

Handlingsplan til reduktion af ammoniakfordampningen fra landbruget

Ministeriet for Fødevarer,
Landbrug og Fiskeri
Departementet
Miljø- og Energiministeriet
Skov- og Naturstyrelsen

26. april 2001

Resumé

I forbindelse med indgåelse af aftalen om Vandmiljøplan II i 1998 blev det aftalt, at miljø- og energiministeren og fødevarerministeren skulle fremlægge en handlingsplan til reduktion af ammoniakfordampningen fra landbruget. Baggrunden herfor er, at der ikke tidligere har været særsomt fokuseret på ammoniakfordampningen, som udgør op til en tredjedel af den mængde kvælstof, der tabes fra landbruget. Ammoniakfordampningen bliver herved en væsentlig kilde til luftforurening i store dele af det åbne land. Den foreliggende handlingsplan indgår derfor som et centralt element i målsætningen om at skabe et bæredygtigt landbrug.

Ammoniakhandlingsplanen skal endvidere ses i sammenhæng med en række målsætninger, som Danmark har tilsluttet sig i international sammenhæng. Det gælder bl.a. EU's Habitatdirektiv (92/43/EØF), der skal sikre internationale naturbeskyttelsesområder mod forringelser.

Planen skal sikre, at en række forskellige muligheder for reduktion af ammoniakfordampningen bringes i anvendelse inden for en kort tidsfrist. Det er tillige hensigten løbende at tilskynde til brugen af bedre teknologi, således at der i takt med ny viden opnås yderligere begrænsninger i ammoniakfordampningen fra landbruget. Der lægges endvidere vægt på at nedbringe ammoniakfordampningen i områder, hvor landbrugsproduktionen sker i nærheden af sårbare naturtyper.

På den baggrund fremlægges en handlingsplan indeholdende følgende initiativer:

Optimering af gødningshåndtering i stalde til kvæg, svin og fjerkræ:

- en opfordring til landbruget om at iværksætte en informationsindsats, som sætter fokus på driftsledelsens betydning for en begrænsning af ammoniakfordampningen,
- at ansøgninger efter forbedringsordningen til såvel nye som eksisterende staldbygninger inddrager tiltag i forbedringsprojektet, der kan begrænse ammoniakfordampningen,
- at den reducerede ammoniakfordampning løbende indregnes i ab lager gødningsmængden.

Optimering af gødningshåndtering i stalde til pelsdyr:

- et krav med virkning fra 1. august 2004 om udmugning og lagring af gødningen, således at kvælstoftabet nedbringes,
- at den reducerede ammoniakfordampning løbende indregnes i ab lager gødningsmængden.

Overdækning af lagre af fast gødning uden daglig tilførsel:

- et krav med virkning fra 1. august 2002 om at fast husdyrgødning på lager uden daglig tilførsel skal overdækkes med kompostdug eller lufttæt materiale straks efter udlægning,
- at den reducerede ammoniakfordampning løbende indregnes i ab lager gødningsmængden.

Overdækning af gyllebeholdere på husdyrbrug :

- et krav med virkning fra 1. august 2001 om flydedug, teltoverdækning eller lignende på gyllebeholdere på alle husdyrbrug. Der kan dispenseres fra dette krav ved at indgå i en egenkontrolordning, der kan dokumentere, at der er et tilstrækkeligt tæt flydelag.
- Hvis der ikke er ført tilstrækkelig egenkontrol eller hvis kravet om tæt flydelag ikke er overholdt, udgår landmanden af ordningen og der vil umiddelbart blive meddelt påbud om fast overdækning på beholderen.
- Ved nyetablering af beholdere i nærheden af sårbare naturområder eller i tilfælde hvor kommunalbestyrelsen dispenserer fra de generelle afstandskrav i husdyrgødningsbekendtgørelsens § 4, kan der ikke dispenseres fra kravet om fast overdækning.
- Efter to gødningsår – efter 1. august 2003 - vil regeringen undersøge, hvorvidt landbruget lever op til målet om tæt overdækning af gyllebeholdere. I tilfælde af at der fortsat ikke er en tilfredsstillende efterlevelse af målet om tæt overdækning, vil undtagelsesbestemmelsen blive faset ud.

Forbud mod bredspredning og skærpelse af henliggetiden for udbragt husdyrgødning til 6 timer:

- et forbud gældende fra 1. august 2002 mod bredspredning af flydende husdyrgødning,
- et krav med virkning fra 1. august 2002 om en maksimal henliggetid for udbragt husdyrgødning på seks timer (mod 12 timer i gældende regler).

Forbud mod halmludning:

- et forbud med virkning fra 1. august 2004 mod ludning af halm. Der gives mulighed for en generel og en regional dispensationsmulighed i ekstremt våde høstår.

Begrænsning af lokal ammoniakfordampning fra husdyrbrug nær sårbare naturtyper:

- vejledning til de kommunale godkendelsesmyndigheder om at lægge særlig vægt på ammoniakreducerende foranstaltninger samt krav om udarbejdelse af årlige kvælstofbalancer (grønne regnskaber) ved kapitel 5 godkendelser.

Endelig stillingtagen til spørgsmålet om lokalisering, etablering og udvidelse af husdyrbrug i nærheden af sårbare naturtyper afventer resultatet af Wilhjelmudvalgets arbejde.

Miljø- og energiministerens og fødevareministerens vil, når Wilhjelmudvalgets arbejde foreligger, fremlægge en national handlingsplan for biologisk mangfoldighed og naturbeskyttelse.

