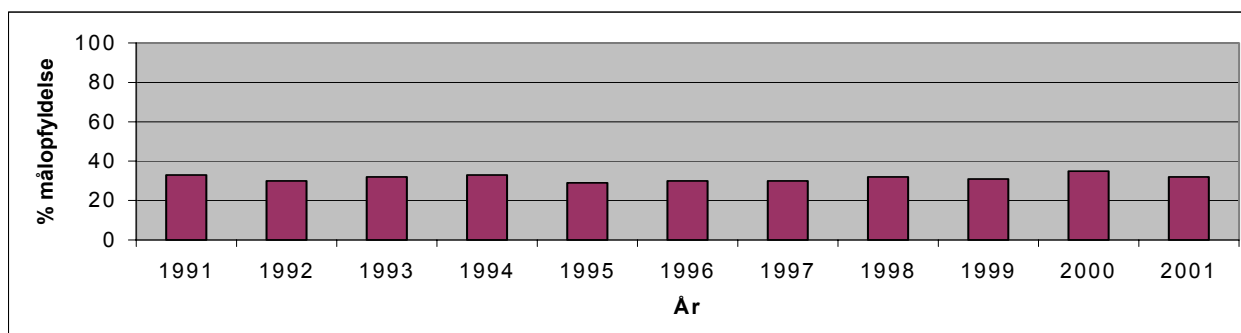
Tabel 4. Antal vandløbsstationer fordelt på målsætningsklasser. A-målsætning (skærpet målsætning) særligt naturvidenskabeligt interesseområdet. B\* = B<sub>1-3</sub>-målsætning (fiskevandmålsætning). C\* = C, D, E og F – målsætning (lempet målsætning), vandløb der er påvirket af menneskelig aktivitet: udledning af spildevand, vandindvinding, okker samt afledning af vand. Fra Miljøtilsynsrapport 2001.

Målsætning		A	B*	C*	Sum
Alle stationer					
	St.	1.211	13.725	2.583	17.519
	Pct.	7	78	15	100

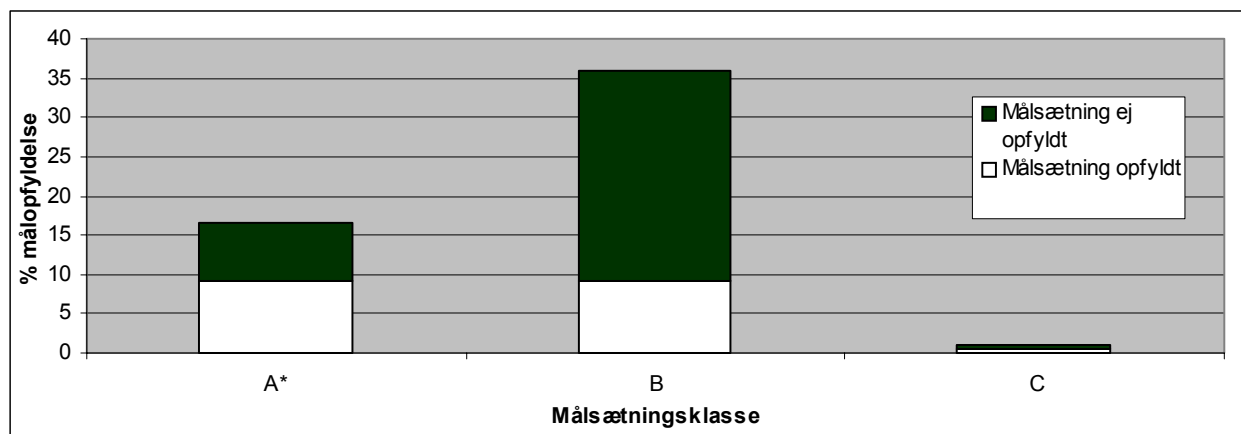
### Søer

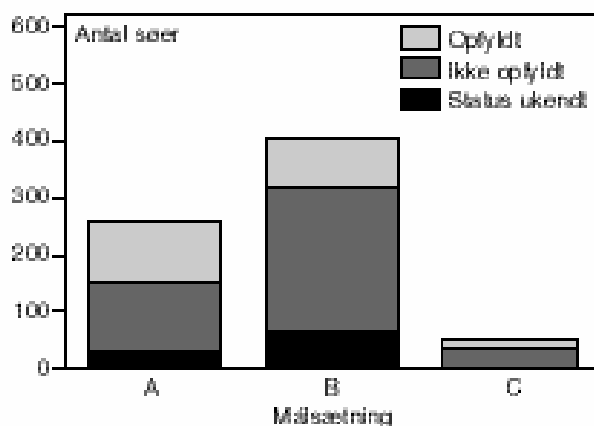
Målsætningsopfyldelsen for de danske søer var i 2001 på 32 pct. (Miljøtilsynsrapport 2002), hvilket nogenlunde svarer til niveauet inden for den seneste 10-årige periode (se figur 2).

Figur 1 Den procentuelle målopfyldelse i vandløb i perioden 1991 til 2001. Fra Miljøtilsynsrapport 2002.



Figur 2. Målsætninger for de danske søer. Søerne er fordelt på aktuelle målsætninger og underopdelt i forhold til om målsætningen er opfyldt (fra Jensen m.fl., 1997). A = A<sub>1-3</sub>-målsætning (skærpet målsætning) B-målsætning (basismålsætning). C-målsætning (lempet målsætning).





Figur 2. Målsætninger for de danske søer. Søerne er fordelt på aktuelle målsætninger og underopdelt i forhold til om målsætningen er opfyldt (fra Jensen m.fl., 1997).e A = A<sub>1-3</sub>-målsætning (skærpet målsætning) B-målsætning (basismålsætning). C-målsætning (lempet målsætning).

På trods af den dårlige målsætningsopfyldelse er der tegn på, at miljøtilstanden i vore søer er i bedring. Flere amter påpeger således, at selv om en række søer ikke opfylder deres målsætning, ses der over en årrække en positiv udvikling i målsætningsopfyldelsen. Ligeledes konstaterer en del amter et fald i søernes fosforkoncentration, der dog for de fleste søers vedkommende ikke er tilstrækkeligt til, at målsætningerne er opfyldt. Endvidere er der registeret en øget udbredelse af undervandsvegetationen.

Tabel 5. Antal søer fordelt på målsætningsklasser samt deres procentvise fordeling. A\* = A<sub>1-3</sub>-målsætning (skærpet målsætning) B-målsætning (basismålsætning). C-målsætning (lempet målsætning). Fra Miljøtilsynsrapport 2001.

Målsætning		A*	B	C	Sum
Alle søer					
	Sø st.	207	519	35	761
	Pct.	27	68	5	100

Amterne vurderer, at de ydre årsager til manglende målopfyldelse primært er udvaskning af næringsstoffer fra landbrugsarealerne samt tilførsel af dårligt rensset spildevand fra de ejendomme, der ligger spredt i søernes oplande. Som en anden gennemgående årsag nævnes, at tidligere tiders tilførsel af fosfor mange steder ligger ophobet på søbunden og fortsat giver anledning til algevækst og ringe sigtddybde.

### Marine områder

Kvalitetsmålene for de marine områder er generelt ikke formuleret ved præcise, talmæssige kvalitetskrav. Det er derfor heller ikke muligt præcist at fastslå, om en målsætning er opfyldt eller ej. Helt generelt er målsætningerne, at der højst må være en ret svag forureningspåvirkning i de marine områder.

Amterne har fastsat målene for fjorde og kystnære områder. På baggrund af amternes undersøgelser vurderes målsætningen kun at være opfyldt i nogle ganske få kystvande med lille vanddybde og gode opblandingsforhold, der kan mindske virkningen af de forhøjede næringssaltindhold i vandet.

I Vandmiljø 2002 – tilstand og udvikling – faglig sammenfatning, DMU 2002, vurderes det, at alle marine områder er påvirkede af menneskeskabte tilførsler af næringssalte. Påvirkningerne er generelt stærkest i kystvande, hvor en betydelig del af vandet består af ferskvandstilførsel fra lokale oplande.

Helt generelt kan tilstanden og målopfyldelsen i de danske farvande karakteriseres ved en opdeling i tre grupper af påvirkning.

### **Fjorde**

Næringssaltindholdet er i løbet af de sidste 30-40 år øget (ofte mere end fordoblet) som følge af lokale tilførsler. Der er sket en tilsvarende forøgelse i algermængden i vandet og en ret stærk forureningspåvirkning af det øvrige plante- og dyreliv. Dog er indholdet af fosfor næsten halveret i perioden 1988-2002, medens indholdet af kvælstof er faldet i mindre grad.

### **Åbne bugter og øvrige kystnære farvande**

Næringssaltindhold og algermængde er øget i forskelligt omfang i forhold til de uden for liggende åbne havområder. Forureningspåvirkningen fra lokale kilder er generelt betydeligt mindre end i fjordene.

### **Åbne havområder**

Disse områder omfatter Østersøen øst for Gedser, Kattegat nord for Sjællands Odde, samt Skagerrak og Nordsøen. Næringssaltindhold og algermængde i disse områder er kun lidt påvirket af tilførslerne alene fra Danmark, men de er alligevel væsentligt højere end i uforurenede tilstand som følge af næringssalttilførsler fra spildevand, landbrug og fra luften i hele oplandet til Østersøen-Nordsøen. I de åbne dele af Skagerrak og Nordsøen er eutrofieringspåvirkningerne formentlig så små, at målsætningerne er opfyldt, mens målsætningen i Østersøen ikke anses for opfyldt.

### **Nitrat i grundvand**

De højeste nitratniveauer er fundet i det øvre grundvand dannet inden for de seneste årtier og de laveste i dybtliggende og gammelt grundvand. 20pct. af borerne i overvågningsprogrammet indeholdt mere end tilladt i drikkevand (50 mg nitrat/l). Tilsvarende indeholdt godt 1pct. af vandforsyningsboringerne mere end den tilladte værdi. Det lavere tal for vandforsyningsboringer skyldes bl.a., at mange borer med højt nitratindhold er blevet lukket.

Høje nitratindhold er uønskede i grundvand, fordi et højt nitratindhold i vand til vandforsyning ikke er acceptabelt ud fra sundhedsmæssige hensyn. Størstedelen af det nitratholdige grundvand oppumpes dog ikke til vandforsyning, men følger det naturlige hydrologiske kredsløb og siver til vandløb og løber herfra til marine områder (og søer), hvor det bidrager til at øge algermængden. Grundvand, der er acceptabelt som drikkevand, kan bidrage til forurening af vandområder. I marine områder kan indhold af plantetilgængeligt kvælstof på over 0,1 mg N/l (0.45 mg nitrat/l) ofte føre til en algevækst, der er højere end svarende til en uforurenede tilstand. Dette er en lav koncentration sammenlignet med grænseværdier for nitrat i drikkevand på ca. 11 mg N/l (50 mg nitrat/l).

### **Tidshorisonter for effekt**

Der vil være meget store variationer i, hvor lang tid det varer, inden virkningen af ændringer i udvaskning af næringsalte og emission af ammoniak slår igennem i de økologiske forhold i vandområder og terrestriske naturområder. Meget overordnet kan disse forskelle illustreres med følgende:

- Ændringer i ammoniakemissionen vil i løbet af *meget kort tid* (dage-uger) ændre ammoniakdepositionen.
- Et ændret gødskningsniveau for kvælstof på dyrkede arealer vil i løbet af *få år* medføre tilsvarende ændring i nitratindholdet i det vand, der strømmer til vandløb gennem dræn og ved overfladeafstrømning.
- Etablering af permanent vegetationsdække (evt. udtagning af omdrift) vil i løbet af *meget få år* mindske udvaskningen og i løbet af *meget få år* mindske N og P tilførslen til vandløb gennem dræn og overfladisk afstrømning.
- Det vil vare *flere år*, før virkning på tilførsel til overfladevand viser sig ved reduktion af fosfortilførsel til omdriftsarealer. Det samme gælder for den del af nitratudvaskningen, som transporteres via grundvand til overfladevand.
- For de fleste vandige og terrestriske økosystemer vil tidshorisonterne for ændringer i dyre- og plantelivet ved reduktion af belastninger være fra adskillige år til årtier. Eksempler på områder med hurtig responstid er vandløb og ændringer i mængden af fytoplankton i marine områder ved ændret kvælstoftilførsel. Lang responstid er der for ændringer som følge af mindskede fosfortilførsler til søer og i nogen grad til fjorde.

Forsinkelser i de økologiske virkninger af indsats vanskeliggør en hurtig vurdering af, om de opnåede forbedringer i økologisk kvalitet og vandkvalitet svarer til de forventede. Derimod kan den forsinkede respons ikke tages som et udtryk for, at indsatsen er mindre relevant og påkrævet, når der sker sådanne forsinkelser.

### 3.3. Status og effekt af den hidtidige indsats

- Resultaterne fra vandmiljøplanens overvågningsprogram samt amternes regionale tilsyn viser, at der siden 1989 er sket meget betydelige reduktioner i udledninger af næringsalte med spildevand og fra dyrkede arealer. Som beskrevet ovenfor skal bemærkes, at vandmiljøplanerne endnu ikke er slået fuldt igennem.

Kilderne til forurening med næringsstoffer (eutrofiering) opdeles nedenfor i punktkilder (spildevand) og diffuse kilder.

#### Punktkilder

Spildevandsreguleringen er siden 70'erne foregået lokalt og regionalt i form af et samarbejde mellem amternes recipientkvalitetsplaner/regionalplanlægning og den kommunale spildevandsplanlægning. Spildevandsplanerne skal indeholde rensekrav til renseanlæg, regnvandsbetingede udledninger og spredt bebyggelse. Planerne er løbende blevet ajourført.

Vandmiljøplan I betød, at alle spildevandsplaner blev revurderet for så vidt angår næringssaltfjernelse. Til særligt sårbare områder er der, som følge af spildevandsplanerne, etableret næringssaltfjernelse på renseanlæggene, som er skrapere end de opstillede mål i Vandmiljøplan I for at medvirke til målopfyldelsen for vandområderne.

Der er siden 1989 sket en markant reduktion i de samlede udledninger fra punktkilder (tabel 6). Den samlede reduktion er på 70 pct. for kvælstofs vedkommende, 84pct. for fosfor og 81pct. for nedbrydeligt organisk stof (BOD). Reduktionerne i udledningerne er hovedsageligt opnået ved, at byernes spildevand fra både husholdninger og industri generelt renses på effektive renseanlæg.

*Tabel 6. Udledning af organisk stof (BOD), kvælstof og fosfor fra punktkilder i 1989 og i 2002. Fra "Vandmiljø 2002. Tilstand og udvikling – faglig sammenfatning", DMU 2002.*

Punktkilder	BOD t/år		Kvælstof t/år		Fosfor t/år	
	1989	2001	1989	2001	1989	2001
Renseanlæg	36.400	2.551	18.000	4.219	4.470	470
Spredt bebyggelse	4.850	3.945	1.280	1.005	440	229
Regnbetingede udledninger	2.500	2.119	810	756	199	190
Industri	43.722	4.301	4.978	813	1.195	52
Ferskvandsdambrug	6.230	3.210	2.189	1.197	239	91
Havbrug	-	1.622	322	250	44	26
I alt	ca.96.000	17.748	27.579	8.240	6.587	1.058

### Kloakker

De miljømæssige problemer ved utætte kloakker er først og fremmest indsvivning af grundvand og udsivning af spildevand. Indsvivning reducerer renseanlæggenes effektivitet og beslaglægger kapacitet i kloakkerne, mens udsivning er generel u hensigtsmæssig af hensyn til kvaliteten af grundvandet. Der er dog ikke påvist eksempler på, at udsivende spildevand fra utætte kloakker har forurennet grundvand.

### Status for udvaskningen af næringsstoffer fra landbrugsarealerne, kvælstof

En analyse af udviklingstendenser, der delvis tager højde for udvaskningens afhængighed af de klimatiske forhold (*Vandmiljø 2002*), viser et fald siden 1989 i det vand, der forlader rodzonen på ca. 32pct. for lerjordsoplandene og 47pct. for sandjordsoplandene. Spredningen på tallene er imidlertid stor, og med 95 pct.

sandsynlighed er reduktionen mellem 9 og 47pct. for lerjordene og mellem 32 og 61pct. for sandjordene.

Tabel 7. Reduktion i kvælstofbrug og transporter i landbruget 1990-2001 fra (*Grant et al, 2002 & Bøgestrand (red), 2002*).

Kvælstof	1990	2001	Reduktion (%)	
Handelgødning, (tons N)	395.000	229.000	42	
Kvælstofoverskud (tons N)	375.000	252.000	33	
Kvælstof i vand fra rodzone	lerjorde, mg N/l	20	14	32 (9-47)
Kvælstof i vand fra rodzone	sandjorde, mg N/l	32	20	47(32-61)
Modelberegnet udvaskning (kg N/ha år)	111	76	32	
Vandløb, dyrkede oplande (mg N/l)	8,1	6,2	23	

### Fosfor

Fosfortilførslen til dyrkningsjorden er mindsket i de seneste år, men i gennemsnit tilføres der stadig ca. 13 kg P/ha år mere, end der fjernes med afgrøder som landsgennemsnit. Der sker derfor en ophobning i jorden, og det giver øget risiko for tab af fosfor både partikulært og opløst.

Udvaskningen af næringsstoffer fra landbrugsjorde er meget afhæng af nedbørsforholdene og dermed afstrømningen fra år til år. Således så man en kraftig reduktion af næringsstofudvaskningen i de meget nedbørsfattede år i 1995-96.

**Nuværende næringsstofbidrag fordelt på kilder**  
**Ferske vande**

I dag er dyrkningsbidraget den dominerende kvælstofkilde til de ferske vande (tabel 8). Tidligere var spildevand den dominerende fosforkilde, men som følge af en god fosforfjernelse på langt de fleste renselanlæg er spildevandsbidraget af fosfor nu mindre end det bidrag, der kommer som følge af dyrkningen af jorden.

*Tabel 8. Tilførsel af kvælstof og fosfor til ferske vande i 2001 fordelt på kilder. Fra "Vandmiljø 2002. Tilstand og udvikling – faglig sammenfatning", DMU 2002. Naturbidraget er et udtryk for den fosforafstrømning der vil være uden dyrkningsmæssig påvirkning på det samlede areal incl. de dyrkede arealer.*

N og P kilder til ferske vande i 2001	Kvælstof t/år	Fosfor t/år
Naturbidrag	8.400	320
Dyrkningsbidrag	62.900	980
Spildevand i alt	4.975	667
Ferskvandskilder i alt	76.275	1967
Målt transport til hav	69.600	1.950

**Marine områder**

Tilførslen af kvælstof og fosfor til de samlede danske marine områder fra dansk land og fra luften er angivet i tabel 9. Bidraget fra luften, der for størstedelens vedkommende stammer fra udenlandske kilder, er det største, mens tilførslen med ferskvand er noget mindre.

*Tabel 9. Tilførsel af kvælstof og fosfor til de danske marine områder i 2001 fra Danmark og fra atmosfæren. Fra "Vandmiljø 2002. Tilstand og udvikling – faglig sammenfatning", DMU 2002. Tallene i tabellen giver ikke et revisende billede af næringsstilkilder til de marine områder, som har de største eutrofieringsproblemer. Størstedelen af det danske søterritorium ligger i de åbne dele af Nordsøen og Østersøen. Bidraget fra luften har langt mindre betydning i de indre danske farvande og især i fjordene end for det danske søterritorium som helhed. I de indre farvande og især i fjordene er forureningsbidraget fra lokale ferskvandstilførsler og spildevand langt større end nedbørsbidraget.*

N og P kilder til marine områder 2001	Kvælstof t/år	Fosfor t/år
Ferskvandstilførsel	69.600	1.950
Direkte spildevand i alt	3.238	389
Fra luften til marine områder	118.000	200
I alt	190.838	2.539

I de åbne havområder er det tilførslerne af kvælstof, som giver anledning til iltsvind, færre fisk, uklart vand, og at ålegræs og tang forsvinder. I fjorde er billedet lidt anderledes. Her er fosfor også af betydning, og man skal derfor se på både fosfor- og kvælstoftilførsler.

Kvælstof kommer fra land via vandløb. Det betyder, at der er direkte tilførsler fra Danmark, Tyskland og Sverige. Desuden kommer der kvælstof fra atmosfæren, især når det regner. Dette kvælstof stammer fra en lang række lande, men det meste kommer fra de nærmeste, dvs. Danmark, Tyskland, Polen og Holland. Sverige bidrager mindre, fordi vinden normalt blæser fra vest mod øst. Desuden kommer der kvælstof med vandet fra Østersøen og Skagerrak. I tabel 10 er tilførslerne delt op på Danmark, Sverige og Tyskland (både fra vandløb og atmosfærisk bidrag), atmosfærisk bidrag fra andre lande og bidraget fra Østersøen og Skagerrak. Ser man på det totale bidrag, er Danmarks andel 12 pct.

*Tabel 10. Kvælstoftilførsler til Kattegat i 1000 tons pr. år. Det danske bidrag består af et direkte bidrag fra land på 60.000 tons og 10.000 tons via atmosfæren. Efter Stiig Markager, Jord og Viden nr. 23, 2002.*

	Total kvælstof	Biologisk aktivt N	Efter recirkulering	Procent fordeling
<b>Danmark</b>	<b>70</b>	<b>64</b>	<b>64</b>	<b>33</b>
Sverige	28	23	23	12
Tyskland	24	23	23	12
Atm. øvrige lande	26	26	26	13
Skagerrak	210	84	32	16
Østersøen	217	28	28	14
Total	575	247	196	100
<b>Dansk bidrag i pct.</b>	<b>12</b>	<b>26</b>	<b>33</b>	

Den samlede atmosfæriske belastning af de danske farvande inklusive den danske del af Nordsøen er opgjort til ca. 120.000 tons N i år 2000, men varierer med op til 20pct. fra år til år. Af denne atmosfæriske belastning stammer ca. 60pct. fra forbrændingsprocesser via afsætning af kvælstofoxider og ca. 40pct. fra landbrug via afsætning af ammonium og ammoniak. Usikkerheden i modelberegningerne af den årlige belastning vurderes at være i størrelsesordenen 30-40pct. for de åbne farvande og noget større for de kystnære farvande (40-60pct.).

### Tilførsel fra luften

Tilførsel af kvælstof fra luften strammer især fra punktkilder, f.eks. kraftværker, industrier, husdyrhold og trafik. Tilførslen sker med nedbør eller som tørafsætning. Der tilføres mest til landarealer (tabel 11), fordi landplanter fanger kvælstofforbindelserne, og fordi de fleste kilder til kvælstofforbindelser er på land.

Tabel 11. Tilførsel af kvælstofforbindelser fra luften. Tallene i tabellen er baseret dels på målinger og dels på modelberegninger. Fra "Vandmiljø 2002. Tilstand og udvikling – faglig sammenfatning", DMU 2002.

Atmosfærebidrag 2001	Til landarealer (43.096 km <sup>2</sup> )	Til marine områder (105.372 km <sup>2</sup> )
Tons N/km <sup>2</sup> år (gennemsnit)	1,4 –2,4 (2,0)	0,8-1,5 (1,1)
t N/år	87.000	118.000

Hovedparten af den luftbårne kvælstofdeposition i Danmark stammer fra udlandet (60-84 pct.). Det skyldes, at kvælstofforbindelserne transporteres over store afstande med luften. I Kattegat bidrager danske kilder med ca. 30pct. og i Nordsøen med ca. 9pct.. For nogle fjorde, vige og bugter er det danske bidrag mere end 40pct. af tilførslen fra luften. I gennemsnit udgør det danske bidrag omkring 16pct. af den atmosfæriske kvælstoftilførsel til de danske farvande i 2001. For depositionen til landområderne udgør de danske kilder i gennemsnit 40pct. af den totale deposition. I husdyrbrugsområder vil der være store lokale variationer grundet tilførslen af ammoniak til luften fra husdyrhold i nærområdet.

Måling af tilførsel af fosfor fra luften er forbundet med stor usikkerhed, men tilførslen på 2-4 kg P/km<sup>2</sup> år til danske vandområder er lille i forhold til de øvrige kilder.

## 4. Retningslinier for fastlæggelse af målsætninger efter EU direktiverne.

Opfyldelsen af VMP I og II målsætningen om en reduktion af nitratudvaskningen på 100.000 tons om året er en del af grundlaget for EU-Kommissionens godkendelse af Danmarks opfyldelse af kravene i Nitratdirektivet<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Rådets direktiv af 12. december 1991 om beskyttelse af vand mod forurening forårsaget af nitrater, der stammer fra landbruget, (91/676/EØF).

Ud over den gennemførte implementering af Nitratdirektivet står Danmark nu over for at skulle implementere EU's Vandrammedirektiv<sup>2</sup> og supplere gennemførelsen af EU's Habitatdirektiv<sup>3</sup>. Disse direktiver vil – udover en generel indsats for reduktion af kvælstofudledning - primært kunne implementeres gennem en oplandsbaseret yderligere indsats for at nedbringe landbrugets tab af kvælstof. Samtidig skal Danmark implementere reformen af EU's landbrugspolitik, som der blev opnået enighed om på EU-landbrugsrådsmødet i juni 2003. Reformen indeholder flere elementer, som har relevans for den danske politik for bæredygtigt landbrug.

Målsætningsniveauet for vandområder og naturområder vil blive fastlagt trinvist frem mod 2009, hvor de administrative retningslinier skal udmøntes af vanddistriktsmyndigheden (det koordinerende amtsråd) i henholdsvis vandplaner og Natura 2000-planer.

Vandrammedirektivet foreskriver, at der gennem en videnskabelig objektiv proces skal findes målepunkter for de referenceforhold, som er udgangspunktet for fastlæggelsen af målsætningen for overfladevand og de kvalitetskriterier, der adskiller de enkelte kvalitetsklasser.

Med baggrund i dette arbejde fastsættes grænserne for, hvornår målsætningen om god tilstand er opfyldt, hvilket vil ske i bekendtgørelsesform. Bekendtgørelsen forventes færdig ultimo 2003.

Grænsen kan dog blive justeret, når Kommissionen inden udgangen af 2006 har fundet fælles kriterier i forbindelse med den interkalibrering, der skal ske indbyrdes mellem EU-medlemslandene.

Senest i 2009 skal vanddistriktsmyndigheden fastlægge konkrete målsætninger for hvert enkelt vandområde i vandplanen. Her kan ministeren dog i henhold til forslag til lov om miljømål mv. for vandområder og internationale naturbeskyttelsesområder (L 15) gøre indsigelse over for et forslag til vandplan, hvis de statslige interesser berøres.

#### **4.1. Retningslinier for fastsættelse af målsætninger i basisanalysen**

Retningslinierne for fastlæggelse af miljømålene, herunder undtagelser og fristforlængelse, vil blive fastsat i en bekendtgørelse med hjemmel i "Lov om miljømål mv. for vandområder og internationale naturbeskyttelsesområder".

Basisanalysen skal give et billede af tilstanden for alt overfladevand og grundvand i vandområdedistriktet, herunder en identifikation og en vurdering af påvirkninger af tilstanden samt en vurdering af, om den fremtidige målsætning anses for opfyldt med de i dag besluttede foranstaltninger. Basisanalysen skal ligeledes bestå af en økonomisk analyse af vandanvendelsen i distriktet. Analysen skal være grundlag for den indsats, som vanddistriktsmyndigheden skal gennemføre for at opnå målene inden 2015. Basisanalysen skal være klar ved udgangen af 2004.

Udgangspunktet for målfastsættelsen og indsatsplanerne er basisanalysen og det kommende overvågningsprogram, hvor overfladevandet skal kategoriseres i henholdsvis vandløb, søer, overgangsvande eller kystvande eller som kunstige eller stærkt modificerede overfladevandområder. Hver af disse kategorier inddeles i typer afhængig af de naturgivne forhold. Det planlægges p.t., at der skal opereres med tre vandløbstyper, elleve søtyper og seks kysttyper.

<sup>2</sup> Europa Parlamentets og Rådets direktiv af 23. oktober 2000 om fastlæggelse af en ramme for Fællesskabets vandpolitiske foranstaltninger, 2000/60/EF.

<sup>3</sup> Rådets direktiv af 21. maj 1992 om bevaring af naturtyper samt vilde dyr og planter, 92/43/EØF



Målsætningsklasserne inddeler vandområdets tilstand i fem klasser; Høj, god, moderat, ringe og dårlig tilstand – jævnfør nedenstående tabel 12.

Tabel 12. Vandrammedirektivet generelle normative definitioner af økologisk tilstand for vandløb, søer og kystvande

Målsætning	Beskrivelse
Høj tilstand	Der er ingen el. kun meget ubetydelige menneskeskabte ændringer i værdierne for de fysiske-kemiske og hydromorfologiske kvalitetselementer for den pågældende type overfladevand i forhold til, hvad der normalt gælder for denne type overfladevand under uberørte forhold.  Værdierne for de biologiske kvalitetselementer for overfladevandet svarer til, hvad der normalt gælder for denne type uberørte forhold, og der er ingen el. kun meget ubetydelige tegn på ændring.
God tilstand	Værdierne for de biologiske kvalitetselementer for den pågældende type overfladevand udviser niveauer, der er svagt ændret som følge af menneskelig aktivitet, men afviger kun lidt fra, hvad der gælder for denne type under uberørte forhold.
Moderat tilstand	Værdierne for de biologiske kvalitetselementer for den pågældende type overfladevand afviger i mindre grad fra, hvad der normalt gælder for denne type overfladevand under uberørte forhold. Værdierne viser mindre tegn på ændring som følge af menneskelig aktivitet og er signifikant mere forstyrret end under den gode tilstand.
Ringt tilstand	Vandområder, der viser tegn på større ændringer i værdierne for de biologiske kvalitetselementer for den pågældende type overfladevand, og hvori de relevante biologiske samfund afviger væsentligt fra, hvad der normalt gælder for den pågældende type overfladevand under uberørte forhold, klassificeres som ringe.
Dårlig tilstand	Vandområder, der viser tegn på alvorlige ændringer i værdierne for de biologiske kvalitetselementer for den pågældende type overfladevand, og hvori store dele af de relevante biologiske samfund, der normalt karakteriserer den pågældende type overfladevand under uberørte forhold, ikke forekommer, klassificeres som dårlig.

I bekendtgørelsen vil der blive lagt et niveau for, hvornår de forskellige typer af vandløb, søer og kystvande opfylder det generelle målsætningskrav om god tilstand. Grænsen fastsættes for alle de økologiske, fysiske og kemiske måleparametre, der er specificeret i direktivet. Målsætningen om god tilstand svarer til, at der kun kan måles svage ændringer i måleparametrene i forhold til en tilstand, der ikke eller kun meget ubetydeligt er påvirket af menneskelig aktivitet (referencetilstanden).

I basisanalysen skal vanddistriktsmyndigheden endvidere udpege kunstigt eller stærkt modificerede vandområder, hvis generelle målsætning er kravet om at opnå et godt økologisk potentiale og god kemisk tilstand. Det indebærer bl.a., at der for dyr og planter kun må være svage ændringer i artssammensætning og individtal i forhold til det bedst mulige, der kan opnås under de givne fysiske forhold. Kravene til vandkvaliteten er som for de øvrige vandområder. Et vandområde kan udpeges som stærkt modificeret, hvis vandområdets fysiske udformning er ændret væsentligt, f.eks. havneområder, vandreservoir eller opstemmede vandløb.

Vanddistriktsmyndigheden skal ud fra de foreliggende data om vandområdernes tilstand og påvirkninger vurdere sandsynligheden for, at målsætningen kan opfyldes i 2015. De områder, hvor amtsrådet vurderer at miljømålet ikke vil kunne opfyldes i 2015, skal eventuelt karakteriseres yderligere for at optimere udformningen af overvågningsprogrammer og kommende indsatsprogrammer.

Grænsen kan dog blive justeret på baggrund af det interkalibreringsarbejde, Kommissionen, jf. Vandrammedirektivet, har iværksat, og som forventes afsluttet i 2006.

I praksis skal der ske en ændring af det eksisterende målsætningssystem for overfladevand, der er baseret på fiskevandsdirektivets klasser A, B, C og målet om en generel god tilstand (kystvand og

søer), til Vandrammedirektivets grænser for det generelle miljømål om god tilstand. A- og C-målsætningerne kan dog ikke direkte indarbejdes i Vandrammedirektivets målsætningssystem. Det fremgår af lovforslaget om miljømål, der er fremsat i Folketinget i efteråret 2003, at der er stor sammenlignelighed mellem den eksisterende B målsætning (basismålsætning) og vandrammedirektivets mål om en ”god tilstand”

De nye målsætningsklasser vil blive afklaret endeligt efter at EU-landenes udmeldte niveau er sammenlignet i interkalibreringsarbejdet.

## **4.2. Fagligt grundlag for interkalibrering (2003 – 2006)**

Danmark skal i 2003 meddele Kommissionen, data for flere danske vandområder, der menes at repræsentere grænsen mellem højog god og grænsen mellem god og moderat tilstand. Med baggrund i data fra vandområder i alle EU-landene foretager Kommissionen herefter et interkalibreringsarbejde, der sammenligner niveauet, således at grænserne mellem målsætningsklasser harmoniseres inden for EU-landene.

Resultatet af interkalibreringen forventes senest i december 2006 og vil, hvis der er uoverensstemmelse med grænserne i de øvrige EU-lande, medføre, at Danmark vil skulle justere sine grænser mellem målsætningsklasserne. En justering af grænserne vil kunne gennemføres ved ændring af bekendtgørelsen herom.

### **4.2.1. Retningslinier for fastlæggelse af målsætninger i Vandplan (2009)**

Målsætningerne for overfladevand og grundvand fastlægges først endeligt af vanddistriktsmyndigheden senest i 2009 med den endelige vandplan efter samråd med kommunalbestyrelserne og efter godkendelse af de øvrige amtsråd inden for vanddistriktet.

Målsætningen fastlægges på baggrund af basisanalysen, der gennemføres i 2004, og overvågningsprogrammet, der iværksættes i 2006.

