

Udledning af næringsstoffer til vandmiljøet

Resumé og redigeret udskrift af høring i Folketinget den 29. oktober 1997.

Teknologirådets rapporter 1997/5

Indhold

[Forord](#)

[Resumé](#) 6

[Indledning](#) 16

[Næringsstoffer og vandkvalitet](#) 16

[Vandmiljøplanen - realisme og status](#) 37

[Spørge- og debatrunde](#) 48

[Landbrugets næringsstofbidrag: teknik og struktur](#) 57

[Spørge- og debatrunde](#) 69

[Økonomiske konsekvenser af forureningen med næringsstoffer](#) 76

[Spørge- og debatrunde](#) 80

[Driftsmæssige muligheder](#) 87

[Spørge- og debatrunde](#) 98

[Økonomiske styringsmidler](#) 110

[Spørge- og debatrunde](#) 118

[Debat](#) 125

[Afslutning](#) 139

Appendix

[Høringens program](#) 141

[Folketingets spørgepanel](#) 144

[Præsentation af oplægsholdere](#) 145

Forord

Denne rapport er en redigeret udskrift af en høring om udledning af næringsstoffer til vandmiljøet, som blev afholdt på Christiansborg den 29. oktober 1997. Høringen blev afholdt for Folketingets Miljø- og Planlægningsudvalg. Baggrunden for høringen var en aktuel diskussion omkring problemer med iltsvind i de indre danske farvande i sommeren 1997, eksempelvis i Mariager Fjord.

Rapporten indledes med et resumé, som giver læseren mulighed for at orientere sig i nogle af de centrale spørgsmål, der blev diskuteret på høringen. Resten af rapporten er opdelt i kapitler, svarende til emneblokkene i høringens program. Disse indledes med oplægsholdernes indlæg, fulgt af en efterfølgende diskussion med medlemmer af Miljø- og Planlægningsudvalget (se evt. høringens program i appendix).

Høringens skriftlige oplæg er dokumenteret i en mappe, der blev uddelt til deltagerne. Mappen kan rekvireres i Teknologirådet.

Høringen blev planlagt af Folketingets Miljø- og Planlægningsudvalg samt Bo Riemann, forskningschef, Danmarks Miljøundersøgelser, Søren Mikkelsen, underdirektør, Forskningscenter Foulum, Mikael Skou Andersen, adjunkt, Århus Universitet.

Teknologirådet vil gerne benytte lejligheden til at takke for samarbejdet. En særlig tak til oplægsholderne på høringen, der stillede op med kort varsel og dermed bidrog væsentligt til en aktuel debat.

Lars Klüver
Teknologirådets sekretariat

Resumé

Af Claus Djørup, Fagpressebureauet

Fra 14 procent til 32 procent til 50 procent

Landbrugets udledning af kvælstof er faldet med en trediedel af Vandmiljøplanens mål om en halvering. I overvågningsprogrammets seks oplande har Danmarks Miljøundersøgelser (DMU) målt en reduktion af udvaskningen på 14 pct. i 1995 i forhold til udgangspunktet, og den er steget et par procent siden. Under en række forudsætninger vil man med de nuværende regler nå 32 procent.

Blandt forudsætningerne er en fuldstændig overholdelse af reglerne for udnyttelse af husdyrgødning, at overgødskningen ophører helt og de undergødskede marker ikke får tilført mere kvælstof end nu.

Vi har oplevet 20 år med stigende iltsvind, fremgik det af Torben Moth Iversens (DMU) introduktion. Hyppigheden og omfanget af iltsvind i danske fjorde og havområder er steget ganske væsentligt. Målinger af iltindholdet i de mere åbne farvande i Kattegat viser, at gennem de seneste tyve år er det gået støt ned ad bakke.

78 pct. af den samlede kvælstoftransport i vandløbene stammer ifølge DMU fra landbrugsarealerne. Industri, rensningsanlæg, spredt bebyggelse og dambrug udgør resten.

Iltsvind i de indre farvande skyldes danske udledninger. Det skønnes, at mellem 50 og 70 procent af det kvælstof, der falder ned i Kattegat fra atmosfæren, stammer fra dansk landbrug. Torben Moth Iversen afviste, at kvælstof fra Østersøen eller fra de centraleuropæiske floder via Jyllandsstrømmen spiller en nævneværdig rolle.

Niveau menneskeskabt, variationer klimabestemt

De danske fjorde er generelt påvirket af forureningen af næringssalte. I halvdelen af fjordene er fosforkoncentrationen i vandet faldet, men det kan man desværre ikke sige om kvælstofkoncentrationen. Den er stort set på det samme niveau, som den har været hele tiden, erklærede Hans Henrik Christensen, Miljøstyrelsen, i sit oplæg.

En varig forbedring af miljøtilstandene i fjordene kræver, at Vandmiljøplanens reduktionsmål for både kvælstof og fosfor opfyldes. Det vurderes af de fleste, at en reel opfyldelse af målsætningen vil medføre en markant forbedring af fjordenes miljøtilstand, fortsatte Hans Henrik Christensen.

I søerne er det først og fremmest fosfor, der er afgørende for miljøtilstanden. I dag opfylder ca. to trediedele af de danske søer ikke den målsætning, amterne har fastsat for miljøtilstanden.

10 procent af markerne overgødskes betydeligt i forhold til den økonomisk-optimale mængde, og på yderligere 10-20 pct. sker der også en overgødsning.

Det generelle niveau for miljøtilstanden afhænger af, hvordan vi håndterer næringsstofferne, mens variationerne er klimatisk betinget, fastslog Torben Moth Iversen.

Mariager fjord klimabetinget

Det kraftige iltsvind i Mariager fjord tillægges klimaet af Miljøstyrelsen og forskerne.

Ifølge Tommy Dalgaard (Danmarks JordbrugsForskning i Foulum) er der ikke sket ændringer i husdyrhold omkring Mariager fjord siden 1990, som kan forklare øget næringsstofudledning, som igen måske kunne være årsagen til de akutte iltsvindsproblemer. Tilmed husdyrholdet omkring Mariager fjord er lavt i forhold til andre fjorde som f.eks. Limfjorden.

Blandt mulige nationale initiativer nævnte han tilskud til afvikling af husdyrproduktionen i de intensive egne, men det vil betyde mindre produktion og dermed være forholdsvis dyrt. Man kunne reducere produktionsmængden ved at give tilskud til at omlægge til en anden, højere kvalitet, som samtidig giver et lavere kvælstof- og fosforoverskud, foreslog Tommy Dalgaard og pegede på økologisk jordbrug.

Konventionelt landbrug kan overleve strammere krav

Miljøstyrelsen vurderer, at Vandmiljøplanens mål nås inden for rammerne af den eksisterende produktionsstruktur uden væsentligt store ændringer, dvs. inden for rammerne af konventionelt jordbrug.

Det vil være spild af penge at rense spildevandet endnu mere. "For os at se er der kun én mulighed, hvis man vil opnå målsætningen. Det er at sætte yderligere ind over for gødningsforbruget fra jordbrugssektoren", sagde Hans Henrik Christensen.

Kvælstofpulje og reaktionstid

Spørgsmålet om naturens reaktionstid og kvælstofpuljens betydning dukkede op flere gange. Såfremt man vil opretholde produktionen, er man nødt til at indstille sig på, at man tilfører en større mængde kvælstof end den, man høster, fordi tabet uundgåeligt er større, sagde Bent Tolstrup Christensen (Danmarks JordbrugsForskning).

Det samlede kvælstofindhold i rodzonen udgør mellem 4 og 12 tons kvælstof pr. hektar, og den kvælstofpulje udgør et forsinkende led -- en slags buffer mellem det, vi gøder med, og tabet af nitrat fra den dyrkede jord. Bent T. Christensen forventede derfor ikke en hurtig reduktion i udvaskningen, når tilførslen reduceres.

Stig Eggert Petersen (Fyns Amts natur- og vandmiljøafdeling) anfægtede en sådan forsinkelseeffekt: Skruer man ned for gødningstilførslen til markerne, ser man øjeblikkeligt en effekt det samme år nemlig en forbedring af det udvaskede vand.

90 kg N eller det halv

Vi må altid regne med et kvælstofoverskud fra dyrkede marker, og et minimum på gennemsnitligt 90 kg N pr. hektar er nok et realistisk mål, hvis man skal opretholde en fortsat animalsk produktion, sagde Anne Marie Zinck (De danske Landboforeninger).

"Siden 1987 har landbruget tredoblet udnyttelsen af kvælstof i husdyrgødningen. Det skyldes ikke mindst, at man har bygget de mange gyllebeholdere, som har gjort det muligt at opbevare gyllen, så den kan anvendes som næringsstof i planternes vækstsæson", sagde Anne Marie Zinck.

"Som Torben Moth Iversen har nævnt, har DMU modelberegnet, at udvaskningen fra rodzonen i perioden fra 1989/90 til 1994/95 er reduceret med 14 procent. Når effekten af de gældende regler er slået fuldt igennem og alle efterlever dem til punkt og prikke, vil man nå et fald på 32 procent i forhold til den aktuelle gødskningspraksis i 1989/90", sagde Anne Marie Zinck. Kvælstofoverskuddet er i løbet af de sidste ti år reduceret. Disse tiltag er nået gennem en kombination af regler, motivation og rådgivning, understregede hun og tilføjede, at med fuld implementering vil landbruget have reduceret udledningen med 101.000 tons kvælstof eller med 39 pct. i forhold til udgangspunktet på 260.000 tons.

Længst reaktionstid i Kattegat

Der findes ingen løsninger, som her og nu giver en markant og målbar miljøeffekt. Den fulde effekt af forbedret udnyttelse af kvælstof vil vise sig i løbet af en årrække, mente Anne Marie Zinck og henviste til en ekspertvurdering af, at effekten af en ændret dyrkningspraksis vil vise sig i løbet af måske op til 20 år i havmiljøet.

Det blev anfægtet af Kurt Nielsen (DMU), der forklarede, at Anne Marie Zinck talte om Kattegat, hvor effekten er mindst og vandet er fortyndet mest, at man skal vente 10-15 år for at kunne spore en statistisk sikker nedsættelse. Ellers viser det landsdækkende overvågningsprogram, at i løbet af et år kan man se en reduktion.

Hvis Vandmiljøplanens målsætning skal opfyldes, hvilket vil sige at udvaskning fra rodzone skal ned på 130.000 tons, skal den gennemsnitlige udvaskning fra rodzonen ned på mellem 45 og 50 kg N pr. hektar. De 90 kg N pr. ha, som er nævnt, svarer til en udvaskning, der var for rodzonen, da Vandmiljøplanen blev vedtaget. Vi skal altså ned på 45-50 kg N pr. ha, understregede Gitte Blicher-Mathiesen (DMU).

Højest 32 procent uden nye initiativer

Selv om vi har set en reduktion i udvaskning på 14 procent, er der stadig driftmæssige muligheder for at forbedre gødningspraksis. Der er en klar sammenhæng mellem husdyrtæthed på en bedrift, overgødsning og kvælstofudvaskning. Det opfordrer til en god kontrol af harmonikravene, fortsatte Gitte Blicher-Mathiesen.

DMU har beregnet, at hvis overgødsning fjernes totalt og de undergødede marker bibeholdes, at husdyrgødning fordeles optimalt og den nuværende lovgivning til fulde efterleves, så kan udvaskningen reduceres til 32 pct. målt i forhold til niveauet i 1990. Samtidig skal handelsgødningsforbruget ned på 42 pct. af forbruget i 1990, hvis den opfyldelse skal ske. Det vil svare til, at det nuværende forbrug skal yderligere reduceres med 50.-60.000 tons, sagde Gitte Blicher-Mathiesen.

Det vil koste 0,6 mia. kr. årligt i driftstab at opnå den fastsatte reduktion på 50 procent, fremgår det af en beregning fra DMU. Det drejer sig primært om at fjerne overgødsning, som med Torben Moth Iversens ord er rimelig omkostningsfri for landbruget.

Regeringen gør for lidt

Vandmiljøplanens redskaber er ikke tilstrækkelige, og regeringens oplæg til stramninger indeholder ikke de nødvendige midler til at nå målet, sagde Rikke Lundsgaard (Danmarks Naturfredningsforening).

Den 32 procent reduktion, som man kan nå, hvis alle overholder alle regler, er ikke god nok. Danmarks

Naturfredningsforenings "Vandmiljøplan 2" er så tæt på den økologiske gødningspraksis, at man lige så godt kan gå hele vejen og så oven i købet få de markedsmæssige fordele med, som økologien tilbyder. sagde hun.

Den nuværende udvaskning er i gennemsnit på knap 100 kg kvælstof pr. hektar. I uberørt natur er den ca. 5 kg/ha. Hvor man lander mellem 5 kg og 100 kg N udvasket pr. hektar er for naturfredningsforeningen kun et spørgsmål om politisk vilje og afvejning mellem den ønskede landbrugsproduktion og miljøpåvirkning.

Næringsstoffer har ødelagt erhvervsfiskeri

Mikael Andersen (Danmarks Fiskeriforening) repræsenterede et erhverv, der er ramt af næringsstofforureningen. Størstedelen af de sidste 20 års reduktion i det danske fiskerierhverv er sket i det kystnære fiskeri, der er påvirket af udledningen af næringsstoffer og andre stoffer fra land.

Fiskeriets tab af 12.000 arbejdspladser i flåden alene i løbet af de seneste 30 år skyldes i overvejende grad forurening af de kystnære farvande. Udgiften for samfundet som helhed omfatter oven i disse arbejdspladser et langt større antal arbejdspladser i følgeindustri, konkluderede Mikael Andersen.

Afgifter og regler frem for appeller

Det er ikke et spørgsmål om at appellere til den gode vilje og det gode landmandsskab, men om at finde de rigtige instrumenter, sagde Niels Kærgård, formand for Det Økonomiske Råds formandskab ('overvismand').

Regnskabet er forkert stillet op. Landbrugsproduktion burde pålægges omkostninger i form af den belastning af havmiljøet, som fiskerne bærer, og i form af de stoffer i grundvandet, som vandværkerne bærer. De økonomiske styringsinstrumenter i form af afgifter eller omsættelige kvoter er smidige instrumenter, anbefalede Niels Kærgård.

Afgift og refusion ved markleddet

Lars Gårn Hansen (Amternes og Kommunernes Forskningsinstitut) præsenterede en pantordning for kvælstof, hvor afgiften pr. kg N lægges på landmandens leverandørled og ikke på den enkelte landmand. Refusionen sker, når landbrugsprodukter leveres til mejerier og slagterier.

I stedet for at opstille et kvælstofregnskab for den enkelte landmand er det forholdsvis få, store leverandør- og aftagerenheder der skal kontrolleres. Pantssystemet virker omkostningseffektivt i den forstand, at landmændene tilskyndes til ikke at tabe kvælstof til omgivelserne, anførte Lars Gårn Hansen. Provenuet kan tilbageføres til landbruget, uden at det ødelægger afgiftens effektivitet.

12 kr. pr. tabt kg N

Mikael Skou Andersen (Århus Universitet) fulgte op med at beregne, at en sådan pant eller afgift på tabt kvælstof skal udgøre omkring 12 kr. Afstandsgrænsen på 10 km for udbringning af gylle samt markedsprisen på handelsgødning peger på dette niveau. Jo længere afstand væk fra gården, desto dyrere er det at håndtere husdyrgødning i forhold til handelsgødning.

Et af midlerne til at mindske kvælstofudvaskningen er at lade husdyrgødning erstatte handelsgødning. Planteavlerne er imidlertid tilbageholdende med at aftage husdyrgødning, kun hver sjette aftager husdyr-N, oplyser Mikael Skou Andersen. Selv i de helt intensive husdyrområder i Vestjylland er det kun hver femte planteavler, der i det hele taget aftog husdyrgødning.

Hollandsk system

Peter Munters fra det hollandske landbrugsministerium gennemgik det hollandske regnskabs- og afgiftssystem for næringsstoffer, der er udformet som et pantsystem. Tabet af kvælstof og fosfat -- og ikke anvendelsen - er genstand for reguleringen. Det afgiftsfri overskudstab reduceres gradvis de næste ti år.

Herhjemme kan de nuværende gødningsregnskaber ikke danne grundlag for et pantsystem. Et helt andet kontrolsystem skal bygges op omkring regnskaberne, fordi man kan fordele tingene på papiret på en anden måde, end de rent faktisk fordeles ude på marken, sagde Mikael Skou Andersen.

Omsættelige kvoter og pantsystemer vil i teorien give vide muligheder for at afregulere bureaukratiet omkring gødningsregnskaber, sagde Hans Henrik Christensen.

Spinkle tal for økologisk udvaskning

Erik Steen Kristensen (Danmarks JordbrugsForskning) konkluderede på baggrund af "meget få målinger", at øget omlægning til økologisk drift vil reducere udvaskningen af kvælstof til vandmiljøet, forudsat at reglerne for husdyrgødning skærpes for store husdyrbrug.

Fem-seks år gamle tal viser, at økologisk kvæghold og mælkeproduktion var lidt mere effektivt end konventionel kvægproduktion på det tidspunkt, men siden er der sket en forbedring i udnyttelsen af kvælstoffet i det konventionelle kvægbrug, sagde Erik Steen Kristensen.

Store svinebrug en anelse bedre

Der har været snakket meget om store svinebrug, men måler man det pr. hektar, er der altså ikke noget, der tyder på, at store brug forurener mere end små brug, snarere tværtimod, sagde Eli Skop (DMU). Der er også lidt forskel på, hvor meget de store og de små relativt bidrager til belastningen, altså den del der når ud i vandmiljøet.

Selv om de store brug bidrager lidt mindre til udvaskningen, bidrager de lidt mere til belastningen. Det skyldes, at store brug er placeret på generelt de gode jorde, som ofte er drænedede og hvor en større del derfor vil nå ud i vandløbene.

Svinebrugene har nok det største bidrag til både udvaskning og belastning totalt set, men det er svært med hvad man skal måle det i forhold til, fordi der ligger jo en stor produktion bag sådan en svinebedrift. Det er jo ikke bare en hektar landbrugsareal. Der bliver produceret en masse svin, så det er meget svært at opgøre, hvad man skal måle det i forhold til, sagde Eli Skop.

Nitratproblemer i hele Europa

Det går ikke for godt med at få nitratdirektivet gennemført, konstaterede Rasmus Kjeldahl (Europa-kommissionen). Danmark var netop kommet på listen som det 14. land, som kommissionen vil føre sag mod.

Nogen har kritiseret, at man rejste sag mod Danmark. Danmark er højt oppe i 2. division i gennemførelsen af nitratdirektivet, men landet har også en af de største dyretætheder i EU. Derfor har Danmark større problemer end så mange andre stater. Derfor skal der gøres en særlig stor indsats, sagde Rasmus Kjeldahl.

Landbrugspolitikken har ført til en øget miljøbelastning. Den gode miljømæssige ting i "Agenda 2000" er prisnedsættelser, som i sig selv fører til mindre intensiv produktion. Der planlægges at give mere til

grønne projekter eller de såkaldte ledsageforanstaltninger, der f.eks. bruges til at finansiere økologisk jordbrug i Danmark, oplyste Rasmus Kjeldahl.

"Det er vores vurdering, at miljøministrene har et meget stort ansvar for at lægge pres på landbrugsministrene i alle medlemslandene i denne situation. Man kan ikke bare overlade til landbrugsministrene at forhandle Agenda 2000. Der skal et samarbejde til. Det ser ud til at fungere i Danmark; det fungerer ikke i alle medlemslande", sagde Rasmus Kjeldahl.

Rensning billigere end flytning af vandboringer

Jens Baadsgaard Pedersen (Kemp & Lauritzen A/S) opgjorde, at i dag overskrider ca. 100 vandværker grænseværdien for nitrat i drikkevandet på 50 milligram pr. liter. Yderligere 300 vandværker ligger i en kritiske zone mellem den vejledende værdi på 25 mg/l og den højest tilladelige værdi på 50 mg/l, svarende til henholdsvis 3 pct. og godt 11 pct., og antallet af overskridelser vil fordobles de næste ti år. Enten kan man flytte de truede vandboringer til velbeskyttede ressourcer eller rense vandet for nitrat. Det sidste er det billigste.

Der er traditioner i dansk vandforsyning om uforurennet grundvand og en simpel behandling. Man holder den fane meget, meget højt, men i vandforsyningskredse er man helt klar over, at man har nogle problemer at slås med af fortidens synder, som måske -- indtil man får genskabt rent grundvand -- kan løses med rensning, hvis man vil have rent drikkevand til forbrugerne, sagde Jens Baadsgaard Pedersen.

Reduktion via foder

Mulighederne er gode for at reducere foderets og gødningens fosforindhold. Hvis vi optimerer produktionsprocesserne målbevidst, kan vi både mindske tab af plantenæringsstoffer og opretholde en stor og konkurrencedygtig landbrugsproduktion, men det kræver en målbevidst indsats, sagde Jesper Waagepetersen (Danmarks JordbrugsForskning). Præcisere gødskning, jordbearbejdning, såtidspunkt og sortsvalg og udbringning af husdyrgødning i marken er nogle af de ting, som kan forbedres.

Alt det, der får dyret til at vokse bedre og virke mere effektivt, har en gunstig effekt for miljøet, erklærede Hanne Damgaard Poulsen, (Danmarks JordbrugsForskning), da hun specifikt berettede om mulighederne for at forhøje udnyttelsen af N og P i foder.

"Vi skal være klar over, at når vi begynder at manipulere med foderets sammensætning, så ændres total-N og total-P, og måden, det bliver præsenteret i husdyrgødningen. Det kan have betydning for, hvordan det omsættes senere", sagde Hanne Damgaard Poulsen.

Græs og roer

Udviklingen i landbrugets kvælstofbalance -- dvs. i forskellen mellem tilført og fraført kvælstof -- er et mål for forbedringer, selv om der ikke er direkte sammenhæng mellem kvælstofoverskuddet og udvaskningen. Kvælstofbalancen for dansk markbrug 1985-97 er forbedret med næsten 150.000 tons eller ca. 30 pct. Det er sket gennem en betydelig ændring af gødskningspraksis. Vi skal jo huske på, at dansk landbrug består af 60.000 bedrifter, sagde Leif Knudsen (Landbrugets Rådgivningscenter).

En højere udnyttelse af husdyrgødning er hovedårsagen til den forbedrede kvælstofbalance. Forbruget af handelsgødning er faldet med ca. 100.000 tons kvælstof. Mængden af kvælstof i husdyrgødning er ikke steget i perioden. Stigningen i svineproduktionen er modsvaret af fald i kvægsektoren samt en reduktion af normerne, sådan at udskillelsen af kvælstof i husdyrgødning er faldet med 10 pct.

Hvis udvaskningen skal reduceres billigst muligt, skal dyrkningspraksis ændres dér, hvor udvaskningen i

dag er størst, mens der på den store del af arealet ikke kan opnås noget væsentligt ved at ændre praksis, sagde Leif Knudsen.

En nedsættelse af harmonireglerne eller en bedre fordeling af den samlede mængde husdyrgødning på et større areal vil næppe ændre udvaskningen ret meget, konkluderede Leif Knudsen. Derimod vil bevoksning med effektive kvælstofopsamlende afgrøder som græs, roer og vinterraps med meget hurtig virkning reducere udvaskningen.

For lidt frivillighed

Jørgen Dan Pedersen (Fyns Amt) advokerede for en mere udstrakt brug af naturgenopretning for at nå de opstillede reduktionsmål. Det er våde enge, genslyngning af vandløb, bredere bræmmer, sø- og moserestaurering, genskabelse af vådområder, skovrejsning og varig ekstensivering af landbrugsdriften.

Skønsmæssigt vil genskabelsen af våde enge i ådale på et areal svarende til kun 2 pct. af den fynske landbrugsjord, dvs. ca. 4000 ha, have potentiale til at omsætte op til 25 pct. af det kvælstof, der afstrømmer til vandløbene fra det fynske landbrug. På landsplan svarer det til 15.000 tons.

Det forudsætter, at det er sammenhængende ådalsprojekter med deltagelse af alle lodsejere. Set med Jørgen Dan Petersens øjne er problemet, at mange landmænd øst for hovedstilstandslinien ikke finder de nuværende støtteordninger tilstrækkelige. Frivillighedsprincippet må suppleres med en ekspropriationsmulighed. Der er behov for nye virkemidler, mener Jørgen Dan Pedersen.

Bødesystemet virker

Niels Th. Ilsøe (viceformand, De danske Landboforeninger) henviste til DMU's økonomiske vurdering, hvor landbruget kan nå Vandmiljøplanens mål ved bl.a. teknologiske forbedringer og højere udnyttelse af husdyrgødningen. Hvorfor skal vi til at opfinde en hel masse nye systemer. Vi kan justere lidt i dem, vi har. I dag har vi reelt en kvælstofkvote pr. ejendom i forhold til afgrøderne, fortsatte han.

Hvis vi overskrider gødningsnormerne, kan man blive idømt en bøde. Det system skal vi udvikle videre. Første år var det over 1000, der overskred med mere end 20 kg pr. hektar, året efter var det ikke mere end ca. 350, og til næste år bliver det et sted mellem 100 og 150, oplyste Niels Th. Ilsøe.

Indledning

Steen Gade, ordstyrer: I 1981 kom den første rapport om iltsvind, der fik politisk betydning, og så har der ind imellem været nogle rapporter og begivenheder knyttet til iltsvind. Derefter har vi taget os sammen og ind imellem vedtaget noget. En af de ting var Vandmiljøplanen, men før den lå NPO-handlingsplanen, og siden har der været planen om bæredygtigt landbrug.

Dette folketingsår er det mit håb, at vi kommer det skridt dybere, kommer så meget tættere på hvordan vi skal løse problemerne, end vi har været de tre andre gange. Hvis vi havde løst det de tre andre gange i løbet af de sidste 16 år, havde høringen i dag jo ikke fundet sted. Selv om nogen måske siger, at her tager jeg hul på et politisk statement, så kan man i hvert fald ikke komme uden om den sidste del af det, jeg siger her som indledning: Vi havde ikke holdt høringen, hvis de tidligere vedtagne planer havde virket fuldt ud.

Vi har valgt en høringsmodel, hvor det er én repræsentant for hvert parti, som spørger eksperterne. Vi skal have korte oplæg. Vi skulle gerne have korte spørgsmål og svar, og på den måde skulle vi kunne komme dybere ned i sagen. Det kan godt være, at vi har været med i debatten længe, men vi er i hvert fald ikke eksperter, og derfor skal vi have en debat med ord og den slags ting, som vi kan finde ud af.

Næringsstoffer og vandkvalitet - introduktion

Torben Moth Iversen, vicedirektør og forskningschef i afdeling for vandløbsøkologi, Danmarks Miljøundersøgelser (DMU):

Jeg skal forsøge i løbet af 20 minutter at give en oversigt over problematikken med hovedfokus på landbruget til sidst.

Vandets kredsløb

Når man snakker om vandmiljøets tilstand, er det vigtigt at gøre sig klart, at næringsstoffer og vandmiljøet er mange forskellige ting. Vandets kredsløb består af *nedbør* og *fordampning*, der er *grundvand*, *vandløb*, *søer*, *fjorde* og *havet*. De forskellige elementer agerer forskelligt i forhold til næringsstofferne, og næringsstofferne påvirker de forskellige elementer. Derfor vil jeg tage dem en for en.

Grundvandet



Figur 3.5.5 Lokaliseringen af områder, hvor nitratindholdet i grundvandet aktuelt eller potentielt kan være begrænsende for drikkevandsforsyningen (kilde: Danmarks Geologiske Undersøgelse, 1991)

Af næringsstofferne er det først og fremmest nitrat, der er problemet i grundvandet. Det er høje

nitratkoncentrationer, som medfører, at grundvandet bliver uegnet som drikkevand og påvirker miljøtilstanden i havmiljøet, når grundvandet siver videre i det øvrige vandmiljø.

Når man kigger på problemets omfang, kan man se, at de forskellige dele af kongeriget er forskelligt påvirkelige. Der ligger et bælte omkring Himmerland, som er særligt følsomt. Op til 1996 ligger ca. ti procent af boreprøverne over den vejledende grænseværdi på 25 milligram pr. liter, og tre procent ligger over den faste grænseværdi på 50 mg/l, så det er et problem, der findes stort set over hele kongeriget.

I vandløb er andre faktorer end næringsstoffer væsentlige

I vandløbene er det ikke næringsstofferne, der spiller den store rolle for miljøtilstanden. Det er andre faktorer: fysiske faktorer, spildevand med organiske stoffer osv. Der, hvor vandløbene er vigtige, er transporten af næringsstoffer fra jordbruget, fra arealerne, videre ud i søer og ud i det marine miljø.

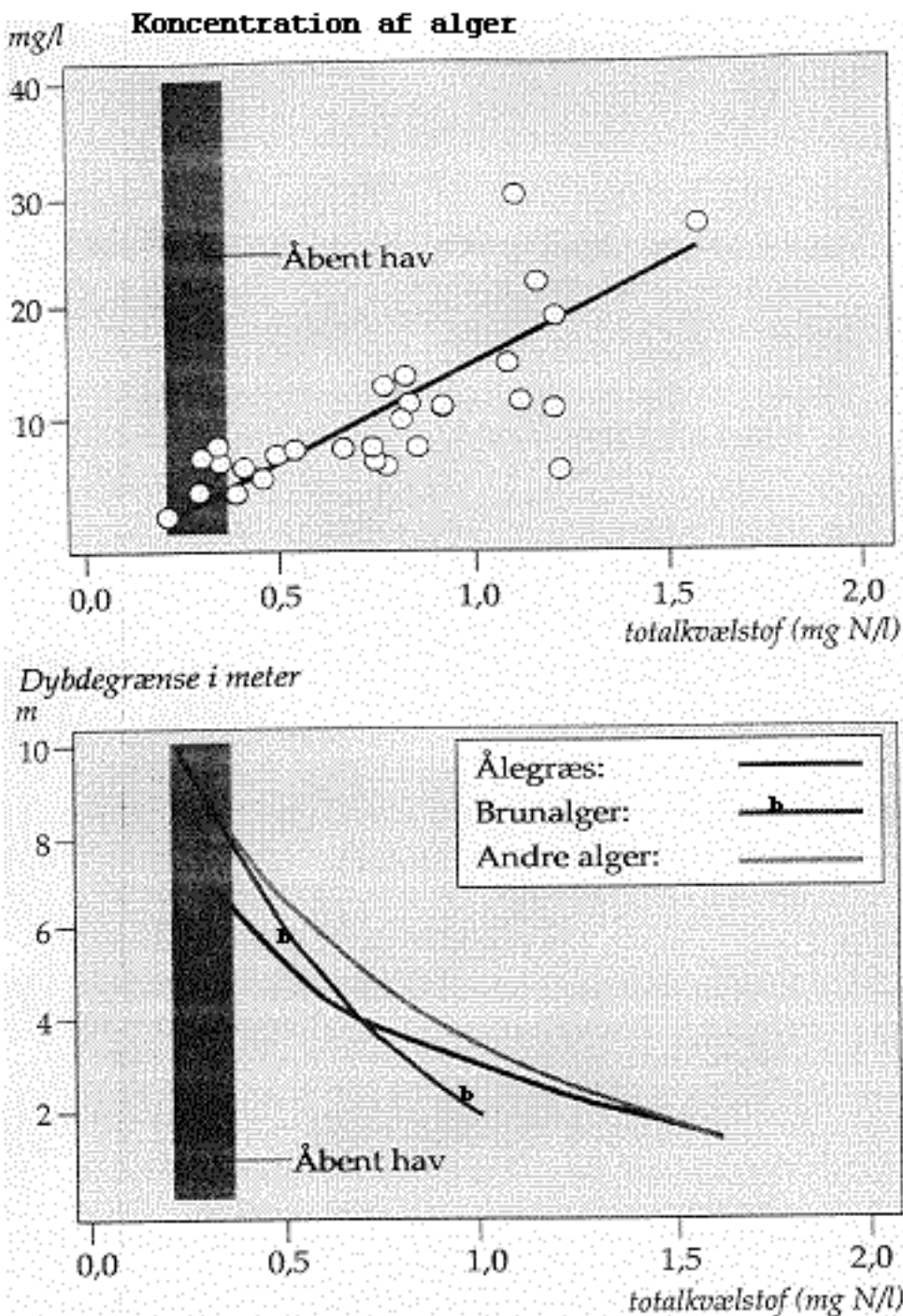
Næringsstoffer favoriserer alger

Når vi får næringsstofferne videre ud i f.eks. en sø, har det nogle konsekvenser. Jeg har taget dette poetiske billede (algeoverflade, red.) med, der viser en sø, der er kraftigt påvirket af næringsstoffer. Der sker en favorisering og opblomstring af alger, når der kommer mange næringsstoffer til en sø. Efterhånden kan nogle af algerne svømme/flyde ind til bredden, men de fleste synker ned til bunden. Nede på bunden sker der en omsætning af algerne. De går i forrådnelse og bruger ilten. Dvs. at hvis vi har en meget forurenede sø, har man mange alger og iltfattige forhold på bunden. Det samme sker ude i det marine miljø.

Fosfor stadig problem for søer

I søerne er det først og fremmest fosfor, der er afgørende for miljøtilstanden. I dag opfylder ca. to trediedele af de danske søer ikke den målsætning, amterne har fastsat for miljøtilstanden. I den seneste halve snes år, er der kommet mindre fosfor til søerne. De bliver renere. Det går langsomt, fordi der er en betydelig forsinkelseeffekt i søerne, men det går den rigtige vej. Hovedparten af fosfor kommer i dag fra landsbrugsarealerne. Det hænger sammen med, at en stor del af det spildevand, der tidligere blev ledt til, nu er blevet rensat.

Fjorde og hav



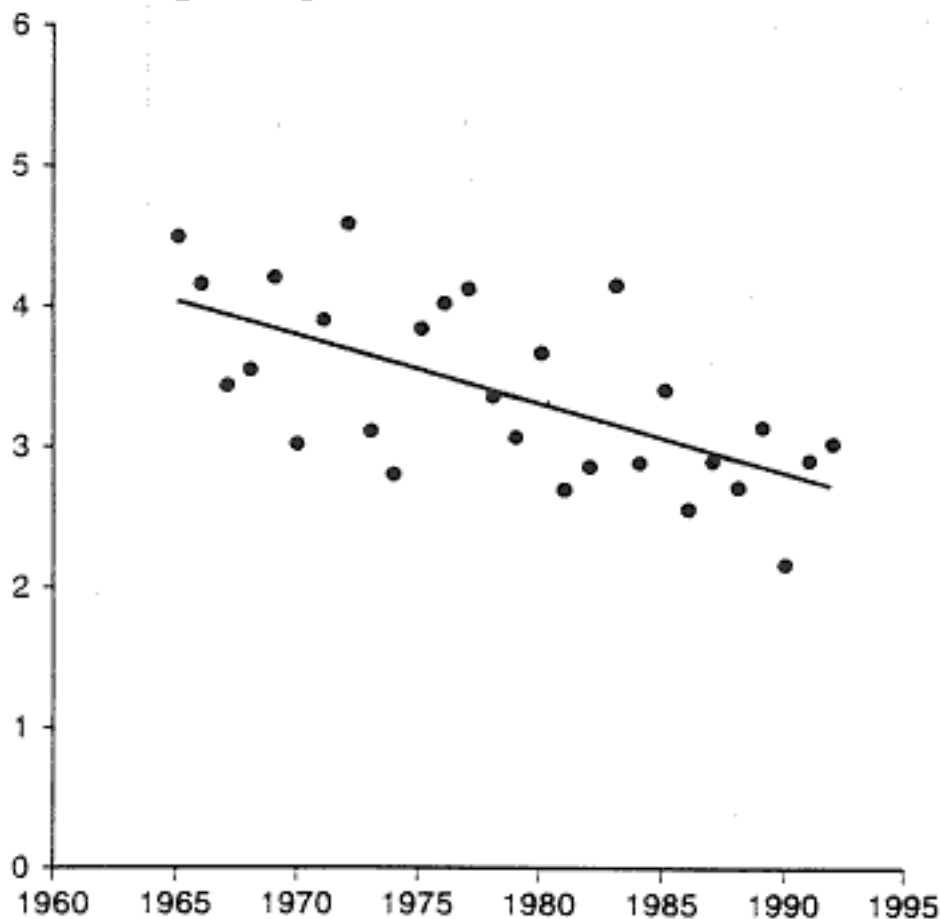
Figur 2.4.7 Sammenhængen mellem kvælstofkoncentration, koncentration af planktonalger og dybdeudbredelsen af bundplanter (Kilde: Borum et al., 1990)

Går vi videre til det marine miljø - fjordene og havet - er det først og fremmest kvælstof, der er afgørende for miljøtilstanden. Den øverste figur viser sammenhæng mellem kvælstof i vandet og mængden af alger. Der er selvfølgelig nogen variation, men der er en direkte sammenhæng: jo mere kvælstof, jo mere alger. Når der er mange alger, kommer der ikke lys ned på bunden, og så kan der ikke vokse vandplanter dernede.

Det kan man se på den nederste (figur), som viser sammenhængen mellem, hvor dybt de forskellige planter i det marine miljø gror, og kvælstofmængden i vandet. Når man kommer op på høje koncentrationer af kvælstof, kan planterne kun gro inde i den meget lavvandede del. Dybdegrænsen kan være op til 10 meter for disse planter, hvis der ikke er så meget kvælstof og ikke så mange alger.

Hyppigere og større iltsvind

Iltindhold, mg ilt per liter



Noget af det der har skabt diskussionen og bl.a. er årsag til høringen, har været iltsvindsfænomenerne i sommer. Man hører tit, at der alle dage har været iltsvind forskellige steder i Danmark, og det er også rigtigt. Der er det man godt kunne kalde "naturlige iltsvindsområder" - nogle områder (både i fjorde og mere åbne farvande) hvor der sedimenterer/bundfælder sig en masse stof og hvor der har været iltsvind alle dage. I de seneste tyve år er omfanget, hyppigheden og intensiteten af iltsvindet steget ganske kraftigt.

Dette viser øgningen af iltsvindsområder i Lillebælt. De brune klatter er områder, hvor man ved, der var iltsvind i begyndelsen af århundredet. De gulbrune er der, hvor man har iagttaget iltsvind i de seneste tyve år. (De gulbrune markeringer er mere udbredt end de brune, red.). Det er det samme i Limfjorden, det er det samme over hele spektret.

20 år med stigende iltsvind

Sammenfattende: I fjordene er det først og fremmest kvælstof, der er afgørende for miljøtilstanden. Fosfor har også en rolle at spille, især i det tidlige forår. Når vi kommer ud i det mere åbne, er det overvejende kvælstof, som er årsagen til problemet. Hyppigheden og omfanget af iltsvind i danske fjorde og havområder er steget ganske væsentligt. Derudover er der foretaget målinger af iltindholdet i de mere åbne farvande i Kattegat, som viser, at gennem de seneste tyve år er det gået støt ned ad bakke.

Hvor kommer næringsstofferne fra? Gennem bl.a. overvågningsprogrammet, som har kørt i ti år, har vi rimelig styr på næringsstoftransporten i vort vandmiljø. Kigger vi på grundvandet, er det simpelt. Det kommer fra landbrugsjorden eller den ovenliggende jord og ned. Der er der ikke de store behov for mange undersøgelser.

78 pct. i vandløb fra landbrugsarealer

Kigger vi på ferskvand, på det der transporteres i vandløbene ud til fjordene og havet, er ca. 15 procent af næringsstofferne baggrundsbelastning, som altid vil komme, selv om hele Danmark lå uopdyrket.

Ser vi på den menneskelige aktivitet (disse tal er fra 1995), kom 78 pct. af den samlede kvælstoftransport i vandløbene fra landbrugsarealerne. De øvrige kilder som industri, rensningsanlæg, spredt bebyggelse, dambrug osv. er en lille del. Der er ingen tvivl om, at hovedparten af det kvælstof, der kommer med vandløbene ud i det marine miljø, kommer fra landbrugsarealerne.

En overhead vedrørende kilder til *kvælstof i ferskvand* viser følgende fordeling:

- 78,0 pct. landbrugsarealer
- 14,6 pct. natur- og skovarealer
- 3,8 pct. rensningsanlæg
- 1,5 pct. dambrug
- 1,2 pct. spredt bebyggelse
- 0,7 pct. regnvandsbetinget
- 0,1 pct. industri

Fosfor

Fosfor er et af de områder, hvor der de seneste 10-15 år er sket en betydelig rensning af spildevandet. Det betyder, at der har været en kraftig udvikling i, hvilke kilder der er de væsentligste.

Baggrundsbelastningen er ca. 20 pct. Hovedkilden i dag er ca. 38 pct. fra landbrugsarealerne.

Der er et par kilder, som stadig er vigtige. Det er den *spredte bebyggelse*, som der nu er taget initiativ overfor, *rensningsanlæg* og et par mindre vigtige punkter. Den væsentligste fosforkilde til f.eks. søerne er fra landbrugsarealerne.

En overhead vedrørende kilder til *fosfor i ferskvand* viser følgende fordeling:

- 38,2 pct. landbrugsarealer
- 19,9 pct. natur- og skovarealer
- 18,3 pct. rensningsanlæg
- 11,7 pct. spredt bebyggelse
- 7,1 pct. regnvandsbetinget
- 7,0 pct. dambrug
- 0,2 pct. industri

70 pct. af kvælstoffet i Kattegat kommer fra dansk landbrug

Vandløb løber ud typisk i en fjord. Hvis det er en lukket fjord, vil det først og fremmest være den del af næringsstofferne, som kommer med vandløbene, som er vigtige. Jo længere vi kommer ud i det åbne, jo mere betyder de andre kilder. En af de andre væsentlige kilder er den del af kvælstoffet, som kommer ned fra luften.

Jeg har lavet en opstilling fra 1995 for en del af Kattegat: balance for tilførsel af næringsstoffer, dels fra land med vandløbene, dels direkte fra forskellige punktkilder -- rensningsanlæg og industri, dels tilførslen fra luften.

| | t kvælstof | % | t fosfor | % |
|-----------------------|-------------------|----------|-----------------|----------|
| Tilførsel med vandløb | 31.700 | 56 | 750 | 67 |
| Direkte punktkilder | | | | |
| - renselanlæg | 747 | 1 | 85 | 8 |
| - industri | 575 | 1 | 59 | 5 |
| - | 80 | - | 20 | 2 |
| regnvandsbetinget | | | | |
| - spredt bebyggelse | 2 | - | 1 | |
| Atmosfærisk nedfald | 23.300 | 41 | 197 | 18 |
| | 56.404 | | 1.112 | |

For kvælstof i Kattegat kommer 56 pct. med vandløbene. Punktkilder betyder ikke noget i det store regnskab. Det atmosfæriske nedfald er en meget væsentlig post, som det er vigtigt at kigge på. Tilførslen med vandløbene og det atmosfæriske nedfald udgør stort set hele belastningen.

