



# Afrapportering fra arbejdsgruppen for evaluering af virkemidler til reduktion af kvælstofudvaskning samt øvrige kvælstofrelaterede indsatser i VMP III aftalen

Vandmiljøplan III midtvejsevaluering 2008



---

## Kolofon

### **Afrapportering fra arbejdsgruppen for evaluering af virkemidler til reduktion af kvælstofudvaskning samt øvrige kvælstofrelaterede indsatser i VMP III aftalen**

Vandmiljøplan III midtvejsevaluering 2008

Denne afrapportering er udarbejdet af Miljøstyrelsen, By- og Landskabsstyrelsen, FødevarerErhverv og Plantedirektoratet i oktober 2008

Forsidefoto: iStockPhoto

© Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri

Plantedirektoratet  
Skovbrynet 20  
2800 Kgs. Lyngby  
Tlf.: +45 4526 3600  
Fax: +45 4526 3610  
E-mail: [pdir@pdir.dk](mailto:pdir@pdir.dk)  
Websted: <http://www.pdir.dk>

ISBN: 978-87-7083-481-0 (Tryk)

ISBN: **Fejl! Henvisningskilde ikke fundet.** (Web)

---

---

## Indholdsfortegnelse

1	Baggrund.....	2
2	Mål og foreløbig status for VMP III virkemidler.....	7
3	Vurdering af konsekvensen af den midlertidige samt forslaget til den permanente ophævelse af brakforpligtelsen.....	9
4	Vurdering af konsekvenserne af en ændring af dyreenhedsberegningen i forhold til kvælstofudvaskning.....	10
5	Vurdering af hvornår kravet om nedfældning af flydende husdyrgødning kan udvides.....	12
6	Vurdering af om kravet til udnyttelse af kvælstof i husdyrgødning kan skærpes.....	13
7	Skærpelse af udbringningstidspunkt for flydende husdyrgødning til fodergræs og vinterraps i efteråret fra 1. oktober til 15. september.....	19
8	Forbud mod pløjning af fodergræsmarker undtagen mellem 1. februar og 1. juni.....	22
9	Ingen jordbearbejdning i efteråret før forårssåede afgrøder.....	25
10	Ammoniak/ammonium i stedet for nitratgødning.....	30
11	Skovrejsning.....	32
12	Tildeling af kvælstofkvote til udtagne arealer (noget for noget).....	35
13	Samlet vurdering af analyserede virkemidler – oversigtsskema.....	42
14	Evaluering af VMP III pilotprojekt om balanceregnskaber.....	46
15	Sammenfatning og konklusion.....	48
16	Bilag 1 Kommissorium for arbejdsgruppen.....	50
17	Referencer.....	53

---

# 1 Baggrund

## 1.1 Målsætning i vandmiljøplan III

VMP III indeholder en målsætning om, at kvælstofudvaskningen fra landbruget skal reduceres med minimum 13 pct. i forhold til udvaskningen i 2003. Ud fra udgangspunktet i 2003 svarede dette til en samlet reduktion på ca. 21.150 tons N pr. år i 2015. Som delmål skal kvælstofudvaskningen i 2009 være reduceret med 7 pct.

Af VMP III aftalen fremgår, at hvis evalueringerne i 2008 og 2011 viser, at der for at nå målet om minimum 13 pct. reduktion af kvælstofudledningen i 2015 er behov for en yderligere indsats, må det drøftes at inddrage andre virkemidler eller at skærpe anvendelsen af nogle af de allerede anvendte virkemidler.

## 1.2 Arbejdsgruppens opgaver og sammensætning

I forbindelse med midtvejsevaluering af VMP III i 2008 er der nedsat en arbejdsgruppe for evaluering af virkemidler til reduktion af kvælstofudvaskning samt øvrige kvælstofrelaterede indsatser i VMP III aftalen – jf. kommissorium i bilag 1.

Arbejdsgruppens opgaver (jf. bilag 1) er:

- At vurdere de allerede anvendte virkemidler til reduktion af kvælstofudvaskningen i VMP III, med undtagelse af virkemidlet om efterafgrøder, idet dette behandles i en særskilt arbejdsgruppe.
- At vurdere konsekvenserne af en ændring af dyreenhedsberegningen i forhold til kvælstofudvaskning/kvælstofoverskud
- At vurdere om kravene til udnyttelse af kvælstof i husdyrgødning kan skærpes med 4-5 pct. jf. VMP III, med udgangspunkt i rapporter fra AgroTech og DJF.
- At vurdere hvornår kravet om nedfældning af flydende husdyrgødning kan udvides med udgangspunkt i rapport fra AgroTech.
- At vurdere konsekvensen af den midlertidige og permanente ophævelse af brakforpligtelsen på kvælstofudvaskning, med udgangspunkt i baggrundsrapporter fra DJF.
- At sammenfatte mulighederne for yderligere virkemidler til at reducere kvælstofudvaskning med henblik på at beskrive de miljømæssige (kvælstofudvaskning samt afledte effekter på bl.a. ammoniak, fosfor, natur, emission af drivhusgasser), administrative og økonomiske konsekvenser. Dette kunne f.eks. være inddragelse af ”noget for noget” virkemidler, virkemidler fra undtagelsesbrug f.eks. nedpløjningstidspunkt for græsmarker tilført husdyrgødning, eller andre virkemidler, som er velegnet til at blive gennemført på nationalt plan.
- At sammenfatte mulighederne i Plantedirektoratets pilotprojekt om at anvende balanceregnskaber som dokumentation for højere forventede udbytter. I vurderingen kan foreløbige konklusioner fra DJF’s udviklingsprojekt om balanceregnskaber indgå. Som udgangspunkt for sammenfatningen udarbejder Plantedirektoratet i samarbejde med følgegruppen for pilotprojekt om balanceregnskaber en foreløbig evaluering af pilotprojektet.

Arbejdsgruppen har været sammensat af repræsentanter fra Plantedirektoratet (Formand), Miljøstyrelsen, By- og Landskabsstyrelsen og FødevarerErhverv.

Dette notat er en afrapportering fra arbejdsgruppen.

---

---

Endvidere har repræsentanter fra Dansk Landbrugsrådgivning, Landscentret (DLBR, L); Det Jordbrugsvidenskabelige Fakultet, Aarhus Universitet (DJF); Danmarks Miljøundersøgelser, Aarhus Universitet (DMU) og FødevarerØkonomisk Institut, Københavns Universitet (FOI) leveret bidrag til notatet og har deltaget i arbejdsgruppens møder.

### **1.3 Rapportens opbygning**

For så vidt angår de enkelte arbejdsopgaver er disse behandlet således i rapporten.

I kapitel 2 er overordnet gennemgået mål og foreløbig status for VMP III virkemidlerne. For en detaljeret vurdering af omfanget af den manglende opfyldelse henvises til den faglige midtvejsevaluering af VMP III fra DMU og DJF, der vil foreligge i december 2008.

I kapitel 3 er gengivet hovedresultaterne af DJF's, DMU's og FOI's opdaterede notat vedrørende effekterne af en permanent nulstilling af udtagningsforpligtigheden. For så vidt angår kvælstofudvaskningen vil effekten af ophævelsen blive begrænset. Kapitlet skal ses i sammenhæng med kapitel 12.

I kapitel 4 er konsekvenserne af en ændring af dyreenhedsberegningen gennemgået.

I kapitel 5 gives en vurdering af, om og hvornår kravet om nedfældning af flydende husdyrgødning kan udvides til også at gælde på vintersædsarealer.

I kapitel 6 gennemgås virkemidlet øget krav til udnyttelse af kvælstof i husdyrgødning.

I kapitel 7-13 gennemgås 6 forskellige virkemidler til begrænsning af udvaskningen af kvælstof.

For så vidt angår kapitel 11 omfatter det skovrejsning som et virkemiddel til at reducere kvælstofudvaskning. Dette forudsætter, at normreduktionsprincippet ændres således, at ændringer i det dyrkede areal (f.eks. til skovrejsning) også medfører en tilsvarende nedsættelse af kvælstoflandekvoten.

For så vidt angår kapitel 12 omfatter det et virkemiddel, hvor udtagne arealer tildeles en kvælstofnorm. Virkemidlet omfatter to modeller, hvoraf den ene kan bidrage til en reduktion af kvælstofudvaskningen, mens den anden vil være neutral i forhold til kvælstofudvaskningen.

I kapitel 14 gennemgås erfaringerne fra Plantedirektoratets pilotprojekt om balanceregnskaber.

### **1.4 Valg af virkemidler der er analyseret i rapporten**

I forbindelse med valg af virkemidler og beskrivelse af de enkelte virkemidler har arbejdsgruppen i vidt omfang taget udgangspunkt i tidligere rapporter, hvor virkemidler indgår. Det gælder:

- Afrapportering fra arbejdsgruppen om udredning af mulighederne for justering af afgrødenormsystemet med henblik på optimering af gødsknings- og miljøeffekt – ”noget for noget”, (Plantedirektoratet og Miljøstyrelsen 2008)
- Virkemidler til realisering af målene i EU's vandrammedirektiv, Faglig rapport fra DMU nr. 625. Danmarks Miljøundersøgelser, DMU 2007.

- 
- Notat vedr. virkemidler og omkostninger til implementering af vandrammedirektivet, Danmarks Miljøundersøgelser, Aarhus Universitet; Det Jordbrugsvidenskabelige Fakultet, Aarhus Universitet; Fødevarerøkonomisk Institut, Københavns Universitet (endnu ikke offentliggjort)<sup>1</sup>.
  - Muligheder for forbedret kvælstofudnyttelse i marker og for reduktion af kvælstofab – Faglig udredning i forbindelse med forberedelsen af Vandmiljøplan III, DJF rapport Markbrug, nr. 103, 2004, Uffe Jørgensen (red.), 2004.

Som udgangspunkt har arbejdsgruppen fravalgt midler, der giver en mindre udvaskningsreducerende effekt på kvælstof end 200 tons N.

Arbejdsgruppen har ikke behandlet virkemidler, der omfatter yderligere stramninger af kvælstofnormen. Dette skyldes, at dette er godt belyst i andre sammenhænge.

I forhold til en eventuel stramning af kvælstofnormen skal det bemærkes, at en række af de virkemidler, der peges på i rapporten, vil kunne anvendes som et ”noget for noget” virkemiddel. Hvis det f.eks. besluttet, at reducere normerne med 5 pct. kunne der gives jordbrugsvirkemidlerne mulighed for i stedet at opfylde kravet ved brug af et andet virkemiddel efter den given omregningsfaktor, der sikrer samme kvælstofreduktion. Følgende virkemidler kunne indgå som alternativ til reduktion af kvælstofnormer:

- Ammoniak/ammonium i stedet for nitratgødning, jf. kapitel 10.
- Skovrejsning, jf. kapitel 11.
- Udtagning af landbrugsjord, jf. kapitel 12.
- Etablering af efterafgrøder, jf. afrapportering fra arbejdsgruppen vedr. efterafgrøder (Plantedirektoratet og Miljøstyrelsen, 2008).

Arbejdsgruppen har endvidere valgt at afgrænse arbejdet i forhold til arbejdet i virkemiddeludvalg I og II vedr. den danske implementering af EU’s vandrammedirektiv (VRD). Arbejdsgruppen finder det mest hensigtsmæssigt, at evt. yderligere virkemidler fastsættes i forbindelse med midtvejsevalueringen af VMP III så vidt muligt skal være virkemidler, som bedst gennemføres ensartet på nationalt plan. Derfor er de analyserede virkemidler i kapitel 6-12 primært generelle virkemidler, der ikke forholder sig til specifikke vandopland, herunder grundvand og overfladevand.

Implementering af vandrammedirektivet indebærer, at miljøreguleringen tager udgangspunkt i den faktiske økologiske tilstand i vandmiljøet. Med udgangspunkt i tilstanden af de enkelte vandområder opstilles der mål for hvor stor tilstrømning af bl.a. næringsstoffer, der kan tåles fra de respektive vandoplande/afstrømningsområder. Dermed bliver der behov for at kunne differentiere indsatsen efter de konkrete behov i de respektive områder. Vandplanerne fastlægger mål og indsatser, som skal ligge til grund for implementering i den første planperiode 2010-2015.

Ved den endelige udmøntning af vandplaner forventes det, at der i valg af specifikke virkemidler, som supplerer generelle virkemidler vil blive vurderet, i hvilket omfang virkemidlerne er hensigtsmæssige at gennemføre i forhold til de konkrete vandområder.

---

<sup>1</sup> Notatet er offentliggjort i april 2009 efter denne arbejdsgruppes afrapportering.

---

## **1.5 Indhold af analysen af virkemidler**

Virkemidlerne, som er behandlet i rapporten, er analyseret i forhold til nedenstående parametre og metodik

### **1.5.1 Implementeringsform og –horisont**

Det er angivet i hvilket regelsæt de enkelte virkemidler forventes at kunne implementeres i, samt hvornår virkemidlet forventes, at kunne implementeres.

### **1.5.2 Anvendelse**

Det er angivet, hvilke bedriftstyper der forventes at blive omfattet af de enkelte virkemidler.

### **1.5.3 Potentielt omfang**

Det er angivet, hvor stort et areal (antal ha) der forventes at blive omfattet af de enkelte virkemidler.

### **1.5.4 Miljøeffekt**

VMP III skal sikre, at kvælstofudvaskningen fra rodzonen falder som forudsat. Virkemidlernes miljøeffekt i forhold til kvælstof er derfor angivet som reduceret kvælstofudvaskning fra rodzonen. I modsætning hertil tages der i forbindelse med vandrammedirektivet udgangspunkt i, hvor stor kvælstoftilførsel recipienten (fjord/hav) kan tåle, og det er her vigtigt at tage højde for den kvælstoffjernelse, der sker undervejs fra rodzonen til recipienten.

Effekten af de foreslåede virkemidler på kvælstofudvaskningen fra rodzonen er i de fleste tilfælde vurderet på basis af den faglige udredning, der blev lavet i forbindelse med forberedelsen af Vandmiljøplan III (Jørgensen, 2004). For enkelte virkemidler er foretaget en ny vurdering baseret på litteratur på området.

I de tilfælde hvor der forventes at være en vekselvirkning i forhold til kvælstofudvaskningen mellem virkemidler, er denne ligeledes angivet.

Virkemidlernes afledte effekter på fosfor, drivhusgasser, ammoniak, pesticider og natur er desuden kort beskrevet.

### **1.5.5 Økonomiske konsekvenser**

De økonomiske konsekvenser ved virkemidlerne er opgjort efter samme metode som virkemidlerne analyseret i forbindelse med arbejdet i Virkemiddeludvalg II vedr. implementering af vandrammedirektivet. I analysen er omkostningerne skønnet således, at der kan beregnes en omkostning pr. kg N. Det er muligt i en senere fase at vurdere de velfærdsøkonomiske omkostninger med inddragelse af sideeffekter og administrative omkostninger.

### **1.5.6 Kontrolmæssige og administrative konsekvenser**

Det er angivet om virkemidlerne er kontrollerbare, og om der er administrative konsekvenser forbundet med virkemidlerne herunder de administrative omkostninger for myndighederne.

Omkostningerne for myndighederne ved at administrere og kontrollere de beskrevne virkemidler er, hvor det er fundet relevant, opdelt i årlige omkostninger og engangsomkostninger.

---

De årlige omkostninger er så vidt muligt forsøgt kvantificeret mens det er angivet, om der forventes at være særlige engangsomkostninger forbundet med at iværksætte virkemidlerne. Engangsomkostningerne er således ikke søgt kvantificeret.

#### **1.5.7 Eventuelle retlige problemstillinger**

Det er angivet, om implementering af de enkelte virkemidler forudsætter regelændringer eller medfører retlige problemstillinger i forhold til nationale eller EU-regler.

---

## 2 Mål og foreløbig status for VMP III virkemidler

DMU og DJF udarbejder i december 2008 en faglig midtvejsevaluering af, hvorvidt målsætningerne for VMP III opnås

Virkemidlerne i VMP III til at reducere kvælstofudvaskningen i perioden 2004-09 og i perioden 2009-15 fremgår af Tabel 1 (kolonne 1) sammen med den af DMU og DJF skønnede effekt forud for beslutningen om VMP III (kolonne 2). Af Tabel 1 fremgår også, om den forventede effekt af de enkelte virkemidler forventes at være opfyldt i 2009 (kolonne 3). Denne vurdering er foretaget dels på baggrund af den seneste statusrapport for 2006 udarbejdet af DMU og DJF i december 2007 og dels på baggrund af de nyeste opgørelser, som DMU og DJF har foretaget i forbindelse med den faglige midtvejsevaluering 2008, som forventes at foreligge i december 2008.