Vanddistriktsmyndigheden kan herunder fastsætte en mindre streng målsætninger for enkelte vandområder, hvis den menneskelige påvirkning af et område eller de naturlige betingelser bevirker, at det er umuligt at opnå god tilstand, eller det er forbundet med uforholdsmæssigt store omkostninger. Ligeledes kan en mindre streng målsætning begrundes i nye udviklingsaktiviteter, hvis særlige vilkår er tilstede.

## **4.3. Retningslinier for natur og udarbejdelse af Natura 2000-planer**

Reglerne for fastsættelse af målsætninger for de internationale naturbeskyttelsesområder fremgår af forslag til lov om miljømål m.v. for vandforekomster og internationale naturbeskyttelsesområder (L15) §§ 36 - 48 - hvorefter der endvidere foreslås en hjemmel til, at ministeren kan fastsætte yderligere retningslinier herfor, hvilket forventes udmøntet i en bekendtgørelse umiddelbart efter lovens vedtagelse. Hvert sjette år skal amtsrådene udarbejde en Natura 2000-plan, der omfatter alle de internationale naturbeskyttelsesområder inden for amtet. Planen består af en basisanalyse, målsætninger og et indsatsprogram. Forslag til naturplan skal offentliggøres samtidig med forslag til vandplan med en indsigelsesperiode på seks måneder.

Første generation af Natura 2000-planerne forventes at bygge på den kortlægning og foreløbige tilstandsvurdering, som er aftalt at skulle finde sted i 2004-05 i forbindelse med igangsættelse af det nationale overvågningsprogram NOVANA og andre foreliggende data.

Målsætningerne fastsættes af amtsrådene i forbindelse med udarbejdelsen af naturplanen inden udgangen af 2009. Målsætningssystemet er inddelt som i Vandrammedirektivet med fem klasser:

høj, god, moderat, ringe og dårlig tilstand. Målsætningen for et område er fastlagt i Habitatdirektivet som ”gunstig bevaringsstatus”, hvilket svarer til enten høj eller god tilstand. Definitionen af gunstig bevaringsstatus for arter og naturtyper er operationaliseret i en række faglige kriterier for hver enkelt art eller naturtype er udarbejdet og publiceret af Danmarks Miljøundersøgelser (faglig rapport fra DMU nr. 457), som blev offentliggjort i oktober 2003.

De faglige kriterier er opstillet ud fra den eksisterende viden, og der er et forvaltningsmæssigt behov for yderligere viden om sammenhængene mellem påvirkninger og tilstand. Ligeledes vil kriterierne blive videreudviklet i takt med de drøftelser, der pågår herom i EU.

I øvrigt er nogle områder udpeget af hensyn til flere forskellige arter og naturtyper, hvor indsatsen for at opnå gunstig bevaringsstatus måske kan være indbyrdes modstridende. I de tilfælde skal målsætningen indeholde en prioritering, som vil kunne medføre, at et område målsættes med flere målsætninger.

For de akvatiske naturområder forventes det, at den indsats, der udføres efter vandplanen, som udgangspunkt vil være tilstrækkelig. Der kan dog være tilfælde, hvor der vil være behov for yderligere artsbeskyttelse eller særlige fysiske forhold, hvilket skal indarbejdes i vandplanen, da målsætningerne efter Habitatdirektivet skal prioriteres som et beskyttet område, efter Vandrammedirektivet. Det bemærkes herudover, at det indgår i lovudkastet til miljømål mv., at der på det marine område tilsvarende udarbejdes Natura 2000-planer for internationale naturbeskyttelsesområder på havet uden for den kystnære del af vanddistriktet. Miljøministeren udarbejder disse.

#### **4.4. Sammenhæng mellem retningslinier for målsætninger for vand og natur**

Med det foreliggende forslag til lov om miljømål m.v. for vandforekomster og internationale naturbeskyttelsesområder (L 15) er der skabt en ramme, der giver mulighed for et parallelt tidsforløb for planlægning af både vand og natur.

Endvidere vil det med lovforslaget og de opfølgende bekendtgørelser på området blive sikret, at der rent indholdsmæssigt kan skabes sammenhæng i vand- og naturplanlægningen. Overordnet set vil vand- og natura- 2000-planerne med et identisk målsætningssystem inddelt i fem klasser få et ensartet præg. Blot er kriterierne for inddelingen naturligvis forskellige for vandområder og naturområder.

Med et parallelt forløb i planlægningen sikres, at der i den forvaltningsmæssige indsats for at opfylde målsætningerne sker en koordinering, der giver stordriftsfordele og mest miljø for pengene.

#### **4.5. Integration af mål og virkemidler i en fremadrettet indsats**

Et mål for miljø- og naturkvalitet kan rettes mod både tilstanden i et givet område, belastningen af et givet område eller udledning fra en given produktion. Et mål for tilstanden af et givent vandområde er et meget præcist udtryk for, hvad man ønsker at opnå gennem sin miljø- og naturbeskyttelse. Det kræver imidlertid et godt fagligt grundlag at gøre rede for sammenhængen mellem en ønsket miljøtilstand, et acceptabelt niveau for belastning samt udledningen fra forskellige sektorer. Udfra et ønske om at kunne måle en entydig effekt af en miljø- og naturpolitisk indsats kan det således være nærliggende at fastsætte et mål for ændret udledning, idet der her tæt på kilden relativt let kan foretages en præcis vurdering af, hvilken udvikling der er sket som følge af en indsats.

Som tidligere beskrevet har den danske vandmiljøbeskyttelse hidtil stået på to ben. Det ene ben er fastlæggelsen af målsætningerne for de enkelte recipienter, og det andet er beslutninger om

virkemidler til reduktion af udledning, som er fastsat i de nationale vandmiljøplaner. Sammenhængen mellem mål for vandområdernes tilstand og indsatsen er, at udledningen fra den generelle landbrugsdrift er faldet over hele landet, og det har bidraget til, at vandområdernes tilstand er blevet bedre.

Det indgår som en integreret del af miljø- og naturpolitikken, at der gennemføres vurderinger af, hvilke økonomiske omkostninger den vedtagne indsats medfører. Der kan gennemføres vurderinger af de økonomiske omkostninger både ved mål, der fastsættes med udgangspunkt i en ønsket tilstand, og mål der fastsættes med udgangspunkt i en ønsket reduktion af udledningen. Det er mest enkelt at foretage en vurdering af økonomiske omkostninger, der er forbundet med et mål om ændret udledning. Dette mål er langt tættere på de ændringer, der vil ske for den del af samfundsøkonomien, som påvirkes umiddelbart af en reduktion af indtjening og arbejdspladser i et givet erhverv. På den anden side er en anden del af en samfundsøkonomisk vurdering rettet mod en ændring af miljøtilstanden og hvilke positive effekter, det medfører udfra et samfundsøkonomisk synspunkt.

### **Implementering af EU-Vandrammedirektivet**

Med den planlagte implementering af EU's Vandrammedirektiv og EU's Habitatdirektiv vil der ske en opdatering og en harmonisering af den eksisterende politik for vandmiljøet med at fastlægge målsætninger for de enkelt recipienter. Efter at man i 25 år har arbejdet med det eksisterende regelsæt, dog med enkelte tilpasninger gennem tiden, sker der nu en gennemgribende gennemgang af principperne for at fastlægge målsætninger for det enkelte vandområde og det enkelte naturområde. Målfastlæggelsen skal ske i flere trin frem mod 2009 og meget kort fortalt vil Miljøministeriet:

- Igangsætte indsatsplanlægningen efter vedtagelse af det i efteråret 2003 fremsatte lovforslag om miljømål
- I 03/04 melder Miljøministeriet kriterier ud for den fastlæggelse af foreløbige målsætninger for enkelte vandområder
- I 2005 vil de regionale myndigheder i henhold til ovenstående kriterier have afsluttet den første runde med karakterisering af hvilke vandområder der ikke opfylder deres målsætning
- I 2006 afsluttes arbejdet med interkalibrering. Derigennem fastsættes niveauet for målsætninger på tværs af medlemslandene
- Senest i 2009 vil der blive fastlagt endelige målsætninger for de danske vandområder i forbindelse med udgivelsen af vandplaner.

I forbindelse med fastlæggelsen af de enkelte målsætninger skal der gøres rede for de økonomiske konsekvenser, der er forbundet med at opnå målsætningen. De endelige målsætninger vil derfor blive fastlagt udfra et samlet billede, der også tager hensyn til, om der er omkostninger forbundet med at nå en høj kvalitet i udvalgte vandområder. Fastlæggelsen af de endelige mål er tæt integreret med udarbejdelsen af indsatsplaner og vandrammeplaner efter de to direktiver. I denne planlægning vil der således ske en tæt sammenkobling af de biologiske mål med de erhvervs- og samfundsøkonomiske konsekvenser.

For Habitatdirektivet træder forpligtelsen til den aktive indsats i kraft i 2004, når EU-Kommissionen udsender den endelige liste over fællesskabets beskyttede områder. Den hidtidige naturforvaltningsindsats og målretning af indsats og tilskud mod Natura 2000-områderne vil fortsætte, indtil der i 2009 med natura2000-planerne er udarbejdet indsatsprogrammer fastlagt på grundlag af basisanalysen og egentlige mål for naturtilstanden.

#### **4.6. Sammenhæng mellem fremtidige målsætninger og Vandmiljøplan III**

De seneste 15-20 års erfaring med vandmiljøplaner betyder, at der i dag generelt er opbygget en meget større viden om sammenhængen mellem landbrugspraksis og tabet af næringsstoffer til vandmiljøet, end der var, da den første vandmiljøplan blev vedtaget. Således har overvågningsprogrammer og forskningen m.v. generelt betydet, at vidensgrundlaget i dag er langt mere omfattende, end det var i 1987.

De hidtidige reduktionsmål i Vandmiljøplan I og II har fokuseret på at nedbringe udledningen af næringsstoffer, uden at der specifikt er angivet forventninger til, hvor meget miljøtilstanden i individuelle vandområder og naturområder skulle forbedres.

Udgangspunktet er, at der med Vandmiljøplan I og II er sket en væsentlig reduktion af landbrugets udledning af især nitrat, men også af ammoniak og fosfor. Reduktionen har været generel og har også medført en generel forbedring af tilstanden i vandmiljøet. Den opnåede reduktion af udledningen har imidlertid haft en varierende effekt på forbedringer af tilstanden i forskellige recipienter, og der er fortsat en række vandområder, som ikke lever op til nuværende fastsatte målsætninger. F.eks. opfylder i dag kun omkring 30 pct. af søerne målsætningen og stort set ingen af fjordene. For naturområder gælder, at selv om kvælstoftilførelsen generelt er reduceret, er der ikke påvist forbedringer af tilstanden, antageligt pga. forsinkelser i effekten.

Som det fremgår af kommissoriet for arbejdsgruppen til gennemgang af virkemidler i en regionalt baseret beskyttelse af vandmiljøet mod kvælstof og fosfor, vil Vandrammedirektivet medvirke til at fastlægge rammerne for en fremtidig beskyttelse af vandmiljøet, og det skal integreres i forbindelse med udarbejdelse af en Vandmiljøplan III.

I fremtiden er beslutningssituationen således en anden, idet Danmark fremover vil være underlagt nogle bindende EU-krav til miljøtilstanden i alle vandområder og internationale naturbeskyttelsesområder. Vandmiljøplan III skal være med til at realisere målene i Vandrammedirektivet. Der er også nogle nye internationale rammer undervejs for fastlæggelsen af konkrete tilstandsmål i den fremtidige natur- og vandmiljøbeskyttelse. Der var ikke tilsvarende internationale rammer, da Vandmiljøplan I og II skulle besluttes.

Indsatsen i henhold til Vandrammedirektivet skal senest i 2009 bygge på en grundig analyse af forholdene i vandområderne og oplandene hertil. Med nærværende arbejde vurderes en lang række af de virkemidler, som også skal bruges for at nå de målsætninger, som fastlægges efter Vandrammedirektivet.

Der er flere muligheder for at tilrettelægge en kommende indsats i Vandmiljøplan III – f.eks. følgende:

1. Der kan gennemføres en yderligere generel indsats mod landbrugets udledninger, idet det lægges til grund, at en yderligere generel indsats vil være en hjælp, dels af hensyn til de gældende målsætninger efter recipientkvalitetsplanlægningen, dels - og ligeså meget - af hensyn til fremtidige og langsigtede bindende målsætninger, som bliver et resultat af implementeringen af Vandrammedirektivet. Uanset at den generelle indsats vil slå igennem i forskelligt omfang i de enkelte vandområder som følge af varierende lokale forhold og dermed kunne føre til overregulering.
2. Der kan gøres en generel indsats med regionalt baserede virkemidler, hvor der gives støtte til f.eks. miljøvenlig landbrugsdrift samt genetablering af vandområder og lignende i udpegede områder, hvor det kan forudses, at et særligt beskyttelsesniveau vil være påkrævet af hensyn til de endelige mål for vand - og naturtilstanden.

3. Der kan udarbejdes foreløbige oplandsbaserede indsatsplaner, som på baggrund af basisanalysen i 2005 skal iværksætte regionalt baseret indsats, der kan medvirke til at fremme opnåelsen af de mål, der vil blive endelig fastlagt i 2009.

Der vil naturligvis også være mulighed for at foretage kombinationer af disse forslag, således at der f.eks. igangsættes en kombination af generelle og regionale initiativer, som kan understøtte de kommende indsatsplaner, og således at man tilstræber at undgå overregulering eller underregulering.

Hvad angår beskyttelsen af natur, har de enkelte amter - efter egne kriterier - udpeget områder med særlige naturinteresser. Både for mål for vandområder og for udpegning af naturområder gælder, at det er skrevet ind i regionplanerne, men uden at det er ledsaget af bindende krav, som skal sikre opfyldelse af målsætninger. Der er således i dag i et vist omfang mål eller retningslinier for regional eller lokal beskyttelse, som tildels er udarbejdet efter regionalt fastsatte kriterier. Endvidere vil Miljøministeriet i forbindelse med basisanalysen udmelde en foreløbig målfastsættelse i 2003-2004.

Endelig fastlæggelse af målsætninger efter ensartede principper i overensstemmelse med EU-direktiverne, og fastlæggelse af bindende retningslinier for at nå disse sker i forbindelse med den indsatsplan, som vil blive udarbejdet i 2008 og 2009 med endeligt bindende målsætninger gældende fra 2009.

Uanset der ikke er fastlagt bindende målsætninger for vandområder og naturområder, vurderes det, at der eksisterer en viden hos de lokale og regionale myndigheder, som gør det muligt at implementere en indsats for at begrænse den lokale og regionale udledning til sårbare vandområder og naturområder allerede i dag og frem mod 2009 som supplement til den generelle regulering. Som nævnt ovenfor kan dette dog ikke ske med udgangspunkt i ensartede principper på tværs af regionerne.

4.6.1 Sammenhæng mellem virkemidler og de kommende målsætninger efter EU-direktiverne  
Målsætningsniveauet for vand- og naturområder blive fastlagt trinvist frem mod 2009, hvor de administrative retningslinier skal udmøntes af amtsrådene i henholdsvis vandplaner og Natura 2000-planer.

Det vurderes, at hovedparten af de analyserede virkemidler vil bidrage til at nedbringe belastningen af miljø og natur på en måde, som vil medvirke til, at de kommende bindende mål kan nås.

Specielt tabet af fosfor fra landbrugsarealerne har ikke tidligere været direkte reguleret og har stor betydning for tilstande i søer og fjorde. Ved at vedtage et mål om at begrænse landbrugets fosforoverskud kan der opnås resultater i form af, at det årlige overskud af tilført fosfor pr. ha kan nedbringes. Dette vil i en vis udstrækning slå igennem i forhold til at forbedre tilstanden især i søerne og fjordene, hvilket er af væsentlig betydning i forhold til især Vandrammedirektivets målsætninger. En del af fosforudledningen vil kunne reduceres ved en beskyttelse af brinker langs søer og vandløb, f.eks. ved udlægning af dyrkningsfrie bræmmer.

En forstærket indsats for generel reduktion af udledningen af nitrat og ammoniak vil styrke den positive udvikling med at nedbringe landbrugets belastning af vandområder og naturområder, hvilket vil virke til gavn for de kommende målsætninger i medfør af EU-direktiverne.

En integreret indsats i ådalene vil også kunne medvirke til at løse problemerne med kvælstof og fosfor i vandmiljøet og medvirke til at forbedre de fysiske forhold i vandløbene. Projekter

omkring vandløb og i ådale vil typisk handle om at skabe stabile naturforhold omkring vandløbene, så deres positive miljøeffekter bliver så store som muligt. Områderne vil i visse tilfælde have et potentiale til at fjerne kvælstof. Mange af områderne vil ligge i habitatområder, og som udgangspunkt vil de ikke kunne etableres med samme fugtighedsgrad som i vådområderne, fordi meget vand kan påvirke de udpegede naturværdier negativt.

Etablering af vådområder er fortsat både et omkostningseffektivt og effektivt instrument for så vidt angår reduktion af kvælstofbelastningen til vandmiljøet. Arealerne dækker over afvandede søer, moser og ådale samt inddæmmede vige og fjordarme, som ved sænkning af vandstanden er indvundet som landbrugsareal. Ved reetablering af vådområdet ved vandstandshævning vil området tilbageholde og denitrificeres nitrat. Områderne vil også tilbageholde fosfor, men i nogle tilfælde vil der blive frigivet fosfor fra landbrugsarealerne i en kort periode. På sigt vil områderne dog tilbageholde fosfor. Genopretning af vådområder vil også bidrage til at nå de kommende målsætninger efter EU-direktiverne.

Etablering af ”tør natur” dækker over udtagning af omdriftsarealer med henblik på etablering af overdrev, heder og tør eng, hvor antallet af rødlistearter er stort. Arealerne kan ligge i habitatområder, på ådalsskrænter og andre arealer med stor hældning samt i nær tilknytning til sårbar natur. Etablering af områderne kan medvirke til begrænsning af udvaskning af næringsstoffer til grundvand og vandløb på linje med skovrejsning, samt medvirke til forbedring af naturværdierne i habitatområderne. Endelig er pleje af tør natur af stor vigtighed for visse naturtyper, hvor Danmark har områder af international betydning, hvilket igen indebærer at der skal ske en plejeindsats for at kunne leve op til de fremtidige målsætninger efter Habitatdirektivet.

#### 4.6.2. Tidshorisont for implementering af virkemidler

Der er flere virkemidler, som det alt andet lige vil tage lang tid at implementere. Det gælder specielt de arealrelaterede ordninger, som kræver, at områder udtages af omdrift, såsom helhedsplaner for ådale, etablering af vådområder, omlægning af omdriftsarealer til vedvarende græs og skovrejsning m.v. Uanset om der er tale om frivillige eller obligatoriske foranstaltninger, vil der være en række forhold omfattende projektering, forundersøgelser, jordfordeling og lodsejerforhandling osv., som er tidskrævende. Omfanget af disse forhold afhænger naturligvis af projektstørrelse m.v., men erfaringerne fra tidligere viser, at det er en tidskrævende proces at få implementeret disse virkemidler.

Et andet indsatsområde, som må formodes at kræve et ”langt sejt træk”, er regulering af landbrugets tab af fosfor til vandmiljøet, specielt den generelle nedbringelse af landbrugets fosforoverskud, men også den målrettede regulering i højrisikoområder.

Landbrugets fosforoverskud er i dag gennemsnit ca. 13 kg P/ha – med meget store variationer. Således er der specielt på nogle husdyrbrug et fosforoverskud, som er langt større (40-50 kg P/ha), hvorimod der på plantebrug i dag kan være underskud. Det skønnes, at en forbedret fodring vil kunne medvirke til at nedbringe overskuddet, men der vil gå en årrække før tiltaget vil være slået fuldt igennem. På trods af, at forbedret foderudnyttelse m.m. vil kunne reducere overskuddet, må det formodes, at der fortsat vil være behov for en omfattende omfordeling af fosfor i husdyrgødning, før der er tale om total balance mellem tilførsel og fraførsel. Dette vil kræve, at meget store mængder af husdyrgødning transporteres eller forarbejdes, for at fosforfraktionen kan transporteres fra områder, hvor der i dag er overskud grundet et koncentreret husdyrhold til områder, hvor der er behov for fosfor. Alt andet lige vil en målsætning om fosforbalance eller behovsbetinget fosfortilførsel være et tiltag, som skal implementeres over en længere årrække. Alternativt vil man kunne opnå fosforbalance ved at fastsætte en regional P-norm. Det kan betyde, at der skal tages dyr ud nogle steder i landet.

## 5. Overvejelser om virkemidler

### 5.1. Generel versus regional regulering

Som det fremgår af ovenstående, har den hidtidige indsats haft en klar positiv effekt på vandmiljøet. Men tilstandene i de enkelte områder varierer fortsat meget, og hovedparten af de danske vandområder lever endnu ikke op til de fastsatte målsætninger.

Der er ikke foretaget en egentlig kortlægning af sårbare og mere robuste vandområder herhjemme, og der er derfor ikke grundlag for en vurdering af den fremtidige indsats for at nedbringe tabet af næringsstoffer. Som beskrevet tidligere vil denne vurdering først endeligt foreligge, når basisanalysen er gennemført.

Der kan dog peges på, at specielt vandområder med en lav vandgennemstrømning er sårbare over for belastningen med næringsstoffer. Jo mindre vandgennemstrømningen er, jo mere sårbart vil det enkelte vandområde være over for tilførsel af næringsstofferne kvælstof og fosfor. Påvirkningerne med næringssalte i de marine områder er generelt stærkest i vandområder, hvor en betydelig del af vandet består af ferskvandstilførsel fra lokale oplande, hvorimod vandområder, hvor der er en stor saltvandsgennemstrømning, er mindre sårbare. Det vil sige, at nøglevandområderne vedrørende eutrofiering fra landbruget er søer, fjorde og lukkede marine områder. Disse kan derfor karakteriseres som potentielt sårbare vandområder for så vidt angår belastning med kvælstof og fosfor.

Størrelsen af næringsstoffetabet i de enkelte oplande har naturligvis også betydning for tilstanden i de forskellige vandområder.

Ved at planlægge reduktionen i dyrkningsbidraget, således at målsætninger for grundvand, søer og fjorde kan opfyldes, vil det samtidig blive sikret, at det danske dyrkningsbidrag ikke forhindrer målopfyldelse i mere åbne marine områder, herunder de åbne dele af de indre danske farvande.

Oplandene til søer, fjorde og lukkede marine vandområder vurderes at udgøre hovedparten af det samlede landbrugsareal. Der er stor forskel på, hvor sårbare disse vandområder er, og belastningen fra landbrugsbidraget varierer betydeligt i forhold til en række lokale fysiske forhold, nedbør og driftsgrene. Ved vurdering af mulighederne for at regulere udledningen af næringsstoffer fra landbrugsarealet bør der således indgå en vurdering af karakteren af naturbetingede udsving i udledningen.

Generelt har søerne en mindre vandgennemstrømning end fjordene og de kystnære områder, hvorfor det skønnes, at søerne som udgangspunkt er mest sårbare over for belastningen med næringsstoffer. Blandt søerne vil det specielt være søer med et lille opland og dermed en lille vandgennemstrømning, som må betegnes som særligt sårbare over for påvirkningen med næringsstoffer.

For så vidt angår beskyttelsen af den terrestriske natur, er det specielt de næringsfattige naturtyper som højmoser, klitheder, heder og hedesøer, som er mest følsomme over for kvælstoftilførsel. For disse naturtyper gælder, at der sker påvirkning af plantelivet ved kvælstoftilførsler, der er lavere end de aktuelle tilførsler fra atmosfæren de fleste steder i Danmark i dag. En reduktion af emissionerne af ammoniak vil kunne mindske det generelle niveau for kvælstofdeposition i Danmark, fordi en ikke uvæsentlig del (ca. en tredje del) af den atmosfæriske kvælstoftilførsel stammer fra dansk landbrug. En stor del af ammoniakemissionen vil normalt afsættes inden for få km fra kilden. Derfor vil en særlig indsats mod ammoniakilder i nærheden af vigtige og sårbare naturområder være af væsentlig naturmæssig betydning for disse områder. Virkningen af sådanne



skærpede krav vil delvis afhænge af, hvor meget det lykkes at nedbringe det generelle niveau for atmosfærisk deposition fra emission af ammoniak og kvælstofilter.

De dele af landbrugsarealet, som afvander til særligt sårbare vandområder, kan formentlig begrunde en speciel regional regulering. En regulering af landbrugets tab af næringsstoffer, der har udgangspunkt i størstedelen af landbrugsarealet, kan begrundes ved en generel national regulering, da de administrative omkostninger ellers vil være meget store.

En skærpelse af de generelle regler vil alt andet lige medføre, at tabet af kvælstof og fosfor fra landbrugsarealerne reduceres og dermed medvirke til, at tilstanden i en række vandområder forbedres. Umiddelbart vil det ud fra en samfundsøkonomisk betragtning være mest omkostningseffektivt, hvis niveauet for den generelle regulering ikke fastlægges med udgangspunkt i områder, hvor der kræves en speciel stor reduktion i belastningen, idet dette kan medføre en overregulering visse steder og dermed velfærdstab.

For at sikre en tilstrækkelig beskyttelse af de særligt sårbare natur- og vandområder er det mest hensigtsmæssigt at differentiere emissionskravene til landbrugsdriften i de specifikke områder. Det vil sige, at i de områder, hvor der er et særligt beskyttelsesbehov, bør indsatsen målrettes de sårbare områder. Graden af generel regulering bør således tilpasses, så den bringer belastningen ned på et niveau, der betyder, at de mindre sårbare vandområder lever op til de fastsatte målsætninger, således at overregulering undgås.

Behovet for en yderligere regional regulering vil naturligvis afhænge af omfanget af den generelle regulering og målsætningen for det enkelte vandområde m.v. En omfattende generel regulering vil reducere behovet for en yderligere regional regulering. Omvendt vil en mindre restriktiv generel regulering medføre et større behov for regional regulering.

De generelle virkemidler skal således give en ideel landsdækkende beskyttelse til et niveau, hvor der netop ikke overreguleres. Denne betragtning er under antagelse af, at den generelle regulering er mere omkostningseffektiv end regional regulering. De regionale virkemidler giver den oplandsbaserede differentierede beskyttelse, der så økonomisk optimalt som muligt sikrer målopfyldelse.

## 5.2. Regionale og generelle virkemidler

Som det fremgår af ovenstående, har den hidtidige indsats for at begrænse landbrugets tab af næringsstoffer primært haft ophæng i generelle regler, som er gennemført i forbindelse med vandmiljøplanerne. Det vil blandt andet sige generelle normer for tilførslen af kvælstof til afgrøderne, harmonikrav, krav om opbevaring af husdyrgødningen, fastsættelse af tidspunkter for udbringning af husdyrgødning og krav til udnyttelsen af kvælstof i husdyrgødningen. Disse gødningsrelaterede virkemidler kan betegnes som generelle virkemidler, idet de rammer "bredt". I kategorien af generelle virkemidler kan også nævnes de økonomiske virkemidler såsom afgifter og omsættelige kvoter m.v., hvorimod tilskudsordninger kan anvendes både generelt og regionalt.

Herudover indgår der i vandmiljøplanerne en række arealrelaterede virkemidler såsom krav om 6 pct. efterafgrøder, skovrejsning, omlægning til økologi, tilskud til miljøvenlig jordbrugsdrift og etablering af vådområder. De arealrelaterede virkemidler kan betegnes som regionale virkemidler, som er anvendt generelt, idet de jo har indgået i de landsdækkende handlingsplaner (VMP I og II m.v.) men er stedspecifikke. De vil således bidrage til opfyldelse af de generelle målsætninger, men der vil være en række regionale forhold, som har betydning for, hvor stor effekt de vil have regionalt.

Nedenfor er vist en tabel over en række virkemidler og ikke blot dem, der indgår i den nuværende regulering. Virkemidlerne er kategoriseret i regionale og generelle virkemidler.

Tabel 13. Tabel over virkemidler.

	Regionale virkemidler.	Generelle virkemidler.
Reduktion af nitratudvaskning	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nedsat N-norm</li> <li>- Skærpelse af udnyttelseskrav</li> <li>- Målrettet anvendelse af efterafgrøder</li> <li>- Målrettet udtagning af landbrugsarealer</li> <li>- SFL-områder med red. gødskning</li> <li>- Etablering af vådområder</li> <li>- Krav om bredere bræmmer langs vandløb og særligt sårbare søer</li> <li>- Miljøgodkendelser af intensive husdyrbrug</li> <li>- Reduktion af husdyrhold</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Skærpelse af udnyttelseskrav til husdyrgødning</li> <li>- Nedsat N-norm</li> <li>- Skærpelse af harmonikrav</li> <li>- Effektiv foderudnyttelse af kvælstof</li> <li>- Økonomiske virkemidler (afgifter og kvoter)</li> </ul>
Reduktion af fosfortab til vandmiljøet	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Etablering af vådområder</li> <li>- Krav om bredere bræmmer langs udvalgte vandløb incl. fjernelse af plantemateriale via høslæt og afgræsning</li> <li>- Målrettet forbud mod jordbehandling om efteråret</li> <li>- Målrettet anvendelse af efterafgrøder</li> <li>- Målrettet udtagning af landbrugsarealer</li> <li>- Forbud mod anvendelse af husdyrgødning</li> <li>- Fremme af forarbejdningsanlæg eller biogasanlæg, hvis det sikres at fosfor derved fordeles bedre</li> <li>- Miljøgodkendelser af intensive husdyrbrug</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Skærpelse af harmonikrav</li> <li>- Ny regulering til begrænsning af den tilladte mængde fosfor pr. hektar</li> <li>- Afgift på fosfor</li> <li>- Effektiv foderudnyttelse af fosfor (brug af fytase)</li> </ul>
Reduktion af ammoniakfordampning	<p>Etablering af bufferzoner</p> <p>Miljøgodkendelser af intensive husdyrbrug</p> <p><u>Staldanlæg i området :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Luftrensning</li> <li>- Gylleforsuring i stalden</li> <li>- V-formede kanaler</li> <li>- Gyllekøling</li> <li>- Andre staldændringer, der giver mindre ammoniak emission</li> </ul> <p><u>Opbevaringsanlæg for husdyrgødning:</u></p> <p>Overdækning af fast gødningslager</p> <p>Krav om overdækning af markstakke med lufttæt materiale</p> <p><u>Krav til udbringning af husdyrgødning:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Krav om nedfældning</li> <li>- Krav om kortere nedbringningstid på sort jord</li> <li>- Krav til afgrødehøjde ved slangeudlægning</li> <li>- Forbud mod anvendelse af husdyrgødning på visse arealer</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Skærpelse af udnyttelseskrav til husdyrgødning</li> <li>- Skærpelse af harmonikrav</li> <li>- Økonomiske virkemidler (f.eks. afgifter)</li> <li>- Effektiv foderudnyttelse af kvælstof</li> </ul>
Naturbeskyttelse	<p>Naturgenopretning</p> <p>Forbedring af vandløbenes fysiske forhold</p> <p>Plejeforanstaltninger f.eks.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Afgræsning</li> <li>- Høslæt</li> <li>- Rydning</li> </ul>	-

De forskellige virkemidlers egnethed er forskellig med hensyn til målretning mod indsats i udpegede, afgrænsede indsatsområder. Overordnet går spektret fra landsdækkende generelle regler (f.eks. afgifter, normer og harmonikrav), over frivillige virkemidler og indsats i udpegede områder til påbud om en bestemt indsats i indsatsområder.

De regionale virkemidler kan også anvendes i forbindelse med opfyldelse af en national reduktionsmålsætning, som det er tilfældet med Vandmiljøplan II - hvor blandt andet etablering af

vådområder, skovrejsning, miljøvenlig jordbrugsdrift og økologi indgår som tiltag, der skal medvirke til at opnå en reduktion i udvaskningen på 100.000 tons N. Det er dog ikke muligt at forudsige, hvor disse virkemidler vil blive anvendt og derfor heller ikke muligt at forudsige, om virkemidlet vil medvirke til at opfylde en lokalt eller regionalt fastsat målsætning for specifikke vandområder.

### **Tidshorisont for implementering af virkemidler**

Der er en række virkemidler, som det alt andet lige vil tage lang tid at implementere, dels fordi projektering m.v. er omfattende og tidskrævende og dels fordi, der kan være behov for en indledende kortlægning af områder, hvor en indsats skal gennemføres. Det gælder specielt de arealrelaterede ordninger som f.eks. helhedsplaner for ådale og skovrejsningsprojekter, som kræver at større sammenhængende områder udtages af omdrift m.v. Uanset om der er tale om frivillige eller obligatoriske foranstaltninger, vil der være en række forhold omfattende projektering, forundersøgelser, jordfordeling og lodsejerforhandling osv., som er tidskrævende. Erfaringerne fra tidligere viser, at det er en tidskrævende proces at få implementeret disse virkemidler, og det vil derfor ikke være muligt at få mange aftaler på plads i perioden fra 2009-2012, hvor natur- og vandplanerne skal være fuldt implementeret.

Et andet indsatsområde, som må formodes at kræve længere tid at implementere, er regulering af landbrugets tab af fosfor til vandmiljøet, både den generelle nedbringelse af landbrugets fosforoverskud samt den mere målrettede regulering i risikoområder. Det skyldes bl.a., at en regulering af fosforoverskuddet i retning af balance kan have store konsekvenser for nogle brugstyper. En målrettet indsats kræver en kortlægning af de såkaldt risikoområder, før en indsats kan påbegyndes.

Baggrunden herfor er blandt andet at landbrugets fosforoverskud i dag i gennemsnit er ca. 13 kg P/ha – med meget store variationer. Det må derfor formodes, at der vil være behov for en omfattende omfordeling af fosfor i husdyrgødning for at opnå den rette balance mellem tilførsel og fraførsel. Dette vil kræve, at meget store mængder husdyrgødning transporteres eller forarbejdes, for at fosforfraktionen kan transporteres fra områder, hvor der i dag er overskud grundet et koncentreret husdyrhold, til områder, hvor der er behov for fosfor.