Det skønnes, at mellem 50 og 70 procent af det kvælstof, der falder ned i Kattegat, stammer fra dansk landbrug. Af de 31.700 tons, der kommer med vandløbene, er ca. 80 pct. også fra landbruget. Det betyder, at af den samlede andel af de 56.700 tons kvælstof kommer i størrelsesordenen 70 pct. fra landbruget enten via vandløbene eller via det atmosfæriske nedfald.

Når man kigger på fosfor, er den landbaserede - den del der kommer med vandløbene - væsentlig større, og det atmosfæriske betyder ikke så meget; de andre punktkilder lidt mere.

Lavere kvælstofindhold i vand fra Østersøen

I Kattegat kommer der også vand andre steder fra end fra vandløbene. Noget kommer med Jyllandsstrømmen op langs den jyske vestkyst, og engang imellem kommer der noget ind. Tilsvarende er der uafledigt en udstrømning fra Østersøen. Opholdstiden for vand er meget lang i Østersøen, og vandet fra Østersøen har en meget lav koncentration af kvælstof. Det er ca. halvdelen af koncentrationen oppe i Kattegat.

Reelt vil vandet fra Østersøen forbedre miljøtilstanden i Kattegat, i de sydfynske farvande osv. Uanset at der selvfølgelig kommer kvælstof (fra Østersøen, red.), er det ikke årsagen til problemet i Kattegat. Engang imellem kommer der også noget kvælstof fra Nordsøen med Jyllandsstrømmen. Under bestemte forhold kan der komme nogle ordentlige skvæt, men generelt bestemmes miljøtilstanden i Kattegat af tilførslen fra land med vandløbene eller fra luften.

Niveauet menneskeskabt, variationer udslag af klima

Nu er det sådan, at engang imellem giver det meget store udslag i kraftige iltsvind, og så kommer der en uafsluttelig debat om det er landbrugets, industriens eller vejrets skyld.

Jeg har her prøvet meget kort at skitsere klimaets betydning. Generelt fastlægges niveauet for miljøtilstanden af, hvordan vi i samfundet håndterer næringsstofferne. Hvordan det giver sig udslag i de enkelte år, er selvfølgelig klimatisk betinget, men det generelle niveau bestemmer vi selv.

Hvis vi tager udgangspunkt i - noget tilfældigt - iltsvind i fjorde, så medfører en stor nedbør -- en regnvåd sommer og drivende våd vinter -- en stor udvaskning af kvælstof fra landbrugsjorden. Den strømmer ud i vandløbene, og det betyder et stort potentiale for iltsvind i fjordene det efterfølgende år. Tilsvarende hvis vi om sommeren har stille, varmt vejr i en lang periode som denne sommer, hvor det ikke blæste og var meget varmt, betyder det at temperaturen i vandet bliver høj, der sker en stor nedbrydning og et stort iltforbrug, der er ingen tilførsel, der er ingen omrøring fordi der ingen blæst er. Der kommet intet nyt ilt i vandet, og det betyder igen et stort potentiale for iltsvind.

Hvis man har en stille varm sommer, der følger efter et år med en stor nedbør, giver det sig virkelig udslag. Omvendt kan man godt have en stor nedbør et år og en stor udvaskning osv., og det blæser hele sommeren, så ser vi ikke effekten af iltsvind på samme måde. Så der er forskellige kombinationer.

En overhead om *klimaets betydning*:

Det generelle niveau for miljøtilstanden fastlægges af samfundets håndtering af næringsstoffer

Klimaet afgør udsvingenes størrelse

Eksempel: iltsvind i fjorde

Stor nedbør medfører

- stor kvælstofudvaskning fra markerne
- stor tilførsel af kvælstof til fjordene med vandløb
- stort potentiale for iltsvind

Stille, varmt vejr i eftersommeren medfører

- stor nedbrydning og stort iltforbrug
- ingen tilførsel af ny ilt til bundvandet
- stort potentiale for iltsvind

Sammenhæng mellem intensivt landbrug og kvælstof i Europa

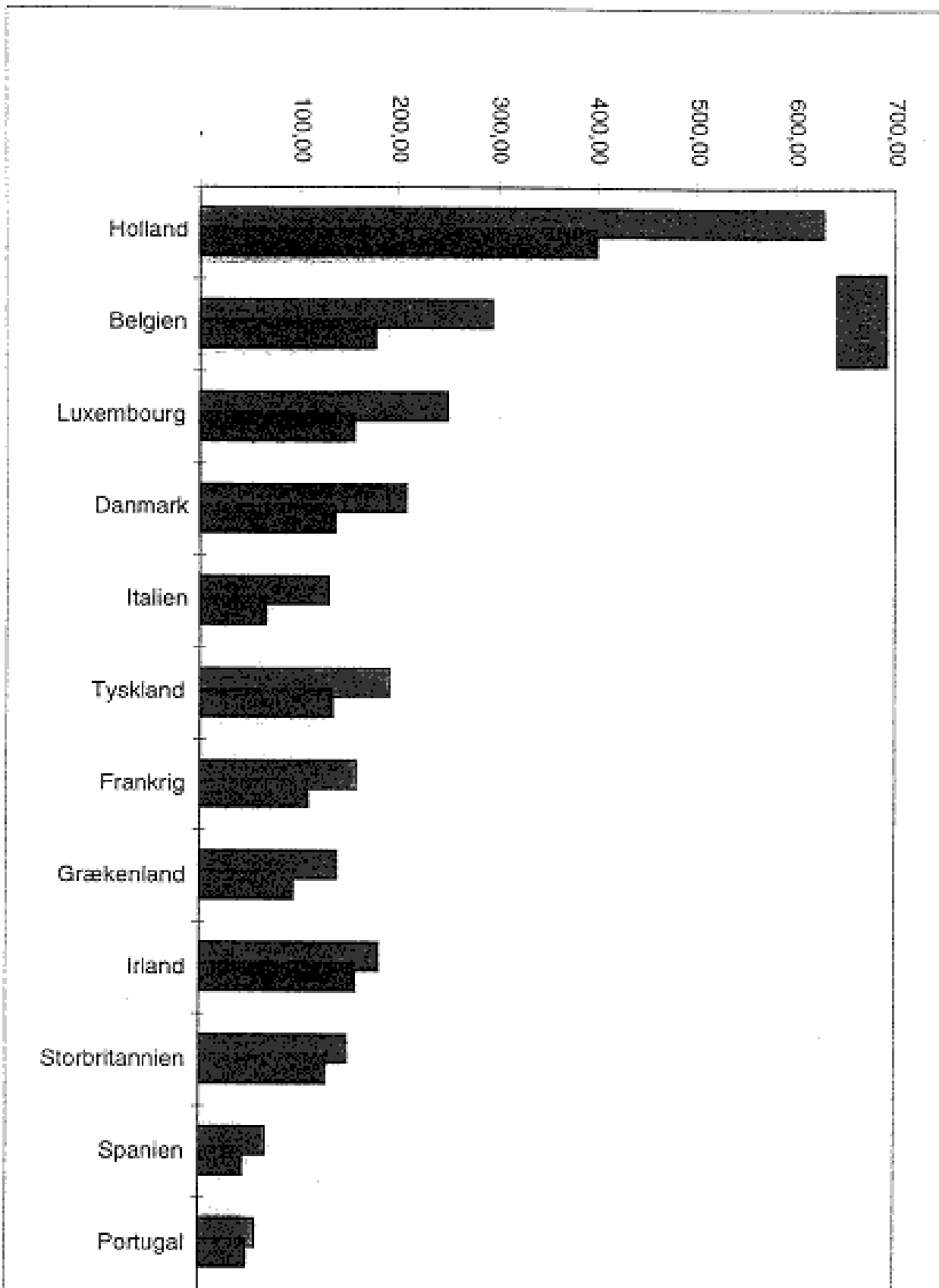
Så vil jeg kort prøve at placere Danmark på Europakortet omkring næringsstoffer og tage udgangspunkt i Miljøagenturets miljøtilstandsrapport fra 1995. Den er ved at blive opdateret, og der er ikke væsentlige ændringer i forhold til det, jeg vil vise her.

Hvis vi kigger på kvælstof, vil jeg vise en samling cirkler med forskellige farver. Meningen er at få hovedindtryk, og man skal fokusere på den røde og den orange. Der hvor der er meget rødt og orange, er der en høj koncentration af kvælstof i de europæiske vandløb. Ud at dette kan man se et bælte, som strækker sig ind over. Hvis man laver en analyse af sammenhængen mellem kvælstof i vandløbene og

landbrugsdriften, er der tværs henover Europa en rimelig god sammenhæng mellem graden af intensiteten i landbruget og kvælstofkoncentrationer i vandløbene. I nogle områder først og fremmest i det nordlige er der meget lidt kvælstof i vandløbene.

Europæisk Perspektiv

Kvælstofbalancer i EU 12 i 1993 (EUROSTAT)





Holland har størst ubalance

Hvis man kigger på, hvor dette kvælstof kommer fra og hvordan Danmark placerer sig i den sammenhæng, kan man bruge forskellen mellem den samlede mængde gødning, der bliver tilført landbruget, og den mængde, der bliver fraført, altså det man kunne kalde *nettooverskuddet*.

Eurostat (Europa-kommissionens statistikdepartement, red.) har lavet en opgørelse, som viser, hvordan de enkelte lande ligger. De er stillet op på den måde, at herude har man den største forskel, og så aftager forskellen derved. Den første søjle er den samlede tilførte mængde, den næste søjle er den høstede mængde. Der er en 1. division, en 2. division og 3. division. 1. division består af Holland, så er der tre-fire-fem lande i 2. division, hvor Danmark er. Så er der (3. division, red.) nogle lande, hvor der er en meget lille forskel mellem det tilførte og det høstede.

Rensningsanlæg skærer fosforudledning ned i Danmark

Det sidste næringsstof er fosfor. Her er princippet det samme, man skal fokusere på de røde og lyserøde, som er de højeste koncentrationer. Hvis man kigger tværs hen over Europa, vil man se en sammenhæng mellem en høj befolkningstæthed og en høj koncentration af fosfor i vandløbene. Hvis man prøver at placere Danmark ind omkring både kvælstof og fosfor, er Danmark blandt de lande med højeste kvælstofkoncentrationer i hele Europa, mens vi ligger cirka midt i for fosfor, ikke fordi der ikke bor mange mennesker i Danmark, men fordi vi har en høj grad af spildevandsrensning også i forhold til nogle af de andre lande, vi sammenligner os med.

Lave koncentrationer af kvælstof og fosfor i Østeuropa

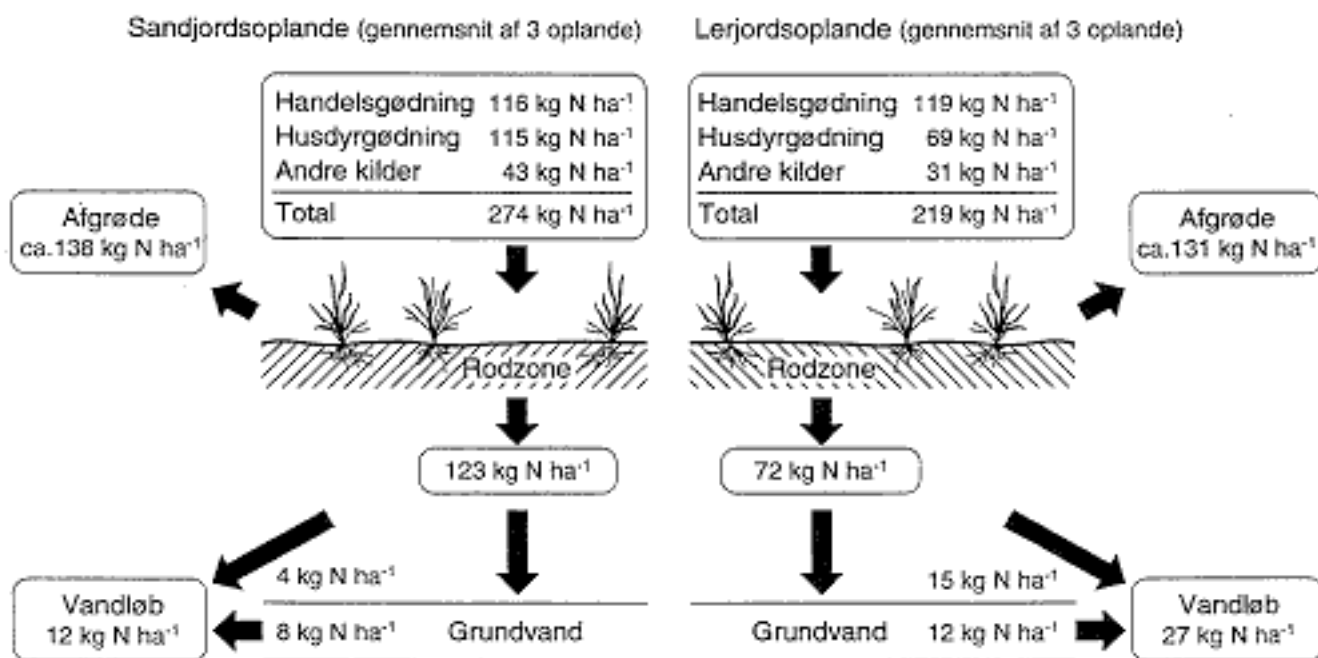
Man vil også lægge mærke til, at mange steder i Østeuropa er både kvælstof- og fosforkoncentrationerne rimelig lave. Det hænger sammen med, at der dér generelt er en lav befolkningstæthed, der er store uberørte områder, der er selvfølgelig også nogle områder, der er møgbeskidte, men det generelle billede er store uberørte områder, som det så også drejer sig om at passe på, når landbruget intensiveres i de områder.

Paradoks: Mere kvælstof i østdanske vandløb end i vestjyske

Landbrugets påvirkning af vandmiljøet:

- kvælstofhusholdningen
- fosforhusholdningen
- afvandning af vådområder, som hænger sammen med de to første.

Det årlige kvælstofkredsløb (1989/90 - 1995/96)

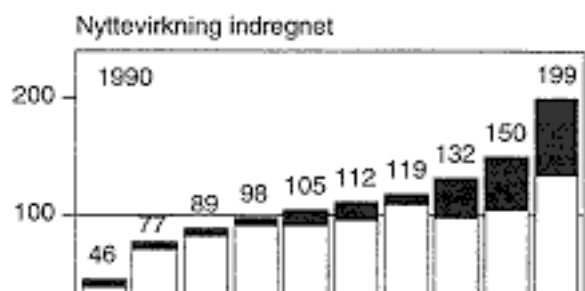


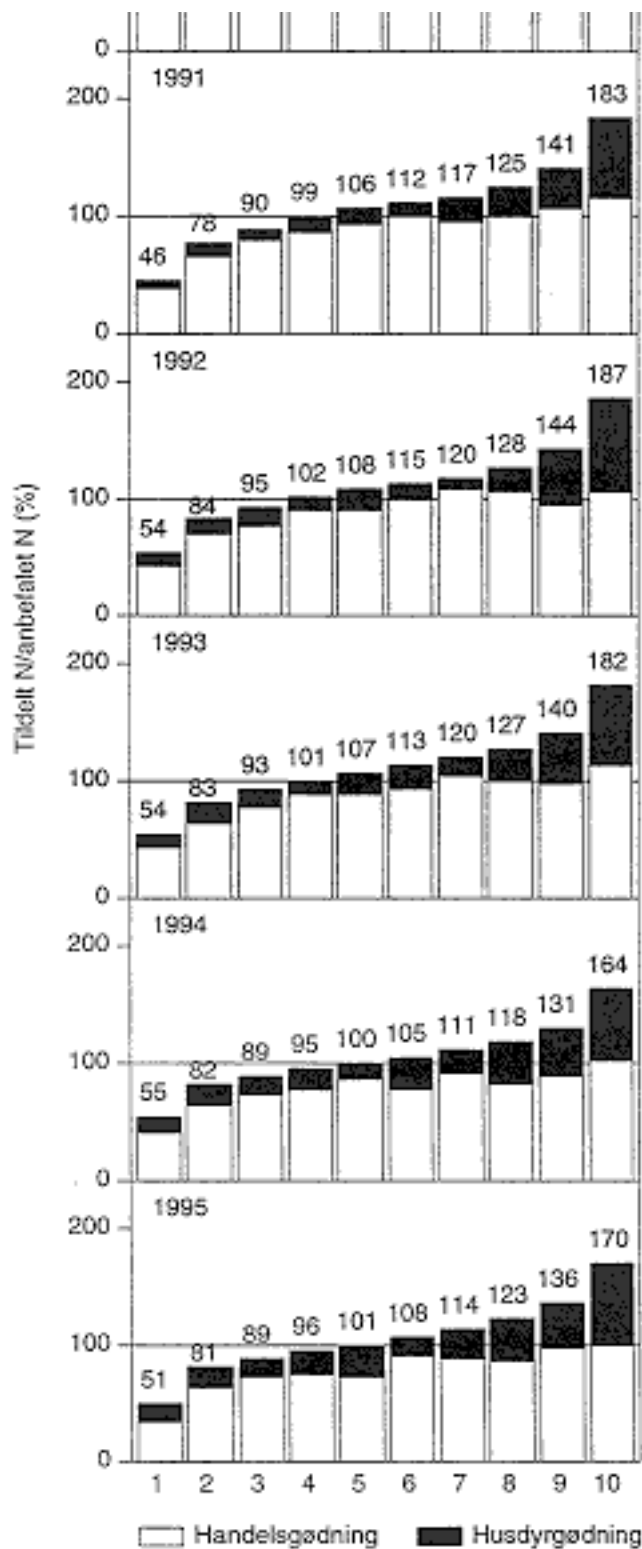
Figur 1: Skematiseret fremstilling af det årlige kvælstofkredsløb i henholdsvis sandjordsoplande og lerjordsoplande. Data fra Vandmiljøplanens overvågningsprogram sammenstillet af Danmarks Miljøundersøgelser.

Hvis vi kigger på sådanne to landbrugsområder. Det er data fra Vandmiljøplanens overvågningsprogram, seks små landbrugsområder som er blevet undersøgt intensivt i alle dele af vandets kredsløb, hvor man har kunnet opstille kvælstofbalancer og kan se forskelle mellem Øst- og Vestdanmark.

Samlet bliver der tilført 274 kg/hektar på de tre sandjordsoplande. Af det høstes ca. 138 kg, dvs. der er et nettooverskud. Målinger viser, at det er i størrelsen 123 kg/ha, der kommer ud neden under rodzonen. På lerjordsoplandene tilføres en forholdsvis mindre mængde gødning. Der høstes cirka det samme, men ud af rodzonen kommer kun 72 kg. Så går det i princippet enten ned i grundvandet eller direkte ud i vandløbene. Oven på sandjorden går en stor del ned i grundvandet og forholdsvis lidt ud i vandløbene.

Af de 123 kg er det kun 4 kg, der går direkte ud i vandløbene. Det meste går ned i grundvandet og ud i vandløbene igen. Derudover løber der ud i vandløbene ca. 12 kg kvælstof pr. hektar. Hvis vi kigger på lerjordsoplande, er det en større del, der bliver drænet, der er en større del der kommer fra rodzonen ud i vandløbene. Det betyder, at der er en væsentlig større del kvælstof i østdanske vandløb. Det er lidt paradoksalt, at selv om udvaskningen fra rodzonen er væsentlig større i Vestjylland end i Østdanmark, så løber der altså mindre kvælstof i de vestjyske vandløb end i de østdanske.





Figur 3. Forholdet mellem tildelte og anbefalede kvælstofmængder på markniveau. Markerne er inddelt i 10 lige store arealgrupper, dvs. at søjlen til højre viser de 10% af arealet, som får tilført mest gødning i forhold til de anbefalede mængder. Data fra Vandmiljøplanens overvågningsprogram sammenstillet af Danmarks Miljøundersøgelser.

Dette er samlede balancer for hele oplande. Hvis man skal ind og kigge på udvaskningen og årsager til

udvaskningen, skal man ind og kigge på, hvordan kvælstof tilføres de enkelte marker. Jeg har taget denne med (se søjlediagrammer), der er baseret på detaljerede interviewundersøgelser af en lang række landmand. Det går på anvendelsen af kvælstof, hvor meget kvælstof bliver der tilført den enkelte mark i forhold til det anbefalede, det der er økonomisk optimalt for landmændene.

Den er bygget op i 10 pct.-dele. De yderste 10 pct. her er de ti procent, der får tilførst mest gødning i forhold til det økonomisk-optimale. Så er der i øvrigt sammenlignet over en årrække fra 1990 til 1995. Det er i hvert fald ti procent af markerne, hvor der sker en meget betydelig overgødsning i forhold til den økonomisk-optimale mængde. Så er der andre 10-20 pct., hvor der også sker en overgødsning.

Overskud kan ikke udlignes af underskud

Hvis man betragtede dette som én ejendom -- ejendommen Danmark - og lavede et kvælstofregnskab, vil det se meget pænt ud. Der vil ikke være den store forskel mellem den mængde der blev tilført,... der ville måske være en lille overgødsning, men egentlig ville det se meget pænt ud.

Men virkeligheden er jo, at den mængde der bliver tilført her i overskud (pegende til højre på de overgødskende, red.) hopper ikke herhen. Den går direkte ned og ud i vandmiljøet og gør skade derude. Dvs. at et første skridt i retning mod en mere bæredygtig anvendelse af kvælstof er at få fjernet den overgødsning, der reelt foregår.

Overgødsning er blevet mindre

Disse interviewdata har vi brugt til at lave nogle beregninger, fordi i perioden siden 1990 og frem til 1995 -- og vi kigger i øjeblikket på data fra 1996 -- sker der en forbedring. Det er ikke sådan, at overgødsningen forsvinder, men det ser pænere og pænere ud. Det medfører selvfølgelig en reduktion af udvaskningen fra markerne.

Med nogle simple modelberegninger har vi vurderet, at der er sket en reduktion i udvaskningen af kvælstof fra markerne i størrelsesordenen 14 procent i 1995. Det ser ud som om, at udviklingen det seneste år vil give et par procent yderligere. Det andet, vi har gjort, er at lave en vurdering af, hvad det vil betyde, hvis alle de regler, der var besluttet, blev opfyldt til punkt og prikke - hvis overgødsningen forsvandt fuldstændigt, hvis alle regler omkring udnyttelse af husdyrgødning blev opfyldt. Vurderingen er, at så ville man opnå en samlet reduktion på 32 procent af udvaskningen.

Forudsætninger for at nå reduktion på 32 procent

Der er nogle forudsætninger. Den ene er, at man ikke fylder op hernede (gødsker mere på arealer, hvor man gødsker under det tilladte, red.). Hvis man gør det, bliver reduktionen selvfølgelig mindre. Den anden forudsætning er, at man helt og fuldt lever op til ingen overgødsning på nogen som helst mark. Det er en rimelig ideel situation. Der er et forholdsvis stor stykke vej fra de nuværende 14 procent op til de ca. 32 procent, som efter vores vurdering er, hvad man kan nå med de nuværende beslutninger.

Fosforpuljen i jorden skal reduceres

Fosforbelastningen af søerne kommer for en stor dels vedkommende fra landbruget. Tidligere mente man, at fosfor blev bundet til jordpartiklerne og ikke kom ud i vandmiljøet, og at det ikke var noget større problem. Nu ved man, at hvis man bliver ved med at komme fosfor på, og det har man blandt andet gjort i Holland, kan jordpartiklerne på et eller andet tidspunkt ikke holde på mere fosfor, og så fosser fosforen direkte gennem jorden.

Fosfor kommer ud i vandmiljøet. Der kommer ikke meget i grundvandet, men den del der kommer ud i vandløbene og videre til søerne, kommer dels via dræn og overfladisk afstrømning, dels ved at

jordpartikler transporteres ud i vandet og især de fine partikler, hvor fosfor sidder på. Det kan enten ske ved jorderosion eller brinkerosion, og engang imellem blæser jordpartiklerne også ud i vandmiljøet.

I dag tilføres de danske jorde væsentlig mere fosfor end der fraføres med høsten. Der er gennem de sidste halve snes år sket en betydelig reduktion i mængden af fosfor, der bliver tilført med handelsgødning, så det går den rigtige vej. Hvis vi skal nå en situation, hvor tilførslen til vandmiljøet for alvor bliver reduceret, skal vi have nedbragt nogle af de store fosforpuljer, der ligger i hvert fald på nogle steder. Det er især dér, hvor der ligger meget fosfor i jorden og hvor der gennem en længere periode har været udbragt meget fosfor med husdyrgødning. Vi skal have reduceret puljen; før får vi ikke en væsentlig reduktion i tilførslen til vandmiljøet.

Vådområder drænet til en tiendedel

For at kunne øge dyrkningsarealet har man gennem tiderne drænet/afvandet vådområder. Omkring århundredeskiftet var ca. 15-20 procent af Danmark vådområder. I dag vi vel nede i størrelsesordenen 2 procent.

Eksemplet her er fra Brede å i Sønderjylland. Det nederste er som åen ser ud i dag med slyngninger og oversvømmelser osv., og det er også sådan som åen omtrent så ud for ca. 50 år siden. I den mellemliggende periode har man af hensyn til udnyttelsen af de vandløbsnære arealer kanaliseret åen, rettet den ud for at få en hurtig afvanding. Den er blevet bredere, gjort dybere, og dvs. at vandet kommer væk fra markerne i en almægtig fart og man kan dyrke jorden på en hensigtsmæssig måde. Heroppe kan man se nogle af de gamle slyngninger (udtørrede red.) i landbrugslandskabet.

Enge fremmer kvælstoffjernelse

Når man retter en å ud, forbedrer man iltforholdene i de vandløbsnære arealer/de våde enge. Når man forbedrer iltforholdene, blokerer man en af naturens selvrenselsesprocesser, nemlig denitrifikation eller kvælstoffjernelse.

Overhead om kvælstoffjernelse:

Bakteriel proces i iltfrit miljø

nitrat + organisk stof + brintioner atmosfærisk kvælstof + CO₂ + vand

Det er en bakteriel proces, som kun foregår i et iltfrit miljø. Den kan godt foregå oppe i landbrugsjorden, hvis der er nogle lommer med iltfrie forhold, men den foregår især i vandmiljøet, fordi vandet medvirker til at der ikke kan være så meget ilt. Der sker det, at det tilførte nitrat kan blive omsat ved hjælp af organisk stof og brintioner, og nettoresultatet er atmosfærisk kvælstof, der forsvinder fra vandmiljøet. Dvs. at man får fjernet noget nitrat fra vandmiljøet ved denne proces, der foregår i vådområder, i vandløb, i søer, i vandløbsnære arealer og også ude i det marine miljø og er med til at reducere kvælstoftransporten og kvælstofmængden i vandmiljøet.

Det er også en proces, der bliver fremmet, når man oversvømmer engene. Så vil der også ske en kvælstoffjernelse. Samtidig vil åvandet føre en masse partikler med, fosfor, som vil komme ud med oversvømmelserne, bundfælde sig derude og blive liggende, dvs. det når ikke frem til søerne.

Naturgenopretning -- ud over at det gavner flora og fauna og vandløbsmiljøet -- medfører også en reduktion i den mængde næringsstoffer, der bliver transporteret videre enten til søerne eller det marine miljø.

Behov for indsats på flere fronter

Overordnede konklusioner:

- Næringsstoffer tilføres og fjernes i alle dele af vandets kredsløb. Hvis man for alvor skal se på foranstaltninger, er det vigtigt at tage alle dele med.
 - Høje næringsstofmængder har forringet miljøtilstanden i grundvand, søer, fjorde og havområder.
 - En væsentlig forbedring af det samlede vandmiljø forudsætter yderligere reduktion af de landbrugsbetingede næringsstofftilførsler.
 - Der er løsninger omkring ændret adfærd i landbruget og omkring naturgenopretning. Ingen af dem er gratis, og der er behov for en indsats på flere fronter.
-

Vandmiljøplanen - realisme og status

Første panel: Hans Henrik Christensen, Bent Tolstrup Christensen, Anne Marie Zinck, Rikke Lundsgaard

Sten Gade, ordstyrer: Først er det Hans Henrik Christensen fra Miljøstyrelsen, og Hans Henrik Christensen har fået 10 minutter, de andre har fem minutter.

Miljøstyrelsens status

Hans Henrik Christensen, vicedirektør i Miljøstyrelsen:

Når jeg har fået 10 minutter, skyldes det ene og alene, at jeg har lovet lige at starte med at give en status på det, vi kalder "Vandmiljø '96". Det er Miljøstyrelsens årlige afrapportering af den store vandmiljøplan på baggrund af de amtslige målinger og resultater, som så siden bliver samlet af Danmarks og Grønlands Geologiske Undersøgelser (GEUS) og af Danmarks Miljøundersøgelser (DMU).

I forbindelse med vedtagelsen af Vandmiljøplanen i 1987 besluttede man at lave et stort overvågningsprogram, så man kunne følge med i hvad der skete, om man fik noget for de mange penge, man investerede dels i gyllebeholdere, dels i rensningsanlæg. Både i forbindelse med NPO-planen i 1985 og Vandmiljøplanen i 1987 blev der vedtaget nogle store forskningsprojekter. Det er baggrunden for, at Torben Moth Iversen i dag kan give os et fyldestgørende billede af, hvordan tingene ude i vandmiljøet hænger sammen. Det er også baggrunden for, at jeg kan sige lidt om, hvilke resultater vi med ret stor sikkerhed kan forvente, hvis vi opnår den fortsatte målopfyldelse i Vandmiljøplanen.

Byerne med, landbruget bagefter

Med hensyn til selve afrapporteringen fra 1996 - tallene blev indsamlet i 1995 - er det ensformig læsning, hvis man har læst de foregående års rapporter. Der står stort set det samme siden den første kom i 1990. For så vidt angår spildevandet fra byerne og fra industrien, ser vi en forbedring, efterhånden som rensningsanlæggene er udbygget, og vi er stort set på plads i dag med denne udbygning.

For så vidt angår landbrugets målopfyldelse og reduktion i kvælstof - navnlig kvælstofudledning fra landbruget - er vi langt fra målet. Vi forventer, at de på nuværende tidspunkt har nået omkring 14 procent, og det er jo langt fra de forudsatte 50 procent.

Uændret kvælstofbelastning i fjordene

Temaet for årets afrapportering er fjordene. Vi skifter mellem de forskellige dele af vandmiljøet, og i dette års afrapportering var fokus på fjordene. De danske fjorde er generelt påvirket af forureningen af næringsalte. I halvdelen af fjordene er fosforkoncentrationen i vandet faldet, men det kan man desværre ikke sige om kvælstofkoncentrationen. Den er stort set på det samme niveau, som den har været hele tiden.

En varig forbedring af miljøtilstandene i fjordene kræver, at Vandmiljøplanens reduktionsmål for både kvælstof og fosfor opfyldes. Det vurderes af de fleste, at en reel opfyldelse af målsætningen vil medføre en markant forbedring af fjordenes miljøtilstand. Det var også det, som Torben Moth Iversen sagde før.

Landbrugsrelateret udledning

Det er kun en meget lille del af fjordene, der opfylder den politisk ønskede og vedtagne miljøtilstand. Det er især iltsvind, der plager fjordene. Store mængder af forureningstolerante alger og masseopblomstringer af planktonalger hindrer, at den ønskede miljøkvalitet kan opfyldes.

Det vurderes også stort set af samtlige amter og af Miljøstyrelsen og DMU, at det er den landbrugsrelaterede udledning, som er hovedårsagen til, at den målopfyldelse ikke finder sted. Igen kan vi stille os spørgsmålet: Virker det nu, *hvis* vi når målsætningerne?

1996 var på den måde et interessant år, fordi der var af klimatisk betingede årsager en meget lille afstrømning af næringsstoffer til vores fjorde, og de havde det bedre, end de har haft det i mange år. Så meget om årets afrapportering af vandmiljøet fra 1995.

Vandmiljøplanens mål vil markant forbedre kystnære områder

Nu har jeg været inde på status og vil gå direkte til omkring, hvad vi overordnet kan forvente, hvis vi får en målopfyldelse af Vandmiljøplanen. Igen er det baseret på en solid og grundig forskning. Jeg vil referere navnlig fra "Havforskning '90" -- en stor, solid forskningspakke, som har været internationalt evalueret, og der har været mange deltagere fra mange forskellige faglige miljøer i Danmark.

Hovedkonklusionen er, at vi vil få en markant forbedring af vores fjorde og andre kystområder, hvis vi får en målopfyldelse. Det betyder i tal, at vi vil få 20-40 pct. reduktion af biomassen og planktonalger og 20-40 pct. forøgelse af ålegræssets dybdegrænse. Det har en *enorm* betydning, at dybdegrænsen bliver forøget, for det betyder 100 pct. forøgelse af ålegræsarealet i det lavbundede Danmark. Det vil betyde en robusthedsforøgelse - altså at naturen vil blive betydelig mere robust -- hvis det vil ske.

Nabolandes udledninger

I de øvrige dele af vandmiljøet -- de åbne farvande -- vil en markant forbedring også kræve, at nogle af de andre lande, som udleder til disse områder, gør en indsats for at reducere kvælstofudledningen. Det er jo også det, som i øvrigt er vedtaget i de forskellige internationale konventioner, som regulerer disse ting.

Torben Moth Iversen har været inde på, at det ikke kan hjælpe noget at sige, det er alle de andre, der er årsagen til problemerne, det er os selv. Figur 1 i mit materiale viser det. (Diagrammet viser, at vinterkoncentrationerne af kvælstof af fosfor er lavere i Østersøen end i de indre danske farvande, red.)

Grundvand og lokale dyrkningsrestriktioner

Der er ikke sket noget fald i nitratkoncentrationen i grundvandet. Modelberegninger viser, at selv en målopfyldelse af Vandmiljøplanen vil betyde, at vandets indhold, når det forlader rodzonen, mange steder vil have et indhold på over 50 milligram/liter nitrat. Dvs. det *ikke* kan opfylde drikkevandskvalitetskravene. Med andre ord forudsætter man i Vandmiljøplanen, at der skal ske en

nitratreduktion i undergrunden for at opretholde vandkvaliteten, og det sker heldigvis også mange steder i Danmark.

Det helt almindelige billede vil være, at der vil ske en betydelig nitratreduktion i undergrunden, så vores vurdering vil være, at man langt de fleste steder ved målopfyldelse vil kunne indvinde vand, hvor nitraten ikke bliver et problem. Det udelukker ikke, at der lokale steder vil være behov for yderligere tiltag, og det vil hovedsagelig betyde restriktioner på den måde, man dyrker jorden. Så meget om grundvandet.

Landbrugets kvælstofbalance

Årsagen til, at vi ikke kan nå den opfyldelse? I det forrige indlæg hørte vi, at det er forholdet mellem det kvælstof, vi putter ind i systemet og det vi fjerner. Kvælstofbalancen er stadig alt for stor. Der er regnet på, om den er faldet over årene, og det er den. Den er faldet med cirka en halv procent over de sidste ti år. Det er vist i mit materiale på figur 2.

Hvis vi skal have reduceret udvaskningen og dermed miljøbelastningen af vores omgivelser med kvælstof, er der kun én måde at gøre det på: Ved at reducere det gab mellem den mængde kvælstof, vi putter ind i systemet, og den mængde kvælstof, vi fjerner. Der er ingen andre måder at reducere tabet på.

Mulige opstramninger

Hvad har vi så af muligheder for at reducere det tab? Vi skal jo udnytte gødningen bedre, så vi kan høste noget mere af den i de afgrøder og produkter, som bliver produceret med baggrund i vores jordbrugsproduktion.

En bedre spredning af husdyrgødning ved opstramning af harmonikravet er én mulighed for at få en bedre fordeling af husdyrgødningen på vores jorder. Der er en meget skæv fordeling i øjeblikket, og den vil desværre være stigende. I de vstdanske områder er der sket en koncentrationsforøgelse i de senere år. En opstramning af kravet til udnyttelsesgraden af husdyrgødningen, som vi kender den fra gødningsregnskaberne, er en anden mulighed eller supplement til den første.

Endelig er der selvfølgelig den oplagte mulighed at nedsætte normerne for, hvor meget gødning man må tilføre sine afgrøder. Det sidste kræver naturligvis en kontrol, hvis man begynder at nedsætte normerne til under, hvad der er erhvervsøkonomisk optimalt. Man skal huske på, at den hidtidige regulering inden for landbrugsområdet har hele tiden været inden for rammen af, hvad der var erhvervsøkonomisk optimalt for så vidt angår næringsstofftilførslen.

Inden for produktionsstrukturen

Det har ikke været gratis for landmændene at gennemføre de tiltag, der står i Vandmiljøplanen, men selve afgrødedyrkningen har været placeret inden for rammen af det erhvervsøkonomiske optimale. Afgifter er en anden måde at nedsætte gødningsforbruget ved at gøre produktionsfaktoren dyrere. Man kan også bruge kvoter.

Det er Miljøstyrelsens vurdering, at de mål, som er opsat i Vandmiljøplanen, kan nås inden for rammerne af den produktionsstruktur, vi har i dag, uden væsentligt store ændringer og dermed også inden for rammerne af konventionelt jordbrug.

Pengespild af rense spildevand yderligere

For så vidt angår næringsstoffer vil det være spild af penge at sætte yderligere på en rensning af spildevandet. For os at se er der kun én mulighed, hvis man vil opnå målsætningen. Det er at sætte yderligere ind over for gødningsforbruget fra jordbrugssektoren.

Nitratudvaskningen i landbrugets bidrag

Bent Tolstrup Christensen, centerleder for Dansk Center for Rodzoneprocesser, Foulum:

Jeg har valgt at sætte fokus på kvælstofkredsløbet ud fra den betragtning, at de beslutninger, der er taget omkring vandmiljø i relation ikke mindst til landbrug, er nødt til at indspille sig inden for de rammer, som selve kvælstofkredsløbet udstikker.

Hvis man ser på debatten, er det tydeligt - vi møder den også i dag - at en meget forenklet opfattelse af kvælstoffets bevægelse i naturen ligger til grund. De fleste af de balancer, vi møder, tager ikke højde for, at der i forvejen ligger en meget stor portion kvælstof i jorden, og at selv ganske små ændringer i det kvælstoflager vil have stor effekt på nitratudvaskningen. Jeg har derfor i mit skriftlige bilag prøvet at give en meget kort fremstilling af, hvordan kvælstofkredsløbet fungerer. Man er nødt til at se i øjnene, at kvælstoffets omsætning er biologisk betingede processer, som vi kan godt kan påvirke ved vores drift, men som også i vidt omfang er uden for vores påvirkning. Det er det, man i andre sammenhænge kalder "klimaets indflydelse".

Kvælstofkredsløbet i natursystemer

Kvælstofkredsløbet i natursystemer - ugødede systemer med en vedvarende vegetation - er karakteriseret ved, at planterne lever i høj grad af kvælstof, der recirkuleres fra vegetationen. Der er i vidt omfang tale om et lukket kredsløb, hvor kvælstof cirkulerer inden for øko-systemet. Der er tilførsler og tab, men de er små i forhold til den mængde, der cirkulerer inden for systemet.

Kvælstof fjernes med det høstede

Hvis vi vender os til de dyrkede systemer, er noget af det mest karakteristiske - det er faktisk hele årsagen til, at de er der - at vi bortfører en ganske betydelig mængde kvælstof med det, vi høster. Hvis man ser bort fra afgrøder som ærter og kløver, som kan forsyne sig med kvælstof fra luften, så er man jo nødt til at tilføre kvælstof med en eller anden form for gødning.

Der er også andre ting, der karakteriserer det dyrkede system i forhold til natursystemer. Der foregår en hyppig forstyrrelse af de øvre jordlag ved jordbearbejdning. Der anvendes en anden vegetation - typisk monokulturer - som adskiller sig i kvælstofoptagelsespotentiale fra de vegetationer, man finder i natursystemer, hvor der tit er tale om en blanding af énarige og flerårige vækster, som har et kompletterende vækstforløb.

Uundgåeligt tab i dyrkede systemer

Alt i alt er de dyrkede systemer altså karakteriseret af, at man har et åbent kvælstofkredsløb, og det er uundgåeligt, at et sådant mere åbent kvælstofkredsløb giver anledning til større tab. Pointen er nok, at man ikke skal stille forventning om, at man kan bringe nitratudvaskningen fra et dyrket system ned på det niveau, vi kender fra natursystemer. Såfremt man vil opretholde produktionen, er man er nødt til at indstille sig på, at man tilfører en større mængde kvælstof end den, man høster, fordi tabet uundgåeligt er større.

Halvdelen af kvælstof i høstede afgrøder stammer fra jordpuljen

Det kan illustreres ved at kigge lidt nærmere på kvælstofomsætningen i selve jorden. På en normalt gødet afgrøde på en normalt dyrket jord kommer halvdelen af den kvælstofmængde, vi finder i afgrøden ved høst, fra jordens eget kvælstoflager, og den øvrige halvdel stammer - hvis det er en handelsgødet situation - fra den gødning, der er udbragt om foråret. Den resterende gødning forsvinder imidlertid ikke direkte ud, den indgår i jordens lager af kvælstof.

Det illustrerer meget godt, at hvis man ikke inddrager de naturbetingede rammer -- som kvælstofomsætningen giver - i diskussionen om landbrug og miljø, kan man meget nemt komme til at træffe beslutninger, som det bliver vanskeligt at realisere, fordi de er uden for ens kontrol.

4-12 tons kvælstof i rodzonen

Det samlede kvælstofindhold i rodzonen udgør mellem 4 og 12 tons kvælstof pr. hektar. Det hidrører fra den behandling, jorden har fået forud, og tidshorisonten er umådelig lang. En mindre del er lettere omsættelig, og det er hovedsagelig den, som bidrager til kvælstofmineralisering - ikke alene i vækstperioden, men altså også udenfor.

Den kvælstof, som er mineraliseret uden for vækstperioden, er hovedsagelig det kvælstof, som via omdannelsen til nitrat kan blive udvasket og derved belaste det omgivende miljø. Ved at kigge til natursystemerne kan vi bl.a. lære, at det i denne situation drejer sig om at få et bedre tidsmæssigt sammenfald mellem mineralisering og potentialet for planteoptag.