Tabel 1 Kvælstofreducerende virkemidler i Vandmiljøplan III

<b>Virkemidler i VMP III 2005-2009</b>	<b>Effekt i reduceret udvaskning ved rodzone tons N</b>	<b>Vil virkemidlet være opfyldt i 2009</b>
Strukturudvikling inkl. - Forbedret foderudnyttelse - Udtagning af ca. 55.000 ha CAP-reform	4.000 3.200	Forventes ikke opfyldt.
Skovrejsning (ca. 11.400 ha)	450	Arealet med skovrejsning forventes opnået men den kvælstofreducerende effekt forventes ikke opnået <sup>2</sup>
Vådområder	1.050	Forventes opfyldt
MVJ herunder randzoner	400	Forventes ikke opfyldt
Efterafgrøder	2.100	Forventes ikke opfyldt
Stramning af udnyttelseskravet for minkgødning	100	Forventes opfyldt
<b>I alt 2005-2009</b>	<b>Ca. 11.300</b>	

<sup>2</sup> I forbindelse med VMPIII forliget blev der gennemført en justering i gødningsreglerne, og i 2008 skete der en væsentlig udvidelse på ca. 80.000 ha ved den foreløbige tidsbegrænsede ophævelse af udtagningsforpligtigheden.

Ændringen i gødningsreglerne betyder, at en udvidelse af det dyrkede areal ikke slår igennem med et øget kvælstofforbrug på landsplan, derimod reduceres den kvælstofmængde der må bruges pr. ha, således det kvælstofforbrug, det tillades på det tilkomne areal, modsvares af et mindre forbrug på det oprindelige areal. Det samlede kvælstof forbrug på hele det dyrkede areal forbliver derved uændret, men det fordeles på et større areal.

Den samme mekanisme regulerer forbruget, hvis der trækkes arealer ud af dyrkning. Det samlede kvælstofforbrug forbliver uændret, men reduktionen af det dyrkede areal betyder, at der bliver mere kvælstof pr. ha til restarealet. Ved reduktion i det dyrkede areal er der dog den begrænsning, at den tilladte kvælstoftilførsel ikke må stige højere end til 0,9 \* den økonomisk optimale kvælstoftilførsel. Den relativt kraftige udvidelse af det dyrkede areal, der skete efter den midlertidige ophævelse af udtagningsforpligtigheden, og den følgende ret store nedgang i den kvælstofmængde, der må bruges pr. ha, betyder, at der skal udtages store arealer før yderligere brug af landbrugsjord til skov og byudvikling, eller inddragelse af brak til dyrkningen, vil ændre kvælstofudvaskningen nævneværdigt.

<b>Virkemidler i VMP III 2009-2015</b>		<b>Vil virkemidlet være opfyldt i 2015</b>
Strukturudvikling inkl. - Udtagning 55.000 ha	4.000	Afhænger bl.a. af den fremtidige strukturudvikling inklusiv udtagning
Efterafgrøder yderligere stramning af krav	2.500	Afhænger af hvorvidt jordbruger på dette tidspunkt stadig har mulighed for at udlægge grønne marker frem for efterafgrøder. Hvis det er tilfældet vil målet sandsynligvis ikke opnås.
Skovrejsning (ca. 11.400 ha)	450	Afhænger af om normreduktionsprincippet, der ligger til grund for beregning af den nationale kvælstofkvote, (jf. fodnote), ændres.
Generel skærpelse af krav til udnyttelse af husdyrgødnin- gen	2.900	Det skal vurderes ved midt-evalueringen i 2008, om dette virkemiddel skal benyttes.
<b>I alt</b>	<b>Ca. 21.150 tons N</b>	

---

### 3 Vurdering af konsekvensen af den midlertidige samt forslaget til den permanente ophævelse af brakforpligtelsen

Brakforpligtelsen blev midlertidig ophævet i 2007/08 og forventes permanent at blive ophævet fra 1. januar 2009 i forbindelse med sundhedstjekket af EU's fælles landbrugspolitik. Det midlertidige og evt. permanente ophævelse af brakforpligtelsen har en effekt på kvælstofudvaskningen og påvirker dermed forudsætningerne og målsætningerne for VMP III.

Det følgende er uddrag af DMU, DJF og FOI's analyse af de forventede effekter for landbrugserhvervet af sundhedstjekket af EU's landbrugspolitik (2008). Heraf fremgår det, at det samlede udtagningspligtige brakareal i 2007 var ca. 148.000 ha. Som følge af den midlertidige ophævelse af brakforpligtelsen i 2008, faldt dette brakareal med ca. 83.000 ha. Faldet var størst på sandjordene i Nord- og Vestjylland.

DMU, DJF og FOI (2008) skønner, at – såfremt en permanent ophævelse af brakforpligtelsen vedtages – vil der med de 148.000 ha, der i 2007 var udtagningspligtige brakarealer, på sigt ske følgende:

- 80-120.000 ha vil komme i omdrift
- 0-20.000 ha vil blive udlagt med vedvarende græs
- 20-60.000 ha vil fortsat være udyrket.

Et øget omdriftsareal på 80-120.000 ha vurderes alt andet lige på sigt at:

- Øge kvælstofudvaskningen med 300-500 tons N/år<sup>3</sup>
- Øge ammoniakemissionen med 1.300-1.900 tons N/år
- Øge emissionen af drivhusgas med 110-170.000 tons CO<sub>2</sub>/år.

For så vidt angår kvælstofudvaskningen bemærkes, at denne effekt først vil slå igennem på sigt. Kvælstofnormen i kg N/ha reduceres, når det dyrkede areal udvides. Der er dog en forsinkelse på to år, før en arealudvidelse slår igennem i reducerede normer. Det øgede omdriftsareal i 2007/08 på 83.000 ha har derfor medført en beregnet merudvaskning af kvælstof på ca. 5.000 tons N i 2008, mens det i 2009 med et øget omdriftsareal på op til 120.000 ha vil betyde en merudvaskning af kvælstof på 5-7.000 tons N. Dette skal ses i forhold til, at kvælstofudvaskningen i 2003 ved VMP II's afslutning var på ca. 162.000 tons N/år. På sigt forventes udvaskningen at falde tilbage til en merudvaskning på 300-500 tons N/år som følge af, at arealudvidelsen slår igennem i normreduktionsprincippet og medfører reducerede kvælstofnormer.

DMU, DJF og FOI (2008) vurderer i ovennævnte, at regeringens brakbehandlingsplan vil reducere udvaskningen af kvælstof i 2008 og 2009 med ca. 2.200 tons N og emissionen af drivhusgasser med ca. 60.000 tons CO<sub>2</sub> i hvert af de to år.

Sammenfattende kan det konkluderes, at der i 2008 og 2009 vil ske en udvaskning af kvælstof som følge af opdyrkningen af udtagne arealer. Men på langt sigt vil denne udvaskning stort set neutraliseres af normreduktionsprincippet.

---

<sup>3</sup> Dette afhænger dog af andelen af vedvarende græs, idet det vil have en positiv effekt på kvælstofabet, hvis dele af det genopdyrkede areal bliver omlagt til vedvarende græs.

---

## 4 Vurdering af konsekvenserne af en ændring af dyreenhedsberegningen i forhold til kvælstofudvaskning

### 4.1 Baggrund

EU Kommissionen har i juni 2008 forlænget den danske undtagelse til Nitratdirektivet – om muligheden for at tilføje op til 230 kg N i husdyrgødning pr. ha på visse kvægbrug – i 4 år frem. Betingelsen for forlængelsen er, at omregningsfaktoren, der anvendes til dyreenhedsberegningen for kvæg, skal revideres. Dette har baggrund i, at den seneste opdatering fandt sted i 1998, hvor 1 DE blev defineret ud fra 100 kg N ab lager. Der blev desuden i 2002 fastsat en omregningsfaktor på baggrund af det gennemsnitlige indhold ab lager i de eksisterende staldsystemer.

Miljøstyrelsen vil ændre omregningsfaktoren for kvæg med virkning fra 1. august 2009. Det skal vurderes i forbindelse med VMP III, hvorvidt omregningsfaktoren for de øvrige dyrearter også skal ændres.

En ændring af dyreenhedsberegningen vil have en reducerende effekt på kvælstofudvaskningen, som - i forbindelse med midtvejsevalueringen af VMP III - vil indgå i beregningen af den samlede reduktion af kvælstofudvaskningen.

Nedenfor fremgår den reducerende effekt på kvælstofudvaskningen af at ændre omregningsfaktoren for henholdsvis udelukkende kvæg (jf. 4.2) og kvæg samt øvrige dyretyper (jf.4.3).

### 4.2 Ændret omregningsfaktor for kvæg

Siden 1998 har der været en stigende mælkeydelser pr. ko, således at hver ko udskiller mere kvælstof. Da omregningsfaktoren ikke korrigeres for stigende mælkeydelser er udskillelsen pr. dyreenhed derfor øget tilsvarende. Ifølge de seneste normer fra 2008/2009 er udskillelsen pr. DE i det bedste staldsystem nu 114 kg N pr.DE, hvilket med et harmonikrav på 1,7 DE/ha giver en tildeling på 193 kg N/ha, hvor nitratdirektivet har fastsat en grænse på 170 kg N/ha. Tilsvarende problemer findes på de brug, hvor der efter undtagelsen maksimalt må udbringes 230 kg N.

Miljøstyrelsen har desuden siden 2002 gennemført ændringer i omregningsfaktorerne ud fra princippet om, at det er kvælstofindholdet ab lager i bedste staldsystem, som skal lægge til grund for omregningsfaktoren for at sikre, at alle bedrifter uanset stalddtype overholder Nitratdirektivets bestemmelser.

Miljøstyrelsen ændrer omregningsfaktoren for kvæg med virkning fra 1. august 2009. Konsekvenserne for kvægbruget ved ændringen er et skærpet krav til udbringningsarealet. Husdyrbrug med malkekvæg skal udvide udbringningsarealet med 13 pct. og for opdrættet med 27 pct. Samlet set svarer det til et krav om ekstra udbringningsarealer på ca. 100.000 ha.

Kravet medfører en række miljøgevinster f.eks. i form af mindre fosforoverskud. Hvis man vurderer reduktionen ud fra en antagelse om, at tilpasningen sker ved større afsætning til plan-teavlere eller udnyttelse af overskud af harmoniareal på egen bedrift, er der stort set ingen effekt på kvælstofudvaskningen. Hvis man alternativt vurderer, at tilpasningen til de skærpede harmonikrav udelukkende finder sted ved en reduktion af husdyrproduktionen, vil det give en reduktion af kvælstofudvaskningen på ca. 2 kg N/ha for malkekvæg og ca. 3 kg N/ha for opdrættet svarende til en reduktion på i alt ca. 1.300 tons kvælstof ved et samlet krav til ud-

---

bringningsarealer på 360.000 ha for malkekøer og 180.000 ha for opdræt. I forhold til udvaskningen af nitrat vil skærpelsen svare til en skærpelse af harmonikravet fra 1,7 DE/ha til 1,46 DE/ha for malkekøer og 1,11 DE/ha for opdræt. Det vil næppe være realistisk at forvente en større udvaskningsreducerende effekt end mellem 0-500 tons kvælstof.

### **4.3 Ændret omregningsfaktor for øvrige dyretyper**

Hvis omregningsfaktorerne også ændres for de øvrige dyretyper vil det samlede krav om ekstra udbringningsarealer blive reduceret til ca. 50.000 ha primært, fordi svinebrugene i så fald skal anvende et mindre udbringningsareal. Slagtesvin skal have knap 10 pct. mindre udbringningsareal og smågrise 20 pct. mindre areal, mens slagtekyllinger og mink skal have henholdsvis ca. 23 pct. og 45 pct. større udbringningsareal. Den samlede effekt på udvaskningen vil derfor også kun være ca. det halve af effekten af at ændre omregningsfaktoren kun for kvæg – det vil sige 0-250 tons kvælstof.

### **4.4 Opsummering**

Miljøstyrelsen har ændret omregningsfaktoren for kvæg i september 2008 med virkning fra 1. august 2009. Det er arbejdsgruppen vurdering, at dette vil give en reduktion af kvælstofudvaskningen på 0-500 tons kvælstof.

Hvis omregningsfaktoren for de øvrige dyrearter også ændres, vurderer arbejdsgruppen, at reduktionen af kvælstofudvaskningen i stedet bliver på 0-250 tons N. Det skal vurderes i forbindelse med VMP III, hvorvidt omregningsfaktoren for øvrige dyrearter skal ændres.

---

## 5 Vurdering af hvornår kravet om nedfældning af flydende husdyrgødning kan udvides

### 5.1 Baggrund

Af den politiske aftale om miljøgodkendelsesordningen af husdyrbrug af 2006 fremgår, at aftalens parter i forbindelse med evalueringen af VMP III i 2008 skal vurdere, hvornår der kan stilles krav om nedfældning af flydende husdyrgødning i vintersæd. Miljøstyrelsen har nedsat et evalueringsarbejde under ledelse af AgroTech<sup>4</sup>, som skal komme med et beslutningsoplæg hertil. Rapporten er endnu ikke færdiggjort, hvorfor konklusionerne herfra ikke kan medtages i denne afrapportering. Nedenfor er i stedet arbejdsgruppens vurdering.

### 5.2 Arbejdsgruppens vurdering

Nedfældning i sort jord er i dag almindelig udbredt og vurderes ikke at medføre alvorlige driftsmæssige problemer. Sortjordsnedfældning reducerer effektivt fordampningen af lugt og ammoniak og øger udnyttelsen af gyllens kvælstofindhold. Sortjordsnedfældning kan være problematisk på meget lerholdige jorder, men ellers vurderes det, at teknologien kan anvendes på ubevokset jord generelt.

Nedfældning af gylle til fodergræs finder også sted i stigende omfang. Nedfældning til græs har lavere lugt- og ammoniakbegrænsende effekt end sortjordsnedfældning, og har derfor også lavere effekt på kvælstofudnyttelsen. Da nedfældning til græs finder sted før vækst i foråret og umiddelbart efter slæt, medfører nedfældning til græs begrænset skade på afgrøden. Nedfældning til græs før vækst kan dog, specielt i våde forår, medføre skade på afgrøde og jordstruktur, og nedfældning på stærkt skrående arealer kan føre til afstrømning af gylle, men ellers vurderes det at teknologien kan anvendes generelt i fodergræs. Tør og lerholdig jord kan dog hindre effektiv nedfældning, hvilket begrænser de miljømæssige fordele.

Nedfældning i vintersæd finder pt. stort set ikke sted. Forklaringen vurderes at være, at nedfældning i vintersæd medfører en række ulemper, hvor de vigtigste er, at nedfældningen fører til højere udbringningsomkostninger, samt tab af udbytte forårsaget af køre- og afgrødeskade. Tabet af udbytte er primært begrundet i, at nedfældning medfører flere kørespor i afgrøden, forårsaget af at arbejdsbredden ved nedfældning er væsentligt lavere end den arbejdsbredde, der kan opnås ved slæbeslangeudlægning. Derudover kan nedfældning føre til afstrømning af gylle på skrående arealer og øge risikoen for skader på høstudstyret på stenrige arealer, samt være problematisk på meget lerholdige jorder. Nedfældning i vintersæd vil kunne begrænse ammoniaktabet af den udbragte gylle. Det lavere ammoniaktab vil dog pga. det tab af udbytte som nedfældningen medfører, kun marginalt føre til højere udnyttelse af gyllens kvælstofindhold.

Der er nye udbringningsteknologier under udvikling, men disse er hverken testet i forhold til afgrødeskade og miljøeffekt. Det må dog forventes, at det er muligt i løbet af nogle år at udvikle udbringningsteknologier, som reducerer de samlede omkostninger ved nedfældning i vintersæd. Det er nok tvivlsomt, hvorvidt nedfældningsteknologierne bliver rentable og dermed udbredt i vintersæd, med mindre der fastsættes krav om nedfældning.

---

<sup>4</sup> AgroTech er en teknologisk servicevirksomhed ejet af DLBR, L.

---

## 6 Vurdering af om kravet til udnyttelse af kvælstof i husdyrgødning kan skærpes

### 6.1 Baggrund

Af VMP III aftalen fremgår, at der skal ske en generel skærpelse af kravene til udnyttelse af kvælstof i husdyrgødningen med 4,5-5 pct. point i takt med, at forskningen skaber grundlag herfor. Samt at der skal foretages en vurdering heraf ved evalueringerne i 2008 og 2011.