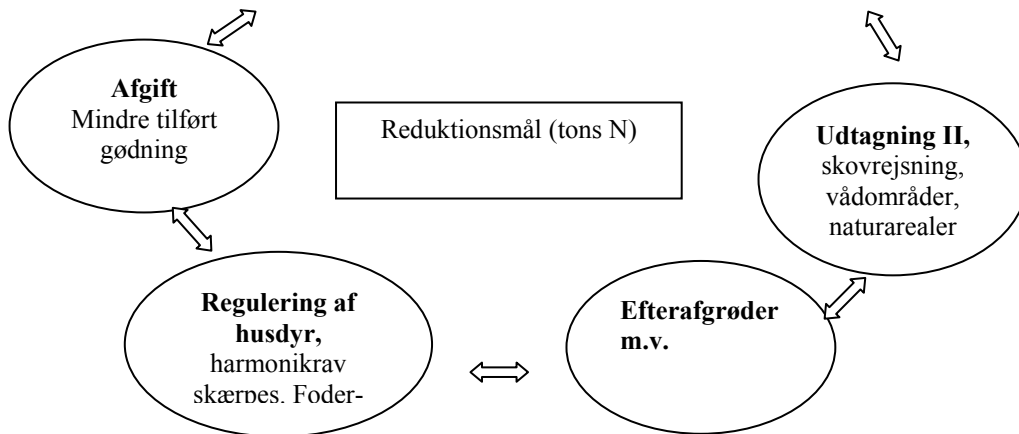
### **Virkemidler kan erstattes**

Som beskrevet ovenfor består den eksisterende regulering af en ”buket” af virkemidler gående fra gødningsrelaterede virkemidler såsom nedsættelse af N-normen, krav til udnyttelse af kvælstof i husdyrgødning m.v. til arealrelaterede virkemidler såsom etablering af vådområder, skovrejsning tilskud til miljøvenlig landbrugsdrift osv. I princippet er det muligt at erstatte dele af den nuværende regulering med andre virkemidler, som kan give den samme effekt.

Figur 3 nedenfor beskriver de brikker, som en indsats over for landbrugets nitratudledning kan sammenstykes af, med henblik på at opnå den kendte VMP II målsætning. Det skal naturligvis understreges, at hovedparten af de virkemidler, der er nævnt ovenfor, også har en effekt i forhold til at reducere landbrugets udledning af fosfor, udledning af drivhusgasserne eller påvirkning af naturtilstanden. Som det tidligere har været nævnt, er der ligeledes en vis indbyrdes dynamik imellem de forskellige virkemidler, som kan betinge en større eller mindre hensigtsmæssighed af en given kombination.

Som tidligere omtalt er der en række regionale forhold, som har afgørende betydning for effekten af de enkelte virkemidler. F.eks. vil en situation, hvor nogle af de generelle gødningsrelaterede virkemidler fjernes og erstattes med arealrelaterede virkemidler, kunne medføre, at belastningen øges i nogle vandområder, fordi der i de pågældende oplande f.eks. ikke er mulighed for at etablere vådområder osv.





Figur 3. Illustration af de brikker, som en indsats over for landbrugets nitratudledning kan sammenstykes af med henblik på at opnå den kendte VMP II målsætning.

### 5.3. De enkelte virkemidlers karakter

Ved reguleringens tilrettelæggelse af reguleringen skal der tilgodeses forskellige hensyn om forureningens karakter, reguleringens effekt (og behovet for indsats) på kort og langt sigt samt endvidere kravet om forenkling og omkostningseffektivitet.

Effektivitet kan opnås både ved administrativ regulering (som den nuværende) og med økonomiske virkemidler. Hvorvidt den ene type virkemidler er bedre end den anden, eller om en kombination er mest hensigtsmæssig afhænger af den givne situation, herunder forureningens karakter, samt af ønsker og behov for resultater på kort eller langt sigt.

Hvorvidt det er den ene eller anden type regulering, der vil være mest hensigtsmæssig, afhænger bl.a. af forureningens og recipientens karakter. Der er selvsagt ikke tale om fuldstændigt entydige betragtninger, da sondringen mellem effekt på landsbasis og effekt på lokalområde i sagens natur vil være flydende. I praksis vil det ofte være således, at den optimale regulering snarere er et mix af virkemidler, som er sammensat så overlap undgås.

Skemaet nedenfor angiver ganske overordnet, hvilke valg man står overfor. Skemaet er mærket med en ”gråzone”, der angiver, at valgene ikke er entydige. Det skal præciseres, at skemaet ikke er udtømmende for så vidt angår angivelsen af virkemidler.

De enkelte virkemidler eller systemer kan således rubriceres forskelligt, alt efter hvordan ordningerne er udformet. Et balanceregnskab kan indgå i forbindelse med administrativ eller økonomisk regulering. Anvendelse af teknologi som slæbeslanger, fytase og biogas kan være en følge af en administrativ regulering eller et økonomisk virkemiddel.

For disse virkemidler, der kan indgå i forskellige reguleringssystemer, vil valg af reguleringsform, som det pågældende virkemiddel introduceres under, have betydning for omfang, implementeringshastighed og ikke mindst resulterende miljøeffekt. På den ene side kan en administrativ regulering med præcise detailkrav i nogle tilfælde sikre en hurtigere implementering herunder brugen af renere teknologi, end brugen af et økonomisk virkemiddel kan. På den anden side kan økonomiske virkemidler give et incitament for landmanden til også at gøre en indsats udover, hvad der kræves til en normopfyldelse, som ikke har disse incitamenter. Administrativ regulering er ikke nødvendigvis den mest omkostningseffektive.

	Administrativ regulering	Økonomiske virkemidler
Generel regulering	Generelle normer og gødningsregnskab Harmonikrav Balanceregnskaber Teknologi Foderudnyttelse	Afgifter Omsættelige kvoter Miljøtilskud (N-kontrakter, hektarstøtte, randzoner, økologi, teknologistøtte, grønne regnskaber)
Regional regulering	Udtagning Skovrejsning Etablering af vådområder Efterafgrøder Lokale påbud f.eks. husdyrlofter Bufferzoner	Miljøtilskud (Lavere N-tildeling, efterafgrøder, miljøvenlig drift, randzoner, skovrejsning, vådområder)

Figur 4. Reguleringsformer

### **Administrativ regulering**

Som beskrevet ovenfor anvendes der i den nuværende vandmiljøplan en kombination af arealrelaterede og gødningsrelaterede virkemidler fastsat ved regler, påbud og tilskud.

Fordelen ved den administrative regulering er, at den kan være meget specifik i sine krav til forurenere. Der kan eksempelvis stilles krav om anvendelse af bestemte typer af teknologier og krav om adfærd, eksempelvis tidsfrister for udbringning af husdyrgødning, nedmuldning mv. En anden fordel er, at den administrative regulering kan relateres til det enkelte vandområde og dermed sikre mod overregulering. Et administrativt reguleringssystem suppleres som oftest af et straffe- og bødesystem, der kan anvendes, hvis forurenere ikke lever op til de fastsatte bestemmelser.

En anden type administrativ regulering er brugen af balanceopgørelser. Den overordnede idé med balancemetoden er, at detaljerede adfærdreguleringer erstattes med en overordnet målstyring, hvor overskuddet af næringsstoffer på bedriftsniveau skal være lavere end en fastsat grænseværdi.

De centrale fordele ved et sådant system er, at alle tilførte og fraførte næringsstoffer er i spil, og at den enkelte driftsleder har større frihed og fleksibilitet mht., hvorledes reduktioner i tab af næringsstoffer skal opnås på den pågældende bedrift.

### **Økonomiske virkemidler**

Termen ”økonomiske virkemidler” dækker over forskellige reguleringer med det fælles træk, at de virker gennem markedspriserne, hvorved de påvirker beslutningerne i forbrugsled og produktionsled.

Økonomiske virkemidler har til formål at ændre de økonomiske rammer for forurenerens adfærd og skabe tilskyndelse til miljømæssigt ønskværdig adfærd. Der er derfor tale om en indirekte regulering af miljøet i forhold til den administrative regulering, hvor der fastsættes mængdemæssige og fysiske begrænsninger på forurenernes miljøpåvirkning, jf. ovenfor.

Der findes en række forskellige økonomiske virkemidler, hvoraf følgende omtales her:

- Afgifter
- Omsættelige kvoter
- Gebyrer
- Tilskud
- Tildeling af ejendomsret

- Miljøansvar og miljøforsikring.

### **Afgifter**

Med anvendelse af miljøafgifter er det hensigten at synliggøre den forurening, der er forbundet med produktion eller forbrug, så forureningen bliver indregnet i de samlede omkostninger. En virksomhed, der pålægges en afgift, vil vælge at nedbringe forureningen, hvis det er billigere end at betale afgiften.

Den umiddelbare fordel ved en afgift er, at den enkelte virksomhed kan indrette sin produktion og sine forureningsbergrænsende tiltag fleksibelt i forhold til afgiften. Hvis det er meget dyrt for en virksomhed at nedsætte eller tilpasse sin produktion eller på anden vis at nedsætte sin udledning, kan den i stedet vælge at betale afgiften. De virksomheder, der er i stand til billigt at nedbringe forureningen vil derimod vælge dette, så længe det er billigere end at betale afgiften. Resultatet bliver, at alle virksomheder vil nedbringe forureningen så meget, at prisen på at reducere en yderligere enhed forurening svarer til at betale afgiften for en yderligere forurening. Da forureningen derved nedbringes mest der, hvor det er billigst, vil der være tale om stor omkostningseffektivitet. Dette i modsætning til generel administrativ regulering, hvor alle virksomheder skal nå et bestemt miljøkrav, uanset at omkostningerne kan variere mellem virksomhederne.

En anden fordel er, at en afgift kan give virksomheden incitament til at forbedre renseteknologien (håndtering af gylle mv.). På længere sigt vil der derfor være en tilskyndelse til at udvikle nye og renere teknologiske løsninger alt afhængig af prisforholdene ved valg af teknologiske løsninger frem for at betale afgift for et højere forbrug. Dette foregår således via ”markedet”, hvorfor det ikke er nødvendigt for den regulerende myndighed at have deltaljeret viden om substitutionsmuligheder og renseteknologi. Med andre ord er behovet for offentlig detailstyring mindre.

Afgifter er dog mindre velegnede som regulering, hvis det er afgørende, at f.eks. en grænseværdi ikke overskrides. Dette gør sig særligt gældende, hvis skadevirkningerne varierer betydeligt mellem forskellige lokaliteter.

### **Omsættelige forureningstilladelser og kvoter**

I modsætning til en afgift kan man med kvoter tage udgangspunkt i en konkret miljømålsætning. Med et sådant udgangspunkt tildes virksomhederne tilladelse til forurening eller udledning af en given mængde. Muligheden for at sikre omkostningseffektivitet opnås, hvis det tillades at handle med tilladelserne. Det opnås således, at de virksomheder, som billigt kan nedbringe deres forurening, vil vælge dette og samtidigt sælge tilladelser til andre virksomheder, som har vanskeligt ved at nedbringe udledningen og derfor efterspørger forureningstilladelser.

Omsættelige kvoter er derfor velegnede som regulering, hvis det er vigtigt at nå en fastsat generel miljømålsætning. Omsættelige kvoter rummer samme dynamiske fordele som en afgift, f.eks. incitament til anvendelse af renere teknologi.

Der er en række muligheder for den praktiske tilrettelæggelse af et sådan system. Staten kan vælge at forære kvoterne væk, men så betaler forureneren ikke. Ligeledes kan staten eksempelvis vælge at definere adgangen til markedet forskelligt. Staten kan også under hensyntagen til markedets stabilitet gå ind på markedet og opkøbe tilladelser. Det kan dog være vanskeligt at fastlægge kriterierne for fordeling af kvoter mellem et stort antal forskelligartede virksomheder.

Netop muligheden for at få etableret et velfungerende marked er afgørende. Store transaktionsomkostninger kan medføre træghed i markedets tilpasning med ”for lidt” eller ”for sen” handel.

## Gebyrer

Et gebyr er en betaling af en offentlig ydelse. Et gebyr skal afspejle ydelsens faktiske omkostninger. Modsætningsvis skal en afgift afspejle de samfundsmæssige omkostninger forbundet med en produktion eller udledning. En afgift er ikke en betaling for en ydelse, men udelukkende et virkemiddel til at nedbringe forbruget – i denne sammenhæng det forbrug af næringsstoffer, der kan føre til udledning..

Fordi gebyrerne alene skal dække de faktiske udgifter forbundet med den pågældende ydelse, f.eks. håndtering af affald og spildevand, og ikke den forurening, der kan opstå som følge heraf, har gebyrer, som de er indrettet i dag, en begrænset effekt som virkemiddel til at nedbringe forurening.

## Tilskud

Tilskud er et økonomisk virkemiddel, der reducerer omkostningerne i primærleddet til nedbringelse af en forurening. Hermed skabes der et incitament til, at virksomheden reducerer forureningen til et niveau, hvor de marginale renseomkostninger svarer til tilskuddet, hvorved der på marginen opnås en effekt ligesom ved en afgift. Tilskud er i modstrid med OECD-principperne om, at ”forureneren betaler”.

Et argument imod anvendelse af tilskud er, at selvom den enkelte bedrift tilskyndes til at nedbringe forureningen, gøres produktionen samtidigt mere rentabel. Det bliver billigere at producere den miljøbelastende vare, hvilket kan tiltrække nye virksomheder.

En fordel ved tilskud er, at de kan målrettes til at tilgodese en bred vifte af hensyn. Tilskuddene giver endvidere mulighed for at indbygge fokuserede betingelser over for den enkelte landmand og det enkelte geografiske område.

Tilskud er forbundet med udgifter for staten, hvorfor der skal findes en finansieringsform. For landbrug gør det sig dog gældende, at en integreret del af EU's landbrugspolitik netop er anvendelse af tilskud. Det drejer sig primært om støtte til udvikling i landdistrikterne, der i den seneste reform af landbrugspolitikken netop søges indrettet til i højere grad at tilgodese miljøhensyn.

## Tildeling af ejendomsret

Ved at have veldefinerede ejendomsrettigheder kan markedet i visse tilfælde selv løse forureningsproblemer. Tildeling af ejendomsrettigheder til miljøgoder kan således bruges som et instrument til at regulere forurening. Ejendomsret i denne sammenhæng skal forstås som en generel ret til at anvende en ressource, f.eks. landmandens ret til at dyrke sine marker eller generelt retten til at bruge det omkringliggende miljø på en given måde.

Ejendomsrettigheder er sjældent absolutte, men underlagt en række restriktioner. F.eks. er landmanden underlagt regler, som medvirker til at reducere tabet af kvælstof. Det skal altså i udgangspunktet være klart, hvem der har ejendomsretten til det omgivende miljø. Hvis det antages, at en virksomhed påfører en person forurening, og personen har (ejendoms)ret til et rent miljø, kan virksomheden kompensere personen for at acceptere forureningen. Begge parter vil have gavn af en sådan ”handel”, så længe compensationen, som afspejler den skade, personen lider, er mindre end den gevinst, virksomheden har ved at øge forureningen.

I praksis er det sjældent, at markedet selv kan regulere dette hensigtsmæssigt. Da der ofte vil være tale om mange personer, som er påvirket af forureningen, vil transaktionsomkostningerne være store. Endvidere er en entydig definition af ejendomsretten til det omgivende miljø vanskeligt at

fastlægge. Typisk er forureningsproblemet diffust, således at sammenkobling mellem forureningskilde og forureningssted er kompleks i tid og sted.

Tildeling af ejendomsrettigheder som virkemiddel har derfor ringe anvendelsesmuligheder, men der kunne dog være hensigtsmæssigt til regulering af lokale forureningsproblemer, hvor regulering med f.eks. afgifter vil medføre uforholdsmæssige store administrationsomkostninger.

### **Miljøansvar og miljøforsikringer**

Regulering kan også foregå via regler, der pålægger juridisk erstatningsansvar for skader fremkaldt af forurenende adfærd. Muligheden eller risikoen for at blive pålagt erstatningsansvar skaber et incitament, der påvirker den forurenende adfærd. Dog betaler forureneren først, når forureningen er indtrådt.

Brug af miljøansvar som regulering kræver, at der er en eller flere observerbare forurenere, og at forureningen er konkret og målelig. Derfor er anvendelse af miljøansvar ikke hensigtsmæssigt til regulering af diffus forurening, jf. ovenfor. For at sikre, at de skadelidte får erstatning i de tilfælde, hvor erstatningens størrelse overstiger virksomhedens betalingssevne, vil der skulle etableres et forsikringsmarked for miljøskafer. Forsikringspræmierne kunne indrettes på at give incitament til at udvise miljøhensigtsmæssig adfærd gennem tiltag til at forhindre forurening.

Reguleringen vil typisk være velegnet til situationer som optræder sjældent, såsom uheld eller manglende agtpågivenhed.

## **5.4. Omkostningseffektiv regulering og valget mellem generelle og regionale løsninger**

Da samfundet ikke råder over ubegrænsede midler, er det nødvendigt at prioritere anvendelsen af de fælles ressourcer. Dette betyder også, at det i vandmiljøpolitikken er nyttigt at identificere de mest omkostningseffektive virkemidler for at få mest ud af de allokerede ressourcer. Mange forskellige tekniske tiltag vil have en gunstig effekt på vandmiljøet, men hvad er omkostningen ved at implementere dem, og hvor stor miljøeffekt har de? Er det nødvendigt at udføre de samme tiltag alle steder og hvad er miljøeffekten værd?

Erfaringerne med målsætninger om og regulering af landbrugets miljø- og naturpåvirkning giver i sammenhæng med erfaringerne fra den miljøøkonomiske forskning anledning til en række overvejelser om fordele og ulemper ved forskellige indgreb og reguleringsmuligheder. Det gælder bl.a. hvilken miljøtilstand, nationalt og regionalt, der er den mest gunstige for samfundet, og hvordan disse ændringer kan opnås mest fordelagtigt. Det første aspekt handler om, hvilke målsætninger der er optimale, mens den sidste problemstilling handler om, hvorvidt der kan opnås en mere omkostningseffektiv og enkel opfyldelse af målsætningerne om et renere vandmiljø.

### **5.4.1. Miljømål og optimalitet**

Første skridt i en reguleringsindsats er at fastsætte mål for de maksimalt tilladelige skadevirkninger eller den ønskede miljøtilstand. Denne kan variere mellem regioner, og det kan derfor være nødvendig at opstille regionale eller lokale mål.

Foruden undersøgelser af recipientkvalitet, sårbarhedsundersøgelser mv. kan værdisætning eller betalingsviljestudier bruges til at udlede både nationale og konkrete, lokale mål. Der findes imidlertid ikke danske undersøgelser, der kan belyse befolkningens nytte af de effekter, som et renere vandmiljø vil give, f.eks. bedre rekreative forhold i form af bedre badevandskvalitet, mindre algevækst og bedre sigtedybde, bedre forhold for erhvervs- og fritidsfiskeri, bedre livsbetingelser for fisk og andre organismer og dermed større biodiversitet, lavere nitratindhold i drikkevand etc.



Som udgangspunkt kan det også være meget svært at opgøre sådanne natur- og miljøgoder i pengeværdier, da disse goder normalt ikke har en pris. Men miljøøkonomer har igennem mange år arbejdet med at udvikle metoder til at alligevel at komme med nogle fagligt velbegrundede bud. Analyser og beregninger af disse værdier handler om at opnå et bedre beslutningsgrundlag. Det Økonomiske Råd fremhævede i sin forårsrapport i 2002, at fordi vi ikke ved noget om de samfundsøkonomiske værdier ved en forbedring af vandmiljøet, så er det umuligt at vurdere, om ressourcerne anvendes hensigtsmæssigt. Hertil kan det tilføjes, at det også er svært at vide, om ressourcerne anvendes på de rigtige lokaliteter, eller om der bør ske en større målretning af virkemidlerne.

Der eksisterer inden for miljøøkonomien en række metoder, hvormed værdien af ændret vandmiljøkvalitet kan opgøres. Nogle metoder tager udgangspunkt i de udgifter, som folk reelt har vist, at de er parate til at betale, fx. ved højere huspriser eller ved afholdte rejseudgifter til en bestemt lokalitet. Andre metoder indebærer, at man direkte spørger folk om, hvor meget de er villige til at betale for konkrete miljøændringer. I udlandet er flere af disse metoder anvendt til at prissætte værdien af et renere vandmiljø. Svenske undersøgelser viser, at svenskerne er villige til at betale mere for en Østersø med en "bæredygtig" miljøkvalitet end omkostningerne ved at opnå denne tilstand (Turner et al 1999, Andersen 2003).

#### 5.4.2. Omkostningseffektivitet og virkemidler

Fordi kvælstofforureningen ikke har en pris, er der ikke incitamenter for forurenerne til at inddrage værdien af de skadevirkninger, som fx gødskningen i landbruget har på hele samfundet. Der findes en række mulige virkemidler, som kan bruges som incitamenter til, at forurenerne inkluderer de eksterne omkostninger i deres produktionsbeslutninger (jf. Schou 1998), svarende til det samfundsøkonomisk optimale niveau. Som det fremgår af de foregående kapitler er der hidtil især benyttet regulering ved regler, og adfærdspåvirkning ved vejledning, uddannelse og forskning. Men forskningserfaring fra de sidste 15 år har vist, at økonomiske virkemidler kan påvirke landmændenes økonomiske beslutningsproces mere *omkostningseffektivt* ved at ændre prisen på kvælstof til et niveau, der også tager hensyn til skadevirkningerne af kvælstofudledning på vandmiljøet (se fx Hansen, 2001).

Overordnet set handler omkostningseffektivitet om at opfylde en given miljømålsætning til de lavest muligt omkostninger. Et virkemiddel er effektivt, hvis det er målrettet og opfylder målsætningen. I VMP II er der f.eks. fastsat delmål for, hvor stor andel af reduktionsmålsætningen for kvælstofudvaskningen, der forventes ved gennemførelsen af hvert enkelt virkemiddel. Hvis virkemidlet opfylder denne del af målsætningen, er det effektivt, men det er ikke nødvendigvis omkostningseffektivt. Omkostningseffektiviteten handler også om, at målopfyldelsen bliver gennemført med det mindst mulige ressourceforbrug. Samtidig forsøges det ved velfærdsøkonomiske omkostningseffektivitets-analyser at inddrage effekterne på andre miljøforhold end de, der er mål for reguleringen. I nærværende arbejde kvantificeres afledte værdier som øget biologisk mangfoldighed og rekreative oplevelser ikke på grund af metodiske problemer, uagtet disse værdier kan være af ganske betydeligt omfang. Herved fås en reel vurdering af netto-omkostningen ved de forskellige virkemidler og derved grundlag for en konsistent sammenligning. Omkostningseffektivitet er derfor et relevant kriterium – og en central analysemetode - når flere virkemidler og reguleringsmuligheder skal sammenlignes og rangordnes.

Rangordningen kan endvidere foretages ud fra forskellige perspektiver. Det velfærdsøkonomiske perspektiv anvendes til at belyse, hvorledes reguleringsinitiativerne påvirker samfundets samlede velfærd, og hermed til at belyse, om reguleringen er optimal for samfundet. Det fordelingsmæssige perspektiv, som belyses ved såkaldte budgetøkonomiske analyser, opgør, hvordan omkostningerne fordeler sig på de forskellige erhverv, husholdningerne og staten.

Nationaløkonomiske analyser kan belyse konsekvenserne for betalingsbalancen, beskæftigelsen mv. ved tiltag, der medfører større strukturelle ændringer over tid.

Både velfærds- og budgetøkonomisk analyse kan derfor benyttes til at vurdere, hvilke virkemidler der bør bringes i spil. Mens den velfærdsøkonomiske analyse anvendes til at afdække omkostningseffektiviteten ved forskellige virkemidler og rangordner dem, viser den budgetøkonomiske analyse, hvordan de relevante aktører, fx landbruget, tilpasser sig til reguleringen, og de fordelingsmæssige aspekter belyses. Hvis analyserne er regionaliserede, kan denne form for analyser tillige belyse behovet for regional differentiering.

I tidligere ex-ante analyser af vandmiljøreguleringen er det kun effektiviteten, der er blevet vurderet. I planlægningen af Vandmiljøplan I og II blev der således ikke gennemført analyser af omkostningseffektiviteten ved de enkelte virkemidler og kombinationerne heraf. I midtvejsevalueringen af VMP II blev der dog gennemført budgetøkonomiske analyser af omkostningseffektiviteten (Jacobsen 2002), men der er ikke tidligere lagt omkostningseffektivitetsanalyser til grund for valg af virkemidler.

## 6. Historisk oversigt

Beskyttelse af vandmiljøet har en lang historie. Tidligere tiders åbne kloakrender i byerne lugtede og kunne medføre sundhedsproblemer for befolkningen. I midten af 1800-tallet begyndte man for alvor på kloakeringsarbejder, og det blev forbudt at holde større husdyr som køer og svin i byerne. Urbaniseringen og forøgelsen af vandforbruget, herunder til vandklosetter, medførte store stigninger i udløbet af spildevand fra byerne. Endvidere steg anvendelsen af miljøfremmede stoffer i industrien og dermed et større spild af affaldsstoffer, der blev ledt ud i vandmiljøet.

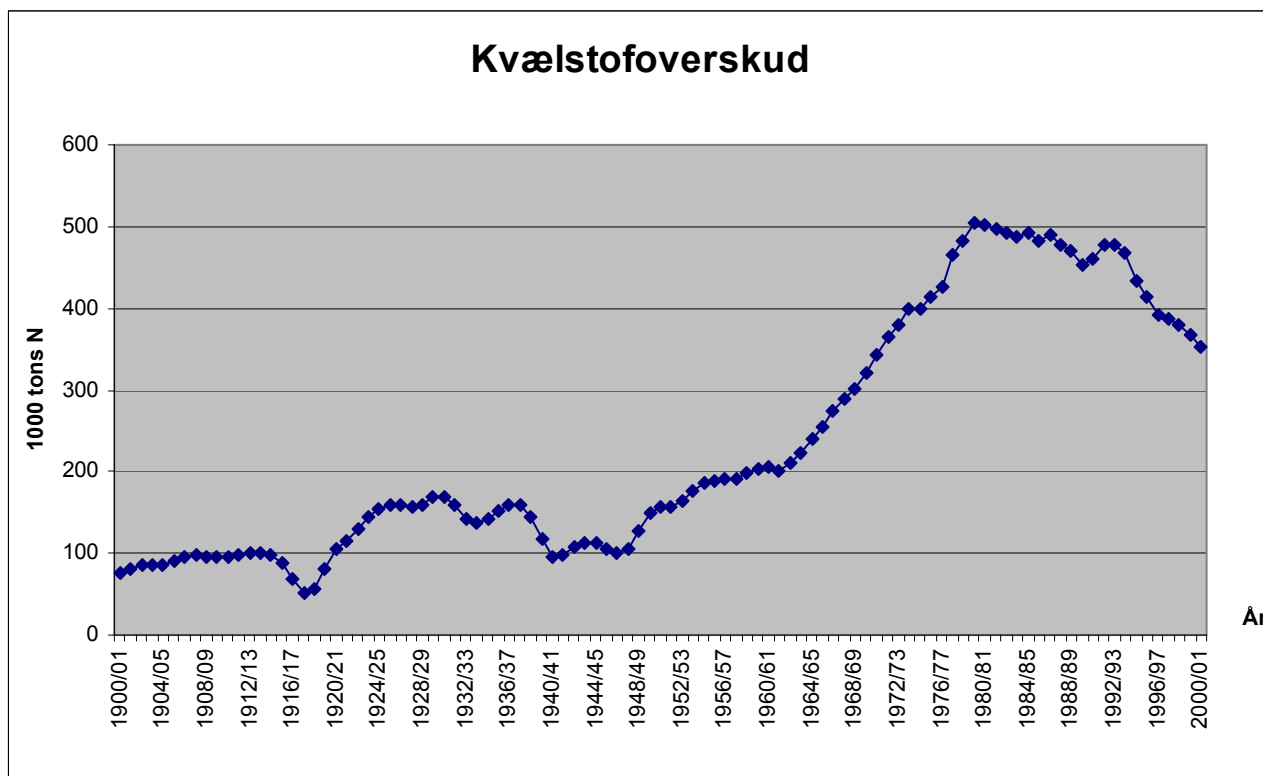
Op igennem 1900-tallet kunne der konstateres stadige forringelser af vandmiljøet. I første omgang var det giftstoffer og deres betydning for grundvands- og badevandskvalitet, der vakte bekymring. Efterhånden som konkrete forureningsproblemer blev synlige og dokumenterede, kom der politisk bevågenhed, og der blev foretaget indgreb. En række giftstoffer blev udfaset i løbet af 1970'erne.

Landbrugets betydning for vandmiljøet knytter sig til to forskellige udviklingsområder. Den ene er – lidt groft sagt – Enrico Dalgas' tese om, ”hvad udad tabes, må indad vindes”, som fik stor betydning for de store landvindings- og kulturtekniske arbejder, der tog fart i slutningen af det 19. århundrede. Den teknologiske udvikling havde gjort det både muligt og overkommeligt at tæmme dele af naturen. Udretning af vandløb, dræning og inddæmning af søer og fjordarme var en samfundsopgave og blev som sådan understøttet og subsidieret af staten. Hvilken betydning landvinding og dræning har haft for udvaskning af næringsstoffer fra landbruget til det marine miljø foreligger der ikke konkret viden om. Med den nuværende viden synes det imidlertid ubetvivleligt, at reduktionen af naturlige våde enge har betydet reduktion af naturens bidrag til tilbageholdelse af næringsstoffer (denitrifikationen). Udvasningen af næringsstoffer fra landbruget havde tidligere en lidt anden karakter end i dag. På den ene side var husdyrene mere spredt over hele landet, og husdyrtrykket var generelt noget lavere. På den anden side skete gødskningen af markerne hovedsagelig med vanskelig håndterbar husdyrgødning, og indretningen af møddingspladser o.lign. må antages at have medført en betydelig punktkildeforurening ved nedsivning og afstrømning af gødningssaft.

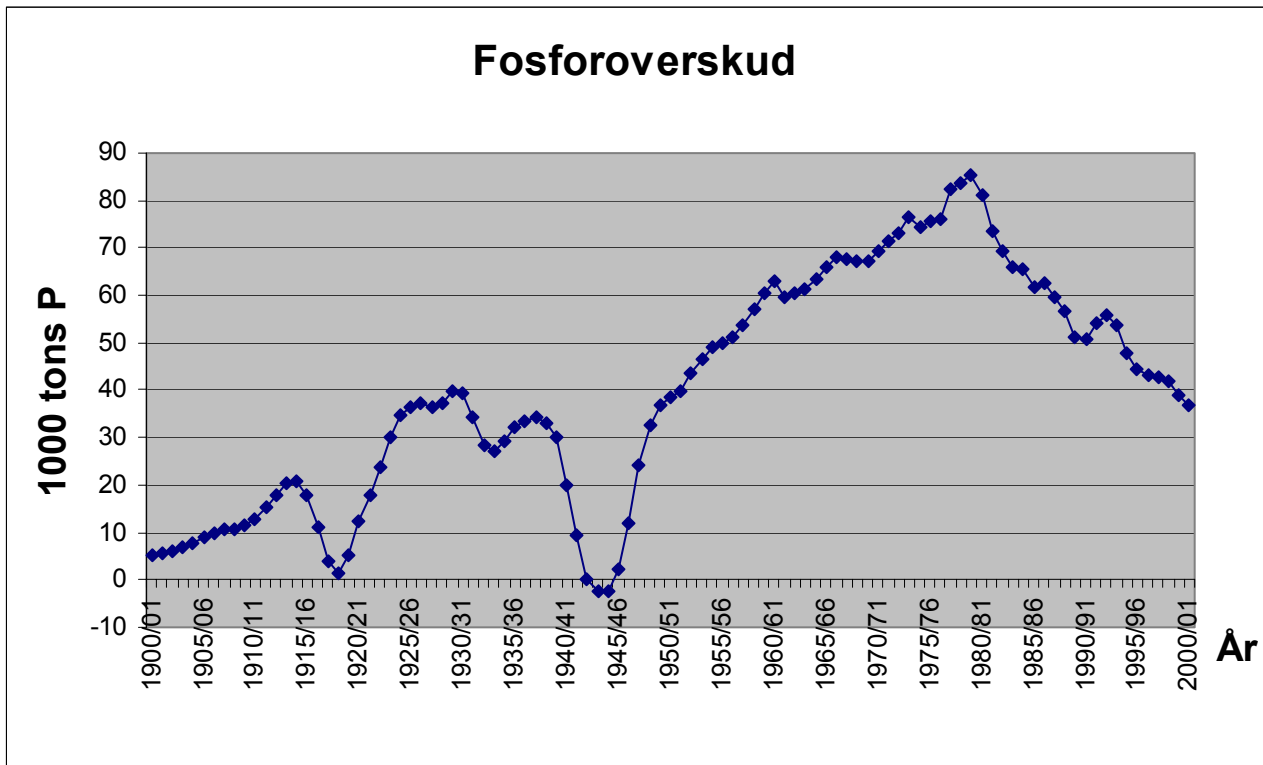
Den anden del af udviklingen er mekaniseringen, billiggørelsen af handelsgødning og kemiske bekæmpelsesmidler, der i tiden efter anden verdenskrig satte skub i landbrugets strukturudvikling. Først efter endnu et par årtier blev den offentlige opmærksomhed for alvor rettet mod gødskningens betydning for vandmiljøet. Iltsvindssituationen i de danske farvande i 1981 gav anledning til en undersøgelse, som resulterede i Miljøstyrelsens rapport fra 1984 om iltsvind og fiskedød i 1981.

Sammen med Miljøstyrelsens redegørelse om nitrat i grundvandet i Danmark (1983) var rapporten en del af baggrunden for NPO-redegørelsen. Med NPO-redegørelsen i 1984 var der for første gang udarbejdet en oversigt, hvor landbrugets brug af kvælstof- og fosforgødninger blev sat i forbindelse med eutrofieringen af vandmiljøet. Redegørelsen fik særlig betydning i den forstand, at den blev et værktøj i den politiske proces, og den kom især til at legitimere kravene om at indføre restriktioner over for landbrugets gødningshåndtering og –anvendelse.