Jordens kvælstofpulje forsinker

Set på den baggrund er det måske ikke så underligt, at forventningerne ikke holder stik om, at man får en hurtig reduktion i udvaskningen, hvis man foretager en reduktion i tilførslen. Den pulje af kvælstof, der ligger i jorden, udgør et forsinkende led -- en slags buffer mellem det, vi gøder med, og tabet af nitrat fra den dyrkede jord.

Fortsætter man denne linie, kommer man til spørgsmålet, om en fastholden af 50 procent reduktionen i virkeligheden er et spørgsmål om, at man har sat midlet op som mål frem for at fastholde målet, der var et bedre vandmiljø. Målet om en 50 procent reduktion er arbitrært, idet man ikke har nogen facitliste og derfor heller ikke kan vide, om det er 30, 40, 50, 60 eller 70 procent reduktion, der skal til for at nå en eller anden ønsket tilstand i det omgivende miljø.

Fokus på ressourceanvendelse frem for arbitrært mål

Mit forslag er derfor, at man i langt højere grad fokuserer på en øget ressourceudnyttelse af det kvælstof, der anvendes i landbruget. Det forslag er ikke spor revolutionerende. Det er rent faktisk det, man har gjort under den hat, der har heddet "jagten på en 50 pct. reduktion af nitratudvaskningen", men det vil være mere reelt at kalde det en øget ressourceudnyttelse, fordi så kunne man indregne de produktionsmæssige omkostninger, der er forbundet ved at hæve ressourceudnyttelsen et givet antal procentpoint.

Landbrugets status

Anne Marie Zinck, fuldmægtig, agronom, De danske Landboforeninger:

Jeg vil give en status for, hvor langt landbruget er nået i forhold til Vandmiljøplanens reduktionsmålsætning med hensyn til kvælstof. I NPO-redegørelsen fra 1985 blev landbrugets samlede

kvælstofudledning fastsat til at udgøre 260.000 tons, og heraf udgør gårdbidraget 30.000 tons, således at landbrugets samlede markbidrag udgør 230.000 tons kvælstof.

I følge Folketingets beslutning fra dengang sagde man, at kvælstofudledningen skulle reduceres med 127.000 tons i løbet af tre år. Senere er tidsfristen udskudt til år 2000. I landbruget kan man styre tildelingen af næringsstoffer, men ikke styre udvaskningen på samme måde. Udvasningen er påvirket af mange faktorer, bl.a. nedbør, temperatur, jordtype, jordbehandling, afgrødevalg.

I relation til Vandmiljøplanens målsætninger opgøres landbrugets kvælstofudledning som udvaskning fra rodzonen. Der er ingen simpel sammenhæng mellem hvad der tilføres den dyrkede jord det enkelte år og koncentrationen af kvælstof i det vand, der forlader rodzonen. Det skyldes, at kvælstofomsætningen - som Bent Tolstrup Christensen lige har nævnt - er yderst kompliceret, og der er den store pulje af organisk bundet kvælstof i jorden, hvorfra/hvortil der hele tiden frigives og opbygges kvælstof.

Udnyttelsen tredoblet

Siden 1987 har landbruget tredoblet udnyttelsen af kvælstof i husdyrgødningen. Det skyldes ikke mindst, at man har bygget de mange gyllebeholdere, som har gjort det muligt at opbevare gyllen, så den kan anvendes som næringsstof i planternes vækstsæson.

Som Torben Moth Iversen har nævnt, har DMU modelberegnet, at udvaskningen fra rodzonen i perioden fra 1989/90 til 1994/95 er reduceret med 14 procent. Når effekten af de gældende regler er slået fuldt igennem og alle efterlever dem til punkt og prikke, vil man nå et fald på 32 procent i forhold til den aktuelle gødskningspraksis i 1989/90.

Ligeledes er kvælstofoverskuddet i løbet af de sidste ti år reduceret. Disse tiltag er nået gennem en kombination af regler, motivation og rådgivning. Vi må regne med, at der altid vil være et kvælstofoverskud fra de dyrkede marker, og et minimum på et gennemsnit måske 90 kg N pr. hektar er nok et realistisk mål, hvis man skal opretholde en fortsat animalsk produktion.

39 procent reduktion med gældende regler

Landbruget har foretaget nogle beregninger omkring, hvor langt landbruget er nået i henhold til de målsætninger, der blev vedtaget i forbindelse med Vandmiljøhandlingsplanen. Som nævnt kan man med fuld implementering af de iværksatte regler nå en reduktion i udledning fra rodzonen med 32 pct. I forhold til det markbidrag, der blev fastsat på 230.000 tons, vil man have reduceret udledningen med 74.000 tons.

Derudover har landbruget reduceret det gårdbidrag, som dengang blev fastsat til 30.000 tons. Senere har man vurderet, det var lidt lavere, så hvis man siger det i dag er 27.000 tons, vil man med de gældende regler -- hvis de blev implementeret -- have reduceret udledningen med 101.000 tons kvælstof eller med 39 pct. i forhold til udgangspunktet på 260.000 tons.

Det må forventes, at det i de kommende år vil være muligt at øge udnyttelsen af husdyrgødningen yderligere. Hvis der samtidig, som bebudet af regeringen, sker en intensivering af den målrettede indsats i de særligt miljøfølsomme områder, vil landbruget kunne nå op i nærheden af den fastsatte reduktion på 127.000 tons kvælstof. Udgangspunktet for beregning med hensyn til springet fra de 101.000 tons kvælstof op til i nærheden af 127.000 tons er forventninger om, at udnyttelsen af husdyrgødningen vil stige -- vi har beregnet i forhold til 6-8 pct. -- og så vil man reducere udledningen med 7.-9.000 tons.

Våde enge og miljøvenligt landbrug

Ved at øge indsatsen med denitrifikation i de våde enge forventer vi -- med et gennemsnit på 30 kg N pr. hektar -- at kunne nå op i nærheden af 13.-17.000 tons reduceret kvælstofudledning. Endvidere forventer vi, at man vil øge indsatsen i de særligt miljøfølsomme områder og bruge ordningerne, bl.a. skovrejsning, og det vil give en reduktion på 2000-3000 tons kvælstof. I drikkevandsfølsomme områder vil man med specifikke eller særlige tiltag kunne reducere med 1000-2000 tons kvælstof.

Intet behov for afgift eller lavere gødningsnormer

I alle disse tiltag, både de iværksatte og de supplerende tiltag, vil man kunne nå hen i nærheden af 127.000 tons, og reduktionen vil ske uden at være nødt til at reducere gødningsnormerne og uden indførsel af afgift på kvælstof. Det skal så understreges, at disse beregninger eller vurderinger er gennemsnitsberegninger, og der vil selvfølgelig være store årlige variationer.

Effekter viser sig først flere år senere

Den fulde effekt vil først vise sig i løbet af en årrække. Det er også nævnt tidligere, at eksperter har vurderet, at effekten af en ændret dyrkningspraksis vil vise sig i løbet af måske op til 20 år i havmiljøet. Det skyldes ikke modvilje fra landbruget, at man ikke ser effekten her og nu, men at naturen først efter en periode indstiller sig i balance. Der findes ingen løsninger, som her og nu giver en markant og målbar miljøeffekt.

Naturfredningsforeningens status

Rikke Lundsgaard, projektleder, agronom, Danmarks Naturfredningsforening

Jeg har tænkt mig at svare direkte på de spørgsmål, der stilles i programmet. Ud over det faglige program håber jeg, at vi kan berøre to andre ting, nemlig det skisma, der består i, at borgerne ønsker rent vand - både det der kommer ud af hanerne, og det som man kan opleve ude i landskabet - og det skisma, der består i, at vi rent faktisk har viden nok til at løse vandmiljøproblemerne, men at den viden ikke implementeres i øjeblikket. Danmarks Naturfredningsforening vil i dette oplæg - og også i det vi kalder "Vandmiljøplan 2" - fokusere på kvælstof og landbrug og ikke på fosforproblematikken.

32 procent er ikke godt nok

Det første spørgsmål: Hvor langt er vi? Vi mener ikke, vi er langt nok. 14 procent reduktion i kvælstofudvaskningen ti år efter vedtagelsen af Vandmiljøplanen er utilfredsstillende. Den 32 procent reduktion, som man kan nå, hvis alle overholder alle regler, er ikke god nok. Vi må sammenfattende sige, at Vandmiljøplanens redskaber ikke er tilstrækkelige, og at regeringens oplæg til stramninger ikke indeholder de nødvendige midler til at nå målet.

Brug den tilgængelige viden

Kan Vandmiljøplanens mål realiseres på kort eller langt sigt? Ja, det kan realiseres. Det kan realiseres ved, at vi begynder at gå i gang med det samme. Problemerne er kendt. Redskaberne er kendt. Resultaterne er kendt. Det er kun et spørgsmål om de, der tager beslutningerne, nemlig politikerne, tør gå langt nok, og om de, som rådgiver politikerne, nemlig embedsmændene, bruger den tilgængelige viden.

Halvering tilstrækkelig

Er 50 procent målsætningen tilstrækkelig? Ja, det er tilstrækkeligt som et mål i øjeblikket. Det er et kompromis, som er blevet fastlagt mellem politikken og den praksis, som udføres, men den er alligevel landet på et tilfredsstillende niveau. Konsekvenserne af 50 procent reduktion af kvælstofudvaskningen er

kendt og vil betyde en særdeles mærkbar forbedring af vandmiljøet, som også Torben Moth Iversen var inde på.

Selvfølgelig kan man diskutere, om det er fuldstændig korrekt, at det skal være 50 procent - skal det være mindre? skal det være mere? - men som foreløbigt mål er det ok. Vores nabolande skal hjælpe til, og de har i øvrigt også forpligtet sig til at reducere *deres* kvælstofudledning.

Udnyt fordelene ved økologisk omlægning

Så er der et spørgsmål om en ønskværdig vandkvalitet kan nås inden for rammerne af konventionelt landbrug? Så længe vi kun taler om næringsstoffer, kan det lade sig gøre. Den vandmiljøplan, som Danmarks Naturfredningsforening har fremsat ("Vandmiljøplan 2"), er så tæt på den økologiske gødningspraksis, at man lige så godt kan gå hele vejen og så oven i købet få de markedsmæssige fordele med, som økologien tilbyder.

Hvis vi har en skala, hvor vi på den ene side har det konventionelle landbrug og i den anden ende har naturarealer, så ligger det økologiske et eller andet sted midt imellem. DN's Vandmiljøplan 2 ligger et sted midt mellem det konventionelle og det økologiske, men tættest på det økologiske, når det drejer sig om næringsstoffer. Derfor siger vi: på det korte sigt skal der ske nogle stramninger i kvælstofpolitikken, på det lange sigt skal vi have økologisk jordbrug. Det vil svare sig bedst for alle.

Mellem 5 kg og 100 kg N

Hvor langt kan man nå, hvis man anvender alle til rådighed stående midler? Der må vi igen se på den nuværende situation, hvor vi har en udvaskning i gennemsnit på måske knap 100 kg kvælstof pr. hektar. Så har vi den anden ende af skalaen den uberørte natur, hvor der er ca. 5 kg nitratudvaskning pr. hektar. I virkeligheden, når vi har de to ekstremer, er det kun et spørgsmål om den politiske vilje, hvor vi egentlig lander mellem de 5 kg N og 100 kg N udvasket pr. hektar. Man må så afveje den balance, der hedder ønsker til landbrugsproduktionen og så ønsker om, hvordan landbrugsproduktionen skal påvirke miljøet.

Spørge- og debatrunde

Prisen for at fjerne kvælstof i rensningsanlæg?

Niels Jørgen Langkilde til Hans Henrik Christensen: Udsagnet om, at det vil være spild af penge at stille større krav til rensningsanlæggene -- hvad er prisen, når man sammenholder de forskellige steder, hvor man kan fjerne kvælstof?

Rensning den dyreste måde at fjerne næringsstoffer

Hans Henrik Christensen: Det er de store rensningsanlæg, jeg tænker på og ikke på den bedre rensning af spildevand i det åbne land, som hovedsagelig skal gavne de små, ferske vandsystemer. Det er en helt anden historie.

Vi har regnet mange gange på, hvad prisfastsættelsen er. Det er svært at regne det ud, specielt på et moderne rensningsanlæg, fordi det er en sammensat proces, hvor man både fjerner fosfor. Der kan man sætte prisen som det passer en, om man vil lægge den på fosforet eller på kvælstoffet. På bundlinien - som vi ser det i øjeblikket - har *rensningen* været den dyreste form at fjerne næringsstoffer på i forhold til, at man havde grebet ind over for en mere fornuftig gødningshåndtering i jordbrugserhvervet. Jeg kan ikke her og nu give et eksakt tal, men jeg mener heller ikke, det er relevant. Der er masser af litteratur,

der beskriver dette.

Knap dobbelt så dyrt

Niels Jørgen Langkilde: Kan vi få et skud fra hoften, er det dobbelt så stort, tre gange eller hundrede gange?

Hans Henrik Christensen: Det er ikke hundrede gange så stort. Det ligger et eller andet sted omkring det dobbelte og derunder formentlig.

Kan frigivelsen fra kvælstofpuljen styres?

Hans Christian Schmidt til Hans Henrik Christensen: Hvor stor er kvælstofpuljen pr. hektar? Hvordan frigøres den kvælstofpulje, der påvirker frigivelsen? Kan sådan en frigivelse styres af landmanden?

Det største problem overhovedet er at man driver landbrug

Hans Henrik Christensen: Der er en stor kvælstofpulje i jorden. Afhængig af jordtype omkring 10 tons pr. hektar. Det er en utroligt indviklet dynamik omkring den, som også Bent Tolstrup Christensen forklarede før. Det forhold, at vi overhovedet dyrker jorden, er formentlig det største problem overhovedet, når vi snakker næringsstofudvaskning, men det vil vi jo gerne. Det eneste, vi derudover kan regulere på, er hvor meget kvælstof vi hælder i. Vi har regnet ud, at det kan lade sig gøre at opfylde målsætningen, *hvis* vi begrænser den, *uden* at vi behøver at gå ned på udbytte nul. Det synes vi er det mest interessante i den sammenhæng.

Vil iltsvind også opstå med økologisk jordbrug?

Hans Chr. Schmidt: Er det Miljøstyrelsens holdning, at iltsvindsproblemerne i Mariager fjord f.eks. kunne være opstået, hvis dansk landbrug havde været drevet økologisk?

Alt andet lige vil færre husdyr give mindre udvaskning

Hans Henrik Christensen: Nu er det normalt ikke velset, at vi som styrelse og embedsmænd har holdninger, og det har vi så heller ikke i denne her sag. Vi er blevet bedt om at regne på, hvad forskellige tiltag kan betyde, og det har selvfølgelig været inden for rammen af en produktionsstruktur, som den vi kender i dag. Hvis jeg skal svare på spørgsmålet, er den måde, man driver økologisk jordbrug på i dag, jo er en relativ ekstensiv måde at drive landbrug på i forhold til konventionelt brug. F.eks. har man betydeligt færre husdyr pr. arealenhed end på det konventionelle brug, så alt andet lige vil et godt gæt være, at en overgang fra det ene øjeblik til det andet vil - alt andet lige - kunne være tæt på en målopfyldelse. Så må vi bare forholde os til, hvordan vi vil producere 20 millioner svin i et økologisk jordbrug. Det har jeg svært ved at forestille mig.

Hvorfor ignorerer Miljøstyrelsen økologien

Bent Hindrup Andersen til Hans Henrik Christensen: Miljøstyrelsen har holdning, men den har *skiftet* holdning. Man skal helt tilbage til 1987 for at se et aktivt udspil omkring økologisk landbrug fra Miljøstyrelsens side. Siden da er der ikke kommet noget aktivt udspil overhovedet. Det papir fra styrelsen til mødet her har jo den strategi, at vi skal bare forsætte med det kemisk-industrielle landbrug og give det lidt snærende bånd, så går det nok. Hvad er årsagen til, at Miljøstyrelsens oplæg hertil overhovedet ikke omhandler økologisk jordbrug som et minimum, som en *del* af strategien for at redde vores vandmiljø?

Miljøstyrelsen forholder sig til den eksisterende produktionsstruktur

Hans Henrik Christensen: Mit oplæg er hverken en hyldest til det konventionelle jordbrug eller til det

økologiske jordbrug. Det er en forholden sig til situationen, som den ser ud i dag. Det er langt den største forurening - mere end 90 pct. - der kommer fra det konventionelle jordbrug. Det er derfor, vi forholder os til: Hvad kan vi gøre for at bedre på situationen i det konventionelle landbrug? Det er den eneste måde, vi kan få et bedre miljø på med den produktionsstruktur, vi har i dag.

Hvilken form for gødningsafgift forbereder regeringen?

Bent Hindrup Andersen til Hans Henrik Christensen:

I foreslår nogle former for reguleringer og indgreb. Ville det ikke være rimeligt i det mindste, at man vurderede dem i forhold til om de fremmede en omlægning til økologisk landbrug eller ej? I siger, der skal en afgift på gødning. Hvad er det for en form for afgift, Miljøstyrelsen tænker på? Nu siger du, det ikke er et politisk organ, men I har jo sagt - hvis man skulle tage Venstres hat på - at en fordyrelse af gødningen vil være en vigtig del. Hvad er det for en form for afgift, I tænker på der?

Steen Gade, ordstyrer: Hans Henrik Christensen - du er jo ikke minister, du er jo sådan set kun styrelse, men det finder du vel selv ud af?

Hans Henrik Christensen: Jeg prøver, men jeg vil så også gerne bede om, at de politiske repræsentanter prøver at respektere den rolle, man har som embedsmand og ikke prøver at lokke en over i en anden rolle. ...

Bent Hindrup Andersen: Du skriver, at det hele skal løses ved teknik og udstyr, f.eks. ikke ved økologisk omstilling. Det kunne du da ligeså godt sige...

Embedsmandsudvalg studerer afgiftsmodeller

Hans Henrik Christensen: Nej, det var afgiften, du sagde. Det er sådan, at der sidder et udvalg og arbejder forskellige afgiftsmodeller igennem. Vi vil selvfølgelig ikke foregribe, hvad det er for nogle modeller. Der har været studeret afgiftsmodeller på kvælstofområdet gennem 10 år, lavet en masse forskningsprojekter, og der er en stor litteratur om det. Det er klart, at vores indstilling er, at der i den litteratur er gode modeller for at lave effektive afgiftsmodeller, hvis man ønsker det.

Steen Gade, ordstyrer: Jeg er enig med Hans Henrik Christensen i hans betragtninger om panelets forpligtelse til også at respektere, hvem det er, vi har inviteret, og vi har ikke inviteret ministeren.

Er regeringens kvælstofpakke for svag?

Martin Glerup: Som jeg hørte det (kommentar til Hans Henrik Christensen, red), var hovedbudskabet, at det eneste, som virkelig batter, er at tilføre vandmiljøet mindre kvælstofmængder i handels- og husdyrgødning. Så må det være politikernes sag at tage sig sammen til at vedtage nogle ordentlige instrumenter. Rikke Lundsgaard, hvori indeholder regeringens oplæg ikke tilstrækkelige midler til at få det løst? Jeg mener, regelstyringen, afgifter, våde enge, hele registeret er inde i billedet nu. Det har det ikke været tidligere, men det er det nu. Anne Marie Zinck, er du enig i, at overgødskning af en tredjedel af Danmarks landbrugsareal var en kendsgerning for 1996?

Lang vej til 32 procent

Rikke Lundsgaard: Vi er selvfølgelig glade for, at det udspil, regeringen kom med den 12. september, indeholder både drifts-, dyrknings- og kontroltekniske elementer og også et spørgsmål om afgifter. Det er så sammensat og nuanceret en pakke, at det ikke bare er ét instrument, man prøver at spille på. Vi kritiserer, at vi i øjeblikket har en situation, hvor alle er enige om, at der er sket en 14 procent reduktion af kvælstofudvaskningen. Vi har så en idé om, at vi kan nå op på de 32 procent, hvis alle overholder alle

regler, men - som Torben Moth Iversen sagde - skal de, der i øjeblikket undergødskes, blive ved med at undergødske.

Dvs. at de 32 procent ligger et godt stykke ude i fremtiden. Fra 14 pct. op til de 50 pct., som i virkeligheden er Vandmiljøplanens mål, er der meget, meget langt. De instrumenter, som regeringen har lagt på bordet, vil ikke kunne opnå en 50 procent reduktion. Der er meget få dyrkningstekniske elementer i den plan, og ingen har vist et regnestykke, hvor det bliver opfyldt.

Færre overskridelser af gødningsregler

Anne Marie Zinck: Det var det med overgødskning på en tredjedel af Danmarks landbrugsareal. I Torben Moth Iversens fremlæggelse blev det nævnt, at på 10-20 pct. af markerne foregik en overgødskning, så jeg vil ikke sige, det er en tredjedel af arealet. Inden for landbruget arbejder vi via godt landmandsskab med at få de der 10-20 pct. af landmændene til at forholde sig til den overgødskningsproblematik og forsøge at udnytte deres husdyrgødning bedre. Ud fra gødningsregnskaberne overskred mange de gældende regler i det første år. Første år havde vi omkring 1000, der overskred, andet år var vi nede på 300. Der er altså en trend til, at det går bedre med hensyn til problemstillingen omkring overgødskning i landbruget.

Skaber kvælstofpuljen tvivl om halveringsmålet?

Steen Gade: Torben Moth Iversen, i hvor høj grad er de 14 procent reduktion på grund af braklægning, og i hvor høj grad vil den være i fare, hvis braklægningen holder op, sådan at vi sådan set fik den modsatte tendens? I denne diskussion er jo også kvælstofpuljens betydning for målsætningen. Hvis jeg forstod Bent Tolstrup Christensen rigtigt, så skulle tvivlen om, hvordan det virker, også skabe tvivl om målsætningen. Bent Tolstrup Christensen, betyder det, at man også skal skabe tvivl om, at målsætningen skal længere ned. Kan der være tvivl om, at vi skal have en målsætning, der reducerer udvaskningen i mindst samme omfang, som det vi har som politisk målsætning? Nu kalder vi det ikke procenter, men kan der fagligt være tvivl om det, at vi har brug for det? Torben Moth Iversen, hvad fører tvivlen om kvælstofpuljen til? Fører den til, at man kan blive i tvivl om 50 procent målsætningen eller fører den til noget andet?

Det går i den rigtige retning

Torben Moth Iversen: Der er en række forudsætninger omkring de 14 procent. Jeg nævnte nogle af dem omkring overgødsningen, der skulle væk. Der er rimeligt mange forudsætninger for, at det der kan lade sig gøre. Omkring det med kvælstofpuljen, vores modelberegninger er under normalklima. Det næste er så: kan vi så se en 14 procent reduktion ude i vandmiljøet. Der ser jeg Bent Tolstrup Christensens synspunkt, at det kan måske godt tage lidt tid. I de sidste tre-fire år har koncentrationen af kvælstof, korrigeret for nedbør osv., været under gennemsnittet for den foregående periode. Så vi kan i hvert fald se, at det går i den rigtige retning. Vi kan ikke på nuværende tidspunkt statistisk sige, at det svarer lige nøjagtigt til... men det går i hvert fald i den rigtige retning.

Indregner ikke ændringer i jordens N-pulje

Bent Tolstrup Christensen: Denne tvivl om målsætningen på de 50 procent går sådan set på, at det er en arbitrær grænse. Det er ikke sådan, at man kan beskrive detaljeret, hvilket miljø man vil få, når man har fået præcis en 50 procent reduktion i nitratudvaskningen. Det har været fornuftigt nok, det vi har gjort, når vi implementerer følgebeslutningerne til denne plan, fordi det har fokuseret på en øget ressourceudnyttelse, så hvorfor ikke kalde tingene ved rette navn?

Omkring kvælstofpuljen i jorden, det er ikke min hensigt at skabe tvivl. Det er min hensigt at gøre

opmærksom på, at dynamikken i kvælstofpuljen i jorden skal vi have med ind i billedet, når vi beslutter os og regner på tallene, hvad enten vi regner købmandsregning eller med modeller. I meget vidt omfang inddrager man ikke ændringer i jordens pulje af kvælstof. Man forudsætter som regel: det er nok konstant! Det er også det nemmeste, men det er ikke uladesiggørligt at gå nærmere ind i og se, hvilke ændringer der er som følge af forskellige driftsændringer.

Usikkerheden ligger i, at det omsættes langsomt. Når der er så meget af det, så giver bare en lille ændring nemt både 10, 20 og 30 kg/ha i nitratudvaskning, som man på en eller anden måde ikke ser i øjnene eller håndterer i beregningerne. Så det eneste, jeg forfølger, er at prøve at gøre det så ædrueligt, som overhovedet muligt. Det nytter ikke, at vi ikke vil hive vores hellige køer ud af stalden.

Hvordan skal politikerne tage højde for kvælstofpuljen?

Steen Gade til Bent Tolstrup Christensen: Vi er enige om, at overgødskning er en realitet og et problem. Så siger du, at der desuden er en tvivl om, hvordan denne store kvælstofpulje opfører sig. Så vil jeg spørge om dit råd til dem, der skal beslutte. Skal de være mere forsigtige eller mindre forsigtige?

Bent Tolstrup Christensen: Mit råd er at sikre sig, at beslutningsgrundlaget fokuserer på ressourceudnyttelsen og på de produktionsmæssige omkostninger af en given regulering.

Hvordan ser naturen ud med halvering af N-udledningen?

Steen Gade til Hans Henrik Christensen: Mener I ikke, at I ved, hvordan forbedringer i naturen vil se ud med en 50 procent reduktion?

Vi ved mindre udvaskning vil give bedre miljø

Hans Henrik Christensen: Et af mine pointer i mit indlæg var, at på dette her område - i modsætning til så mange andre områder, hvor der bliver truffet politiske beslutninger - har vi et solidt grundlag. Vi har også ofret mange penge på det. I runde tal på de deciderede bevillinger er i hvert fald brugt 200 mio. kr. på forskning inden for hav og inden for omsætning af kvælstof i jord- og vandsystemet. Konklusionen på det store havforskningsprogram var præcis, at inden for den usikkerhed, der er i naturen, er en 20-40 pct. nedgang i planktonproduktionen en markant forbedring af miljøtilstanden.

Så jeg synes egentlig, at der er et godt grundlag at forudsige, hvad virkningen vil være af en målopfyldelse. Jeg er i øvrigt enig med Bent Tolstrup Christensen om dynamikken i jorden. Jeg er ikke to sekunder i tvivl om, at det selvfølgelig er rigtigt, at det forholder sig sådan.

Kan 32 pct. nås uden afgifter og andre indgreb?

Aage Brusgaard: Først en kommentar om økologisk jordbrug. Vi fik et svar den 23. oktober, bilag 70, spørgsmål 214. Hvor stor er udvaskningen af kvælstof og fosfor i økologisk jordbrug i forhold til traditionelt landbrug/jordbrug? Svaret er, at der ingen målbar forskel er. Så står der, at rent logisk må man forvente en forskel, men i hvert fald står der, at den ikke på nuværende tidspunkt har været målbar. Torben Moth Iversen, er det korrekt opfattet, at din vurdering er, at vi kan nå de 32 pct. reduktion med den nuværende lovgivning, altså uden gødningsafgifter eller andre ting, hvis vi overholder alle nuværende love?

Alle nuværende regler og forudsætninger skal overholdes

Torben Moth Iversen: Ja, med alle de forudsætninger, der var omkring brak og uændret husdyr... osv. Ja, det er det.

Humus eller kvælstofbombe?

Bent Hindrup Andersen til Bent Tolstrup Christensen: Denne kvælstofbank eller kvælstofpulje, på en måde har jeg ret i, at vi skal se på det som ressource og ikke bare se på de 50 pct. Der drejer det sig selvfølgelig om at optimere ressourcerne på alle leder og kanter. På den anden side synes jeg, at du skriver det ligesom er en tikkende bombe, når kvælstofbanken vokser, og det behøver den vel ikke at være. Du skriver bl.a. i dit oplæg, at selv om man hørte op med kvælstofgødning, ville der være en betydelig nitratudvaskning mange år frem. Det kommer vel an på, hvordan man håndterer den jord bagefter; om man fortsætter med at dyrke på en rimelig måde, fordi så er der vel også planter, der kan tage den nitrat, der frigives.

For nu at vende den om, vores (Enhedslisten, red.) standpunkt er, at en væsentlig del for at få begrænset udvaskningen er også at få opbygget en humus, og det kræver jo, at man binder mere kvælstof i jorden. Er du enig i det standpunkt, at det er vigtigt at få opbygget en humusrig jord alt andet lige for at kunne holde på både vand og næringsstoffer?

Kvælstofbanken flyder over

Bent Tolstrup Christensen: Det er rigtig, at et passende indhold af organisk stof eller humus i jorden er med til at give jordens frugtbarhed, og deri ligger der også en hel del kvælstof. I det skriftlige bidrag har jeg koncentreret mig om en situation, hvor der gennem masser af år er tilført rigeligt med husdyrgødning, vil man have en kvælstofpulje, der er større end det, den forbedrede adfærd kan bringe i balance. Der tror jeg, at uanset hvor godt man anvender de dyrkningsmæssige tiltag, er det uundgåeligt med en større udvaskning i forhold til natursystemet.

Det er ikke sådan at man ikke kan forbedre forholdene ved at gøre noget ved driften. Man kan -- som jeg var inde på -- forbedre synkroniseringen mellem planteoptag og mineralisering. Jeg tvivler på, om man kan gøre det så tæt, at der er sikkerhed for, at der ikke er nogen udvaskning.

Efterafgrøder og ødelæggelse af humus ved halmafbrænding?

Bent Hindrup Andersen: (1) Er det så ikke rigtigt, at de efterafgrøder, som også er karakteriseret ved økologisk jordbrug, er gode til at samle det op i hvert fald i efteråret i forhold til en vinterhvede; dér er det væsentligt bedre med efterafgrøder. (2) Når du siger, at man i mange år har overgødet, hænger det ikke sammen med, at man har fjernet organisk stof fra marken f.eks. ved afbrænding af halm, at man ikke har ført halmen med tilbage, sådan at man også på den måde og ved en voldsom jordbearbejdning nedbryder humus, så alle de ting hænger vel sammen? Er det ikke rigtigt, at der skal en samlet vurdering til af hvordan man egentlig skal opføre sig ordentlig på sin jord for at holde på næringsstofferne?

Virningen af forbedret adfærd afhænger af arealets forhistorie

Bent Tolstrup Christensen: Det er helt sikkert, at en forbedret adfærd totalt set vil give en forbedring, men det er jo ikke sådan, at det er de samme arealer, der f.eks. har fået afbrændt halm i en lang periode, som også har modtaget store mængder husdyrgødning. Det er jo på forskellige arealer. Derfor siger jeg, at har man en situation med meget husdyrgødning, vil man have en fald i puljen.

Omvendt på jord- og planteavlbrug, f.eks. ved halmafbrænding og handelsgødningsforbrug, vil man formodentlig kunne få en opbygning, hvis man tilførte flere plantematerialer eller hvis man begyndte at tage noget af naboens husdyrgødning. Det er rigtigt, at rigtige efterafgrøder opsamler mere kvælstof end hvede. Problemet er bare, at de vil ikke aflevere det igen -- jeg havde nær sagt -- ved stalddøren, de vil ikke aflevere det i samme takt som det bliver bundet. Det indgår altså i den store kasse og kommer ikke ud i et tilstrækkeligt omfang på det tidspunkt, hvor næste afgrøde skal bruge det.

Hvornår kommer kvælstofpuljen med i modellerne?

Hans Chr. Schmidt: Det er selvfølgelig rart at konstatere, at det går i den rigtige retning. Det er også det, vi hører fra Torben Moth Iversen -- også at landbruget vil være tæt på at leve op til sine målsætninger, hvis ellers alt bliver gennemført, som det er besluttet. Anne Marie Zinck og Bent T. Christensen, der mangler stadigvæk nogle oplysninger, vi skal have regnet ind i nogle modeller. Som Bent Tolstrup Christensen sagde omkring den kvælstofpulje, så er det nogle oplysninger, man skal tage med ind. Det har man ikke gjort i de modeller. Er det ikke meningen, at det skal vi have gjort?

Anne Marie Zinck: Det vil jeg lade gå videre til Bent Tolstrup Christensen.

Modeller for kvælstofkredsløb eksisterer

Bent Tolstrup Christensen: Modeller er jo aldrig noget, der er færdige. Modeller forbedres til stadighed, og sådan skal det også være, det er en naturlig ting. I modeller -- og specielt når vi kommer til de økonomiske modeller -- er der allerede så mange elementer i sving, at man sjældent har taget en særlig detaljeret håndtering af f.eks. kvælstofkredsløbet. Jeg giver dig ret i, at det er vigtigt, at vi får gjort noget ved det. Der eksisterer modeller også i Danmark, som håndterer omsætningen af organisk stof og de håndteringsmæssige konsekvenser, så det er et spørgsmål om at få dem anvendt på det rigtige tidspunkt.

Hvad vil 10 pct. lavere N-normer give?

Jens Vibjerg: I relation til kvælstofbanken og gødningstilførslen, hvad vil det betyde for udvaskningen, hvis N-normen nedsættes med 10 procent?

Få procent

Torben Moth Iversen: Hvis vi bruger de samme modelberegninger, reducerer normen 10 pct. og tager udgangspunkt i, at det hele er opfyldt og vi er nået til de 32 pct., så vil det give nogle få procent ekstra. Jeg mener, at det er beregnet, at det i sig selv vil give noget, der ligner 5000-6000 tons kvælstof i reduceret udvaskning.

Landbrugets næringsstofbidrag: teknik og struktur

Panel: Tommy Dalgaard, Erik Steen Kristensen, Eli Skop og Rasmus Kjeldahl

Hvordan påvirker landsbrugets strukturudvikling udledningen af næringsstoffer til vandmiljøet

Tommy Dalgaard, forsker ved Afdeling for Arealanvendelse, Danmarks JordbrugsForskning, Foulum:

Det skriftlige indlæg i den udleverede mappe viser, hvordan strukturudviklingen har foregået fra 1985 til 1995 i Danmark. Grundlæggende har vi fået flere grise, og væksten er primært sket i den vestlige del af Danmark. I samme tidsrum har vi fået færre kvæg, men mælkeproduktionen er nogenlunde uændret. Derfor har vi stadig væk en stort set uændret mælkeproduktion i det vestlige Danmark. Denne strukturudvikling, hvor husdyrene er vandret mod vest de seneste ti år, har betydet, at man har fået nogle specielle lokale struktur- og harmoniproblemer visse steder, specielt i det vestlige Danmark.

I visse egne -- de mest spektakulære eksempler er øerne Als og Mors, som man jo kender fra dagspressen -- er man i dag tæt på den grænse, man har sat som mål i EU's nitratdirektiv, nemlig 170 kg husdyrkvælstof ab lager pr. ha. Dvs. at med den nuværende ressourceudnyttelse i landbruget -- altså en uændret foderudnyttelse, hvor der faktisk sker meget i dag, den teknologiske udvikling står ikke stille --

er der næsten ikke mulighed for at producere et større kvantum af dyr i de egne.

Lav koncentration af husdyr omkring Mariager fjord

Så kunne det være interessant at kigge på, om de harmonistrukturændringer, der er sket i Vestjylland, om det også er foregået omkring Mariager fjord, som bl.a. Venstre, de konservative og Fremskridtspartiet har været inde på i deres spørgsmål til spørgepanelet. Altså om ændringer i strukturudviklingen og husdyrholdet specielt omkring Mariager fjord kan være med til at forklare en øget næringsstofudledning, som så igen måske kunne være årsagen til de akutte iltsvindsproblemer?

Jeg har kigget på nogle af de tilgængelige tal, og lige præcis omkring Mariager fjord ser det ikke ud til, at der fra 1989-90 er sket en nævneværdig strukturudvikling eller koncentrerer af husdyr omkring fjorden, som kan forklare, at der skulle være sket en akut ændring i husdyrholdet omkring netop den fjord. Husdyrholdet omkring Mariager fjord er tilmed lavt i forhold til omkring andre fjorde som f.eks. Limfjorden.

Det udelukker selvfølgelig ikke, at der er sket en strukturudvikling mod vest, og at det kan være tilfældet omkring Limfjorden. Det har jeg ikke undersøgt, men præcis Mariager fjord er der ikke noget, der tyder på, at strukturudviklingen har påvirket, at der er kommet flere husdyr der omkring.

Det radikale Venstre spørger, hvilke incitament, der kunne være med til at fremme husdyrspredningen i Danmark. Når man skal kigge på incitament, skal kigge på henholdsvis lokale og nationale initiativer.

Lokale initiativer: biogas og skærpede harmonikrav

De lokale initiativer, man kunne tænke sig, var at kunne stimulere spredningen mellem ejendomme lokalt -- altså en bedre fordeling lokalt. Der er stadigvæk nogle muligheder selv i de mest husdyrintensive egne. SF foreslår bl.a., at man kunne gøre det via biogasværk med nogle tilskud, Man kunne også -- som det bl.a. fremgår af nogle af de punkter, som Socialdemokratiet har stillet op -- kunne man også lave en mere målrettet støtte til f.eks. en speciel støtte til skærpede harmonikrav i SFL-vandindvindingsområder (SFL, særlig følsomme landbrugsområder, red.). Det er nogle eksempler på lokale initiativer, og der kan man nå noget af vejen ved at målrette det i nogle bestemte lokale områder.

Nationale initiativer: Bedre foderudnyttelse og økologi

Man kan også kigge på nationale initiativer, og der har jeg været inde på den øgede ressourceudnyttelse, næringsstofudnyttelsen i foderet, som Hanne Damgaard Poulsen kommer mere ind på.

SF foreslår bl.a. i den sammenhæng en generel overgrænse på 250 dyreenheder på brugene. Intet tyder på, at store bedrifter forurener mere pr. enhed i forhold til små bedrifter. Derfor mener jeg, at den grænse skal man gøre af andre hensyn end næringsstofproblematikken. Man kan selvfølgelig give tilskud til afvikling af husdyrproduktionen i de intensive egne, men det vil betyde et lavere kvantum produceret, og dermed vil det koste noget produktionsøkonomisk og være forholdsvis dyrt.

Nu hvor man måske gerne vil producere et lidt mindre kvantum, kunne man give tilskud til at omlægge til en anden, højere kvalitet, som samtidig giver et lavere kvælstof- og fosforoverskud. Der er økologisk jordbrug, som nævnes meget af Enhedslisten, jo en mulighed. Jeg har lagt en artikel (foran mødesalen, red.), som jeg for nylig har skrevet i "Økologisk Jordbrug" om kvælstofoverskud, som fortæller, at der er muligheder ved omlægning af kvægproduktionen, men der er større problemer med svineproduktionen.

| Brugstype | Antal brug | DE/ha | Kg N/ha | | | |
|------------------|------------|-------------------|-----------------|--------------|------|-------|
| | | | Netto-tilførsel | N-udvaskning | | |
| | | | | gns. | min. | maks. |
| *Planteavl | 10 | 0 | 34 | 60 | 27 | 103 |
| *Husdyrbrug | 7 | 0-1 | 112 | 92 | 41 | 149 |
| | 18 | 1-2 | 168 | 144 | 54 | 225 |
| **Økol. Pl.avl | 3 | 0,7 ¹⁾ | 83 | - | - | - |
| **Økol. Ægprod. | 5 | 1,7 ¹⁾ | 155 | - | - | - |
| **Økol. Kvægbrug | 9 | 1,0 | 95 | - | - | - |

1) inkl. 0,7 DE indkøbt husdyrgødning

| År | Afstrømning, mm | Byg m. udlæg | 1. års kl.græs | 2. års kl.græs | Helsæd | Vinterhvede | Roer | Gns. |
|---------|-----------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------|
| 1994-95 | 578 | 32 ²³ | 13 ²⁶ | 79 ⁵⁷ | 75 ³ | 85 ⁹ | 55 ⁶ | 57 |
| 1995-96 | 64 | 7 ¹¹ | 2 ⁶⁸ | 1 ⁶³ | 1 ²² | 5 ¹³ | 11 ¹³ | 5 |
| 1996-97 | 208 | 15 ¹² | 10 ²³ | 13 ⁸² | 59 ³⁰ | 44 ¹² | 23 ²⁰ | 27 |

Effekten af øget omlægning til økologisk jordbrug med hensyn til næringsstofudledningen

Erik Steen Kristensen, centerleder, Forskningscenter for Økologisk Jordbrug, Foulum:

Jeg har afgrænset mit indlæg til at handle om kvælstofudvaskningen først og fremmest af den årsag, at det ved vi efterhånden en del om, mens vi ved meget lidt om fosfor i relation til økologisk jordbrug. To forudsætninger skal være opfyldt for at forvente, at økologisk jordbrug giver en forbedring. Det er (1) en hensigtsmæssig afgrøderækkefølge -- rigtige valg af afgrøder og følgen af dem -- og (2) en moderat nettotilførsel af kvælstof til arealerne. De forudsætninger er jo generelle, det gælder både for økologisk og konventionelt jordbrug. Jeg vil nu prøve at arbejde med, om man igennem de regelsæt, der er, kan forvente en forbedring.

Rækkefølgen af afgrøder i økologisk sædskifte

Jeg vil starte med at kigge på afgrøder og rækkefølgen. Der har vi jo hørt lidt om problemerne. Tommy Dalgaard har været meget inde på det med specialiseringen. Faktum er jo, at i mange egne af Danmark har man næsten udelukkende korndyrkning og uden brug af efterafgrøder eller ret mange andre afgrøder, som er gode til at opsamle kvælstoffet.

I økologisk jordbrug er man nødt til at have et sædskifte, og man kan faktisk komme så langt over, at man har for høje andele af bælgeplanter. Hvis det er tilfældet, kan man ved at kigge på nettokvælstoftilførslen også få et udtryk for, om det vil give risiko for udvaskning. Det lægger op til det andet: er kvælstoftilførsel reelt lavere i økologisk jordbrug? Der vil jeg henvise til tabel 1 i mit bilag på side 2.

Jeg vil starte med at definere nettokvælstoftilførsel. Det er handelsgødning plus husdyrgødning plus N-fiksering plus atmosfærisk disposition minus det, der er fjernet med de høstede afgrøder. Det er den samme definition, som Torben Moth Iversen anvendte. Den tabel 1 er også taget fra nøjagtig det samme materiale ud fra overvågningsdelen med hensyn til det konventionelle jordbrug.

I tabellen at vist forskellige brugstyper: bl.a. en med ren planteavl og to med husdyrbrug med dyreintensiteter nul til 1 dyreenheder (DE) pr. ha eller 1 til 2 DE pr. ha.