Nedenfor er arbejdsgruppen vurdering af virkemidlet ”skærpelse af udnyttelseskravet på 5 pct.”. Vurderingen er foretaget med udgangspunkt i rapporter fra DJF og AgroTech. Vurdering af, hvorvidt kravet til udnyttelse af husdyrgødning kan skærpes, er primært vurderet ud fra, at der ikke sker en separering af husdyrgødningen. En separering med en efterfølgende afbrænding af fiberfraktionen vil give en relativ stor forøgelse af kvælstofvirkningen af kvælstoffet i den resterende husdyrgødning (væskefraktionen) og en mindre reduktion i kvælstofudvaskningen.

### 6.2 Indhold og funktion

Der er fastsat krav for alle typer husdyrgødning om, hvilken procentdel af kvælstofindholdet som skal indgå i gødningsregnskabet (udnyttelsesprocenten). Der er på nuværende tidspunkt et krav om, at svinegyde skal udnyttes med 75 pct., anden gylle med 70 pct., fast gødning og ajle med 65 pct. og dybstrøelse med 45 pct. Et virkemiddel til at reducere kvælstofudvaskning kunne være at øge udnyttelseskravet for alle typer husdyrgødning.

DJF skal i forbindelse med den faglige evaluering af VMP III vurdere, hvorvidt der er grundlag for at stramme udnyttelseskravene. I et notat fra oktober 2007 er den foreløbige konklusion, at der med den nuværende praksis ikke umiddelbart er rum til at stramme udnyttelsesprocenten. Strammes kravene alligevel opstiller DJF følgende 4 mulige tilpasninger:

1. Praksis fortsætter som hidtil hvorved kravet vil have samme reducerende effekt på udvaskningen som en stramning af kvælstofnormerne bortset fra, at det kun rammer bedrifter, der anvender husdyrgødning.
2. Praksis ændres således, at ammoniaktabet ved udbringning reduceres f.eks. ved øget nedfældning og/eller forsuring. Det samlede resultat vil være et mindre gødningsforbrug og mindre ammoniaktab. Udvasningen reduceres kun i mindre grad end i forhold til punkt 1 (jf. 6.6.1).
3. En mere effektiv opsamling af kvælstof frigivet udenfor vækstsæsonen f.eks. ved mere effektive efterafgrøder. Dette vil reducere udvaskningen specielt på kort sigt.
4. Forarbejdning af husdyrgødning hvor tørstoffractionen afbrændes. Dette vil både reducere udvaskningen og ammoniaktabet.

---

Arbejdsgruppen forventer, at samlet set vil landbruget i praksis anvende alle 4 tilpasningsmuligheder, men hvor hovedparten vil vælge 1) eller 2) i praksis<sup>5</sup>. Såfremt det aftales at skærpe udnyttelseskravet bør det analyseres nærmere, hvilken tilpasning den enkelte landmand vil vælge. Hvorvidt der vælges 1) eller 2) afhænger primært af de teknologiske muligheder og konsekvenser for nedfældning af flydende husdyrgødning (jf. 5).

### **6.3 Implementeringsform og -horisont**

Virkemidlet vil kræve en ændring af gødskningsreglerne. Såfremt reglerne skal være gældende i gødningsåret 2009/2010 skal der træffes en beslutning inden april 2009.

### **6.4 Anvendelse**

Kvælstofnormerne og udnyttelseskravet er to sider af samme sag, idet de begge påvirker bedriftens samlede kvælstofkvote. Der er dog den forskel, at stramninger af udnyttelsesprocent kun påvirker de bedrifter, som anvender husdyrgødning, mens en stramning af normerne påvirker alle bedrifter. I det omfang det er muligt i praksis at forbedre udnyttelsen af husdyrgødningen f.eks. ved øget nedfældning eller gylleforsuring, vil husdyrbrugene have en mulighed for at tilpasse sig de skærpede krav, uden at det går ud over markudbyttet. Ved en reduktion af normerne vil bedrifter uden husdyrgødning ikke på samme måde have en mulighed for at tilpasse sig de skærpede krav.

### **6.5 Potentielt omfang**

Virkemidlet vil påvirke alle bedrifter, som anvender husdyrgødning. Virkemidlet vil derfor, i forhold til en reduktion af kvælstofnormerne, i højere grad reducere udvaskning i de husdyrtætte områder i det vestlige Jylland.

### **6.6 Miljøeffekt**

#### **6.6.1 Effekt på kvælstofudvaskningen**

Miljøeffekten vil være afhængig af hvilken indflydelse tiltaget får på praksis:

1) Praksis fortsættes som hidtil:

Hvis udbringningspraksis fortsættes som hidtil vil et stigende udnyttelseskrav udelukkende resultere i en mindre kvælstofforsyning af afgrøder. Under denne forudsætning vil en skærpelse af udnyttelsesprocenten med 5 pct. for al organisk gødning ifølge forarbejdet til VMP III reducere kvælstofudvaskningen med ca. 3600 tons N (10 pct. skærpelse vil reducere kvælstofudvaskningen med ca. 7200 tons).

2) Praksis ændres og ammoniaktab reduceres:

---

<sup>5</sup> Det øgede krav til efterafgrøder og til eftervirkning af efterafgrøder på brug med mere end 0,8 dyreenheder pr. ha betyder i praksis, at landmanden allerede er tvunget til at benytte tilpasning 3). Eftervirkningen på 25 kg kvælstof pr. ha på husdyrbrug i forhold til 17 kg kvælstof pr. ha på planteavlsbrug på 160.000 ha (idet det antages at blive gældende på halvdelen af det samlede efterafgrødeareal), betyder, at der indregnes en eftervirkning af husdyrgødning på ca. 1.300 ton N. Det øgede areal med efterafgrøder på husdyrbrug betyder tilsvarende en indregning af ca. 800 ton kvælstof pr. år på husdyrbrug sammenlignet med planteavlsbrug. Det betyder i alt, at forskellen mellem efterafgrøderegler på husdyrbrug og planteavlsbrug svarer til ca. 1 pct. af den samlede mængde kvælstof i husdyrgødning og svarer til, at udnyttelsesprocenten for husdyrgødning reelt er 1 pct. højere end angivet i kravene.

---

Det er vurderingen, at et øget udnyttelseskrav vil øge anvendelse af nedfældning, forsuring af gylle osv. I så fald vil effekten på udvaskningen reduceres, mens der vil ske en reduktion i ammoniaktab.

Hvis det antages, at der med forbedret udbringningsteknik og forsuring sker en reduktion i ammoniakfordampningen svarende til 5 pct. af N i gødningen, så svarer det til et reduceret ammoniaktab på 10.850 tons N. Det vurderes at medføre en øget kvælstofudvaskning fra udbringningsarealet svarende til 30 pct. af det reducerede ammoniaktab. Til gengæld reduceres udvaskningen på omkringliggende arealer med 12 pct. af det reducerede ammoniaktab, idet modelberegninger ved DMU viser at ca. 30 pct. af emitteret ammoniak falder ned på dansk jord igen (Thomas Ellermann, DMU). Petersen & Sørensen (2008) vurderer, at ca. 40 pct. af dette kvælstof vil blive udvasket fra rodzonen (40 pct. af 30 pct. = 12 pct.). Det reducerede ammoniaktab medfører således samlet set en øget udvaskning svarende til 18 pct. af 10.850 tons N = 1.900 tons N. Det betyder, at udvaskningseffekten reduceres med 1.900 tons N, således at den samlede kvælstofudvaskningseffekt af 5 pct. øget udnyttelseskrav kun vurderes til 1.700 tons N (3.600 – 1.900 tons N).

I praksis vurderes det dog vanskeligt at opnå så stor en reduktion i ammoniaktab svarende til 5 pct. af kvælstof i gødningen, og reduktionen i udvaskningstab vil være et sted mellem 1.700-3.600 tons N, afhængigt af i hvor høj grad teknikker til reduktion af ammoniaktab vil blive anvendt i praksis.

### **6.6.2 Øvrige miljøeffekter**

En øget andel gyllenedfældning vil have en markant effekt i forhold til at reducere lugtgenerne i forbindelse med udbringning af husdyrgødning. Ved nedfældning i vintersæd kan gyllen med den nuværende tilgængelige teknik ikke dækkes helt med jord, og lugtgenerne kan her ikke elimineres, men dog reduceres lidt.

Effekten af øget gyllenedfældning på drivhusgasemissionen er usikker, idet der foreligger modstridende beregninger af den samlede effekt på drivhusgasemissionen.

Virkemidlet vil ikke påvirke fosforoverskuddet, men øget nedfældning reducerer risikoen for P tab ved overfladeafstrømning og makroporeflow til dræn på lerjord. Til gengæld er der på kuperede arealer risiko for at gyllen løber i nedfælderrillen umiddelbart efter udbringning, hvilket kan øge risikoen for tab af kvælstof og fosfor til vandmiljøet. I forhold til pesticidforbruget vil den øgede nedfældning i visse tilfælde øge pesticidforbruget, idet nedfældning i vintersæd vil kunne fremprovokere forårsfremspiring af ukrudt. Omvendt vil et nedsat kvælstofniveau kunne reducere behovet for bekæmpelse af visse svampe og skadedyr.

## **6.7 Økonomiske konsekvenser**

Som angivet kan tilpasningen til øget krav til udnyttelse af husdyrgødningen ske på flere måder. De to mest sandsynlige omfatter:

- Der ændres ikke teknologi, og det har samme effekt som en normreduktion på husdyrbedrifter (effekt udgør 3.600 tons N)
- Der ændres teknologi og ammoniakfordampningen reduceres, men kvælstofudvaskningen reduceres på de omgivende arealer (effekt udgør 1.700 tons N).

### **6.7.1 Uden ændring i teknologi**

Analyser viser, at den gennemsnitlige udnyttelse af husdyrgødning med de valgte teknologier er forholdsvis tæt på lovkravene. Der vil dog være år og situationer, hvor udnyttelse af hus-

---

dyrgødningen ligger under kravet på 70/75 pct. I de situationer vil der allerede i dag opleves et lavere udbytte. Omvendt vil der i enkelte situationer opnås en udnyttelse, der er højere og systemet er derfor i den nuværende udformning med til, at der gives en gevinst, hvis kvælstof-fet kan udnyttes bedre end lovkravet.

En generel normreduktion på 10 pct. er i virkemiddeludvalg II analysen opgjort til 240 kr. pr. ha ud fra en kornpris på 160 kr. pr. hkg. Samlet er det 600 mio. kr. Den velfærdsøkonomiske omkostning er opgjort til 280 kr. pr. ha.

Selvom kornprisen i dag er lavere (125-130 kr. pr. hkg) fastholdes omkostningen pr. ha i denne sammenhæng. På sigt kan det vise sig, at kornprisen falder til et andet niveau. En bedre vurdering kan gives, når priserne har stabiliseret sig mere. Effekten udgør en reduktion i tilde-lingen på 15,5 kg N/ha og en reduktion i kvælstofudvaskningen på 4,2 kg N/ha. En generel normreduktion på 10 pct. koster altså ca. 57 kr. pr. kg N i reduceret udvaskning.

Effekten af at implementere kravet om nedfældning af flydende husdyrgødning i vintersæd på husdyrbedrifter beror på hvor mange arealer, der påvirkes af et øget krav til husdyrgødningen. Dette er svært at sige præcist, idet nogle bedrifter og arealer kun påvirkes i mindre omfang, da de kun bruger lidt husdyrgødning. Hvis den samlede husdyrmængde (gylle) fordeles med 25 tons pr. ha, så dækker det ca. 1,5 mio. ha.

Hvis der i dag tildeles 25 tons svinegylle pr. ha så vil et krav om øget udnyttelse på 5 pct. svare til en reduktion i kvælstoftildelingen på 6,25 kg N/ha ved 5 kg N pr. tons gylle. Den samlede effekt på udbyttet vil således svare til ca. 3 pct. normreduktion på den nationale norm.

På landsplan er der tale om en øget udnyttelse på 5 pct. svarer til 217.000 tons N \* 5 pct. = 10.850 tons N, hvilket reducerer kvælstofudvaskningen med ca. 3.600 tons N (33 pct. effekt).

De samlede omkostninger er opgjort til ca. 1/3 af en normreduktion på 10 pct. svarende til 200 mio. kr. Dette er baseret på prisen for en 10 pct. normreduktion på 600 mio. kr. Omkostningen udgør derefter ca. 57 kr. pr. kg N i reduceret udvaskning.

### **6.7.2 Med ændring i teknologi**

Ændringen i teknologien kan omfatte både øget anvendelse af nedfældning og forsuring m.m. Der synes dog ikke at være mange velafprøvede teknologier, der sikrer en større kvælstof-udnyttelse. Dertil kommer, at en ændring i teknologi, f.eks. anvendelse af nedfældning i vin-terafgrøder, ikke vil øge udnyttelsen af al husdyrgødning med 5 pct., idet DJF i rapport om udnyttelseskrav har angivet, at kun 64% af svinegyllen slangeudbringes på afgrøde. Resten nedpløjes eller nedfældes. For at gøre analysen sammenlignelig er der her valgt at dele analy-sen i to dele, således at der her sker øget nedfældning af 64% af svinegyllen, og for de reste-rende bedrifter sker en normreduktion, som angivet ovenfor.

#### **Øget anvendelse af nedfældning**

Det synes usikkert om øget nedfældning kan sikre en udnyttelse på f.eks. 80 pct. i svinegyl-len, men den kan godt i nogle tilfælde øge kvælstof-udnyttelsen i forhold til praksis i dag. Fo-reløbig opgørelse fra DJF indikerer, at den samlede gødningsvirkning af svinegylle ligger mellem 72-82 pct., med slangeudlægning som den laveste og nedfældning i sort jord som den

---

højeste. For kvæggylle er tallene 55-81 pct., med slangeudlægning i græs forår som det laveste og direkte nedfældning sort jord som den højeste.

Dog viser forsøg (Jens Høy, 2008), at øget nedfældning i vinterafgrøder stadig kan betyde lavere udbytter i nogle tilfælde og ikke et øget udbytte hvorfor der i hvede fortsat anbefales slæbeslanger. Der skal således indregnes både omkostninger i form af skift fra slæbeslanger til nedfældning og et lavere udbytte. Den højere udnyttelse skyldes lavere ammoniakemission, men effekten på kvælstof-udvaskningen er ikke tydeligt angivet. Ofte koster overgang fra slæbeslanger til nedfældning omkring 5 kr. pr. tons gylle. For forårsafrøder vil skift til nedfældning kunne give en udbyttefremgang, hvorfor skiftet vil give en driftsøkonomisk gevinst. Der er i den nye husdyrbekendtgørelse allerede krav om nedfældning af gylle (§24 stk. 3) på sort jord og græsmarker. Ændrede krav kunne øge nedfældningen om foråret.

Det vurderes af AgroTech, at yderligere anvendelse af nedfældning i vinterafgrøder koster ca. 250 kr. pr. ha. Dette omfatter udbringning og tab i udbytte m.m.

Slangeudlægning på afgrøde omfatter i dag 64 % af alt svinegylle jf. rapport fra DJF om udnyttelse af husdyrgødning. Denne mængde svarer til ca. 85.000 tons N. Da mængden kun er 40% af den samlede gødningsmængde, så er effekten også kun 40% af de 1.700 tons N, nemlig 680 tons N.

De 17 mio. tons svinegylle forventes fordelt på ca. 700.000 ha, hvorfor den samlede budgetøkonomiske omkostning er ca. 175 mio. kr.

Den resterende mængde husdyrgødning (217.000 – 85.000) på 132.000 tons N, tildeles som i dag, hvilket ifølge oversigten fra DJF indikerer, at udnyttelsen i nogle tilfælde ligger over kravet, mens det for andre ligger under kravet til udnyttelse af husdyrgødningen.

Der er her antaget, at disse bedrifter vil opleve en gennemsnitlig omkostning, der svarer til en normreduktion som angivet i 6.7.1. Dette areal skønnes til 1,5 mio. ha minus 700,000 ha svarer til ca. 800.000 ha. Ved en omkostning på 240 kr. pr. ha svarer dette til 192 mio. kr. Den samlede udgift bliver således 367 mio. kr for en kombination af nedfældning af svinegylle i afgrøder og normreduktion for resten af husdyrbedrifterne.

Ved en effekt på 1.700 tons N svarer dette til ca. 110-120 kr. pr. kg N. Når omkostningen bliver højere, så skyldes det, at nedfældning i vintersæd i øjeblikket er en dyr måde at reducere kvælstofudvaskningen på. Det er således billigere at vælge normreduktion frem for nedfældning i vintersæd med de angivne omkostninger. Øget nedfældning kan give andre fordele i form af mindre ammoniakfordampning og lugtpåvirkning, som ikke indgår i analysen. Såfremt det er muligt at anvise flere adfærdsændringer således, at en større reduktion opnås, kan det inddrages i forhold til miljøeffekt og omkostningerne, men på nuværende tidspunkt har disse tilpasninger ikke været så tydelige, at det var muligt at regne omkostninger på dem.