Udviklingen i anvendelsen af næringsstoffer illustreres af følgende oversigter over overskuddet af henholdsvis kvælstof og fosfor i dansk landbrug i perioden 1900 – 2000, der er opgjort af Danmarks JordbrugsForskning.



Figur 5. Kvælstofoverskud



Figur 6. Fosforoverskud

### 6.1.1. NPO-handlingsplan 1985

I 1985 var der i Folketinget politisk flertal for at gennemføre en handlingsplan, som betød indførelse af harmoniregler for husdyrbedrifter, krav til opbevaringskapacitet for husdyrgødning gylle, ajle og møddingssaft svarende til mindst seks måneders produktion, og et forbud mod udbringning af flydende husdyrgødning på afhøstet jord frem til 1. november. Endvidere skulle husdyrbrug over 120 dyreenheder fremover miljøgodkendes.

Til at fremme gennemførelsen af handlingsplanen blev der indført en støtteordning til landbrugets investeringer i gylletanke m.v., og forskningsindsatsen på landbrugsmiljøområdet blev opprioriteret. Planen indeholdt tillige en række hensigtserklæringer om nedbringelse af forureningen fra dambrug, spildevandsrensningsanlæg, kraftværker, trafik m.v.

### 6.1.2. Vandmiljøplan 1987

I efteråret 1986 førte en række iltsvindstilfælde i Kattegat til krav om en yderligere indsats. En folketingsdebat om emnet i november 1986 førte til, at miljøministeren i januar 1987 fremlagde en handlingsplan mod forurening af det danske vandmiljø med næringsalte. Et flertal i Folketinget fandt, at denne handlingsplan ikke var tilstrækkelig, og planen blev henvist til behandling i Folketingets Miljø- og Planudvalg, som afgav en beretning herom den 30. april 1987. Sammen med handlingsplanen udgør beretningen det, der nu omtales som Vandmiljøplan I.

Med basis i den opgørelse af udledningen af kvælstof og fosfor, som var indeholdt i NPO-redegørelsen, fastsatte Vandmiljøplan I en række konkrete målsætninger for reduktion af udledningen af kvælstof og fosfor i løbet af en fem års periode.

For fosfors vedkommende skulle indsatsen hovedsagelig rettes mod en udbygning af rensningsanlæg til industri- og kommunalt spildevand. Derimod vurderedes det for kvælstofs vedkommende, at landbruget stod for 260.000 af den samlede opgjorte kvælstofudvaskning på 290.000 tons/år.

Målsætningen var en reduktion på 80 pct. af fosforudledningen, hovedsagelig fra spildevand og industri. For kvælstof-udledningen var målsætningen en halvering, som skulle opfyldes ved en bedre udnyttelse af husdyrgødning i form af systematisk gødningsplanlægning, forbedret udbringningsteknik, opbevaringskapacitet til ni måneder, overdækning af gødningsopbevaring m.v. Endvidere blev det obligatorisk at udlægge vintergrønne marker i mindst 65 pct. af landbrugsarealet.

Det blev ved fremlæggelsen af miljøministerens handlingsplan vurderet, at der var et samlet investeringsbehov på ca. 12 mia. kr. og årlige drifts- og kapitalomkostninger på ca. 1,75 mia. kr. Heraf tegnede landbruget sig for henholdsvis ca. 4,5 mia. kr. og ca. 0,6 mia. kr. Hertil kom betydelige offentlige udgifter til etablering af et overvågningssystem og et system til gødningsplanlægning m.v.

### **6.1.3. Redegørelse til Folketinget 1990**

I maj 1990 afgav regeringen en redegørelse til Folketinget. Det fremgik heraf, at udbygningen af spildevandsrensningen i kommunerne og industrien fulgte målsætningen. 15 pct. af rensningsanlæggene ville dog først være færdigtudbyggede i 1993-95. For visse dele af industrien var der forsinkelse i samme størrelsesorden. Det konstateredes, at landbruget havde opfyldt alle implementeringskravene, men at dette kun havde medført en reduktion af kvælstofudvaskningen på ca. 20 pct. Det konkluderedes, at udviklingen i landbruget ikke tydede på, at det ville være muligt at opnå en halvering af udvaskningen af kvælstof.

Regeringen gav i den forbindelse tilsagn om at fremlægge en handlingsplan for en bæredygtig landbrugsudvikling på grundlag af en analyse af landbrugets miljøproblemer i sammenhæng med landbrugets strukturudvikling og økonomi m.v. inden 1. april 1991, samt forinden at afholde en konsensuskonference om dette emne.

### **6.1.4. Handlingsplan for en bæredygtig udvikling i landbruget 1991**

Handlingsplanen blev udarbejdet af Landbrugsministeriet efter et større analysearbejde med baggrund i, at de indførte foranstaltninger for landbrugets vedkommende havde vist sig at være utilstrækkelige til at nå målsætningerne i Vandmiljøplan I og Pesticidhandlingsplan I (fra 1986).

Handlingsplanen var præget af, at den daværende fælles landbrugspolitik i EU stod over for en reform, og at det endnu ikke var afklaret, i hvilken retning denne reform ville gå, og hvor vidtgående den ville blive. Med udgangspunkt i, at effekten af de hidtil iværksatte foranstaltninger blev anslået til en udvaskningsreduktion på ca. 50.000 tons N/år, foreslog regeringen en række foranstaltninger, som vurderedes at kunne bidrage til en samlet reduktion med yderligere 40-50.000 tons N/år i 1996 og en yderligere reduktion i de følgende år, således at halveringsmålsætningen ville være nået ved århundredeskiftet.

Det drejede sig om følgende foranstaltninger, som skulle iværksættes inden 1. januar 1995:

- Flydende husdyrgødning måtte ikke udbringes fra høst til 1. marts med undtagelse af husdyrgødning udbragt til vinterraps og græs i september
- Flydende husdyrgødning skulle enten udlægges i voksende afgrøder eller umiddelbart nedbringes i jorden
- Fast husdyrgødning skulle nedpløjes umiddelbart efter udbringningen
- Fast husdyrgødning måtte ikke udbringes om efteråret før 20. oktober på arealer uden efterfølgende grøn mark.

Endvidere blev udarbejdelsen af sædskifte- og gødningsplaner gjort obligatoriske. Der blev stillet krav om en vis minimumsudnyttelse af husdyrgødningens kvælstofindhold samt indført kontrol af, om disse planer blev fulgt, herunder om husdyrgødningen blev udnyttet tilfredsstillende.

De nævnte foranstaltninger vurderedes at bidrage med en reduktion på 30-50.000 tons N/år i år 2000 inklusiv en reduktion af ammoniakfordampning på 5-15.000 t N/år.

I den til grund liggende redegørelse vurderedes det, at den kommende reform af den fælles landbrugspolitik ville medføre en ganske betydelig marginalisering af landbrugsjorden, som sammen med skovrejsning og urbanisering ville betyde et fald i landbrugsarealet i størrelsesordenen 340.000 ha. Sammen med en strukturudvikling præget af liberalisering vurderedes disse strukturelle ændringer at bidrage med en reduktion på 30-40.000 tons N/år i år 2000, idet liberaliseringen antoges at indebære en vis ekstensivering og derfor færre dyreenheder og ændret afgrødesammensætning.

Landbrugsreformen i 1992 blev ikke en afvikling, men en omlægning af støtten, som – bortset fra de arealer, der blev pålagt braklægning - ikke førte til mindre intensivning af landbrugsproduktionen i det omfang, som det var forventet.

### **6.1.5. 10-punktsprogrammet for drikkevand 1994**

I december 1994 fremlagde regeringen et program til beskyttelse af grund- og drikkevand (10-punktsprogrammet), hvorefter især særlige indvindingsområder for drikkevand skulle fastlægges og beskyttes. Økologisk jordbrug skulle fremmes som et generelt instrument til at mindske forurening. Programmet byggede endvidere på opfyldelse af målsætningen om halvering af kvælstofudledningerne inden år 2000.

### **6.1.6. Kloakreoveringsaftale 1994**

Samtidig med indsatsen for at begrænse udledningen af næringsstoffer fra aktiviteter på jordoverfladen kom der i starten af 1990'erne øget politisk fokus på behovet for vedligeholdelse og reovering af de eksisterende kloaknet i byerne. For at fremme beskæftigelsen og samtidig reducere miljøproblemerne i relation til et nedslidt kloaksystem i form af nedsivning af spildevand og indsivning af grundvand i kloaknettet indgik regeringen i 1994 en kloakreoveringsaftale med kommunerne om en reoveringsplan over 15 år.

Som led i skattereformen i 1993 blev der indført en række grønne afgifter for at flytte beskatningen fra arbejdet over på ressourcerne. Der blev bl.a. indført en vandafgift med ikrafttræden i 1994 og en spildevandsafgift med ikrafttræden i 1997.

### **6.1.7. Folketingets dagsorden af 21. marts 1996**

I december 1995 afgav landbrugs- og fiskeriministeren en redegørelse for udnyttelse af husdyrgødning og udviklingen i landbrugets kvælstofhusholdning. De løbende målinger af kvælstofudvaskningen i det nationale landovervågningsprogram viste, at heller ikke antagelserne i handlingsplanen fra 1991 om reduktionsmålene for 1996 så ud til at holde stik. På baggrund af redegørelsen afholdt Folketinget den 21. marts 1996 en forespørgselsdebat, som mandede ud i vedtagelsen af en motiveret dagsorden, som bl.a. førte til skærpelse af normfastsættelsen for kvælstofgødskning. I den forbindelse blev der nedsat et fagligt udvalg til fastsættelse af nye normal, der skulle anvendes ved sædskifte- og gødningsplanlægningen fra august 1997.

### **6.1.8. Spildevand fra spredt bebyggelse**

I erkendelse af, at kun ca. 40 pct. af de ferske vande opfyldte de vedtagne kvalitetsmålsætninger, og i erkendelse af, at årsagen til den manglende opfyldelse i vid udstrækning kunne henføres til udledning af utilstrækkeligt rensset spildevand fra den spredte bebyggelse, vedtog Folketinget i 1997 en ændring af miljøbeskyttelsesloven.

Med lovændringen blev der fastlagt en proces for gennemførelse af en forbedret spildevandsrensning.

Amterne skulle i regionplanerne udpege, hvilke vandområder der er påvirket af spildevandsudledning fra spredt bebyggelse i en grad, der gør, at målsætningerne ikke er nået, og fastlægge, hvilken forureningsbelastning der fremover er acceptabel. Med baggrund i regionplanernes målsætning og angivelse af det højest tilladelige forureningsniveau skal der i de kommunale spildevandsplaner for de enkelte ejendomme og delområder fastlægges de miljømæssigt betingede fremtidige nedsivnings- og/eller rensesforanstaltninger i henhold til de fastlagte renseskasser. Herefter skal kommunerne meddele grundejerne påbud om forbedret rensning. Samtidig skal grundejerne tilbydes medlemskab af kloakforsyningen, således at kommunen står for etablering af den nødvendige spildevandsløsning mod, at grundejeren betaler tilslutningsbidrag og løbende vandafledningsbidrag. De seneste opgørelser viser, at spildevandsrensningen skal forbedres på 80-90.000 ejendomme.

### 6.1.9. Vandmiljøplan II

Ligesom i 1986 satte en konkret iltsvindshændelse i efteråret 1997 (Mariager Fjord) nye politiske krav om indgreb på dagsordenen. For bysamfundene og industrien var målsætningerne fra Vandmiljøplan I nået, og kravene om yderligere indgreb var alene rettet mod udvaskningen af næringsstoffer fra landbruget. Endvidere meddelte EU-Kommissionen i november 1997 Danmark, at den danske implementering af EU's nitratdirektiv (EØF/676/1991) ikke var acceptabel. Som led i finanslovsaftalen i december 1997 om forslaget til finanslov for 1998 blev der præsenteret en rammeaftale for en række yderligere foranstaltninger til reduktion af kvælstofudvaskningen til såvel grundvand som vandløb. Aftalen tog udgangspunkt i, at skærpede regler skulle kunne sikre Danmarks opfyldelse af EU's nitratdirektiv.

De vigtigste gødningsrelaterede elementer var :

- Indførelse af en generel afgift på kvælstofgødning. Kun virksomheder, der undergives gødningsplanreguleringen, skulle kunne erhverve afgiftsfri gødning
- Nedsættelse af kvælstofnormerne som et vægtet gennemsnit på 10 pct., således at den samlede landskvote ikke overstiger 90 pct. af landskvoten i 1997/98
- Indførelse af et bødesystem med faste satser på overgødskning
- Krav om 6 pct. efterafgrøder.

Hertil kom beslutninger om en specifik indsats for skovrejsning, miljøvenlige jordbrugsforanstaltninger, økologi og retablering af vådområder.

De foreslåede foranstaltninger blev underkastet en faglig vurdering af Danmarks Miljøundersøgelser og Danmarks JordbrugsForskning og dannede grundlaget for den brede politiske aftale om Vandmiljøplan II af 17. februar 1998.

Vandmiljøplan II byggede på, at effekten af de tidligere indførte foranstaltninger kunne opgøres til en udvaskningsreduktion fra rodzonen på ca. 63.000 tons N/år, og satte som mål, at den manglende reduktion på ca. 37.000 tons N/år skulle være opnået inden udgangen af 2003, og at planen skulle kunne danne grundlag for EU-Kommissionens godkendelse af Danmarks opfyldelse af Nitratdirektivet. Det indgik endvidere i aftalen, at udviklingen skulle følges nøje, idet Danmarks Miljøundersøgelser og Danmarks JordbrugsForskning skulle foretage en faglig midtvejsevaluering i 2000 og en slutevaluering inden udgangen af 2003, samt at miljø- og energiministeren og fødevarerministeren skulle fremlægge en ammoniakhandlingsplan.

I forbindelse med den samlede aftale om Vandmiljøplan II var der også enighed i forligskredsen om, at der ud over den generelle beskyttelse af vandressourcerne var behov for en yderligere

beskyttelse i de områder, der er følsomme over for nitratforurening. Ønsket om en forstærket regional indsats byggede dels på en tilkendegivelse fra Drikkevandsudvalget og dels på en styrkelse af indsatsen i henhold til gennemførelsen af Rådets direktiv 91/676/EØF om beskyttelse af vand imod forurening forårsaget af nitrater fra landbruget.

Lovforslag L 56 om beskyttelse af drikkevandsressourcer og vandforsyning ( vedtaget ved lov nr. 479 af 1. juli 1998 om ændring af lov om vandforsyning mv.v, lov om miljøbeskyttelse og lov om planlægning) gennemførtes som et af de lovforslag, der blev vedtaget ved gennemførelsen af VMP -II. Lovforslaget indeholdt:

- Regler om planlægning af beskyttelsesindsatsen.
- Regler om reguleringen af forurenende aktiviteter af hensyn til beskyttelsen af drikkevandsressourcerne.
- Regler vedrørende vandforsyningsstrukturen.

Ved midtvejsevalueringen skønnede forskningsinstitutionerne, at de gødningsrelaterede foranstaltninger ved fuld implementering ville give den ønskede effekt. For enkelte af virkemidlerne viste udmøntningen af regelsættet sig imidlertid at være utilstrækkelig eller mangelfuld i forhold til at opnå den tilsigtede effekt. For de arealrelaterede virkemidlers vedkommende viste især de tidsmæssige og økonomiske forudsætninger for vådområderne at have været for optimistiske. Ved en videreførelse af den igangværende indsats uden ændringer vurderedes det, at den samlede reduktion ved udløbet af aftaleperioden i 2003 ville være ca. 93.000 tons N/år.

På baggrund af regeringens redegørelse om midtvejsevalueringen og Ammoniakhandlingsplanen blev der den 2. maj 2001 indgået en politisk aftale mellem de partier, der stod bag Vandmiljøplan II. De anførte skævheder i gødningsreguleringen blev rettet op, og der blev foretaget visse justeringer af vådområdeindsatsen. Justeringen af indsatsen blev vurderet til at bidrage med en reduktionseffekt på ca. 7.500 tons N/år i år 2003.

#### **6.1.10. Ammoniakhandlingsplanen**

I forbindelse med indgåelse af aftalen om Vandmiljøplan II i 1998 blev det aftalt, at miljø- og energiministeren og fødevarerministeren skulle fremlægge en handlingsplan til reduktion af ammoniakfordampningen fra landbruget.

Baggrunden var, at der ikke tidligere havde været særskilt fokuseret på ammoniakfordampningen. Ammoniakhandlingsplanen indgik derfor som et centralt element i målsætningen om at skabe et bæredygtigt landbrug.

Med udgangspunkt i en samlet ammoniakfordampning fra landbruget i midten af 1990'erne i størrelsesordenen 90.000 tons årligt og en reduktionseffekt på 15.000-20.000 tons ved fuld implementering af VMP II vurderedes handlingsplanens elementer at kunne bidrage med en reduktionseffekt på ca. 9.500 tons, således at fordampningen i 2004 kunne nedbringes til en størrelsesorden på 60.000 tons årligt.

Ammoniakhandlingsplanen skulle endvidere ses i sammenhæng med en række målsætninger, som Danmark havde tilsluttet sig i international sammenhæng. Det omfattede bl.a. EU's Habitatdirektiv (92/43/EØF), der skal sikre internationale naturbeskyttelsesområder mod forringelser. Planen skulle sikre, at en række forskellige muligheder for reduktion af ammoniakfordampningen bringes i anvendelse inden for en kort tidsfrist. Det var tillige hensigten løbende at tilskynde til brugen af bedre teknologi, således at der i takt med ny viden kunne opnås yderligere begrænsninger i ammoniakfordampningen fra landbruget. Der blev endvidere lagt vægt på at nedbringe ammoniakfordampningen i områder, hvor landbrugsproduktionen sker i nærheden af sårbare naturtyper.



På den baggrund blev følgende initiativer sat i værk:

- Optimering af gødningshåndtering i stalde til kvæg, svin og fjerkræ
- Optimering af gødningshåndtering i stalde til pelsdyr
- Overdækning af lagre af fast gødning uden daglig tilførsel
- Overdækning af gyllebeholdere på husdyrbrug
- Forbud mod bredspredning og skærpelse af henliggetiden for udbragt husdyrgødning til højst seks timer
- Forbud mod halmludning
- Begrænsning af lokal ammoniakfordampning fra husdyrbrug nær sårbare naturtyper

De første seks punkter er gennemført ved en ændring af husdyrgødningsbekendtgørelsen i 2002, idet dog fristerne for gennemførelserne af de enkelte initiativer er blevet ændret i forhold til de oprindeligt anførte frister.

Det sidste punkt om begrænsning af lokal ammoniakfordampning fra husdyrbrug nær sårbare områder er ikke særskilt gennemført efter handlingsplanen. Herefter skulle der udarbejdes en vejledning til de kommunale godkendelsesmyndigheder om at lægge særlig vægt på ammoniakreducerende foranstaltninger samt krav om udarbejdelse af årlige kvælstofbalancer (grønne regnskaber) ved kapitel 5 godkendelser.

Spørgsmålet om ammoniakfordampning fra anlæg, der skal godkendes efter miljøbeskyttelseslovens kapitel 5, indgår i den VVM-vurdering, der skal gennemføres i forbindelse med en udvidelse, ændring eller etablering af et anlæg op til et sårbart område. Samme vurdering gælder for husdyrbrug, der ikke skal godkendes efter miljøbeskyttelseslovens kapitel 5, men som søger at udvide, ændre eller etablere et produktionsanlæg, herunder gylletanke, i nærheden af et sårbart naturområde.

Hvorvidt et enkeltstående gylleanlæg, der udflyttes og placeres i nærheden af et sårbart område, er omfattet af VVM-reglerne, er på nuværende tidspunkt uafklaret.

Der pågår for tiden et arbejde med at undersøge forholdet mellem ammoniakfordampningen og udlæg af bufferzoner omkring sårbar natur. Udvalget skal afrapportere ved årsskiftet til 2004.

#### **6.1.11. Omkostninger ved den miljømæssige regulering**

Finansministeriet har i 2001 samlet anslået de årlige omkostningerne for de 2 vandmiljøplaner og handlingsplanen til ca. 4,3 mia. kr., fordelt på 2,6 mia. kr. for Vandmiljøplan I, 0,7 mia. kr. for Vandmiljøplan II og 1 mia. kr. for handlingsplanen for bæredygtigt landbrug. Som bekendt har de forventede reduktioner i N-udvaskningen ikke stået mål med den faktiske reduktion. Flere faktorer har spillet ind. Udviklingen i husdyrproduktionen, ændringer i afgrødesammensætning, klima m.m. kan hver for sig have en betydning, som ikke er opgjort. Det er ligeledes usikkert, om de faktiske omkostninger ved Vandmiljøplan I og handlingsplan om bæredygtigt landbrug er på niveau med de i sin tid forventede omkostninger, og det er derfor ikke muligt at drage absolutte konklusioner om den faktiske omkostningseffektivitet for de tidligere vandmiljøplaner. For Vandmiljøplan II foretog Fødevarerøkonomisk Institut en midtvejsevaluering af omkostningerne baseret på budgetøkonomiske priser, som viste en meget stor variation i omkostningseffektiviteten for de enkelte tiltag. Set i forhold til den specifikke udvaskningseffekt fremstod økologisk jordbrug således som det dyreste tiltag til 146 kr. pr. kg N, mens etablering af vådområder,

skærpelse af udnyttelsen af husdyrgødningen og bedre foderudnyttelse var de billigste tiltag med omkostninger på 0-5 kr. pr. kg N i reduceret udvaskning. Omkostningerne pr. kg N var kun relateret til kvælstof, hvorfor andre gevinster ved de pågældende tiltag ikke var indregnet.

Siden energikriserne i 1970'erne har der været en betydelig industriel udvikling af ny teknologi inden for vedvarende energi. Vandmiljøplan I bidrog til efterspørgsel efter ny teknologi for spildevandsrensning, medens en tilsvarende banebrydende udvikling på landbrugsområdet af f.eks. gylleseparering og luftrensningsanlæg har været meget længere undervejs. Harmonikrav og braklægning har betydet, at landbruget ikke har haft noget særligt incitament til at efterspørge teknologiske løsninger af denne art til at reducere tabet af næringsstoffer. Det skal dog anføres, at landbruget har formået at leve op til vandmiljøplanernes krav til højere udnyttelse af kvælstof i husdyrgødningen, hvilket bl.a. er sket ved reduceret gødskning, øget opbevaringskapacitet og udvikling af udbringningsudstyr.

### **6.1.12. Udvikling af renere teknologi**

Den hidtidige indsats for at nedbringe landbrugets overskud af næringsstoffer og tab til vandmiljøet er bl.a. blevet båret af en stadig udvikling af bedre teknologi. Ikke mindst spørgsmålet om håndtering af husdyrgødning har været genstand for en markant forbedring siden udgangspunktet for vandmiljøplanerne i midten af 80'erne. Både Miljøministeriet og Fødevarerministeriet har gennem udbud af støtteordninger til udvikling af ny teknologi bidraget til at drive denne udvikling.

Gennem Miljøministeriets Program for Renere Teknologi og senere Renere Produkter er der over årene blevet iværksat en lang række projekter, som har til formål at styrke håndteringen af næringsstoffer i landbruget. Udviklingen af udbringningsteknologi, udvikling af det faglige grundlag for gylleseparering samt også mere managementorienterede udviklingsopgaver såsom forsøg med demonstrationsejendomme for udnyttelse af husdyrgødningen samt udviklingen af principper for miljøstyring og grønne regnskaber er alle emner, som er blevet støttet via Miljøministeriets program.

Fødevarerministeriet har på tilsvarende vis via Innovationsstøtteprogrammet givet tilskud til udvikling af separeringsteknologi m.v. Sammen med egentlige forskningsprogrammer, som også har været øremærkede i forhold til problemstillingerne med landbrugets næringsstoffoverskud, er der således gennemført en forsknings- og udviklingsindsats, som er rettet mod alle produktionsled i primærlandbruget. Resultaterne er bl.a. via landbrugets rådgivningssystem blevet implementeret og udnyttet af landmændene med stor dygtighed.

For gylleseparerings vedkommende er der fortsat et behov for videre udvikling. Der er således endnu ikke praktiske løsninger for håndteringen af de opkoncentrerede næringsstoffraktioner, og de anlæg, der kan opfylde hygiejniseringskravene (varmebehandling) i EU's forordning om animalske biprodukter er fortsat relativt kostbare. Der er også fortsat behov for at udvikle driftssikkerheden.

### **Grønne regnskaber**

De miljøgodkendte landbrug er de eneste I-mærkede virksomheder, som efter Miljøministeriets lov om grønne regnskaber ikke skal udarbejde et obligatorisk grønt regnskab.

### **Grønne regnskaber i landbruget**

Udvikling af et grønt regnskab for landbrugsbedrifter blev sat i værk, fordi frivillige grønne regnskaber kan indgå som et supplement til den specifikke adfærdsregulering, der kan medvirke til at nedbringe miljøpåvirkningen. Det forventes opnået ved, at det grønne regnskab giver

landmanden øget viden om, hvordan det er muligt at reducere tabet af næringsstoffer, bl. a. gennem en optimering af udnyttelsen af ressourcerne på bedriften.

Udviklingen af konceptet tog afsæt i en interessenthøring, hvor en række organisationer, myndigheder og virksomheder, der på én eller anden måde kunne have interesse i grønne regnskaber for landbrugsbedrifter, blev interviewet. Resultatet af interessenthøringen var en væsentlig del af grundlaget for beskrivelsen af kravene til indholdet i grønne regnskaber for landbrugsbedrifter.

### **Model for grønne regnskaber**

Der er lagt vægt på, at det grønne regnskab skal opfylde to hovedfunktioner. For det første skal et grønt regnskab kunne anvendes som et driftsledelsesværktøj på den enkelte bedrift, dvs. som et internt styringsværktøj. For det andet skal det kunne anvendes til at informere omverdenen om bedriftens produktion og miljøforhold. Det er hensigten, at et grønt regnskab for et landbrug skal indeholde oplysninger om de væsentligste miljøpåvirkninger fra landbrugsproduktionen.

Et grønt regnskab for et landbrug har hidtil som minimum skullet indeholde oplysninger om tre emneområder, nemlig 1) Næringsstoffer, 2) Pesticider og 3) Energi. Det skal understreges, at hvis man vil udarbejde et grønt regnskab, der er i overensstemmelse med bekendtgørelsen om lovpligtige grønne regnskaber, som landbrug imidlertid ikke er omfattet af, skal det grønne regnskab ud over de nævnte basiselementer også indeholde oplysninger om andre væsentlige miljøpåvirkninger.

Hele modellen for grønne regnskaber for landbrug omfatter 14 afsnit, der hver er kort beskrevet i det følgende:

#### **1. Indledning:**

Oplysningerne i det indledende afsnit skal give læseren et overordnet indtryk af bedriften og dens miljøpåvirkninger. Der indgår en række faste underafsnit: a) Bedriftens navn og adresse, b) Miljøtilsynsmyndighed, c) Bedriftsbeskrivelse, d) Miljøgodkendelser, e) Væsentligste ressource- og miljømæssige parametre og f) Bedriftens vigtigste nøgletal.

#### **2. Landmandens redegørelse:**

I dette afsnit kan landmanden knytte overordnede kommentarer til det grønne regnskab. Landmanden kan redegøre for bedriftens miljøstatus og miljømålsætninger mv.

#### **3. Ekstern erklæring:**

En erklæring fra en uafhængig person, der har gennemgået det grønne regnskab, kan være med til at gøre regnskabets informationer troværdige.

#### **4. Datagrundlag og regnskabspraksis:**

I dette afsnit redegøres for, hvilke datakilder der er anvendt og, hvordan data er behandlet.

#### **5. Areal og produktion:**

Dette afsnit indeholder oplysninger om produktionen og produktionsgrundlaget på bedriften. Formålet er at give læseren grundlag for at vurdere det grønne regnskabs nøgletal.

#### **6. Tekniske anlæg:**

Dette afsnit indeholder oplysninger om de tekniske anlæg på bedriften, der har væsentlig betydning for bedriftens miljøforhold og udnyttelse af ressourcer. Det kan f.eks. dreje sig om spildevandsanlæg og anlæg til opbevaring af husdyrgødning.

#### **7. Næringsstoffer (bedriftsniveau):**

Dette afsnit indeholder et næringsstofregnskab, der viser mængden af næringsstoffer, der er tilført bedriften og mængden af næringsstoffer, der er bortført i produkter. Der indgår normalt regnskaber for næringsstofferne kvælstof, fosfor og kalium. Kvælstof og fosfor er væsentlige ud fra både en produktions- og miljømæssige betragtning. Kalium er ikke umiddelbart miljømæssig væsentlig, men kalium er medtaget, fordi det er væsentlig ressource. Det anbefales endvidere, at der udarbejdes et næringsstofregnskab for kobber, hvis der er et væsentligt forbrug af kobber på bedriften.

Tilførsel af næringsstoffer minus bortførsel i produkter, incl. Husdyrgødning, giver bedriftens næringsstofoverskud. Bedriftens næringsstofoverskud pr. ha et vigtige nøgletal i det grønne regnskab.

Med Grønt Regnskab programmet er det muligt at beregne et referencetal for bedriftens kvælstofoverskud. Referencetallet angiver, hvad kvælstofoverskuddet ville være, hvis bedriftens produktion blev gennemført efter normer og standardværdier. Referencetallet gør det muligt at analysere bedriftens aktuelle kvælstofoverskud og vurdere i hvilket omfang det eventuelt kan forbedres. Referencetallet øger vejledningens værdi af et næringsstofregnskab væsentligt.

### **8. Pesticider:**

I dette afsnit redegøres for forbruget af hvert sprøjtemiddel. Forbruget af pesticider udtrykkes først og fremmest gennem et behandlingsindeks, der vises for hver afgrøde og samlet for hele bedriften. Endvidere angives den totale mængde aktivstof, der i gennemsnit er anvendt pr. ha.

Som reference for bedriftens behandlingsindeks kan anvendes de måltal, der er fastsat for pesticidforbruget i hver enkelt afgrøde på baggrund af målsætningen i Pesticidhandlingsplan II. Grønt Regnskab programmet kan beregne bedriftens måltal for behandlingsindeks.

### **9. Energi:**

Der redegøres for bedriftens direkte energiforbrug. Opgørelsen omfatter el, brændstof, fyringsolie og anden fossil energi samt biomasseenergi i form af træ, halm mv. Energiforbruget angives i absolutte mængder samt i en fælles energienhed. Forbruget af energi kan fordeles på stald og mark.

### **10. Vand:**

I dette afsnit redegøres for bedriftens forbrug af vand til markvanding, husdyrhold, marksprøjtning og rengøring af maskiner.

### **11. Affald:**

Der kan redegøres for, hvilke typer affald der produceres på bedriften, mængden af hver type affald samt, hvordan affaldet opbevares og bortskaffes.

### **12. Arbejds miljø:**

Der kan redegøres for de væsentligste arbejdsmiljøproblemer, der kan inddeles i fem hovedgrupper: 1) Ulykker, 2) Støv og skadelige gasser, 3) Bekæmpelsesmidler og rengøringsmidler, 4) Løft og arbejdsstillinger (ergonomiske problemer) samt 5) Støj.

### **13. Natur og landskab:**

Der kan redegøres for, hvilke natur-, landskabs- og kulturelementer, der findes på bedriften. De enkelte elementer beskrives kortfattet med hensyn til type, størrelse eller udstrækning, alder og tilstand.

### **14. Næringsstoffer (delregnskaber for stald og mark):**

Næringsstofregnskabet for hele bedriften kan suppleres med delregnskaber for husdyrproduktionen og produktionen i marken. Det kræver en del flere data, men det giver også et mere detaljeret billede af næringsstofomsætningen på bedriften.

### ***Standardmetode til opgørelse af grønne regnskaber***

Det har vist sig, at det er meget væsentligt, at grønne regnskaber udarbejdes efter en standardmetode, da det ellers ikke er muligt at sammenligne resultaterne i forskellige regnskaber. Og netop muligheden for at sammenligne med andre landmænds regnskaber er meget motiverende for arbejdet med grønne regnskaber.

### ***Grønt Regnskab program***

Der er udviklet et PC-program, der er skræddersyet til at udarbejde grønne regnskaber for landbrugsbedrifter. Programmet er tilgængeligt for alle interesserede. Det sælges og serviceres af landbrugets rådgivningstjeneste. Programmet er opbygget, så det fuldt ud er i overensstemmelse med modellen for grønne regnskaber.

## **7. Regulatoriske rammebetingelser**

### **7.1. Indledning**

Den nuværende danske model for reguleringen af landbrugets håndtering af næringsstoffer er indeholdt i de regler, der er udformet til udmøntning af vandmiljøplanerne m.v., jf. afsnit 2.1.

Med reformen af Miljøministeriets lovgivning i 1970'erne, hvor især miljøbeskyttelsesloven blev udformet som en rammelov med betydelige beføjelser for ministeren til at udstede nærmere regler inden for lovens område, var det muligt at gennemføre de væsentligste af elementerne i Vandmiljøplan I uden at etablere ny lovgivning.

Efter Vandmiljøplan I i 1987 blev disse regler suppleret med regler om gødningsplanlægning og grønne marker, som blev fastsat i medfør af landbrugsloven. Til udmøntning af Landbrugsministeriets handlingsplan for en bæredygtig udvikling i landbruget i 1991 blev disse regler yderligere udbygget.

I 1998 indgik det i aftalen om Vandmiljøplan II, at gødningsreglerne skulle udmøntes i en særskilt lovgivning, som blev vedtaget i juni 1998 dels som lov om jordbrugets anvendelse af gødning og om plantedække, dels i sammenhæng hermed som lov om afgift på kvælstof i handelsgødning. Gennemførelsen af Vandmiljøplan II er grundlaget for Danmarks implementering af Nitratdirektivet.