Initiativerne i denne nærværende handlingsplan vurderes at reducere ammoniakfordampningen med i størrelsesordenen cirka 9.500 tons årligt fra 2004. Sammen med en fuld implementering af Vandmiljøplan II, som vurderes at give en reduktion af ammoniakfordampningen på ca. 15-20.000 tons kvælstof årligt, vil den samlede ammoniakfordampning fra landbruget således kunne reduceres fra i en størrelsesorden på 90.000 tons i midten af 90'erne ned til i størrelsesordenen 60.000 tons i år 2004.

1. Indledning

Den 17. februar 1998 indgik regeringen en aftale med Socialistisk Folkeparti, Venstre, Det Konservative Folkeparti og Centrum Demokraterne vedrørende Vandmiljøplan II. Som led i aftalen om Vandmiljøplan II fremlægges miljø- og energiministerens og fødevareministerens en handlingsplan for reduktion af ammoniakfordampningen fra landbruget.

Som opfølgning på aftalen bestilte Fødevareministeriet og Miljø- og Energiministeriet i 1998 en faglig redegørelse om ammoniakfordampningen fra landbruget hos Danmarks Miljøundersøgelser (DMU) og Danmarks Jordbrugsforskning (DJF). Redegørelsen består af 4 delrapporter. De tre første rapporter forelå i april 1999:

Redegørelse nr. 1: Emission af ammoniak fra landbruget – status og kilder

Redegørelse nr. 2: Teknologiske muligheder for reduktion af ammoniakfordampning fra landbruget

Redegørelse nr. 3: Natur- og miljøeffekter af ammoniak

Den fjerde rapport er udarbejdet af Statens Jordbrugs- og Fiskeriøkonomiske Institut. Denne rapport forelå i juli 1999:

Redegørelse nr. 4: Økonomiske vurderinger af tiltag til reduktion af ammoniakfordampningen fra landbruget

2. Målsætning

Handlingsplanen for ammoniakfordampning indgår som et særligt indsatsområde i tilknytning til den overordnede indsats med henblik på begrænsning af kvælstoftabet fra landbruget. Ammoniakhandlingsplanen skal medvirke til at opfylde en række miljø- og naturmæssige mål. Dette skal ske ved at reducere ammoniakfordampningen fra husdyrproduktionen. Mindskes fordampningen af ammoniak fra husdyrgødningen, vil der være mere kvælstof til rådighed for afgrøderne, og handelsgødningsforbruget kan reduceres.

Det overordnede mål med handlingsplanen er dels at medvirke til at reducere kvælstoftabet til det danske vandmiljø, dels at medvirke til at bevare og beskytte sårbare danske naturtyper og arter. Samtidig bidrager planen til, at Danmark kan leve op til sine internationale forpligtelser, sådan som disse er udtrykt med Biodiversitetskonventionen, Habitatdirektivet, EU's forsøringsstrategi og Genevekonventionen om grænseoverskridende luftforurening.

Handlingsplanen skal sikre, at de forskellige muligheder for at reducere ammoniakfordampningen inden for en rimelig tidsfrist bringes i anvendelse. Det er således målsætningen at fremme brugen af den bedst mulige teknologi for derigennem at opnå yderligere begrænsninger i ammoniakfordampningen fra landbruget. Der skal lægges særlig vægt på at udnytte de forskellige muligheder for reduktion af ammoniakfordampningen, hvor landbrugsproduktionen sker i nærheden af sårbare naturtyper.

Handlingsplanen er et element i opfyldelsen af såvel nationale som internationale forpligtelser på naturbeskyttelsesområdet og skal være et centralt element i målsætningen om at skabe et bæredygtigt landbrug. Endelig stillingtagen til spørgsmålet om lokalisering, etablering og udvidelse af husdyrbrug i nærheden af sårbare naturtyper afventer resultatet af Vilhjelmudvalgets arbejde.

Wilhjelmudvalget har til opgave at udarbejde en rapport, som kan danne grundlag for en handlingsplan for biologisk mangfoldighed og naturbeskyttelse.

Miljø- og energiministeren og fødevareministeren vil, når Vilhjelmudvalgets arbejde foreligger, fremlægge en national handlingsplan for biologisk mangfoldighed og naturbeskyttelse.

3. Baggrund

I forbindelse med regulering af kvælstoftab har der hidtil primært været fokuseret på kvælstofudvaskningen, mens ammoniakfordampningen ikke har fået samme opmærksomhed. Kvælstoftab fra landbruget til det omgivende miljø sker i form af nitratudvaskning, ammoniakfordampning og denitrifikation. Regulering af kvælstofforbruget i landbruget har betydning for udledningen af de tre ovennævnte kvælstofforbindelser.

Landbrugssektorens tilførsel af kvælstof omfatter: Handelsgødning, importerede foderstoffer, biologisk kvælstofbinding af bælgeplanter og deposition af kvælstof i form af ammoniak og kvælstofilter (NO_x) fra atmosfæren. Bortførslen af kvælstof fra landbruget sker i form af salg af animalske og vegetabiliske produkter. Hovedparten af ammoniakfordampningen stammer fra landbruget. I 1996 svarede landbrugets bidrag til 98 pct. af den samlede danske ammoniakfordampning. I dag anses ammoniakfordampning for at være det største luftforureningsproblem i store dele af det åbne land i Danmark.

En del af den ammoniak, der fordampes fra dansk landbrug, deponeres i Danmark og resten deponeres i nabolande. Ca. en tredjedel af den samlede ammoniakfordampning fra danske kilder deponeres over danske landområder. For havmiljøet er den relative betydning af kvælstoftilførslen fra luften størst i de åbne farvande, hvor andelen udgør ca. en fjerdedel af den samlede kvælstoftilførsel.

Husdyrproduktionen udgør den væsentligste kilde til ammoniakfordampningen fra landbruget. Husdyr på græs bidrager kun lidt i forhold til den samlede ammoniakfordampning. Generelt vil det være således, at jo mindre kontakt husdyrgødningen har med luften, jo mindre vil ammoniakfordampningen være.