Udvaskning større end tilførsel ved planteavl

I den øverste halvdel af tabellen kan man se, at på de konventionelle jordbrug svinger nettotilførslen fra 34 kg til 168 kg kvælstof netto tilført pr. hektar. Hvis man sammenholder det med udvaskningen, er der en forskel på 60 kg (ren planteavl) op til 144 kg (1-2 husdyr/ha) ved det høje niveau af nettokvælstoftilførslen, så der er tilsyneladende en sammenhæng.

Af disse tal kan man også se, at ved planteavl er udvaskningen større end det, der netto bliver tilført. Det hænger lidt sammen med jordpuljen, tror jeg nok. Det antyder, at på den rene planteproduktion er der en nettoafbrænding -- for at bruge det udtryk -- af den organiske stofpulje i jorden, hvorimod det modsatte er tilfældet ved husdyrbrugene.

Lavere N-tilførsel i økologisk kvæg- og planteproduktion

Vi har ikke så mange tal på økologisk jordbrug. Der er meget få målinger i praksis, hvor man har kigget på udvaskning. Der er et enkelt forsøg, og det er vist i tabel 2, men der er ved Danmarks Jordbrugsforskning (DJF) lavet nogle undersøgelser over netop det samme begreb "nettokvælstoftilførslen", og det er vist i nederste halvdel i tabellen.

Der er ikke så mange brug specielt med økologisk planteavl og økologisk ægproduktion, hvorimod kvægproduktionen er lidt bredere repræsenteret. Der er her vist nogle tal (nederste halvdel af tabel 1) for hvad der er tilført af dyreenheder pr. hektar i husdyrgødning og nettotilførslen i kvælstof. Der er spredning. Planteavlsbrugene og kvægbrugene ligger begge ret lavt i nettokvælstoftilførsel: 83 til 95 kg pr. ha. Man kan ud af det antage, at de ligger i den lave ende i forhold til konventionelt jordbrug.

Stor N-tilførsel i økologisk ægproduktion

Økologisk ægproduktion har en ret høj nettotilførsel på 155 kg pr. ha. En væsentlig årsag er, at der bliver indkøbt ret store mængder husdyrgødning til de bedrifter. De har selv ca. 1 dyreenhed pr. hektar. Det er tilladt ifølge statsreglerne at indkøbe op til 25 pct. af planternes behov, og så kan man godt på et økologisk jordbrug komme op på ret høje mængder netto tilført kvælstof.

Jeg vil lige indskyde, at det er jo noget, man kan regulere, og økologisk ægproduktion i den måde, det praktiseres her, kan ikke godkendes af landsforeningen for økologisk jordbrug, hvorimod statsreglerne tillader det. Så konklusionen -- som der også står nederst i bilaget -- er, at øget omlægning til økologisk drift vil reducere udvaskningen af kvælstof til vandmiljøet, forudsat at reglerne for indkøbt husdyrgødning skærpes for brug med store husdyrhold. Det papir, Aage Brusgaard henviste til det, indeholder den stort set samme konklusion, så jeg har lidt svært ved at genkende det, du (Aage Brusgaard, red.) nævnte før.

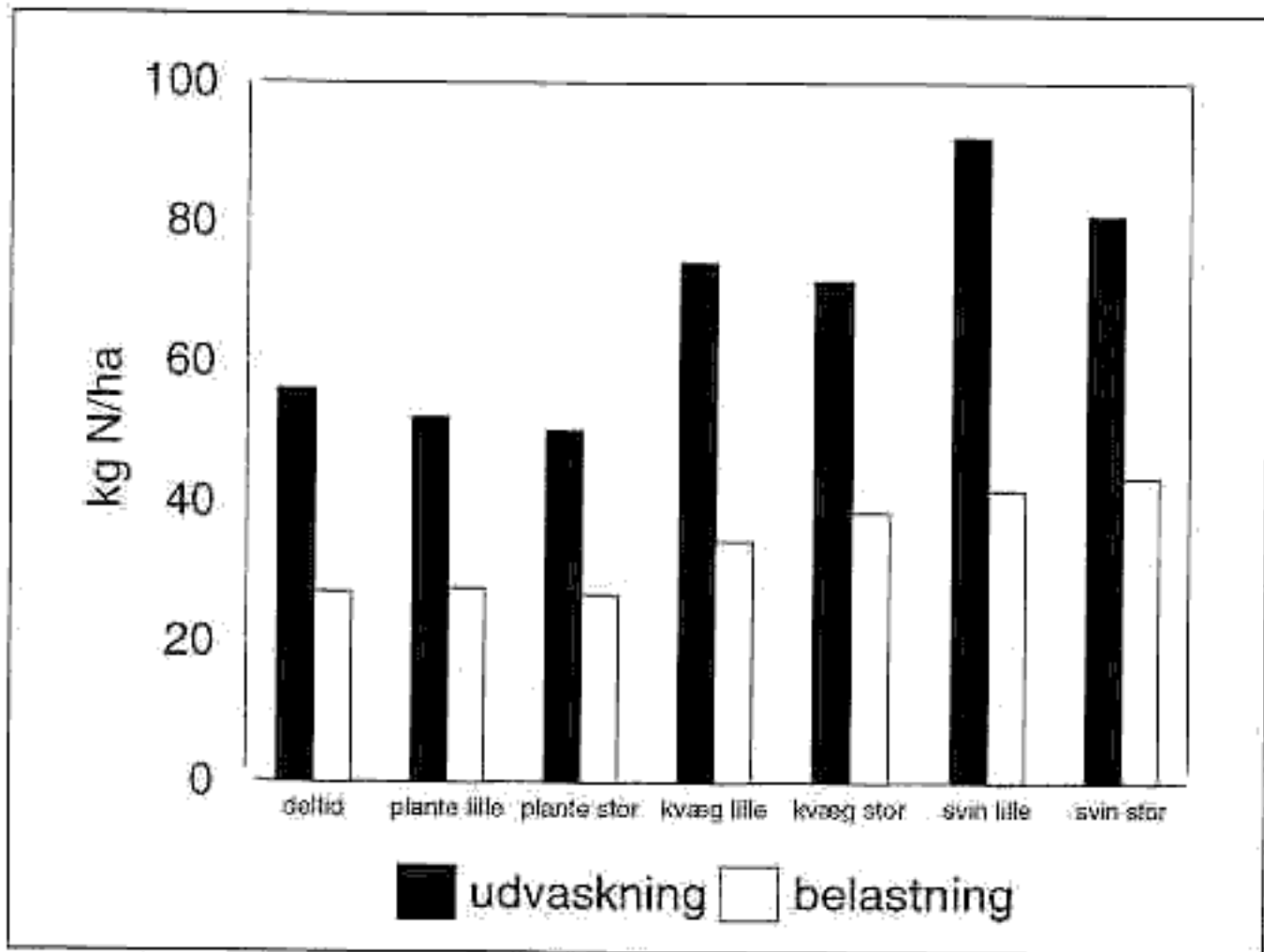


Figure 1 Beregnet gennemsnitlig kvælstofudvaskning og kvælstofbelastning pr. ha for syv forskellige brugstyper. Forklaring til titler på x-aksen: Lille er brug med standarddækningsbidrag under 612.000 kr. og stor er brug med standarddækningsbidrag på 612.000 kr og derover. Se i øvrigt SJFI's statistik serie A for nærmere forklaring.

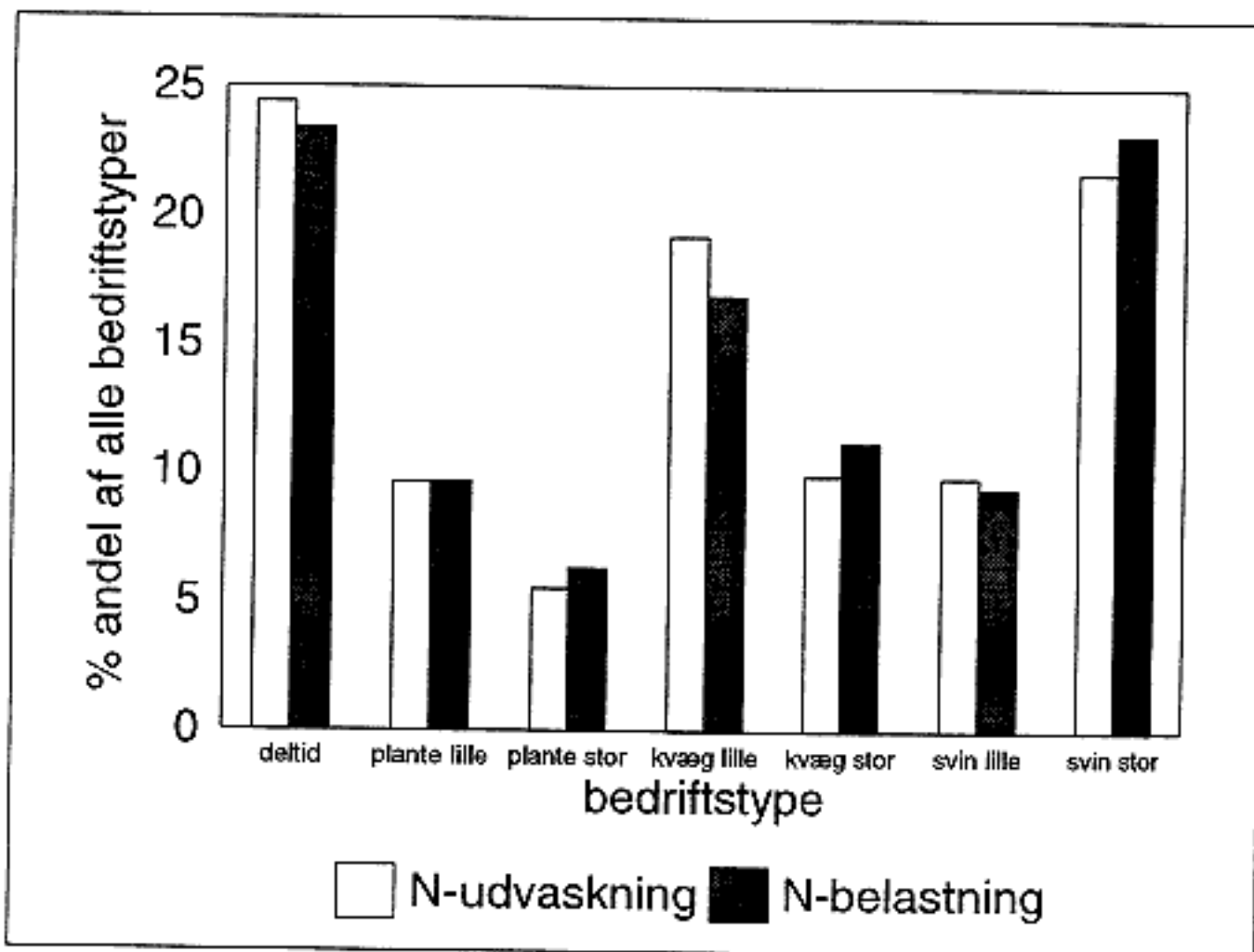


Figure 2 Beregnet total kvælstof-udvaskning og -belastning fordelt efter brugstyper for det samlede areal af målte deloplande indenfor Vejle Fjord oplandet for syv forskellige brugstyper. Forklaring til titler på x-aksen: Lille er brug med standarddækningsbidrag under 612.000 kr, og stor er brug med standarddækningsbidrag på 612.000 kr og derover. Se i øvrigt SJFI' s statistik serie A for nærmere forklaring.

Landbrugsstruktur og kvælstofudvaskning

Eli Skop, Afdeling for Systemanalyse, Danmarks Miljøundersøgelser:

Danmarks Miljøundersøgelser (DMU) har lavet et projekt sammen med Statens Jordbrugs- og Fiskeriøkonomiske Institut (SJFI), hvor vi har analyseret landbrugsstrukturen og kvælstofudvaskningen i en given region: det hydrologiske opland til Vejle fjord. Den region svarer i mange henseender med hensyn til klima, jordbund og landbrugsproduktion til gennemsnittet for Danmark, så man kan egentlig godt tillade at træffe nogle generelle konklusioner på den baggrund.

Udvaskning og belastning

Jeg vil godt skelne mellem kvælstofudvaskning og kvælstofbelastning. Naturen har sin eget kvælstofrensning, så ikke alt det udvaskede kvælstof når ud i vandmiljøet. Det der faktisk når ud i

vandmiljøet vil jeg kalde kvælstofbelastning. Vi har kigget på landbrugsstrukturen og de forskellige typer bedrifter. Vi har delt dem op i heltids- og deltidsbedrifter, hvor deltidsbedrifterne generelt er meget små. Heltidsbedrifterne har vi delt op i kvæg- svin- og plantebedrifter, og de er også underopdelt i store og i små bedrifter.

Stor forskel mellem bedriftstyper

Figur 1 i mit skriftlige bidrag viser kvælstofudvaskningen og kvælstofbelastningen for de forskellige bedriftstyper. Der er en stor forskel mellem de forskellige bedriftstyper. Svinebrugene har generelt den største kvælstofudvaskning pr. hektar. Derefter kommer kvægbrugene. Den mindste kvælstofudvaskning pr. hektar finder sted på plante- og deltidsbrugene. Det skyldes i høj grad, at der naturligvis er et stort husdyrhold på netop svine- og kvægbrugene. Specielt svinebrugene har det højeste husdyrtryk pr. hektar, men også andre ting spiller ind som afgrødefordelingen og jordbundstype, som dominerer på det forskellige produktionsformer.

Store brug forurener en smule mindre

Der har været snakket meget om store svinebrug, men måler man det pr. hektar, er der altså ikke noget, der tyder på, at store brug forurener mere end små brug, snarere tværtimod. Vores tal tyder på, at de store måske endda forurener en smule mindre, men jeg ved ikke, om det er ren usikkerhed eller ej. Måske er de dygtigere til at drive deres bedrifter, når de nu er så store.

Store brug på drænedede jorde belaster mere

Der er også lidt forskel på, hvor meget de store og de små relativt bidrager til belastningen, altså den del der når ud i vandmiljøet. Selv om de store bidrager lidt mindre til udvaskningen, bidrager de lidt mere til belastningen. Det skyldes, at de er placeret på generelt de gode jorde, som ofte er drænedede og hvor en større del derfor vil nå ud i vandløbene.

Man er også nødt til at kigge på, hvor store arealer de forskellige bedrifter optager for at kigge på deres totale bidrag til kvælstofudvaskningen og kvælstofbelastningen.

Svinebrug bidrager mest

I figur 2 kan man se hvor meget de enkelte produktionsformer bidrager. F.eks. er plantebrugene generelt ikke så stort med ca. 15-20 pct. af den totale kvælstofudvaskning, mens deltidsbrugene udgør ca. 25 pct. af det totale.

Svinebrugene har nok det største bidrag til både udvaskning og belastning totalt set, men det er svært med også hvad man skal måle det i forhold til, fordi der ligger jo en stor produktion bag sådan en svinebedrift. Det er jo ikke bare et hektar landbrugsareal; der ligger en stor samfundsmæssig produktion bag. Der bliver produceret en masse svin, så det er meget svært at opgøre, hvad man skal måle det i forhold til.

EU og landbrugsreform

Rasmus Kjeldahl, miljøkommissær Ritt Bjerregaards kabinet. Ansvar for bl.a. vandpolitik, bioteknologi, landbrugspolitik og forbrugerspørgsmål:

Den 1. oktober i år udgav EU-kommissionen en status over hvordan det går med at få nitratdirektivet gennemført. Det går ikke alt for godt. Da rapporten udkom, kørte man sager mod 13 ud af de 15 medlemslande. Nu er der gået knap en måned siden rapporten udkom, og jeg beklager, at der nu er 14

lande, fordi Danmark er kommet med i den gruppe, som der skal føres sag mod.

Nitratdirektivet er ret ambitiøst og en ret moderne lovgivning. Det ambitiøse drejer sig om, at det er EU's initiativ i forhold til at skabe en høj standard, dvs. sikre at vores drikkevand skal kunne drikkes og være sundt og at vi ikke ødelægger vores vådområder. Det er ret moderne, fordi det giver en meget vid ramme for, hvordan medlemsstaterne vil indføre lovgivningen, dvs. man stiller nogle mål, og så skal medlemsstaterne fortælle kommissionen, hvad de har tænkt sig at gøre for at nå de mål.

Så er der nogle enkelte sådan lidt hårde regler bl.a. at der ikke må spredes mere end 210 kg N pr. ha fra 1998, og det bliver langsomt nedsat til 170 kg i år 2002. Selv det kan der dispenseres fra, hvis et land er i stand til at overbevise kommissionen om, at det alligevel kan nå målet. Det er der nu ikke nogen lande, der har kunnet overbevise kommissionen om endnu, og det er også en af grundene til de mange sager. Lige nu glæder vi os til nede i kommissionen, at Danmark og de andre lande præsenterer et mere ambitiøst udspil, som kan nå de mål, man har sat fra EU's side, og som det jo er vores forståelse, at man til fulde også har sat for sig selv i Danmark.

Høj dyretæthed i Danmark kræver en særlig indsats

Nogen har kritiseret udspillet og synes, at det var urimeligt at man rejste sag mod Danmark, fordi man var jo blandt de bedste. Det er man. Danmark er blandt -- måske ikke 1. division -- men i hvert fald højt oppe i 2. division i gennemførelsen af dette, men man skal altså også være opmærksom på, at Danmark har en af de største dyretætheder i EU. Derfor har Danmark større problemer end så mange andre stater, så derfor skal der gøres en særlig stor indsats.

Procedure fra åbningskrivelse til dom og dagbøder

Hvad betyder det, at man rejser sag. Det betyder, at vi sender nogle skrivelser. Det første brev er ikke blevet sendt til Danmark endnu, men det bliver det. Det er allerede blevet sendt til ti andre stater, hvoraf nogle faktisk også er for domstolen og ganske langt henne i processen. Danmark er altså kommet ind i dette sagsforløb på et ret sent tidspunkt, fordi man har haft så god en opfyldelse i Danmark.

Hvis man ikke får ordnet problemerne, falder der på et tidspunkt en dom. Når man så står med den dom, går man hen og siger til det medlemsland, nu skal I altså overholde det, for nu har vi en dom for, at I har gjort noget forkert. Så kan det jo være, at der stadigvæk er nogle medlemslande, der ikke gør noget. Vi har den nye mulighed at give bøder, så det er det sidste skridt. Det har vist sig, at det har en vis effekt, når kommissionen begynder at stikke dagbøder ud til medlemslandene for ikke at overholde lovgivningen.

"Agenda 2000" for ambitiøs for de fleste EU-lande

Mit indlæg skulle også handle om landbrugspolitik og hvad for et ansvar landbrugspolitikken har. Det er svært at skyde skylden for alle problemerne på landbrugspolitikken, fordi mange af problemerne er efter min opfattelse skabt af teknologiudviklingen, som har gjort at det er økonomisk at drive landbrug koncentreret og i bestemte områder.

Det er klart, at den politik man har ført historisk og man til dels også fører i dag, medfører nogle helt andre prisrelationer. Det medfører nogle særlige forhold for jordpriserne, og der er mange virkninger. Jeg tror, at de fleste, der har studeret det nøje, vil sige, at landbrugspolitikken har ført til en øget miljøbelastning. Der har været taget nogle skridt i 1992 især til at sænke priserne og omlægge mod mere direkte tilskud. Ekspertene var enige om, at det var da i hvert fald et skridt i rigtige retning, fordi man får nedsat intensiteten.

EU forsøger nu at gå videre i og med udsendelsen af den meddelelse, der hedder "Agenda 2000", der er en fremtidsplan for EU efter år 2000. Der ligger en på sin vis detaljeret men også ret åben skitse til en landbrugsreform. Nogen har kritiseret den for ikke at være ambitiøs nok, ikke liberal nok. Os, der skal konfronteres med den diskussion, kan godt se, at den er lige lovlig liberal og ambitiøs for de allerfleste medlemsstater, så det er et reformudspil, der ligger i den ambitiøse ende af hvad der er muligt i Europa i dag.

Omlægning fra prisstøtte til miljøstøtte giver mindre intensivt landbrug

Den gode miljømæssige ting er, at priserne skal sættes yderligere ned på en række produkter. Det fører i sig selv til mindre intensiv produktion. Der planlægges at give mere til grønne projekter eller de såkaldte ledsageforanstaltninger, der f.eks. bruges til at finansiere økologisk jordbrug i Danmark. Danmark er i øvrigt et af de lande, der finansierer mest økologisk jordbrug ud af de midler. Jeg tror, at fjerdedel af midlerne går til økologisk jordbrug.

Den sidste meget spændende betingelse er muligheden for at knytte miljøbetingelser til landbrugsstøtten. Det er en ramme, som giver en masse muligheder. Jeg vil næsten sige, det er et historisk øjeblik. Hvis medlemsstaterne griber det, kan de få en masse miljø ind i landbrugspolitikken. Men rammen kan også godt ikke blive udfyldt. Rammen kan godt fortsætte med, at miljøpolitikken bare er noget, der er skruet på udefra, og så tror jeg, at en chance bliver forspildt.

Miljøministre skal holde snor i landbrugsministre

Det er vores vurdering, at miljøministrene har et meget stort ansvar for at lægge pres på landbrugsministrene i alle medlemslandene i denne situation. Man kan ikke bare overlade til landbrugsministrene at forhandle Agenda 2000. Der skal et samarbejde til. Det ser ud til at fungere i Danmark; det fungerer ikke i alle medlemslande.

Steen Gade, ordstyrer: Selv om du ikke har ret til at stille spørgsmål til os, det nærmede sig et spørgsmål. I hvert fald forstod vi opfordringen, men vi skal lade være at besvare den direkte.

Spørge- og debatrunde

Brug for flere virkemidler?

Steen Gade til Tommy Dalgaard:

Vi har en spørgerunde, og jeg starter med mig selv og spørger Tommy Dahlgaard og måske også andre om et tema, som har med strukturudvikling af gøre. Vi kan nok ikke komme helt til bunds i den i dag, og jeg tror i virkeligheden også bare vi, nogle af de tiltag der er sagt her er bare et, nogen har foreslået at bare tegn på at vi ved godt, at vi er ved at se at der er ved at opstå problemer, i hvert fald regionalt.

Derfor vil jeg spørge Tommy Dalgaard, som var mest inde på det, men måske også Eli Skop, om vi er i den fase, hvor vi er ved at få så stærke koncentrationer af husdyr i nogle regioner i dette land, at: Er vi ved at overtræde EU's nitratdirektiv på de områder eller tæt på? Mangler vi et mere lokalt baseret styringsinstrument? I dag har vi VVM-godkendelser osv., men det er jo på den enkelte bedrift. Hvis Mors er ved at være overforsynet med animalsk husdyrproduktion, så står vi tilbage med det problem, at så er det jo sådan set ligegyldigt, hvad vi kunne vedtage af generelle virkemidler. Har vi desuden brug for noget regionalt?

Harmonikrav virker

Tommy Dalgaard: Ja til begge spørgsmål, men jeg vil også blive nødt til at tilføje, at de nyeste tal fra Danmarks Statistik 1994, 1995, 1996 viser, at væksten specielt i svinehold ikke har været så stor, som jeg havde forventet. Jeg er spændt på at se tallene for næste år, og der har ikke været den voldsomme fortsættelse i strukturudviklingen som forventet.

Noget tyder på, at de nuværende harmonikrav har virket, men jeg er ikke i tvivl om, at de ikke har virket nok, og jeg er slet ikke i tvivl om, at der er egne, hvor man har problemer med at overholde nitratdirektivet, hvis ikke man får de bestemmelser igennem, som Danmark vil.

Regional styring

Eli Skop: Ja, vedrørende det lokale, regionale. Vandmiljøet er mere sårbart nogle steder end andre, nogle fjorde er mere sårbare over for forurening end andre afhængig af bl.a. vandudskiftningen med de omgivende kystvande. Nogle grundvandsområder/grundvandsmagasiner er mere sårbare over for nedsivning af kvælstof end andre. Det varierer regionalt, og hvis man kunne forestille sig en regional styring, er der selvfølgelig stor mening i det.

EU og regional styring?

Steen Gade til Rasmus Kjeldahl: Ville du blive gladere, hvis vi vedtog sådan noget? Nej, det kan du ikke svare på, men du får lov at svare på overordnede spørgsmål, undskyld.

Ledsageforanstaltningerne rummer regionale muligheder

Rasmus Kjeldahl: Det er da min opfattelse, at man i Danmark har en regional mulighed i dag via ledsageforanstaltningerne, fordi de administreres af amterne og kan bruges målrettet i bestemte områder. Det er måske ikke et sådan legalt styringsinstrument, men det er et økonomisk styringsinstrument, og det er jo sådan set også udemærket.

Udvaskning fra økobrug i forhold til konventionelle landbrug?

Hans Chr. Schmidt: Jeg vil så håbe, at man får udarbejdet nogle regler, der i højere grad får de penge i spil, så man kan lave miljø, men lad det være en kommentar. Erik Steen Kristensen, side 3 skriver du omkring N-udvaskningen, at der er ikke fundet signifikante forskelle i udvaskningen for økologiske og traditionelt dyrkede arealer, kan du uddybe det? Når man nu mangler mange tal for det økologiske jordbrug, kender du nogen tal hvor man har gået ind og set på den udvaskning af kvælstof sat i forhold til produktionen? Det kan jo godt være lidt spændende at høre, om du lige vil tage de tal, for jeg mener, at de findes.

Kvadratnet-undersøgelsen kan ikke adskille landbrugstyper

Erik Steen Kristensen: Du henviser til 2. afsnit på side 3, hvor der er omtalt målinger ved kvadratnettet. Det er rigtigt, at der er ikke fundet signifikante forskelle i udvaskningen ud af de tal. Vi har tilføjet, at man kan forvente at kunne drage generelle slutninger på dem, fordi store klimatiske og jorbundsmæssige forhold spiller også ind. Når det er tilfældet, er det altid meget svært at kunne se nogen forskel, for vi kan ikke adskille de årsager.

Mangler data fra økologisk udvaskning?

Hans Chr. Schmidt: Er det et svar på -- set fra din side -- af, at her er en række oplysninger, vi mangler for at kunne vurdere det?

Kvadratnetpunkter ikke velegnet

Erik Steen Kristensen: Ja, men jeg vil så stille spørgsmålstejn ved, om man kan opnå det ved

kvadratnetpunkterne. Jeg vil hellere plædere for forsøg, hvor man kan kontrollere faktorerne og så sammenligne direkte. Der er mange tiltag, hvor vi kigger på det nu. Vi har da arbejde i gang netop i øjeblikket, hvor vi vil prøve at samle den viden.

Til dit andet spørgsmål omkring udvaskning. Det er nok svært, men vi kan sætte overskuddet i forhold til produktionen, eller man kan også udtrykke det på en anden måde: hvad er kvælstofeffektiviteten? Der er lavet undersøgelser tidligere, først og fremmest for kvægbrug. De viste, at økologisk kvæghold og mælkeproduktion var lidt mere effektive end konventionelt kvægproduktion på det tidspunkt. Der er sket en forbedring i udnyttelsen af kvælstoffet i det konventionelle kvægbrug. Det er en 5-6 år siden, de undersøgelser blev lavet. Hvis de grundlæggende principper i det økologiske husdyrhold og alsidigheden er opfyldt, så er mulighederne i hvert fald til stede.

Nyeste tal fem-seks år gamle?

Hans Chr. Schmidt: Jeg kan forstå det sådan, at vi mangler sammenlignelige tal. Vi skal helt tilbage til 5-6 års gamle tal for at vi kan sammenligne?

Ja

Erik Steen Kristensen: Vi kunne nok godt opdatere dem, ja.

Hans Chr. Schmidt: Men det er ikke sket?

Erik Steen Kristensen: Nej.

Hvordan vurdere økologisk udvaskning uden data?

Jens Vibjerg: Vi trænger til lidt mere præcis afklaring omkring dette. Jeg har forstået at vi skal regne med rimelige latituder, når vi snakker om kvælstofudvaskning. Jeg kan alligevel ikke forstå, hvordan man på den ene side kan sige, at der ikke er fundet signifikante forskelle i udvaskning fra økologisk og traditionelt dyrkede arealer, og så samtidig kan sige: udvaskningen af kvælstof kan i høj grad påvirkes gennem omlægning til økologisk drift. Selv om vi giver en rimelig latitude, så kan jeg ikke få de to udsagn til at nå sammen.

Kan ikke finde forskel mellem økologiske og konventionelle brug

Erik Steen Kristensen: Det er svært at drage den konklusion, men der mener jeg, at du skal holde dig til tabel 1 (side 2 i Erik Steen Kristensens skriftlige oplæg), hvor vi prøver at beskrive nogle sammenhænge og forudsætninger for at det kan ske. Det er så et spørgsmål om at kende lidt til de sammenhænge. Årsagen til, at man ikke uden videre kan finde den forskel, når man laver enkelte målinger (som man gør i kvadratnetsundersøgelserne), er, at man har nogle andre faktorer, der påvirker, og de er ikke konstante i de undersøgelser. De kan ikke isoleres.

Vil EU-kommissionen hjælpe til at gøre brak miljøbetinget? Uddybe store bedrífers bedre N-styring?

Niels Jørgen Langkilde: Først et spørgsmål til Rasmus Kjeldahl om kommissionens indstilling til braklægningsordninger. En række partier i Folketinget vil gerne have miljøgevinster ud af braklægningsordningerne. Der er nogle chikaner i form af, at fra EU's side er det først og fremmest en produktionsbegrænsende foranstaltning. Er der udsigt til i den situation, vi er i med et truende sagsanlæg, at man kunne ændre indstilling i kommissionen og sige: Vi vil braklægge hvor der er en miljøgevinst? Det kunne hjælpe meget på forholdet.

Så har jeg et spørgsmål til Eli Skop fra DMU. Er der grundlag for at undersøge nærmere store brug

kontra små brug? Meget tyder på, at større enheder er langt bedre ved miljøet, og det vil jeg høre om ud fra de tal, du har fremlagt, om der er grund til at søge ekstra oplysninger, for du sagde, at der var lidt usikkerhed i tallene.

Braklægning uden klar miljøvirkning

Rasmus Kjeldahl: Jeg tror nok, at kommissionen selv har gjort op, at braklægningsordninger ikke har haft nogen klar miljøeffekt. Man har haft roterende brak, hvor man kan skifte hvert år, og mere langsigtet brak. Man har ment, at den mere langsigtede flerårige brak havde en miljøeffekt, men man har stadigvæk ikke set særlige gode konklusioner på, at det har haft en miljøeffekt. I den ny plan sættes faktisk braklægningsgrænsen til nul for den obligatoriske brak. På den anden side åbner man mulighed for frivillig brak af et forhåbentligt meget større omfang end før.

Der står en opgave nu for at definere det forslag så præcist, at de miljøkrav -- som du (N.J. Langkilde, red.) opstiller og som jo er meget fornuftige -- kan blive en del af det grundlag for at lave frivillig brak og måske endda føre til, at man får en lidt bedre kompensation, hvis særlige miljøforhold berettiger braklægningen.

Store svinebrug udvasker en anelse mindre pr. enhed end små

Eli Skop: Der har været skrevet og sagt meget om store svinebrug her i den senere tid. Målt pr. arealenhed er det ikke noget specielt problem vedrørende kvælstofudvaskning. To svinebrug på hver 125 dyreenheder forurener mindst lige så meget som et stort svinebrug på 250 dyreenheder. Der er ikke noget der skulle gøre at et stort svinebrug skulle forurene mere pr. arealenhed end et lille. Mine tal viser måske, at der tværtimod er en lidt mindre udvaskning. Det er så små tal, at jeg ikke er helt sikker på, hvor stor betydning det har, men udvaskningen fra et stort og et lille brug er af samme størrelsesorden.

Steen Gade: Men svin er lidt større end andet?

Eli Skop: Svin er større end andet, ja. Det skyldes bl.a. det høje husdyrtryk.

Investerer store brug mere i teknologi?

Niels Jørgen Langkilde: Kunne man forestille sig, at der er teknologiske forhold - at man køber bedre udstyr, har råd til at lave mere miljøstyring osv. -- der giver en miljøgevinst i de større brug?

Store brug investerer mere i teknologi

Eli Skop: Det tror jeg godt, man kan sige. Når man har et stort landbrug, investerer man i avanceret teknologi, man har formentlig en dygtig driftsleder, så man kan nok sige generelt, at man har styr på sin næringsstofhusholdning og den slags, så der kunne muligvis forventes at være nogle fordele dér, ja.

Hvorfor fjerner EU støtten til grovfoder (helsæd) til skade for økologisk jordbrug?

Bent Hindrup Andersen: Lige til det sidste: Det er godt at få aflivet den myte, at de store fuldspaltestalde sviner mere end de mindre fuldspaltestalde. Det er produktionsmåden, der er problemet.

Rasmus Kjeldahl, du siger, at EU vil støtte økologien, men den kunne spare hele den støtte til økologien, hvis den bare lader være med at give hektarstøtten på den måde, man gør. Fordi det der sker ved ha.støtten er jo at økologer bliver straffet, hvis man har mange græsarealer, for dem får man ikke støtte til. Man bliver straffet, hvis man har byg-ært blandingsafgrøder, fordi det er kun renafdrift (monolulturer), man giver støtte til. Man giver en intensiv støtte til kraftfodring. Det er den mest dårlige måde at fodre dyr på, både velfærdsmæssigt og kvælstofmæssigt. Fordi det er ensidig støtte til reformafgrøderne, støtter man den form for husdyrdrift.

For at det ikke skal være løgn, lægger man 3 mia. kr. oven i til tidlig markedsføring af kalvene, som er det mest elendige opdræt man har, og sådan så vi herhjemme eksporterer nu 80.000 kalve til Holland, hvor de bare banker kraftfoder gennem dyrene med permanent diarré.

Når man har sådan en landbrugspolitik, så hjælper det ikke spor, at man med lillefingeren siger, at vi skal også have lidt økologi ude i det ene hjørne. Hvorfor bliver EU-kommissionen ved med det? Også i reformen fjerner man nu støtten til grovfoder (helsød), hvorfor går man yderligere skridt i den retning?

Landbrugsordninger udformet før økologisk landbrug

Rasmus Kjeldahl: Det har en historisk baggrund og er skabt på en tid hvor økologisk jordbrug ikke var en af de store bekymringer som vi har. Det er nok derfor, at støttesystemet ser sådan ud. Jeg kender godt de beregninger, som siger, at økologer bliver straffet, hvis de omlægger. Det er både rigtigt og forkert, men det er da rigtigt, at der kunne gøres langt mere for økologisk jordbrug.

Det er også rigtigt, at vi kun bruger 2-3 procent af vores midler til miljøforanstaltningerne, mens de fleste af de 40 mia. ecu bliver brugt til konventionelt landbrug. Den mulighed, der ligger i Agenda 2000 om at medlemsstaterne kan knytte miljøbetingelser til landbrugsstøtten, kan måske også kan blive til gavn for det økologiske jordbrug, hvis man bruger den og hvis man finder en national -- fordi nu snakker vi jo ikke bare om at det er kommissionen, så kan landene jo selv bestemme, om de vil bruge pengene på den måde.

Som jeg lige har nævnt i mit papir, skal man overveje, om det skal bruges som en straf eller som en belønning. Skal det være sådan, at landmanden, der ikke overholder en eller anden lovgivning, bare skal have fjernet sit tilskud? Eller skal man lave det på en måde, så landmanden får et ekstra tilskud, dvs. måske et lidt lavere grundtilskud og så et ekstra tilskud for at gøre noget for miljøet? Det er en overvejelse som man bør gøre sig.

Steen Gade, ordstyrer: Jeg tror Bent Hindrup Andersen forstod opfordringen til at gå sammen med nogen om at lave en bedre EU- landbrugspolitik.

Fifles der med antal dyr og gødningsregnskab?

Martin Glerup til Tommy Dalgaard: I 1996 er det konstateret, at 15 pct. af danske landbrug var disharmoniske med et samlet arealunderskud på 186.000 ha. Der var navnlig disharmoniske brug inden for de store svinebrug. Samtidig f.eks. på Mors, hvor der nu er planer om at lave 3 (svinebrug, red.) yderligere, har man i praksis det problem, at 60 pct. af drikkevandet overstiger de vejledende grænseværdier for nitratforurening. Hvad betyder disse ting i praksis for det lokale miljø?

Et er at man på papiret kan få det til se pænt ud, men er det rigtigt, som Landbrugsmagasinet skriver, at der fifles med antallet af dyr og at man på papiret kan få et gødningsregnskab til at gå op? Noget helt andet er, om gyllen fordeles på alle de marker, der indgår i gødningsregnskabet. Er det sådan noget, vi har med at gøre?

Ingen undersøgelse af gylleaftalers overholdelse

Tommy Dalgaard: Hvis de er disharmoniske, kan det jo skyldes, at de har gylleaftaler på naboens ejendom. Der må man jo i lovgivningen gå ud fra, at det gør man. Det har jeg ikke lavet undersøgelser på, om man gør eller ej (kører ud på naboens mark som bestemt i gylleaftalen, red.). Der blev nævnt undersøgelser fra DMU, hvor man giver for meget og for lidt, og det kunne måske skyldes fordelingen mellem egne og lejede marker, men det ved jeg ikke noget om.

Martin Glerup: Er der andre, der kan svare på det spørgsmål, om der er større problemer der, hvor der er disharmoni?

Steen Gade: Sagt på almindeligt dansk: Hvis der er 5 km ud til den jord, man skal køre gyllen ud på, bliver den så også kørt derud? Er det ikke er der nogen der ved det?

Hans Chr. Schmidt: Ja. Det gør den.

Steen Gade: Det var et retorisk spørgsmål, det hænger i luften.

Økonomiske konsekvenser af forureningen med næringsstoffer

Panel: Jens Baadsgaard, Kemp & Lauritzen A/S, Mikael Andersen, Danmarks Fiskeriforening.

Ordstyrer Steen Gade: Berit Hasler fra DMU er blevet syg. Dvs. at temaet "økonomiske konsekvenser af næringsstofforurening" har kun to indledninger.

Konsekvenser for vandforsyningen

Jens Baadsgaard, afdelingsleder, Kemp & Lauritzen A/S:

Jeg vil gennemgå nogle resultater i rapporten "Udviklingen i den danske vandforsyningsstruktur", og det er et udredningsarbejde til drikkevandsudvalget.

Dansk vandsforsyning er baseret på en simpel behandling af uforurenet grundvand. Det foregår på et meget stort antal vandværker decentralt i Danmark. Der er over 3000 vandværker. Ca. 100 af de vandværker i dag overskrider grænseværdien for nitrat i drikkevandet på 50 milligram pr. liter. Yderligere 300 vandværker ligger mellem den vejledende værdi på 25 mg/l og den højest tilladelige værdi på 50 mg/l, så de (vandforsyningerne, red.) er også inde i billedet, når vi taler nitratforurening af grundvandet. Alt i alt er det 3 pct., der overskrider, og 11-11,5 pct. ligger i den kritiske zone.

Flere vandværker rammes af nitratforurening

Vi har i det udredningsarbejde kigget lidt på, hvordan udviklingen forventes at blive. Det er selvfølgelig altid ud fra en række forudsætninger og skøn, når man spår om fremtiden, og dem kan jeg selvfølgelig ikke komme ind på her. Vi har bl.a. kigget på den udvikling, der er konstateret i grundvandet de sidste fem år, og det er et relativt dårligt grundlag datamæssigt, men vi har prøvet at få det bedste ud af det.

Når den forventede fulde effekt af de nuværende beslutninger er set, vil der stadigvæk være en udvaskning fra rodzonen, som ligger væsentlig over det, som drikkevandet må indeholde. Vi vil stadigvæk kunne forvente, at det nydannede drikkevand ikke vil overholde drikkevandskvalitetskravene. Når vi tager udgangspunkt i det. Det antal på ca. 100, der i dag overskrider grænseværdien, vil stige inden for den næste 10-årige periode til 200-220 vandværker i Danmark. Det svarer til ca. 7 pct. af de eksisterende vandværker.

Det er måske en prognose for de næste 10 år, og den er baseret på nogle forudsætninger. Potentialet er 775 vandværker altså 23 pct. af de danske vandværker, som indvinder sårbare vandtyper og som på længere sigt også kan blive ramt af nitratforurening. Det er ikke kun små vandværker langt ude på landet, der bliver ramt. Det er generelt uanset størrelse. Det afgørende er de geologiske forhold på den lokalitet, hvor vandværkerne indvinder deres vand. Der er i høj grad regioner i Danmark, hvor nitratproblemerne

er særlig store. Torben Moth Iversen viste i sit indlæg et kort, hvor man kunne se nogle af de regioner. Det er et spørgsmål, om der i de regioner, der ikke er berørt af nitratforurening med vandforsyningsøjne, kan bore dybere og finde noget velbeskyttet vand.

Når vi går ud fra, at i løbet af denne 10-årige periode vil ca. 220 vandværker overskride grænseværdien for nitrat, kan vi prøve at se på konsekvenserne. Umiddelbart er der to konsekvenser. Den ene er at flytte indvindingen til velbeskyttede ressourcer. Den anden mulighed er at rense vandet for nitrat.

Flytning relativ dyr

Flytning er en løsning, der vil kunne være god og realistisk mange steder. Den er relativt dyr set i forhold til rensning. Den har nogle konsekvenser, idet man centraliserer indvindingen, og det kan påvirke vandkvaliteten i øvrigt, det påvirker måske også det øvrige vandmiljø. Ud fra de opstillede forudsætninger i udredningsarbejdet er prisen for at flytte indvindingen, at man skal op og betale ca. 1 mia. kr. inden for de næste 10 år for at få flyttet de indvindinger, der vil overskride grænseværdien til velbeskyttede ressourcer. Det vil give en udgift på ca. 120 mio. kr. om året i drift. Det svarer til ca. 4 kr. pr. kubikmeter for den vandmængde, der bliver berørt eller forventes at blive berørt.

Enkelt at rense vand

Vi kan også rense vandet. Med relativt enkle teknikker som f.eks. ionbytning kan man rense vandet. Hvis man gør det, vil man få en udgift til rensningsanlæg til de berørte vandværker på 158 mio. kr., og der vil være en driftsudgift på ca. 50 mio. kr. pr. år hos de forventede, berørte vandværker. Det svarer til ca. 1,50 kr. pr. kubikmeter, så det er væsentligt billigere at rense vandet set i forhold til at flytte.

Det er klart, at der er masser af muligheder, når man først står og skal løse et problem. Man vil selvfølgelig prøve og løse det ud fra de lokale forhold. Derfor vil den forventede løsning ikke blive enten-eller, men måske et mix, såfremt vandværkerne får mulighed for at rense vandet for disse stoffer, hvad de ikke har i dag.