Hertil kommer, at jordbrugets anvendelse af slam fra rensningsanlæg reguleres i medfør af miljøbeskyttelsesloven, og at en række frivillige tilskudsordninger til miljøvenlig jordbrugsdrift, herunder økologisk jordbrugsproduktion, er etableret som del af den fælles landbrugspolitik i EU efter reformen af den fælles landbrugspolitik i 1992. Disse ordninger administreres af Fødevarerministeriet og medfinansieres af EU.

De gældende regler er således et kompleks af regler, der administreres af både kommuner, amter og statslige myndigheder under flere ministerier. En del af disse regler udspringer af internationale forpligtelser, som er gennemført i lovgivningen. Vandrammedirektivet omtales ligeledes, idet det juridiske grundlag for implementeringen skal være gennemført i medlemslandene senest den 22. december 2003. I det følgende præsenteres en kort omtale af internationale forpligtelser og det gældende danske regelsæt.

## **7.2. Internationale forpligtelser**

### **7.2.1. Nitratdirektivet**

Nitratdirektivet (Rådets direktiv af 12. december 1991 om beskyttelse af vand mod forurening af nitrater, der stammer fra landbruget (91/676/EØF)) blev endelig implementeret i dansk lovgivning i forbindelse med gennemførelsen af Vandmiljøplan II. Direktivet er en af de centrale EU-miljøreguleringer på landbrugsområdet. Det overordnede formål med direktivet er at nedbringe vandforurening forårsaget af eller fremkaldt af nitrater, der stammer fra landbruget, og at forebygge yderligere forurening af denne art. Derudover indeholder direktivet en række specifikke bestemmelser, hvoraf kravene om maksimalt 50 mg nitrat/l i grundvand, maksimalt tilladt mængde udbragt husdyrgødning svarende til 170 kg N/ha samt balance mellem tilførsel af gødning til jorden og afgrødernes forventede kvælstofbehov er centrale.

Nitratdirektivet er implementeret ved bestemmelser i en række regelsæt, hvor husdyrgødningsbekendtgørelsen og lov om jordbrugets anvendelse af gødning er de væsentligste. Ifølge direktivet skal de zoner, der er sårbare mht. nitrat fra landbrugssektoren, udpeges. Danmark har udpeget hele landet som sårbar zone. For de sårbare zoner skal der udarbejdes et handlingsprogram mhp. opfyldelse af direktivets mål, og handlingsprogrammet skal evalueres og om nødvendigt justeres hvert fjerde år. De danske vandmiljøplaner opfylder i vid udstrækning kravet til handlingsprogram.

Herudover stiller direktivet krav om regionale foranstaltninger for de områder, hvor en ekstra beskyttelse er nødvendig.

Sverige og Danmark er de eneste lande, der har fået godkendt deres implementering af Nitratdirektivet. Danmark har dog en undtagelse for visse kvægbrug, der skal vurderes allerede i 2004, mens der for Sveriges vedkommende udestår en endelig godkendelse af udpegning af yderligere sårbare områder.

### **7.2.2. VVM-direktiverne**

VVM-direktivet (Rådets direktiv nr. 85/337/EØF af 27. juni 1985 om vurdering af visse offentlige og private projekters indvirkning på miljøet og direktiv nr. 97/11/EF af 3. marts 1997 om ændring af nævnte direktiv) blev første gang gennemført i dansk lovgivning i 1988. Den seneste implementering er foretaget i 1999. Direktivet fastsætter, at projekter, der blandt andet på grund af deres art, dimension eller placering kan indebære en væsentlig påvirkning af miljøet, skal vurderes i forhold til denne påvirkning, før der kan gives tilladelse til at realisere dem. Intensiv husdyravl er omfattet af VVM-direktiverne, idet udvidelse og etablering af produktionsanlæg over en vis størrelse forudsætter gennemførelse af en VVM-procedure. Det samme gælder for mindre anlæg, hvis en screening viser, at det pågældende anlæg vil få en særlig virkning på miljøet.

### **7.2.3. IPPC-direktivet**

IPPC-direktivet (Rådets direktiv 96/61/EF af 24. september 1996 om integreret forebyggelse og bekæmpelse af forurening) blev gennemført i dansk lovgivning i 1999. Direktivet tager sigte på integreret forebyggelse og bekæmpelse af forurening fra en række aktiviteter, heriblandt store husdyrbrug. Direktivet fastsætter, at det ved miljøgodkendelse af store husdyrbrug skal sikres, at der træffes alle de nødvendige forebyggende foranstaltninger mod forurening, navnlig anvendelsen af den bedste tilgængelige teknik. (Se om VVM-proceduren i 8.1 under planloven)

Herudover stiller direktivet krav om regionale foranstaltninger for de områder, hvor en ekstra beskyttelse er nødvendig.

#### 7.2.4. Drikkevandsdirektivet

Drikkevandsdirektivet (Rådets direktiv 98/83/EF af 3. november 1998 om kvaliteten af drikkevand) fastlægger mindstekrav til kvaliteten af drikkevand. Direktivet indeholder ingen bestemmelser om, hvordan kvaliteten skal opnås.

#### 7.2.5. Spildevandsdirektivet

Spildevandsdirektivet (Rådets direktiv af 21. maj 1991 om rensning af byspildevand (91/271/EØF)) blev implementeret i dansk lovgivning i april 1994 i form af en ændring af spildevandsbekendtgørelsen. Direktivet fastlægger bestemmelser for kloakering af byspildevand. Større byer skal forsynes med et kloaksystem, og spildevandet skal generelt renses biologisk inden udledning. Ved udledning til følsomme vandområder skal spildevandet underkastes tertiær rensning, dvs. rensning for fosfor og/eller kvælstof. Ved udledning til mindre følsomme områder kan en mindre vidtgående rensning accepteres.

Danmark er et af de få lande, der opfylder kravene i direktivet fuldt ud. At Danmark er så langt på området, skyldes at Folketinget i 1987 vedtog den første vandmiljøplan, som betød, at de større danske renselanlæg allerede i midten af 1990'erne var udbyggede. Tilblivelsen af Spildevandsdirektivet var i øvrigt kraftigt påvirket af den danske Vandmiljøplan I.

#### 7.2.6. Habitat- og fuglebeskyttelsesdirektiverne

Habitatdirektivet (Rådets direktiv 92/42/EF af 21. maj 1992 om bevaring af naturtyper samt vilde dyr og planter) er implementeret i dansk lovgivning, og reglerne og udpegningerne fremgår af den nugældende bekendtgørelse nr. 477 af 7. juni 2003 om afgrænsning og administration af internationale naturbeskyttelsesområder. Der pågår for tiden et arbejde med henblik på at vurdere, hvilke forbedringer der er behov for i den danske gennemførelse.

Fuglebeskyttelsesdirektiverne (Rådets direktiv af 2. april 1979 om beskyttelse af vilde fugle) blev implementeret i dansk lovgivning i 1994 og fremgår nu af bekendtgørelse nr. 782 af 1. november 1998 om afgrænsning og administration af internationale naturbeskyttelsesområder.

EU's naturdirektiver bygger på to hovedprincipper:

1. Udpegning og forvaltning af særlige beskyttelsesområder for forekomst af særlige arter og naturtyper (fuglebeskyttelses- og habitatområder).
2. Generel beskyttelse af arter, hvor de forekommer.

Danmark har udpeget 111 fuglebeskyttelsesområder og 254 habitatområder, som har stort arealoverlap (ca. 90 pct). Områderne benævnes samlet i EU som Natura 2000-områder.

Ca. 80 pct. af områdernes areal er udpeget på sø- og fiskeriterritoriet. På land er i alt ca. 300.000 ha udpeget, hvoraf en stor del er skov, eksisterende, ofte næringsstoffølsomme, naturarealer (klitter, § 3-naturtyper, søer og vandløb), statsejede arealer og fredede arealer. Egentlige landbrugsarealer indgår i mindre omfang. På havet er udpeget store lavvandede arealer, bl.a. en lang række fjordområder.

Habitatområderne har et areal på i alt 11.135 km<sup>2</sup>, heraf 3.172 km<sup>2</sup> på land. Sidstnævnte svarer til 7,4 pct. af Danmarks landareal. Fuglebeskyttelsesområderne har et areal på 12.246 km<sup>2</sup>, heraf 2.596 km<sup>2</sup> på land, svarende til 6,1 pct. af Danmarks landareal. Der er imidlertid store overlap mellem de to områdekategorier. Natura 2000 områderne udgør i alt 14.174 km<sup>2</sup>, heraf 3.590 km<sup>2</sup> på land svarende til 8,4 pct. af Danmarks landareal.

#### 7.2.7. Vandrammedirektivet

Vandrammedirektivet (direktiv 2000/60/EF om fastlæggelse af en ramme for Fællesskabets vandpolitiske foranstaltninger) trådte i kraft den 22. december 2000 og skal være gennemført i dansk lovgivning senest 22. december 2003. Den praktiske gennemførelse af Vandrammedirektivet, dvs. iværksættelse af tiltag, som skal sikre, at direktivets miljømål opfyldes, vil derimod strække sig over en længere årrække.

Vandrammedirektivet vil være omdrejningspunktet for EU's vandpolitik i de kommende ti år. Direktivet bliver i sig selv den overordnede ramme for beskyttelsen af vandløb og søer, overgangsvande (flodmundinger, laguner o.l.), kystvande og grundvand, og en række gamle direktiver på vandområdet bliver ophævet, efterhånden som reguleringen efter Vandrammedirektivet træder i kraft. Derudover vil flere nye direktiver blive vedtaget som en direkte følge af bestemmelser i Vandrammedirektivet, herunder direktiver om grundvand og om regulering af prioriterede, miljøfarlige stoffer.

Med Vandrammedirektivet er der sket et skift i reguleringen på vandområdet inden for EU. Hvor den hidtidige EU-lovgivning på området har været meget detaljeret og har stillet konkrete krav til medlemslandene, er Vandrammedirektivet - som i øvrigt integrerer flere af de eksisterende direktiver - i højere grad en rammelov. Direktivet fastsætter en række miljømål, der skal opfyldes inden for en fastsat frist, og opstiller overordnede rammer for den administrative struktur, for planlægning og gennemførelse af tiltag og for overvågning af vandmiljøet.

Formålet med direktivet er at beskytte vandløb, søer, kystvande og grundvand i EU. Denne beskyttelse skal finde sted ved at "forebygge yderligere forringelser og beskytte og forbedre vandøkosystemernes tilstand". Målet er, at alle vandområder incl. grundvand inden 2015 skal opnå, hvad der svarer til en god tilstand. I særlige tilfælde åbner direktivet dog mulighed for, at tidspunktet for målopfyldelsen kan udsættes, eller at der kan fastsættes mindre strenge miljømål.

Idet der stadig foregår en faglig udredning af direktivets bestemmelser, er det på nuværende tidspunkt vanskeligt at vurdere de administrative, miljømæssige og økonomiske konsekvenser af Vandrammedirektivet. En af de ting, der dog allerede ligger fast, er, at vandområderne vil blive forvaltet på oplandsniveau. Det vil sige, at administrationen af vandområderne – i modsætning til nu – vil følge vandskellene, og ikke de administrative kommune- eller amtsgrænser.

Overvejelser om, hvilke virkemidler og redskaber der evt. kan indgå i de indsatsprogrammer, vandområdemyndigheden skal opstille for at sikre målopfyldelse, vil indgå som en del af arbejdet med Vandmiljøplan III.

### **7.2.8. OSPAR og HELCOM og marin strategi**

Arbejdet i de internationale havkonventioner Oslo-Paris-Konventionen og Helsinki-konventionen (OSPAR og HELCOM) blev igangsat i begyndelsen af 1970'erne.

På Nordsøkonferencen i London i november 1987 vedtog landene omkring Nordsøen, med undtagelse af Storbritannien, et mål om i perioden fra 1985 til 1995 at reducere tilførslerne af kvælstof og fosfor til havområder, hvor disse kunne forurene, med 50 pct. På konferencerne i Haag i 1990 og i Esbjerg i 1995 blev målet fastholdt, og den nødvendige indsats blev gjort tydelig med hensyn til udledninger af spildevand og tab fra landbruget.

I juni 1988 vedtog Paris-kommissionen et 50 % reduktionsmål for tilførsel af næringsstoffer til eutrofieringsfølsomme havområder samt et reduktionsprogram. I 1992 blev det besluttet at integrere Oslo- og Paris-konventionerne, der begge havde til formål at forhindre havforurening fra dumpninger og fra landbaserede forureningskilder. Afløseren OSPAR-konventionens formål er at beskytte havmiljøet i det nordøstatlantiske område. I 1989 blev reduktionsmålet konkretiseret i forhold til specifikke sektorer. Som opfølgning på beslutningen fra 1988 blev der på OSPAR-ministermødet i 1998 vedtaget en strategi for at bekæmpe eutrofiering.



Konventionen til beskyttelse af havmiljøet i Østersøen (HELCOM) vedtog på ministermødet i februar 1988 en deklARATION med en målsætning om en 50 % reduktion af udledningerne af bl.a. næringssalte over en 10-årig periode. Af Communiqué'et fra ministermødet i 1998 fremgår det, at ministrene bekræfter, at de har forpligtet sig til at nå målsætningen og yderligere at definere specifikke mål, der skal realiseres før år 2005.

Disse aftaler er flere gange blevet bekræftet på ministermøder. Aftalerne har i sin tid indgået i grundlaget for vedtagelsen af nitrat- og spildevandsdirektiverne, og det indgår i Vandrammedirektivets formål at bidrage til at opfylde denne aftale.

Østersølandene har i den mellemliggende periode begrænset udledningerne af næringssalte i forskelligt omfang. Der er ingen af landene, der endnu kan opfylde målsætningen. Udledningerne fra punktkilderne er med enkelte undtagelser reduceret med 50 pct., mens udledningerne fra de diffuse kilder, især fra landbruget, endnu ikke har nået målsætningen. Dog har Estland, Letland, Litauen og Rusland nået målet grundet deres recession op igennem 1990erne.

På et fælles OSPAR-HELCOM ministermøde i Bremen i juni 2003 er der med afsæt i det omfattende iltsvind i 2002 medtaget et afsnit (III) om eutrofiering i Bremen- Deklarationen. Ministrene erklærer i enighed, at der er behov for på landbrugsområdet at fremme integrationen af miljømæssige hensyn og udviklingen af et bæredygtigt landbrug. Blandt de fremhævede midler hertil er implementering af EU's reform af den fælles landbrugspolitik, opfølgning på Nitratdirektivet og andre relevante fælles EU-regler samt forbedret landbrugspraksis med henblik på at reducere miljøeffekten af anvendelse af næringsstoffer.

EU's ministerråd (miljø) har i foråret 2003 anmodet Kommissionen om inden maj 2005 at udarbejde en tematisk strategi til beskyttelse og bevarelse af det marine miljø.

I forberedelsen heraf foreslår Kommissionen et ambitionsniveau, der svarer til gældende EU-lovgivning, til havkonventioner, det 6. miljøhandlingsprogram og formandskabets erklæring fra topmødet i Göteborg, hvor målsætningen eksempelvis er at standse forringelsen af biodiversiteten i 2010 og anvende en økosystem-baseret tilgang i forvaltningen af havets ressourcer. Af betydning er også målsætningen fra topmødeerklæringen fra Johannesburg om inden 2015 at genoprette og regulere fiskebestande, som kan sikre et bæredygtigt fiskeri.

Den overordnede målsætning om bæredygtig anvendelse af havet og bevarelse af havets økosystemer skal operationaliseres ved indtil videre at fastlægge flere målsætninger på flere sektorer. Aktuelle målsætninger er bl.a.:

- at sikre bæredygtig udnyttelse af biodiversitet ved beskyttelse af habitater, flora og fauna
- at fiskeriforvaltningen vender reduktionen af fiskebestandene og sikrer bæredygtigt fiskeri i Europa og globalt og
- at menneskeskabte eutrofieringsproblemer bringes til ophør i 2010.

### **7.3. EU's Miljøhandlingsprogram**

Det 6. Miljøhandlingsprogram blev formelt vedtaget den 22 juli 2002. Reelt blev Miljøhandlingsprogrammet færdigforhandlet under det spanske formandskab i foråret 2002. Programmet løber over en 10-årig periode fra 2002-2012 og har status af en retsakt.

Det 6. Miljøhandlingsprogram fokuserer på fire udvalgte miljøtemaer:

- Klimaændringer
- Natur og biodiversitet
- Miljø, sundhed og livskvalitet
- Naturressourcer og affald

Derudover identificerer Miljøhandlingsprogrammet tre horisontale indsatsområder: strategisk tilgang, international indsats og miljøpolitiske tiltag.

Det 6. Miljøhandlingsprogram er baseret på forurenere-betaler-princippet, forsigtighedsprincippet og princippet om forebyggende indsats samt princippet om at gribe ind mod forureningen ved kilden. Afkobling mellem presset på miljøet og økonomisk vækst er en hovedmålsætning.

Som noget nyt i en europæisk sammenhæng skal der udvikles temastrategier for pesticidanvendelse, havmiljø, urban environment, bæredygtigt ressourceforbrug, genanvendelse, luftforurening og jordbeskyttelse. Temastrategierne skal identificere nogle konkrete målsætninger og indsatsområder, som det ikke lykkedes at nå til enighed om under forhandlingerne om Miljøhandlingsprogrammet. Kommissionen skal præsentere temastrategierne for Rådet og Parlamentet senest i juli 2005.

Programmets artikel 6 om målsætninger og prioriterede indsatsområder for natur og biodiversitet og artikel 7 om målsætninger og prioriterede indsatsområder for miljø, sundhed og livskvalitet indeholder de væsentligste målsætninger med relevans for landbrugssektoren.

Det 6. Miljøhandlingsprogram skal ses som en fortsættelse af EU's 5. Miljøhandlingsprogram fra 1992, som havde bæredygtig udvikling som overordnet målsætning. Med vedtagelsen af Amsterdamtraktaten blev integration af miljø- og naturhensyn i EU's politikker og bæredygtig udvikling fremhævet som en overordnet målsætning for EU-samarbejdet. I forlængelse heraf blev medlemslandene på Cardiff-topmødet i 1998 enige om en proces, hvor en række sektorer løbende skal rapportere til Det Europæiske Råd om fremskridt med integration af miljø- og naturhensyn.

Bæredygtig udvikling kan kun realiseres, hvis alle grupper og enkeltpersoner føler et ansvar for miljøet og naturen, bl.a. ved at hensyn til natur og miljø indgår i beslutningerne på lige fod med økonomiske og sociale hensyn. De miljø- og naturmæssige, økonomiske og sociale målsætninger skal udvikles og integreres inden for alle sektorer. I disse processer skal borgere, organisationer, erhvervsliv m.fl. have mulighed for at ytre sig og øve indflydelse.

## **7.4. Den fælles landbrugspolitik**

### **7.4.1. Markedsordningerne**

Traditionelt har markedsordningerne for de enkelte vareområder været anvendt som middel til at realisere målene i den fælles landbrugspolitik. Disse mål er opregnet i traktatens art. 33. Målene er:

- At forøge landbrugets produktivitet for derigennem at sikre landbrugsbefolkningen en rimelig levestandard
- At stabilisere markederne
- At sikre forsyningerne
- At sikre forbrugerne rimelige priser på landbrugsvarer.

Generelt er der for hvert hovedproduktområde, som f.eks. korn, vin, mælk, oksekød osv. en markedsordning. Markedsordningerne bruger mange og forskelligartede midler til at opnå deres mål, ofte i kombination.

### **Elementer i markedsordningerne:**

Elementerne i markedsordningerne varierer efter, hvilken form for markedsordning der er tale om. I det følgende beskrives de almindelige reguleringsmekanismer.

### **1. Prispolitikken:**

Der gives det enkelte produkt beskyttelse over for tredjelandsvarer via importafgifter og i forbindelse med eksport til tredjelande ydes eksportrestitutions for at udligne prisforskellen mellem verdensmarkedspriser og EU-priser. Et yderligere element i prispolitikken er, at der fastlægges et mindsteprisniveau (interventionspris) for produktet. For f.eks. korn, smør og skummetmælkspulver er der interventionsordninger med mulighed for offentlige interventionsopkøb, når prisen falder under et vist niveau (interventionsprisen), mens der for andre produkter, f.eks. svinekød og fårekød kan ydes støtte til privat oplagring under særlige betingelser.

### **2. Direkte støtte:**

I takt med at der for en række områder er gennemført reformer, hvor interventionspriseniveauet er blevet sænket, er der for visse ordninger indført direkte støtte til producenterne. Det gælder bl.a. for en række markafgrøder inden for den såkaldte hektarstøtteordning, der blandt andet omfatter korn, oliefrø og proteinafgrøder, og der ydes direkte støtte i form af dyrepræmier til producenter af kvæg og får, ligesom der fra 2004 også vil blive ydet direkte præmier til mælkeproducenter. Der ydes således i dag en direkte støtte pr. hektar eller pr. dyr direkte til landmændene på en række nærmere fastsatte betingelser.

### **3. Produktionsbegrænsninger:**

Med henblik på produktionsbegrænsning er der indført forskellige reguleringsmekanismer. Den mest traditionelle er produktionskvoter på enten nationalt, regionalt eller bedriftsniveau. Dette gælder f.eks. for produktionen af mælk og sukker. Endvidere er der i hektarstøtteordningen fastsat krav om, at 10 pct. af det ansøgte støtteberettigede areal skal udtages af produktion (braklægges).

#### **7.4.2. Reformen af den fælles landbrugspolitik**

EU's fælles landbrugspolitik har gennemgået en løbende udvikling, som særligt er blevet påvirket af reformen i 1992 - den såkaldte MacSharry-reform -, hvor mindstepriserne for en række produkter blev reduceret og delvist kompenseret gennem direkte støtte til producenterne. Prisniveauet blev således sænket med ca. en tredjedel, hvilket ved uændrede faktorpriser indebar en tilskyndelse til at producere mindre intensivt. I 92-reformen blev landdistriktspolitikken endvidere styrket med vedtagelsen af de såkaldte ledsageforanstaltninger til den fælles landbrugspolitik. Disse ledsageforanstaltninger omfattede skovrejsning, miljøvenlige jordbrugsforanstaltninger, udligningsgodtgørelse til ugunstigt stillede områder eller områder med miljørestriktioner samt førtidspensionering. Reformprocessen blev uddybet i 1999 med vedtagelsen af den såkaldte Agenda 2000 reform, hvor målene blandt andet var en yderligere øget markedsorientering, større konkurrenceevne, fødevarerikkerhed og -kvalitet, stabilisering af landbrugsindkomsterne, endnu større integration af miljøhensyn i landbrugspolitikken, udvikling af landdistrikternes levedygtighed, forenkling og større decentralisering. I Agenda 2000 reformen blev der etableret en egentlig ny anden søjle i den fælles landbrugspolitik, som er udvikling af landdistrikterne, hvor ikke mindst den miljømæssige vinkel er vigtig. Etableringen af det danske landdistriktsprogram for udvikling af landdistrikterne er således en direkte opfølgning på skabelsen af denne anden søjle i den fælles landbrugspolitik. Et landdistriktsprogram, som også spiller en rolle i den nuværende danske Vandmiljøplan II. Målene for Agenda 2000 reformen falder i tråd med den strategi for bæredygtig udvikling, som i forlængelse af Cardiff-processen blev vedtaget af Det Europæiske Råd i Göteborg i 2001, og ifølge hvilken de økonomiske, sociale og miljømæssige virkninger af alle former for politik skal behandles koordineret og tilgodeses i beslutningstagningen.

I forbindelse med vedtagelsen af Agenda 2000 blev Kommissionen samtidig anmodet om at udarbejde en midtvejsevaluering af visse dele af den fælles landbrugspolitik i 2002. På den

baggrund fremlagde Kommissionen sin meddelelse om midtvejsevalueringen "Et bæredygtigt landbrug" den 10. juli 2002, som indeholdt en række ideer til den fremtidige udvikling af den fælles landbrugspolitik.

Som en opfølgning på denne midtvejsevaluering og i lyset af de drøftelser, som har fundet sted, fremlagde Kommissionen den 21. januar 2003 konkrete forslag til en reform af den fælles landbrugspolitik. I begrundelsen for forslagene anfører Kommissionen blandt andet, at det er nødvendigt at gå videre end blot en midtvejsevaluering af den fælles landbrugspolitik for at leve op til målsætningerne om et bæredygtigt landbrug og udvikling af landdistrikterne samt på grund af den ramme for udgifterne til landbruget, der blev fastlagt på Det Europæiske Råd i 2002 i Bruxelles.

Det var ifølge Kommissionen således nødvendigt med yderligere reformtiltag, der kan

- forbedre EU's landbrugs konkurrenceevne
- fremme et mere markedsorienteret og bæredygtigt landbrug ved at indføre en afkoblet bedriftsstøtte
- sikre en bedre balance mellem de to søjler (landbrugspolitikken og landdistriktpolitikken). Det vil gøre støtten mere socialt acceptabel og forbedre samhørigheden. Endvidere skal der indarbejdes nye indsatsområder i landdistriktpolitikken.

Med udgangspunkt i Kommissionens forslag og efter langvarige drøftelser blev der den 26. juni 2003 opnået politisk enighed om et kompromis om reformen af den fælles landbrugspolitik. Nøgleelementerne heri vil blive gennemgået nedenfor.

Der indføres en afkoblet støtte til landbrugerne, der er uafhængig af produktionen. Der kan opretholdes begrænsede koblede elementer for at undgå, at produktionen opgives. I den vegetabiliske sektor, hvor den største del af støtten i dag ydes til hovedafgrøderne, dvs. korn, oliefrø og proteinafgrøder, i form af hektarstøtte, afkobles støtten med 100 pct., idet medlemsstaterne dog kan fastholde 25 pct. i koblet form. Visse elementer i den vegetabiliske sektor er ikke omfattet af afkoblingen. Det drejer sig bl.a. om en tillægspræmie til durumhvede, tillæg til proteinafgrøder og ris, støtte til nødder og energiafgrøder, specifik støtte til kartoffelstivelse og specifik støtte til tørring af foder. I den animalske sektor vil der for at undgå pludselige ændringer af økonomien for oksekødsproducenter samt regionale problemer med affolkning, ophør af dyrkning af jorden etc. være mulighed for, at en del af støtten fastholdes som den nuværende produktionsafhængige støtte til oksekød. Yderligere er der mulighed for at afsætte op til 10 pct. af den afkoblede støtte i hver sektor, og anvende disse midler som en tillægsbetaling til særlige typer af landbrug inden for hver sektor, som fremmer beskyttelsen af miljøet eller forbedrer kvaliteten og markedsføringen af landbrugsprodukter.

Udbetalingen af den afkoblede støtte samt anden direkte støtte vil ske på betingelse af overholdelsen af EU-standarder for miljø, fødevarerikkerhed, dyre- og plantesundhed og dyrevelfærd (det såkaldte cross compliance princip). Endvidere er der krav om, at alle landbrugsarealer skal holdes i en god landbrugs- og miljømæssig stand, og at vedvarende græsarealer forbliver vedvarende græsarealer.

Der vil fortsat være krav om, at 10 pct. af arealet med hovedafgrøderne korn, oliefrø og proteinafgrøder braklægges. Økologer vil fremover være fritaget for brakkravet, ligesom små producenter har været det siden 1992. Endvidere vil medlemslandene af miljømæssige grunde kunne tillade, at de braklagte arealer placeres på en mere miljøvenlig måde, idet mindstekravet til arealet fremover kan reduceres til 0,1 ha mod hidtil 0,3 ha, samt at mindstebredden af arealet kan reduceres til 5 m, således at de braklagte arealer nemmere kan placeres der, hvor de gør mest gavn for miljøet, f.eks. langs vandløb og søer.

Den afkoblede støtte indføres pr. 1. januar 2005. Hvis en medlemsstat har brug for en overgangsperiode for at gennemføre afkoblingen på grund af særlige landbrugsmæssige betingelser, kan den pågældende medlemsstat gennemføre afkoblingen fra senest den 1. januar 2007.

Med reformen styrkes landdistriktsudviklingspolitikken dels med flere EU-midler, dels gennem nye foranstaltninger til fremme af miljø, kvalitet, dyrevelfærd, innovation og til at hjælpe landbrugerne med at nå op på EU's produktionsstandarder. De øgede midler til landdistriktspolitikken skaffes gennem en reduktion af udbetalingerne (modulation) af direkte støtte større end 5.000 €. Reduktionen er på 3 pct. i 2005 og stiger gradvist til 5 pct. fra 2007 og frem.

Der indføres en mekanisme for finansiell disciplin for at sikre, at landbrugsbudgettet, der er fastsat indtil 2013, ikke overskrides.

Endelige sker der visse ændringer i markedspolitikken inden for den fælles landbrugspolitik. Der foretages prisnedskæringer i mejerisektoren. De månedlige tillæg til interventionsprisen i kornsektoren halveres, ligesom mulighed for opkøb af rug til intervention bortfalder. Kommissionen har efter vedtagelsen af reformen anført, at landbrugspolitikken hermed fundamentalt ændres ved i vidt omfang at bryde sammenhængen mellem produktion og støtte. Dette vil stabilisere landmændenes indkomst, medføre at produktionen afspejler markedets efterspørgsel og øge gennemsigtigheden til fordel for såvel forbrugere som skatteydere, samtidig med at produktionen finder sted på et mere bæredygtigt grundlag.

#### **7.4.3. Landdistriktspolitikken**

Som element i Agenda 2000 vedtog Rådet den 17. maj 1999 en forordning om støtte til udvikling af landdistrikterne fra Den Europæiske Udviklings- og Garantifond for Landbruget (EUGFL), RFO nr. 1257/1999 (Landdistriktsforordningen). I forlængelse heraf er der udarbejdet gennemførelsesbestemmelser, nu KFO nr. 445/2002.

Med en samlet landdistriktsforordning etableredes fra januar 2000 dermed den såkaldte 2. søjle i den fælles landbrugspolitik. I Landdistriktsforordningen understreges, at en politik til udvikling af landdistrikterne bør sigte på at genoprette og udbygge landdistrikternes konkurrenceevne og dermed bidrage til at bevare og skabe beskæftigelse i disse områder. Formålet med Landdistriktsforordningen er at fastlægge de fælles rammer for EU-støtte til en bæredygtig udvikling af landdistrikterne - økonomisk, socialt og miljømæssigt - for perioden 2000-2006. Det er obligatorisk for medlemslandene at gennemføre et landdistriktsprogram af en vis bredde foranstaltningsmæssigt og økonomisk, og der er krav om, at programmet skal indeholde foranstaltninger til fremme af miljøvenligt jordbrug, herunder økologi. Programmet omfatter kun reelt frivillige instrumenter, og der kan ikke ydes tilskud til opfyldelse af gældende lovkrav og regler. I det danske program er kravet om miljøvenligt jordbrug opfyldt ved MVJ- og økologiordningerne.

Finansieringen af landdistriktspolitikken er delt mellem EU og medlemslandene. I Danmark skal den nationale medfinansiering udgøre minimum 50 pct.

Landdistriktsforordningen udgør således EU-retsgrundlaget for de frivillige Vandmiljøplan II-instrumenter i SFL-områder, der er udmøntet ved de geografisk målrettede MVJ-foranstaltninger, økologisk jordbrug, skovrejsning samt MVJ-delen af vådområdeindsatsen.

Ved den netop vedtagne reform af den fælles landbrugspolitik blev det besluttet at ændre Landdistriktsforordningen for at styrke landdistriktspolitikken (søjle II) – politisk, indholdsmæssigt og finansielt. Med reformen indføres en række nye indsatsområder inden for bl.a.

dyrevelfærd, bedriftsrådgivning, fødevarekvalitetsordninger, overholdelse af normer og standarder for at hjælpe landmænd med at tilpasse sig fællesskabsreguleringer inden for bl.a. miljøområdet. Endvidere vil der som noget nyt kunne ydes støtte til innovation.

I vandmiljøsammenhæng kan de nye muligheder for midlertidig støtte til opfyldelse af nye obligatoriske krav og normer – bl.a. i relation til opfyldelse af Vandrammedirektivet – være relevant.

### 7.5. Göteborgprotokollen

Ammoniakhandlingsplanen blev vedtaget i foråret 2001 med det hovedformål at forbedre gødningshåndteringen og dermed reducere fordampningen af ammoniak.

Ammoniakhandlingsplanen medvirker til at reducere udslippet af ammoniak og falder i tråd med de internationale aftaler til reduktion af forsurende og eutrofierende luftforurening under FN (Geneveprotokollen) og EU's Emissionsloftsdirektiv (Göteborg protokollen). Danmark har et nationalt emissionsloft i EU's Emissionsloftsdirektiv på 56.800 tons ammoniak-N, som skal være opfyldt i 2010. Omkring 98 pct. af de danske ammoniakudslip kommer fra landbruget. Det aktuelle udslip af ammoniak fra stald, lager og udbringning er ca. 65.000 t N/år. Den samlede deposition af kvælstofforbindelser på danske landområder var i 2001 på 87.000 t N. Under en tredje heraf stammer fra ammoniak fra dansk landbrug. F.eks. udgjorde ammoniak fra danske kilder i 2001 ca. 40 pct. af depositionen i Viborg Amt og ca. 15 pct. af depositionen i Frederiksborg Amt (*Ellermann et al., 2002*)

### 7.6. Reduktion af drivhusgasser

Danmark har tiltrådt FN's klimakonvention og den tilhørende Kyoto -protokol, der forpligter en række industrilande til en 5 pct. reduktion i udledningen af drivhusgasser. I den sammenhæng har Danmark forpligtet sig til at reducere den samlede udledning af drivhusgasser med 21 pct. i forhold til 1990-niveauet. Denne målsætning skal være realiseret i 2008-2012.

Regeringen offentliggjorde i februar 2003 "*En omkostningseffektiv klimastrategi*". Det er en af målsætningerne i strategien, at bidragene til finansieringen af den samlede danske reduktionsforpligtelse af drivhusgasser fordeles på sektorerne på en måde, der er afbalanceret, dels i forhold til hvor meget den enkelte sektor i forvejen har bidraget til reduktion af drivhusgasudledningen, dels i forhold til de konkurrencemæssige og administrative hensyn, der også må tages.