Omkostningerne finansieres af erhvervet.

### **Øget forsuring**

Øget forsuring reducerer ammoniakfordampningen, men reducerer ikke nødvendigvis kvælstofudvaskningen. Såfremt der tillades samme tildeling i tons pr. ha vil dette kunne øge kvælstoftildelingen pr. ha og udbyttet. Tiltaget er ikke analyseret nærmere.

---

## **6.8 Kontrolmæssige og administrative konsekvenser**

En skærpelse af udnyttelseskravet vil ikke have nogen kontrolmæssige eller administrative konsekvenser, idet det blot er en justering af eksisterende regelsæt. Der er dog generelt den tendens, at jo mere skærpet den lovlige kvælstoftilførsel bliver, jo flere vil benytte mulighederne for foderkorrektioner. Foderkorrektioner er administrativt vanskelige for både erhverv og myndigheder.

## **6.9 Eventuelle retlige problemstillinger**

Der vurderes ikke at være retlige problemstillinger.

Sammenhæng med nedfældning i miljøgodkendelser kan betyde, at nedfældning ikke er en mulighed på visse ejendomme.

---

## **7 Skærpelse af udbringningstidspunkt for flydende husdyrgødning til fodergræs og vinterraps i efteråret fra 1. oktober til 15. september**

### **7.1 Indhold og funktion**

Ifølge bekendtgørelsen er det i dag ikke tilladt at udbringe flydende husdyrgødning mellem høst og 1. februar. Undtaget herfra er det dog tilladt at anvende flydende husdyrgødning frem til 1. oktober på fodergræs og vinterraps. Endvidere er det også tilladt at tilføre flydende husdyrgødning til frøgræs indtil 15. oktober.

Med dette tiltag er betydningen af en skærpelse af bekendtgørelsen således, at flydende husdyrgødning til fodergræs og vinterraps kun må udbringes frem til 15. september, undersøgt.

I Landscentrets dyrkningsvejledning for vinterraps er bl.a. angivet, at ”På jord med jævnlig tilførsel af husdyrgødning bør der normalt ikke tilføres kvælstof om efteråret” og at supplerende gødning i svagt udviklede marker bør foretages medio september. I dyrkningsvejledningen for græs- og kløvergræsmarker er angivet at ”Græsmarker og udlæg, der skal overvintre, gødes ikke med kvælstof efter ca. 1. september.” Der er derfor intet gødningsbehov for overvintrende græsmarker efter 1. september og for vinterraps efter 15. september. Tilførsel efter 15. september skyldes derfor udelukkende problemer med tilstrækkelig opbevaringskapacitet. Ved tilførsler efter 15. september er der større risiko for at det tilførte kvælstof ikke optages af planterne, men udvaskes i løbet af vinteren.

Det er usikkert, om en stramning af udbringningsperioden vil betyde øget udbringning om foråret eller blot ca. 15 dages tidligere udbringning om efteråret. Her vurderes, at begge muligheder vil blive anvendt.

### **7.2 Implementeringsform og -horisont**

Ændringen kan gennemføres som en ændring af bekendtgørelse om husdyrbrug og dyrehold for mere end 3 dyreenheder, husdyrgødning, ensilage m.v. (husdyrgødningsbekendtgørelsen). Såfremt kravet skal være gældende fra efteråret 2009 kræves en beslutning senest i juni 2009. Det bør dog overvejes at give længere frist, idet ændringen kan give problemer i forhold til opbevaringskapaciteten på visse husdyrbrug. Det kunne derfor overvejes om kravet først skulle træde i kraft i efteråret 2010.

### **7.3 Anvendelse**

Udbringning af flydende gødning til fodergræs sker fortrinsvis som kvæggylle på kvægbrug, mens udbringning til vinterraps fortrinsvis sker som kvæg- og svinegylle på svinebrug og planteavlsbrug.

### **7.4 Potentielt omfang**

Ifølge spørgeskemaundersøgelse fra 2004 (Andersen 2004) udbringes 7 pct. af produceret ajle og 3 pct. af gylle på voksende afgrøder i perioden september – november.

Denne mængde ajle indeholder 504 tons N og gyllen indeholder 4250 tons N.

Heraf udbringes ca. 60 pct. på græs i oktober, ifølge data fra Landovervågningen (Planåret 2006/07, personlig meddelelse, Ruth Grant), og denne udbringning må antages at ske på frøgræs. Resten må antages udbragt til fodergræs og vinterraps i september måned. Det antages, at halvdelen heraf udbringes i første halvdel af september og resten i sidste halvdel af

---

september, svarende til at 101 tons N i ajle og 850 tons N i gylle skal udbringes på et andet tidspunkt.

## **7.5 Miljøeffekt**

### **7.5.1 Effekt på N udvaskning**

Effekten på kvælstofudvaskningen er vurderet på basis af engelske undersøgelser med tilførsel af urin og kvæggylle til græs om efteråret (Cuttle and Bourne, 1993; Smith et al. 2002).

Hvis det antages, at tiltaget medfører at gylle og ajle der i dag udbringes efter 15. september i stedet vil blive udbragt om foråret kan en reduktion i udvaskningen svarende til 35 pct. af N i ajle og 25 pct. af N i gylle forventes, svarende til 35 tons N + 212 tons N = 247 tons N.

Antages det i stedet, at gødning der i dag udbringes efter 15. september i gennemsnit vil blive udbragt 15 dage tidligere medfører det en reduktion i kvælstofudvaskningen svarende til 10 pct. af N i ajle og 5 pct. af N i gylle svarende til i alt 10 tons N + 43 tons N = 53 tons N.

Tiltaget vil således medføre en reduktion i udvaskningen på 50-250 tons N. Det skønnes at halvdelen vil vælge forårsudbringning og halvdelen vil fremskynde en efterårsudbringning, svarende til en reduktion i udvaskningen på 150 tons N.

Der er en risiko for, at virkemidlet medfører, at noget af det gylle og ajle, der udbringes om foråret, grundet kapacitetsproblemer bliver udbragt primo februar, hvor der er øget risiko for kvælstofudvaskning og overfladeafløb, eller ultimo maj, hvor der er øget risiko for ammoniaktab. Dette er der ikke taget højde for i ovenstående beregninger.

### **7.5.2 Afledte miljøeffekter**

Effekt på drivhusgas emission: En reduceret kvælstofudvaskning vil medføre reduceret emission af lattergas svarende til 2,5 pct. af reduktionen i kvælstofudvaskningen. Der forventes ingen effekter på pesticidforbruget.

## **7.6 Økonomiske konsekvenser**

Det foreslås, at muligheden for at tildele flydende husdyrgødning til fodergræs og vinterraps rykkes fra 1. oktober til 15. september. Grænsen for tildeling til frøgræs på 15. oktober fastholdes.

For at kunne gøre dette, vil det kræve en lille udvidelse af udbringningskapaciteten for at kunne klare disse arealer på kortere tid (enten efterår eller forår). Det vurderes, at der ikke er praktiske problemer med at tilføre gylle eller ajle tidligere. Da mængden er relativ begrænset (7 pct.) gylle, så vurderes det, at der er den fornødne kapacitet både hos landmænd og maskinstationer til en fremrykning fra 1. oktober til 15. september. Den samlede mængde, der udbringes på et andet tidspunkt, er ca. 950 tons N eller ca. 20.000 tons husdyrgødning.

Den nuværende udbringning kunne skyldes lagerbehov, men det vurderes at der med krav om 9 mdr. lagerkapacitet så skulle det typisk ikke være nødvendigt af den grund at udbringe gyllen om efteråret. Ifølge Miljøtilsyn 2003-2004 så er overdækningen blevet bedre og der regnes her med, at de fleste bedrifter har en lagerkapacitet på over 9 mdr.

---

Det vil generelt være få bedrifter, der må investere for at tilgodese de afledte krav til opbevaringskapacitet. Dertil kommer at nogle bedrifter vil få en øget arbejdsbelastning i forbindelse med udbringningen og at de må strække udbringningen til tidspunkter der ikke er helt så gunstige som i dag. Fremrykning af udbringningen til foråret kan være en fordel for både udnyttelse af husdyrgødning og kapacitetsmæssigt.

Samlet set vurderes omkostningerne som begrænsede da der ikke umiddelbart er kapacitetsproblemer ved at fremrykke udbringningstidspunktet for denne begrænsede mængde husdyrgødning med 2 uger. En meromkostning på skønsmæssigt 2 kr. pr. tons husdyrgødning er således 40.000 kr.

Miljøeffekten er beregnet til 247 tons N eller 53 tons N alt efter om tildelingen i stedet foregår om foråret eller tidligere på efteråret.

Tiltaget vurderes på den baggrund som billigt svarende til under 1 kr. pr. kg N i reduceret udvaskning alt efter om tildelingen sker næste forår eller tidligere på efteråret. Men omkostningen er fordelt på relativt få bedrifter.

Der er ikke nogen statsfinansielle omkostninger forbundet med tiltaget.

## **7.7 Kontrolmæssige og administrative konsekvenser**

Reglerne vedrørende udbringningstidspunktet er fastlagt i husdyrgødningsbekendtgørelsen, og det er kommunerne der fører tilsyn med reglerne. Der er stor offentlig opmærksomhed vedrørende disse tidspunkter, så erfaringen er, at omboende i stort omfang gør kommunerne opmærksom på evt. overtrædelser. Såfremt dette fortsat skal være gældende, er det vigtigt at undgå for differentierede regler.

En ændring af datoen vil umiddelbart ikke medføre kontrolmæssige problemer eller øge de årlige administrative omkostninger eller engangsomkostninger. I det omfang nogle bedrifter som følge af de skærpede krav er nødt til at øge opbevaringskapaciteten vil dette dog medføre øgede administrative udgifter, idet nye opbevaringsanlæg kan udløse krav om miljøtilladelser eller miljøgodkendelser. Mange vil dog også kunne løse problemet ved at indgå aftaler om opbevaring eller overførsel af husdyrgødning til andre bedrifter. På landsplan er der tilstrækkelig opbevaringskapacitet.

## **7.8 Eventuelle retlige problemstillinger**

Som nævnt i tidligere afsnit kan et skærpet krav til udbringningstidspunkt udløse krav om miljøgodkendelser, hvis det vurderes nødvendigt at bygge nye opbevaringsanlæg. Ved miljøgodkendelsen kan opnås en lang række andre miljøgevinster i forhold til lugt, ammoniak, fosfor og nitrat osv. samt anvendelsen af moderne miljøteknologi. Virkemidlet kan derved fremme strukturudviklingen, idet visse ejendomme på den baggrund i stedet vil ophøre med produktionen.

---

## **8 Forbud mod pløjning af fodergræsmarker undtagen mellem 1. februar og 1. juni**

### **8.1 Indhold og funktion**

Ved omlægning af fodergræs frigøres store mængder af organisk bundet kvælstof. Ved at udsætte omlægningstidspunktet af fodergræs fra efteråret til perioden 1. februar til 1. juni opnås en udvaskningsreduktion. Det forventes, at den udvaskningsreducerede effekt ved udskydelse af pløjetidspunktet er større efter fodergræs end efter korn.

Mange bedrifter anvender allerede denne praksis i dag.

Der er ikke nogle umiddelbare barrierer for at implementere tiltaget i praksis.

### **8.2 Implementeringsform og -horisont**

Virkemidlet kan indarbejdes som generel regulering i plantedirektoratets bekendtgørelse om jordbrugets anvendelse af gødning og om plantedække. Det forudsætter en ændring af lov om jordbrugets anvendelse af gødning og om plantedække.

Virkemidlet kan også indarbejdes i Miljøstyrelsens husdyrbekendtgørelse. I så fald skal der træffes beslutning inden juni 2009, hvis reglerne skal være gældende for gødningsåret 2009/10.

Virkemidlet er beskrevet med udgangspunkt i, at det implementeres i gødskningsreglerne.

### **8.3 Anvendelse**

Tiltaget vil kun kunne anvendes på kvægbrug, der har fodergræs. Det vil typisk sige kvægbrug på sandjord. På lerjord (JB 7 og 8) kan der være problemer med jordstruktur og etablering af såbed ved forårspløjning.

#### **8.3.1 Driftsmæssige barrierer for implementering**

Tiltaget vil give en mindre fleksibilitet.

### **8.4 Potentielt omfang**

Der findes ingen landsdækkende oversigt over, hvor stort et fodergræsareal der i dag ompløjes om efteråret. Det vil sige, at det er vanskeligt at fastsætte en baseline for virkemidlet. DJF skønner, at det potentielle omfang for virkemidlet er ca. 15.000 ha.

### **8.5 Miljøeffekt**

#### **8.5.1 Effekt på kvælstofudvaskning – kg N/ha og i alt**

Søgaard (2004) anslår, at udsættelse af pløjetidspunktet fra efterår til forår vil reducere udvaskningen med 25-50 kg. Tabel 2 viser, hvilke kvælstofudvaskninger Djurhuus og Olsen (1997) fandt ved omlægning af første års fodergræs henholdsvis forår og efterår. Der udvaskedes i gennemsnit 36 kg N/ha mere ved efterårspløjning.

	Jydevad I	Jydevad II	Foulum	Gennemsnit
	----- Udvaskning, kg N/ha -----			
Vinterhvede efter græs omlagt i september	106	166	128	133
Vårbyg efter græs omlagt i november	138	155	78	124
Vårbyg efter græs omlagt i marts	107	118	54	93

Tabel 2 Effekt af tidspunkt for opløjning af græs på kvælstofudvaskningen (Djurhuus og Olsen, 1997)

På denne baggrund vurderes det rimeligt, at der regnes med, at en udskydelse af pløjetidspunktet fra efterår til forår reducerer udvaskningen med ca. 36 kg N/ha. Som det fremgår ovenfor, kan der være stor variation i denne effekt. Der er ikke forsøgsmæssig baggrund for at skelne mellem ler og sand.

Den udvaskningsreducerende effekt vurderes som forholdsvis sikker.

Med et potentielt areal på 15.000 ha og en udvaskningsreducerende effekt på 36 kg N/ha bliver den samlede effekt af virkemidlet 540 tons N.

### 8.5.2 Afledte miljøeffekter

Emission af drivhusgas: Der er ikke baggrund for at forvente ændret emission af CO<sub>2</sub> udledningen som følge af senere pløjetidspunkt

Pesticidforbrug: Der forventes ingen nævneværdig effekt af dette virkemiddel.

Fosfor: Virkemidlet vil have en erosionsbegrænsende effekt.

### 8.5.3 Konsekvens for miljøeffekten af andre virkemidler

Dette virkemiddel skal ses i sammenhæng med virkemidlet om ingen jordbearbejdning. I tilfælde hvor den efterfølgende afgrøde er forårssået, vil begge virkemidler gælde på de samme arealer. Det betyder, at der ikke kan regnes med fuld effekt af begge virkemidler.

## 8.6 Økonomiske konsekvenser

Ved krav om forårsplojning af græsmarker reduceres udvaskningen med 25-50 kg N/ha. Der er i denne sammenhæng regnet med 36 kg N/ha.

Ved opløjning i foråret vil det typisk kunne ske inden forårssåning, og det reducerer derfor ikke indkomsten på bedriften. Det vil typisk være mest interessant på kvægbedrifter med kløvergræs, der typisk er beliggende på sandjord. Omkostningerne sættes til 0, men der kan være enkelte bedrifter, der ikke har kapacitet til at opløje i efteråret og lave såbed i foråret uden, at det koster ekstra. Der kan også være bedrifter der grundet dette afskæres fra at dyrke vintersæd. På den baggrund sættes omkostningerne til 0 kr. pr. kg N.

Mange anvender denne praksis allerede, men omfang er vurderet til yderligere 15.000 ha.

---

Der er ikke nogen statsfinansielle omkostninger forbundet med tiltaget.

## **8.7 Kontrolmæssige og administrative konsekvenser**

### **8.7.1 Kontrollerbarhed**

For at kontrollere at der ikke er gennemført ompløjning af en mark med fodergræs inden den fastsatte frist, er det nødvendigt med fysisk kontrol på markniveau.

Den fysiske kontrol er forholdsvis enkel at gennemføre og forholdsvis sikker.

### **8.7.2 Omkostninger ved administration og kontrol**

#### Årlige omkostninger

Virkemidlet forudsætter fysisk kontrol på markniveau. I forbindelse med arbejdet i virkemiddeludvalg II om implementering af vandrammedirektivet i Danmark er Plantedirektoratets årlige administrative omkostninger til kontrol af virkemidler, der forudsætter fysisk kontrol på markniveau, vurderet til 3 kr. pr. ha (kilde, 2008). Denne omkostning er beregnet ud fra et kontrolniveau på 0,5 pct.