Konsekvenser for fiskeriet

Mikael Andersen, miljøkonsulent, Danmarks Fiskeriforening:

Fiskerne udleder ikke næringsstofferne, men er det erhverv, der betaler prisen for, at andre bruger havet som skraldespand. Erhvervet opfatter det derfor som at føje spot til skade, når man ofte får skudt i skoene at man skader vandmiljøet ved at drive fiskeri. I virkeligheden fjerner fiskeriet næringsstoffer fra farvande, rydder så at sige op efter andre. Det tab, som påføres fiskeriet i kroner og øre, kan ikke opgives med nogen særlig grad af nøjagtighed. Næringsstofferne er jo ikke den eneste menneskeskabte faktor, der virker i de kystnære farvande, men man kan prøve at kvantificere virkningerne ved at beskrive udviklingen i fiskeriet inden for de sidste 30 år.

For 30 år siden var der 17.000 erhvervsfiskere i Danmark, og 10 år senere var der stadigvæk omtrent det samme antal, nemlig 15.000. En stor del af fiskeriet foregik dengang kystnært og i de store fjorde. I Nissum fjord var der 20 erhvervsfiskere som levede udelukkende af fiskeri på fjorden, og i dag er der ingen tilbage. I Limfjorden var der dengang 503 registrerede erhvervsfiskere, som landede en mængde konsumfisk på 29.000 tons. I dag er fangsten af fisk under 500 tons, og der er 80 fiskere.

En tilsvarende udvikling kan man se i det kystnære fiskeri, altså ikke i selve fjordene, men ud for kysterne og i de indre farvande. Bundgarnsfiskeriet er gået kraftigt tilbage, og antallet af småbåde er

dalet betydeligt, således at det er de større både, der kan gå længere til havs, som har overlevet. I dag er der således registreret 5000 erhvervsfiskere. Baggrunden for nedgangen i antallet af fiskere er manglende fangster i kystnære områder. Den danske fiskeflådes fangsniveau er opretholdt ved at fangsterne er søgt stadig længere til havs.

Størstedelen af de sidste 20 års reduktion i det danske fiskerierhverv er således sket i det kystnære fiskeri, det fiskeri der er påvirket af udledningen af næringsstoffer og andre stoffer fra land. Reduktionen i bestandenes størrelse forårsaget af for stort fiskeri -- man skulle have forventet, at disse bestande var vokset op igennem de sidste 20 år, og det er ikke sket.

Med andre ord må man konkludere, at fiskeriets tab af 12.000 arbejdspladser i flåden alene i løbet af de seneste 30 år i overvejende grad skyldes forurening af de kystnære farvande. Udgiften for samfundet som helhed omfatter oven i disse arbejdspladser et langt større antal arbejdspladser i følgeindustri. I løbet af de seneste år har der dog været små tegn -- som vi også har hørt om fra andre i dag -- på, at situationen har bedret sig i visse områder. Derfor er det svært at sige, hvad konsekvensen vil være af ikke at foretage sig noget på nuværende stadium. Man kan tænke sig, at den langsomme bedring i forholdene vil fortsætte, men man kan også have en mistanke om, at den skyldes to nedbørsfattige vintre.

Spørge- og debatrunde

Steen Gade: Inden vi går til spørgerunden, vil jeg spørge om en fra DMU lige vil nævne hovedkonklusionerne i jeres rapport og også to ord om på hvilket grundlag, I er nået frem til det tal.

Halvering koster 600 mio. kr. i årligt driftstab

Torben Moth Iversen, DMU: I temarapporten fra DMU sidste år er der lavet beregninger af, hvordan man opnår en reduktion af belastningen til det marine miljø i størrelsesordenen 50 procent. Udgangspunktet er cirka de samme modelberegninger, som vi også bruger i forbindelse med overvågningsprogrammet, og så er der koblet nogle økonomiske modeller til.

Udgangspunktet er også, at den første reduktion - ud over den vi allerede har set - er rimelig omkostningsfri for landbruget, fordi det består primært i at få fjernet den overgødsning, som ikke er udover det der er økonomisk optimalt for den enkelte landmand. Derudover er der regnet på nogle muligheder, og det opstillede 50 procent reduktionsscenario omfatter, at forbruget af handelsgødning skal reduceres med ca. 20 pct. Det er så en afsmittende virkning af en bedre udnyttelse af husdyrgødningen.

Der er også regnet på en overgang til ekstensiv drift af ca. 200.000 ha korn- og rapsarealer primært på sandjord. Der er også regnet på krav om efterafgrøder i stedet for vedvarende græs. Økonomien siger, at det er muligt under disse forudsætninger at opnå en 50 procent reduktion for en pris, der ligger i størrelsesordenen 0,6 mia. (årligt driftstab). Det skal selvfølgelig ses i forhold til de øvrige, og så må vi snakke om det i forbindelse med Vandmiljøplanen.

Hvad koster det at flytte de truede vandindvindinger?

Martin Glerup: Jens Baadsgaard Pedersen, har jeg ikke ret i, at gennem våde enge kan man klare en del af påvirkningen af de indre farvande, men ikke grundvandproblematikken -- men gennem rensning kan man klare mere af grundvandsproblematikken, men så til gengæld ikke klare påvirkningen af de indre farvande? Det er en regulær miljømæssig problematik. Man skal have en sænkning af den samlede kvælstofbelastning for at få den fulde gevinst. og så vil jeg spørge dig. De 1,2 mia. kr., det koster at flytte

indvindingen, gælder for 220 vandværker. Hvad vil det koste for den samlede gruppe af de 775 vandværker, der ligger i risikogruppen? Rensning af vand er en meget problematisk proces at gå i gang med af de grunde, jeg her har givet.

Rensning presser sig på jo flere vandboringer lukkes

Jens Baadsgaard: Det er rigtig, at de våde enge har sådan set ikke andet at gøre med grundvandet, end at det er et filter fra grundvandet ud til det øvrige vandmiljø. Det er kun delvis rigtigt, at man ikke løser problemerne for det øvrige vandmiljø ved at rense vandet, fordi der sker en meget stor stor denitrifikation længere nede i grundvandszonen.

Det er de vandværker, der kun har mulighed for at indvinde over den reduktionszone, der har problemer, men vandet suser videre gennem reduktionszonen og ud til de våde enge og ud til det øvrige vandmiljø, og der sker en stor reduktion i grundvandszonen. Med hensyn til at løse problemet for de 775 vandværker, så bliver det tilsvarende dyrere. Det kommer igen an på hvilken løsningsmodel, man vælger: flytning eller rensning -- men jo flere man skal til at flytte, jo sværere bliver det at få tingene til at hænge sammen.

Rensning for nitrat er normalt et spørgsmål om ionbytning. Det er processer, som foregår i mange andre miljøer, hvor man har behov for at påvirke vandets kvalitet. Det skulle ikke undre mig, om det foregår f.eks. her i Folketingets køkken, hvor man har behov for at blødgøre vandet i forbindelse med opvask og lignende. Det er trods alt relativt enkle processer, og det er ikke et spørgsmål om at bruge kemikalier i denne forbindelse. Det er saltvand, man bruger til at regenerere, så det er overkommeligt, hvis man vælger at løse problemet ad den vej.

Hvor meget rensset drikkevand ville løbe ud i de indre farvande?

Martin Glerup: Hvor stor del af den vandmængde, der løber ud i vores indre farvande, går egentlig til grundvandsformål. Hvis man vælger at rense drikkevandet, så renser man for nogle ting, og så påvirker det ikke de indre farvande. Hvor stor en del af vandet bliver rensset? Har rensning overhovedet nogen særskilt betydning for det ydre miljø, altså for farvandene?

Ingen sammenhæng

Jens Baadsgaard: Det har jeg meget svært ved at forestille mig. Det er relativt små mængder. Det er måske 30-35 mio. kubikmeter set i forhold til en samlet indvinding alene til vandforsyning på 500 mio. kubikmeter. Det er meget svært at forestille sig, at der er nogen særlig sammenhæng.

Hvorfor afvise rensning af drikkevand med saltvand?

Hans Chr. Schmidt: Ud over at man af de tal kan se, at det er økonomisk fordelagtigt at rense vandet -- hvad jeg ikke synes skal være det afgørende -- vil jeg godt spørge: Når det er meget enkelt og du taler om, at man bruger saltvand, hvorfor er man meget afvisende overfor det? Hvad er holdningerne ude omkring vandværkerne? Jeg kunne da godt tænke mig at vide, om det har noget med smagen at gøre eller et eller andet. Jeg har tit hørt, når man skal bruge kemikalier til det, at man siger, at det kan ikke være meningen. Dette lyder næsten som at rense vand med vand.

Intet miljøproblem ved rensning af drikkevand

Jens Baadsgaard: Det lyder enkelt, og det er også relativt enkelt. Det er ikke kemikalier, men meget koncentrerede saltopløsninger, man bruger til at regenerere ionbytning. Det man får bagefter kan afledes til kloaksystemet og er ikke noget miljøproblem som sådan. Det er saltvand, selv om det er meget koncentreret. Der er altså nogle traditioner i dansk vandforsyning på at basere det på uforurennet

grundvand og en simpel behandling. Man holder den fane meget meget højt i alle lejre, men i vandforsyningskredse er man helt klar over, at man har nogle problemer at slås med af fortidens synder, som måske -- indtil man får genskabt rent grundvand -- kan løses med rensning, hvis man vil have rent drikkevand til forbrugerne.

Er rensset drikkevand ringere?

Hans Chr. Schmidt: Kan du bekræfte, at kvaliteten af rensset vand er det lige så god som almindeligt drikkevand, eller hvad er din vurdering?

Det er rent drikkevand

Jens Baadsgaard: Det vil jeg meget gerne bekræfte. Det er lige så godt som rent drikkevand. Det er rent drikkevand.

Rensning for pesticidrester

Martin Glerup: Kan den samme ionbytning rense for pesticidrester?

Vælger en anden metode

Jens Baadsgaard: Nej, det kan den ikke -- jo det kan den godt, men det er ikke den metode, man vil vælge for rensning for pesticidrester. Der vil man vælge aktive kulfiltre, som er mere simple og billigere at rense vandet med end nitratrensningen.

Smagen?

Martin Glerup:

Så kommer det til at smage ad H. til?

Ingen klorsmag

Jens Baadsgaard: Det kommer an på, hvad man mener med ad H. til, det er et subjektivt begreb. Det overfladevand, der bliver brugt i store dele af Europa, er rensset på aktivt kulfilter. Det er kloringen, der får det til at smage ad H. til.

Vil danske fiskere kræve erstatning?

Steen Gade, Mikael Andersen (Danmarks Fiskeriforening), i virkeligheden har I været ofre uden at få udbetalt erstatning -- hvis vi ser historisk på det -- for samfundets vækst på andre områder, her landbruget. Det har I aldrig stillet krav om. Når EU skal have lavet sin landbrugspolitik om, kunne I ikke som erhverv overveje at gå ind i den diskussion, fordi et af problemerne har jo altid været konflikten mellem nogen, der ville miljøet det godt, og nogen der sagde økonomi og erhvervsinteresser.

Det at fiskerne går ind på EU-niveau og laver EU's landbrugspolitik om efter de retningslinier, som vi nu har en chance for at sætte dagsorden for, ville jo føre til, at vi fik en diskussion også om at få nogle erhvervsøkonomiske interesser. Har I nogensinde regnet på, hvordan det ville gå bornholmske fiskere, hvis Polen, de baltiske lande og Rusland udledte lige så meget kvælstof pr. indbygger som danskerne? Altså har I nogensinde regnet på, at hvis Østersøen bliver ligesom Mariager fjord var i sommer, altså hvis de fik lært ligeså meget godt landmandsskab som vi kan i Danmark, at så var der ikke fiskeri på Bornholm?

Kunne frygte dansk N-situation i Polen

Mikael Andersen: Lige såvel som Miljøstyrelsens direktør ikke er Svend Auken, så er jeg heller ikke Bent Rulle (formand for Danmarks Fiskeriforening, red.). Den første del af spørgsmålet kunne man

sikkert godt tænke sig: Jo! Det mere konkrete med hensyn til Polen kan man frygte, at Polen og de baltiske stater får råd til at leve sådan som vi gør og har gjort de sidste 20-30 år. Uden ellers at ville komme med præcise tal, så frygter vi da for hele det bornholmske fiskeri, hvis det skal lide sammen skæbne som fiskeriet i Nissum fjord, Limfjorden, Ringkøbing fjord.

Økologisk omlægning af fiskeriet?

Bent Hindrup Andersen, Mikael Andersen, jeg deler din forargelse over, at man ikke kan fiske mere i de indre farvande stort set, og jeg kender mange fiskere, som støtter en økologisk omlægning af landbruget. Det er fint nok. Du siger så, at I er skraldemænd, men ville det i virkeligheden ikke være sådan, at fiskeriet godt kunne være omvendt, hvis man nu forestillede sig, at man begyndte at omlægge fiskeriet også i økologisk retning -- som I også har foreslået -- efter et regelsæt, hvor fiskerne tog alt med ind, altså stoppede udsmid, også det de rensede, og i øvrigt tog alt med ind hvad de fanger. Så kan de jo begynde at rense havet for yderligere kvælstof i dag, hvor de i dag jo stort set smider lige så meget ud som de tager ind.

Jeg ved godt, det er EU's kvotesystem, der er hovedårsagen, men nu spørger jeg så om det faglige indhold. Er det ikke sådan, at det ville være meget fornuftigt også af fiskerne at også støtte en økologisk omlægning af fiskeriet, sådan så vi får et økologisk regelsæt inden for fiskeriet, der ikke alene opfører sig rimeligt i forhold til havet, men også endda er med til at lænse det for noget af det, som landbruget især har belastet det med?

Kystfiskeri har lille udsmid

Mikael Andersen: Det kunne man da godt sige. Jo mere man fjerner set fra den synsvinkel, desto bedre for miljøtilstanden. Nu tror jeg ikke, det betyder det store i de relativt åbne farvandsområder som Kattegat. Netop kystfiskeriet er jo et fiskeri, der ikke er karakteriseret ved noget særligt udsmid. Det er jo netop et fiskeri, som lander relativt små mængder. Udnyttelsesgraden er meget højere end i mange andre fiskerier.

Muslinger og dovent vand?

Aage Brusgaard: Først til Mikael Andersen. Hvor mange tons næringssalte fjerner muslinger fra Limfjorden? Muslingefiskeri har jo somme tider været lidt udskældt. Det er ligesom blevet lidt mere acceptabelt, men fakta er jo, at de fjerner en masse kvælstoffer. Hvis vi ikke havde de muslinger, så ville der jo være en masse føde til andre fisk. Hvor mange tons fisk kunne leve af den føde, muslingerne æder?

Til Jens Baadsgaard Pedersen: Rent personligt, hvad ville du så helst drikke: vand fra en lille god boring eller brønd, selv om nitratinholdet var på 80 mg/l og der ikke var kolibakterier eller andre ting, eller fra en meget lang rørledning, hvor vandet kan ligge i flere dage, inden det når ud til ejendomme?

Her inde på Christiansborg har vi i hvert fald i 10 måneder haft skilte på vores vandhaner om, at vi absolut ikke må drikke vandet medmindre det bliver kogt, og det er på grund af de mange lange rørledninger, og det får man, hvis man nedlægger små private brønde. Så er det uundgåeligt, at man får lange ledninger med dovent vand. Det er de to muligheder at vælge imellem.

Administrerer efter gældende grænseværdi

Jens Baadsgaard: Det er et spørgsmål om at vælge mellem pest og kolera, og man vil helst være fri for at vælge nogen af delene. Det er to forskellige problemstillinger. Når vi taler om grænseværdien for nitrat på 50 mg/l, og du (Aage Brusgaard) så nævner 80 mg/l -- jamen jeg har ikke umiddelbart noget

personligt forhold til grænseværdien på 50, men det er den, vi har at administrere efter, og det gør vi gerne.

Med hensyn til det andet forhold med de lange ledninger og det døde vand: Det er et meget udbredt problem i dansk vandforsyning, og det er helt klart, det skal håndteres, men det har ikke noget med denne sag at gøre.

Algevækst og ikke muslinger er problemet

Mikael Andersen: Hvor mange tons næringssalte, muslingerne i sig selv fjerner fra fjorden? Det tør jeg slet ikke give et bud på. Fiskeriet svinger mellem 50.000 og 100.000 tons om året. Jeg kan ikke huske tørstofindholdet i muslinger og kvælstof, men det er da et betydeligt mængder i hvert fald.

Til det andet spørgsmål, om muslingerne fødekonkurrerer med fiskene, tror jeg ikke, at den største effekt af næringssalte på fiskenes tilstedeværelse i de indre farvande skyldes fødeændringer. Det har i høj grad en effekt, at man bortskygger opvækstområder for fiskeyngel, sådan at effekten er afledt. Næringssaltene giver ophav til planktoniske alger, der bortskygger vegetationen på bunden.

Hvorfor ikke anbefale dybere boringer?

Bent Hindrup Andersen til Jens Baadsgaard: I nævner kun to modeller. Flytning til en sikker ressource eller rensning. Mit problem med rensningen er, at det minder om et hamsterhjul, hvor man siger, det er helt i orden at blive ved med at forurene, så renses vi i den anden ende. Derfor afviser jeg den model, fordi det er at række fanden en lillefinger. Så ved jeg godt, hvad det bliver til. Så vil man sige "jamen det gør jo ikke noget vi forurener, vi kan regne samfundsøkonomisk på, at det betyder en utrolig beskæftigelse".

Når I afviser dybere boringer, hvad er så egentlig årsagen? I siger, at I afviser det af geologiske årsager i almindelighed. Jamen, det er hensigten med Vandfonden. Det bekymrer mig, hvis ikke det bliver slået fast, at man for alt i verden skal bevare den decentrale vandforsyning ved afhjælpningsforanstaltninger, først og fremmest ved at bore dybere eller til andre vandlag, så er grundlaget for Vandfondens eksistens er væk. Derfor er det I ligesom siger, at Vandfonden er forkert, fordi det er det der er meningen med den. Det er jo kedeligt, for det er 70 mio. kr., der skulle bruges der. Hvad er årsagen til, at I ikke anbefaler dybere boringer andre steder?

Geologi hindrer dybere boringer

Jens Baadsgaard: Vi afviser heller ikke dybere boringer. Det er sådan set det, der ligger i at flytte indvindingen til velbeskyttede ressourcer netop i områder, hvor man har mulighed for at bore dybere. Problemet er, at mange af de vandværker, der er ramt af et for højt nitratindhold, indvinder i områder, hvor de geologiske forhold gør, at man ikke bare kan bore dybere. Det er f.eks. hele det nitratbælte, som strækker sig over Djursland, Himmerland, Salling og Mors.

Det har jo ikke noget med at nitratforureningen er værre i det område. Det er udelukkende et spørgsmål om, at man ikke kan bore dybere og løse problemerne dér, og derfor bliver man nødt til at flytte indvindingen. Det vil også være den løsning, langt de fleste vil foretrække inklusiv mig selv personligt, men ikke desto mindre er der altså nogle begrænsede muligheder, og derfor har man rensemetoden som en alternativ løsning.

Er 120 meter for dyrt?

Bent Hindrup Andersen: Så vidt jeg kan se har, det ikke været tilfældet nogen steder endnu, men det kommer jo også an på, hvad du mener med dybt. At gå fra en boring på 40 meter ned til 120 m er i og for

sig ikke noget problem. Det koster måske 500 kr. pr. meter. Hvis man så går ned til noget godt gammelt vand og får frisk vand i stedet for. Det er jo det interessante, for den eneste model, der sikrer frisk naturligt vand, er at bore dybere, fordi rensningen ødelægger mange kvaliteter i vandet, og det vil de lange rørføringer også. Når du mener dybere, er det så 120 m, er det fordi det er for dyrt eller hvad, fordi det kan da løse det de fleste steder?

Alternativer helt ned til 200 meters dybde

Jens Baadsgaard: Det er helt sikkert, at disse omlægninger af indvindinger, som vi kalder at gå til velbeskyttede ressourcer, inkluderer selvfølgelig boringer til 120 meters dybde og endnu dybere. Den grundvandszone, vi kan indvinde ferskvand fra i Danmark, er ned til måske 150-200 m afhængig af de lokale forhold, når det er dybest. I områder med særlige geologiske forhold som f.eks. nitratbælte er der ikke muligheder for at bore dybere end 30-40 meter, og det er det vand, der ligger ned til de 30-40 m, som er forurennet. Derfor må man ud af de områder for at finde velbeskyttede ressourcer. Der er ingen vandførende lag dybere, så det er ikke et spørgsmål om man har lyst eller økonomi til at bore dybere.

Steen Gade, ordstyrer: I de økonomiske konsekvenser, som DMU har regnet på, får landbruget en økonomisk nedgang, hvis man vedtager nogen strammere ting. Det falder naturligt ind i de næste blokke. Det kan vi ikke undgå at komme til på en eller anden måde at have dem i hovedet, det vil altså sige både økonomiske styringsmidler og driftsmæssige muligheder. Det vil jo være en integreret del af diskussionen.

Driftsmæssige muligheder

Steen Gade, ordstyrer: Vi har tre afdelinger tilbage og de handler om hvad vi skal gøre ved situationen. Den første handler om de driftsmæssige muligheder, den anden handler om de økonomiske styringsmidler, og til sidst en åben debat.

Panel: Jesper Waagepetersen, Hanne Damgaard Poulsen, Leif Knudsen, Gitte Blicher-Mathiesen og Jørgen Dan Petersen

Næringsstoffab og landbrugets produktionsprocesser

Jesper Waagepetersen, afdelingsforstander i Danmarks JordbrugsForskning, Afdeling for Plantevækstfaktorer, Foulum:

Det har krævet en stor indsats at måle, hvor det diffuse tab af næringsstoffer fra landbruget sker, og opstille modeller, der kan beskrive tabene. I forbindelse med gennemførslen af arbejdet har det været muligt umiddelbart at pege på områder, hvor der var behov for at stramme landbrugets produktionsmetoder op.

Man kan pege på ting som udbringningstidspunktet for husdyrgødning og gødningsregnskab. De foretagne stramninger vil give en stor effekt, når de er fuldt udført så vil det give en stor effekt, men altså ikke effekt nok.

Man kan også umiddelbart pege på, hvordan udvaskningen kan reduceres yderligere, hvis man begrænser produktionens omfang eller intensitet. Hvis vi er parate til at gøre en indsats igen, kan tabet af næringsstoffer også mindskes ved at udvikle og optimere landbrugets produktionsmetoder. For mig er

der ikke tvivl om, at det er en konstruktiv indsats her, der vil give de løsninger, som rækker ind i fremtiden. Jeg vil nævne nogle eksempler på, hvor man stadigvæk kan optimere.

Præcisere gødskning

Jeg starter i marken, gødningsbehovet. I verdenen, som den ser ud, er der en stor variation -- en meget stor variation endda -- i afgrødernes kvælstofbehov fra den ene mark til den anden. og inden for den enkelte mark. I øjeblikket kan landmanden kun i yderst begrænset omfang erkende denne variation. Vi kan i hvert fald ikke fortælle, hvordan de skal gøre det. Det betyder en betydelig risiko for, at man ikke får den effekt man kunne få, og at man får en større udvaskning end man behøvede, når man gøder. Vi mener, at det er muligt at finde metoder til at løse dette problem.

Jordbearbejdning, såtidspunkt og sortsvalg

Et andet emne, som er generelt for markdriften, er udvaskningen om efteråret. En stor del af kvælstofudvaskningen skyldes, at der omsættes store mængder organisk kvælstof i jorden om efteråret. Det er et tidspunkt, hvor afgrøderne ikke optager det. En løsning af det problem kræver, at kvælstof der frigøres om efteråret, bliver reduceret, eller at afgrødernes kvælstofoptagelse bliver øget. Det er sandsynligvis muligt at gøre noget ved begge dele.

Midlerne kan dels være en minimal jordbearbejdning om efteråret, det vil påvirke omsætningen; dels for vinterafgrøder noget med såtidspunkt og sortsvalg, så man får en kraftigere afgrøde om efteråret som kan optage mere kvælstof. Der er måske også mulighed for noget med samdyrkning, hvor man har en hovedafgrøde og en fangafgrøde, der kan fange noget om efteråret.

Husdyrgødningen i marken

I dag der er der kun krav om at ca. halvdelen af den udbragte husdyrgødning skal udnyttes. Resten repræsenterer på en eller anden måde en form for tab, det er 100.000 tons. Det er muligt at pege på steder, hvor der kan ske en udvikling. Der er ammoniaktabet, når man udbringer gødningen om foråret. Det bør nedbringes. Vi mener, at der er håb om at udvikle metoder, så gyllen kan sive hurtigere ned i jorden, og det vil mindske tabet.

Vi har også forsøgsresultater, der tyder på, at vi kan rykke balancen i omsætningen i jorden, sådan at en større del af det organiske kvælstof i husdyrgødningen kan stilles til rådighed for planterne allerede det 1. år. Det er også noget, der mindsker risikoen for tab. Endelig er der eftervirkningen. Ca. 30-40 pct. af husdyrgødningens kvælstof frigøres først over en årrække, efter at det er bragt ud på markerne.

Hvis den eftervirkning skal udnyttes bedre, skal vi kunne tage højde for det faktiske gødningsbehov, jeg nævnte før, eller vi skal være bedre til at udnytte det kvælstof, der frigøres om efteråret, som jeg også nævnte før. De to sager vil både have en effekt i planteavl og når det drejer sig om at udnytte husdyrgødningen. Man kunne sagtens forestille sig, at vi kunne forbedre de modeller, der fortæller hvornår, man kan forvente at eftervirkningen bliver stillet til planternes rådighed.

I stalden

Der er også mulighed for at gøre noget i stalden. Der er gødningens kvælstofindhold ved en bedre foderudnyttelse, som Hanne Damgaard Poulsen vil komme ind på. Man kan især for svin reducere gødningens kvælstofindhold markant. Det er min vurdering, at det især vil være landbrugets ammoniaktab, man kan gøre noget ved på den måde.

Det ser også ud til at der er gode muligheder for at reducere foderets og gødningens fosforindhold. Det er et meget vigtigt punkt for at standse ophobningen af fosfor på ejendomme med et stort husdyrhold, og

det vil have betydning for fosforudvaskningen fremover.

Muligt at mindske N-tab med stor produktion

Hvis vi optimerer produktionsprocesserne målbevidst, kan vi både mindske tabene af plantenæringsstoffer og opretholde en stor og konkurrencedygtig landbrugsproduktion, men det kræver en målbevidst indsats.

Påvirkning af gødnings N-indhold gennem fodring

Hanne Damgaard Poulsen, seniorforsker, Danmarks Jordbrugsforskning, Foulum.

Jeg vil fortælle om, hvordan gødningens indhold kan påvirkes gennem fodringen. Jeg har skrevet papiret sammen med min kollega Verner Friis Kristensen, som er specialist i kvælstof. Jeg arbejder mest på fosfor, men vi har skrevet det sammen, og jeg vil prøve at trække nogle vigtige forhold frem omkring begge mineraler.

Jeg vil træde et skridt tilbage og se på husdyrgødningen. For husdyrene er både kvælstof og fosfor vigtige næringsstoffer. Hvis ikke der er tilstrækkelig med N og P i foderet til at de kan danne kød og mælk og æg, og for fosfors vedkommende er det sammen med kalcium i knoglemineraliseringen, så løber vi ind i voldsomme produktionsmæssige og også sundhedsmæssige problemer. N og P fås jo med foderet. Det handler om at få tilpasset foderets indhold til dyrenes behov på det konkrete tidspunkt.

Puslespil med aminosyrer

For kvælstofs vedkommende drejer det sig egentlig ikke om, at de har behov for protein. Næ, de skal have aminosyrer, som er de byggestene, der ligger inde i proteinet og som dyrene skal bruge til deres vækst. Så vi karakteriserer hvor meget der er i foderet af aminosyrer, og tilmed skal de 21 forskellige aminosyrer findes i bestemte forhold for at passe til behovet til kødproduktion, til mælk og til æg.

Det er faktisk ligesom at lægge et puslespil, hvor vi skal have alle brikkerne lagt, før vi kan se billedet. Vi kan ikke få kødet dannet, hvis ikke alle aminosyrerne er til stede. Derfor er det vigtigt, at det er i foderet. Det er ikke nok, at det kan analyseres i foderet, det skal også kunne optages af dyret. Det aspekt er også utrolig vigtig, fordi ikke alle forbindelser kan nedbrydes og gøre aminosyrerne tilgængelige, så dyret kan udnytte dem.

Fodermiddelvurdering og behovsfastsættelse

Man skal også præcis kende dyrenes behov for disse byggestene. Dvs. at det eksempelvis ikke er ens hos et ungt dyr og hos en malkeko. Vi har forskningsmæssigt arbejdet på en præcis fodermiddelvurdering, og så skal vi have en præcis behovsfastsættelse, og så skal de to ting matches imod hinanden.

Nu har jeg nævnt det for kvælstof og dermed aminosyrerne, men det gælder også for fosfor. Det er nøjagtig de samme mekanismer. Det skal være tilgængeligt for optagelse, og så skal vi kende behovet.

N-udnyttelsen i foder forbedret

Vi har arbejdet inden for dette i mange år med proteiner og aminosyrer, og det har også resulteret i klare forbedringer i N-udnyttelsen, når vi måler det på indholdet i husdyrgødningen.

Forskningen omkring fosforudnyttelse inden for husdyrproduktion er af nyere dato. Vi har kørt nogle forsøg på svin, og det har afdækket helt klart nogle gode muligheder for at øge udnyttelsen af fosfor. Det er vores faste overbevisning, at det kan vi også overføre til de andre husdyrarter.

For at summere op, så skal proteinindholdet generelt ned i foderblandingerne til dyrene, og det er sket over en årrække.

En af de ting, som man også kigger mere og mere på, er at anvende forskellige blandinger i løbet af vækstperioden, det man også kalder fasefodring.

Frie aminosyrer

I stedet for at dække dyrenes aminosyrebehov gennem protein i foderet kan man i dag supplere op med frie aminosyrer. Dvs. at man kan reducere totalindholdet af protein og tilsætte frie aminosyrer. Dermed forbedres udnyttelsen og mindskes udskillelsen af overskuds-N. Tilsvarende på fosforsiden har man -- for at sikre at dyrene fik nok fosfor -- gennem mange år tilsat foderfosfat som en uorganisk kilde. Det har man gjort, fordi det specielt hos enmavede dyr -- grise, fjerkræ -- er svært at udnytte det fosfor, der er i foderblandingerne fra naturens hånd. Med dette foderfosfattilskud har vi vist, at man kan reducere, og det er noget af det som også sker på alle andre husdyrarter end svin.

Gode muligheder for lavere P

Der er sket en masse gode forbedringer, og der kan på P-siden ske endnu mere, for så vidt også på N-siden. Vi skal bare være klar over, at når vi begynder at manipulere med foderets sammensætning, så ændres for det første total-N og total-P, men også den måde, det bliver præsenteret i husdyrgødningen -- om det kommer med urin eller med gødning -- ændrer sig. Det kan have betydning for, hvordan det omsættes senere.

Sædskifte og næringsstofoptagelse

Leif Knudsen, Landbrugets Rådgivningscenter, Skejby:

Det er glædeligt, at alle er enige om, at kvælstofhusholdningen er forbedret væsentligt i de senere år. Det er imidlertid ærgerligt, at naturen er skruet sådan sammen, at effekten ikke kan måles direkte i vandløbene år for år, dels på grund af forsinkelseeffekten navnlig i sandjordsdomineret opland, dels de klimatiske betingede variationer i udvaskningen, der fortsat overskygger de opnåede reduktioner.

Derfor mener vi egentlig, at udviklingen i landbrugets kvælstofbalance -- dvs. i forskellen mellem tilført og fraført kvælstof -- er et mål for, hvorvidt der er sket forbedringer, selv om der ikke er direkte sammenhæng mellem kvælstofoverskuddet og udvaskningen.

Kvælstofbalancen forbedret med 30 procent

Kvælstofbalancen for dansk markbrug 1985-97 er forbedret med næsten 150.000 tons kvælstof eller ca. 30 pct. Det er sket gennem en betydelig ændring af gødskningspraksis i perioden. Vi skal jo huske på, at dansk landbrug består af 60.000 bedrifter, dvs. at adfærdsændringer skal ske ved lige så mange individer. En bedre udnyttelse af husdyrgødning er hovedårsagen til den forbedrede kvælstofbalance. Langt den overvejende del af husdyrgødning udbringes nu om foråret. Det lyder enkelt, men det er 15 mio. tons husdyrgødning, der er flyttet fra udbringning om efteråret til om foråret.

Den bedre udnyttelse, ændringer af normer osv., har medført et fald i handelsgødningens forbrug på ca. 100.000 tons kvælstof. Bare for 1992-1993 til 1995-1996 faldt kvælstofforbruget i Danmark med ca. 16 pct. Til sammenligning steg det i EU med i gennemsnit 8 pct.

Konstant mængde kvælstof fra husdyrgødning

Mængden af kvælstof i husdyrgødning er ikke steget i perioden. Nyere beregninger gennemført af os (Landbrugets rådgivningscenter) i samarbejde med Danmarks JordbrugsForskning har vist, at stigningen i svineproduktionen er modsvaret af fald i kvægsektoren samt en reduktion af normerne, som Hanne Damgaard Poulsen har nævnt, sådan at udskillelsen af kvælstof i husdyrgødning her i midten af 1990'erne er faldet med 10 pct.

Sæt ind på der hvor udvaskningen er størst

Der er imidlertid også enighed om, at ændringen i gødsknings- og dyrkningspraksis ikke har medført en reduktion af kvælstofudvaskningen på 50 pct. fra rodzonen. Hvis man skal længere end de nuværende 30-35 pct., er det vigtigt at forstå de sammenhænge, som flere indlægsholdere allerede har været inde på. Hvis udvaskningen skal reduceres billigt muligt, skal dyrkningspraksis ændres dér, hvor udvaskningen i dag er størst, mens der på den store del af arealet ikke er opnået noget væsentligt ved at ændre praksis.

Lavere N-normer virker kun delvis

En reduktion af kvælstofnormerne har været på tale. Det er imidlertid vigtigt at forstå, at selv en betydelig reduktion i normerne ikke automatisk medfører en lige så stor reduktion i udvaskningen. Ved en reduktion af kvælstofnormerne på f.eks. 50 kg N pr. ha. vil udvaskningen kun falde 10-15 kg pr. ha eller 20-30 pct. er reduktionen i kvælstofmængden.

Hvis vi ser på udvaskningen pr. hektokilo kerne produceret, vil udvaskningen pr. hektokilo være mindst lige så stor ved nedsat tilførsel og generelt større. Det er på husdyrbrugene, at udvaskningen er størst. Det er slået fast gennem mange undersøgelser.

Mindre kobling mellem husdyrbrug og udvaskning

Den forbedrede udnyttelse af husdyrgødning har medført, at der ikke er den samme stærke kobling imellem udvaskningen på husdyrbrug, som der var tidligere, men alt andet lige vil der stadigvæk være en større udvaskning fra husdyrgødede arealer end fra handelsgødede arealer på grund af tilførslen af den organiske kvælstof. En nedsættelse af harmonireglerne eller en bedre fordeling af den samlede mængde husdyrgødning på et større areal vil næppe ændre udvaskningen ret meget. Biogasbehandling har også været på tale. Biogasbehandling vil alt andet lige være en medvirkende årsag til at kunne reducere udvaskningen, men den samlede betydning vil være relativ marginal.

Græs, roer og vinterraps holder på kvælstof

Den største enkeltfaktor, der regulerer udvaskningen, er bevoksningen om efteråret på arealerne. Bevoksning med effektive kvælstofopsamlende afgrøder som græs, roer og vinterraps vil med meget hurtig virkning reducere udvaskningen. Man skal huske på, at behovet ikke er det samme på en handelsgødningsbedrift på Lolland, hvor vinternedbøren er lav og udvaskningen derfor i forvejen er stærkt begrænset, som det vil være i Midtjylland på sandjord på en husdyrgødet ejendom, hvor vinternedbøren er meget større end på Lolland.

Landmanden skal være medspiller

Hvis vi skal længere, skal tiltagene bestå af en masse forskellige dyrkningsfaktorer. Det er vigtigt, at landmanden bibringes en pædagogisk forståelse for, hvordan han gennem sin dyrkningspraksis kan påvirke udvaskningen. Så kan man i virkeligheden nå resultater, der ikke behøver at koste ret meget, men det er vigtigt, at landmanden bliver medspiller i processen.

Driftsmæssige muligheder og landmændenes gødningsadfærd

Gitte Blicher-Mathiesen, cand.scient. i biologi, Danmarks Miljøundersøgelser (DMU):

Titlen på mit oplæg hedder driftsmæssige muligheder og landmændenes gødningsadfærd, og det tager udgangspunkt i overvågning af landbrugspraksis og næringsstoffab til vandmiljøet i seks landbrugsdominerede oplande.

I perioden fra 1990 til 1995 er landmændene i de seks oplande blevet interviewet om deres gødningsforbrug, sædskifter og husdyrhold på deres bedrifter. Hvert år er disse data blevet brugt til opgørelser over landbrugspraksis og udvaskning.

Udvaskning fra rodzonen faldet 14 procent

I perioden fra 1990 til 1995 ser vi en reduktion i handelsgødningsforbruget og en øget udnyttelse af husdyrgødningen, som samlet har bevirket, at den modelberegnete kvælstofudvaskning fra rodzonen er faldet med 14 procent. Men jeg vil gerne slå fast, at i vores datamateriale, hvor vi bl.a. har målinger af kvælstofudvaskning fra 40 stationsmarker over denne periode på 6-7 år, ser vi altså en klar sammenhæng mellem mængden af tilført gødning og udvaskningen. Der er også en klar sammenhæng mellem jo større husdyrtæthed på en bedrift, jo større overgødsning og jo større kvælstofudvaskning. Det opfordrer til en god kontrol af harmonikravene.

Vandmiljøplanen kræver under 50 kg N pr. hektar

Hvis Vandmiljøplanens målsætning skal opfyldes, hvilket vil sige at udvaskning fra zone skal ned på 130.000 tons, skal den gennemsnitlige udvaskning fra rodzone ned på mellem 45 og 50 kg N pr. hektar. De 90 kg N pr. ha, som er nævnt i formiddag, svarer til en udvaskning, der var for rodzonen, da Vandmiljøplanen blev vedtaget. Vi skal altså ned på 45-50 kg N pr. ha. Selv om vi har set en reduktion i udvaskning på 14 pct., er der altså stadig driftsmæssige muligheder for at forbedre gødningspraksis.

Stor overgødsning på 10 pct. af arealerne

I de seks oplande viser vores opgørelser, at der stadig er en alt for stor overgødsning på ca. 10 pct. af arealet og en lidt mindre overgødsning på yderligere 10-20 pct. af arealet. Det er sådan set uinteressant, om overgødsningen er på 20 eller 30 pct. Det vigtige er, at reduktionen i udvaskning kun er 14 pct. og altså ikke 50 pct. Samtidig ser vi, at udnyttelsen af husdyrgødning endnu ikke er god nok, at mellem 20 og 30 pct. af ejendommene endnu ikke opfylder de gældende krav til udnyttelsen.

Vores tal for overgødsning og udnyttelse svarer nogenlunde til Plantedirektoratets opgørelse over 30.000 nøgletalsskemaer, som landmændene har sendt ind over deres gødningsforbrug og udnyttelse af husdyrgødning. Samlet set er der altså en mulighed for at forbedre gødningspraksis.

Kan højst nå 32 procent

DMU har beregnet, at hvis overgødsning fjernes totalt og de undergødede marker bibeholdes, at husdyrgødning fordeles optimalt og den nuværende lovgivning til fulde efterleves, så kan udvaskningen reduceres til 32 pct. målt i forhold til niveauet i 1990. Samtidig er det værd at bemærke, at handelsgødningsforbruget skal ned på 42 pct. af forbruget i 1990, hvis den opfyldelse skal ske. Det vil svare til, at det nuværende forbrug skal yderligere reduceres med 50.000-60.000 t.

Græsudlæg kunne reducere 10 pct.

En anden driftsmæssig mulighed, som især vil være med til at reducere udvaskning, er -- som nævnt af andre -- nogle bedre regler for grønne marker, hvor der i højere grad anvendes græs om efteråret. DMU

har beregnet, at ved at iså græsudlæg på de nuværende vintersorte marker vil udvaskningen yderligere kunne reduceres med ca. 10 pct., altså beregnet for de 6 oplande.

Driftsmæssige muligheder ikke udtømt

I dette indlæg har vi altså peget på, at der er sket forbedringer, men der er stadigvæk driftsmæssige muligheder for at øge gødningspraksis i landbruget og derfor også at reducere udvaskningen.

Naturgenopretning på Fyn

Jørgen Dan Pedersen vicedirektør, Vand- og Miljøafdeling, Fyns Amt:

De politisk fastlagte målsætninger for vores vandmiljø fordrer, at Vandmiljøplanens reduktionsmål skal være opfyldt ikke kun på landsplan, men som hovedregel for hvert enkelt vandområde og drikkevandsopland.

For nogle af vandområderne og de særligt nitratfølsomme drikkevandsoplande vil det være nødvendigt at reducere tilførslerne af kvælstof eller fosforneringssalte yderligere. Det er der ikke noget mærkeligt i. Situationen i dag er jo faktisk den, at for at opfylde de af amterne opstillede målsætninger for de enkelte vandområder, da renser byer og industri i dag mange steder væsentlig mere end Vandmiljøplanen tilsiger. Det gælder til Silkeborgsøerne såvel som til det sydfynske øhav.

I den sammenhæng vil en række naturgenopretningstiltag med fordel kunne bringes i anvendelse i mere udstrakt grad end hidtil for at nå de opstillede reduktionsmål. Disse genopretningstiltag spænder vidt. Der er våde enge, genslyngning af vandløb, bredere bræmmer, sø- og moserestaurering, genskabelse af vådområder, men også skovrejsning og varig ekstensivering af landbrugsdriften.

Reduktion i våde enge på 400 kg N

Resultater fra et fynsk forsøgsprojekt gennem syv år med udlægning af våde enge som kvælstoffiltre viser en årlig reduktionskapacitet på ca. 400 kg kvælstof pr. ha udlagt areal.