Det indgår i regeringens klimastrategi, at mulighederne for at gennemføre omkostningseffektive reduktionstiltag i jordbrugssektoren skal analyseres i forbindelse med forberedelsen af den kommende Vandmiljøplan III. Analysen skal udover VMPIII initiativer også omfatte andre relevante initiativer, herunder en udredning af behovet for viden.

Samlet set er det i nærværende udredningsarbejde vurderet, at landbrugets emission af drivhusgasser under uændrede rammevilkår vil blive reduceret med 24% fra 1990 til 2012.

Akademiet for de Tekniske Videnskaber har i september 2003 udgivet rapporten "*Effekter af klimaændringer – tilpasninger i Danmark*". I rapporten påpeger ATV, at klimaændringer på langt sigt kan medføre en risiko for stigning i udvaskningen af kvælstof, fosfor og pesticider. ATV påpeger i den forbindelse behovet for at udvikle nye dyrkningssystemer samt for at fortsætte de nuværende indsatser for at reducere udvaskningen af pesticider og næringsstoffer. Tilsvarende konklusioner er nået i dette arbejde.

## 8. Den nuværende nationale landbruget

## miljømæssige regulering af

### 8.1.1. Miljøbeskyttelsesloven.

Virksomheder, anlæg eller indretninger, der er optaget på listen over godkendelsespligtige anlæg skal have en godkendelse efter miljøbeskyttelseslovens kapitel 5, før de må anlægges eller påbegyndes. Godkendelsespligtige anlæg omfatter alle større husdyrbrug over et fastsat antal dyreenheder, som er bestemt efter arten af husdyrbruget. Reguleringen af svine- og fjerkræfarme er en implementering af IPPC-direktivets regler herfor. Der findes ca. 600 godkendelsespligtige husdyrbrug (kvæg-, svin-, fjerkræbrug mv. samt blandede husdyrbrug) i Danmark i dag, hvilket er en beskedent andel af de i alt knap 38.000 husdyrbrug.

Ifølge miljøbeskyttelseslovens kapitel 5 (§ 33) må listevirksomhed ikke anlægges eller påbegyndes før godkendelse. Kapitel 5 indeholder endvidere krav om, at der skal fastsættes vilkår for virksomhedens drift, og lægger som udgangspunkt en otte-årig retsbeskyttelse på vilkårene, som dog kan gennembrydes, jf. lovens § 41 a, stk. 2. Det er et generelt krav efter miljøbeskyttelseslovgivningen, at godkendelsesmyndigheden skal iagttage, at virksomheden har truffet de nødvendige foranstaltninger til at forebygge og begrænse forureningen ved anvendelse af den bedste tilgængelige teknik.

Reglen i § 41 a, stk. 2, kan navnlig tages i anvendelse i tre tilfælde, som har betydning efter et område er vurderet sårbart, hvis:

- der er fremkommet nye oplysninger om forureningens skadelige virkning,
- forureningen medfører miljømæssige skadevirkninger, der ikke kunne forudses ved godkendelsens meddelelse,
- forureningen i øvrigt går ud over det, der blev lagt til grund ved godkendelsens meddelelse.

Her ud over er der efter de gældende regler ikke mulighed for individuel regulering af enkelte jordbrugsbedrifter.

For husdyrbrug, der ikke er omfattet af godkendelsespligten efter kapitel 5, gælder de generelle regler efter husdyrgødningsbekendtgørelsen. Er der tale om et husdyrbrug, der etableres, udvides eller ændres i et område, der er udpeget som sårbart, kan der stilles supplerende vilkår i en VVM-tilladelse.

Det er kommunerne, der udfærdiger og meddeler godkendelse efter miljøbeskyttelseslovens kapitel 5, ligesom det er kommunerne, der fører tilsyn med anlæggene, indretningerne og driften. Plantedirektoratet fører tilsyn med overholdelsen af harmonireglerne.

### 8.1.2. Husdyrgødningsbekendtgørelsen

Reglerne for anvendelse af husdyrgødning er fastsat i medfør af miljøbeskyttelsesloven og fremgår af bekendtgørelse nr. 604 af 15. juli 2002 om erhvervsmæssigt dyrehold, husdyrgødning, ensilage m.v. Bekendtgørelsens bestemmelser tager sigte på at begrænse forurening og gener fra dyrehold, herunder produktion, opbevaring og anvendelse af husdyrgødning og ensilage m.v.

Desuden gennemfører husdyrgødningsbekendtgørelsen dele af Rådets direktiv 91/676/EØF af 12. december 1991 om beskyttelse af vand mod forurening forårsaget af nitrater, der stammer fra landbruget (Nitratdirektivet).

For husdyrbrug, herunder svineproduktion, med et dyrehold under 210 dyreenheder for slagtesvin, 250 dyreenheder for besætninger med blandet svinebrug og 270 dyreenheder for besætninger, hvor mindst 90 pct. af dyreenhederne stammer fra søer med tilhørende smågrise til 30 kg gælder husdyrgødningsbekendtgørelsens regler for etablering, udvidelse og ændring af husdyrbruget. Herefter skal der alene foretages en anmeldelse til kommunalbestyrelsen ved etablering, udvidelse eller ændring af henholdsvis anlæg og dyrehold. Anlæg skal etableres og drives i overensstemmelse med bekendtgørelsens regler herom.

Hvis et anlæg ønskes etableret, udvidet eller ændret inden for en afstand af 50 meter fra nabobebyggelse kan dette imidlertid kun ske efter godkendelse fra kommunalbestyrelsen. Det samme gælder inden for en afstand af 300 meter fra en samlet bebyggelse i landzone, til eksisterende eller ifølge kommuneplanens rammedel fremtidig byzone eller sommerhusområde eller til område i landzone, der i en lokalplan er udlagt til boligformål, blandet bolig og erhverv eller til offentlige formål med henblik på beboelse, institutioner, rekreative formål og lignende.

Godkendelsen skal meddeles på nærmere fastsatte vilkår for at begrænse risikoen for forurening og ikke uvæsentlige gener for omgivelserne. Ved vurderingen af, hvilke vilkår der bør fastsættes i den enkelte godkendelse, indgår også en vurdering af niveauet for belastning af naboejendomme med støj, lugt og flueplager.

For husdyrbrug, herunder svinebrug, uden for de afstandskrav, der er fastsat i bekendtgørelsen, kan kommunalbestyrelsen efter miljøbeskyttelseslovens § 42 meddele påbud, hvis der konstateres uhygiejniske forhold eller væsentlig forurening.

Bekendtgørelsen fastsætter endvidere regler om udspreddingen af husdyrgødning og størrelsen af det landbrugsareal, husdyrgødningen må udspreddes på, det såkaldte harmoniareal.

Harmonireglerne administreres og kontrolleres af Plantedirektoratet, mens kontrollen med reglerne om opbevaring og udbringning af husdyrgødning varetages af kommunerne.

De administrative omkostninger ved harmonireglerne er ca. 2,5 millioner kr.

Kommunerne udarbejder årligt en tilsynsberetning og indsender denne til Skov- og Naturstyrelsen. Styrelsen samler og offentliggør omfanget og resultatet af tilsynsarbejdet på landsplan. Kommunernes omkostninger var i 2001 opgjort til ca. 42,1 millioner kr.

### **8.1.3. Slambekendtgørelsen og bioaskebekendtgørelsen**

Reglerne for genanvendelse af affald til jordbrugsformål er fastsat i medfør af miljøbeskyttelsesloven og fremgår af bekendtgørelse nr. 623 af 30. juni 2003 om anvendelse af affaldsprodukter til jordbrugsformål, også kaldet slambekendtgørelsen. Bekendtgørelsen indeholder bestemmelser, der gennemfører Rådets Direktiv 86/278/EØF af 12. juni 1986 om beskyttelse af miljøet, navnlig jorden, i forbindelse med anvendelse i landbruget af slam fra rensningsanlæg, ændret ved direktiv 91/692/EØF. Bekendtgørelsen erstatter bekendtgørelse nr. 49 af 20 januar 2000 af samme navn. Bekendtgørelsen regulerer genanvendelse af alle typer affald, der er egnede som gødning eller jordforbedringsmidler i jordbruget, dvs. bekendtgørelsen regulerer industrielle affaldsstrømme (ca. to tredjedele af mængden), organisk husholdningsaffald og spildevandsslam (ca. en tredjedel af mængden). Genanvendelse af bioaske er dog reguleret af en selvstændig bekendtgørelse nr. 39 af 20. januar 2000 om anvendelse af aske fra forgasning og forbrænding af biomasse og biomasseaffald til jordbrugsformål (bioaskebekendtgørelsen).

Kvaliteten af spildevandsslam kontrolleres af Plantedirektoratet gennem en tilsynsbekendtgørelse, mens affaldsproducentens overholdelse af slambekendtgørelsens regler i øvrigt kontrolleres af amterne. Jordbrugers anvendelse af affald og slam kontrolleres af kommunerne.



Der føres ingen statistikker over kontrolomkostningerne i kommunerne i forbindelse med anvendelsen af affald/slam, hvorfor de samlede omkostninger ikke kan vurderes.

#### **8.1.4. Gødskningsloven**

Gødskningsreglerne er nationale og er en udmøntning af dele af den danske Vandmiljøplan I og II til opfyldelse af EU's Nitratdirektiv.

Reglerne fremgår af:

- Lovbekendtgørelse nr. 551 af 2. juli 2002 om jordbrugets anvendelse af gødning og om plantedække (ændret ved lov nr. 203 af 25. marts 2003)
- Bekendtgørelse nr. 609 af 18. juli 2002 som ændret ved bekendtgørelse nr. 4 af 3. januar 2003 om jordbrugets anvendelse af gødning og om plantedække i planperioden 2002/2003
- Bekendtgørelse nr. 167 af 17. marts 2003 om kvælstofprognosen for 2003.

Herudover udarbejder Plantedirektoratet en årlig vejledning med beskrivelse af reglerne samt skemaer til udarbejdelse af planer og regnskaber.

Ifølge reglerne om jordbrugets anvendelse af gødning og om plantedække skal jordbrugere, der er fritaget for den generelle afgift på kvælstof, udarbejde mark- og gødningsplan samt gødningsregnskab. Det årlige gødningsregnskab skal indsendes til Plantedirektoratet, som kontrollerer, om reglerne er overholdt.

Reglerne omhandler kvoter på kvælstoftilførsel og minimumskrav til udnyttelse af husdyrgødning og anden organisk gødning med det formål at begrænse kvælstoftilførslen og dermed udvaskningen fra landbrugsarealer. Udvasningen søges endvidere begrænset gennem krav om etablering af plantedække om efteråret.

Markplanen skal være udarbejdet senest 1. september, og den skal angive, på hvilke marker der er plantedække om efteråret. Minimum 65 pct. af bedriftens dyrkede og braklagte areal skal være plantedækket om efteråret for at modvirke kvælstofudvaskning.

Gødningsplanen skal være udarbejdet senest den 31. marts, og den skal indeholde en opgørelse af bedriftens kvælstofkvote. Kvoten opgøres ud fra normtal for kvælstoftildeling mark for mark og er baseret på den aktuelle afgrøde, forfrugt, jordbundstype og evt. vandingsmulighed. Herudover skal jordbrugsvirksomhedens samlede kvælstofkvote korrigeres for den årlige kvælstofprognose. Gødningsplanen viser endvidere, hvilke marker der tilsås med 6 pct. efterafgrøder.

Efter dyrkningssæsonen skal der udarbejdes et gødningsregnskab. Gødningsregnskabet skal indsendes til Plantedirektoratet senest den 31. marts i det efterfølgende år. Regnskabet skal indeholde oplysninger om jordbrugsvirksomhedens gødningsforbrug, herunder kvælstofkvote sat i forhold til kvælstofforbruget, på de enkelte gødningstyper samt oplysninger om lagerforskydninger. Regnskabet skal ligeledes indeholde oplysninger om areal med plantedække, ligesom det til brug for kontrol af harmoniregler skal indeholde oplysninger om husdyrholdets størrelse i dyreenheder.

For at give mulighed for krydskontrol af gødningsforbruget og for fortrykning af oplysninger i gødningsregnskaber er der fastsat regler om, at gødningsleverandører skal indberette til direktoratet alle leverancer af gødning til jordbrugsvirksomheder. Indberetningerne omfatter både handelsgødning, husdyrgødning og anden organisk gødning.

Plantedirektoratet har oprettet et register over de jordbrugsvirksomheder, som udarbejder gødningsregnskaber, og som dermed bliver fritaget for ovennævnte generelle kvælstofafgift.

Med lov nr. 203 af 25. marts 2003 om ændring af gødskningsloven gennemføres en række forenklinger af gødskningsreglerne med virkning fra 1. august 2004.

Efter lovændringen skal jordbrugeren ikke længere udarbejde selvstændig markplan og gødningsplan. I stedet kombineres jordbrugsvirksomhedernes indberetninger af markoplysninger i ansøgningen om hektarstøtte med kravene om udarbejdelse af mark- og gødningsplaner i en fælles indberetning, som indeholder både en hektarstøtteansøgning og en gødningsplan. Den fælles indberetning gør det muligt at fortrykke kvælstofkvoten i gødningsregnskabet.

Gødskningsreglerne administreres og kontrolleres af Plantedirektoratet.

De samlede omkostninger ved administration af gødskningsreglerne, reglerne om plantedække samt reglerne om harmoni og om marksprøjter er ved det planlagte kontrolniveau i 2003 på ca. 23 millioner kr.

### **8.1.5. Naturbeskyttelseslovens § 3**

Naturbeskyttelseslovens § 3 forbyder, at der foretages ændringer i naturtilstanden i en række naturtyper (heder, moser, ferske enge, overdrev, strandenge, søer og udpegede vandløb). Reglerne indebærer en generel beskyttelse af de omfattede naturtyper, dvs. at de enkelte naturtyper er beskyttet umiddelbart og direkte efter loven med den til enhver tid værende udstrækning. § 3 områderne udpeges ikke ved aktiv registrering hos myndighederne, og områderne er ikke statiske. Naturtyperne er dynamiske og kan over tid "vokse sig ind eller ud" af beskyttelsen. Den registrering, som amterne har foretaget af beliggenheden og udstrækningen af de beskyttede naturtyper, er vejledende og er således primært et arbejdsredskab for administrationen og til oplysning for ejerne.

Naturbeskyttelsesloven er i øjeblikket under revision blandt andet med henblik på at sikre Danmarks implementering af EU's Habitatdirektiv og Fuglebeskyttelsesdirektiv.

### **8.1.6. Vandforsyningsloven**

Den generelle beskyttelse mod bl.a. nitrat af alt grundvand er omfattet af reglerne i Miljøbeskyttelseslovgivningen, herunder reglerne i husdyrgødningsbekendtgørelsen om harmonikrav. Herudover blev der i forbindelse med Drikkevandsudvalgets betænkning i 1998 samt VMP-II aftalen vedtaget at iværksætte ekstra foranstaltninger til beskyttelse af nuværende og fremtidige drikkevandsressourcer.

Ved regionplanrevisionen i 1997 samt ændringen af Vandforsyningsloven i 1998 skal amterne på baggrund af en klassificering af grundvandsressourcerne med hensyn til grundvandsbeskyttelsen - kvalitet og -mængde lade foretage en inddeling og udpegning af grundvandsressourcerne i:

- Områder med særlige drikkevandsinteresser
- Områder med drikkevandsinteresser
- Områder med begrænsede drikkevandsinteresser.

Amterne skal i første omgang udpege de nitratfølsomme områder.

Nitratfølsomme indvindingsområder udpeges kun i områder, hvorfra der sker en grundvandsdannelse til et område med særlige drikkevandsinteresser eller vandværker. Et område er nitratfølsomt, når et af følgende kriterier opfyldes:

- Nitratkoncentrationer over 25 mg/l i en eller flere indvindingsboringer eller i grundvandsmagasinet, eller
- Nitratkoncentrationer over 5 mg/l med stigende tendens over en årrække i en eller flere indvindingsboringer eller i grundvandsmagasinet eller
- Der er ringe geologisk beskyttelse over for nitrat.

Når udpegningen er sket, skal der for udpegede indsatsområder udarbejdes en indsatsplan.

For at kunne afklare, hvilke initiativer der i givet fald skal gennemføres i et område udpeget som indsatsområde, skal amtet for hvert udpeget område gennemføre en zoneringsplan. Zoneringsplanen forestilles at være gennemført, når amtet har indhentet materiale om områdets hydrogeologi, grundvandskemi, afgrænsning af grundvandsdannende områder, vurdering af arealanvendelsen og forureningskilder samt eventuelt en detailkortlægning af beskyttende dæklag, f.eks. lerlag, og grundvandsmagasiner.

Detailkortlægningen indbefatter bl.a. en kortlægning med geofysiske metoder til beregning af, hvor tykt lerdækket er i området. Detailkortlægningen kan i enkelte tilfælde udelades, f.eks. områder, hvor det er godtgjort, at der alene er sandaflejring. Detailkortlægningen danner grundlag for udpegningen af eventuelle indsatsområder med hensyn til nitrat.

For områder udpeget som indsatsområder vedrørende nitrat er der mulighed for at gennemføre forbedrende foranstaltninger ved generelle reguleringer og indskrænkninger uden erstatninger og ved aftalte eller pålagte arealrestriktioner, som medfører erstatning.

### 8.1.7. Planloven

Planloven indeholder i § 6, stk. 3, (samt 6 a og 6 b) en liste over emner, der kan og skal indgå i regionplanlægningen. I § 6 c er fastsat, at større enkeltanlæg, der må antages at påvirke miljøet i væsentlig grad, ikke må påbegyndes, før der er tilvejebragt retningslinier i regionplanen om beliggenhed og udformning af anlægget med tilhørende redegørelse (VVM-pligt).

Reglerne om VVM findes desuden i samlebekendtgørelsen <sup>4</sup>.

Planloven indeholder i § 3 og § 8 hjemmel for ministeren til at fastsætte regler for anvendelsen af lovens beføjelser for indholdet af planlægningen efter loven, for hvilke anlæg der er omfattet af VVM, og for offentliggørelse af afgørelser.

Planlægning - herunder regionplantillæg med VVM - kan *ikke* regulere lovligt eksisterende forhold. Det er derfor ikke muligt med planlovens instrumenter at regulere f.eks. allerede eksisterende landbrugsvirksomheder. Planlægningen medfører heller ikke en konkret handlepligt for myndigheder eller borgere.

For etablering, udvidelse eller ændring af husdyrbrug gælder reglerne om, at der skal gennemføres en VVM-procedure. VVM-proceduren skal navnlig sikre, at anlæg, der ønskes etableret, udvidet eller ændret i eller omkring områder, der er udpeget som sårbare i forhold til grundvand, overfladevand eller natur, jf. nedenfor, kan etableres uden belastning for de udpegede områder.

I en screening vurderes det, om etableringen, udvidelsen eller ændringen vil medføre en væsentlig indvirkning på miljøet. Er det ikke tilfældet, kan proceduren afsluttes hermed.

<sup>4</sup> bekendtgørelse nr. 428 af 2. juni 1999 om supplerende regler i medfør af lov om planlægning.

Er etableringen, udvidelsen eller ændringen så stor, at der skal gennemføres en (obligatorisk) VVM, eller vurderes det i screeningen, at der vil blive tale om en væsentlig indvirkning på miljøet, gennemføres VVM-proceduren med regionplantillæg og for godkendelsespligtige husdyrbrug en kapitel 5-godkendelse og med regionplantillæg - og for ikke godkendelsespligtige husdyrbrug - en VVM-tilladelse.

For ukomplicerede husdyrprojekter på op til maksimalt 100 dyreenheder kan projektet anmeldes på et særligt skema med henblik på at få foretaget en screening. (Anmeldeordning for husdyrbrug (under VVM-reglerne)). I skemaet skal ti spørgsmål om natur- og miljøforhold besvares. Desuden skal der gives en række faktuelle oplysninger om produktionsstørrelse og -art, lokalisering af udspretningsarealer m.m. De ti spørgsmål om natur- og miljøforhold i skemaet skal alle kunne besvares med et ”ja”, for at anmeldeordningen kan anvendes.

Det er en væsentlig opgave for regionplanmyndighederne at vurdere den kumulative effekt af projekter.

Det vil sige, at regionplanmyndighederne skal vurdere, om et projekt sammen med andre igangværende produktioner og andre aktiviteter med miljømæssige konsekvenser kan have en væsentlig indflydelse på miljøet. Regionplanmyndigheden skal således tage højde for eventuelle specielle områder i regionen, som er særligt følsomme og af den grund ikke kan klare yderligere belastninger. Vurderer regionplanmyndigheden, at et projekt sammen med andre igangværende husdyrproduktioner eller andre aktiviteter kan få en væsentlig indvirkning på miljøet, vil projektet være omfattet af VVM-pligt.

### **8.1.8. Miljøvenlige jordbrugsforanstaltninger (MVJ-modeller)**

MVJ-ordningerne er etableret under landdistriktsprogrammet og reguleres således primært af følgende forordningstekster:

- Rådets forordning 1257/1999 om støtte til landdistrikterne fra den Europæiske Udviklings- og Garantifond for Landbruget
- Kommissionens forordning 445/2002 om gennemførelsesbestemmelser til Rådets forordning (F) nr. 1257/1999 om støttet til landdistrikterne fra den Europæiske Udviklings- og Garantifond for Landbruget
- Formålet med de miljøvenlige jordbrugsforanstaltninger er at fremme en miljømæssigt bæredygtig landbrugsproduktion. Ordningen skal fremme:
  - En udnyttelse af landbrugsjorden, som er forenelig med beskyttelse og forbedring af miljøet, kulturmiljøet, landskabet og dets særpræg, naturressourcerne, jordbunden og den genetiske diversitet
  - En miljøvenlig ekstensivering af landbruget og fortsat anvendelse af lavintensive græsningssystemer
  - Bevarelse af truede miljømæssigt værdifulde landbrugsområder
  - Landskabspleje og vedligeholdelse af historiske værdier på landbrugsjord
  - Anvendelse af miljøplanlægning i landbrugsbedriften

MVJ-tilskuddene er primært anvendt for at reducere kvælstofudvaskningen, beskytte mod erosion og beskytte udpegede vandløb og søer mod forurening med pesticider. De ny ordninger har samtidig til formål at sikre beskyttelse og forbedring af den eksisterende natur og fremme den biologiske mangfoldighed inden for SFL-områder.

De miljøvenlige jordbrugsforanstaltninger består for øjeblikket af tre horisontale og tre geografisk målrettede foranstaltninger:

Horisontale:

- Økologistøtte
- Grønne regnskaber
- Kvælstofkontrakter

Geografisk målrettede:

- Ekstensive randzoner
- Beskyttelse af vandmiljø og natur
- Vådområder

De horisontale foranstaltninger kan søges af landmænd i hele landet, mens de geografisk målrettede foranstaltninger kun kan søges til arealer beliggende i Særligt Følsomme Landbrugsområder (SFL-områder), som amterne udpeger.

De geografisk målrettede foranstaltninger er fra 2003 ændret, så de enkelte betingelser for tilsagnet kan fastsættes individuelt mellem amtet og jordbrugeren. Ved foranstaltningen *ekstensive randzoner* kan der således vælges mellem at indgå aftale om sprøjtefri randzoner eller sprøjte- og gødningsfri randzoner, mens der ved foranstaltningerne *beskyttelse af vandmiljø og natur* og etablering af *vådområder* er fastlagt enkelte standardbetingelser som f.eks. ingen brug af pesticider, mens en række betingelser vedrørende gødningsforbrug og pleje af arealet fastsættes individuelt.

Foranstaltningerne har en forpligtelsesperiode på fem eller ti år. På foranstaltningen *vådområder* er forpligtelsesperioden på 20 år.

Effekten på både kvælstof og fosfor varierer betydeligt i henhold til de individuelt fastsatte tilsagn, og tilskuddet er fastsat i overensstemmelse hermed.

### 8.1.9. Miljøvenlige energiformer

Udnyttelse af landbrugets produkter til energifremstilling kan have en positiv effekt på miljøet og har i forskellig grad været begunstiget af statslig støtte siden starten af 1980'erne. Den statslige støtte udmøntes hovedsagelig gennem særlige skattebegunstigelser for investeringer i vedvarende energi og faste, høje afregningspriser. Udbredelsen af biogasanlæg, som anvender husdyrgødning og andet organisk affald, kan bidrage til reduktion af emissionen af drivhusgasser fra håndteringen af husdyrgødning og en vis forbedring af udnyttelsesgraden af husdyrgødningen, der kan bidrage til reduktion af kvælstofudvaskningen.

## 9. Naturens og miljøets samfundsmæssige betydning

Naturgrundlaget eller naturen og vandmiljøet kan opfattes som en del af den formue, der er afgørende for fremtidige generationers levevilkår, og derfor er beskyttelsen af natur og vandmiljø led i en bæredygtig udvikling.

Beskyttelse af natur og vandmiljø er ikke alene et spørgsmål om at beskytte naturtyper, plante- og dyrearter og vandmiljøets kvalitet. Det er også et spørgsmål om at sikre velfungerende økosystemer, der yder en række tjenester, som er vigtige for produktionen ikke mindst i landbrug, skovbrug og fiskeri, der er tæt knyttet til naturgrundlagets kvalitet. Det drejer sig f.eks. om naturens kapacitet til at recirkulere næringsstoffer, omsætte affaldsstoffer, regulere klima, bestøve kulturplanter, opbygge frugtbar muldjord og opretholde reproducerbare fiskebestande. Samlet set udgør disse mange komponenter det, man kan benævne "naturkapitalen".

Med baggrund i denne erkendelse af naturens og vandmiljøets betydning for samfundet tillægges det afgørende vægt for at opnå en bæredygtig udvikling, at alle samfundssektorenes samlede økonomiske vækst sker uden vækst i belastningen af natur og vandmiljø og i balance med natur og vandmiljø. Den grundlæggende betragtning er, at fremtidige generationer skal have mindst lige så gode muligheder for at leve i sunde og rene omgivelser og for at glæde sig over at benytte naturen og vandmiljøet, som vi har i dag.

Samspelet mellem naturgrundlaget, de økonomiske muligheder og de mennesker, der er til stede nu og i kommende generationer, er derfor i stigende grad relevant i forhold til samfundsøkonomiske og samfundsmæssige overvejelser og analyser.

Det er en udbredt opfattelse, at den økonomiske videnskab kan bidrage til at finde en optimal afvejning mellem natur- og miljøbeskyttelsens samfundsøkonomiske fordele og ulemper og derigennem være med til at sætte målene for natur- og miljøområdet. Begrebet "ægte opsparing" er udtryk for en sådan økonomisk fortolkning af bæredygtighed, hvor den samlede nationale formue, som én generation lader gå i arv til den næste, ikke må være mindre end den formue, den pågældende generation selv fik i arv. Ændringen i nationalformuen i bred forstand kaldes ægte opsparing. Skal udviklingen være bæredygtig (ved uændret folketal), må den ægte opsparing ikke være negativ. I det omfang man meningsfuldt kan substituere naturkapital med anden kapital, f.eks. produktionskapital og humankapital, så samfundets samlede kapitalbeholdning bevarer sin kapacitet til at frembringe velfærd til stadig flere mennesker på samme niveau som hidtil, vil dette svare til positiv ægte opsparing.

Forsøgene på at opgøre den ægte opsparing befinder sig endnu på pionérstadiet, og begrebet er behæftet med nogle grundlæggende praktiske problemer. F.eks. har vi kun empiriske priser på produktionskapitalen og ikke på naturkapitalen og humankapitalen. Ægte opsparing hviler på forudsætningen om, at man kan substituere naturkapital med menneskeskabt kapital, herunder tekniske fremskridt, og i sin rene form er begrebet udtryk for en "meget svag bæredygtighed". Kombineres ægte opsparing med, at visse typer af naturkapital ikke kan substitueres, er der tale om "svag bæredygtighed". Denne del af naturkapitalen, der må afgrænses ud fra naturvidenskabelige og etiske overvejelser, kaldes kritisk naturkapital. En afgrænsning af kritisk naturkapital er p.t. forbundet med principielle problemer, blandt andet fordi vi ikke kender naturkapitalens bæreevne og tålegrænserne for en række økosystemer på land og i vandmiljøet.

"Stærk bæredygtighed" forudsætter, at mængden af naturkapital skal fastholdes på et uændret niveau. Under dette kriterium underordnes den økonomiske analyse økologiske principper, og den økonomiske teoris rolle bliver reduceret til cost-effectiveness analyser af alternative strategier til opnåelse af en på forhånd fastsat standard for miljø- og naturressourcer. Endelig indebærer en "meget stærk bæredygtighed" en afvisning af, at der findes teknologiske muligheder for helt eller delvist at løse miljø- og ressourceproblemerne. Grundlæggende skal naturen efterlades i samme stand, som vi overtog den.

Det er centralt, at prioriteringer på natur- og vandmiljøområdet er uundgåelige, da forvaltningen af disse områder er omfattet af budgetrestriktioner. For at sikre det mest hensigtsmæssige grundlag for prioriteringer må der så vidt muligt ske en retvisende opgørelse såvel af direkte og indirekte omkostninger som af direkte og indirekte benefits ved en given beslutning. De direkte omkostninger ved en handling er det ofte relativt nemt at opgøre. Derimod volder opgørelser af indirekte omkostninger samt af direkte og indirekte benefits i reglen betydelige problemer. Derfor kan en opgørelse af naturens og vandmiljøets samfundsøkonomiske betydning være problematisk. Den samfundsmæssige cost-benefit analyse af Skjernå-projektet, som er refereret i tabel 14, viser, at det med de anlagte forudsætninger tilsyneladende kan være en god forretning for samfundet at gøre en ekstra indsats for natur og vandmiljø og at tænke i helhed og flersidighed, også selvom landbrugets intensitet i et område må reduceres.

Et andet forhold, der skal tages i betragtning ved opgørelse af naturkapitalen, er, at denne er begrænset af de nuværende forestillinger og værdibegreber, som ikke nødvendigvis favner hele naturens mangfoldighed og kompleksitet, bl.a. fordi den danske natur er præget af menneskelig aktivitet. Dette indebærer, at den natur, som overleveres til de kommende generationer, vil være præget af aktuelle anskuelser, som muligvis kan afvige fra de fremtidige. Tilsvarende indebærer bæredygtighedsprincippet, at hvis en generation modtager et miljø og en natur, der er negativt påvirket, er det ikke bæredygtigt, hvis den alene evner at bringe status quo videre.

Som led i en bæredygtig udvikling tales stadig mere om flersidige og multifunktionelle produktionssystemer. Dette sker verden over i en erkendelse af og bekymring for økosystemernes funktioner og deres betydning for nutidig og fremtidig produktion og menneskelig velfærd og velstand. Der tales f.eks. om det multifunktionelle landbrug som et, hvor produktionsmålet er bredere end hidtil, og hvor output i form af traditionelle produkter som korn, kød og mælk suppleres med output i form af goder som rent drikkevand, smukke landskaber, alsidig natur, rekreative og kulturelle værdier.

I princippet er der med det multifunktionelle landbrug tale om en udvidelse af målet for produktionen med en række af de ydelser, som økosystemerne – naturkapitalen – i dag gratis stiller til rådighed for produktion og forbrug.

Den samfundsmæssige værdi af natur og vandmiljø kan delvis beskrives gennem f.eks. eksempel den betydning, naturen har for menneskers velfærd. De nyeste undersøgelser tyder på, at den voksne danske befolkning tilsammen aflægger 150 millioner rekreative besøg i det åbne land hvert år. Mange af de tilbud, der tilgodeser danskernes friluftsliv, har stor betydning for turisternes valg af Danmark som ferieland og dermed for det danske samfunds økonomi. Særligt i tyndt befolkede egne har turismen relativt stor betydning for den lokale økonomi. Undersøgelser viser, at natur og rent miljø spiller en meget stor rolle for f.eks. tyske turisternes valg af Danmark som ferieland. Det har også i denne sammenhæng betydning at værne om særlige danske karakteristika som de store grundvandsmagasiner til drikkevandsindvinding og det forhold, at ca. 20 pct. af EU's marine lavtvandsområder, hvoraf en stor del er habitatområder, er beliggende i Danmark.

Hertil kommer, at naturbegrebet er vanskeligt at definere. De 150 millioner besøg i det åbne land repræsenterer sandsynligvis et mangefold af behov, forventninger og oplevelser. Den danske natur er et produkt af menneskelig påvirkning, og oplevelsen af den er i høj grad knyttet til den kultur, vi er opvokset i.

#### Samfundsmæssig cost-benefit analyse af Skjernå-projektet

Det nærmeste, man kommer i Danmark på værdisætning af den samfundsmæssige værdi i monetære enheder af et større projekt med målsætninger for såvel natur som vandmiljø, er Skjernå-projektet. Der er tale om en samfundsmæssig økonomisk analyse, der omfatter såvel markedsgoder som ikke-markedsgoder opgjort i markedspriser. Som det fremgår af tabellen herunder, er der anlagt forskellige forudsætninger med hensyn til diskonteringsrate (hhv. 3 pct., 5 pct. og 7 pct.) og tidshorisont (hhv. 20 år og uendelig). Ikke overraskende er resultatet meget følsomt over for valg af såvel diskonteringsrate som tidshorisont. Ved en diskonteringsrate på 3 pct. og uendelig tidshorisont, hvad der forekommer rimeligt med et projekt af denne art, er Skjernå-projektet en god "forretning" for samfundet, når usikkerhederne elimineres – med en nutidsværdi af nettogevinsten på over 200 millioner kroner. Øges diskonteringsraten til 7 pct., falder nutidsværdien af nettogevinsterne til nær nul. Men den er stadig positiv, og projektet må betegnes om samfundsmæssigt fordelagtigt også ved dette forrentningskrav.