#### Engangsomkostninger

Engangsomkostningerne forbundet med et forbud mod pløjning af fodergræsmarker i efteråret er ikke vurderet.

## **8.8 Eventuelle retlige problemstillinger**

Virkemidlet indgår i dag som betingelse for anvendelse af den danske undtagelse (2,3 DE/ha for kvægbrug) til Nitratdirektivet. Arbejdsgruppen vurderer, at dette ikke har nogen betydning.

---

## 9 Ingen jordbearbejdning i efteråret før forårssåede afgrøder

### 9.1 Indhold og funktion

Forud for forårssåede afgrøder må der ikke foretages jordbearbejdning fra høst af forfrugt til 1. november på lerjord (JB 5-6 og JB 7-9) og 1. februar på sandjord (JB 1 og 3 samt JB 2 og 4). Det er fortsat tilladt at jordbearbejde før såning af efterafgrøder. Ukrudtsbekæmpelse på arealerne må ikke foretages fra høst til 20. oktober.

Effekten af tiltaget beror på, at pløjning og anden jordbearbejdning gennem løsning af jorden og opbrydning af den gamle afgrøde øger mineraliseringen af organisk bundet kvælstof. En udsættelse af jordbearbejdningen reducerer derfor udvaskningen ved at mindske den mineralisering, der sker om efteråret, således at mindre kvælstof udvaskes i vinterperioden. I ubearbejdet jord vil ukrudt og spildkorn desuden kunne medvirke til at mindske udvaskningen ved at optage kvælstof.

### 9.2 Implementeringsform – og horisont

Tiltaget kan implementeres over kort tid, da det ikke kræver egentlige investeringer og tilpasning.

Virkemidlet indarbejdes som generel regulering i plantedirektoratets bekendtgørelse om jordbrugets anvendelse af gødning og om plantedække. Det forudsætter en ændring af lov om jordbrugets anvendelse af gødning og om plantedække

### 9.3 Anvendelse

Økologiske brug skal være undtaget, fordi forudsætningen for ukrudtsbekæmpelse her er jordbearbejdning.

Mest berørt af reglen bliver planteavls-svinebrug på sandjord med f.eks. et stort areal med kartofler eller vårsæd generelt. Mindst berørt bliver planteavlsbrug eller måske især svinebrug på JB 6-9, der har 100 pct. grønne marker i dag. Kvægbrug med majs bliver berørt på et større areal end kvægbrug med et stort græsareal

#### 9.3.1 Driftsmæssige barrierer for implementering

Forbud mod jordbearbejdning om efteråret forud for vårsæd er et meget omfattende indgreb mod en mangeårig praksis. Et forbud vil for erhvervet resultere i følgende problemer:

- Risiko for dårligt såbed på lerjord
- Manglende mulighed for jævning af spor
- Manglende mulighed for halmnedmuldning
- Manglende mulighed for indblanding af kalk
- Ingen mulighed for grubning, spurløsning mv.
- Kapacitetsproblemer på grund af indsnævret rådighedsperiode
- Øget pesticidforbrug på grund af øgede problemer med gold hejre, grå bynke, kvik, sygdomme knyttet til spildkorn, agerpadderok og snegle
- Problem med etablering af vårsæd efter frøgræs ved reduceret jordbearbejdning
- Bekæmpelse af spildkartofler efter kartofler
- Større risiko for fusarium og bladplet i majs på grund af manglende omsætning af halm og stub.

---

Det skønnes, at disse ulemper set for landbruget som helhed vil være begrænsede, men det kan ikke afvises, at det i specifikke tilfælde kan medføre et økonomisk tab for enkelte jordbrugere eller en gruppe af jordbrugere med en bestemt driftsform. Der vil være behov for at evaluere konsekvenserne af et forbud efter et par år, fordi det er umuligt at forudsige den fulde konsekvens af et forbud.

## **9.4 Potentielt omfang**

Virkemidlet er aktuelt for vårsæd (korn, ærter og raps), helsæd, majs, roer og kartofler i det omfang, det ikke kommer efter afgrøder, hvor tidlig jordbearbejdning er umulig, fordi jorden er dækket af en afgrøde først i efteråret.

I forbindelse med arbejdet om ”noget for noget” har DMU, DJF og Dansk Landbrugsrådgivning, Landscentret skønnet, at det potentielle areal for virkemidlet er ca. 300.000 ha. Der regnes her med et potentielt omfang på 200.000-400.000 ha pga. usikkerhed. På grund af usikkerheden omkring det potentielle areal anbefaler arbejdsgruppen, at der, hvis virkemidlet skal iværksættes, forinden skal iværksættes et udredningsarbejde, som styrker grundlaget for en vurdering af det potentielle areal for virkemidlet.

## **9.5 Miljøeffekt**

### **9.5.1 Effekt på kvælstofudvaskning**

I afrapporteringen om ”noget for noget” er det vurderet, at der vil være en reduktion på ca. 18 kg N/ha ved udskydelse af jordbearbejdning til efter januar forudsat, at der ikke ukrudtsbehandles i efteråret. Hvis jordbearbejdningen blot udskydes til sent på efteråret (1/11), så øges risikoen for kvælstofudvaskning, og der vurderes at være en udvaskningsreduktion på ca. 10 kg N/ha. Vurderingerne af effekternes størrelse er i betydeligt omfang baseret på skøn. Der er ikke forsøgsmæssigt grundlag for at skelne mellem, hvilken effekt på udvaskningen der opnås på ler og sand.

Virkemidlet forventes at reducere kvælstofudvaskningen på landsplan med i alt 4600 tons N hvis det potentielle areal er 300.000 ha. Med en usikkerhed på +/- 100.000 ha bliver den samlede reducerede kvælstofudvaskning på landsplan på 3.000-6.000 tons N.

Virkemidlet vil have indflydelse på muligheden for udbringning af fast husdyrgødning til afgrøder der sås om foråret, idet der her er krav om indarbejdning af fast husdyrgødning inden for 6 timer. Det er i dag tilladt at udbringe fast gødning efter 20. oktober. På basis af Landovervågningen sker der i dag en udbringning af kvælstof i fast husdyrgødning sent i efteråret på 2.200 tons N. Det vurderes at halvdelen af denne udbringning sker på sandjord. Overgang til udbringning om foråret vil medføre reduceret kvælstofudvaskning svarende til 10 pct. af kvælstof i gødningen eller 110 tons N.

### **9.5.2 Afledte miljøeffekter**

Emissionen af drivhusgas: Der er ikke forskningsmæssig baggrund for at beregne ændret CO<sub>2</sub> emission som følge af senere pløjning, men det må forventes, at en reduktion af antallet af harvninger vil reducere CO<sub>2</sub> emissionen. Imidlertid vil klimaeffekten af færre harvninger sandsynligvis ophæves af de ekstra forventede pesticidbehandlinger DJF (2008).

---

Pesticidbehovet: En udsættelse af pløjningen medfører, at overlevende ukrudtsplanter efter den forrige afgrøde vil kunne nå at producere frø. Det kan derfor forventes, at disse arealer vil blive sprøjtet med glyphosat i løbet af efteråret. Da en stor andel af disse arealer allerede i dag sprøjtes med glyphosat for at bekæmpe kvik og andet rod ukrudt, er forøgelsen i det behandlede areal noget mindre end 300.000 ha, men hvor meget mindre vides ikke.

En udsættelse af pløjningen vil afhængig af forfrugten forøge mulighederne for, at svampesygdomme så som rust og meldug kan overleve vinteren på spildplanter og dermed medvirke til en større startpopulation i det tidlige forår. Hvor meget denne stigning vil betyde i forhold til behovet for fungicider, er det ikke muligt at kvantificere. De såede vintersædsmarker udgør en tilsvarende smitstofressource.

En udsættelse af pløjningen vil medføre, at en større del af agersneglene overlever og vil fortsætte deres opformering. Det betyder, at behovet for anvendelse af sneglemidler øges. En kvantificering af denne forøgelse er vanskelig at foretage.

Fosfor: Virkemidlet kan have en erosionsbegrænsende effekt.

Naturindholdet: Arealer med spildkorn vil gavne vildtet.

Ammoniakemission: På husdyrbedrifter på sandjord med dybstrøelse kan virkemidlet vanskeliggøre direkte udbringning af dybstrøelse i forbindelse med tømning af stald. Det kan i disse tilfælde medføre forøget ammoniakemission i forbindelse med mellemlagring af dybstrøelsen. Effekten vurderes dog at være lav (under 50 tons kvælstof).

### **9.5.3 Konsekvens for miljøeffekten af andre virkemidler**

Hvis det bliver et generelt vilkår, at der ikke må foretages ukrudtsbekæmpelse og jordbearbejdning om efteråret på de marker, der ligger med bar jord efterår og vinter, så vil dette påvirke effekten af virkemidler, der omfatter efterafgrøder. Antages det, at virkemidler med efterafgrøder kun vil blive anvendt på de marker, hvor det påtænkte sædskifte uden videre giver plads til det i form af marker med bar jord efterår og vinter, så vil effekten af disse virkemidler skulle nedjusteres, svarende til effekten af virkemidlet "ingen jordbearbejdning om efteråret før forårssåede afgrøder". Hvis muligheden for at udnytte virkemidler med efterafgrøder derimod medfører, at sædskiftet ændres, så vintersæd giver plads til vårsæd med efterafgrøde, så vil efterafgrødevirkemidler have fuld effekt.

## **9.6 Økonomiske konsekvenser**

Efterårspløjningen udskydes til 1. november på lerjord og 1. februar på sandjord. Det forventes, at såtidspunkt for vårsædsafgrøder kan overholdes. I forhold til i dag vil omfanget af arbejdsopgaver blive rykket til foråret og der kan være en lidt øget anvendelse af pesticider. Den hidtidige udbringning af fast gødning og dybstrøelse i efteråret ophører, hvorfor det enten skal lagres længere eller udbringes andre steder, men det skulle ikke medføre meromkostninger.

Omkostningerne er meget begrænsede, idet der ikke sker noget afgrødeskifte som følge af det foreslåede tiltag og ingen påvirkning på udbyttet. Virkemidlet vil give en indsnævring af det tidsrum, hvor jordbearbejdning kan ske. En indskrænkning af råderummet vil principielt give en meromkostning på nogle bedrifter, men den er umiddelbart vanskelig at værdisætte, men skønnes at være af en beskeden størrelse. Et generelt forbud mod jordbearbejdning om efter-

---

året vil resultere i en række driftsmæssige problemer for erhvervet (jf. 9.3.1), som umiddelbart ikke kan inddrages i den økonomiske analyse, og måske først vil vise sig efter nogle år med forbuddet. Derfor bør et evt. forbud evalueres nogle få år efter implementering.

Samlet vurderes omkostningerne generelt til at være meget begrænsede, hvorfor de sættes til nul. Der kan dog for udvalgte bedrifter godt være omkostninger forbundet med tiltaget som angivet under de driftsmæssige barrierer.

## **9.7 Kontrolmæssige og administrative konsekvenser**

### **9.7.1 Kontrollerbarhed**

For at kontrollere om der er udført jordbearbejdning på en mark inden for en given frist er det nødvendigt med fysisk kontrol på markniveau.

Den fysiske kontrol er forholdsvis enkel at gennemføre, men der er nedenstående usikkerheder ved kontrollerbarheden.

Den fysiske kontrol på de lerede jorder foretages i perioden 1. september til 31. oktober. Afhængig af året kan det være muligt at så vintersæd frem til ca. medio oktober. Det betyder, at ved en fysisk kontrol gennemført frem til medio oktober kan en jordbruger hævde, at et areal er jordbearbejdet, fordi det skal anvendes til en vintersået afgrøde. Gennemførelse af to kontrolbesøg eller supplerende med satellit- eller flyfoto i efteråret og vinteren vil styrke virkemidlets kontrollerbarhed.

Det kan samtidig behæfte kontrollen med usikkerhed, at skæringsdatoen for jordbearbejdning er differentieret efter jordbundstype. Det skyldes, at Plantedirektoratet kun har adgang til oplysninger om jordbundstyper på markniveau, hvis jordbruger har indberettet side 5 i EHA til FERV.

### **9.7.2 Omkostninger ved administration og kontrol**

Virkemidlet forudsætter fysisk kontrol på markniveau. I forbindelse med arbejdet i virkemiddeludvalg II om implementering af vandrammedirektivet i Danmark er Plantedirektoratets årlige administrative omkostninger til kontrol af virkemidler, der forudsætter fysisk kontrol på markniveau, vurderet til 3 kr. pr. ha (kilde, 2008). Denne omkostning er beregnet ud fra et kontrolniveau på 0,5 pct.

Såfremt der for at opnå en effektiv kontrol skal gennemføres minimum to kontrolbesøg og/eller benyttes satellit- eller flyfotos, vil kontrolomkostningerne øges væsentligt.

Engangsomkostningerne forbundet med et krav om ingen jordbearbejdning er ikke vurderet.

## **9.8 Eventuelle retlige problemstillinger**

Virkemidlet indgår som potentielt fosfor virkemiddel til implementering af vandrammedirektivet. I december 2008 foreligger der udkast til vandplaner, som kan give en foreløbig indikation af, i hvilket omfang virkemidlet vil indgå til realisering af målene i vandrammedirektivet.

Tiltaget kan muligvis være lidt problematisk i forhold til en række lokale miljøgodkendelser, der er givet på betingelse af, at dybstrøelse udbringes om efteråret for at begrænse ammoniaktab i forbindelse med en mellemlagrang af dybstrøelsen. På ejendomme med vintersæd kan

---

dybstrøelsen dog stadig udbringes hertil om efteråret, men på ejendomme uden vintersædsarealer kan et sådan betyde, at de pågældende bedrifter får svært ved at leve op til betingelserne stillet i miljøgodkendelserne.

---

## 10 Ammoniak/ammonium i stedet for nitratgødning

### 10.1 Indhold og funktion

Det foreslås, at handelsgødning til forårssåede afgrøder på sandjord kun må tilføres i form af flydende ammoniak eller ren ammoniumgødning med tilsat nitrifikationshæmmer. Ren ammoniumgødning med tilsat nitrifikationshæmmer findes i pelleteret form og udbringes derfor på almindelig vis.

I enkelte år kan der forekomme overskudsnedbør i foråret, hvorved det udbragte kvælstofgødning kan udvaskes. Dette har størst betydning på sandjord med lav vandkapacitet. Nitrat følger vandstrømmen mens ammonium bindes i jorden. Denne binding er dog kun midlertidig, idet ammonium omdannes til nitrat i løbet af få uger. I dag udbringes langt det meste handelsgødning i en form bestående af ca. halvt ammonium og halvt nitrat.

Omdannelsen af ammonium til nitrat forsinkes ved udbringning som flydende ammoniak eller ved tilsætning af nitrifikationshæmmer til ammonium gødning. Det betyder at risikoen for udvaskningstab kan reduceres betydeligt i år med overskudsnedbør i forårsmånederne hvis handelsgødning udbringes i form af ren ammoniumgødning med tilsat nitrifikationshæmmer eller som flydende ammoniak.

### 10.2 Implementeringsform og -horisont

Virkemidlet kan indarbejdes som generel regulering i plantedirektoratets gødskningsregler. Det forudsætter en ændring af lov om jordbrugets anvendelse af gødning og om plantedække

Ammoniumgødning med nitrifikationshæmmer markedsføres ikke pt. i Danmark, men dog i andre lande, og der vil sandsynligvis være behov for tid til omstilling af gødningsproduktion. Udstyr til nedfældning af flydende ammoniak findes kun i begrænset omfang. Da nitrifikationshæmmere allerede markedsføres i udlandet vurderes det, at tiltaget kan implementeres i løbet af 1-2 år.

I forbindelse med hændelser med kraftig forårsnedbør er det i dag muligt for jordbrugere at få dispensation for tilførsel af ekstra kvælstof (ved konsulenterklæring). Et påbud om anvendelse af flydende ammoniak eller gødning med nitrifikationshæmmere vil reducere behovet for konsulenterklæringer. Fjernelse eller begrænsning af denne mulighed kunne give incitament til frivillig anvendelse af ammoniumholdig gødning.

### 10.3 Anvendelse

Tiltaget vil hovedsagligt være aktuelt på planteavlsbedrifter på sandjord, hvor der dyrkes vårsæd og kartofler.

### 10.4 Potentielt omfang

Petersen (2004) har vurderet omfanget til maksimalt 100.000 ha. Tiltaget er aktuelt på planteavlsbedrifter på sandjord, hvor der dyrkes vårsæd og kartofler. Hovedparten af disse bedrifter findes i Vestdanmark.