I tabel 1 er der redegjort for størrelserne af ammoniakfordampningen fra forskellige led i håndteringen af husdyrgødning samt fra andre kilder i landbrugsdriften. Endvidere vises den forventede udvikling i 2003 under forudsætning af fuld implementering af Vandmiljøplan II.

Tabel 1. Den estimerede ammoniakfordampning fra landbruget

i 1996, 1999 og 2003. DMU/DJF 1999 og DMU 2001.

Fordampningskilde	1996 ¹⁾	1999 ²⁾	2003 ²⁾³⁾
	Tons N	Tons N	Tons N
Stalde	29.300	26.600	26.600

Lagre	16.200	10.900	7.900
Udbringning	22.500	18.800	15.200
Husdyr på græs	2.200	2.200	2.100
I alt fra husdyrgødning	70.200	58.500	51.900 ⁴⁾
Handelsgødning	6.500	5.700	3.800
Spildevandsslam	100	100	100
Halmludning	4.200	1.700	1.600
Voksende afgrøder	11.700	11.200	10.800
Samlet fordampning	92.700	77.200	68.200

1. DMU/DJF 1999, Redegørelse 1-3.

2. DMU. 2001.

3. Under forudsætning af fuld håndhævelse af vedtagne tiltag, herunder de reviderede forventninger i midtvejsevalueringen af Vandmiljøplan II mht. animalsk produktion og kvælstofudskillelse, jf. Grant et al. (2000), samt en forventet udvikling i opstaldning og udbringningspraksis.

4. Sumtallet for 2003 på 51.900 tons N skyldes afrunding.

4. Internationale forpligtelser

Handlingsplanen skal som tidligere nævnt ses i sammenhæng med en række målsætninger, som Danmark har forpligtet sig til at opfylde i international sammenhæng.

Ammoniak kan transporteres i atmosfæren over store afstande, og en del af ammoniakdepositionen i Danmark tilskrives udenlandske kilder. Danmark er imidlertid netto-"eksportør" af ammoniak til andre lande, hvilket betyder, at ammoniakfordampningen ikke kan betragtes som et isoleret nationalt fænomen, men i vid udstrækning som et internationalt problem. Dette kommer blandt andet til udtryk i en række internationale samarbejdsrelationer og konventioner på miljøområdet.

Habitatdirektivet

Rådets direktiv 92/43/EØF om bevaring af naturtyper samt vilde dyr og planter fastsætter krav om, at medlemslandene skal beskytte de internationale naturbeskyttelsesområder mod forringelser af naturtyper og levesteder for de dyr og planter, der har begrundet det enkelte områdes udpegning. Samtidig skal medlemslandene på sigt træffe de nødvendige bevaringsforanstaltninger til at sikre eller genoprette en gunstig bevaringsstatus for de beskyttede naturtyper og arter.

Kvælstofdepositionen overskrider mange steder tålegrænserne for en række naturtyper og levesteder for arter omfattet af direktivet, og lokalt kan der nær punktkilder forekomme forhøjede depositions niveauer, der overskrider tålegrænserne for andre naturtyper. Det er summen af depositionen af NO_x og ammoniak, der udgør den luftbårne kvælstofpåvirkning af natur og miljø. Begrænsning af ammoniakfordampningen vil være nødvendig for at opfylde direktivets forpligtelser til at sikre en gunstig bevaringsstatus for de beskyttede naturarealer og levesteder.

EU's forsuringsstrategi

EU's miljøministre vedtog i juni 2000 et direktiv om nationale emissionslofter for fire stoffer: SO₂, NO_x, VOC og ammoniak. For ammoniak har Danmark accepteret et loft på 69.000 tons ammoniak i 2010. Direktivet forventes at blive vedtaget endeligt i løbet af 2001 og efterfølgende indarbejdet i dansk lovgivning.

Genevekonventionen om grænseoverskridende luftforurening

I december 1999 underskrev Danmark UNECE-protokollen om emissionslofter for SO₂, NO_x, VOC og ammoniak. FN-protokollens målsætninger omfatter bl.a. et emissionsloft for Danmark svarende til en reduktion af ammoniakfordampningen med 43 pct. i forhold til 1990-niveaet, hvilket svarer til et emissionsloft på 69.000 tons ammoniak.

Man skal være opmærksom på, at vurderingen af ammoniakfordampningen fra landbruget på 68.200 tons N i 2003 (ved fuld implementering af Vandmiljøplan II) og loftet for ammoniakfordampning fastsat i EU-direktivet og UNECE-protokollen ikke er umiddelbart sammenlignelige, idet emissionslofterne i EU-direktivet og UNECE-protokollen er fastsat i tons ammoniak. Endvidere er der ikke medregnet ammoniakfordampning fra halmludning og voksende afgrøder. (Der er redegjort herfor i bilag 1)

Det forventes, at Danmark ved fuld implementering af Vandmiljøplan II opfylder de internationale forpligtelser for reduktion af ammoniakfordampningen, jf. EU's forsyningsstrategi og Genevekonventionen om grænseoverskridende luftforurening. Derimod vil der formentlig være yderligere behov for reduktion og regulering af ammoniakfordampningen med henblik på opfyldelse af Habitatdirektivet.

5. Nationale forpligtelser

Naturbeskyttelsesloven har til formål at sikre beskyttelsen af en række naturtyper, hvoraf en del igennem en længere periode har været i tilbagegang i Danmark. Ammoniakdepositionen er et af de elementer, der kan medføre utilsigtede tilstandsændringer af de beskyttede naturtyper. Tilstandsændringen vil være afhængig af lokale forhold såsom afstanden til punktkilder og naturtypens sårbarhed overfor ammoniakdeposition.