Tidsperiode, år	NPV 20 år, mio. kr.			NPV, uendelig, mio. kr.		
	3	5	7	3	5	7
Kalkulationsrente, pct.						
Projektudgifter	-143,7	-143,0	-142,2	-143,7	-143,0	-142,2
Offentlig drift og vedligeholdelse	-12,9	-13,3	-14,0	-17,0	-14,9	-14,7

Jordrente	-44,8	-36,4	-32,3	-101,4	-63,0	-46,1
Nedlæggelse af dambrug	-2,2	-2,2	-2,3	-2,2	-2,2	-2,3
Udledning, dambrug	2,8	2,5	2,4	6,1	3,9	3,0
Sparede pumpeudgifter	6,0	5,1	4,5	12,1	7,4	5,4
Bedre arrondering	15,9	14,2	13,0	29,7	19,4	15,2
Tagrørsproduktion	4,6	3,6	2,9	10,1	5,0	3,0
Reduceret oversvømmelsesrisiko	0,5	0,4	0,4	1,1	0,7	0,5
Kvælstofreduktion	20,3	17,0	14,5	35,8	23,7	18,5
Fosforreduktion	20,2	16,9	14,4	43,9	25,8	18,1
Okkerreduktion	18,6	17,7	16,9	40,5	27,0	21,3
Jagt	7,0	5,9	5,0	15,3	9,0	6,3
Lystfiskeri	40,9	34,3	29,1	89,0	52,4	36,7
Rekreativ værdi	55,2	46,3	39,3	120,1	70,7	49,6
Biodiversitet, eksistensværdi	39,5	33,1	28,1	85,9	50,6	35,5
<b>Velfærd ændring, nutidsværdi 2000</b>	<b>28</b>	<b>2</b>	<b>-20</b>	<b>225</b>	<b>73</b>	<b>8</b>

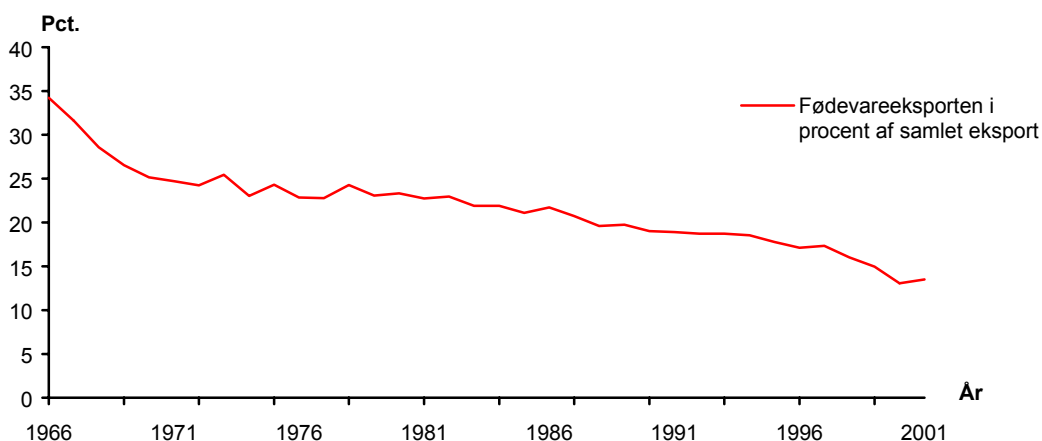
Tabel 14. Analyse af Skjernå-projektet. (Alex Dubgaard m.fl., KVL 2001)

## 10. Landbrugssektorens samfundsmæssige betydning

Landbruget har traditionelt været en betydningsfuld faktor i den danske samfundsøkonomi. Siden 1950'erne er landbrugets økonomiske betydning dog aftaget betydeligt. Stadigt færre mennesker er beskæftiget i landbrug og tilknyttede følgeerhverv, men væksten i beskæftigelse og indkomstdannelse i fremstillings- og serviceerhvervene har generelt kunnet mere end kompensere for nedgangen i landbruget. Omkring årtusindskiftet bidrog de primære jordbrugserhverv med ca. 3 pct. af den samlede produktionsværdi og værditilvækst, og en tilsvarende andel af den samlede beskæftigelse.

Landbrugets og fødevarerindustriens andel af den samlede danske eksport er faldet fra 34 pct. i 1966, jf. figur 7. Med et nuværende bidrag på 13,5 pct. er landbruget fortsat en ganske betydelig faktor.

Figur 7. Fødevarer eksportens andel (pct.) af den samlede danske eksport i løbende priser, 1966-2001.

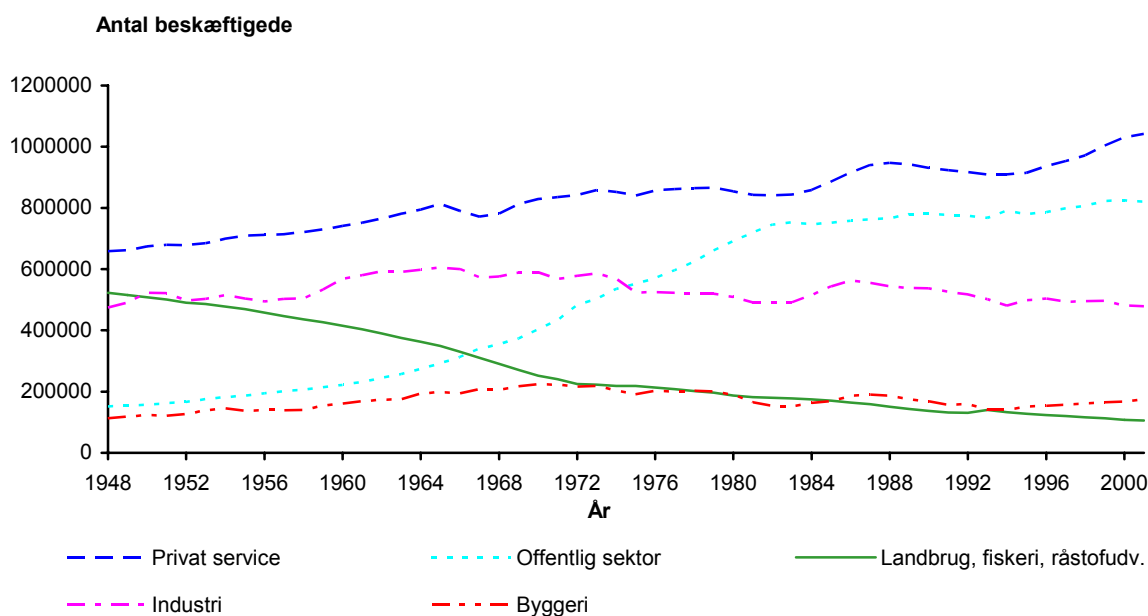


Kilde: Danmarks Statistik, ADAM's databank.

Figur 8 viser, at den beskæftigelsesmæssige betydning af den primære produktionssektor, hvoraf landbruget udgør over 90 pct., har været stærkt aftagende de sidste 50 år.

Figur 8. Beskæftigelsen fordelt på erhverv i Danmark, 1948-2001.





Note:

Beskæftigelsen er opgjort i antal personer. Opgørelsesmetoden er justeret fra og med 1993.  
Kilde: Danmarks Statistik, ADAM's databank.

Landbrugets andel af den totale beskæftigelse er faldet fra ca. 40 pct. i 1901 til ca. 3,7 pct. i 2001, mens lønmodtagere i byerhverv har øget deres andel af arbejdsstyrken fra ca. en tredjedel i 1901 til omkring 90 pct. i 2001. I samme periode er arbejdsstyrken i Danmark vokset fra ca. 1,1 millioner mennesker til ca. 2,9 millioner. Der er dog regionalt, kommunalt og lokalt store variationer.

Landbrugets aftagende økonomiske betydning har fundet sted såvel nationalt som regionalt og lokalt - på grund af regionale forskelle i erhvervsstrukturen dog i varierende omfang. Således har nogle sektorer f.eks. forretningsservice, især fået en stor betydning i tilknytning til større byer, ikke mindst i hovedstadsområdet, mens andre erhverv, bl.a. en række fremstillingserhverv, især spiller en rolle i f.eks. Midt- og Vestjylland. Det er de mest landbrugsprægede regioner, som gennem de senere år har oplevet den kraftigste omstilling af erhvervsstrukturen – fra landbrug i retning af fremstillings- og serviceerhverv. I nogle områder af landet har der imidlertid i mindre grad været andre erhverv, som har kunnet overtage landbrugssektorens betydning som arbejdsplads og indkomstkilde. Primærlandbrugets bidrag til den økonomiske aktivitet i

hovedstadsområdet er i dag således yderst beskeden, mens andelen i de vestjyske amter, samt Storstrøms amt, ligger omkring 4-6 pct. Der er en tendens til, at i regioner med stor vægt på animalsk landbrugsproduktion, fylder det primære landbrug forholdsvis meget i den samlede beskæftigelse. Det er også i disse regioner, at fødevarerindustrien bidrager relativt stærkt til den regionale beskæftigelse. Dansk Landbrugs opgørelse af primærlandbrugets afledte beskæftigelseseffekt viser således, at én beskæftiget i primærlandbruget giver anledning til 1,6 beskæftiget uden for landbruget. Der er her kalkuleret med det snævre antal beskæftigede, dvs. det antal, der ville falde bort, hvis primærproduktionen ophørte.

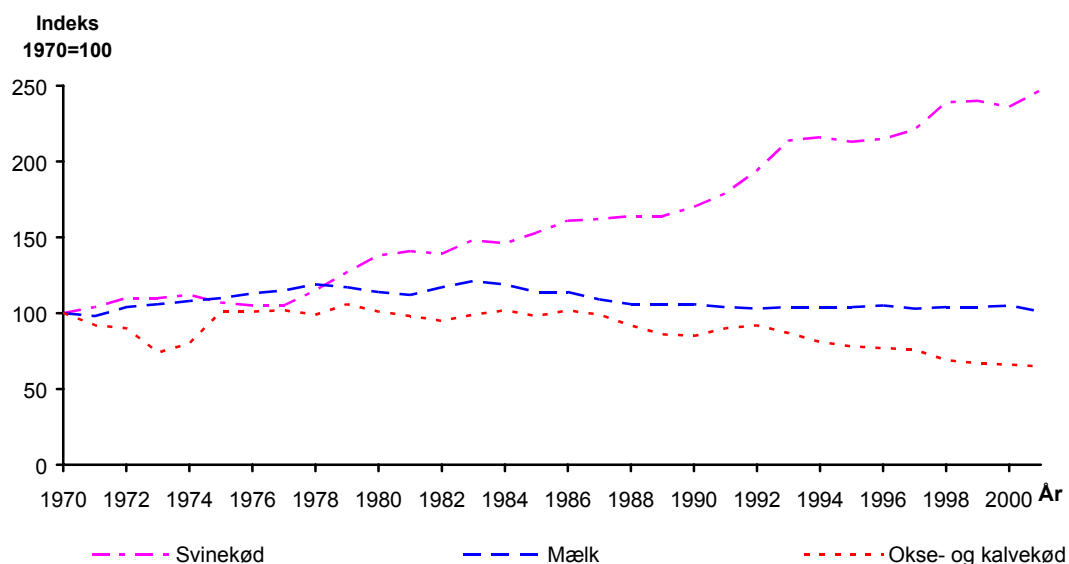
Går man helt ned på kommuneniveau, er variationen i landbrugets betydning endnu mere udtalt. Hvor det primære jordbrugs beskæftigelsesandel på amtsniveau maksimalt kommer op på knap 6 pct., så er den tilsvarende andel over 10 pct. i adskillige primærkommuner, opgjort efter arbejdssted. Det må formodes, at især disse kommuner vil kunne mærke reduktionen i den landbrugsrelaterede beskæftigelse og indkomstdannelse samt effekterne af evt. ændringer i landbrugets økonomiske rammevilkår.

Landbrugserhvervets betydning for livet på landet er i beskæftigelsesmæssig sammenhæng fortsat vigende. Størrelsesøkonomiske forhold har stor betydning for strukturudviklingen, og i betragtning af, at den gennemsnitlige ejendomsstørrelse ikke er tilstrækkelig til at blive betragtet som en heltidsbedrift, medmindre den er baseret på intensivt husdyrproduktion eller specialproduktion, vil beskæftigelsen i den primære landbrugsproduktion fortsat falde.

Produktiviteten i det primære jordbrug vil derimod fortsat vokse. Strukturudviklingen medfører i sig selv større produktivitet. Hertil kommer effekten af den teknologiske udvikling. Ser man på den historiske udvikling, er det samlede dyrkede areal mindsket med ca. 0.4 pct. om året, og forbruget af hjælpestoffer gødning og plantebeskyttelsesmidler er faldet betydeligt, uden at der har været en tilsvarende reduktion af den samlede landbrugsmæssige produktion af såvel vegetabiliske som animalske produkter.

Figur 9 viser udviklingen i produktionen af mælk, svinekød samt okse- og kalvekød. Mælkeproduktionen toppede i 1983 med ca. 5,4 millioner tons, hvorefter den er faldet til ca. 4,5 millioner tons i 2001, hvilket er cirka 5 pct. mere end produktionen i 1970. I Danmark er okse- og kalvekødsproduktionen tæt knyttet til mælkeproduktionen og er primært derfor faldet til ca. 168.000 tons i 2001, hvilket er ca. 35 procent mindre end i 1970. Produktionen af svinekød var frem til slutningen af 1970'erne stort set konstant omkring 800.000 tons, hvorefter produktionen frem til 2001 er mere end fordoblet til ca. 1.832.000 tons. Der er således sket en betydelig ændring af produktionssammensætningen i landbruget siden 1970.

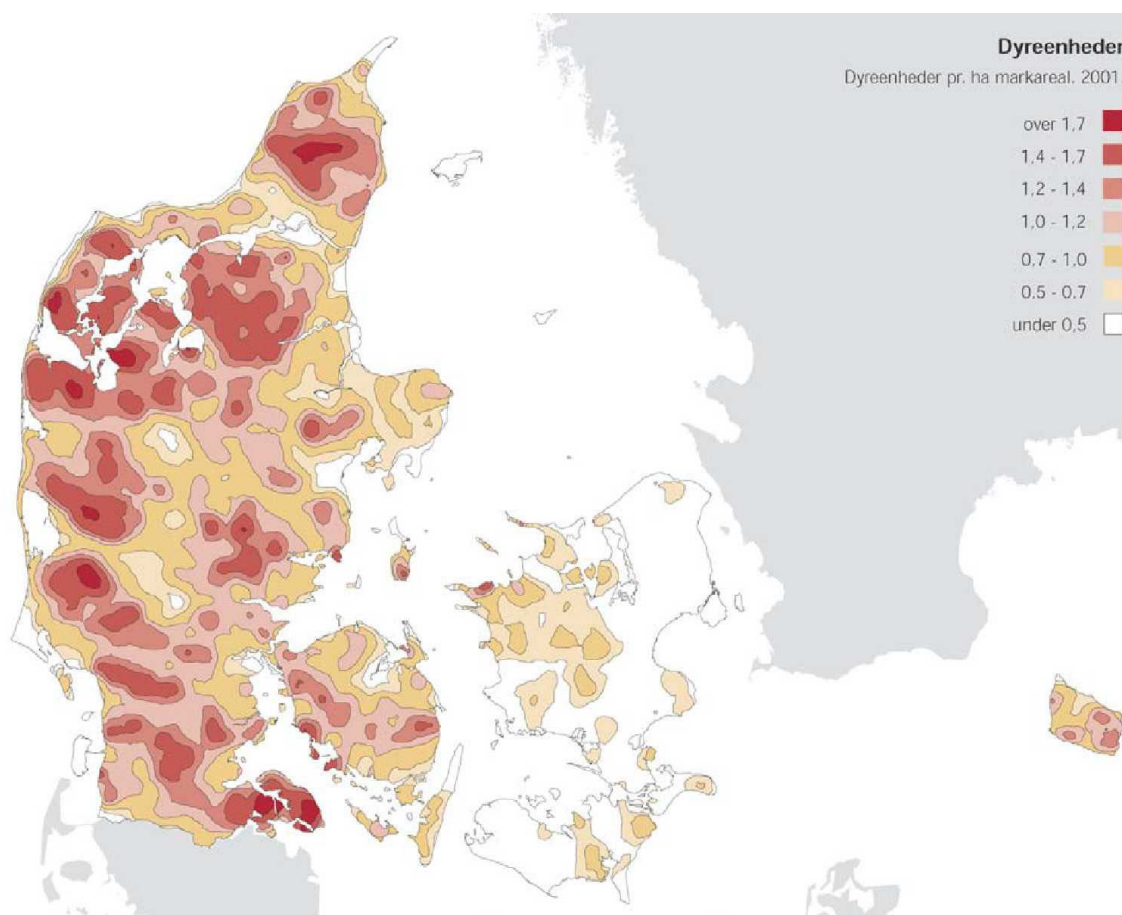
Figur 9. Produktionen af mælk og kød, 1970-2001.



Kilde: Danmarks Statistik: "Landbrugsstatistik", diverse årgange.

Fordelingen af husdyrproduktionen i Danmark er illustreret på figur 10. Det fremgår heraf, at der er væsentlige regionale forskelle. På Øst- og Sydsjælland samt Lolland-Falster er husdyrproduktionen beskednen.

I store områder af landet er der en koncentreret husdyrproduktion, og på kortet er fordelingen illustreret ved antallet af dyreenheder pr. ha markareal (2001). De største koncentrationer findes i Jylland.



Kilde: Landsplanredegørelse 2003 og Danmarks JordbrugsForskning

Figur 10. Fordeling af husdyrproduktionen i Danmark.

Strukturudviklingen og udviklingen i miljøreguleringen har imidlertid medført nogle paradoksproblemer, som påvirker livet på landet og bybefolkningens holdninger til erhvervet. Den teknologiske udvikling har givet redskaber til at mindske landbrugets miljøpåvirkning, og disse redskaber udnyttes først og fremmest af de progressive producenter, der tillige er dygtigst til at udnytte de størrelsesøkonomiske fordele. Det betyder i praksis, at bedrifter med stor produktivitet ofte samtidig er de bedrifter, der er bedst til at minimere tabet af næringsstoffer til miljøet.

Bestemmelserne i miljøreglerne om, at husdyrgødning stort set kun må udbringes om foråret medfører, at gyllelugten på landet er meget markant i udbringningsperioden om foråret. Gyllen lugter ikke godt, og når besøgende på landet i udbringningsperioden oplever en intensiv trafik af meget store gyllevogne, bliver det af de besøgende ikke forbundet med god landmandspraksis, idet de færreste er bekendt med den miljømæssige raison i aktiviteten. Tilsvarende kan de størrelsesøkonomiske fordele ved at samle husdyrproduktionen i større enheder bidrage til, at det driftsmæssigt kan svare sig at investere i en mere effektiv reduktion af tab af næringsstoffer fra stald og lager.

Landbrugserhvervets betydning for livet på landet har således en anden karakter end for nogle årtier siden. Udfordringen er at forene muligheden for at opretholde en bæredygtig og konkurrencedygtig landbrugsproduktion med de øvrige interesser, der er for udnyttelsen af landskabet, jf. afsnit 2.2.

## **11. Sammenhængen mellem udviklingen i landbrugets produktionsforhold og natur- og miljøtilstanden**

### **11.1. Landbrugets produktionsforhold**

Forud for Danmarks medlemskab af det europæiske fællesskab var markedet påvirket af den til enhver tid værende nationale landbrugspolitik, som igen var præget af konjunkturerne på eksportmarkederne, således at der i perioder var behov for at udligne svingninger med nationale støtteordninger. Helt op til begyndelsen af 1970'erne var der konsensus om en landbrugspolitik baseret på at bevare – og ved kulturtekniske arbejder gerne forøge – det dyrkbare areal for at sikre Danmarks internationale position som førende eksportør af landbrugsprodukter og for at sikre en betydelig beskæftigelse inden for hele fødevarerindustrien.

Slutningen af 1970'erne og starten af 1980'erne blev på mange måder en brydningstid for landbruget. Energikriserne i 70'erne og de rekordhøje renter medførte omkostninger for især nyetablerede landmænd, som end ikke produktivitet og høje produktpriser kunne matche. Mange måtte bukke under. Antallet af tvangsauktioner slog rekorder. En stor del af de landmænd, der bedst overlevede krisen, var svineproducenterne, som producerede til et marked, der ikke var omfattet af EU's-markedsordninger, og som kom forholdsvis billigt til jord fra de mange tvangsauktionsramte bedrifter.

Der var samtidig i denne periode en kraftigt stigende opmærksomhed på konsekvenserne på landskab, natur og vandmiljø, inklusiv drikkevandsressourcerne, af den intensive landbrugsproduktion – især med fokus på landbrugets forurening af miljøet og de mulige skadevirkninger på dyr og mennesker ved anvendelse af kemiske sprøjtemidler.

Biodynamisk landbrugsproduktion startede allerede i 1950'erne, omtrent samtidig med at størstedelen af landbruget begyndte at anvende handelsgødning og sprøjtegifte. Senere kom som en udløber den mere pragmatiske økologiske produktionsform uden brug af biodynamiske

præparater m.m., hvor der især lægges vægt på at bruge og øge jordbundens ressourcer i et samspil med naturen.

Et markant iltsvind i 1981 førte til, at sammenhængen mellem udvaskningen af næringsstoffer fra landbruget og vandmiljøets tilstand blev sat på den politiske dagsorden. NPO-redegørelsen og den efterfølgende NPO-handlingsplan var udtryk for den politiske erkendelse af, at der var behov for at sætte rammer for landbrugets anvendelse af næringsstoffer. En tilsvarende indsats for at begrænse forureningen fra anvendelsen af planteværnsmidler blev igangsat med pesticidhandlingsplanen i 1985.

I 1987 indførte Danmark som de første i verden en statslig lovgivning om økologisk, herunder biodynamisk jordbrugsproduktion. Plantedirektoratet under Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri har siden 1989 varetaget kontrollen af de økologiske avlsregler.

I 1991 vedtog EU-Kommissionen den første forordning om økologisk produktion. Herved opnåedes fælles grundregler på en række områder inden for den økologiske produktion.

Interessen for produkter produceret uden brug af kemiske hjælpemidler og handelsgødning, som tidligere var en nicheproduktion, der bl.a. var inspireret af Rudolph Steiners filosofi, vandt frem, og der kom gang i udviklingen i retning af økologisk jordbrugsproduktion som et reelt alternativ til det konventionelle landbrug.

Samfundets støtte til fremme af økologisk jordbrugsproduktion har bestået af en trestrengt strategi med støtte til omlægning, støtte til information og fremme af markedet og støtte til forskning og udvikling. Danmark har i dag verdens næsthøjeste forbrug af økologiske fødevarer nemlig 5,6 pct. af det samlede forbrug af fødevarer (GFK 1. halvår 2003), og forbruget, som er stadigt stigende. Støtten består dels i kontrol af økologisk produktion, dels i udbetaling af særlige tilskud i forbindelse med omlægning af landbrugsbedrifter til økologisk produktion. Tilskudsordningen, som trådte i kraft i 1988 næsten samtidig med statskontrollen, betød, at flere landmænd fandt det forsvarligt at omlægge deres bedrifter. Dette på trods af de lavere afgrødeudbytter og højere omkostninger til arbejdskraft og maskiner i forbindelse med ukrudtsbekæmpelse mm., som oftest følger med den økologiske produktionsform. Der kunne gives omlægningstilskud over tre år, hvorefter tilskuddet bortfaldt. I 1994 blev støtten til økologisk produktion ændret, så der kunne gives et vedvarende tilskud, samt et fem-årigt omlægningstilskud. I 1997 blev der indført et særligt omlægningstilskud til rene planteavlsbedrifter, da produktionen af økologiske foderafgrøder på daværende tidspunkt ikke dækkede behovet.

I slutningen af 1990'erne skete en kraftig stigning i antallet af bedrifter, som omlagde til økologisk produktion. Dette skyldtes bl.a., at der blev lavet en aftale med detailhandelen om at gøre økologisk mælk til en slagvare, der øgede salget kraftigt, og at mejeriselskaberne udbetalte en merpris for økologisk mælk, som gjorde omlægning økonomisk forsvarligt. Det var således primært bedrifter med køer, som omlagde produktionen.

I det seneste par år har mælkeproduktionen været tilstrækkelig til at dække markedet, og der er nu en overproduktion af økologisk mælk med deraf følgende faldende afregninger. Det er nu således næsten udelukkende bedrifter uden malkekøer, som omlægges til den økologiske driftsform.

På naturbeskyttelsesområdet blev initiativer til beskyttelse af særligt miljøfølsomme områder som vandløb, søer, naturarealer, ferske enge og andre halvkulturarealer som overdrev og lign. udmøntet i Marginaljordshandlingsplanen i 1987.

Den danske miljøpolitik var i disse år forud for EF's initiativer på miljøområdet, og den vakte betydelig modstand i landbrugets organisationer, som fandt, at reguleringen var konkurrenceforvridende. Visse af indsatsområderne som f.eks. investeringerne i gylletanke o.lign. blev imidlertid omfattet af en betydelig statslig medfinansiering. Hertil kom, at reguleringen var medvirkende til innovation på det teknologiske område, og den fremmede anvendelsen af nye dyrkningsteknikker osv. Den øgede produktivitet betød, at den samlede produktion – på trods af restriktioner på gødnings- og pesticidanvendelse m.v. – kunne fortsætte med at stige.

De løbende justeringer af EFs landbrugspolitik viste i slutningen af 1980'erne begyndende tegn på integration af miljøhensyn i udformningen af de landbrugspolitiske instrumenter, og der skete en vægtforskydning fra produktionsfremmende tilskudsordninger mod tilskudsordninger, der var begrundede i naturgivne, regionale eller sociostrukturelle forhold. Tendensen blev bekræftet af MacSharry-reformen i 1992, hvor grundstenen til den landdistriktspolitik, der har fået en stadig større andel af landbrugsbudgettet, blev lagt. Samtidig er det en landdistriktspolitik, som politisk også har fået langt større bevågenhed bl.a. som følge af de miljømæssige instrumenter i politikken, og som nu udgør den anden søjle i den fælles landbrugspolitik.

De markedsforhold, der blev skabt af den europæiske landbrugspolitik i årene indtil reformen i 1992, og som indebar faste priser over verdensmarkedspriserne for en lang række landbrugsprodukter, betød, at producenterne ud fra en økonomisk betragtning kunne tillade ret store omkostninger for at optimere udbyttet. Med andre ord – det kunne betale sig at investere i kulturtekniske arbejder for at opdyrke arealer, der fra naturens hånd var mindre egnede. De ændringer, der er sket op gennem 90'erne af den fælles landbrugspolitik, har dog særligt som følge af de prisfald, der har været på en lang række produkter, medført et reduceret incitament til intensiv produktion, herunder også et mindsket økonomisk optimalt input-niveau. Med den nye 2003-reform af den fælles landbrugspolitik vil det økonomisk optimale punkt blive reduceret yderligere, når støtten for en lang række produkter skal ydes uden kobling til den enkelte produktion.

Reformen af EU's landbrugspolitik vil medføre, at det i udstrakt grad er markedets signaler, som vil være bestemmende for produktionsbeslutningerne i landbruget. Det vil ud fra en økonomisk vinkel vil føre til en mere ekstensiv produktion. Reformen lægger således op til et afgørende brud med den hidtidige landbrugspolitik i EU, og den vil kunne fjerne mange af de uønskede effekter, som fortsat eksisterer i den fælles landbrugspolitik, selvom de er blevet mindsket væsentlig op gennem 1990'erne.

Med den danske miljøpolitik, der blev sat i gang i begyndelsen af 1980'erne, startede en udvikling, som har vist, at erhvervet har været i stand til at tilpasse sig de ændrede produktionsmæssige rammer. Det har været muligt at øge landbrugsproduktionen samtidig med, at der er sket en løbende reduktion af produktionens miljøbelastning.

Udviklingen viser endvidere, at der ikke er holdepunkter for at antage, at en sådan udvikling ikke skulle kunne fortsætte. I de seneste år er der f.eks. sket en rivende udvikling i teknikker, der kan separere gylle og opsamle ammoniak fra staldenes ventilationsanlæg.

## 11.2. Klima

### **Landbrugsproduktionens betydning for udledningen af drivhusgasser**

Udledningen af drivhusgasser til atmosfæren bidrager til at holde på varmestrålingen, som reflekteres fra jorden. Det betyder, at der sker en temperaturstigning i atmosfæren, som kan forskyde balancen i jordens økosystem.

Landbruget bidrager med ca. 18 pct. af Danmarks samlede emission af drivhusgasser. Det er hovedsageligt metan og lattergas, som udledes, mens kuldioxid (CO<sub>2</sub>) udgør en mindre del. Lattergas har en langt større drivhuseffekt end metan. Opgjort i CO<sub>2</sub> ækvivalenter bidrager lattergas med ca. 70 pct. af den samlede udledning af drivhusgasser fra landbruget.

Landbruget bidrager med 65 pct. af den samlede metanemission. Metan kommer fra husdyrenes fordøjelsesproces og fra omsætning af husdyrgødning i gødningslagre og staldsystemer. Metanemissionen kan hovedsageligt henføres til kvægproduktionen. Der kan ske en mindre udledning af metan i forbindelse med etablering af vådområder, men det er usikkert, hvor stor udledningen er.

Landbruget er den største kilde til emission af lattergas i Danmark. Omkring 90 pct. af den samlede udledning kommer fra landbruget. Processerne forekommer ved omsætning af kvælstof i husdyrgødningen og i jorden. Lattergasudledningen er således tæt knyttet til kvælstofbalancen i landbruget. Størstedelen af udledningen stammer fra gødningstilførslen til markerne.

Ammoniakfordampningen fra landbruget bidrager til drivhusgasudledningen, idet en del af den afsatte kvælstof senere denificeres til lattergas i atmosfæren. Omkring 98 pct. af ammoniakfordampningen stammer fra landbrugets aktiviteter, og størstedelen udledes i forbindelse med håndtering af gødning i stalde, ved opbevaring af gødning og ved udbringning af gødning.

Ammoniakbehandlingsplanen og vandmiljøplanerne indeholder tiltag, som vil medvirke til en reduktion af ammoniakfordampningen. Derudover er der en stigende interesse for en række ammoniakreducerende teknologier som f.eks. syretilsætning til gylletanke og ventilation- og temperaturstyring i stalde.

Med gennemførelse af vandmiljøplanerne og ammoniakbehandlingsplanen vurderes den samlede indsats dog at kunne reducere udledningen af lattergas 25-30pct. i forhold til 1990-niveauet frem til 2012.

### **Klimaforandrings betydning for landbrugets produktion og miljøpåvirkning:**

IPCC (Intergovernmental Panel of Climate Changes) har bl.a. opstillet scenarier for klimaudviklingen, hvor det danske klima bliver varmere og mere nedbørsrigt.

Sådanne klimaforandringer vil påvirke landbrugets planteproduktion og udvaskningen af næringsstoffer. Stigende CO<sub>2</sub>-koncentration i atmosfæren vil øge udbyttepotentialet i stort set alle afgrøder, hvorimod stigende temperatur for Danmarks vedkommende formentlig vil reducere udbyttet i korn- og frøafgrøder, især vintersæd. De forskellige effekter af klimaændringer på forskellige afgrøder vil føre til ændringer i landbrugets arealanvendelse. Stigningen i det potentielle udbytte vil øge det økonomisk optimale niveau for kvælstofgødskning, hvilket sammen med et ændret nedbørsmønster vil medføre en stigning i udledningen af kvælstof og fosfor. Der er dog knyttet store usikkerheder til beregningen af disse effekter.

Såvel dette udredningsarbejde, som ATV's rapport "Effekter af klimaændringer- tilpasninger i Danmark" peger dog på, at de beregnede klimaforandringer medfører behov for en fortsat indsats med henblik på at reducere udvaskningen af kvælstof og fosfor.

### **11.3. Forskning, forædling og rådgivning**

Planteforædling er ligesom husdyravl på en integreret del af landbruget. Udviklingen af sorter, der med samme eller færre indsatsfaktorer end de hidtidige giver samme eller højere udbytte, har

allerede på grund af de driftsøkonomiske gevinstmuligheder haft stor interesse, men deer også miljøøkonomisk interessante. Der er tale om et løbende forsknings-, forsøgs- og rådgivningsarbejde, som foregår i samarbejde mellem brancherne og de offentlige forskningsinstitutioner. Landbrugets rådgivningsvirksomhed yder en stor indsats for at formidle anvendelsen af resultaterne af udviklingsindsatsen. Planteforædling, avlsudvikling af husdyrene og forbedring af foder og foderteknikker er alle faktorer, der har stor betydning for reduktion af kvælstof- og fosforoverskuddet på bedrifterne.

#### 11.4. Dyrevelfærd

Husdyrenes levevilkår er en del af den menneskelige samvittighed. De fleste mennesker har en holdning til, hvordan husdyr skal behandles. Med den sociale udvikling, der har været i samfundet, er afstanden mellem de få mennesker, der beskæftiger sig professionelt med husdyrhold, og så den øvrige befolkning blevet større end nogensinde. En mindre del end før af bybefolkningen har nogen form for tilknytning til landbrug eller landdistrikterne. For disse mennesker bliver holdningen til landbrugets produktionsforhold derfor i højere grad præget af teorier, der bl.a. baseres på informationer fra medierne – informationer, der ofte fokuserer på enkelte konkrete problemer, som ikke altid sættes ind i en større sammenhæng.

Som nævnt ovenfor udskiller malkekøer betydelige mængder metan. En optimal måde at reducere udslippet i atmosfæren på, vil være at lukke dyrene inde og rense ventilationsluften. De optimale dyrevelfærdsvilkår kan næppe defineres, da de bygger på etiske betragtninger. For mange mennesker er dyrevelfærdsbegreber knyttet til dyrenes adgang til fri luft og til stalde med strøelse og god plads, dvs. forhold, hvor ammoniak- og metanfordampning vanskeligt kan begrænses.

Der er altså et vist modsætningsforhold. De etiske standarder er forsøgt sat i lovgivningen, men der er selvfølgelig også driftsøkonomiske forhold knyttet til hensynet til dyrevelfærd.

Der kan dog findes en sammenhæng mellem dyrevelfærd og niveauet for ammoniakfordampning i visse staldanlæg, hvor der sker en hurtig fjernelse af gødningen fra de indegående dyr.

Hos slagtekyllinger vil en høj forekomst af alvorlige trædepudesvidninger og tilsmudset eller sveden fjerdragt f.eks. kunne afspejle et problem med strøelsens beskaffenhed (strøelsen er for våd) og ammoniakniveauet.