---

## 10.5 Miljøeffekt

### 10.5.1 Effekt på kvælstofudvaskning

Tiltaget vurderes at medføre en gennemsnitlig årlig reduktion i kvælstofudvaskningen på 6 kg N/ha på aktuelle arealer (100.000 ha), svarende til i alt 600 tons N (Petersen, 2004).

### 10.5.2 Afledte miljøeffekter

Ammoniakemission: Virkemidlet vil medføre en fordobling af ammoniumtilførslen på de pågældende arealer. Det vurderes derfor, at ammoniaktabet vil stige fra gennemsnitligt 2 pct. til 4 pct. af udbragt kvælstof i handelsgødning. Det svarer til en stigning i ammoniakemission på ca. 2 kg N/ha eller i alt 200 tons N/år.

Ren ammoniumgødning findes kun i form af svovlsur ammoniak, der har et højt indhold af sulfat (N:S forhold=1:1,14). Overskud af sulfat udvaskes. Tilførsel af 170 kg N/ha med svovlsur ammoniak (norm til kartofler) kan forventes at medføre en øget udvaskning på ca. 170 kg S/ha. Ved en overskudsnedbør på 300 mm svarer det til en sulfat koncentration på 170 ppm. Til sammenligning er den højst tilladelige værdi i drikkevand 250 ppm. Udbredt anvendelse af svovlsur ammoniak kan således give anledning til relativt høje koncentrationer af sulfat i drikkevandet. Vandløb og søer anses ikke for at være sulfatbegrænsede.

Effekt på drivhusgasser: En reduceret kvælstofudvaskning vil også medføre reduceret emission af lattergas (2,5 pct. af kvælstofudvaskningen).

Der forventes ingen effekter på pesticidforbruget.

Den udestår afklaring om den økotoksikologiske effekt af nitrifikationshæmmere.

## 10.6 Økonomiske konsekvenser

Det foreslås at handelsgødning til forårssåede afgrøder på sandjord kun må tilføres i form af flydende ammoniak eller ren ammoniumgødning (piller) tilsat nitrifikationshæmmer.

Da ammoniumgødning med nitrifikationshæmmer findes på det europæiske marked og oplysninger fra Landscentret tyder på, at merprisen er omkring 2 kr. pr. kg N. i nogle analyser er der påvist et større udbytte i størrelsesorden 1,6 Hkg pr. ha. Samlet giver dette en meromkostning på ca.  $300 - 200 = 100$  kr. pr. ha. Ved en reduktion på 6 kg N/ha kan omkostningen opgøres til ca. 17 kr. pr. kg N.

Nedfældning af ammoniak var tidligere meget udbredt, men der er i dag ikke meget udstyr til at foretage dette. På Sjælland koster det ca. 260 kr. pr. ha at få nedfældet ammoniakgødning og dertil kommer så prisen på kvælstoffet, der pt. er ca. 6 kr. pr. kg N (ammoniak), men formodentlig stigende. Den samlede pris ved tildeling af 150 kg N er således ca. 1.160 kr. pr. ha. Ved anvendelse af handelsgødning til f.eks. 7 kr. pr. kg N og en udbringning på 110 kr. pr. ha så er prisen 1.160 kr. pr. ha. Ammoniaknedfældning er således konkurrencedygtig, men kræver maskinstation og nedfældningen tager længere tid, ligesom der ikke tildeles fosfor og kalium i samme proces.

Det vurderes, at fleksibiliteten omkring handelsgødning er meget større, hvorfor der vil være nogle driftsmæssige barrierer i det daglige som gør at dette skift til ammoniakgødning vil give

---

nogle ekstraomkostninger. Omvendt kan gødningsprisen for andre typer gødning end NPK-gødning godt være lavere målt i kr. pr. kg N. Meromkostningen angives derfor som begrænset svarende til under 100 kr. pr. ha og under 20 kr. pr. kg N.

## **10.7 Kontrolmæssige og administrative konsekvenser**

Tiltaget kan kontrolleres ved en fysisk kontrol, hvor det konstateres, hvorvidt der er kartofler eller vårsæd på sandjord. Kontrollen kan målrettes til områdeniveau (f.eks. i områder hvor der dyrkes kartofler), men kan ikke målrettes på bedriftsniveau, da oplysninger om bedriftens afgrødetyper fordelt på jordbundstype ikke forefindes centralt.

Indkøb af handelsgødning indberettes allerede i dag. Det vil imidlertid være nødvendigt at kontrollere forholdet mellem indkøbte/anvendte gødningstyper og afgrødetyper på sandjord på den enkelte bedrift. Dette vurderes at være administrativt tungt.

Kontrollen vil være vanskelig på bedrifter hvor der også anvendes husdyrgødning, idet der her kan hævdes, at husdyrgødningen er anvendt til kartofler og vårsæd, uanset om dette er tilfældet eller ej. Imidlertid vil det kunne kontrolleres, hvorvidt de udbragte husdyrgødningsmængder svarer til arealet med kartofler og vårsæd, og dermed sandsynliggøre rigtigheden af et sådan udsagn.

Hvis de kontrolmæssige problemer vurderes for komplicerede kunne en alternativ løsning være, at den nuværende mulighed for at udarbejde konsulenterklæringer i tilfælde af ekstreme vejrtilfælde bortfalder. I de nuværende gødningsregler kan kvælstofkvoten forhøjes, hvis en planteavlskonsulent udarbejder en konsulenterklæring pga. ekstreme vejrtilfælde, hvilket typisk er store nedbørsmængder efter udbringning af gødning i foråret. Hvis denne mulighed bortfalder vil landmanden være mere påpasselig med at undgå for tidlig udbringning af gødning og vil i langt større omfang anvende ammoniumgødninger frem for nitratgødninger om foråret for at minimere risikoen for tab af kvælstof ved store nedbørsmængder. En sådan løsning vil også give betydelige administrative lettelser i centraladministrationen.

# **11 Skovrejsning**

## **11.1 Indhold og funktion**

Når man anlægger skov med tilskud, skal skovarealet pålægges fredskovspligt efter skovlovens § 4. Det betyder, at arealet fremover i al fremtid skal anvendes til skovbrugsformål og i øvrigt opfylde skovlovens bestemmelser. Dette medfører en langsigtet reduktion i udvaskningen af kvælstof, da der ikke anvendes gødning i skovkulturer (undtaget er juletræ og pyntegrøntkulturer, som ikke kan modtage skovrejsningsstøtte). Virkemidlet bevirker samtidigt en reduktion i anvendelsen af pesticider i forhold til almindelig landbrugsdrift.

For at modtage støtte til skovrejsning skal man besidde egnet landbrugsjord, der indtil tidspunktet for ansøgning om skovrejsning, har bidraget til indkomsten for den der drev jorden. Arealer med vedvarende græs og arealer, der er braklagt under en af EU's støtteordninger, kan medregnes. Arealer, der efter endt grusgravning er retableret til landbrugsdrift, og har været i erhvervsmæssig landbrugsdrift i den seneste dyrkningssæson forud for ansøgningstidspunktet, kan ligeledes medregnes.

---

For at modtage støtte til skovrejsning er det også et krav at landbrugsjorden er beliggende i et skovrejsningsområde, hvor skovrejsning anbefales, eller område, hvor skovrejsning er mulig/accepteret (et såkaldt "neutralområde"), jf. myndigheders planlægning (regionplan).

## **11.2 Implementeringsform og – horisont**

Frivillig støtteordning med en typisk projektperiode for selve skovrejsningen på 3-5 år.

## **11.3 Anvendelse**

Skovrejsning kan foretages på alle typer jorde i hele Danmark. Effekten på udvaskning vil afhænge af jordtyper og træarter der plantes.

## **11.4 Potentielt omfang**

Det er næppe realistisk at hæve forventningerne til yderligere skovrejsning. Skov og Naturstyrelsen har i de sidste to år oplevet fald i ansøgningerne til privat skovrejsning. Høje fødevarerpriser gør det relativt mindre fordelagtigt at plante skov på sin landbrugsjord, idet indtjeningen herfra generelt er noget lavere. For at opnå en yderligere effekt af virkemidlet i forhold til det planlagte i VMP III aftalen, vil det sandsynligvis være påkrævet, at udvide den eksisterende udpegning af skovområder for at opnå yderligere efterspørgsel efter etablering af skov på landbrugsjord - samt evt. behov for ændrede støttesatser.

I henhold til EU's regler om statsstøtte, er det med de nuværende regler tilladt at støtte de egentlige omkostninger forbundet med skovrejsning, mens der ikke er mulighed for at yde incitamentstillæg. Det er muligt under landdistriktsforordningen at yde indkomstkompensation i op til 15 år. I givet fald vil det så ikke længere være muligt at kombinere med enkeltbetalingsstøtten. Under de nuværende forudsætninger er det begrænset, hvor mange jordbesiddere der vil plante skov på deres ejendom. Det er således næppe, under de nuværende betingelser, realistisk at hæve forventningerne til yderligere skovrejsning. Man kan øge incitamenterne til skovrejsning ved at

- Skovrejsningsområderne forøges i de nye kommuneplaner
- Tilskud til privat skovrejsning i neutralområder alternativt medtages i Landdistriktsprogrammet
- Det sikres at forhandlingerne om sundhedstjekket på CAP landbrugspolitikken medfører, at arealstøtte under landdistriktsprogrammet til skovrejsning på landbrugsjord fortsat kan kombineres med enkeltbetaling under enkeltbetalingsordningen

I givet fald er det realistisk at forvente en årlig tilplantning på 2500 ha/år i stedet for de allerede planlagte 1900 ha/pr år i 2010-2015. Dvs. yderligere 600 ha pr. år.

## **11.5 Miljøeffekt**

### **11.5.1 Effekt på N-udvaskning**

Kvælstofudvaskningen fra skovbevoksede arealer er lav, men med en vis dynamik over omdriften. Der forventes en reduktion i kvælstofudvaskningen på 40 kg N/ha ved skovrejsning på et gennemsnitligt landbrugsareal. Den samlede effekt af yderligere 600 ha skov om året vil, i henhold til Skov- og Naturstyrelsens beregninger, medføre en yderligere reduktion på 144 tons N/år som resultat efter år 2015.

Effekten på kvælstofudvaskningen opnås dog kun såfremt den nuværende opbygning af normreduktionssystemet ændres således at der indføres en genkobling mellem det faldende dyrk-

---

ningsareal (f.eks. som følge af øget skovrejsning) og en faldende kvælstoflandskvote. I dag er normreduktionssystemet sammensat således at et faldende landbrugsareal ikke medfører et tilsvarende fald i landskvoten, landskvoten er med andre ord uafhængig af arealet.

#### **11.5.2 Afledte miljøeffekter**

Skovrejsning på landbrugsjord medfører en langsigtet reduktion af pesticider samt en forøget naturværdi. I skovens opvækstperiode (0-120 år) bindes i alt 795 tons CO<sub>2</sub> pr ha, der fordeles med ca 7,5 ton/ha årligt de første 20 år og derefter 6,5 ton/ha årligt. Skovrejsning giver muligheder for friluftslivet.

#### **11.6 Økonomiske konsekvenser**

De budgetøkonomiske omkostninger forbundet med skovrejsning på landbrugsjord er estimeret til mellem 2140 kr. – 3880 kr. pr. ha (DMU 2007). Baseret på 30-70 kg N reduceret pr. ha er omkostningerne mellem 71-129 kr. pr. kg reduceret N

#### **11.7 Kontrolmæssige og administrative konsekvenser**

Det er Skov- og Naturstyrelsen, der fører tilsyn med skovrejsning. Det anses som uproblematisk at føre tilsyn med skovrejsningsprojekter. Evt. yderligere tiltag til skovrejsning vurderes ikke at medføre væsentligt øgede administrative omkostninger.

#### **11.8 Eventuelle retlige problemstillinger**

Forslaget vil kræve en ændring af landdistriktsprogrammet, som skal forelægges for Kommissionen til godkendelse før, det kan træde i kraft. Kommissionen har tidligere stillet spørgsmål til udpegningen af skovarealer og til muligheden for plantning af skov i neutralområder.

---

## 12 Tildeling af kvælstofkvote til udtagne arealer (noget for noget)

### 12.1 Indhold og funktion

Baggrunden for virkemidlet er at give et øget incitament til at opretholde/etablere udtagne arealer. Virkemidlet kan således være med til at bremse/reducere den fortsatte opdyrkning af udtagne arealer. Som beskrevet i kapitel 4 skønnes, at op imod yderligere 40.000 ha vil blive udtaget i de kommende år.

Arbejdsgruppen har forudsat, at der vedtages et permanent ophør af udtagningsforpligtelsen.

Den nuværende måde at fastsætte de årlige kvælstofnormer giver ikke incitament til at holde jord ude af produktionen. Da Danmarks kvælstoflandekvote ikke ændres, hvis det dyrkede areal øges, betyder det, populært sagt, at kvælstoflandekvoten skal smøres tyndere ud på et større areal. Dermed vil normreduktionen, som vil følge af en opdyrkning af tidligere udtagne arealer, betyde, at alle bedrifter – uanset om de pløjer udtagne arealer op eller ej, rammes af en normreduktion. Da det pt. samtidig ofte er økonomisk rentabelt at opdyrke jorden, er incitamentet for den enkelte landmand til at bibeholde sine tidligere udtagne arealer ikke stort. Det foreslåede ”noget for noget” virkemiddel kan modvirke denne tendens. Virkemidlet vil føre til en generel normreduktion. Til gengæld vil bedrifter, der tager jord ud af produktion belønnes med tildeling af ekstra kvælstof til de udtagne arealer, som de skal anvende på bedriftens øvrige dyrkede arealer. Normreduktionssystemet tager med andre ord hånd om kvælstoffeffekten af opløjningen af brakarealer, hvorimod natureffekten skal varetages på anden vis, f.eks. via dette virkemiddel.

Virkemidlet betyder, at jordbruger kan få et tillæg til kvælstofkvoten ved at ”udtage”:

- Tidligere braklagte arealer som er ompløjet i 2007/08 (83.000ha).
- Tidligere braklagte arealer, der stadig ligger som udyrkede arealer (65.000 ha).
- Almindelig landbrugsjord i omdrift

Almindelig landbrugsjord i omdrift defineres i dette virkemiddel som arealer dyrket med korn til modenhed eller grønkorn, oliefrø, bælgsgød, hør og hamp, frøgræs og andet markfrø, kartofler, fabriksproduktion, helsædsafgrøder, græsmarksplanter i omdrift, andre foderafgrøder, frilandsgrønsager, krydderurter, medicinplanter, havefrø, småplanteproduktion og planteskolearter (friland) og frugt og bær.

Frivillig brak i form af brak under MVJ-ordningerne mv. samt øvrige udyrkede arealer er ikke omfattet af denne ordning. Ordningen gælder alene for det oprindelige areal, der lå til grund for udtagningsforpligtelsen. Såfremt ordningen noget for noget opretholdes i flere år vil der på sigt skulle tages stilling til hvad der skal ske med frivilligt braklagte arealer med MVJ-tilsagn, når tilsagnsperioden for disse er udløbet.

Den ekstra kvælstofkvote pr. ha udtaget areal kan beregnes ud fra, hvilken miljøeffekt, man vil opnå af tiltaget:

- A. Alle udtagne arealer tildeles en kvælstofkvote på ca. 141 kg N/ha. Den ekstra kvote neutraliseres gennem reduktion af øvrige kvælstofnormer (Danmarks samlede landekvote for kvælstof øges ikke). Virkemidlet er således udvasknings neutralt, men der opnås en positiv natureffekt

- 
- B. Alle udtagne arealer tildeles en kvælstofkvote på f.eks. 70 kg N/ha, hvilket samlet vil give en reduceret kvælstofkvote på landsplan. Kan også betegnes som en ½ ”noget for noget”. Virkemidlet giver en reduktion i kvælstofudvaskningen og der opnås en positiv natureffekt.

Jo større kvælstofkvote, der tildeles pr. ha brakareal jo større incitament er der til at lade brakken ligge. Det vil dog maksimalt være muligt at gøde op til det økonomisk optimale niveau. Hvis der tildeles fuld kvælstofkvote (141 kg N/ha brak) vil det ikke have nogen udvaskningsreducerende effekt. Miljøeffekten pr. ha bliver større og større jo mindre kvælstofkvote, der tildeles brakken, men til gengæld bliver incitamentet mindre og mindre.

Hensigten med virkemidlet er at opnå en miljømæssigt neutral eller positiv udvaskningseffekt samtidig med at erhvervets fleksibilitet forøges, idet der bliver forbedrede muligheder for at øge kvælstoftilførslen.