6. Påvirkning af natur og miljø

Ammoniakdepositionen er ikke jævnt fordelt over landet. Koncentrationen af ammoniak i luften falder med afstanden fra kilden. En væsentlig del af ammoniakken afsættes tæt på kilden, idet afsætningens omfang i meget høj grad afhænger af terrænet og overfladens beskaffenhed. Det er således karakteristisk, at natur- og miljøeffekterne af ammoniak består af en lokal belastning af natur og miljø omkring ammoniakilden, samt en spredt såkaldt diffus effekt.

Effekterne af ammoniakdepositionen er primært forsurening og eutrofiering. Forsuring kan forårsage ændring af næringsstofbalancen og frigøre aluminium fra jorden i toksiske koncentrationer. Eutrofiering optræder ved kraftige næringsstofforsler, som fører til ændringer af økosystemernes struktur eller funktion. Naturens tålegrænse anvendes som et mål for den årlige belastning med f.eks. kvælstof, som et økosystem på lang sigt kan tåle at modtage uden at lide væsentlig skade. Grænsen overskrides f.eks., hvis der tilføres mere kvælstof, end der fjernes på lang sigt. Udover den langsigtede, vedvarende belastning kan også enkeltstående, store ammoniaktilførsler medføre varige eller svært genoprettelige skader på næringsfattige naturtyper.

Depositionen af ammoniak er særlig stor i skovkanter og læhegn. Det skønnes f.eks., at der på henholdsvis 51 pct. og 81 pct. af arealet med egetræer og fyrretræer i Danmark er sket en overskridelse af tålegrænsen for eutrofiering. Tilsvarende skønnes tålegrænsen for forsurening at være overskredet på henholdsvis 47 pct. af arealet med egetræer og 38 pct. af arealet med fyrretræer.

Ammoniakfordampningen og den efterfølgende deposition af kvælstof har desuden en indirekte effekt på vandmiljøet. Efterhånden vil skovene ikke kunne tilbageholde det tilførte kvælstof, hvilket medfører øget nitratudvaskning og forsurening af jorden.

For en række danske naturtyper, som er omfattet af naturbeskyttelseslovens § 3, udgør ammoniakdepositionen en væsentlig trussel. Naturen forandres som følge af ammoniakbelastningens ændring af konkurrenceforholdene. En lang række sjældne og truede planter på disse naturarealer udkonkurreres af mere kvælstofkrævende og kvælstoftålende ofte almindeligt forekommende planter til skade for biodiversiteten. Hele artsspektret indskrænkes, og variationen i de enkelte naturtyper og landskaber reduceres hermed.

En række naturtyper omfattet af Habitatdirektivet, f.eks. højmoser, grå klitheder, kalkfattige overdrev, naturskov, rigkær og lobeliesøer er sårbare over for kvælstof. For højmoser er den præcise tålegrænse ikke kendt, men antages at ligge omkring 5-10 kg N/ha som en årlig tålegrænse i en periode på 30-50 år. Den er aktuelt overskredet overalt i Danmark. Tilsvarende tålegrænser antages at være gældende for klitheder, overdrev og lobeliesøer.

I havet er eutrofieringen årsag til bortskygning af planter og store udsving i produktions- og iltforholdene med iltsvind og død blandt bunddyr og fisk til følge.

7. Virkemidler

De generelle miljøreguleringer af landbrugets gødningsanvendelse sigter mod begrænsning af såvel nitratudvaskningen som ammoniakfordampningen fra landbrugssektoren. I det følgende opregnes en række supplerende virkemidler til at reducere ammoniakfordampningen fra husdyrproduktionen inden for det teknisk mulige.

Stalde

Kvæg, svin og fjerkræ

Ammoniakfordampningen fra husdyrgødning i stalde blev i 1999 anslået til 46 pct. af den samlede fordampning fra husdyrgødningen. Ved fuld implementering af Vandmiljøplan II vurderes det, at ca. 50 pct. af den samlede fordampning fra husdyrgødning vil foregå i stalde. Denne relative forøgelse skyldes, at reduktionen fra andre kilder skønnes højere end reduktionen i ammoniakfordampningen fra stalde.

Der foreligger en række tekniske muligheder for at begrænse ammoniaktabene i stalde, f.eks. hyppig udmugning, begrænsninger af fordampningsareal, optimering af ventilationen. Nogle af metoderne kan indføres i eksisterende stalde, og andre kan kun indføres i forbindelse med renovering eller nybyggeri. Omkostningerne forbundet hermed er lavest i forbindelse med nybyggeri og renovering af eksisterende staldsystemer. Der kan tages højde for potentialet for en reduceret ammoniakfordampning fra staldanlæg ved gradvist at indregne anvendelsen af disse muligheder i de ab lager kvælstofmængder, der fastsættes for de forskellige husdyrkatogier.

Forekomsten og etableringen af stalddtyper med store gulvarealer, hvor der anvendes dybstrøelse og eventuel fri ventilation, sker med henblik på at tilgodese dyrevelfærden i husdyrproduktionen. Ved at tilgodese hensynet til dyrevelfærden med større dybstrøelsesarealer mv. øges samtidig potentialet for ammoniakfordampning fra stalden. Der er således en indbygget konflikt mellem hensynet til dyrevelfærd og hensynet til reduceret ammoniakfordampning. De to hensyn kan dog i et vist omfang tilgodeses samtidigt ved at kombinere spaltegulv med f.eks. sengebåse i kvægstalde. Det må dog understreges, at der er behov for mere forskning til belysning af samspillet mellem dyrevelfærd og reduceret ammoniakfordampning fra stalde med høj dyrevelfærd.