Skønsomt vil genskabelsen af våde enge i ådale på et areal svarende til kun 2 pct. af den fynske landbrugsjord, dvs. ca. 4000 ha, have potentiale til at omsætte op til 25 pct. af det kvælstof, der afstrømmer til vandløbene fra det fynske landbrug. På landsplan der vil det svare til i størrelsesordenen 15.000 tons. DMU er ud fra lignende projekter kommet til tilsvarende tal, jævnfør Torben Moth Iversens indlæg hvor man opererede med 200-500 kg kvælstof pr. ha eng.

Halvering kan nås med naturgenopretning og ekstensivering

I DMU's temarapport nr. 13 fra 1997 beskæftiger man sig med naturens selvrensning i våde enge, vandløb og søer og fjorde for et udvalgt vandløbsopland. Rapportens beregninger viser, at en kombination af ekstensivering af 20 pct. af landbrugsarealerne, våde enge og af gensoning af vandløb kan give reduktioner af såvel kvælstof- som fosfortilførslerne på op imod 50 pct.

Ved at ekstensivere landbrugsdriften i ådalene kan der oven i købet frigøres offentlige midler, idet der ikke i samme omfang vil være behov for vandløbsvedligeholdelse, som i dag koster i størrelsesordenen en kvart mia. kr. om året. (Vandløbsvedligeholdelse vil sige, at plantevækst fjernes i vandløbene for at få nedbøren/overskudsvandet væk fra dyrkningsjorden).

Samtlige lodsejere skal deltage

Et sådant skridt forudsætter, at det er sammenhængende ådalsprojekter med deltagelse af alle lodsejere. Ved sådanne sammenhængende ådalsprojekter har man mulighed for at få en yderligere reduktion ved at lade selve åvandet løbe ud over de tilstødende enge.

Svært med frivillig tilslutning

Der er vi i gang med et fuldskala forsøg på Fyn ved Hundstrup å, hvor vi har lagt et areal på 60 ha ud, som vi endnu ikke har resultater fra. Erfaringerne med tilvejebringelsen af de 60 ha viser at de nuværende håndtag ikke er gode nok. Det tager alt for lang tid at få lagt de 60 ha ud, fordi enkelte landmænd simpelt hen ikke vil være med.

Der er alt for mange landmænd øst for hovedstilstandslinien, som af god grund ikke finder de nuværende støtteordninger tilstrækkelige, men vi kan ikke umiddelbart gå ud med de nuværende redskaber og få lagt sådanne ådale ud. Så hvis vi skal den vej, hvad enten vi snakker indsatsplaner i nitratfølsomme grundvandsoplande eller helhedsplaner for vores vandløb, må vi nok se i øjnene, at vi skal selvfølgelig køre efter frivillighedsprincippet, men der må være en ekspropriationsmulighed.

Behov for nye virkemidler og helhedsplaner

Konkluderende vil jeg sige, at opfyldelsen af Vandmiljøplanens mål henholdsvis de i regionplanerne af amterne fastsatte målsætninger for vandområderne og grundvandet vil fordrø vedtagelsen af nye virkemidler over for næringsstofbelastningen fra jordbruget.

En af virkemidlerne vil kunne være udarbejdelsen af indsatsplaner for de særligt nitratfølsomme drikkevandsoplande, men også helhedsplaner for alle de overfladevande, søer og vandløb og fjorde, hvor vi i dag ikke har målsætningen opfyldt. Disse helhedsplaner skal spille på alle strenge: våde enge, ekstensivering, skovrejsning osv.

Amter mangler hjemmel og penge

Det vil amterne som regionale naturforvaltere gerne medvirke til, men vi må sige, at de lovgivningsmæssige og økonomiske håndtag er ikke til stede i dag. Betræder vi den vej, vil vi samtidig kunne glæde os over, at denne del af miljøbeskyttelsen giver os en tiltrængt styrkelse af vores naturgrundlag med de rekreative indtægtsmuligheder, det i øvrigt måtte bringe med sig.

Spørge- og debatrunde

Steen Gade, ordstyrer: Det er jo altså de driftsmæssige muligheder. Det er ikke for at lægge bånd på nogens måde at spørge på, men det er bare for at have det som udgangspunkt: Her har vi jo at gøre med en diskussion om generelle midler, som skal virke over hele landet, og vi har også en gryende diskussion om man skal have midler, som gælder specifikke områder osv. Der kan være parallelitet i instrumenterne, men det er jo ikke sikkert, der nødvendigvis er det på den lovgivningsmæssige side.

Landmanden som medspiller i mindskelse af ressourcetab?

Hans Chr. Schmidt: Jesper Waagepetersen, vi fik en gennemgang af, hvilke mange muligheder, du ser inden for landbruget for bedre at udnytte gødningen. Det lyder næsten, som om dit synspunkt må være, at det er alle de forhold, vi først skal satse på inden vi går ud og finder på andre værktøjer, som måske vil kunne bringe os i den situation, at vi ikke kan bevare det gode forhold til landmænd og få dem til at arbejde med på det. Kan det nærmest bekræftes eller afkræftes? En sagde det i hvert fald tydeligt, og det

var Leif Knudsen, at vi skal sikre os landmanden som medspiller. Der hvor du sidder, hvad skal til for at vi kan være sikker på, at vi vil have landmanden som medspiller hele tiden?

Politikerne må vælge midlerne

Jesper Waagepetersen: Det er jo klart, at udgangspunktet i mine interesser -- jeg arbejder med landbrugsforskning -- selvfølgelig er, hvordan man kan udvikle landbrugsproduktionen, så den ikke forurener mere end nødvendigt. Derfor er det selvfølgelig de ting, jeg satser på. Om man hellere vil satse på våde enge eller andre ting, det kan jeg sådan set ikke sige noget om. Det må være op til beslutningstagerne, men det er det andet, der interesserer mig mest.

Kan kvælstofpuljen styres?

Hans Chr. Schmidt: Når spørgsmålet kom til dig, var det fordi vi har hørt meget i dag om, at man kan ikke styre kvælstofudledningen med den pulje i jorden. Her oplever vi pludselig noget, der skulle kunne styres, eftersom det er jer selv, der udvikler dem.

Muligt at udvikle bedre styring af kvælstofomsætningen

Jesper Waagepetersen: Jeg mener da bestemt, at der er gode muligheder for at bedre styringen af kvælstofomsætningen i landbruget, men det kræver en indsats forskningsmæssigt, udviklingsmæssigt og rådgivningsmæssigt. Det er ikke sådan, man kan gå ud og sige til landmanden "du sjusker, du skal bare holde op med at sjuske". Sådan er det ikke.

Pædagogisk forsømmelse

Leif Knudsen: Det er jo ikke noget helt enkelt spørgsmål at svare på. I den periode, der er gået, har man brugt meget tid både fra forskningens side og fra vores (Skejby, red.) side og fra de offentlige myndigheders side til at beskæftige sig med regler osv. Jeg mener sådan set, at der i nogen grad er forsømt en pædagogisk uddannelse af landmanden til at forstå hele dette regelsæt. Hvis han forstod kvælstofdynamikken noget bedre, var der altså nogle ting, som han uvægerligt kunne gøre, uden det kostede ham penge.

I landbruget oplever man en meget stor forståelse for, at man vil have udvaskningen reduceret. I stor udstrækning er det jo samme interesser, "tabte næringsstoffer" er jo også tabte næringsstoffer og tabte økonomiske ressourcer for landmanden, og det skal man forstå at spille rigtigt på.

Satellitstyring af gødskning?

Niels Jørgen Langkilde: Jesper Waagepetersen, jeg hørte ikke ordet teknik eller nye maskiner nævnt. Var det bevidst eller er der en mulighed, er det noget vi skal orientere os i? Leif Knudsen nævnte ikke braklægning i sit mundtlige foredrag, men nok har det i sit skriftlige som en af de ting, vi skal arbejde med, men det gjorde Jørgen Dan Petersen. Han var meget inde på de våde enge. Kunne det tænkes at have en effekt, hvis man sagde, at braklægning vil vi kun acceptere, hvor det vil få miljømæssige gevinster f.eks. langs åer og vandløb eller over særlige drikkevandsområder? Ville det være en måde at give amterne et redskab til at få bedre balance i næringsstofudvaskningen?

Jesper Waagepetersen: Det, jeg ikke nævnte -- tror jeg -- var noget med gyllebehandling, hvis det var det, du tænkte på?

Niels Jørgen Langkilde: Satellitstyring f.eks. af gødningsudbringelse.

Jesper Waagepetersen: Det jeg sagde med erkendelse af gødningsbehov og reagere på et varierende gødningsbehov har meget at gøre med satellitstyring og optiske sensorer og al den slags ting. Der ingen

tvivl om, at det bliver et vigtigt hjælpemiddel.

Niels Jørgen Langkilde: Er det rentabelt i dag?

Biologisk forskning halter bagefter tekniske muligheder

Jesper Waagepetersen: Det kan Leif Knudsen måske bedre svare på. Det tror jeg ikke, hvis jeg skal være helt ærlig. Men for det første bliver den slags elektronisk teknik billigere og billigere.

For det andet må vi erkende, at vi kan ikke give landmanden det beslutningsværktøj, han skal have for at få et ordentligt udbytte af det. Det er en relativ ny teknik, og vi må erkende at den biologiske forskning går lidt langsommere end den tekniske forskning, men jeg er sikker på, at det vil komme.

Gødningsgraduering rentabelt for store bedrifter

Leif Knudsen: For mig at se kan man netop opnå meget store fordele ved at målrette braklægningen hen til de rigtige arealer. Med hensyn til det sidste: Produktionsbestemt plantedyrkning -- altså graduering af gødningsmængden alt efter behovet inden for den enkelte mark -- mener vi er rentabel for store bedrifter, men teknikken er i sin vorden, og der skal nok også betales lærepenge.

For små støttesatser i Østdanmark

Jørgen Dan Petersen: Vi kan da godt støtte, at en større del af braklægningen kanaliseres over til miljømæssige formål. Der er andre formål, der også er væsentlige i naturmæssig henseende, men det ændrer altså ikke ved problemstillingen, at der sine steder er problemer med frivilligheden, og at støttesatserne ikke er tilstrækkelige i Østdanmark.

Gødningsmængdens betydning for udvaskningen?

Bent Hindrup Andersen: Gitte Blicher-Mathiesen og Jesper Waagepetersen havde to lidt forskellige udsagn om gødningsmængdens betydning for udvaskningen. Gitte Blicher-Mathiesen siger, at I har beviser for, at overgødning betyder også større udvaskning, mens Jesper Waagepetersen siger, at det behøver ikke at hænge sådan sammen. Jesper Waagepetersen, vil det ikke også være mindre risikofyldt for udvaskningen, hvis man får nedsat gødningsmængderne gevaldigt?

Mindre gødning giver lavere udvaskning

Jesper Waagepetersen: Du spurgte, om jeg mente, at overgødning gav risiko for udvaskning. Det mener jeg bestemt, det gør. Så spurgte du, om jeg mener, at en nedsættelse af gødningsnormen vil mindske udvaskningen. Det vil den da også. Jeg er enig i Leif Knudsens udsagn, at en nedsættelse af gødningsforbruget til under det økonomisk optimale vil reducere udvaskningen, men ikke nær så meget som man nedsætter gødningsforbruget, så det er helt klart, at man nedsætter risikoen for udvaskning ved at sænke gødningsforbruget.

Fordampning fra spaltetalde?

Bent Hindrup Andersen: Jesper Waagepetersen, ud over Erik Steen Kristensen, der i sin model vurderede hele bedriften og ikke kun marken, er du den første, der løfter sløret lidt for, at der også sker noget på stald. Vi fik jo at vide i det indledende indlæg, at hovedparten af det der kom i Kattegat, kom i fordampningen. Er der forskel på fordampningen fra en fuldspaltet stald til en delvis spaltet stald eller hvor der kun er et mindre spalteareal, fordi arealfladen er mindre, og ved man noget om hvor stor fordampningen er for fuldspaltetalde i forhold til andre systemer?

Jesper Waagepetersen: Det kan jeg desværre ikke svare på.

Tommy Dalgaard: Vi kan da henvise til beregningen for normtal på husdyrgødning. Der er staldsystemerne jo sammenlignet. Jeg kan ikke tallene udenad, men Hanne Damgaard Poulsen var editor på den.

Fordampning varierer med stalddtype

Hanne Damgaard Poulsen: Det er korrekt, at i forbindelse med udformningen af den redegørelse for husdyrgødnings indehold har en arbejdsgruppe kigget på, hvordan det forholder sig i forskellige stalddtyper. Der er stor variation i stalddtypeindretning. Jeg kan heller ikke personligt huske tallene, men der er helt klart forskelle. Jeg kan yderligere oplyse, at der arbejdes ihærdigt med at få klarlagt og fastsat nogle bedre og mere præcise tal end dem i bogen, fordi i forbindelse med udformningen af den redegørelse blev vi opmærksomme på, at der mangler nogle tal hist op pist.

Lille forskel på spaltetalde

Leif Knudsen: Hvis jeg husker rigtigt, opererer man med en ammoniakfordampning på 15 pct. fra svinestalde i normtallene. Jeg mener, at forskellen på fuldspaltede stalde og så delvis spaltegulv ikke er ret stor. Det helt store tab af kvælstof i et svineproduktionssystem er lige så snart, vi går over til fast staldbygning og dybstrøelse. Der har vi det store tab i svineproduktionssystemet.

Normtal højest for gyllesystemer

Hans Henrik Christensen: Det tilkommer måske ikke mig at svare på sådan noget, men det er jo præcis som Leif Knudsen siger, at normtallene jo er højest på gyllesystemerne. Det er jo der, vi lovgivningsmæssigt kræver den højeste udnyttelsesprocent i erkendelse af, at det er der man har mest muligheder for at gøre plantenæringsstofferne tilgængelige. Alle andre systemer rangerer under gyllesystemerne.

Overskudsafgift på mark- eller bedriftsniveau?

Bent Hindrup Andersen: Det kunne jeg godt tænke mig, at man på et tidspunkt fik en ordentlig dokumentation af lige netop det forhold, når man ser på det samlede kredsløb fra stald og så ud til jorden og hvordan det optages på lidt længere sigt. Det er så en anden sag. Jesper Waagepetersen, hvis nu det er rimeligt, at man skal se på både fordampningen og jorden, er det så egentlig ikke en utrolig bureaukratisk, hvis man skal ind og skruer på alle små dele i stedet for at have en overskudsafgift, som sagde ind-ud på bedriftsniveau og ikke på markniveau? Den eneste, der har snakket om bedriftsniveau, er Erik Steen Kristensen indtil nu.

For mig at se er det afgørende -- det bliver også politisk, det ved nogen i hvert fald -- at afgiften bliver skruet sådan sammen, at den går på bedriftsniveau og rammer det hele. Så kan der måske komme et flertal, og man kan slippe for meget af det bureaukrati. Er det ikke sådan, at en afgift, der går på input output, -- køb-salg -- vil animere både til en bedre foderudnyttelse og til et mindre ammoniaktab på stalden? Det er det samlede resultat ude i jorden, der egentlig bliver afgørende for, hvor kvælstoftabet ligger, og så kan man slippe for alle de reguleringer, er det ikke rigtigt?

Fornuftigt at se på hele bedriften

Jesper Waagepetersen: Du spørger om en regulering af totalbalancen for landbruget i stedet for detaljerede gødningsplaner. Jeg er ikke fagmand på det område, men personligt synes jeg, det lyder fornuftigt, for det er jo svært at vide, hvor store de forskellige kvælstofpuljer er forskellige steder på bedriften. Derfor virker det da meget fornuftigt at se på helheden.

Våde enge både som national strategi og lokalt instrument, efterafgrøder?

Steen Gade: Jeg vil tage udgangspunkt i to af de ting, som virker inden for en ramme af, at mange

forskellige ting skal til, som Leif Knudsen var inde på. Det ene var det man kunne kalde våde enge, og det andet var efterafgrøde og hele det efterårstema. Jørgen Dan Petersen, opfatter du våde enge som både en national strategi for at opfylde vores målsætning og derfor noget, vi skal have gennemført over hele landet, og som et instrument, der skal virke specifikt? I den forbindelse: skal vi i realiteten ned nogle steder og lave restriktioner, hvor man er tæt på at lave dem på den enkelte gård?

Jesper Waagepetersen, hvis vi skal gøre noget, der batter og med jeres viden om hvad der virker med effekt, er det eneste simple og lette politiske generelle at gøre ikke at lave et krav om efterafgrøder?

Våde enge godt supplement, men løser ikke grundvandsproblemer

Jørgen Dan Petersen: Våde enge er i udgangspunktet velegnet som et supplement. Når man har vedtaget og gennemført den generelle vandmiljøplan, vil det sine steder kunne skaffe det ekstra, der skal til for at målsætningerne kan opfyldes i den lokale sø eller andre vådområder. Man skal jo ikke glemme, at det løser på ingen måde grundvandets problemer endsige det der kan komme op i atmosfæren.

Som et supplerende instrument med de størrelsesordener, jeg nævnte før, synes det at være særdeles hensigtsmæssigt, især når det kobles sammen med brede bræmmer, snoninger af vandløbene, søer osv., så der ligger muligheder i det. Til restriktioner på den enkelte ejendom: Det er jo helt op til politikerne, hvordan man skal komme videre med virkemidlerne, men når man ser på de særlige nitratfølsomme grundvandsområder, er man nok derhenne, at når man skal videre, så bliver det om ikke på matrikelnumre, men meget snært.

Efterafgrøder skal regnes med i gødningsregnskabet

Jesper Waagepetersen: Det er korrekt, at hvis man bruger efterafgrøder, har man mulighed for at opfange den kvælstof om efteråret og dermed undgå udvaskning. Man skal være opmærksom på to ting. Når man opsamler kvælstoffen i efterafgrøder, skal man huske at finde ud af, hvordan man skal regne det med i gødningsregnskabet fremover, fordi det påvirker jo gødningsbehovet på langt sigt. Man skal altså finde ud af, hvor hurtigt det begynder at virke, hvor hurtigt der kommer en frigivelse, hvor hurtigt man skal tage højde for det. Man kan ikke sige, at hvis bare man gør det, så behøver man ikke at gøre mere. Man slipper ikke for at tænke alligevel. Den anden ting er, at vinterhvede er en fortrinlig afgrøde udbyttmæssigt, og der er det jo lidt svært sammen med efterafgrøder.

Økonomi kontra miljø ved efterafgrøder?

Steen Gade: Jamen, er det ikke ren økonomi, det er også fair, men altså er det ikke "bare" økonomi, vi snakker om?

Jesper Waagepetersen: Jo jo.

Steen Gade: Men hvis vi snakker miljø, er det så ikke efterafgrøde?

Jesper Waagepetersen: Jo. Det er i hvert fald et effektivt middel.

Hvad betyder væksthæmmerne for udnyttelsen af kvælstof og fosfor, udviklingen i kvælstofregnskabet?

Elsebeth Gerner Nielsen: Hanne Damgaard Poulsen, hvad betyder væksthæmmerne for udnyttelsen af kvælstof og fosfor, hvad betyder det for kvælstof- og fosforindholdet i henholdsvis gødning og urin? Jeg har på fornemmelsen, at det er et følsomt spørgsmål, fordi jeg gerne vil af med væksthæmmerne.

Jeg vil bede Gitte Blicher-Mathiesen fra DMU fortælle, hvad gødningsbehovet var i 1984 og hvad

gødningsforbruget var i 1984, og så sammenligne det med hvad gødningsbehovet var i 1996 og hvad gødningsforbruget var i 1996.

Jeg vil gerne bede Leif Knudsen om at kommentere de tal, idet Leif Knudsen jo sagde, at kvælstofregnskabet var væsentlig forbedret. Jeg kunne godt tænke mig at høre, hvad I vil vurdere er et acceptabelt kvælstofforbrug på en vinterhvedemark i Vestjylland, når forudsætningen er, at vi vil holde grundvandet fri for nitrat over grænseværdien, og vi vil bevare vandmiljøets biologiske mangfoldighed, og vi forudsætter at sædskiftet er uforandret?

Hurtig vækst forbedrer miljøet

Hanne Damgaard Poulsen: Jeg vil angribe det på den måde ved at sige, at alt det der får dyr til at vokse hurtigere, er miljøforbedrende. Dvs. at det handler om, at dyr bruger færre dage til at producere sig selv til den vægt, den skal have. Det er godt for miljøet. Derfor drejer det sig om at få de her livsnødvendige næringsstoffer til dyret, så det kan vokse på en god måde.

Hurtigere vækst giver hurtigere omsætning i stalden?

Elsebeth Gerner Nielsen: Jeg var godt klar over at svaret ville være sådan. Jeg tænkte, at vi kunne lige så godt få det frem, men er det så ikke sådan at vi hurtigere får nye grise i stalden trods alt. Med andre ord: er det ikke bare hurtigere omsætning?

Effektiv dyrevækst gunstigt for miljøet

Hanne Damgaard Poulsen: Du har fat i det rigtige, fordi jeg udtalte mig om pr. dyr. Så ganger du op med, hvor mange der kan være gennem stalden på et år, så kan du måske godt summere op til noget andet. Men i princippet pr. dyr, så har alt det, der får dyret til at vokse bedre og virke mere effektivt, en gunstig effekt for miljøet. Det er også det, vi har arbejdet med generelt: at forbedre foderforbruget, dvs. mindske den mængde dyret skal bruge til at holde maskineriet i gang.

Kvælstofforbrug faldet 7 pct. 1985-1995

Gitte Blicher-Mathiesen: Forbruget af handelsgødning faldt fra 392.000 tons i 1985 til 285.000 tons i 1996. Mængden af husdyrgødning var omtrent uændret i den periode, hvorved der er sket et samlet fald i kvælstoftilførslen på 18 pct.

I samme periode faldt afgrødernes kvælstofbehov med 76.000 t. Dvs. at det reelle nedgang i gødningsforbrug i forhold til behovet er 31.000 tons, altså en nedgang på kun 5 pct. Kvælstofbehovet var ekstraordinært lavt i 1996 på grund af kvælstofprognosen. Som man måske kan huske, var der en meget tør og kold vinter, og derfor var der ekstra meget kvælstof i jorden det næste forår. Kvælstofprognosen gjorde, at man ikke skulle tilføre så meget kunstgødning. Den korrektion for kvælstofprognosen er ikke slået fuldt igennem i landbruget.

Hvis man ser på tallene, har landbruget sådan set taget højde for halvdelen af Plantedirektoratets anbefalede reduktion. Gør man det op i stedet for på 1995, så er nedgangen altså lidt større: 7 pct. Man må sige, at 1996 er lidt atypisk.

Kvælstofbehovet er nedsat

Leif Knudsen: Det er ulige mere interessant at se på, hvordan kvælstofbalancen -- altså forskellen mellem tilført og fraført kvælstof -- har ændret sig, fordi Gitte Blicher-Mathiesen siger, at en hel del af forklaringen på det faldende kvælstofbehov er faldende behov. Men det faldende behov skyldes delvis, at vi er blevet bedre til at fastsætte og korrigere behovene, dvs. at behovene reelt er sat ned, og det skal ikke komme miljøet til skade.

Hvorfor er forskellen netto næsten uændret?

Elsebeth Gerner Nielsen: Jeg får ikke en forklaring på, at der faktisk ikke er sket noget i forskellen mellem den for meget tilførte mængde kvælstof i perioden fra 1985 til 1995. Forskellen mellem kvælstofbehovet og kvælstoftilførslen har næsten ikke ændret sig. Den har ændret sig med nogle millioner kg, men det er meget lidt. Hvad er årsagen?

Øget udnyttelse af husdyr-N

Gitte Blicher-Mathiesen: Selv om tallene ser sådan ud, har der stadig været en øget udnyttelse af husdyrgødningen, som har været til gavn for miljøet. Så reelt har der været en gavnlig effekt på udvaskningen, selv om man med denne opgørelse ligesom kigger på, hvor god er landbruget til at følge den nuværende rådgivning. Gennem hele perioden har vi set, at der er en forsinkelse.

Ville det have været meget værre uden Vandmiljøplanen?

Steen Gade: Ville det hele have været meget værre, hvis vi ikke havde gjort det? Hvis dette har virket og det er svært at måle forskelle, er det fordi vi ville have haft en meget værre situation?

Passer nogenlunde

Leif Knudsen: I Vestjylland er der en masse nedbør, så det passer nogenlunde med et normalt gødningsbehov, hvis det er handelsgødning -- et normalt gødningsbehov til vinterhvede og de store nedbørsmængder, så passer det nogenlunde at man lige præcis når grænseværdien for kvælstof i det vand, der forlader rodzonen.

Gødningsnormer skelner ikke mellem kvælstof fra handelsgødning og husdyrgødning

Elsebeth Gerner Nielsen: Vil det sige, at man kan opretholde de nuværende gødningsnormer? Vi tager jo ikke i gødningsnormerne udgangspunkt i ren handelsgødning, det er kvælstof som sådan. Normerne tager ikke højde for, om det er organisk gødning eller kunstgødning.

Leif Knudsen: Udvasningen er større, hvis det er med meget husdyrgødning.

Foderudnyttelse og skrappe krav i miljøfølsomme områder?

Martin Glerup til Hanne Damgaard Poulsen: Hvordan er perspektiverne for at gå videre med udnyttelse af f.eks. foderkvælstof, hvor der ifølge dine oplysninger er sket en ændring fra 22 pct. til 25 pct. udnyttelse de sidste fem år?

Leif Knudsen og Jørgen Dan Petersen, I siger, at foruden den generelle vandmiljøplan med harmonikravene er man nødt til at lave en overbygning, hvor man stiller skrappe krav i de nitratfølsomme regioner til antal dyreenheder osv. for at løse det?

Mere mælk med samme N-mængde

Hanne Damgaard Poulsen: Det tal, du refererer til, er N-udnyttelse hos en malkeko. Det er fremkommet i den årrække alene ved, at den har fået en højere mælkeydelse. Den har fået samme mængde N, men afleverer mere i mælken. Om der er yderligere chance for at komme højere op i N-udnyttelse hos malkekøer? Det er der. Det er ikke så simpelt som hos grise, med drøvtyggere, som har flere maver, har man udarbejdet et nyt fodermiddelvurderingssystem. Det har bevirket en reduktion på 9 procent, og man går videre og ser på -- ligesom det jeg skitserede hos grise med enkelte aminosyrer - om det også kan forbedre udnyttelsen hos kvæg. Der er muligheder, men hvor mange og hvor store har vi lidt svært at vurdere indtil videre, men de er der.

Reduktionsmål skal skærpes lokalt

Jørgen Dan Petersen: Svaret er ja. Sine steder skal man længere i reduktionsmålene for at leve op til de fastsatte målsætninger. Det kan ske gennem indsatsplaner, som bør udformes i samarbejde med bl.a. jordbruget.

Kvælstofbrak

Leif Knudsen: Jeg sagde for så vidt ikke, at der var brug for en speciel indsats i specielle områder. Jeg siger bare, at hvis man vil minimere udvaskningen mest muligt med en given mængde brak, er det ikke lige meget, hvor den placeres.

Frilandsgrises N-belastning, fosfertilskud og genetablering af enge?

Aage Brusgaard: Leif Knudsen, vi har mange frilandsgrise på Mors, og de skider samme sted hver gang. Min fantasi siger, der går en del kvælstof ned i grundvandet, men den siger også, at det går op i luften. Hvor er kvælstofudvaskningen størst til luft og grundvand, fra frilandsgrise eller grise fra stald?

Hanne Damgaard Poulsen, du sagde, at proteinindholdet i foder skal nedsættes, derfor skal dyrene have foderfosfertilskud. Der begynder vi at manipulere med foderet. Vækstfremmere er lige forbudt for kyllinger og høns, selv om det er godt, de får det, men når I manipulerer med nye tilsætningsstoffer, begynder forbrugerne at sige, at "grisene får ikke det korn, der er dyrket ude på marken", og så starter vi et nyt problem?

Jørgen Dan Petersen sagde, at hvis to procent af markerne på Fyn blev udlagt til vådområder, kunne det opsamle ca. 25 pct. af kvælstoffet, men det er jo ikke så nemt for de bønder at slippe vådområderne. Her kommer tilskuddet ind igen, for det er jo ikke nemt for landmanden. For 10-20-30 år siden sagde regeringen: 1 mia. mennesker sulter, I skal dræne, I får tilskud! Det er ikke for at genere Hedeselskabet, men det tjente millioner på at dræne. Nu får bønderne pludselig at vide, at man skal lave det om, man gjorde for 50 år siden. Men de landbrugsejendomme er bygget op med stald, lade og besætning, og det er ikke nemt at køre tilbage.

Vi skal passe på med ikke at komme med for hurtige, forhastede omvæltninger, for tingene går i ring. Landmænd ved godt, at en eng optager en masse kvælstof, men de har også fået at vide, at der skal drænes og dyrkes korn.

Foderfosfat på vej ud

Hanne Damgaard Poulsen: Jeg har nok ikke udtrykt mig helt klart, når du siger, at proteinen skal ned, skal foderfosfatet ud. Du mener nok, at når foderets indhold af fosfor skal tilpasses dyrenes reelle behov, skal vi have foderfosfat ud. Her er ikke tale om at tilsætte noget, men at tage noget velkendt ud. Vi kommer efterhånden i den formentlige lykkelige situation, at vi kan benytte os udelukkende af det fosfor, der er fra naturens hånd i fodermidlerne, så det kun er i begrænset omfang, vi skal bruge foderfosfat.

Ingen forskel hvis udegrise går på bevoksede arealer

Leif Knudsen: For et par år siden gennemførte vi en undersøgelse af kvælstoftabet fra frilandsgrise. I modsætning til spørgerens kommentar er fæces meget jævnt fordelt på et sådant areal med udegrise. Derimod er det værre med urinen, fordi grise er meget menneskelige på det punkt. Når søerne vågner om morgenen i deres hytter, går de udenfor og tisser, og så går de ind og sover videre en times tid.

Undersøgelsen viste, at teoretisk kan man godt beregne, at kvælstofbalancen er dårligere for udegrise end for konventionelle grise, men vi kunne ikke vise, at udvaskningen er større for arealer med udegrise, vel at mærke hvis udegrisene blev holdt ifølge regelsættet, nemlig at der er en bevoksning på arealet og at de ikke går på bar jord. Kvælstoffordampningen målte vi ikke.

Er kravet til udegrises areal det halve?

Aage Brusgaard: Et almindeligt svinebrug har 1,7 dyreenheder pr. hektar, og jeg mener et cirkulære siger, at frilandsgrise må have 3,4 dyreenheder pr. hektar, dog må det kun udnyttes hvert andet år. Det er lidt modsigende, men er det ikke korrekt, at frilandsgrise må have 3,4 dyreenheder pr. hektar?

Ens harmoniregler for alle grise

Leif Knudsen: Det er korrekt, at der ved udegrise må være 3,4 dyreenheder pr. hektar hvert andet år. Det giver 1,7 i gennemsnit, og det er nøjagtigt det samme som konventionelle brug. De må også sprede hele husdyrgødningsmængden ud på det halve af deres areal og skifte hvert andet år, så reglerne er ikke forskellige harmonimæssigt.

Langt fra rent fiskevand trods 30 års målsætninger

Jørgen Dan Petersen: Jeg understregede, at så langt som muligt skulle det foregå ad frivillighedens vej. Omvendt må man sige, at siden midten af 1970'erne har vi haft politisk vedtagne målsætninger for vore fjorde og søer om godt fiskevand. Nu ca. 30 år senere er vi fortsat langt fra at nå målene. Man må sige, at der har været givet en rimelig frist, også når man tænker på, at byer og industri har løst deres del af opgaven.

EU-støtte til undergødsning?

Steen Gade: Kunne EUs støttepolitik rettes ind til at man gødskede 80 procent af det økonomisk optimale -- så er man de 20 procent under det, man siger er nødvendigt miljømæssigt?

Tilskudssatser for små

Rasmus Kjeldahl: EU kan gøre det, som Ministerrådet vedtager. Man skal passe på ikke at få den tanke, at EU skal betale tilskud for at folk overholder lovgivningen. Det vil være en bekostelig vej at begive sig ud på, og det kunne smitte af på andre områder.

Der findes netop under ledsageforanstaltningerne ekstensiveringsordninger, som minder om det, du foreslår: at man gøder mindre på bestemte områder og har mulighed for tilskud. I næste måned præsenterer vi (Europa-kommissionen, red.) en rapport om, hvordan ledsageforanstaltningerne har fungeret. Det er den første rapport, og det bliver nok ikke den sidste rapport. En af konklusionerne kunne godt blive, at tilskudssatserne er for små til at løse problemerne i de hårdt belastede områder, og at der måske også er et problem med medlemsstaternes medfinansiering.

Der er ikke et fast budget til disse ordninger, dvs. vi betaler så længe medlemsstaterne bliver ved med at medfinansiere. EU er ikke den, der i dag lægger den begrænsende faktor, det er faktisk medlemsstaternes vilje til at medfinansiere, jeg tror i Danmarks tilfælde 50 pct. Mulighederne er der, og de kan ganske givet forbedres.

Økonomiske styringsmidler

Panel: Peter Munters, Lars Gårn Hansen, Mikael Skou Andersen og Niels Kærgård

The Dutch System

Agricultural engineer **Peter J.A.L Munters**, senior staff-officer at The Department of Agriculture (Nature Management and Fisheries), was invited as a representative of The Ministry of Agriculture of the Netherlands because the Netherlands have developed a system for the regulation of nitrate and phosphate

emissions from agriculture:

The Dutch system is developed for the Dutch situation, but the principles could be helpful in your situation. Until now the Dutch government has introduced different "do and not not" measures.

Our experience is that farmers don't like "do and not not" measures. The reason is that the measures are best suited to reduce nutrient losses differ from farm to farm. There is no general measure applicable to all farms. An important legal measure is a maximum application rate of animal manure per hectare. This maximum amount has been lowered step by step. We experience, however, that at a lower application rate, this is difficult to enforce.

Regulating the loss instead of the application

In Dutch agriculture -- I think this is the same for Denmark -- the nitrogen problem has other origins than animal manure alone. Chemical fertilizer use contributes to the nutrient surplus in a large extent. In practise we see that, on one hand, farms with a high livestock density and hence a high supply of animal manure production that have low nitrogen losses.

On the other hand, farms with a low livestock density may cause an really high nitrogen loss. Thus, extensification is not enough to meet the environmental objectives, although it is helpful. That is one reason to choose an instrument which regulates nutrient losses to the environment instead of an instrument which regulates the application of manure and chemical fertilizer separately.

The Nutrient Accounting System

In 1998 the Nutrient accounting system will be introduced in the Netherlands. This a policy instrument to reduce nitrogen and phosphate losses from agriculture land. The Nutrient Accounting System is a farm gate balance approach. All nitrogen and phosphate flows have been reported accurately on basis of transaction documents. The annual manure that is exported from one farm have to be sampled and analysed for nutrients. The difference between nutrient inputs and nutrient outputs on the farm is the surplus.

The surplus exceeding the levy-free surplus is charged. The Nutrient Accounting System provides farmers the flexibility to adjust the farm management according to their own skills in order to attain a surplus less than the levy-free surplus. Evidently, with a gradual lowering of levy-free surpluses, farmers are forced to change their agricultural practise. The height of levy-free surpluses that is acceptable for the environment depends on landuse (grassland or arable land), soiltype, drainage, wheather conditions etc. Levies are effective if the levies are higher than the most expensive disposal option.

For instance: with the levies the farmers try to avoid the levy so thay take measures to improve feed with less nutrients, manure redistribution, better nutrient management and also extensification are possible options.

Inspection and enforcement

The Dutch government insists that the system allows for good inspection and enforcement. The Nutrient Accounting System scores well in this respect:

There a *farmers' support* for this system. We think that the support of farmers is essential for a good enforcement.

It is *accurate*. Sampling, analysis and weighing allow true measurement of nutrient contents, both of

input and output including animal manure.

The system covers the *entire manure chain*: farmers, hauliers and clients (arable farmers using the manure). This is a reasonable safeguard against fraud.

Farmers have to *account for their nutrient loss on an annual basis*. If losses are too high they will immediately have to face the consequences. This has an educational effect.

Inspection is intensive, comparable to tax inspection. The inspection effort are intensified with the introduction of obligatory audits.

Chemical fertilizers has to be reported

As the levy-free nutrient surpluses will reduce in the future, the fraud-pressure will be higher. Therefore it is important that also chemical fertilizers will be covered in the whole chain.

In the EC with open borders it is not possible to make sure that an importer of chemical fertilizers gives the necessary information to the government about all the nutrient deliveries. This will be necessary in the future. The same problem is relevant if you consider to introduce a levy on the purchase of chemical fertilizer. When it is not possible to cover the whole chain, there may be a risk that chemical fertilizers are imported without paying the levy.

Experiments with levies and premiums

In the Netherlands we examine if a combination of push and pull factors is more effective than a system with levies only. Therefore we execute some experiments on farm level with levies and premiums. However, such an instrument should be in accordance with EU regulations.

Forslag om pant på kvælstof

Lars Gårn Hansen, økonom, Amternes og Kommunernes Forskningsinstitut (AKF):

Jeg vil fortælle om et forslag til en afgiftsregulering af kvælstoftabet fra landbruget. Overordnet er rollen for økonomiske styringsmidler at give et økonomisk incitament til den enkelte landmand, så han selv ønsker at udnytte og bruge alle de teknikker, vi hørte om i den forrige afdeling. Så slipper Folketinget for at pådutte landmændene disse teknikker gennem normer og regler, fordi han selv efterspørger dem.

Økonomi er velegnet pædagogik

Grundlaget for at fokusere på økonomiske styringsmidler er en hypotese om, at økonomi er en velegnet pædagogik også over for landmænd. Jeg vil understrege, at dette forslag handler om den generelle regulering af kvælstoftabet, dvs. at forslaget skal nødvendigvis suppleres med specielle ordninger i kvælstoffølsomme områder.

Når man nu skal vurdere forskellige styringsmidler i forhold til hinanden, kan man i hvert fald opstille 3 vigtige kriterier.

(1) Omkostningseffektivitet. Det sikrer så meget miljø som muligt pr. kr. omkostninger. (2) Administrativt enkelt og ikke et bureaukratisk system. (3) Fordelingsvirkningerne.

I forhold til disse kriterier kan man stille to spørgsmål.

(A) Kan man opstille en arbejdsmodel, der på en gang er administrativ enkel og omkostningseffektiv?

(B) Kan den afgift kombineres med en tilbageførselsordning, som sikrer de fordelingsmæssige hensyn over for landmændene? Jeg mener, at man kan tillade sig at svare ja på begge spørgsmål.

Afgift i leverandørled og refusion i salgsled

Mit bud på en sådan ordning er det, man kan kalde en pantordning for kvælstof. Ideen er relativ enkel. Den består i at lægge en afgift på landmandens leverandørled og ikke på den enkelte landmand. Dvs. alle leverandører til landbruget, kunstgødnings- og foderstofleverandører betaler en afgift pr. kg. kvælstof, der leveres til landbruget. I aftagerledet fra landbruget giver man en refusion pr. kg. kvælstof i landbrugets produkter, som leveres til mejerier og slagterier.

Administrativ byrde flyttes fra landmand til leverandør- og salgsled

Administrativt er fidusen, at i stedet for at opstille kvælstofregnskab for den enkelte landmand kan man i dette system nøjes med at gå ind og pålægge og kontrollere de forholdsvis få store leverandørenheder og store aftagerenheder. Hvad sker der, når det er implementeret? Priserne over for landmændene vil rette sig ind. I praksis vil landmændene opleve systemet som en pantordning for kvælstof. Hver gang han får noget ind på sin bedrift, har han betalt en pant på kvælstof til leverandøren, men han ved jo, han får den igen, hvis han holder hus med den.

De landmænd, der bruger meget kvælstof og er gode til at udnytte det og ikke taber til omgivelserne, de får den pant betalt i retur, mens de landmænd der ikke er så gode til at holde hus med det, mister selvfølgelig panten i forhold til at de sender kvælstof ud til omgivelserne.

Tilskyndes til at økonomisere med kvælstoffet

Pointen er, at systemet også virker omkostningseffektivt i den forstand, at vi ønsker at tilskynde landmændene til ikke at tabe kvælstof til omgivelserne. Vi er i en eller anden forstand ligeglade med, om landmanden bruger meget kvælstof, bare han sørger for, det kommer videre i produkterne og ikke bliver tabt til naturen. I den forstand er dette afgiftssystem også omkostningseffektivt. Selv om dette system overordnet set ligner nogle af de forslag, der har været fremme i papirene fra partierne, så er der altså vigtige forskelle i detaljerne. De detaljer er vigtige at have styr på, for de kan godt ødelægge de heldige egenskaber ved et sådant system.

Kan kombineres med tilbageførsel

Dette system har den fordelingsmæssige virkning, at alle landmænd kommer til at betale en afgift til staten i forhold til deres kvælstoftab. Hvis man af den ene eller anden grund ikke mener, det er retfærdigt, men ønsker at føre provenuet tilbage, kan man godt kombinere denne afgift med en tilbageførselsordning og tage fordelingsmæssige hensyn, uden at det ødelægger effektivitetsvirkningen af selve afgiften.

Afgift på kvælstoftstab og harmonikrav

Mikael Skou Andersen, adjunkt, Århus Universitet.

Jeg vil gerne sige noget om størrelsen på en afgift og om sammenhængen mellem afgift og harmonikrav. Vi så jo her i morges på DMU's planche, at det grundlæggende problem er, at husdyrgødningen bliver fordelt skævt på arealerne. Det er også blevet nævnt i dag, at der er et stort hektarunderskud på de intensive bedrifter. På landsplan er hektarunderskuddet på 22.000 hektar. Det simple problem er i

virkeligheden, at husdyrgødningen, specielt gyllen, skal flyttes fra ejendomme med overskud af husdyrgødning til der, hvor den kan udnyttes.

Dyrt at udbringe husdyrgødning

Problemet er, at det er dyrt at transportere og udbringe husdyrgødning. For den landmand, der skal aftage husdyrgødningen, er husdyrgødningen mere besværlig i anvendelse end almindelig kunstgødning, som kan doseres nemmere og mere uafhængig af vejrliget end husdyrgødning.

Vi gennemførte for nogle år siden en undersøgelse for Miljøstyrelsen, hvor vi opgjorde anvendelsen af det moderne gødningsudstyr. Vores undersøgelse, som nok er en af de største af gyllehåndtering, for den omfattede 1500 landmænd, viste en udbredt anvendelse af moderne udbringningsudstyr. Det er også nødvendigt, fordi de gammeldags bredspredere giver et dårligt resultat på grund af usikkerhed i doseringen.