## 12.2 Implementeringsform og implementeringshorisont

Virkemidlet er frivilligt og skal reguleres i plantedirektoratets bekendtgørelse om jordbrugets anvendelse af gødning og om plantedække. Det forudsætter en ændring af lov om jordbrugets anvendelse af gødning og om plantedække.

Tiltaget kan implementeres ved først at nedskrive landekvoten med en størrelse, der svarer til det areal som forventes udtaget. Den nedskrevne mængde fordeles herefter til de bedrifter, der har udtagne arealer gennem en kvote pr. udtaget ha.

Hvis eksempelvis udgangspunktet var de 148.000 hektar, der før 2008 lå som udtagne arealer, skal landekvoten reduceres med  $148.000 * 141 \text{ kg N}$ , svarende til 20.868 tons N eller i gennemsnit 8 kg N/ha med kvælstofkvote. Denne mængde uddeles efterfølgende til alle, der fortsat har udtagne arealer eller som udtager arealer. Hvis der udtages mere eller mindre end de 148.000 ha, skal der efterfølgende ske en regulering.

Tiltaget kan implementeres inden for en tidshorisont på 1-2 år uden egentlige investeringer for erhvervet, men sædskiftet skal justeres.

## 12.3 Anvendelse

Anvendelse af tiltaget vil være mest aktuelt på:

- Ejendomme, der ikke er tvunget til at udnytte hele harmoniarealet
- Ejendomme, hvor en del af jorden har et lavt udbyttepotentiale.

## 12.4 Potentielt omfang

Økonomien i at udtage ekstra dyrket areal og overføre kvælstofkvoten til andre marker er afhængig af det mistede dækningsbidrag ved at udtage arealer. Ligesom det driftsøkonomiske incitament for jordbrugere til at udtage arealer under en ”noget for noget” ordning selvsagt vil mindskes i takt med at den ekstra kvælstofkvote reduceres.

Da genopdyrkningen af de tidligere braklagte arealer i stort omfang har foregået i det vestlige Danmark, hvor der ofte er harmoniproblemer, kan det forventes, at det ikke vil være disse bedrifter, der tager jorden ud af produktion igen. Derimod vil udtagningen under denne ordning være mest attraktiv for de ejendomme, der har bibeholdt deres tidligere udtagne arealer, evt.

---

med mulighed for, at de vil udtage yderligere arealer, alt efter hvor attraktivt ordningen skrues sammen.

Det vurderes således, at virkemidlet primært vil kunne medvirke til at bremse/reducere yderligere opdyrkning af de 65.000 hektar med udtagne arealer, der fortsat var udtagne i 2008, af hvilke DJF og DMU har vurderet, at 40.000 ha risikerer opdyrkning, jf. kapitel 4.

Den nøjagtige effekt af ordningen påvirkes dog af prisen på kvælstof.

## 12.5 Miljøeffekt

### 12.5.1 Effekt på kvælstofudvaskningen

Gennemsnitsudvaskningen for sædskiftet i vårbyg, vinterraps og vinterhvede på ler på 44 kg N/ha og på sand på 71 kg N/ha. Fra arealer med flerårig brak regnes med en udvaskning på 10 kg N/ha, Plantedirektoratet og Miljøstyrelsen (2008).

Ved at braklægge landbrugsjord i omdrift opnås således en udvaskningsreduktion på 34 kg N på lerjord og 61 kg N på sandjord. Disse udvaskningsreduktioner svarer til udvaskningseffekten af henholdsvis 121 kg N/ha og 161 kg N/ha i handelsgødning. Ved et ”noget for noget” virkemiddel er det således tanken, at en jordbruger, der udtager 1 ha landbrugsjord, kan forøge sin kvælstofkvote med i gennemsnit 141 kg N, dog maksimalt op til det økonomisk optimale for de dyrkede afgrøder.

Som nævnt, kan virkemidlet gennemføres på to måder:

- A. Alle udtagne arealer tildeles en kvælstofkvote på ca. 141 kg N/ha. Den ekstra kvote neutraliseres gennem reduktion af øvrige kvælstofnormer allerede fra implementeringsstart af virkemidlet (Danmarks samlede landekvote for kvælstof øges ikke). Virkemidlet er således udvaskningsneutralt, men der opnås en positiv natureffekt
- B. Alle udtagne arealer tildeles en mindre kvælstofkvote, f.eks. 70 kg N/ha, hvilket samlet vil give en reduceret kvælstofkvote på landsplan. Kan også betegnes som en reduceret ”noget for noget”. Virkemidlet giver en reduktion i kvælstofudvaskningen og der opnås en positiv natureffekt.

Ad A) Reduktion af alle kvælstofnormer

Det ekstra kvælstof, der tildeles de udtagne arealer, er en del af landekvoten, dvs. at alle kvælstofnormer reduceres fra starten af. På bedriftsniveau vil det betyde, at:

- Ejendomme, der beholder eller etablerer brak på et areal svarende til det gennemsnitlige brakareal i 2007 vil få tildelt en ekstra kvælstofkvote svarende til den generelle reduktion af kvælstofnormerne.
- Ejendomme der etablerer brak udover det gennemsnitlige brakareal i 2007, vil tildeles så meget kvælstof, at det hæver normerne på bedriften.
- Ejendomme der ikke udlægger brak, f.eks. på grund af harmoniproblemer, vil samlet få en normreduktion.

Eksempel:

Såfremt al brak (148.000 ha) kan tildeles 141 kg N/ha og dette indregnes i landekvoten, vil alle afgrødenormer skulle nedsættes med 8 kg N/ha.

---

En bedrift på 105 ha, hvoraf 5 ha var udlagt som brak, havde i 2007 som gennemsnit en kvælstofkvote på  $100 \text{ ha} * 148 \text{ kg N/ha} = 14.800 \text{ kg N}$ .

Uden implementering af virkemidlet vil denne bedriftskvote nedsættes til knap 13.800 kg N som følge af et permanent ophør af udtagningsforpligtelsen og en forventet generel opdyrking af brakarealer med deraf følgende normreduktion på ca. 7 pct..

Ved brug af virkemidlet ”noget for noget” udtagning hvor der bibeholdes/genetableres brak svarende til de 5 ha i 2007 vil bedriften opnå følgende regnestykke:  $100 \text{ ha} * 140 \text{ kg N/ha} + 5 \text{ ha} * 141 \text{ kg N/ha} = 14.705 \text{ kg N}$ . Dvs. ejendommens gennemsnitlige norm fra 2007 på 148 kg N pr. ha dyrket areal stort set bibeholdes.

En tilsvarende bedrift som udtager i alt 10 ha under virkemidlet ”noget for noget” udtagning, vil opnå en kvælstofkvote på  $95 \text{ ha} * 140 \text{ kg N/ha} + 10 \text{ ha} * 141 \text{ kg N/ha} = 14.710 \text{ kg N}$ . Dette svarer til 155 kg N/ha dyrket areal, men da kvoten ikke må blive overoptimal, bliver det muligvis uinteressant, alt efter afgrødesammensætningen.

En tilsvarende bedrift som har opdyrket al jorden (og dermed udtager mindre areal end i 2007) vil opnå en kvælstofkvote på  $105 \text{ ha} * 140 \text{ kg N/ha} = 14.700 \text{ kg N}$  (uanset om virkemidlet implementeres eller ej). Dette svarer til 134 kg N/ha dyrket areal.

#### Ad B) En reduceret ”noget for noget” model

En  $\frac{1}{2}$  ”noget for noget” model, hvor udtagning kun giver en forøgelse af kvælstofkvoten med f.eks. 70 kg N/ha vil medføre en reduktion af kvælstofudvaskningen på gennemsnitlig ca. 27 kg N/ha fra tidligere braklagte arealer der er ompløjet i 2007/08 samt almindelig landbrugsjord. Kvælstof- og afgrødeprisen er afgørende for, om en sådan ordning er interessant eller ej. Modellen med 70 kg N/ha er pt. ikke attraktiv for jordbruger med den nuværende høje kvælstofpris samt lave afgrødepris, hvorfor man ikke kan forvente at mange vil deltage i en sådan ordning. Andre niveauer for forøgelse af kvælstofkvoten kunne derfor overvejes. En model hvor kvælstofkvoten øges med  $\frac{3}{4}$  af den oprindelige kvote på 140 kg N/ha, dvs. ca. 90 kg N/ha ville være mere attraktiv for jordbruger, samtidig med at det stadig ville give en miljøeffekt.

Hvad forøgelsen af kvælstofkvoten skal ligge på for at sikre den største samlede miljøgevinst med størst muligt udtaget areal og lavest mulige kvælstoftildeling, kræver nærmere analyse.

#### 12.5.2 Øvrige miljøeffekter

Ammoniakemissionen vil blive reduceret såfremt der vælges en reduceret ”noget for noget” model.

Det samlede pesticidforbrug målt som tons aktivt stof vil blive reduceret, men behandlingshyppigheden vil være uændret, da det dyrkede areal ligeledes mindskes.

Drivhusgasser: CO<sub>2</sub> emissionen mindskes. Lattergas emissionen vil være uændret.

Fosfor: Virkemidlet modvirker erosion og dermed tab af P

Naturindhold: Positiv påvirkning, især hvis tiltaget anvendes på højbundsjord.

#### 12.6 Økonomiske konsekvenser

Formålet er at der sammen med udtagningen tildeles bedriften en øget kvælstofnorm for det udtagne areal. Bedrifter behøver således ikke at opdyrke arealer blot for at sikre, at bedriften har en uændret kvælstofnorm i forhold til tidligere. Det betyder, at der gives en kvælstofnorm

---

for at udtage, men at denne norm ikke må bruges på det udtagne areal. Virkemidlet er frivilligt.

De ejendomme der vil bruge ordningen er nok primært ejendomme der ikke er tvunget til at udnytte hele harmoniarealet og ejendomme der har parceller med et lavt udbytte potentiale eller som har ligger langt væk, hvorfor indtjeningen på dette areal er lav / negativ.

Der er i denne sammenhæng to muligheder:

- Ordningen har natureffekt, men ikke nogen udvaskningseffekt (140 kg N/ha udtaget)
- Ordningen har natureffekt og giver en reduceret kvælstofudvaskning (f.eks. 70 kg N/ha udtaget)

Generelt gælder, at dem der braklægger svarende til det gennemsnitlige brakareal i 2007 vil få stort set uændret bedriftskvot. Braklægges der mere end i 2007 så får man lidt mere end hvis der ikke braklægges noget.

En anden central parameter er skyggeprisen på kvælstof. Ved en tildeling på 141 kg N/ha der udtages så svarer det til en nettogevinst efter køb af gødning på 5-6 kr. pr. kg N. Dette svarer til 500-850 kr. pr. ha. Der er her ikke regnet med den noget højere kvælstofpris på 7-8 kr. pr. kg N som nogen betaler i dag.

Spørgsmålet er derefter om der tabes mere end 500-850 kr. pr. ha på det areal der ikke dyrkes. På sandjord med vårbyg og et lavere udbyttensniveau vil der være bedrifter der kan se en fordel ved at udtage lavt ydende arealer for at kunne tildele yderligere kvælstof på højtydende arealer. Det vurderes, at det forventede omfang af denne ordning vil være begrænset så længe kornpriserne har et niveau over 100 kr. pr. ha.

Tabel 3 Indtjening på sandjord (vårbyg) ved forskellige pris- og udbytteforhold

Scenario	1	2	3	4
Udbytte (hkg / ha)	50	40	40	25
Pris (kr. pr. hkg)	80	80	150	150
Variable omkostninger (kr. pr. ha)	1.500	1.500	1.500	1.500
Maskin- og arbejdsomkostninger (kr. pr. ha)	3.000	3.000	3.000	3.000
Dækningsbidrag II (kr. pr. ha)	200	-600	2.200	-50

Kilde: Beregningerne er foretaget af Brian Jacobsen, FOI, november 2007

Bemærkning: Salg af halm udgør 700 kr. pr. ha. De variable omkostninger er for 2008 angivet til 2.000 kr. pr. ha og DE kan blive højere i 2009.

Ved en ordning hvor der kun gives 70 kg N/ha der udtages, er værdien af dette kvælstof kun halvt så stor. Der vil derfor være færre arealer, hvor der er en økonomisk gevinst ved at deltage, da det vil kræve at den nuværende indtjening er under 250-425 kr. pr. ha.

De bedrifter der i dag har brakarealer vil få et incitament til at fastholde arealet som braklagt, da bedriften kan fastholde kvælstofnormen uden at ændre adfærd. Der er ekstraomkostninger i form af sprøjteudgifter forbundet med at få et tidligere brakareal tilbage i omdrift. Reduktio-

---

nen i kvælstofudvaskningen ved 70 kg N/ha braklagt areal er anslået til ca. 19 kg N/ha braklagt areal.

Set i forhold til den bedrift der ikke ønsker at opdyrke brakarealer vil forslaget med 141 kg N/ha give en gevinst, mens den bedrift der har opdyrket det tidligere brakareal vil opleve at deres kvælstofnorm reduceres lidt såfremt dette forslag følges.

I forhold til de andre ordninger forventes der ikke at være deltagelse hvis det giver erhvervet omkostninger, hvorfor omkostningen sættes til 0.

Der er ikke nogen statsfinansielle omkostninger forbundet med tiltaget.

## **12.7 Kontrolmæssige og administrative konsekvenser**

For at kontrollere om de angivne arealer er udtaget, er det nødvendigt med fysisk kontrol på markniveau. Den fysiske kontrol er forholdsvis enkel at udføre.

### **12.7.1 Kontrollerbarhed**

Kontrollerbarheden er god. I administrationssystemet for enkeltbetalingen, HEMA, er det i dag muligt at se hvorvidt et areal har været i omdrift op til 5 år tilbage ud fra EB statuskoden for afgrøde/ brak/ udyrket areal. Det vurderes dog, at hvis HEMA skal anvendes som grundlag for ”noget for noget” virkemidlet, vil det kræve supplerende stikprøvekontrol for at sikre, at landmanden har opgivet korrekt afgrødekode om permanent græs.

### **12.7.2 Omkostninger ved administration og kontrol**

#### **Engangsomkostninger**

Der vil være begrænsede engangsomkostninger.

#### **Årlige omkostninger**

Virkemidlet forudsætter fysisk kontrol på markniveau. I forbindelse med arbejdet i virkemiddeludvalg II om implementering af vandrammedirektivet i Danmark er Plantedirektoratets årlige administrative omkostninger til kontrol af virkemidler, der forudsætter fysisk kontrol på markniveau, vurderet til 3 kr. pr. ha (kilde, 2008). Denne omkostning er beregnet ud fra et kontrolniveau på 0,5 pct..

## **12.8 Eventuelle retlige problemstillinger**

Virkemidlet vil kunne implementeres ved ændring af lov om jordbrugets anvendelse af gødning og om plantedække. Der skal endvidere gennemføres en ændring af normberegningssystemet.

Såfremt ”noget for noget” ordningen skal løbe over mange år, skal der tages stilling til hvorledes arealer, der i dag er frivilligt udtaget med bl.a. MVJ-tilskud, skal håndteres den dag de ikke længere er omfattet af et MVJ-tilsagn.

## **12.9 Samlet vurdering**

De forskellige modeller for tildeling af kvælstofkvote ved udtagning vil resultere i forskellige miljø- og natureffekter.

---

Tildeles alle udtagne arealer en fuld kvælstofkvote på 141 kg N/ha, vil et relativt stort areal indgå i ordningen, tiltaget vil være udvaskningsneutralt, mens der vil opnås en natureffekt. Tildeles alle udtagne arealer en halv kvælstofkvote på 70 kg N/ha, vil tiltaget få yderst begrænset arealmæssig udbredelse, men miljø- og natureffekten af de eventuelt deltagende arealer vil være stor.