Forskningsprojekter vedrørende reduceret ammoniakfordampning fra stalde med høj dyrevelfærd vil blive taget op i forbindelse med udarbejdelse af relevante forskningsprogrammer.

Med henblik på at begrænse ammoniakfordampningen i eksisterende stalde bør der iværksættes oplysningskampagner overfor husdyrproducenter og konsulenter med information om staldindretningens og staldventilationens betydning for ammoniakfordampningen.

Efter Staldforbedringsordningen kan der ydes tilskud til forbedring af allerede eksisterende stalde. Derudover kan der ydes tilskud til nye stalde, forudsat den kasserede stald ikke efterfølgende inddrages i produktionen.

Forbedringsordningen revideres årligt, og ved den kommende revision kan tilskuddet gøres betinget af, at der foretages en konkret vurdering af ammoniakfordampningen og af, at tiltag, der kan begrænse ammoniakfordampningen, inddrages i forbedringsprojektet. Investeringer vedrørende begrænsning af ammoniakfordampningen som led i forbedringsprojekter skal godkendes af EU kommissionen som programændring til ordningen. Ændringen vil kunne indføres med virkning fra 2002.

De tekniske muligheder skal udmøntes gennem:

- en opfordring til landbruget om at iværksætte en informationsindsats, som sætter fokus på driftsledelsens betydning for en begrænsning af ammoniakfordampningen,
- at ansøgninger efter forbedringsordningen inddrager tiltag i forbedringsprojektet, der kan begrænse ammoniakfordampningen,
- at den reducerede ammoniakfordampning løbende indregnes i husdyrgødningens kvælstofindhold ab lager.

Pelsdyr

For pelsdyr er der i øjeblikket et meget stort stalddtab ved ammoniakfordampning og nitratudvaskning. Ifølge den faglige redegørelse tabes ca. 75 pct. af kvælstoffet i den producerede gødning. Ammoniakfordampningen udgør ca. 3.500 tons N/år, mens udvaskningen fra minkhaller uden gødningsrender udgør 3.100 tons N/år.

Kvælstoftabet i form af udvaskning fra pelsdyrfarme kan reduceres ved et krav om opsamling af gødning. Det vil bevirke, at kvælstofindholdet i husdyrgødningen øges. Det højere kvælstofindhold medfører, at potentialet for kvælstoftab i form af ammoniak fra minkfarme øges.

Der er iværksat undersøgelser, som skal belyse mulighederne for at reducere kvælstoftabet i form af ammoniak fra pelsdyrfarme. Foreløbige resultater viser, at der er gode muligheder for at reducere kvælstoftabet i form af ammoniak, idet alene daglig udmugning medfører en reduktion på næsten 40 pct. sammenlignet med ugentlig udmugning. Det vurderes derfor realistisk at reducere kvælstoftabet i form af ammoniak fra pelsdyrfarme med gødningsrender væsentligt.

Foreløbige vurderinger viser, at det nuværende samlede tab på cirka 75 % af den udskilte kvælstof fra mink kan reduceres til 56 % ved etablering af gødningsrender under alle bure og ugentlig tømning. Ved daglig tømning vil tabet nedsættes til 46-49 %, hvilket svarer til en reduktion i det samlede kvælstoftab fra pelsdyrhaller på cirka 2.600 tons N og mere en en fordobling af den udbragte mængde kvælstof.

De tekniske muligheder skal udmøntes gennem:

- krav om opsamling, udmugning og lagring af gødningen, således at kvælstoftabet nedbringes, med virkning fra 1. august 2004,
- at det reducerede tab løbende indregnes i husdyrgødningens kvælstofindhold af lager.

Lagre

Generelt vil en hurtig fjernelse af gødningen fra stalden til lagret reducere ammoniakfordampningen. Med de metoder og teknikker, der kendes for oplagring, viser det sig, at tabet fra flydende husdyrgødning normalt er mindre end den fordampning, der finder sted fra fast gødning og dybstrøelse.

Gylle og ajle

Lagre af gylle og ajle er omfattet af lovgivningen, der har til hensigt at begrænse ammoniakfordampningen. Der er krav om, at beholdere med flydende husdyrgødning skal have tæt flydelag eller være lukket med anden tæt overdækning. Omfanget af etableret flydelag eller anden overdækning er af væsentlig betydning for ammoniaktabet og dermed for indholdet af kvælstof i gødningen.

Miljøstyrelsen gennemførte i 1998 en spørgeskemaundersøgelse om etablering af flydelag/overdækning af gyllebeholdere for nærmere at kvantificere i hvilket omfang, der var etableret overdækning. Skov- og Naturstyrelsen har fået foretaget en opfølgende undersøgelse med henblik på at vurdere, om situationen har ændret sig væsentligt siden den første undersøgelse. Undersøgelsen viser, at der er sket forbedringer i forhold til 1998. Der er dog fortsat store problemer, specielt for svinebrug, for så vidt angår overholdelsen af husdyrgødningsbekendtgørelsens krav om tæt overdækning. Under halvdelen af samtlige svinebrug opfylder bekendtgørelsens krav om etablering af tæt overdækning. Knap en femtedel af brugene har alvorlige mangler, mens overdækningen hos 10 pct. er næsten eller totalt fraværende.

Der er endvidere problemer på de blandede brug. Her er det knapt en tredjedel af brugene, der ikke opfylder bekendtgørelsens krav. Forholdene på de blandede brug er dog bedre end på svinebrugene, idet overdækningen kun er næsten eller totalt fraværende på omkring 3 pct. af brugene.