Kun hver femte planteavler aftager gødning i husdyrtætte områder

Undersøgelsen viste også, at planteavlerne var meget tilbageholdende med at aftage husdyrgødning. Hver sjette planteavler aftager husdyrgødning. Selv i de helt intensive husdyr områder, som Ringkøbing amt og Viborg amt kunne vi kun finde, at det var hver femte planteavler, der i det hele taget aftog husdyrgødning. Når afsætningsproblemet er så stort selv i de intensive områder, tyder det på en manglende overholdelse af de mere fundamentale regler om, hvordan overskydende gylle skal håndteres.

Store svineproducenter er de mest professionelle

Ved hjælp af vores datasæt over de 1500 landmænd, hvoraf vi havde 250 såkaldt disharmoniske brug, kunne vi vise, at der i 1994 var en manglende overholdelse af et af de fundamentale harmonikrav blandt 46 pct. af svineproducenterne og 58 pct. af de disharmoniske kvægproducenter.

Som Eli Skop tidligere var inde på, er de store svineproducenter med de store husdyrintensiteter over 4 dyreenheder pr. ha de mest professionelle og har styr på håndteringen. Det er de mellemstore disharmoniske bedrifter, hvor problemerne ligger. Problemet kan til dels være manglende kendskab til harmonikravene og hvordan det er beregnes, men man skal heller ikke se bort fra, at det er et reelt økonomisk problem af komme af med husdyrgødningen.

Kunstgødning må erstattes af teknik og god planlægning

Det er nødvendigt at erstatte import af kunstgødning med kapital og arbejde -- kapital i form af moderne udbringningsudstyr og arbejde i form af en meget bedre og mere intensiv og omhyggelig planlægning. Derudover står landmanden også overfor nogle transaktionsomkostninger, nemlig udgifter forbundet med at sætte sig ind i alt det her nye. Så hvor stor skal en afgift være? Den skal være stor nok til at kunne opveje disse omkostninger!

Afgift skal stige i takt med afstanden

Jeg har i papiret nævnt nogle tal. Omkostningerne ved brug af moderne udstyr ligger på 17-23 kr. pr. tons gylle. Med en antagelse om kvælstofindholdet i et tons gylle kan man sige, at det koster ca. 7-9 kr. pr. kg N i udbringning med det moderne udstyr. Kunstgødning koster kun 4 kr. pr. kg. N, så merudgiften for landmanden er altså 3-5 kr. pr. kg N.

Så kommer vi så til pointen omkring harmonikravet. Omkostningen stiger med afstanden til gården. Det skyldes, at der skal køres frem og tilbage, man skal fylde gyllebeholderen flere gange, og det tager tid at få den tømt og doseret på den rigtige måde. Beregningerne viste, at stiger afstanden til gården fra 1 km til

2 km, stiger omkostningen med nogle kroner, så merudgiften stiger fra 3-5 kr. til 5-7 kr. pr. kg N.

I DMU's rapport fremgår det, at generelt stiger udgiften med 75 øre pr. kg. N for hver kilometer længere væk, man skal køre med gyllen. Dvs. at jo længere væk, harmonireglerne giver grundlag for at transportere gyllen, jo højere skal en afgift være.

11-13 kr. pr. tabt kg N

Med de nuværende transportregler for transport af husdyrgødning skal man oven i de 5-7 kr. pr. kg N for 2 km lægge yderligere ca. 6 kr. for de resterende 8 km. Vi taler altså om en afgift på mellem 11 og 13 kr. pr. kg N.

Adfærd styres bedst med økonomiske midler

Niels Kærgård, formand for Det Økonomiske Råds formandskab ('overvismand'), Den Kgl. Veterinær- og Landbohøjskole

Jeg vil godt holde mig til nogle få principielle betragtninger. Når man diskuterer miljøet set fra et økonomisk synspunkt, er hovedproblemet, at de samfundsøkonomiske omkostninger ved produktionen er højere end de privatøkonomiske omkostninger.

Der er nogle omkostninger i form af påvirkning af miljøet, som burde med, men som ikke indgår i de privatøkonomiske regnskaber.

Fiskere, vandværker og andre betaler

Landbrugsproduktion burde belastes med nogle omkostninger i form af belastning af havmiljøet, som fiskerne bærer, og noget i form af stoffer i grundvandet, som vandværkerne bærer, og så videre. Derved får man et forkert regnskab.

Konklusionen er, at man ikke kan oplyse sig ud af de forskelle. Der er nogle forkerte incitament, og det kræver, at man på en eller anden måde lettest -- ved afgifter eller reguleringer -- kommer ud af det.

Forkerte prissignaler

Det er ikke et problem, som kan løses ved at prøve at overtale folk og oplære dem i, hvordan man udnytter de forskellige stoffer og hvordan man laver god landmandsskab og den slags, fordi det er en fejl i de signaler, man reagerer på, idet man reagerer på de privatøkonomiske og ikke de samfundsøkonomiske omkostninger.

Det kommer frem under alle omstændigheder uafhængig af om man regulerer med kvoter eller med det vi har kaldt økonomiske styringsmidler. Laver man regler og bindinger, er de selvfølgelig heller ikke gratis. Ved at man lave reguleringer og andre ting, vil de også være omkostningsfyldte for erhvervet.

Afgift eller omsættelige kvoter er smidige instrumenter

Meget taler for, at økonomiske styringsinstrumenter i form af afgifter eller omsættelige kvoter er et mere smidigt instrument, hvor man kan tage hensyn til alle de aspekter, vi har hørt om i dag, i stedet for at regulere på delbyggestenene. Landbruget og næringssaltene, har det særlige træk ved sig at tilførslen kommer fra mange forskellige kilder. Den er afhængig af handelsgødning, den er afhængig af naturgødning, og den er afhængig af afgrødesammensætningen i og med, at nogle planter bruger meget og andre bruger lidt og nogle producerer nærmest nitrat. Den form for afgifter, man kan tale om, kan

enten være simpel, og så rammer den ikke særlig præcist, eller man må tage hensyn til alle de klodser, der indgår i systemet.

Handelsgødningsafgift rammer upræcist

Det simpleste er selvfølgelig en handelsgødningsafgift, men den rammer meget upræcist i og med, at den vil ikke ramme naturgødning eller plantesammensætningen. Selvfølgelig vil den have en virkning i den forstand, at en handelsgødningsafgift vil gøre nitrat dyrere, og det vil give større incitamentter til at udnytte naturgødning, men f.eks. plantesammensætningen kan jo se forskellig ud.

Harmonikrav rammer naturgødning

Ligedan hvis man kigger på harmonikrav, så rammer det isoleret naturgødningen, mens handelsgødning og afgrødesammensætningen ikke bliver ramt. Det er vigtigt at finde et instrument, hvor man finder en balance, hvor det både er muligt at administrere og rammer det brede spektrum af ting, man ville ramme.

Dette problem hænger snævert sammen med den øvrige landbrugspolitik og også pesticidforbruget. Man kan ikke andet end komme galt afsted, hvis man prøver at bruge noget isoleret, fordi landbrugsstrukturen og husdyrintensiteten har betydning for hvordan nitratudvaskningen ser ud.

Tænk i helhed og konkrete styringsinstrumenter

Det kan også være sådan, at der er modstrid mellem hvad det sker hvis man bekæmper næringssalte og bekæmper pesticider. Det kan meget vel være sådan, at det er lettest at holde på næringssalte ved at have grønne marker hele året, men det gør det vanskeligere at bekæmpe ukrudtet mekanisk. Så næringssalte, pesticider og landbrugsstruktur skal behandles samlet, og det er vigtigt at tænke i konkrete styringsinstrumenter. Det er ikke et spørgsmål om at appellere til den gode vilje og det gode landmandsskab, men om at finde de rigtige instrumenter.

Spørge- og debatrunde

Indbygget stramning i det hollandske system?

Steen Gade: Peter Munters, er det rigtigt forstået, at de hollandske landbrugsorganisationer har accepteret denne model, og at der er lavet en aftale med organisationerne og regeringen?

Det må være en komplikation i et ellers meget interessant system, at man ved, at der kommer en politisk kamp om det afgiftsfri overskud skal blive mindre og mindre af hensyn til miljøet. Det vil jeg gerne høre nogle kommentarer på.

Miljøbehov og landbrugets tempo

Peter Munters: Landbrugsorganisationerne i Holland har accepteret systemet. De er indforstået med tabsnormerne indtil år 2000. Der er truffet aftaler vedrørende systemet indtil år 2000, men i loven er der medtaget tabsnormer indtil år 2008, så hvis tabsnormerne skal ændres, skal loven ændres. Hvis normerne kan sænkes i år 2000 eller i hvert andet år derefter, vil der blive taget stilling til det, men grundlaget for beslutningerne vil hele tiden være, hvad miljøet har brug for og i hvilket tempo landbruget kan gennemføre ændringer.

Hollandsk tradition for samarbejde?

Hans Chr. Schmidt: Jeg siger tak for indlægget. Det er sådan set ikke så meget til det faglige, men da dette system er gennemført sammen med de hollandske landboforeninger, kunne jeg godt tænke mig at spørge: Er det på baggrund af, at man har en god tradition for, at man er i stand til at træffe tillidsfulde afgørelser sammen i en langsigtet planlægning? Det kan jo være en forudsætning, det er det jo andre

steder.

Hollandsk samarbejde under pres

Peter Munters: Før i tiden var der et meget stærkt samarbejde mellem landbrugsorganisationerne og landbrugsministeriet (i Holland, red.), men i den sidste tid er det samarbejde blevet sat under stærkt pres, fordi der bliver stillet krav om, at de skal tilpasse sig de samfundsmæssige krav. Inden for landbrugsorganisationerne er man blevet meget åbne over for de krav, der stilles fra samfundet i øvrigt, og derfor er det også muligt at træffe aftaler med landbrugsorganisationerne om, i hvilken retning udviklingen skal gå.

Hvad skulle få en tilbageføringsordning til at virke?

Hans Chr. Schmidt: Så vil jeg sige, at det er jo helt sammenligneligt med de danske forhold. Lars Gårn Hansen, hvad får dig til at tro, at en tilbageføringsordning skulle virke, og hvad er det for specielle midler i en tilbageføringsordning i Danmark, der skulle virke? Herinde har vi jo meget dårlige erfaringer, når vi tænker på grønne afgifter osv.

Graduerede retursatser

Lars Gårn Hansen: Man kan dele spørgsmålet i to (teknisk udformning og politisk holdbarhed, red.), og det er muligvis det sidste, du tænker på. Det ene er, hvordan man rent teknisk udformer en tilbageføringsordning. Det andet er, om landbruget føler, at de har en holdbar aftale med politikerne om, at tilbageføringsordningen bliver ved med at eksistere i lang tid fremover. Jeg holder mig til det er teknikken. Man kan godt lave kriterier i en tilbageføringsordning, som ikke ødelægger de omkostningseffektive elementer i selve afgiften, men samtidig giver en rigdom af kriterier, der giver landmænd i Jylland på sandede jorde lidt mere end landmænd på Sjælland, eller husdyrbrug lidt mere og planteavlere lidt mindre, hvis man det.

Det andet spørgsmål om troværdigheden i en tilbageføringsordnings langtidsholdbarhed er nok uden for mit gebet.

Det ville give meget bureaukrati?

Hans Chr. Schmidt: Man kunne jo godt forestille sig, at det simpelthen ville give meget bureaukrati. Du siger jo selv, at det er noget, man skal dyrke meget. Allerede der varsler det vel, at et stort bureaukrati er på vej, når man skal til at lave sådan noget.

Nemt at administrere når tilbageføringsystemet er opbygget

Lars Gårn Hansen: Heldigvis er det sådan, at det krav, man skal stille til de kriterier for tilbageføring, som sikrer, at de ikke ødelægger omkostningseffektiviteten, er, at landmanden ikke kan påvirke kriteriet. Det krav gør det nemt at administrere, når først systemet er sat på plads. Hvis landmændene ikke kan påvirke det, behøver man ikke en løbende kontrol. Det er klart at i opbygningen kan udregningen godt blive lidt kompliceret, men når først systemet er på plads, kan det sådan set køre i ti år uden store problemer. Så jeg mener, at tingene godt kan kombineres.

Vil afgift ramme svine- og planteproducenter uretfærdigt?

Bent Hindrup Andersen: Jeg vil gerne have bekræftet, at det er det samlede tab, der bliver omfattet og ikke kun tabet ude på markniveau, som man har koncentreret sig om her. I den hollandske model er det på bedriftsniveau, og i Lars Gårn Hansens model er det på landsplan.

Det er køb-salg modeller, dvs. at kvælstoffiksering for kløver er ude af billedet. Det synes jeg også er en god ting, fordi den er med til at opbygge humus. Det vil jeg gerne have svar på, om det også er kernen i

det? Hvilket niveau ligger de to modeller på med henblik på afgift?

Lars G. Hansen, vil din model ikke risikere at medføre, at gyllen pludselig får en højere værdi i handel, sådan at din afgift rammer uretfærdigt -- jeg ved godt du har foderet med, og det er vigtigt -- men at den trods alt vil komme til at ramme lidt uretfærdig i forhold til svineproducenten og planteavleren. Det må i hvert fald være sådan, at der skal være et meget præcist forhold mellem afgiften på foderkvælstoffet og kunstgødningskvælstoffet, er det ikke rigtig?

Afgift på kvælstoffikserende planter

Lars Gårn Hansen: Det er fuldstændig korrekt, at det afgiftssystem, jeg foreslår, og også det hollandske fokuserer på det samlede tab fra hele bedriften, dvs. også staldsystemet. Det er også fuldstændig rigtigt, at kvælstoffikserende afgrøder er det store hul i dette afgiftssystem. Jeg mener, at de skal med ind ved at lave nogle supplerende tiltag, hvor man lægger afgifter på kvælstoffikserende afgrøder. Så bliver der nogle problemer med kløvergræs, som jeg ikke ved, hvordan man skal håndtere umiddelbart, men det er klart, at det er et hul i systemet, som gør, at det ikke virker 100 pct. optimalt. Kvælstoffiksering vil dog også være et hul i alle de andre afgiftsmodeller.

Balance mellem overskuds- og kvælstofafgifter?

Bent Hindrup Andersen til Lars Gårn Hansen: Jeg vil gerne høre, om du har haft mulighed for at kigge på beregningerne i vores (Enhedslisten, red.) forslag, som jo bygger på bedriftsniveau, men det samme princip. Vi mener, at der skal være en balance mellem overskudsafgiften og kvælstofafgiften for at hænge sammen, så der bliver en retfærdig fordeling.

Ingen grund til at differentiere mellem kvælstof fra husdyr- eller handelsgødning

Lars Gårn Hansen: I (Enhedslisten, red.) differentierer mellem kvælstof. Kvælstof via kunstgødning skal have en højere afgift end kvælstof. Det mener jeg ikke, der er grund til i forhold til kvælstoftab. Hvis man af andre grunde end ved kvælstoftab til omgivelserne ikke kan lide energiforbrug eller andre ting, kan man godt lægge en yderligere afgift på, men det har ikke noget med dette snævre reguleringsobjekt at gøre.

Essensen af jeres system svarer til mit, blot flytter jeg det ud på samfunds niveau, og dermed bliver den administrative byrde mindre end jeres. Afgiftsniveauet vil jeg ikke svare på. Der skal man lave beregninger, men antagelig skal man op på et højt niveau for at nå de mål, men det er andre nok bedre til at svare på.

Konsekvenserne i mit system i forhold til gyllens værdi? Ja, gyllen vil få en høj værdi, men den produktionsproces, der producerer gyllen, bliver jo kraftigt belastet, fordi man også skal betale afgift af foderinputtet. Alt i alt vil de animalske produktionsprocesser blive ramt af dette system, fordi de generelt set taber mere kvælstof til omgivelserne.

I Holland tæller indbyrdes leverancer med

Peter Munters: En forskel mellem pantsystemet med det hollandske mineralsystem er, at i det hollandske system tæller leverancerne mellem landmændene indbyrdes med, og det er ikke tilfældet i et pantsystem. Kvælstofbindingen i kløver er ikke taget med, fordi det er ret vanskeligt at bestemme. De spurgte også om højden af afgifterne. Der er både en afgift for kvælstof og for fosfat.

Størrelsen på kvælstofafgiften er udledt af prisen på kvælstofgødning, og det er tilstrækkeligt i begyndelsen, men senere skal kvælstofreguleringen styrkes. Størrelsen af afgiften på fosfat er afhængig af udbringningen fra landbruget, fra kvægbrugere til agerbrugere. For at give Dem et indtryk af

størrelsen: I de første år er den 30 kr. pr. kg fosfat og efter år 2000 er det 60 kr. pr. kg.

Indbyrdes handler bærer panten med

Lars Gårn Hansen: Man kunne måske forstå det hollandske indlæg som om, at i pantsystemet tog man ikke højde for handler mellem de enkelte gårde, at det ligesom var et hul i systemet.

Det er det altså ikke, fordi varer inden for landbrugets rammer bærer panten med sig, også når landmændene handler med hinanden.

Frit slag for N-kvoter i sårbare områder?

Martin Glerup: Det er oplagt, at vi kunne opnå meget ved at afbureaukratisere området, men selvfølgelig nok næppe opnå den millimeterretfærdighed, som alle de ramte gerne vil have. Niels Kærgård, et spørgsmål omkring kvoteproblematikken. Det lyder jo meget godt, at lade markedsmekanismen være regulerende. Hvad så med de særlige sårbare områder i landet. Hvis der nu bor nogle rige landmænd dér, der har råd til at købe en hel del kvoter, må de så forurene mere, fordi de har råd til det?

Afgifter skal suppleres med andre instrumenter

Niels Kærgård: Jeg forestiller mig ikke, at et enkelt instrument kan løse det hele. Man får jo hele tiden det problem, at jo mere man regulerer i detaljer, jo mere bureaukratisk bliver systemet. Så det er præcis det, du startede med om millimeterretfærdighed. Det har du selvfølgelig også på den geografiske fordeling: hvor meget man vil gå ind, hvorvidt det er sandjord eller lerjord, eller hvor i landet det er osv. Det har man jo i og for sig også med Lars Gårn Hansens model. Det regionale problem med mere følsomme områder end andre kan man ikke løse uden videre med afgifter. Der er intet Columbusæg. Man er nødt til at have forskellige supplerende ting.

Kan de nuværende gødningsregnskaber bruges til afgift?

Elsebeth Gerner Nielsen: Den mest smarte afgift ville være at tage udgangspunkt i de nuværende kvælstofregnskaber, nedsatte kvælstofnormerne med 10 procent -- måske mere -- og så lægge afgift på alt det, der bruges ud over kvælstofnormen. Nu er kvælstofregnskaberne indført, jeg kender oven i købet nogle landmænd, der kan lide de regnskaber.

Hvad er grunden til, at vi ikke kan tage udgangspunkt i de regnskaber, vi allerede har, og lave en tårnhøj afgift på den del af forbruget, der ligger over det, vi politisk fastsætter som kvælstofnormen? Lars Gårn Hansen, hvordan fungerer gylletransaktioner, hvordan får man det med i sit regnskab? Vil dette være til gunst for de små landmænd? Vil det ikke længere være så fordelagtigt, at man ikke kan få sine produktivitetstigninger igennem i kraft af stordriftfordele, fordi der vil være et incitament til ikke at producere eksempelvis flere grise end man selv har foder til?

Nej, afgift kræver et andet kontrolsystem

Mikael Skou Andersen: Hvorfor er det problematisk at tage udgangspunkt i de nuværende regnskaber? Svaret er, at det er et helt andet kontrolsystem, der skal bygges op omkring regnskaberne, fordi der er også en række frihedsgrader indbygget i regnskabsaflæggelsen og som gør, at man kan fordele tingene på papiret på en anden måde, end de rent faktisk fordeles ude på marken. Ved et input-outputs system er det så og sige revisoren, der kan se på køb af hjælpestoffer og kan tjekke salg af produkter på bedriften.

Et tilknyttet problem med regnskaber er også overholdelsen.

Det har jo været fremme, at det kan være vanskeligt at opgøre husdyrbestanden på en stor svinefarm. Hvem kan faktisk tælle op og kontrollere, hvor mange grise der befinder sig på sådan en stor farm på

forskellige tidspunkter af året? Der kan siges meget om de regnskaber, og vi havde diskussionen tidligere omkring hvordan normerne er fastlagt. Så mener jeg igen, man sidder på den slidske der hedder "detailstyring" i stedet for at lægge den ramme omkring landbruget.

Må jeg så lige tilføje, at afgiften skal ses som et instrument til at sikre, at de tiltag omkring udnyttelse af husdyrgødningen, som man var enige om i 1987, bliver implementerede. En afgift af denne type (pantordning, red.) kan bringe os fra en målopfyldelse på nu 14 pct. til de 32 pct. Skal man ud over de 32 pct., skal man have afgifter i en hel anden størrelsesorden.

Ikke små og store, men gode og dårlige

Lars Gårn Hansen: Den meget korte pointe er, at det er langt mindre bureaukratisk, hvis man kan opnå de samme effekter ved et system uden at lave regnskaber på den enkelte bedrift. Det konkrete spørgsmål omkring gyllen og transaktionerne mellem landmændene: Pointen i pantsystemet er, at alt kvælstof, der befinder sig indenfor landbrugets rammer, vil have højere en værdi, fordi den bærer en potentiel pant. Hvis en landmand har gylle i overskud, vil han selvfølgelig være interesseret i at få panten ind, og den anden landmand vil også være villig til at betale den. Det er håndteret og det fungerer korrekt, der er ikke hul i systemet, men det kan vi snakke om på et andet tidspunkt.

Konsekvenser for små og store ejendomme? Jeg vil sige det helt generelt. Det får den konsekvens, at de ejendomme, der er gode til at holde hus med deres kvælstof, får en fordel. De ejendomme, der er dårlige til det, får en bagdel. Om det er de store eller de små, det ved jeg ikke, og det kan man diskutere fra nu til dommedag, men man får det korrekte i strukturudviklingen i forhold til kvælstofhusholdningen med dette system.

Blot momsregnskab

Bent Hindrup Andersen, kommentar til Lars Gårn Hansen: Jeg kan ikke forstå, at du er så nervøs for det regnskab, fordi vores model er jo bare momsregnskabet, og det skal de vel ikke holde op med at lave på hver bedrift. Så har du også en lokal organisering af tingene, så det kan jo knytte sig til den økonomiske regulering på den måde. Det jo meget enkelt. Jeg er nemlig enig i, at målet med dette er, at alt det bureaukrati skal falde væk, så landmanden kan få sin handlefrihed.

Det kræver en afgift af den størrelse, hvor vi har sagt 10 kr. pr. tabt kg N pr. hektar, og af de nederste 50 kg går man fri af den sorte gryde. Så kommer det til at hænge nogenlunde sammen. Jeg kunne godt tænke mig, at der kom et svar på et eller andet tidspunkt, hvor I relaterede jer til om det var rigtig eller forkert, fordi pludselig skal vi tage stilling herinde til hvordan det skal være.

Vil selv primitive afgifter virke?

Steen Gade til Niels Kærgård. Jeg er enig i det, du sagde om afgifter: jo mere konkrete præcise og uden bivirkninger, jo bedre. Alligevel er der diskussion om, at det er nødvendigt med nogle økonomiske styringmidler. Der er jo flere risici. Det ene er, at vi putter så mange motiver ind, at det bliver umuligt at få stikket sammen og være sikker på, at man har taget alle hensynene.

Det andet er, at vi agerer i en verden, som er EU's landbrugspolitik, som jo kan ændres om ikke på et Ministerrådsmøde. Priserne og hvad man får i tilskud er jo afgørende for, hvad der gror på markerne og dermed også i nogen grad for udsivningen.

Derfor er jeg lidt nervøs for dele af det, du sagde. Nu skal Folketinget til at diskutere en afgift. Er det ikke sådan, at forskellige typer af afgifter kan være mere eller mindre gode, men selv de mest grove vil virke, f.eks. den kunstgødningsafgift, der var snak om for ti år siden -- hvis den har en tilstrækkelig

størrelse, tager hensyn til de temaer, som Mikael Skou Andersen nævnte, og selv om den kan have bivirkninger?

Personlig er jeg nervøs for, at vi ender i et kæmpe slagsmål om metoder, der tager hensyn til alt muligt, og nogle er bestemt bedre end andre. Vil en bred vifte af de modeller, der er på banen, ikke virke, hvis beløbet er stort nok?

Bedriftsregnskaber tilskynder til omgøelser

Lars Gårn Hansen til Bent Hindrup Andersens kommentar: Jeg er betænkelig ved de modeller, der kræver kontrol ude på de enkelte bedrifter. Du snakker om momsregnskabet, men man kan snyde i skat. Hvis der er en fordel i at ompostere fra en type varer til en anden type, så er der også muligheder for det. Enten skal man ud med et stort kontrolapparat for at sikre, at det ikke bliver omgået, eller også bliver det omgået. Spørgsmålet er jo: hvis det ikke er nødvendigt og kan få de samme effekter uden, hvorfor så lave et så kompliceret system?

Afvejning

Niels Kærgård: Jeg er helt enig i den betragtning. Det er en afvejning, og jeg sagde det lidt i en diskussion med Martin Glerup om detaljstyring og bureaukrati, at man må vælge, hvor meget millimeterretfærdighed man vil kontra et eller andet, der virker.

De simple modeller virker selvfølgelig ikke. Problemet er lidt -- og det gælder jo også Lars Gårn Hansens model -- hvor hullerne er, f.eks. hvor drastisk virkningerne på afgrødesammensætningerne vil være til ugunst for nitraten, hvis man ikke tager hensyn til det. Det er hele tiden et andet spørgsmål, om hvor store de effekter er, for selvfølgelig har det alt sammen virkning. Problemet er, hvornår det er millimeterretfærdighed og hvornår det bliver til meter eller kilometerretfærdighed.

Debat

Hvordan kan gårdbidraget forsvinde?

Poul Henrik Harritz (Danmarks Naturfredningsforening): (1) Anne Marie Zinck fortalte på landboforeningernes vegne, hvordan man kan leve op til en 50 procent reduktion. Man skal faktisk ikke gøre noget, blot lade gå 20 år. Det var sådan stort set holdningen i dit indlæg, at med de allerede stillede krav skal man nok nå en 50 pct. reduktion. Du nævner bl.a. gårdbidraget som det største enkeltbidrag i din argumentation på at nå fra 32 pct. til 50 pct. Gårdbidraget er forsvundet. Det var på 27.000 tons.

Hvordan kan gårdbidraget forsvinde? Det kan jeg egentlig godt forstå, at det måske kan, fordi man har sat ind over for det, der skete omkring bygningerne og gårdene og gylletankene, men det må jo forsvinde et sted hen. Det kan jo ikke forsvinde ud i den blå luft, for så vil det jo minde betænkelig meget om den måde, som vi manipulerer med vores CO₂-regnskab på i andre sammenhænge. Det gårdbidrag må jo forsvinde et sted, eventuelt ud på markerne, når det nu ikke drypper ud fra gylletankene mere -- for at sige det lidt firkantet.

Hvad koster landbrugets brug af miljøet?

(2) Niels Kærgård, et af argumenterne for at få afgifter er selvfølgelig, at vi i dag har nogle miljøpåvirkninger fra landbruget, som den enkelte landmand ikke skal betale. Er det beregnet, hvor mange millioner landbruget på den måde påvirker vores samfund med, uden det bliver beregnet?

Hvornår dokumenteres udvaskningen fra økobrug?

(3) Erik Steen Kristensen, formiddagens diskussion efterlod ikke et klart indtryk af, hvad økologisk jordbrug betyder for det, vi i dag er samlet om. Økologisk jordbrug betyder ufattelig meget for mange andre aspekter ved landbruget. Kvadratnetsundersøgelserne viser intet om, hvad økologisk jordbrug påvirker omgivelserne med, fordi det er tilfældigt, om man i kvadratnettene ramler ind i et økologisk jordbrug og hvornår i sædskiftet man eventuelt måtte gøre det (postulat 1). Den mest valide undersøgelse, som er blevet nævnt i dag, viser, at gennemsnittet af udvaskningen fra økologiske jordbrug ligger på niveau med de allerbedste af de konventionelle jordbrug (postulat 2). Er de to postulater rigtige?

Hvornår kan vi forvente undersøgelser, som bedre kan dokumentere udvaskningen fra et økologisk jordbrug i forhold til et konventionelt jordbrug?

Gårdbidraget er konverteret til bedre håndteret markbidrag

Anne Marie Zinck (De danske Landboforeninger):

At der ikke skulle gøres noget -- det mener jeg ikke, at jeg sagde. Ved at nå op på de 32 pct. har vi nogle landmænd, der skal leve op til de regler, vi har i dag. Så er der de yderligere tiltag, som dels var en forbedret udnyttelse af husdyrgødningen udover det nuværende niveau plus nogle yderligere tiltag i særlige miljøfølsomme områder, tiltag omkring våde enge og anvende SFL- ordninger (særlig følsomme landbrugsområder) med et miljømæssigt sigte og tiltag omkring drikkevandsområderne. Jeg synes ikke, at jeg siger, at vi er nået der hvor vi skal nå.

Gårdbidraget er jo en direkte udledning til recipienten. Ved at få hold på udledninger fra dels ensilagestakke, dels møddinger, har man ikke den direkte udledning, som jo har en stor negativ effekt på recipienten. Selvfølgelig bliver noget af det kvælstof, som tidligere løb direkte fra møddingen ud i vandløb, forhåbentlig opsamlet nu og udnyttet på markerne, men så er der jo immervæk et bedre filter i markerne netop med hensyn til denitrifikation m.v., som kan samle noget af det op.

Poul Henrik Harritz: Er det ikke forkert at medregne gårdbidraget 100 pct., som du har gjort?

Anne Marie Zinck: Nu er det så kun 27.000 tons ud af de 30.000, man har sat det til. Det kan godt være, det kun er 20.000 tons, der så skulle indregnes, men det er da et eller andet. Jeg mener ikke, det er forkert, fordi man håndterer det kvælstof fra gårdbidraget bedre i dag end man gjorde tidligere.

Ingen omregning af miljøpåvirkning til kroner og ører

Niels Kærgård (KVL): At sætte milliarder på er et relativt vanskeligt projekt, så det vil jeg nødig kravle ud i. Når man kigger på benefit af et bedre miljø, har det jo ekstremt mange aspekter, at nyde naturen og der kommer flere turister og alle mulige andre ting. Det er ikke til at sætte tal på.

Steen Gade: Det kan være, vi er enige om, at det var spændende om vi kunne blive meget dygtigere til det i fremtiden.

Niels Kærgård: Ja, det er jeg enig i.

Viden om økobrug systematiseres

Erik Steen Christensen (Danmarks JordbrugsForskning): Om det første postulat om kvadratnettet kan sige noget som helst om miljøpåvirkning ved økologisk jordbrug? Vi vil sige noget om driftssystemets indflydelse, så jeg vil give dig ret, at til det brug er kvadratnettet ikke egnet. Det er ikke planlagt til at

kunne sige noget om det, og derfor har du sådan set ret i dit postulat.

Jeg vil give dig ret i, at det er en meget valid undersøgelse. (tabel 2 i Erik Steen Kristensens skriftlige oplæg). Den er lavet på Forskningscenter Foulum, hvor man har fulgt et økologisk sædskifte i tre år og målt udvaskningen. Undersøgelsen har det problem, at det er kun ét sted -- én jordtype -- og der er vist lidt med klimavariationer. Den er udmærket, vi mangler bare flere steder for at kunne generalisere.

Du har også ret i, at sådan som det resultat ligger her, er det på niveau med de bedste planteavlsbrug.

Med hensyn til, hvornår vi kunne få flere resultater omkring økologisk jordbrug, har vi netop her i efteråret sat et arbejde i gang med at systematisere den viden, der ligger om kvælstofudvaskning mange forskellige steder. Formålet er netop at sige noget om, hvad virkningen er af at lægge om til økologisk jordbrug. Det arbejde forventer vi at have afsluttet inden jul, så der skulle vi gerne kunne sige noget mere nuanceret end det, der står i papirer, som jo er mere beskrivende.

Politisk fastsatte N-normer og planlægning?

Jens Vibjerg: Torben Moth Iversen, i dit papir har du kilder til kvælstof i ferskvand, og der er udledning fra landbrugsarealer og natur- og skovarealer. Er det udtrykt pr. arealenhed eller er det den samlede udledning?

Leif Knudsen, hvis nu vi skal til at køre efter politisk fastsatte kvælstofnormer ud fra miljømæssige vurderinger på den enkelte ejendom, hvordan kan man det i planlægningen?

Torben Moth Iversen: De ca. 15 pct. for kvælstof og 20 pct. for fosfor er baggrundsbidraget. Det er den del, som ville være kommet ud fra Danmark, hvis det hele var naturarealer. Når 80 pct. af kvælstoffet derudover kommer, så kan man sige, at det er den menneskeskabte forurening, fordi de 15 pct. kvælstof i naturbidrag kan vi ikke gøre noget ved, så det andet er sådan set den menneskeskabte del.

Modstyring

Leif Knudsen: Hvordan man vil påvirke planlægningen, hvis man skal køre efter politisk fastsatte normer? Hvis landmanden ved, at det politiske valgte gødskningsniveau er underoptimalt, vil han i stigende omfang prøve at modstyre. Dvs. at så vil man igen prøve at ændre afgrødevalg osv. for at ophæve konsekvensen af den beslutning, og det vil ikke nødvendigvis samlet gavne eller reducere udvaskningen særligt meget.

Økonomi styrer?

Steen Gade: Vil det ikke virke ligesom politisk fastsatte priser i denne sammenhæng? Er det ikke økonomi, der styrer?

Landmanden optimerer økonomisk

Leif Knudsen: Jo med hensyn til hvad der styrer afgrødevalg og kvælstofbehov osv. Landmanden prøver jo at foretage en økonomisk optimering af sin bedrift, og det prøver vi jo da selvfølgelig at hjælpe ham med i så stort omfang som muligt.

Vil afgifter betyde fjernelse af regler?

Anni Kær Pedersen (Dansk Familielandbrug): Diskussionen går bl.a. på økonomiske styringsmidler i relation til udvaskning. I den sammenhæng er der fra forskellig side sagt, at man nok kunne kombinere et sådant økonomisk styringsmiddel med afregulering. Det er noget, som interesserer mine medlemmer og vigtige elementer at få ind i debatten.

Jeg vil gerne have Miljøstyrelsen til at fortælle, hvilke regler, man kunne forestille sig, vi i givet fald kunne fjerne fra vores landskab, så vi fortsat overholder nitratdirektivet?

Omsættelige kvoter og pant kan erstatte regulering

Hans Henrik Christensen (Miljøstyrelsen): Det afhænger helt af, hvilke modeller man vil vælge, hvad man så kan pege på man i givet fald kan afregulere. Anvender man nogle af de modeller, som vi blev præsenteret for i dag, med omsættelige kvoter og pantsystemer, vil det i teorien give vide muligheder for at afregulere bureaukratiet omkring gødingsregnskaber. De andre ting -- hvornår man må køre gylle ud, hvor stor kapacitet man skal have og sådan nogle ting -- kunne man i princippet så også afregulere, men på den anden side de er ikke særlig bureaukratiske.

Man kan også vælge nogle økonomiske modeller, som forudsætter et meget detaljeret gødningsregnskab. Marginalmodeller -- hvor man betaler afgift, når man kommer ud over en vis norm -- vil kræve et detaljeret regnskab, og så er der ikke mulighed for afregulering. Så det må indgå ind i den diskussion, som kan komme på et tidspunkt om model og muligheder der ligger for afregulering.

Lovpåbud bliver gode råd

Niels Kærgård: Nogle af de reguleringer, man ser i øjeblikket, vil være effektive i den forstand, at de bliver gode råd i stedet for at være lovreguleringer.

Hvis man skal til at spare på kvælstof, fordi det er blevet dyrt på grund af afgifter, vil nogle af reglerne om udbringning og den slags blive almindeligt godt landmandsskab, fordi det kan betale sig.

Steen Gade, ordstyrer: I den udstrækning EU's landbrugspolitik blev ændret over i sådan nogle instrumenter, vil det jo stille nogle interessante spørgsmål.

Direkte tilskud følges af krav og kontrol

Rasmus Kjeldahl (Europa-kommissionen): Det vil klart stille nogle interessante spørgsmål som i hvert fald betyder, at man må lave en afvejning. På mange måder er prisstøttesystemet ret ubureaukratisk; der skal jo ikke meget til at køre det. En omlægning til direkte tilskud er også ret ubureaukratisk, når man bare sender folk en check uden at stille krav.

Hvis man begynder at stille bestemte krav, er man jo nødt til at kunne verificere, om de krav bliver overholdt. Så vil der automatisk komme en kontrolfunktion. Man må lave den kontrolfunktion så hensigtsmæssig som muligt og muligvis prøve at kombinere de oplysninger, som forskellige myndigheder skal have, sådan at belastningen af landmanden bliver mindst mulig.

Flytte husdyr østover?

Peter Christensen: Antallet af husdyr i Østdanmark er noget mindre end i Vestdanmark. Det er selvfølgelig noget at gøre med det, vi har talt om i dag, nemlig kvælstof fra gyllen og fra gødningen. Har nogen en god model for, hvordan at man kunne flytte husdyrene i stedet for at flytte gyllen.

Dårlig ide at flytte husdyr til Fyn og Sjælland

Eli Skop (DMU): Det løser ikke problemet at flytte husdyrene. Der er masser af problemer omkring Sjælland og Fyn, fordi en stor del af den udvaskede kvælstof strømmer næsten direkte ud i de indre farvande, så at flytte husdyrene fra Vestdanmark til Østdanmark løser ikke vores vandmiljøproblemer.

Bureaukratiske afgiftsforslag?

Jens Christian Tjell (DTU): De foretrukne modeller med pant eller med overskud -- hvor meget er

egentlig i overskud af kvælstof fra landbruget. Er det ikke rundt regnet 20 pct., der faktisk kommer ud igen til forbrugerne og til eksport og den slags i forhold til hvad de køber, så panten må jo være ret svær at levere tilbage. Kun en femtedel kan øjensynlig gå tilbage den vej. Det må da være et svært system at køre.

Det er også forholdvis lidt, der egentlig kommer ud som overskud, dvs. det der forurener i forhold til det der kører rundt. Er det ikke meget bureaukrati at sætte i gang for så lidt i stedet for -- som Steen Gade sagde -- den gamle (forslag om kunstgødningsafgift, red.), hvor man køber noget, betaler for det og så får man tilbage f.eks. pr. areal. Den er simpel, den koster ikke en krone at administrere, men den anden er det 30.000 mand, der skal rende rundt og kigge på alle de andre.

Opkrævning hos få virksomheder er mindre bureaukratisk end ved alle landmænd

Mikael Skou Andersen (Århus Universitet): I Torben Moth Iversens skriftlige indlæg er en kvælstofbalance, som for sandjordsopland og lerjordsopland viser, hvad der tabes. Det er gennemsnitstal. Der tabes 133 kg N pr. hektar i et sandjordsopland og 72 kg N pr. hektar i et lerjordsopland. Pointen er, at der er stor variation. Så det er egentlig mere interessant at se på de tal i bidraget fra Erik Steen Kristensen, hvor der på side 2 bliver opgjort, hvad der er af N-stab fra forskellige husdyrbrug. Der kan man se utrolig stor variation. Max. udvaskningen er på 225 kg N pr.ha. i det mest kvælstoftabende af husdyrbrugene. Det er jo et meget stort tab i forhold til de gennemsnitstal, vi startede med at kigge på.

Har man en afgift, der rammer tabet, må man i sådan en bedrift, der taber 225 kg N pr. hektar på årsbasis, gøre sig nogle overvejelser om at gøre det lidt bedre. Bureaukratiet, hvis man vælger den måde, som Lars Gårn Hansen taler for, vil jo foregå i engrosleddet. Jeg tror, Skatteministeriet ville foretrække en administrativ model med få punkter, hvor afgiften opkræves og refunderes i stedet for at skulle have 30.000-40.000 landmænd ind i et system.

Slutprodukterne skal have større N-faktor

Lars Gårn Hansen (AKF): Jeg vil blot understrege Mikael Skou Andersens pointe: en pantordning er i sin konstruktion ikke speciel bureaukratisk. Du nævnte, at det er ikke så stor en del af kvælstoffet, der kommer ud i produkterne. Det er måske mindre interessant. Det interessante er, hvor meget det kunne blive til, for det er jo det, der kommer til at løse problemerne.

Store beløb retur i pantordning

Jens Christian Tjell (DTU): Det er stadig meget, omkring 20 pct., der bliver solgt i produkterne, så i pantordningen skal kvælstoffet gives tilbage som et eller andet med 80 kr. pr. kg der skal tilbage for hver kilogram. Så begynder jeg at finde ud af, hvilken type kartofler jeg skal dyrke; det bliver svært.

Fokusér på udvaskning frem for bureaukrati

Bent Tolstrup Christensen (Danmarks JordbrugsForskning): En kommentar til debatten om anvendelighed af økonomiske styringsinstrumenter. Den fokuserer på, om man kan lave en enkel model, der ikke kræver bureaukrati. Jeg synes i langt højere grad, modellerne skulle fokusere på om de virker på udvaskningen frem for om de virker på landmændene.

Kan en afgift undgå at virke på udvaskningen?

Steen Gade: Er du i tvivl om, at med et bare nogenlunde opbud af intellektuel kapacitet -- ikke din, andres -- ikke kan undgå at strikke en afgift sammen som vil virke. Det kan være, den ikke virker godt nok og har meget skæve virkninger, men vil den ikke virke, hvis den ellers er stor nok? Det er jo bare et spørgsmål på udvaskningen.

For lidt diskussion om virkning på udvaskningen

Bent Tolstrup Christensen: Jeg går sådan set ikke på den pointe, om en afgift vil virke eller ej. Man diskuterer i detaljeringsgrad, hvilken model man skal bruge ud fra kriteriet, om det kan laves bureaukratisk smart. Man skulle hellere diskutere de forskellige modeller ud fra, hvordan de ville virke på udvaskningen.

Steen Gade: Så blev vi enige.

Afgift alene på markbidraget flytter blot problemet

Bent Hindrup Andersen (Enhedslisten): Det er egentlig kernen i dette: skal vi have en afgift, der rammer det samlede tab eller -- som regeringen, SF og Radikale har snakket om -- markbidraget? Det nytter ikke noget at forsøge at løse et problem ét sted og flytte det til et andet. Hvis man laver en ordning, der øger fordampningen og øger skovdøden og lyngdøden og fordampningen ud til havet, er man kommet lige vidt. Derfor har vi sagt nej til denne løsning, og så er der ingen bukser i det skind, sådan som Folketinget er sammensat i øjeblikket.