I Lov om indendørs hold af drægtige søer og gylte, skal der for drægtige søer og gylte i løsdriftssystemer være installeret et overbrusningsanlæg, således at søer og gylte kan få afkølet kropstemperaturen. Spildevandet fra disse anlæg vil typisk blive blandet med gyllen og dermed forøge den samlede mængde af gylle. Tilsætningen af vand i stalden kan imidlertid medvirke til at reducere ammoniakfordampning og lugtgener både fra stald og udbringning.

#### 11.5. Biodiversitet

Danmark er et af de lande i Europa, hvor andelen af dyrket jord er størst. Industrialiseringen, opdyrkning af hede, inddæmning og afvanding har skabt et kulturlandskab, der har levnet dårlige vilkår for de tilbageværende naturarealer, og mulighederne for, at naturen kan udvikle sig dynamisk, er stærkt begrænset.

Selv om der de seneste 20 år er sket væsentlige forbedringer af beskyttelsen af den tilbageværende natur, har der været en fortsat tilbagegang i kvaliteten af Danmarks natur og biodiversitet.

Det skyldes, at naturen generelt har for lidt plads, at den indeholder for mange næringsstoffer og for lidt vand, og at naturarealerne er opsplittede og under tilgroning. Endvidere betyder



landbrugets strukturudvikling i retning af reduktion af kvægbestanden, at hidtidige græsningsarealer overgår til omdrift eller opgives. Den balance mellem kvæghold og de biotoper, der knytter sig til vedvarende græsningsarealer (halvkulturarrealer) kan således vanskeligt opretholdes, og det går ud over den biologiske mangfoldighed i disse områder.

På den ene side er der et hensyn at tage til den ”vilde” uopdyrkede natur, som i Danmark stort set kun findes i klitområderne og i nogle få skove og moser. På den anden side er en væsentlig del af den danske flora og fauna knyttet til kulturlandskabet og dermed den menneskelige udnyttelse af naturen. Biodiversiteten har således gennemgået en dynamisk udvikling samtidig med udviklingen i den økonomiske udnyttelse af landskabet. Landbrugets strukturudvikling og produktionstekniske udvikling har betydet en forarmning af naturen i den forstand, at der er blevet færre levesteder for vilde planter og dyr. Levende hegn og diger er fjernede, overdrev og enge er taget under plov, og belastningen med næringsstoffer overstiger visse naturtypers og arters tålegrænser.

## 12. Reguleringen af landbrugsproduktionen i udvalgte nabolande

### 12.1. Indledning

De fysiske produktionsvilkår, der knyttes til den geografiske placering af landbruget, indebærer naturgivne forskelle m.h.t. jordbunds- og klimaforhold, som i sig selv giver variationer i dyrkningsgrundlaget. Hertil kommer, at der i forskellige lande og regioner er forskellige infrastrukturelle og markedsøkonomiske forhold, som har indflydelse på produktionens omfang og omkostningseffektivitet.

En direkte sammenligning må forudsætte, at grundlaget er ens for de elementer, der sammenlignes. Ved en sammenligning af vilkårene for den danske landbrugsproduktion med forholdene i andre lande kan man have forskellige indgangsvinkler alt efter, hvilke elementer, man ønsker at fokusere på. Man kan således sammenholde den danske landbrugsproduktion og dens vilkår, herunder miljøreguleringen med f.eks. produktionen i regioner,

- der har en produktivitet på niveau med den danske produktivitet,
- der har samme recipient for afstrømning og udvaskning
- der er væsentlige konkurrenter på eksportmarkederne.

Følgende oversigt over forbruget af handelsgødning i EU-landene viser, at der samlet set er sket en reduktion af tilførslen af kvælstof og fosfor, men at reduktionen varierer betydeligt. Det bemærkes, at forskellige dataindsamlingsmetoder i de nævnte lande kan have betydning for sammenligningsværdien. Der findes ikke en tilsvarende statistik for husdyrgødning.

### Forbrug af handelsgødning (tons)

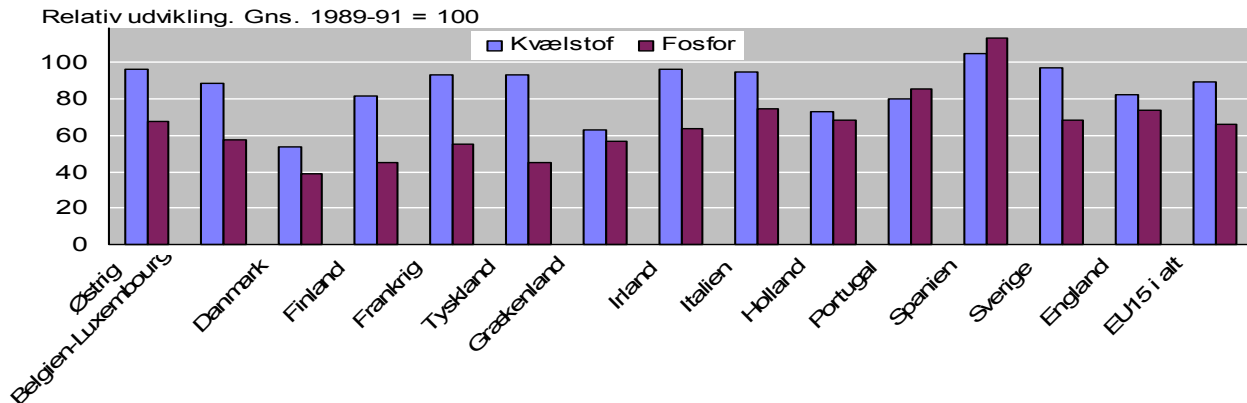
	1989-91	2001	Relativ	1989-91	2001	Relativ
	----- N -----			----- P2O5 -----		
Østrig	130.933	126.000	96	69.367	47.000	68
Belgien-Luxembourg	186.000	165.000	89	76.500	44.000	58
Danmark	388.433	207.000	53	86.467	35.000	40
Finland	201.404	165.000	82	114.713	52.000	45
Frankrig	2.573.667	2.397.000	93	1.366.233	759.000	56
Tyskland	1.920.100	1.791.893	93	692.900	314.562	45
Grækenland	413.367	260.000	63	181.500	103.000	57
Irland	365.467	353.000	97	140.767	89.980	64

Italien	870.986	826.000	95	638.186	475.000	74
Holland	398.705	290.000	73	77.233	53.000	69
Portugal	145.533	117.000	80	79.133	68.000	86
Spanien	1.057.071	1.108.500	105	531.752	603.600	114
Sverige	206.058	200.000	97	56.765	39.000	69
England	1.487.667	1.228.000	83	386.333	285.000	74
<i>EU15 i alt</i>	<i>10.345.391</i>	<i>9.234.393</i>	<i>89</i>	<i>4.497.848</i>	<i>2.968.142</i>	<i>66</i>

Kilde: FAO's Gødningsstatistik.

Tabel 15: Forbrug af handelsgødning (tons)

Relativ udvikling i forbruget af handelsgødning fra 1989-91 til 2001



Figur 11. Relativ udvikling i forbruget af handelsgødning.

Ved implementeringen af Vandmiljøplan II blev der fokuseret på udviklingen af handelsgødningsforbruget som indikator for, at de forskellige tiltag blev efterlevet. Anlægger man samme synspunkt for vurderingen af miljøtiltag i andre EU-lande, ses det, at medens Danmark i perioden 1990-2002 har reduceret forbruget af kvælstof i handelsgødning med ca. 47 pct., er den tilsvarende gennemsnitlige reduktion i EU 11 pct. De tilsvarende reduktionstal for fosfor er hhv. ca. 60 pct. og 34 pct. En del af årsagen er for Danmarks vedkommende, at udnyttelsen af husdyrgødningen er øget væsentligt.

For den intensive svineproduktions vedkommende er det karakteristisk, at den tilsyneladende har koncentreret sig i nogle forholdsvis få regioner. I Europa er der – udover Danmark - en betydelig intensiv svineproduktion i Holland, Bretagne, Flandern og Westphalen, som er underkastet de samme fællesskabsregler (CAP og Nitratdirektiv m.v.), men hvor der på regionalt og nationalt niveau er variationer i udformningen og styrken af reguleringen. I bl.a. USA og Taiwan er der store svineproduktionsanlæg, som enten ikke er undergivet miljømæssig regulering eller er undergivet en svagere regulering end i EU.

OECD har i en rapport fra 2003-Agriculture, Trade and the Environment, the Pig Sector – beskrevet forholdene for svineproduktionen i en række OECD-lande. Af særlig relevans for denne sammenhæng indeholder rapporten en sammenlignende analyse af omkostningerne ved at efterleve den nationale regulering af håndteringen af husdyrgødningen i henholdsvis Australien (New South Wales), Danmark, Korea, Holland og USA (Iowa). Sammenligningerne er udført af DMU for OECD og er baseret på tre tpestørrelser af svinebrug på henholdsvis 125 DE, 249 DE og større end 500 DE med et højt og et lavt estimat for miljøomkostninger for hver bedriftstype. Der er en vis proportionalitet mellem størrelsen og omkostningerne til gyllehåndteringen, som skyldes transportomkostningerne. Holland og Danmark har de højeste omkostninger, som ligger i et leje på henholdsvis 4,3-8,5 og 3,5-7,0 pct. af brutto produktionsomkostningerne pr. svin. USA, Korea og Australien ligger på henholdsvis 2,8-5,7, 2,0-4,9 og 1,9-4,4 pct. af bruttoomkostningerne.

I det følgende er der en kort omtale af reguleringen i nogle udvalgte EU-lande. Holland har både en produktivitet i husdyrsektoren, der er på linie med den danske, og er en konkurrent til Danmark på det internationale fødevaremarked, dog er den gennemsnitlige husdyrtæthed i Holland næsten 4 gange større. Den hollandske reguleringsform er især interessant, fordi man har valgt at tage udgangspunkt i opgørelser på bedriftsniveau af tilførsel og fraførsel af næringsstoffer (balance- eller input/outputmodellen). Den generelle regulering i Frankrig tager udgangspunkt i kravene i Nitratdirektivet og suppleres med regionale reguleringsinstrumenter (uden at Frankrig af den grund har fået godkendt sin implementering af Nitratdirektivet).

Polen, Sverige og en del af Tyskland leverer ligesom Danmark afstrømningsvand, der løber i gennem Bælterne og Kattegat. I Tyskland og Polen er en ny regulering ved at blive implementeret med henblik på at kunne opfylde Nitratdirektivet. Sverige er tæt på at få endelig godkendt sin opfyldelse af nitratdirektivet.

## 12.2. Holland

Med en husdyrtæthed på 3.9 DE/ha (oplyst af det hollandske landbrugsministerium) har Holland den højeste husdyrtæthed i Europa.

Husdyrproduktionen er i det væsentlige koncentreret i den sydøstlige del af landet, hvor især svineproduktionen er præget af mange bedrifter med et meget lille jordtilliggende. Dette betyder, at store mængder af husdyrgødning må transporteres til andre områder, hvor der er mulighed for at udbringe gødningen.

I Holland introducerede regeringen i 1980-erne de første tiltag til bekæmpelse af næringsstofforureningen. Implementeringen har fundet sted i tre faser. Første fase (1987-1990) søgte at nedsætte overskuddet af husdyrgødningsproduktionen. Den anden fase (1990-1998) sigtede mod at nedbringe udledningen af næringsstoffer – især med fokus på P. Endeligt er formålet med tiltagene i den tredje fase (1998- ) at opnå balance mellem landbrugets produktion og behov for næringsstofferne N og P.

*De vigtigste elementer i den hollandske næringsstofpolitik i dag er:*

- Streng regulering mht. yderligere udvidelse af de eksisterende dyrehold (kvotering af produktionsrettigheder)
- Reduktion af svinehold med 10 pct. fra 1998.
- Implementering af Minas<sup>1</sup>, et regnskabssystem for næringsstoffer, der blev lovpligtig på alle landbrug i 2001
- Forbud imod at bringe gødning ud om efteråret og vinteren
- Lovpligtig brug af nedfældningsudstyr ved udbringning af husdyrgødning på græsmarker og nedpløjning af husdyrgødning lige efter udbringning på pløjejord
- Lovpligtig overdækning af gyllesiloer og opbevaringstanke
- Skærpede krav mht. ammoniakfordampning fra intensive husdyrhold i sårbare områder
- Udvidelse af programmer med henblik på at stimulere Good Agricultural Practice

<sup>1</sup>Minas (minerals accounting system) er baseret på en balance regnskab over input og output af N og P på bedriften. Differencen mellem input og output angiver bedriftens overskud af næringsstoffer. Der er fastsat normer for overskuddet af N og P på henholdsvis dyrkede arealer og græs. Det tilladte overskud for P er 20 kg/ha/år. For N skelnes endvidere mellem dyrkede arealer og græsarealer samt lerjorder og sandjorder. Det tilladte overskud varierer fra 60 kg N/ha/år på leret dyrkningsjord til 180 kg N/ha/år på sandet græs. Overskridelse af normen pålægges en afgift, som fra og med 2003 udgør 9 Euro pr. kg P/ha i overskud ud over normen og 2,30 Euro pr. kg N/ha (hhv. ca. 67 og 17 DKK).

*Bestemmelse af input og output er en ressourcekrævende proces, som bl.a. omfatter prøvetagning af husdyrgødning, som sendes til autoriserede laboratorier, der analyserer prøverne for indhold af næringsstoffer. Ved anvendelse af handelsgødning eller koncentrat er det forhandleren, der tilvejebringer data om næringsstofindhold. Næringsstoffoptaget af vegetationen beregnes ud fra fastsatte standarder per hektar.*

Endvidere trådte der den 8. maj 2002 en ny lov om regulering af ammoniak i kraft. Loven påbyder stop for byggeri af kvægbrug og etablering af bufferzoner i en radius på 250 meter omkring sårbare naturarealer. For allerede etablerede landbrug inden for bufferzonen indeholder loven væsentlige ekspansionsrestriktioner.

#### *Andre elementer der har bidraget til den hollandske næringsstofpolitik*

De seneste år har en intensiv informationskampagne og øget inddragelse af landbrugskonsulenter bidraget til at nedbringe forbruget af handelsgødning med 20 pct. Minas bidrager yderligere til reduktion i handelsgødningforbruget.

En ændring i fodring til grise har medført, at koncentrationen af P i husdyrgødning er reduceret med 30 pct.

Overskudsgødning bliver distribueret fra arealer med en høj husdyrtæthed til arealer indenfor landet med en lavere husdyrtæthed. (Forarbejdning af husdyrgødning anvendes kun i meget begrænset omfang).

Grundvandet er i sandede landbrugsjorde blevet overvåget for indhold af nitrat. Det har vist sig at i 85 pct. af tilfældene er nitratindholdet over 50 mg/l. Grundvandsovervågningen vil blive intensiveret de kommende år for at kunne evaluere effektiviteten af Minas.

EU-Kommissionen har ikke kunnet godkende MINAS som et tilstrækkelig effektivt reguleringsmiddel til at opfylde kravene i nitratdirektivet, idet afgiftssystemet ikke er koblet til en prohibitiv maksimal gødskningsnorm og derfor i princippet indebærer, at man kan "købe sig til" en miljøskadelig overgødskning.

### **12.3. Frankrig**

Kvælstof- og fosforbelastningen af vandmiljøet i Frankrig har nødvendiggjort en øget indsats for forbedring af vandkvaliteten.

Miljøministeriet vurderer, at landbruget er kilde til 55 pct. af den samlede kvælstofudledning, medens husholdningerne og industrien står for hhv. 35 og 10 pct. Fosforudledningen tilskrives for 25 pct. s vedkommende landbruget, medens husholdninger og industri står for hhv. 50 og 25 pct.

Håndteringen af landbrugets miljøpåvirkning bygger dels på nationale regler, bl.a. med udgangspunkt i nitratdirektivet, dels på regionale/lokale regler og programmer. Denne centrale/decentrale indsats er begrundet i de meget forskellige forhold, der gælder i Frankrigs forskellige regioner.

Udgangspunktet for indsatsen er afgrænsningen af "sårbare områder" (zones vulnérables), hvor indholdet af nitrat i vandressourcen overskrider eller nærmer sig 50 mg/l. Områderne findes især i Vestfrankrig (herunder hele Bretagne), i Nord- og Nordøstfrankrig samt i enkelte områder i Sydfrankrig. Næsten halvdelen af det udnyttede landbrugsareal er ifølge det franske miljøministerium defineret som et sårbart område.

Herudover er defineret områder med strukturelt overskud af husdyrgødning (ZES – Zones en Excédent Structurel) og områder for supplerende aktioner (ZAC – Zones des Actions Complémentaires). Afgrænsningen af ZES bygger på kantonerne, der defineres som ZES, hvis den årlige mængde kvælstof i området udgør mere end 170 kg/ha. ZAC afgrænses som områder, hvor drikkevandsressourcen overskrider grænsen på 50 mg nitrat/l.

I sårbare områder skal der etableres aktionsprogrammer ved præfektorale bekendtgørelser. Programmerne indeholder krav om foreløbig gødningsplan og gødningsregnskab, maksimal kvælstoftilførsel på 170 kg/ha fra husdyrgødning (fra 20. december 2002), perioder med forbud mod udbringning, begrænsninger mht. udbringning nær overfladevand, hældende, oversvømmede, frosne eller snedækkede arealer, opbevaringskapacitet (Bretagne min 6 mdr.) og evt. krav om plantedække.

Bedrifter i ZES, som årligt producerer mere end 170 kg/ha kvælstof, skal enten eksportere overskuddet til områder med en produktion på under 140 kgN/ha, eller behandle (forbrænde) overskuddet. Besætninger må ikke udvides i ZES (undtagelse mulig for nyetablerede yngre landmænd og for bedrifter med utilstrækkelig økonomisk størrelse (EDEI – Exploitation de dimension économique insuffisante).

I ZAC gælder yderligere krav om grønne marker i perioder med udvaskningsrisiko (vinter), grønne bræmmer langs vandløb samt forbud mod besætningsforøgelse som i ZES.

Ud over de zoneafhængige regler findes horisontale regler, især loven om klassificerede bedrifter fra 1976, nu optaget i miljøloven med senere revisioner, senest 2000. Lovens formål er at hindre forureninger stammende fra bedriften og gødningsspredning.

Ordningen vedrørende klassificerede bedrifter opdeler bedrifter med husdyr i 3 kategorier. De mindste bedrifter (f.eks. mindre end 50 svin) skal overholde det departementale sundhedsreglement. En mellemgruppe (f.eks. mellem 50 og 450 svin) skal deklarere deres bedrift og i deklARATIONEN påvise, at de opfylder en række standardforskrifter. De største bedrifter er underlagt en egentlig godkendelsesprocedure, som omfatter en miljøvurdering. Proceduren indebærer en offentlig høring.

For at hjælpe bedrifterne med de investeringer, der er nødvendige af miljømæssige årsager, etableredes i 1994 et investeringsstøtteprogram (PMPOA – Programme de Maîtrise des Pollutions d'Origine Agricole). Programmet er netop afløst af PMLEE (Programme de Maîtrise des Pollutions liées aux Effluents d'Élevage). Støttede investeringer må ikke øge produktionskapaciteten. Programmet løber indtil 2006 og har en budgetteret støtteramme på 1,28 mia. €. Støtten kan under særlige omstændigheder nå op på 65 pct., men vil typisk ligge på 40-50 pct.

Frankrig har endvidere gennem CTE-programmet (Contrat Territorial d'Exploitation – bedriftskontrakter) støttet bl.a. miljøinvesteringer. Programmet blev stoppet i 2002. Det afløses i de kommende måneder af de såkaldte CAD (Contrats d'Agriculture Durable – kontrakter om bæredygtigt landbrug).

#### 12.4. Tyskland

I Tyskland har forbundsdagen i 2003 foretaget ændringer af den tyske gødningslov for at kunne imødekomme de krav, der stilles for at kunne opfylde Nitratdirektivet. Hele landet er udpeget til sårbart område efter Nitratdirektivet. De regionale myndigheder kan udpege vandindvindingsområder, hvor der kan fastsættes skærpede krav til gødningsanvendelse. I

Baden-Wurtemberg er der eksempler på en grænse på 45 kg N/ha. Landmandens tab herved kompenseres bl.a. gennem en vandafgift, der pålægges forbrugerne.

Der er igangsat et forberedende arbejde til en helt ny gødningslov, som forventes færdigbehandlet i 2003/2004.

Krumtappen i reguleringen og kontrollen af primærlandbruget er begrebet godt landmandsskab "gute landwirtschaftliche praxis".

Det tyske Miljøministerium oplyser, at 60 % af flodernes indhold af kvælstof stammer fra landbrugsproduktionen, og at en række prøver viser, at grænsen på 50 mg/l er vanskelig at overholde. Der er ikke konstateret noget mærkbart fald i flodernes indhold af nitrat. I grundvandet viser prøver, at grænsen på 50 mg/l overskrides i ca. 11 pct. af prøverne. I intensivt dyrkede områder er denne procent helt oppe på ca. 59 pct.

Forbruget af gødning er også faldende i Tyskland. I driftsårene 00/01 og 01/02 faldt forbruget af kvælstof med henholdsvis 8 og 13 pct.

## 12.5. Polen

Den polske miljølovgivning og følgelovgivning er som led i forberedelsen af EU-medlemskab under tilpasning, således at den opfylder de fastsatte betingelser. De lovgivningsmæssige rammer er etablerede i årene 1995 – 2001 i love om miljøbeskyttelse, vand, gødning og gødsugning, og om plantebeskyttelse m.v.

Det polske miljøministerium og ministeriet for landbrug og udvikling af landdistrikterne har udarbejdet "The Code of Good Agricultural Practises", der i håndbogsform henvender sig direkte til jordbrugerne med anvisninger og vejledninger. Håndbogen indeholder også oplysning om den relaterede lovgivning, herunder en særlig bekendtgørelse af 1. juni 2001 fra ministeriet for landbrug og udvikling af landdistrikterne.

Af væsentlige love på miljøområdet kan bl.a. nævnes "Loven om miljøbeskyttelse" af 27. april 2001 og "Vandloven" af 18. juli 2001. For så vidt angår lovgivning relateret til landbruget kan bl.a. nævnes "Loven om plantebeskyttelse" af 12. juli 1995 med senere ændringer og "Loven om gødning og gødsugning" af 26. juli 2000. Nitratdirektivet er indarbejdet i polsk lovgivning i "Vandloven", "Loven om gødning og gødsugning" samt i "Loven om gødning og gødsugning" fastsætter den årlige maksimalt tilladte mængde kvælstof (nitrogen) anvendt pr. ha landbrugsjord til 170 kg N. Endvidere specificeres hvorledes gødning kan anvendes i Polen, herunder betingelser i relation til landskab, vejr og type af afgrøder. Det er eksempelvis forbudt at anvende gødning på marker, hvor jorden er dækket af sne eller frosset i 30 centimeters dybde. Det er ligeledes forbudt at anvende husdyrgødning i flydende form og handelsgødning på jorder uden plantevækst eller på bakker med mere end 10% hældning. Loven foreskriver endvidere krav om opbevarelse af husdyrgødning i flydende og fast form i beholdere med fast gulv med en kapacitet til mindst 4 måneders produktion. Denne del af loven træder imidlertid først i kraft i oktober 2008.

Landbrugsministeriets bekendtgørelse af 1. juni 2001 foreskriver detaljerede regler for anvendelse af gødning. Det fremgår bl.a., at gødning af marker kun kan ske i en afstand af mindst 20 m til beskyttede områder, vandreservoirer og lignende.

Endvidere fastlægger "Loven om adgang til information om miljøet og dets beskyttelse samt om vurdering af miljøpåvirkning" af november 2000, der fastlægger procedurer vedrørende information m.v.

## 12.6. Sverige

I Sverige reguleres landbrugets miljøforhold af miljøloven fra 1999. Den sydlige del af landet, hvor den væsentligste del af landbrugsproduktionen finder sted, og hvor afstrømningen finder sted til Kattegat, er udpeget som nitratfølsomme områder i overensstemmelse med Nitratdirektivet. Ligesom i Danmark er der harmoniregler, regler om opbevaring af gødning, om vintergrønne marker og forbud mod udbringning af gødning om vinteren. Der er ligeledes regler med henblik på at mindske ammoniakfordampning i forbindelse med udbringning og opbevaring af husdyrgødning.

I 2002 er det besluttet at udvide de nitratfølsomme områder med oplandene til søerne Mälaren og Hjälmaren samt Vestre Götaland og Östergötland med henblik på at opnå fuld implementering af Nitratdirektivet.

## 13. Regeringens øvrige initiativer

Regeringen har i flere udviklingsstrategier peget på indsatsområder, der skal fokuseres på for at sikre en fortsat vækst i samfundsøkonomien.

I strategien *Vækst med vilje* fra maj 2002 præsenterede regeringen udspil inden for fire hovedoverskrifter:

- Større frihed og virkelyst  
IT-handlingsplan, modernisering af den offentlige sektor, administrative lettelser og regelforenklning m.v.
- Bedre brug af viden og ressourcer  
Handlingsplan for bedre uddannelser, grøn markedsøkonomi, innovationsanalyser, styrket samspil mellem erhverv og videninstitutioner, regionalpolitiske vækststrategier m.v.
- Effektiv konkurrence  
Gennemsigtige og effektive konkurrencevilkår, herunder liberalisering af energimarkederne, bedre vilkår for forbrugerne, nye offentlig- private partnerskaber, sporbarhedsanalyser på fødevarerområdet m.v.
- Offensiv udnyttelse af globaliseringen  
Handlingsplan for vækst gennem globalisering, eksportstrategi for økologiske fødevarer, strategi for Østersøregionen m.v.

Strategien *Grøn markedsøkonomi – mere miljø for pengene* er regeringens signal om, at der skal ske en fornyelse af miljøpolitikken, som dels skal sikre, at Danmark er et af de lande, der er bedst til at nedbringe forureningen, dels at der skal være mindre regelstyring og mere plads til det frie initiativ.

Af strategien fremgår bl.a.:

Grøn markedsøkonomi handler om, at markedet i højere grad bruges til at løse miljøproblemerne, så vi kan få mere miljø for pengene. Klimastrategien er et eksempel herpå. Også andre miljøtemaer skal vurderes med henblik på kursændringer. Det er vigtigt, at omkostningerne ved en produktion uden forurening i videst muligt omfang indeholdes i produktpriserne.

Strategien følger tre spor: Økonomiske virkemidler, markedet for renere produkter samt teknologisk udvikling og innovation. Regeringen peger på, at de traditionelle reguleringsmetoder i miljøpolitikken i form af krav og normer til emissioner og teknologier ikke nødvendigvis er de mest effektive og ikke egner sig til at løse alle slags miljøproblemer. Regeringen vil derfor se kritisk på de traditionelle virkemidler og øge brugen af markedsorienterede virkemidler i tilrettelæggelsen af miljøpolitikken. I den forbindelse peges der på, at omtalen af skattestoppet i regeringsgrundlag ikke udelukker nødvendige skatteomlægninger: ”Hvis der er tvingende grunde til at indføre eller forhøje en skat eller afgift, vil dette ske således, at merprovenuet ubeskåret

anvendes til at sænke en anden skat eller afgift. Samme princip vil blive anvendt, hvis det af miljømæssige grunde er ønskeligt at indføre eller forhøje en miljøafgift". Omlægning af afgifter vil alene blive overvejet, når det er et omkostningseffektivt virkemiddel til at styrke miljøindsatsen.

I strategien henvises der også til, at OECD i rapporten "Environmental Performance Review – Danmark" fra 1999 peger på, at Danmark bør øge sin anvendelse af økonomiske analyser og virkemidler i miljøpolitikken.

## **14. Perspektivering på længere sigt**

### **Perspektivering**

På et tyve til halvtredsårigt sigt vil der ske ændringer i rammebetingelserne for landbrugsproduktion i Danmark. Disse ændringer kan være af et omfang som gør, at en landbrugsproduktion med tilhørende belastning af miljø og natur som vi kender i dag vil antage andre former i løbet af den angivne tidsperiode. Nedenfor gennemgås nogle af de emner hvor det kan forudses, at der vil ske ting som er af betydning for, hvordan dansk landbrug indretter sig.

Det skønnes at være relevant at vurdere det lange perspektiv, idet den miljø- og naturforbedring der skal ske som følge af den aktuelle indsats for visse deles vedkommende først får effekt over en længere årrække.

### **Klimaændringer**

Det antages, at klimaet i Danmark bl.a. som følge af drivhuseffekten så småt vil ændre sig i retning af et varmere klima og med en større nedbør. Begge dele vil medføre, at landbrugsproduktionen og den afledte belastning af natur og vandmiljø vil ændre sig. Det varmere klima taler måske for et ændret afgrødevalg eller for at landbrugsplanterne forædles på en måde, så de i større grad kan udnytte det mildere klima. Det mere intensive nedbørsmønster kan medføre, at udvaskningen og erosionsproblematikken kan blive større i visse dele af landet.

### **Den fælles landbrugspolitik**

Allerede i 2007 skal EU's landbrugspolitik gennemgå endnu en reform, og det må forventes, at landbrugspolitikken vil blive reformeret hvert sjette år fremover. Det må ligeledes forventes, at landbrugspolitikken vil gå i retning af et mindre budget, dvs. mindre støtte til landbrugsproduktionen, og at den støtte, som gives, i større udstrækning gives til specifikke mål, herunder også fremme af natur- og miljøformål. Det vurderes derfor, at landbrugsstøtten og landbrugspolitikken i forhold til produktionsintensiteten vil udvikle sig i en positiv retning for miljøet. Omvendt vil omlægninger i forhold til arealtilskud kunne medføre, at det bliver økonomisk uinteressant at holde visse arealer med vedvarende græs afgræsset. Dette vil medføre visse behov for plejeindsats i fald man ønsker at bevare de landskabelige karakterer i Danmark.

### **Teknologiudvikling**

I grundlaget for den tredje vandmiljøplan er der foretaget en grundig analyse af hvilke teknologiske muligheder der er for nuværende, især i forholdet til at styrke udnyttelsen af de eksisterende næringsstofressourcer i husdyrgødningen samt i øvrigt at dyrke afgrøderne med mest effektiv næringsstofomsætning. Emner som mere effektiv fodring, separering af gylle samt præcisionsgødsning og sprøjtning er alle emner, der arbejdes hårdt med i disse år. I løbet af en generation kan disse teknologier måske/måske ikke være udviklet i et omfang der gør, at de miljøproblemer vi kender i dag nærmest ikke er relevante længere, idet emissionen fra landbrugsproduktionen så er faldet til et væsentligt lavere niveau end det er tilfældet i dag. En



anden mulighed er udviklingen af genteknologien, idet der arbejdes med hypoteser både om at skabe husdyr med en langt mere effektiv foderomsætning og med at skabe forædlede landbrugsplanter, som kan udnytte de eksisterende ressourcer bedre, eller som er af en højere foderværdi, når de anvendes til fodring af husdyrene. Det bemærkes dog, at i tilfælde af at der udvikles husdyr via genetisk modifikation skal der tages stilling til en række etiske problemstillinger.

### **Eksportmuligheder**

Det forudses, at efterspørgslen efter animalske produkter globalt vil stige i de kommende år som følge af stigende købekraft i de større bycentre i udviklingslandene. Der vil derfor være et vist incitament til at øge husdyrproduktionen i Danmark med hvad det indebærer af stigende husdyrgødningsmængder. Ligeledes vil der som følge af eventuelle klimaforandringer i andre dele af verden blive et nedsat potentiale for plante- og animalsk produktion i disse egne, og dermed også opstå et generelt større pres på, at lande beliggende i den tempererede zone, som Danmark, øger deres landbrugsproduktion af hensyn til den globale fødevareforsyning. Begge dele er tendenser, som vil kunne øge intensiteten i den danske landbrugsproduktion.

Et alternativt scenario er, at efterspørgslen af økologiske produkter vil stige, således at den danske landbrugsproduktion i stigende grad skal laves om til en højprisproduktion med en relativt ekstensiv form, således at belastningen af miljø og natur reduceres.

## 15. Litteraturliste

- Vandmiljøplanens tilblivelse og iværksættelse / Akademiet for de tekniske videnskaber 1990
- Rapport fra konsensuskonference 31. januar, 1. og 4. februar 1991 ”Kvælstof, fosfor og organisk stof i jord og vandmiljøet / Undervisningsministeriets Forskningsafdeling 1991.
- Bæredygtigt Landbrug – En teknisk redegørelse / Landbrugsministeriet 1991
- Bilag til redegørelse for udnyttelse af husdyrgødning og udviklingen i landbrugets kvælstofhusholdning / Landbrugs- og Fiskeriministeriet 1995
- Betænkning nr. 1309 fra udvalget om natur, miljø og EU’s Landbrugspolitik / Landbrugs- og fiskeriministeriet 1996
- Vandmiljøplan II – Midtvejsevaluering / Danmarks Miljøundersøgelser og Danmarks JordbrugsForskning 2000
- Vandmiljøplan II – Økonomisk midtvejsevaluering / Statens Jordbrugs- og Fiskeriøkonomiske Institut 2000
- Miljøpolitikens økonomiske fordele og omkostninger / Finansministeriet 2001
- Miljøvurdering af finanslovsforslaget for 2002 / Finansministeriet 2001
- En rig natur i et rigt samfund – Hovedrapport fra Wilhjelmudvalget / Skov- og Naturstyrelsen 2001
- Natur og Miljø 2001 – Påvirkninger og tilstand / Faglig rapport nr. 385 fra Danmarks Miljøundersøgelser 2001

- Dansk Økonomi forår 2002 / Det Økonomiske Råd 2002
- Målrettet miljøregulering? – En analyse af differentieret og generel miljøregulering af landbruget / AKF forlaget 2002
- Vandmiljøplan II – baggrund og udvikling / Serien Jordbrug og Miljø 2 / DMU og DJF 2002
- Vandmiljø 2002 – Tilstand og udvikling / Faglig Rapport nr. 423 fra Danmarks Miljøundersøgelser 2002