På kvægbrugene er situationen væsentligt bedre, selvom der også her er problemer. Størstedelen overholder bekendtgørelsens krav om etablering af tæt overdækning. På ca. 5 pct. af brugene mangler op til en fjerdedel af overdækningen.

I forhold til det samlede overdækkede areal viser undersøgelsen, at ca. 14 pct. af det samlede areal af gyllebeholdere er helt udækket, hvilket medfører stor ammoniakfordampning.

Undersøgelsen tyder på, at det er vanskeligt at opretholde et dækkende flydelag på gyllebeholdere på blandede brug og svinebrug. Der er en række tekniske muligheder for overdækning af gyllen f.eks. lecasten, flydedug eller egentlig teltoverdækning. Som følge af den manglende overdækning i forhold til allerede gældende krav vurderes det nødvendigt at indføre skærpede krav til overdækning af gyllebeholdere på husdyrbrug.

Gylleseparation

Gylleseparation er en af flere teknologiske muligheder, som i fremtiden kan være medvirkende til at reducere miljøbelastningen fra husdyrproduktionen. Det er bl.a. baggrunden for, at både Miljø- og Energiministeriet og Fødevareministeriet igennem de seneste år har støttet udviklingen af flere typer anlæg.

Gylleseparation vil kunne reducere ammoniakfordampningen under lagring og udspredning af gyllen, mens stalddabet vil være uændret. Hvis gylleseparation skal reducere tabet ved udbringning, kræves der desuden en teknisk udvikling af spredeudstyr, der kan håndtere flydende koncentreret ammoniakgødning, således at der kan opnås en tilstrækkelig lav gødningsdosering. Alternativt skal der ske en forædling af gødningsproduktet f.eks. ved afsætning til gødningsindustrien.

Omkostningerne i forbindelse med gyllebehandlingen er den største barriere for en øget udbredelse af gylleseparationsanlæg. Driftsomkostningerne for de anlægstyper, der er tilgængelige indenfor gylleseparation, anslås i dag at udgøre 50 - 115 kr. pr. tons behandlet gylle. Der skal derfor fortsat gøre sig specielle forhold gældende, før det er attraktivt at investere i disse anlæg. Der mangler tillige fortsat dokumentation for stabil drift med fuld belastning over længere perioder. Det betyder, at de anlæg, der sælges i dag, fortsat opføres i tiltro til, at anlæggene kan leve op til de forventede kapaciteter og ydelser.

Miljø- og Energiministeriet og Fødevareministeriet vil nøje følge udviklingen af gylleseparationsanlæg, der er driftssikre og økonomisk rentable.

Fast staldgødning

Der er ikke i de nuværende regler krav om overdækning af lagre af fast staldgødning og dybstrøelse. Undersøgelser foretaget på Forskningscenter Bygholm har vist, at overdækning med kompostdug reducerede kvælstofabet fra 28 pct. til 15 pct. Overdækning med halm har også været afprøvet, og resultatet har vist, at denne form kan medføre en vis reduktion i ammoniakfordampning. Man skal være opmærksom på, at teknikker til reduktion af ammoniakfordampning under lagring er undersøgt i mindre skala, og effekten kan være både større og mindre ved opskalering til fuld skala.

En del af den faste husdyrgødning oplagres med henblik på anvendelse som kompost. Ammoniaktabet er meget højt i komposteringsprocessens første fase med et kvælstofab på mellem 15 og 40 pct. af husdyrgødningens totale kvælstofindhold. Størsteparten heraf tabes som ammoniak.

Dybstrøelse anvendes på ca. 40 - 50 pct. af de økologiske husdyrbrug, mens den tilsvarende anvendelse af dybstrøelse på konventionelle brug er langt mindre. De økologiske brug producerer således relativt mere komposterbar fast staldgødning og kompost end de konventionelle brug.

For økologiske jordbrugere udgør kompost en vigtig komponent i jordforbedringen, og samtidig er denne gødningstype lettere at håndtere og sikrer tillige at gødningen fordeles jævnt på marken, hvorved sikres en jævn fordeling af næringsstofferne. I bestræbelserne på at nedbringe ammoniakfordampningen er det ønskeligt med en udvikling af nye teknikker til forbedring af udnyttelsen af fast staldgødning og kompost.

Umiddelbart vil overdækning med plastik være den mest effektive løsning. En effektiv overdækning med plastik begrænser imidlertid ilttilførslen til husdyrgødningslageret, hvilket begrænser komposteringen og reducerer ammoniakfordampningen. Ved plastik-overdækning øges lugtgenerne fra gødningen.

De tekniske muligheder for nedbringning af fordampningen fra lagre med fast gødning skal udmøntes gennem:

- et krav om at fast husdyrgødning på lager uden daglig tilførsel skal overdækkes med kompostdug eller lufttæt materiale straks efter udlægning med virkning fra 1. august 2002,
- at den reducerede ammoniakfordampning løbende indregnes i husdyrgødningens kvælstofindhold af lager.

De tekniske muligheder for nedbringning af fordampningen fra lagre med flydende husdyrgødning skal udmøntes gennem:

- et krav med virkning fra 1. august 2001 om flydedug, teltoverdækning eller lignende på gyllebeholdere på alle husdyrbrug. Der kan dispenseres fra dette krav ved at indgå i en egenkontrolordning, der kan dokumentere, at der er et tilstrækkeligt tæt flydelag.
- Hvis der ikke er ført tilstrækkelig egenkontrol eller hvis kravet om tæt flydelag ikke er overholdt, udgår landmanden af ordningen og der vil umiddelbart blive meddelt påbud om fast overdækning på beholderen.
- Ved nyetablering af beholdere i nærheden af sårbare naturområder eller i tilfælde hvor kommunalbestyrelsen dispenserer fra de generelle afstandskrav i husdyrgødningsbekendtgørelsens § 4, kan der ikke dispenseres fra kravet om fast overdækning.
- Efter to gødningsår – efter 1. august 2003 - vil regeringen undersøge, hvorvidt landbruget lever op til målet om tæt overdækning af gyllebeholdere. I tilfælde af at der fortsat ikke er en tilfredsstillende efterlevelse af målet om tæt overdækning, vil undtagelsesbestemmelsen blive faset ud.
- at den reducerede ammoniakfordampning løbende indregnes i husdyrgødningens kvælstofindhold af lager.