Derfor er diskussionen meget interessant i øjeblikket: Skal vi have en afgift, der dækker det samlede tab, eller skal vi fortsætte med at lave delløsninger, som ikke hjælper og heller ikke fremmer en samlet omstilling af landbruget? Det er jo kernen i det: hvad har de yderligere af effekter i det. Lars Gårn Hansens model er interessant, og den synes jeg, man også skal diskutere også. Lars Gårn Hansen, hvad er din vurdering af at lave afgift kun på markbidraget for eksempel, hvad er årsagen til at du er endt med det?

Steen Gade, ordstyrer: Det er ikke i dag vi skal vedtage en afgift.

Iltsvind fra Rhinen med Jyllandsstrømmen?

Flemming Olsen: Stort set hele dagen er gået med at tale om hvor meget der bliver udvasket fra landbruget og hvilke styringsregler der kunne bruges. Men miljøet, det egentlig drejer sig om, har der ikke været talt særlig meget om. De første to indlæg var inde på, om der var en effekt af anvendelsen af kvælstof i landbruget. Jeg kan konstatere, at der blev sagt, at kvælstof har ingen negativ rolle på søer, stort set, det er væsentligst fosforen der har en rolle der. Kvælstof har ingen negativ rolle på vandløb.

Jeg har også fået at vide i dag, at problemerne omkring grundvandet er løsbare for relativt begrænsede ressourcer. Tilbage står vi altså med kvælstofproblematikken i saltvand. Af en bog fra Nordsøkommissionen plus en bog på engelsk, som afrapporterer Vandmiljøplanens forskningsprogram, fremgår, at det er meget vanskeligt at opstille en nærings saltbalance for saltvand for så vidt angår kvælstof. Hvis vi ser på saltvandet i havet, har vi fra Nordsøkommissionen et kort (overhead, red.), der viser havstrømningerne i Nordsøen og i de danske farvande. I rapporten fremgår det af pilenes bredde og lignende, der viser havstrømningernes størrelse, at bundvandet, der løber ind i Kattegat, kommer primært fra sydlige Nordsø eller Jyllandsstrømmen.

Det er to områder, hvor der er meget store nærings saltsbidrag, og jeg vil gerne spørge Hans Henrik Christensen, om ikke det er korrekt, hvad der står i denne rapport? Der blev udtalt, at i 1995 havde vi en meget lille udvaskning fra de danske åer. Det er også korrekt, men der var en anden, der var stor, og det var Rhinen, som var ved at gå over sine bredder (overhead: satellitbillede fra den 8. februar 1995, red.). Den svenske havbiolog Lars Rydberg udtaler, at det vil betyde en meget stor kvælstoftilførsel til Kattegat.

I marts 1995 målte de så store mængder kvælstof, så når man sammenholder det med den kvælstofmængde der kom med de danske vandløb ud til Kattegat, er det 14 dages indstrømning af den kvælstofmængde i marts måned og svarer til den mængde, der kommer fra de danske landbrug. Om efteråret får vi iltsvindet (overhead: billede baseret på DMU's afrapportering fra 1995, red.). Selv om vi havde et meget regnfattigt år, fik vi meget store iltsvindsproblemer i danske farvande i 1995. (Overhead: billede taget fra Berlingske Tidende med Miljøstyrelsen som kilde, red.). Hvordan kan det være, at vi i 1995 fik så meget iltsvind i Kattegat, og hvordan kan det være, at der ikke er en sammenhæng med det som Lars Rydberg fra Sverige siger, nemlig en bundstrøm ind i danske farvande?

Iltsvind i 1997 skyldes ekstremt vejr

Hans Henrik Christensen: Det er ingen hemmelighed at årsagen til iltsvind -- om det har været kvælstof, fosfor, klimaet -- har været diskuteret utroligt meget. Det er bl.a. derfor, Folketinget vedtog en bevilling på 90 mio. kr. specifikt på dette område. Stort set alt hvad der kunne krybe og gå af folk i Danmark der, vidste noget om dette, har studeret det for de 90 mio. kr. Der har været international evaluering, man er enedes om en rapport, som et internationalt panel har vurderet og fundet overordentlig god. Det udelukker ikke andre meninger. Enkelte forskere har en anden vinkel på det, men vi (Miljøstyrelsen, red.) er nødt til som dem, der skal bibringe beslutningstagerne et grundlag, at sige, hvad der er størst mulig konsensus om blandt dem der ved noget.

Specielt forholdet omkring Jyllandsstrømmen, og hvor meget kvælstof der kommer ind i Kattegat, har været underkastet særdeles mange undersøgelser præcis i det forskningsprogram. For ti år siden troede mange -- også der hvor jeg sidder -- at det havde en stor betydning. Undersøgelserne viste så, hvor man var ude og måle i Jyllandsstrømmen, der strømmede ind i Kattegat, at den betød ikke særlig meget. Figur 1 i mit materiale viser, at vand fra Østersøen giver en bedre vandkvalitet. Det fortynder det kvælstof, der i forvejen er i Kattegat. Der kommer ikke særlig meget ind oppe fra Skagerrak og den vej rundt, så indstillingen blandt dem, der har kigget på det, er almindelig konsensus om, at det er vores egne udledninger, der er hovedårsagen, specielt når vi snakker om fjorde og kystnære områder.

Jeg sagde også under min præsentation, at ude i de åbne farvande skal vi også have de andre lande til at yde et bidrag, hvis det skal have en effekt. Når vi så hænger det op på konkrete hændelser omkring iltsvind, er det også en kendt sag, at der skal to ting til for at få et iltsvind: klimatiske forhold og en stor kvælstofbelastning. Selv om vi får sat kvælstofbelastningen ned, vil vi stadig væk have iltsvindshændelser, men pointen er, at de vil blive færre og mere kortvarige, men vi vil stadig væk have dem. Vi så grimme iltsvindshændelser i nogle af fjordsystemerne i år, hvor vi havde meget lille afstrømning. Det skyldes et ekstremt vejr i år, mere det end det var kvælstofafstrømningen som var det afgørende.

Danske udledninger er hovedårsagen

Torben Moth Iversen: Jeg kan jo kun bekræfte. Om 1995, der blev vist iltsvind, og de var ikke ekstraordinære. I forbindelse med den lave afstrømning har vi mange steder set umiddelbare miljøforbedringer. Der er en hurtig respons i nogle af fjordene, så det er en lidt nuanceret. Det der kommer med Jyllandsstrømmen? Det er jo ikke en permanent indsvivning af næringsstoffrigt vand. I Rhinen er der i størrelsesordenen 5 milligram kvælstof pr. liter. Inden den kommer rundt om (Jylland, red.) bliver den temmelig fortyndet. Det er kun i nogle perioder, og der kan gå år mellem sådanne store tilførsler til Kattegat. Det er klart, at i de år vil det selvfølgelig også kunne medvirke til tilstanden, men det rører ikke ved det faktum, at det er udledningerne fra Danmark, der er hovedårsagen til tilstanden.

Målet må være mere præcis gødskning

Niels Th. Ilsøe (viceformand, De danske Landboforeninger): Man var duperet af de hollandske landboorganisationer, at de har været medvirkende. Inden man fandt ud af at stille krav om udnyttelsesprocenterne til gylle i 1991, da havde vi i 1989 lanceret en frivillig plan om at hæve den fra 15 til 40 pct., så vi har i hvert fald også været på markedet. Bortset fra det har vi fastholdt produktionen. Vi har uændret antal kg kvælstof i husdyrgødning, vi har reduceret forbrug af handelsgødning med cirka en trediedel, 125.000 tons, hvoraf kun ca. 30.000 tons skyldes braklægningen.

Så derfor spørger jeg mig selv, hvorfor skal vi til at opfinde en hel masse nye systemer. Vi kan justere lidt i dem, vi har, på en eller anden facon, det gjorde vi med 21. marts-dagsordenen. I det indlæg, vi ikke fik holdt i formiddag (Berit Hasler, DMU, red.), går scenario 2 på en 50 pct. reduktion. De ting, der står i det, er egentlig den vej, vi bevæger os hen: en lidt større udnyttelse af husdyrgødning, hæve procenten langsomt efterhånden som det er teknisk muligt. Men der er spørgsmål til det, for der står at man skal have rigtige efterafgrøder. Så vil jeg godt spørge: vi har væsentlig større areal med grønne marker, primært på grund af hvede. Hvad er den miljømæssige konsekvens af at have to hektar med hvede i forhold til at have 1 hektar med rajgræs udlagt om foråret og pløjet ned næste forår?

Omkring normer er det sådan, at det ene år skal jeg give 15 kg N ekstra pr hektar, og det næste skal jeg måske give 20 kg mindre. Det er en forskel på 30-40 kg pr. hektar for at gøde optimalt. Men jo bedre vi er til at forudse det, jo mere rigtigt gøder jeg, og det må jo da være det, der er miljømæssig effekt i.

Græsudlæg på vintersorte marker giver 10 pct. ekstra

Gitte Blicher-Mathiesen: Jeg har ikke regnet på udvaskning for to hvedemarker i forhold til en vårbyg med udlæg, men vi har regnet på, hvad græsudlæg på nuværende vintersorte marker ville betyde. Det betyder en yderligere reduktion i udvaskningen på omkring 10 procent, og det er vel at mærke sådan, at man ikke har direkte indgreb i valg af afgrøder andet end at man prøver at så en græsudlæg i de nuværende vårbygmarker og så en reel efterafgrøde efter øvrige afgrøder.

Afgift kan frembringe store ændringer

Steen Gade: Niels Th. Ilsøe, må jeg svare på det generelle på egne vegne og os, der mener, at afgift er nødvendig. Vi er overbeviste om, at en masse af de gode ting, vi er enige om hvordan landmænd skal ændre måde at drive det på, vil blive virkelighed, hvis vi strikker den rigtige afgift sammen. Vi tror ikke, det kan gennemføres ordentlig, hvis vi ikke laver en sådan afgift.

Gødningsregnskaber og bødesystem virker

Niels Th. Ilsøe: Vi har et system i dag, der reelt er en kvælstofkvote pr. ejendom i forhold til de afgrøder og det vi har. Vi skal aflevere et regnskab -- hver anden landmand skal sende ind, til næste år alle, og det har jeg ikke noget imod -- og hvis vi overskrider det, kan man blive idømt en bøde. Det system skal vi udvikle videre. Første år var det over 1000, der overskred (gødningsnormerne, red.) med mere end 20 kg pr. hektar, næste år var det ikke mere end ca. 350, og til næste år -- de er ved at gøre op i øjeblikket -- bliver det et sted mellem 100 og 150. Det viser sig at virke. Hvorfor bygge nye systemer op?

Maksimumnormer og langvarig humusdannelse?

Niels Erik Nielsen, (KVL): Der har været spurgt flere gange fra panelets side, om det ikke ville virke med en kvælstofafgift på udvaskningen direkte. Jeg er sikker på, at det vil virke, bare den bliver stor nok, den kan endda blive så stor at der ikke bliver brugt et eneste kg handelsgødning. Når det er sagt, er det vel rimeligt at vurdere, hvad bliver egentlig tabet eller belastningen af miljøet pr. produceret franskbrød for eksempel. Der viser det sig f.eks., at på Køge-egnen har vi den laveste belastning af miljøet pr.

franskbrød ved 10 tons hvede og ikke begrænse landmandens mulighed for kvælstof ned til 5 tons for eksempel. Men det er en hel anden indfaldsvinkel.

Skal man ikke betragte normer for kvælstoftilførsel som maksimal tilladelig mængde kvælstof på det pågældende areal? Den dygtige landmand som Niels Th. Ilsøe kommer aldrig op på den norm. Det er dem der ikke er alt for dygtige der er nødt til det.

Humus og organisk stof, er det ikke rigtigt, at der går 25 år, efter at man har tilført noget halm eller nedpløjet en kløvermark, inden det tilbageværende organiske stof er humus, dvs. at i den 25-årige periode skal man passe ekstra på, at der ikke udvaskes kvælstof fra en ekstra omsætning af det humus?

Normer er økonomisk optimale

Leif Knudsen: Det er maksimale normer, men de er beregnet sådan, at de skulle være gennemsnitlige økonomisk optimale for landmanden. I princippet -- hvis vi ellers har ramt de normer rigtigt -- kommer halvdelen af landmændene til at undergøde når de gøder efter gennemsnittet, og den anden halvdel kommer til at overgøde. De maksimale normer er selvfølgelig et incitament til, at landmanden laver nogle dyrkningsmæssige ændringer, så netop hans normer bliver lavere end gennemsnittet, så han kan gøde økonomisk optimalt. Det gør han netop ved at prøve at bevare så meget kvælstof som muligt i systemet.

Hvor meget er ammoniakfordampningen faldet til landøkosystemer?

Per Gundersen (Forskningscentret for Skov og Landskab): Det er vigtigt, at man også kigger på udslippet til luften og ikke kun på det, der kommer til vandet. Vi har økosystemer, som overhovedet ikke er blevet omtalt i dag, nemlig landjordsøkosystemerne, som især får belastningen fra ammoniakfordampningen. Det er højmoser, heder og skove. I øjeblikket måler jeg selv på et par skovbevoksninger, som ligger i gylleområder. Der er nitratudvaskningen faktisk i størrelsesordenen med det, der foregår under landbrugsjord, netop fordi der kommer så meget ammoniak ind i systemet, at skoven ikke kan holde på det.

I forbindelse med de større og større dyrefabrikker -- eller hvad man nu skal kalde dem -- vil vi få nogle store punktkilder, og derfor får vi nogle effekter på landjorden. Hvor meget er ammoniakfordampningen egentlig blevet nedsat i den her periode? Vi har hørt at udvaskningen er nedsat med 14 pct., men hvad med ammoniakfordampningen?

Ammoniakfordampning ladet i fred

Hans Henrik Christensen: Det kan vi hurtigt svare på. Med de tal, vi har, er der ikke sket noget med ammoniakfordampningen. Vi har heller ikke gjort noget specielt for at prøve at få den nedsat.

Ikke arbejdet nok med ammoniakfordampning

Steen Gade: Jeg synes selv, at det er en interessant oplysning, fordi det er noget af det, vi faktisk ikke har arbejdet nok med, hverken da vi lavede Vandmiljøplanen eller siden.

Reduktion mærkes straks i kystnære områder

Kurt Nielsen (DMU): Anne Marie Zinck, ud fra dit indlæg ville det vare en 15-20 år efter en indsats er sat i gang på at nedbringe kvælstof, indtil vi ser en effekt i vores marine områder. Det er ikke korrekt. Effekten vil komme med det samme man ser reduktionen. Den undersøgelse, jeg tror du hentyder til, viser at i Kattegat, altså helt ude hvor effekten er mindst og vandet er fortyndet mest, skal man med de sædvanlige videnskabelige krav vente 10-15 år for at kunne spore en statistisk sikker nedsættelse. I de kystnære områder er det anderledes.

For det første ser vi effekten meget hurtigt. Det landsdækkende overvågningsprogram viser, at i løbet af et år kan man se en reduktion. Vi er så heldige, at Vorherre har lavet nogle eksperimenter for os, og i år med meget lidt nedbør ser vi også ændringer i vores marine områder. Vi skal ikke vente til, at der kommer en eller anden effekt af de tiltag, der er sat i værk nu. Den anden er til den overhead vi så omkring iltsvindet, hvor det blev tilskrevet transport ind i Kattegat. Jeg synes en detalje skal med. 1995 var et vådt år, vi havde et meget vådt forår og en stor tilledning til de danske farvande. Torben Moth Iversen har gjort rede for sammenhængen, der bevirkede et iltsvind.

Ammoniakfordampning reduceret

Jesper Wagepetersen: Det er vores opfattelse i Danmarks JordbrugsForskning, at den ændrede gødningshåndtering i denne periode har reduceret ammoniakfordampningen. Jeg kan ikke huske tallet, men det er da et pænt tal.

Det koster 600 mio. kr.

Ole Guldberg Madsen: Jeg kommer fra Mariager. Det har været meget spændende at høre på denne debat, og der er da også kommet nogle nye ting frem. Jeg synes alligevel, at det der går igen er, at årsagen er den øgede kvælstofbelastning. Vi har jo set år efter år i Mariager fjord, at kvælstofkoncentrationen har været ganske uændret. Intet er sket, selv om vi har haft en vandmiljøplan. Essensen af i dag er, at det koster 600 mio. kr. at reducere eller ændre kvælstofindholdet i vandene, sådan at vi kommer op på det niveau vi kalder 50 procent.

Spørgsmålet er i virkeligheden for mig at se: er der vilje til at ændre på vores vandmiljø? Man kan jo godt. Det er kun penge, det drejer sig om. Det vil jeg godt have et svar på fra politikerne.

Steen Gade, ordstyrer: Det får du ikke i dag, men det er jo 1000 kroners spørgsmålet, for det er ikke sådant et møde. Vi forbereder os på en proces, der skal gøre noget ved det.

Miljøforslag fra Europa-kommissionen i begyndelsen af 1998

Rasmus Kjeldahl (Europa-kommissionen): Danmark modtager omkring 9 mia. kr. om året i direkte tilskud fra EU-systemet. Der er nu åbnet en mulighed for, at de tilskud kan aktiveres til gavn for miljøet. Hvordan man gør det er nok ikke et spørgsmål, der skal syltes i udvalg i alt for lang tid. Kommissionen har tænkt sig at fremlægge forslag allerede til foråret. Januar-februar-marts vil der komme forslag på de væsentligste områder, og det er planen, at det endelig skal lægges fast til december 1998.

Sådanne planer kan selvfølgelig blive ændret, men det er målsætningen nu. Dvs. at kommissionen, som har høje ambitioner på det her område, har brug for al den støtte, den kan få fra medlemsstaterne. Der er brug for alle ideer fra medlemsstaterne. Det var bare en opfordring til at sørge for, at der bliver skabt tilstrækkelig pres og kontakter til andre medlemslande, også for at vi kan få nogle rammer, der kan være til gavn for at integrere miljøet i hjertet af landbrugspolitikken.

Øjeblikkelig virkning af lavere udvaskning

Stig Eggert Petersen (Fyns Amt): Det er sagt flere gange i dag, at der går lang tid, før man ser en effekt af en ændret gødningsanvendelse. Landovervågningen har klart demonstreret, at skruer man ned for gødningstilførslen til markerne, ser man øjeblikkelig en effekt det samme år af en forbedret vandkvalitet i det udvaskede. (Overheads med diagrammer vedrørende sammenhæng mellem gødningstilførsel i kg/hektar og vandkvalitet i mg/l i perioden 1989/90-1994/95, red.)

Vi ser udvaskningen målt ved rodzonen for markerne i landovervågningsoplandet sammenholdt med gødningstilførslen for år til år. Der er en klar sammenhæng mellem hvor meget gødning, der kommer på markerne, og vandkvaliteten, vi har i vandet der udvaskes. Man ser, at der er øjeblikkelig effekt fra år til år. Et år med lille gødningstilførsel giver også bedre vandkvalitet, og et år med større gødningstilførsel giver en dårligere vandkvalitet.

Afslutning

Steen Gade, ordstyrer: Jeg synes selv, at den sidste times bidrag har været en væsentlig del af dagens debat. Vi har fået belyst mange ting. Det er jo en startproces for dette års kvælstofdiskussion. Begivenheden i Mariager Fjord og diskussionen om iltsvind har sat fokus på det igen i år. Derfor var vi enige om at lave denne høring.

Vi ved, at alle partier lægger forslag frem. Der bliver en proces i Folketinget. Regeringen har lovet at tage nogle initiativer. Det vil sige, at vi i hvert fald får diskussionen om nogle konkrete og yderligere tiltag. De er jo ikke ens fra de forskellige politiske partier, men alle partier har meldt ud med ting, som de mener skal forbedres.

Det skal jeg ikke tage hul på, om end jeg kunne have lyst til det, men det ville ikke gå ret mange minutter. Derfor vil jeg så forholde mig til fire ting, som jeg tager med som overordnede konklusioner.

Driftsforhold og regler

(1) Selvfølgelig skal man kigge på driftsmæssige forhold og om der skal ske ændringer på det der brede felt i forhold til reglerne.

Flertal for at diskutere afgift

(2) Det er en bunden politisk opgave, at vi skal diskutere, hvordan skal økonomiske styringsmidler -- afgift på kvælstof -- se ud. Den er bunden i den forstand, at der er et flertal, og regeringen har sat det på dagsordenen, så det er en bunden opgave, at vi skal diskutere det, ikke at vi skal indføre det.

Kvælstof fra luften

(3) Et af de temaer, som ikke har været særlig på dagsordenen siden Vandmiljøplanen blev lavet, har været bidraget fra luften. Det er et nyt tema, som vi sætter mere fokus på i denne folketingssamling.

Danske forslag til EU

(4) Vi fik fra Rasmus Kjeldahl foræret et ordentligt spark bag i om, at tiden altså er ved at være inde til, at Danmark -- når vi nu mener, at så mange ting i landbrugsdriften skulle ændres -- får sendt et konstruktivt og godt forslag til EU-systemet om, hvordan det her kan gøres, så vi får så mange af disse gevinster som overhovedet muligt, når EU's landbrugspolitik skal laves om. Foruden at det er med til at løse nogle problemer i Danmark, vil det også hjælpe på strømmen på overheaden før, altså den strøm fra Centraleuropa, hvor de jo stort set dyrker på samme måde som os.

Jeg håber ikke, det bliver som den film fra firserne og begyndelsen af halvfemserne, hvor vi fik iltsvind i scene 1, i scene 2 sagde, at vi skulle tage os sammen, i scene 3 havde en lang proces, og i scene 4 fik sagt at vi har nogle meget meget gode mål, men vi kan lige ikke blive enige om det der virker.

Det håber jeg ikke sker i år.

Tak for mødet, tak for god ro og orden og tusind tak til alle indledere. Jeg synes, det har været en god spændende dag, som har været inspirerende for vores arbejde.

APPENDIX

Udledning af næringsstoffer til vandmiljøet

Høring den 29. oktober 1997 kl. 9 - 16.30 i Landstingssalen, Christiansborg. Høringen afholdes for Folketingets Miljø- og Planlægningsudvalg af Teknologirådet.

PROGRAM

9.00 Velkomst ved Steen Gade, formand for Folketingets Miljø- og Planlægningsudvalg. Høringens ordstyrer.

9.05 Næringsstoffer og vandkvalitet

- Vandkvalitet: Problemets kompleksitet; iltvindets omfang i det danske vandmiljø; sammenhængen mellem klima og næringsstofbelastning; næringsstofbalancer og deres udvikling; internationalt aspekt - Danmarks råderum.
- Næringsstofbidrag fra landbruget og andre sektorer: Spildevandsanlæg - lokal betydning; direkte udledning fra eksempelvis industri; nedfald fra luften; inddæmnings betydning; landbrugets påvirkning af vandmiljøet; betydning af landmandens gødskningsadfærd.

Oplæg ved Torben Moth Iversen, Danmarks Miljøundersøgelser

9.25 Vandmiljøplanen - realisme og status

- Hvor langt er vi?
- Kan Vandmiljøplanens mål realiseres på kort eller lang sigt?
- Er 50 pct målsætningen tilstrækkelig?
- Kan en ønskværdig vandkvalitet nås indenfor rammerne af konventionelt landbrug?
- Dambrug, industri, byer - kan vi nå videre?
- Hvor langt kunne man nå, hvis man anvendte alle til rådighed stående midler?
- Redegørelse fra Miljøstyrelsen, Vandmiljø '96

Hans Henrik Christensen, Miljøstyrelsen

Bent Tolstrup Christensen, Danmarks JordbrugsForskning, Foulum

Anne Marie Zinck, De danske Landboforeninger

Rikke Lundsgaard, Danmarks Naturfredningsforening

10.15 Landbrugets næringsstofbidrag; Teknik og struktur

- Teknik i dag og forventede fremtidige muligheder.
- Betydningen af landbrugets struktur og udviklingen heraf.

- Hvad vil effekten være af øget omlægning til økologisk landbrug?
- Hvad vil effekten være af øget udbredelse af integreret produktion?
- Kommende strukturudvikling som konsekvens af EU's landbrugspolitik. National miljøpolitik og EU.

Tommy Dalgaard, Danmarks JordbrugsForskning, Foulum

Erik Steen Kristensen, Danmarks JordbrugsForskning, Foulum

Eli Skop, Danmarks Miljøundersøgelser

Rasmus Kjeldahl, Miljøkommissærens kabinet, EU

11.10 Pause

11.35 Økonomiske konsekvenser af næringsstof-forureningen

- For landbruget. Hvad vil det, samlet set, koste at nå fra de 32 pct., som er vurderet som muligt under de nuværende rammer, til de 50 pct., som er Vandmiljøplanens mål? Hvad koster de sidste 18 pct?
- For andre sektorer. For vandforsyningen, for fiskerierhvervet, - hvis den nuværende udledning fortsætter/stoppes?

Berit Hasler, Danmarks Miljøundersøgelser

Jens Baadsgaard Pedersen, Kemp og Lauritzen A/S

Mikael Andersen, Danmarks Fiskeriforening

12.15 Frokostpause

13.15 Driftsmæssige muligheder

- Gødningens udnyttelsesgrad. Foderindhold. Sædskifte. Harmonikrav. Kvælstofnormer. Fosforbidrag. Naturgenopretning - naturens egen rens-effekt. Bufferzoner, våde enge, braklægning.
- Landmandens gødskningsadfærd / overvågningsprogrammet.
- Lokale muligheder for handling.

Jesper Waagepetersen, Danmarks JordbrugsForskning, Foulum

Hanne Damgaard Poulsen, Danmarks JordbrugsForskning, Foulum

Leif Knudsen, Landskontoret for Planteavl, Skejby

Gitte Blicher-Mathiesen, Danmarks Miljøundersøgelser

Jørgen Dan Petersen, Fyns Amt

14.05 Økonomiske styringsmidler

- Overblik over mulige styringsmidler: tilskud; støtte til miljøfølsomme områder, jordfond; afgifter; pantsystemer; omsættelige kvoter; bødestraf.

- Styringsmidlernes tekniske funktion og erfaringer med dem.
- Styringsmidlernes konsekvenser, herunder fordelingspolitiske.
- Muligheder for at bygge videre på det eksisterende gødningsregnskabssystem?

Peter Munters, det hollandske Landbrugsministerium

Lars Gårn Hansen, Amternes og Kommunernes Forskningsinstitut

Mikael Skou Andersen, Århus Universitet

Niels Kærgård, Den Kongelige Veterinære og Landbohøjskole

15.00 Pause

15.25 Afsluttende åben debat

16.25 Afrunding ved Steen Gade, formand for Folketingets Miljø- og Planlægningsudvalg.

Hver panelblok indledes med et 5 minutters oplæg fra hver af oplægsholderne, hvorefter politikerne stiller spørgsmål i den resterende tid. Tilhørere vil kun kunne deltage i den afsluttende åbne debat.

Ved ankomst til høringen udleveres til alle deltagere en mappe, som blandt andet indeholder skriftlige indlæg fra oplægsholdere og oplægsholderens CV.

Planlægningsgruppe

Høringen er arrangeret af Teknologirådet i samarbejde med en planlægningsgruppe bestående af:

Folketingets Miljø- og Planlægningsudvalg

Bo Riemann, forskningschef, Danmarks Miljøundersøgelser

Søren Mikkelsen, underdirektør, Forskningscenter Foulum

Mikael Skou Andersen, adjunkt, Århus Universitet

Folketingets spørgepanel

Miljø- og Planlægningsudvalget

Martin Glerup (S)

Elsebeth Gerner Nielsen (RV)

Bent Hindrup Andersen (EL)

Hans Christian Schmidt (V)

Niels Jørgen Langkilde (KF)

Steen Gade (SF)

Aage Brusgaard (FP)

Suppleanter

Peter Christensen (S)

Ulla Solvang (RV)

Jens Vibjerg (V)

Eva Møller (KF)

Anni Svanholt (SF)

Niels Højland (FP)

Præsentation af oplægsholdere

Torben Moth Iversen

Nuværende ansættelse: Danmarks Miljøundersøgelser

Titel: Vicedirektør og forskningschef i afdeling for Vandløbsøkologi

Tidligere ansættelse: Adjunkt/lektor ved Ferskvandsbiologiske Laboratorium, Københavns Universitet

Faglig Baggrund: uddannet ferskvandsbiolog, forskning inden for vandløbsøkologi

Nuværende arbejdsområder: Vandmiljøets tilstand og udvikling, landbrugets påvirkning af vandmiljøet, naturgenopretning af vandløb, både enge m.m. og Det Europæiske Miljøagentur, herunder påvirkninger, tilstand og udvikling i de europæiske vandløb og søer.

Hans Henrik Christensen

Underdirektør i Miljøstyrelsen fra 1989. Fra 1985 kontorchef i Miljøstyrelsens landbrugskontor, hvor han bl.a. havde ansvar for det store NPO-forskningsprogram og vandmiljøplanens overvågningsprogram. Hans Henrik Christensen har flere års erfaring i Det fjerne Østen som privat ansat rådgiver inden for jordbundskortlægning og skovrydning.

Hans Henrik Christensen blev i 1975 agronom med speciale i plantedyrkning, og har studeret jordbundskemi i Australien, som resulterede i en PhD.

Bent Tolstrup Christensen

Danmarks Jordbrugsforskning, Forskningscenter Foulum.

Født 1952. Cand.scient i biologi (speciale i økologi) ved Københavns Universitet 1979.

Gæsteforsker ved Merlewood Research Station (England) 1980, derefter ansat ved Statens

Planteavlsvforsøg, Askov forsøgsstation.

Arbejdsområder: halmnedmuldning, husdyrgødning, ammoniakfordampning, omsætning af organisk stof og næringsstoffer i jorden, kvælstofkredsløb.

Afdelingsforstander i 1988 ved Statens Planteavlsvforsøg. Overflyttet til Forskningscenter Foulum i 1992.

Siden 1994 leder for forskergruppen vedrørende omsætning af organisk stof i Afdeling for Plantevækstfaktorer.

Siden 1995 centerleder for Dansk Center for Rodzoneprocesser (Det Strategiske Miljøforskningsprogram) og programleder for rammeprogram under Statens Jordbrugs- og Veterinærvidenskabelige Forskningsråd (Rhizodeposition i dyrket jord - samspil med klimaændringer).

Anne Marie Zinck

Jeg er uddannet agronom i 1987. Derefter var jeg ansat i en landøkonomisk forening som konsulent indenfor svineproduktion.

I 1991 blev jeg ansat i De danske Landboforeningers organisatoriske og erhvervspolitiske sekretariat. Her arbejder jeg primært med landbrugets miljøpolitik - herunder både pesticider og næringsstoffer. Derudover arbejder jeg bl.a med økologisk jordbrug og udvikling i landdistrikterne.

Rikke Lundsgaard

Agronom fra 1986.

Fagmedarbejder i Miljøafdelingen i Danmarks Naturfredningsforening. Fagområde: Landbrug og grundvand.

DN's repræsentant i diverse udvalg, f.eks. Drikkevandsudvalget og Pesticidudvalget.

Landbrugskonsulent for de økologiske landmænd på Fyn og i Sydjylland fra 1987 - 1995.

Projektleder på den første økologiske verdensudstilling i København 1996.

Tommy Dalgaard

Født: 24. december 1970.

Uddannelse: 1989 Matematisk-kemisk student fra Vesthimmerlands Gymnasium. 1994 B.Sc. i Jordbrugspolitik fra Landbohøjskolen, Institut for Økonomi, Skov & Landskab. 1995 Musiklinie, Silkeborg Højskole. 1996 M.Sc. i Agroøkologi fra KVL, Institut for Jordbrugsvidenskab. 1996 Nordic Post-graduate Course in Ecological Agriculture.

Ansættelser: 1989 Ufaglært mejerist, MD Aars. 1990 Kontorordonnans, CF-kolonnen i Thisted. 1992 Lærer i GSK-Kemi på KVL. 1993 Volontør ved Tureby Køe og Omegns Landboforening. 1993--94 Studenterinstruktør i botanik samt teoretiske & praktiske kemiøvelser på KVL. 1996 Videnskabelig assistent ved udarbejdelse af etiske regnskaber, Sektion for Produktionssystemer, Forskningscenter Foulum. 1996 Fast ansat forsker ved Afdeling for Arealanvendelse, Statens Planteavlfsforsøg (nu Danmarks Jordbrugs Forskning), Forskningscenter Foulum.

Erik Steen Kristensen

Erik Steen Kristensen (ESK) er født den 19. september 1956. Adressen er :

Forskningscenter for Økologisk Jordbrug, Danmarks JordbrugsForskning, Forskningscenter Foulum, Postboks 50, 8830 Tjele.

ESK er cand. agro fra Den Kgl. Veterinær- og Landbohøjskole (KVL) i 1981. Lic.agro 1987 herunder i alt 6 måneders studieophold New Zealand, Australien og Storbritannien.

Ansættelser:

1981 Videnskabelig assistent ved Afd. for Forsøg med Kvæg og Får, Statens Husdyrbrugsforsøg i Foulum

1984 Kandidatstipendiat ved KVL

1986 Videnskabelig assistent ved Statens Husdyrbrugsforsøg

1992 Seniorforsker ved Statens Husdyrbrugsforsøg
1/2-15/6 1994 Lektorvikar på KVL (halvtidsstilling)
1995 Forsøgsleder ved Statens Husdyrbrugsforsøg
1996 Forsøgsleder og konstitueret centerleder ved Statens Planteavlsvforsøg

Eli Skop

Født 10. august 1964.

Arbejdsgiver: Danmarks Miljøundersøgelser, Afdeling for Systemanalyse
Uddannelse

1991 Cand.agro., Kgl. Veterinær og landbohøjskole

1995- Ph.D.-studerende, ved Geografisk Institut, Københavns Universitet

1995-1996 Visiting scholar, ved University of California, Santa Barbara, Department of Geography

Ansættelser

1991 Forsker, Afdeling for Terrestrisk Økologi, DMU

1992- Forsker, Afdeling for Systemanalyse, DMU.

Rasmus Kjeldahl

Uddannelse:

Cand.Agro.: Landbohøjskolen 1990: Landbrugspolitik og økonomi.

Ph.D: Wye College, University of London, 1995 :Direct payments to farmers.

Karriere:

Forsker, Erhvervspolitisk afd. Statens Jordbrugsøkonomiske Institut 1991-1995.

EU-embedsmand 1995-

- 1995-97 Evaluering af landbrugspolitik, General direktorat for Økonomi (DGII)

- 97- Medlem af Ritt Bjerregaards Kabinet (miljø): Ansvar for bl.a vandpolitik, bioteknologi, landbrugspolitik, forbrugerspørgsmål.

Berit Hasler

Cand.techn.soc.

Forsker, Afdeling for Systemanalyse, Danmarks Miljøundersøgelser.

Primært arbejdsfelt: Integrerede analyser af landbrugsøkonomiske og miljømæssige effekter af indgreb overfor forureningen fra landbruget samt af ændringer i de landbrugspolitiske betingelser.

Jens Bådsgård Pedersen

Cand.scient. (Hydrogeolog)

1979-85 Ringkjøbing Amtskommune:

- Vandindvindingsplanlægning og hydrogeologisk kortlægning.

- Sagsbehandling vedr. vandindvindingstilladelser og drikkevandskvalitet.

1985-91 Rådgivende ingeniørfirmaer (NNR og COWIconsult)

Projektledelse af vandressourceundersøgelser samt undersøgelser af, grundvandsforurening i forskellige regioner af Danmark.

1991- Kemp & Lauritzen Vand & Miljø A/S:

- Chef for afdeling med 25 rådgivende ingeniører.

- Ansvarlig for en række udredningsprojekter for centrale myndigheder.

Har desuden de sidste 15 år skrevet en lang række faglige artikler, afholdt kurser og fungeret som syns-

og skønsmand.

Mikael Andersen

Cand.scient. i biologi, hovedfag i zoologi, fra Københavns Universitet 1991. Specialetitel: Uvakkens biologi i Godthåbsfjorden, i relation til torsken.

Ansæt som fiskeribiolog ved Grønlands Fiskeriundersøgelser, senere Grønlands Naturinstitut, i perioden 1991 til 1995. Arbejdsområder; rejer, forsøgsfiskeri efter krabber, kammuslinger og søpindsvin.

Siden 1995 ansat som fiskerikonsulent indenfor miljøområdet ved Danmarks Fiskeriforening.

Arbejdsområder; vandmiljø, den biologiske rådgivning, fiskepleje.

Jesper Waagepetersen

1992- Afdelingsforstander i Danmarks JordbrugsForskning, Afdeling for Plantevækstfaktorer

1982 - 1992 Sektionsleder i Hedeselskabets Forsøgsvirksomhed. Drænteknik, Jordforurening, Naturgenopretningsprojekter

1980 - 1982 Landbrugsplanlægger. Vejle Amtskommune

1973 - 1980 Bioteknisk Institut. Halmforskning

1972 Cand.Agro.

1979 Lic.Agro.

Hanne Damgaard Poulsen

Seniorforsker, Danmarks Jordbrugsforskning

Hanne Damgaard Poulsen (HDP) er uddannet biolog (cand.scient.) fra Aarhus Universitet i 1980. I 1994

tildeltes HDP Ph.D. graden fra Den Kgl. Veterinær- og Landbohøjskole, København. I 1984 blev HDP

ansat ved Statens Husdyrsbrugsforsøg (nu Danmarks JordbrugsForskning), Forskningscenter Foulum,

hvor hun blev tilknyttet svineernæringsgruppen. Hendes primære arbejdsområde blev svins

mineralforsyning. I 1992 initierede HDP forskning til forbedring af svins fosforudnyttelse. Resultatet af

denne forskning har medført ændringer i fodringen med fosfor i pratisk svineproduktion, hvorved der er

sket en markant reduktion i fosforudskillelsen. Den opnåede erfaring indenfor svins fosforudnyttelse er

HDP ved at overføre til andre husdyrarter. HDP var i 1996/97 med i den af Fødevarerministeriet nedsatte

arbejdsgruppe, som havde til formål at revurdere de generelle normtal for husdyrgødningens indhold af

kvælstof, fosfor og kalium.

Leif Knudsen

Født 10/1-1957

1980 Cand. agro. med speciale i planteavl.

1980-1981 Planteavlsassistent i Slagelsesegnens Landboforening og Sorø Amts Landøkonomiske Selskab

1981-1985 Lærer på Bygholm Landbrugsskole

1985-1992 Planteavlskonsulent på Vestfyns Landbocenter

1992 Landskonsulent i gødskning på Landbrugets Rådgivningscenter, Skejby, Århus.

Gitte Blicher-Mathiesen

Nuværende Ansættelse: Danmarks Miljøundersøgelser

Titel: Forsker, cand.scient. i biologi

Faglig baggrund: Uddannet biolog, forskning inden for kvælstofomsætning i jord

Nuværende arbejdsområder: Forskning og overvågning inden for landbrugets næringsstof tab til vandmiljøet og denitrifikation i ferske enge.

Jørgen Dan Petersen

Cand.scient. i biologi 1972

Pædagogikum 1972 - 73

Ansæt i Fyns Amts Vand- og Miljøafdeling siden 1973.

Miljøchef per 1.april 1984.

Vicedirektør fra 1.september 1993

Medlem af Aftaleudvalget under Miljøstyrelsen, der koordinerer Vandmiljøplanens overvågningsprogram siden opstarten i 1989.

Medlem af Drikkevandsudvalget under Miljøstyrelsen for Amtsrådsforeningen.

Peter J.A.L. Munters

Age: 39 (1958)

Training: Agricultural engineer, Agriculture University Wageningen

Function: Senior Staff-Officer, Department of Agriculture of the Ministry of Agriculture, Nature Management and Fisheries

Lars Gårn Hansen

Born 24th March, 1959

Education

M.A. (economics) in 1986 from Copenhagen University

Ph.d. (economics) in 1997 from Copenhagen University

Current Position

Senior Research Fellow

AKF, institute of Local Government Studies - Denmark

Professional Experience

1986 - 87 Head of section in the Ministry of Social Affairs. Economic consequential analyses in the social field.

1987 - 1990 Head of section in the Ministry of Economic Affairs.

Development and application of micro based budgeting and distribution models. Economic analyses and investigations within the fiscal field and the social and health field.

1990 - 1993 Research assistant in AKF.

Research on societal consequences of environmental policy and policy instruments and related problems.

1994 - 1996 PhD student at Inst. of Economics, Univ. of Copenhagen - stationed in AKF. Area of research: Regulation and environmental economics.

1997 - Senior Research Fellow in AKF.

Refere Experience

American Journal of Agricultural Economics

European Review of Agricultural Economics

Water Resources Research

Mikael Skou Andersen

Mikael Skou Andersen, cand.scient.pol. og Ph.D., adjunkt ved Institut for statskundskab ved Aarhus Universitet. Tilknyttet Center for Samfundsvidenskabelig Miljøforskning (CESAM) samme sted. Har arbejdet på grænsefladen mellem miljøøkonomien og politologiens reguleringsteorier, og har især forsket i samspillet mellem økonomiske styringsmidler og andre styringsmidler, både på landbrugsområdet og mere generelt. Flere artikler og rapporter om Vandmiljøplanens implementering og anvendelsen af renere teknologi i landbruget. Har desuden arbejdet mere generelt med evalueringer af økonomiske styringsmidler, bl.a. for EU's Miljøagentur, OECD og Miljøministeriet, og er dansk medlem af et EU-forskernetværk for miljøøkonomer.

Niels Kærgård

Professor, Den Kgl.Veterinær- og Landbohøjskole. Født 1942, cand.polit. 1970, dr.polit. 1991 på afhandling "Økonomisk Vækst - en Økonomisk analyse af Danmark 1870-1981". Ansat ved Københavns Universitets Økonomiske Institut 1970-1992, 1975-89 som lektor i markedsøkonomi og 1989-92 som docent. Siden 1993 professor i jordbrugspolitik ved Institut for Økonomi, Skov og Landskab på Den Kgl. Veterinær- og Landbohøjskole. Har skrevet om mange økonomiske emner bl.a. økonomisk politik, økonomisk historie, økonometri og landbrugspolitik i danske og internationale tidsskrifter. Medlem af Det Økonomiske Råds formandsskab ("økonomisk vismand") siden 1992, siden 1995 formand for Det Økonomiske Råd ("overvismand"). Medlem af de af Folketinget i 1997 nedsatte udvalg om Landbrugsstrukturen og om et helt eller delvist pesticidfrit landbrug.

17.11.97 tekno@tekno.dk