Udgangspunktet er at der skal være fast overdækning på gyllebeholdere på alle husdyrbrug. Kommunen kan dispensere fra dette krav såfremt den pågældende landmand kan godtgøre, at der er et tilstrækkeligt tæt flydelag på hver enkelt beholder, og som led i en egenkontrolordning kan dokumentere dette.

Egenkontrollen udføres efter en model, hvor landmanden fører en logbog, således at det dokumenteres, at han har ført en regelmæssig og løbende kontrol med flydelaget, samt hvad landmanden har foretaget, såfremt flydelaget ikke har været tilstrækkeligt. Logbogen føres minimum én gang månedligt, og i forbindelse med omrøring, tømning samt vedligeholdelse af flydelaget. Med henblik på at sikre landmandens egenkontrol suppleres med en kontrolordning, som udføres af en uafhængig kontrollant, der én gang årligt tilser flydelagets tilstand på den enkelte bedrift. Kontrollanten fremsender en kontrolrapport til kommunen.

I tilfælde, hvor kommunen konstaterer mangler i kontrolrapporten eller ved det almindelige miljøtilsyn konstaterer, at der ikke er ført logbog eller et mangelfuldt flydelag, uanset at der foreligger en fyldestgørende kontrolrapport, skal kommunen umiddelbart herefter meddele påbud om fast overdækning på beholderen.

Kravet om egenkontrol, i form af at der føres logbog, træder i kraft 1. august 2001, mens kravet om pligt til at få foretaget autoriseret kontrol træder i kraft 1. august 2002 således, at der er tid til at autorisere det fornødne antal kontrollanter.

Ved nyetablering af beholdere i nærheden af sårbare naturområder eller i tilfælde hvor kommunalbestyrelsen dispenserer fra de generelle afstandskrav i husdyrgødningsbekendtgørelsens § 4, kan der ikke dispenseres fra kravet om fast overdækning.

Ved udgangen af gødningsåret 2002/2003 skal gennemføres en undersøgelse af forekomsten af overdækning på gyllebeholdere. I tilfælde af at der fortsat ikke er tilstrækkeligt overdækning, fases dispensationsmuligheden ud over tre år.

Udbringning

Uanset hvilken udbringningsmetode der anvendes, vil langt den største ammoniakfordampning ske i den periode, hvor husdyrgødningen henligger på jordoverfladen. Nedfældning af flydende husdyrgødning er den udbringningsmåde, der giver den mindste ammoniakfordampning, men tabene kan også begrænses ved hurtig nedharvning eller nedpløjning. Nedbringningsmuligheder i allerede etablerede afgrøder foreligger kun i begrænset omfang, men hvis husdyrgødningen placeres under plantedækket, begrænses fordampningen væsentligt. Ved bredspredning af husdyrgødning vil placeringen af gødningen altid ske oven på afgrøden. Bredspredning giver derfor en stor potentiel fordampning.

En mulighed for at reducere ammoniakfordampningen i forbindelse med udbringning af husdyrgødning er at reducere henliggetiden.

De tekniske muligheder skal udmøntes gennem:

- et forbud mod bredspredning af flydende husdyrgødning med virkning fra 1. august 2002,
- et krav om en maksimal henliggetid for udbragt husdyrgødning på seks timer (mod 12 timer i gældende regler) med virkning fra 1. august 2002.

Halmludning med ammoniak

Formålet med halmludning er at øge muligheden for at anvende halm til foderbrug. Ved lagring under rette forhold øges halmens fordøjelighed. Ludning kan også anvendes til konservering af våd halm. Det skønnes, at ammoniaktabet i forbindelse med ludningsprocessen udgør ca. 65 pct. Ludning af halm medfører således et stort tab af ammoniak til omgivelserne.

Potentialet for reduktion af ammoniakfordampningen udmøntes gennem:

- et forbud mod ludning af halm med virkning fra 1. august 2004. Der indgår en generel og en regional/lokal dispensationsmulighed, som sikrer at det i ekstremt våde høstår er muligt at ammoniakbehandle halm. En lokal dispensation kan meddeles af hertil godkendte konsulenter.

Sårbare naturtyper

Natur- og miljøeffekterne af ammoniak består af en diffus effekt, som kan reguleres gennem generelle miljøkrav til landbruget, samt en lokal belastning af natur og miljø omkring ammoniakilden og ved udbringning af husdyrgødning.

Den samlede kvælstofdeposition over danske landområder er beregnet til en årlig gennemsnitlig baggrundsdeposition på ca. 15 kg N/ha. Lokalt vil ammoniakilden kunne bidrage med op til 40 kg N/ha i et nærområde på ca. 500-600 m fra kilden. Indretning af staldanlæg og gødningslagre har en væsentlig betydning for påvirkningen af omkringliggende naturområder.

Intensive husdyrbrugs påvirkning af den omkringliggende natur og det regionale og lokale miljø reguleres på grundlag af amternes VVM-vurderinger og gennem kommunernes miljøgodkendelse. Ved nyetableringer eller udvidelser af intensive husdyrbrug over 250 dyreenheder giver lovgivningen mulighed for, at kommunerne i forbindelse med miljøgodkendelsen kan fastsætte vilkår, der går videre end de generelle krav fastlagt i medfør af bl.a. miljøbeskyttelsesloven, gødningsloven og lov om naturbeskyttelse. Disse vilkår kan omfatte bestemmelser om begrænsning af ammoniakfordampningen.

Begrænsning af lokal ammoniakfordampning fra husdyrbedrifter skal styrkes i tilknytning til sårbare naturtyper gennem:

- vejledning til de kommunale godkendelsesmyndigheder om at lægge særlig vægt på ammoniakreducerende foranstaltninger samt krav om udarbejdelse af årlige kvælstofbalancer (grønne regnskaber) ved kapitel 5 godkendelser.

Ammoniakpåvirkningen af sårbare naturtyper, herunder naturtyper beliggende inden for habitatområder, må anses for problematisk allerede i dag. Endelig stillingtagen til spørgsmålet om lokalisering, etablering og udvidelse af husdyrbrug i nærheden af sårbare naturtyper afventer resultatet af Wilhjelmudvalgets arbejde.

8. Effekter af nye virkemidler

Det skal understreges, at opgørelserne af potentialer for reduktion af ammoniakfordampning anført ved de nedenstående ammoniakreducerende tiltag er forbundet med en vis usikkerhed. Med det eksisterende videns- og datagrundlag må estimaterne imidlertid betragtes som værende det bedste grundlag for vurderingen af ammoniakfordampningen fra landbruget.

Table 2. Oversigt over potentielle effekter af nye virkemidler til reduktion af ammoniakfordampning. DMU/DJF 2000.

Virkemidler	Årlig reduktion
-------------	-----------------

Optimering af gødningshåndtering i stalde til kvæg, svin og fjerkræ ¹⁾	500 tons N
Optimering af gødningshåndtering i stalde til pelsdyr ²⁾	2.600 tons N
Overdækning af fast gødning	1.700 tons N
Udbringning	3.400 tons N
Forbud mod halmludning	1.200 – 1.400 tons N
I alt	9.400 – 9.600 tons N

1. Reduktionen i stalde opnås i takt med at staldanlæggene renoveres. Den anførte effekt forventes opnået i 2010. Efter 2010 vil der fortsat kunne opnås en yderligere reduktion i takt med udskiftning af staldanlæg.
2. For reduktionen fra pelsdyr er den angivne reduktion et samlet N-tab.
3. Som et resultat af at der åbnes mulighed for at dispensere fra forbuddet mod halmludning skønnes det, at effekten reduceres med 200-400 tons N, således at effekten af bliver i størrelsesordenen 1.200-1.400 tons. Udviklingen i forbruget af ammoniak til ludning af halm vil blive fulgt i de kommende år.

Med undtagelse af reduktionen i tabet fra stalde vil initiativerne være gennemført inden udgangen af 2004. Reduktion af ammoniakfordampningen fra stald og lager medfører, at indholdet af kvælstof i husdyrgødningen ab lager øges. Samtidig medfører reduktionen af ammoniakfordampningen i forbindelse med udbringning af husdyrgødning et øget indhold af lettilgængeligt kvælstof i gødningen, det vil sige, at muligheden for udnyttelse af kvælstofindholdet i husdyrgødningen også øges.

Fuld implementering af ammoniakhandlingsplanen indbærer således en stigning i kvælstofindholdet i husdyrgødningen ab lager og en øget mulighed for at udnytte kvælstofindholdet i husdyrgødningen. Som isoleret konsekvens af tiltagene i denne handlingsplan skønnes det, at

- ab lager mængderne for kvælstof skal opskrives med cirka 3,9 pct. generelt og cirka 7,0 pct. specielt for værdien af dybstrøelsesgødning,
- kravene til udnyttelse af kvælstofindholdet i husdyrgødning skal opskrives med cirka 1,0 – 1,5.

Dette kan ske når de nye tiltag er fuldt implementeret i år 2004.

9. Økonomiske konsekvenser

Gennemførelsen af de foreslåede tiltag til begrænsning af ammoniakfordampningen fra landbruget vil medføre øgede omkostninger for landbruget.

Bilag 1

Vurderingen af ammoniakfordampningen ved fuld implementering af Vandmiljøplan II på 68.200 tons N og loftet for ammoniakfordampning fastsat i EU's direktiv om nationale emissionslofter for visse luftforurenende stoffer og UNECE-protokollen om emissionslofter for SO₂, NO_x, VOC og ammoniak på 69.000 tons NH₃ er ikke umiddelbart sammenlignelige.

Ved fuld implementering af Vandmiljøplan II vurderes landbrugets samlede ammoniakfordampning at være 68.200 tons N per år.

Beregningen af de 68.200 tons er baseret på tons kvælstof (N)

Beregningerne er summen af fordampningsbidragene fra:

- husdyrgødning
- handelsgødning
- spildevandsslam
- halmludning
- afgrøder

EU direktivet og UNECE-protokollen fastsætter et fordampningsloft for Danmark på 69.000 tons NH₃ pr. år. Det er vurderet, at dette loft vil kunne nås ved fuld implementering af allerede vedtagne tiltag.

Fordampningsloftet på de 69.000 tons er fastsat i tons ammoniak (NH₃)

Fordampningsloftet inkluderer ikke emission fra halmludning og afgrøder.

En grov sammenligning af de to talværdier kan fås ved at omregne 69.000 tons NH₃ til tons N og ved at fratække fordampningsbidragene fra halmludning og afgrøder fra de 68.200 tons N.

EU direktiv UNECE-protokol	Fuld implementering af VMP II
69.000 tons NH ₃	68.200 tons N
69.000 * 14/17	68.200 - 1.600 - 10.800
= 56.800 tons N	= 55.800 tons N