Hvad forøgelsen af kvælstofkvoten skal ligge på for at sikre den største samlede natur- og miljøgevinst med størst muligt udtaget areal og lavest mulige kvælstoftildeling, kræver nærmere analyse

### 13 Samlet vurdering af analyserede virkemidler – oversigtsskema

Virkemiddel Implementerings- form Implementerings- horisont	Fordele*	Ulemper*	Effekt på nærings- stoffer: -Kvælstof ved rod- zonen - Fosfor	Øvrige effekter: - Natur - Pesticid - Ammoniak - Drivhusgasser	Kontrolmæssige kommentarer	Budgetøkonomiske omkostninger Kr. pr. kg reduce- ret N-udvaskning
<b>5 pct. skærpelse af udnyttelse af kvælstof i husdyrgødning – uden ændring i teknologi</b>  Generelt krav  Hurtig implementering	Målrettet landbrug med potentiale for høj kvælstofudvaskning.	Erhvervsøkonomiske omkostninger høje for visse brug.	Reduceret N udvaskning: 3.600 tons N/år	Pesticid: + Drivhusgasser: 0 Ammoniak: 0	Kontrollerbart	57
<b>5 pct. skærpelse af udnyttelse af kvælstof i husdyrgødning – med ændring i teknologi</b>  Generelt krav  Hurtig implementering	Målrettet landbrug med potentiale for høj kvælstofudvaskning.  Positiv sideeffekt for ammoniak og lugt.	Erhvervsøkonomiske omkostninger høje for visse brug.	Reduceret N udvaskning: 1.700 tons N/år	Pesticid: 0 Drivhusgasser: 0 Ammoniak: +	Kontrollerbart	110-120
<b>Skærpelse af udbringningstidspunkt for flydende husdyrgødning til fodergræs og vinterraps i efteråret fra 1. okt. til 15. sept.</b>	Få økonomiske konsekvenser for hovedparten af erhvervet.	På visse brug behov for større udbringningskapacitet eller transport.  Større arbejdsbelastning om efteråret på enkelte brug.	Reduceret N udvaskning: 150 tons N/år	Drivhusgasser: + Pesticid: 0	Kontrollerbart	< 1

<b>Virkemiddel</b> Implementerings- form Implementerings- horisont	Fordele*	Ulemper*	Effekt på nærings- stoffer: -Kvælstof ved rod- zonen - Fosfor	Øvrige effekter: - Natur - Pesticid - Ammoniak - Drivhusgasser	Kontrolmæssige kommentarer	Budgetøkonomiske omkostninger Kr. pr. kg reduce- ret N-udvaskning
Generelt krav  Hurtig implemen- tering		Rammer særligt enkelte brug				
<b>Forbud mod pløj- ning af foder- græsmarker und- tagen mellem 1. feb. og 1. juni</b>  Generelt krav (kvægbrug på sandjord)  Hurtig implemen- tering (planperio- den 2009/10)	Stor udvasknings- reducerende effekt pr. ha.  Få økonomiske konsekvenser for hovedparten af er- hvervet	Kan være et pro- blem på lerjord (JB 7 og 8).  Rådighedsind- skrænkning.  Usikkerhed om- kring potentielt omfang og dermed N-effekt.	Reduceret N ud- vaskning: 25-50 kg N/ha 15.000 ha 540 tons N/år  Fosfor: +	Pesticid: 0 Drivhusgas: 0	Kontrollerbart	0 (begrænset)
<b>Ingen jordbear- bejdning i efter- året før forårs- såede afgrøder</b>  Generelt krav (økologer undta- get)  Hurtig implemen- tering (planperio- den 2009/10)	Stor samlet ud- vaskningsreduce- rende effekt.  Få økonomiske konsekvenser for hovedparten af er- hvervet.	Usikkerhed ved opgørelse af poten- tielt areal og der- med den samlede udvaskningsredu- cerende effekt. Driftsmæssige konsekvenser for visse brug vanske- lige at forudsige.  Risiko for øget pe- sticidforbrug.	Reduceret N ud- vaskning: 18 kg N/ha (forår) 10 kg N/ha (efter- år) 300.000 ha 3.000-6.000 tons N/år  Fosfor: +	Natur: + Pesticid: - Ammoniak: - Drivhusgasser: 0	Kan kontrolleres men med væsent- ligt kontrolom- kostninger.	0
<b>Ammoniak/ am-</b>	Få økonomiske	Tung at kontrolle-	Reduceret N ud-	Drivhusgasser: +	Kontrollerbart men	< 20

<b>Virkemiddel</b> Implementerings- form Implementerings- horisont	Fordele*	Ulemper*	Effekt på nærings- stoffer: -Kvælstof ved rod- zonen - Fosfor	Øvrige effekter: - Natur - Pesticid - Ammoniak - Drivhusgasser	Kontrolmæssige kommentarer	Budgetøkonomiske omkostninger Kr. pr. kg reduce- ret N-udvaskning
<b>monium i stedet for nitratgødning</b>  Generelt krav (sandjord)  Hurtig implemen- tering	konsekvenser for erhvervet.	re. Kun udvasknings- reducerende effekt i nogle år. Risiko for høje koncentrationer af sulfat i drikke- vand. Dog ikke over grænseværdi	vaskning: 6 kg N/ha/år i gns. over flere år 100.000 ha 600 tons N/år	Ammoniak: - Økotoksikologi: ? Pesticid: 0 Risiko for høje koncentrationer af sulfat i drikkevand	administrativt tungt	
<b>Skovrejsning</b>  Frivillig  Langsom imple- mentering	Positiv sideeffekt på natur og klima	Omkostningstungt virkemiddel. Miljøeffekt forud- sætter ændring af normreduktionssy- stemet. Forudsætter nye incitamentsstrukt- urer f.eks. ændring af landdistrikts- program.	Reduceret N ud- vaskning**: 40 kg N/ha 600 ha 144 tons pr. år	Natur: + Pesticid: + Drivhusgasser: +	Kontrollerbart	71-129
<b>Tildeling af kvæl- stofkvote til ud- tagne arealer - 1/1 kvote</b>  "Frivillig" ordning  Hurtig implemen- tering	Positiv sideeffekt på natur  Øget fleksibilitet for jordbruger		Kvælstof: 0 Fosfor: +	Natur: + Pesticid: + Ammoniak: 0 Drivhusgasser: +	Kontrollerbart	-
<b>Tildeling af kvæl-</b>	Udvaskningsredu-	Yderst begrænset	Kvælstof: + (om-	Natur: +	Kontrollerbart	0

<b>Virkemiddel</b> Implementerings- form Implementerings- horisont	Fordele*	Ulemper*	Effekt på nærings- stoffer: -Kvælstof ved rod- zonen - Fosfor	Øvrige effekter: - Natur - Pesticid - Ammoniak - Drivhusgasser	Kontrolmæssige kommentarer	Budgetøkonomiske omkostninger Kr. pr. kg reduce- ret N-udvaskning
<b>stoffvote til ud- tagne arealer - 1/2 kvote</b>  ”Frivillig” ordning  Hurtig implemen- tering	cerende effekt  Positiv sideeffekt på natur  Øget fleksibilitet for jordbruger	areal forventes at indgå i ordningen, da den ikke er at- traktiv nok for jordbruger	fanget er ikke skønnet) Fosfor: +	Pesticid: + Ammoniak: + Drivhusgasser: +		

\*: Herunder kan angives evt. nødvendige regelændringer eller retlige problemstillinger (EU og nationalt), synergi mellem virkemidlers miljøeffekt etc.

\*\* : Forudsætter ændring af normreduktionssystemet.

Effekten på kvælstof ved rodzonen angives – så vidt muligt – i kg N/ha, samlet potentiale (tons N/år) og samlet potentiale (ha).

Effekt på fosfor og øvrige effekter angives ud fra følgende skala:

- ++: større positiv effekt
- +: Mindre positiv effekt
- 0: Har ingen betydende effekt
- : Kan øge miljøbelastningen

---

## 14 Evaluering af VMP III pilotprojekt om balanceregnskaber

### 14.1 Baggrund

Plantedirektoratet iværksatte i oktober 2005 et pilotprojekt om balanceregnskaber, som løber fra og med planperioden 2005/2006 og til og med planperioden 2007/2008 med tilhørende kontrolperiode frem til primo 2010.

Pilotprojektet indgår sammen med et DJF udviklingsprojekt i aftalen om Vandmiljøplan III, og det skal i forbindelse med midtvejsevalueringen (2008) vurderes, om projektet skal videreføres. Nedenfor følger en vurdering heraf - i form af konklusionen fra rapporten "Evaluering af pilotprojekt om balanceregnskaber – foreløbig, Vandmiljøplan III midtvejsevaluering 2008" (Plantedirektoratet, 2008) udarbejdet af følgegruppen for pilotprojekt om balanceregnskaber i oktober 2008.

### 14.2 Samlet vurdering – følgegruppen for pilotprojekt om balanceregnskaber

Dansk Landbrugsrådgivning, Landscentret, anbefaler, at pilotprojektet videreføres i en ny 3-årig periode. Selv om antallet af deltagere i pilotprojektet er relativt beskedent, og selv om det på kort sigt næppe er muligt at rationalisere datahåndteringen væsentligt, vil formålet være at få en bedre belysning af både de faglige og kontrolmæssige problemstillinger i ordningen. På nuværende tidspunkt er der kun opsamlet erfaringer med kontrol af balanceregnskaber for det første projektår (2005). Landscentret fremhæver, at det endvidere vil være interessant at få belyst ordningens faglige robusthed i forhold til de årlige variationer i udbytter mv. Ordningen er helhedsorienteret, da den omfatter en udbytteopgørelse i alle afgrøder kombineret med en opgørelse af foderbrug og udskillelse af kvælstof i husdyrgødning. Landscentret mener, at det kunne være interessant at få belyst den driftsledelsesmæssige betydning heraf på baggrund af flere års data. På lidt længere sigt vurderer Landscentret, at den teknologiske udvikling vedrørende datafangst og datahåndtering formentlig vil føre til, at omkostningerne ved udarbejdelse af balanceregnskaber mv. kan reduceres betydeligt. Derfor vil Landscentret gerne have flere års erfaringer med ordningen, så man har et bedre grundlag for eventuelt senere at gøre ordningen permanent

På grundlag af delkonklusionerne vedrørende tilmeldinger, administrative og økonomiske konsekvenser, kontrolmæssige samt miljømæssige konsekvenser i forhold til Plantedirektoratets 3-årige pilotprojekt (planperiode 2005/06 til 2007/08) om at anvende balanceregnskaber som dokumentation for udbyttekorrektion af foderafgrøder er det Plantedirektoratets vurdering, at dét som opnås med ordningen ikke står mål med den indsats, som er nødvendig for, at ordningen kan videreføres. Vurderingen er primært foretaget med udgangspunkt i den lave interesse for ordningen, i at ordningen er tung at kontrollere for myndighederne, at ordningen er administrativ tung for landmændene, samt at miljøet bliver belastet af ordningen med mindre korrektionen bliver indregnet som en del af den nationale kvælstofkvote (landekvoten).

Samlet set vurderer følgegruppen, at den ikke på det foreliggende grundlag og med den ringe landmandsinteresse for pilotprojektet overordnet set kan anbefale en fortsættelse af ordningen. Det pointeres, at der hermed sigtes på det konkrete pilotprojekt, hvor anvendelsen af balanceopgørelser er særskilt knyttet til muligheden for kvælstofkorrektion på baggrund af høje udbytter i foderafgrøder og, hvor anvendelsen sker parallelt med den gældende ordning for gødningsregnskaber.

---

Følgegruppen finder, at der på baggrund af administrationen og kontrollen af balanceregnskaber for de resterende to projektår (planperiode 2006/07 og 2007/08) fortsat skal opsamles kontrolmæssige, administrative og driftsmæssige erfaringer, og at der skal ske en endelig afrapportering til følgegruppen, når de sidste kontroller er gennemført ultimo 2009.

---

## 15 Sammenfatning og konklusion

Som led i midtvejsevaluering af VMP III er arbejdsgruppen kommet frem til følgende:

- Den midlertidige ophævelse af brakforpligtigelsen har midlertidig negativ effekt på kvælstofudvaskningen. På længere sigt vil denne effekt dog blive udlignet som følge af den måde hvorpå normreduktionsprincippet fungerer, idet kvælstoflandekvoten ikke øges i takt med at det dyrkede areal bliver større. Imidlertid er der en forsinkelse på et par år, inden arealændringerne slår igennem i reducerede normer, hvorfor man de første år efter en ændring i det dyrkede areal oplever, at det ikke slår igennem i ændrede normer. En evt. permanent ophævelse af brakforpligtigelsen vil – på samme baggrund – på sigt få en mindre negativ effekt på kvælstofudvaskningen. Vurderingen er foretaget på baggrund af notater udarbejdet af DMU, DJF og FOI, jf. kapitel 3
- Ændringen af dyreenhedsberegningen for kvæg, som i efteråret 2009 skal gennemføres, som led i forlængelsen af Danmark undtagelse fra Nitratdirektivet, forventes at medføre en reduceret kvælstofudvaskning på 0-500 tons kvælstof. Hvis dyreenhedsberegningen for øvrige dyretyper ændres samtidig med, at dyreenhedsberegningen for kvæg ændres, forventes det samlet at medføre en reduceret kvælstofudvaskning på 0-250 tons kvælstof. I forbindelse med de politiske forhandlinger om VMP III, skal det besluttes, om ændringerne i dyreenhedsberegningen for de øvrige dyretyper skal gennemføres eller ej. Jf. kapitel 4.
- Der er nye udbringningsteknologier til nedfældning af flydende husdyrgødning i vintersæd under udvikling, men disse er hverken testet i forhold til afgrødeskade og miljøeffekt. Det må dog forventes, at det er muligt i løbet af nogle år at udvikle udbringningsteknologier, som reducerer de samlede omkostninger ved nedfældning i vintersæd. Det er nok tvivlsomt, hvorvidt nedfældningsteknologierne bliver rentable og dermed udbredt i vintersæd, med mindre der fastsættes krav om nedfældning Jf. kapitel 5. Separering med en efterfølgende afbrænding af den faste fraktion vil øge kvælstofudnyttelse i den resterende del af husdyrgødningen, og resultere i en betydelig reduktion i udvaskningen (fra 5-10.000 ton kvælstof ved separering af 45-90 pct. af husdyrgødningen).
- De 6 virkemidler, som arbejdsgruppen har vurderet giver en samlet reduktion i kvælstofudvaskningen på i alt 6.100 - 11.000 tons N – jf. tabel 4 samt kapitel 6-12. I kapitel 13 er et oversigtskema over virkemidlernes miljømæssige, kontrolmæssige og budgetøkonomiske konsekvenser, samt fordele og ulemper.

Tabel 4 Behandlede virkemidler og deres effekt på udvaskning af kvælstof

<b>Virkemiddel</b>	<b>Reduktion i kvælstofudvaskning - tons N</b>
Skærpelse af udnyttelse af kvælstof i husdyrgødning – med ændring i teknologi/ uden ændring i teknologi	1.700/3.600
Skærpelse af udbringningstidspunkt for flydende husdyrgødning til fodergræs og vintersæd i efteråret fra 1. okt. til 15. sept.	150
Forbud mod pløjning af fodergræsmarker undtagen mellem 1. feb. og 1. juni	540
Ingen jordbearbejdning i efteråret før forårs såede afgrøder	3.000-6.000

Ammoniak/ammonium i stedet for nitratgødning	600
Skovrejsning	144 (betinget af en ændring af beregningsprincippet for kvælstoflandekvoten)
Tildeling af kvælstofkvote til udtagne arealer – 1/1 kvote	0
Tildeling af kvælstofkvote til udtagne arealer - 1/2 kvote	Positiv – men omfanget er ikke skønnet

Arbejdsgruppen har ikke behandlet virkemidler, der omfatter yderligere stramninger af kvælstofnormen. Dette skyldes, at dette er godt belyst i andre sammenhænge. I forhold til en eventuel stramning af kvælstofnormen skal det bemærkes, at en række af de virkemidler, der peges på i rapporten, vil kunne anvendes som et ”noget for noget” virkemiddel. Hvis det f.eks. beslutes, at reducere normen med 5 pct. kunne der gives jordbrugsvirksomhederne mulighed for i stedet at opfylde kravet ved brug af et andet virkemiddel efter en given omregningsfaktor, der sikrer samme kvælstofreduktion. Hermed vil opnås den samme miljøeffekt men med en større fleksibilitet overfor erhvervet.

Af kapitel 14 fremgår, at følgegruppen for pilotprojekt om balanceregnskaber har fundet frem til, at den ikke på det foreliggende grundlag og med den ringe landmandsinteresse for pilotprojektet om balanceregnskaber overordnet set kan anbefale en fortsættelse af ordningen. Det pointeres, at der hermed sigtes på det konkrete pilotprojekt, hvor anvendelsen af balanceopgørelser er særskilt knyttet til muligheden for kvælstofkorrektion på baggrund af høje udbytter i foderafgrøder og, hvor anvendelsen sker parallelt med den gældende ordning for gødningsregnskaber. Følgegruppen finder desuden, at der på baggrund af administrationen og kontrollen af balanceregnskaber for de resterende to projektår (planperiode 2006/07 og 2007/08) fortsat skal opsamles kontrolmæssige, administrative og driftsmæssige erfaringer, som er planlagt at indgå i grundlaget for afslutning af DJF's udviklingsprojekt om balanceopgørelser som eventuelt administrationsgrundlag (Fase2), og at der skal ske afrapportering til følgegruppen, når de sidste kontroller er gennemført.

---

## 16 Bilag 1 Kommissorium for arbejdsgruppen

### Kommissorium for evaluering af virkemidler til reduktion af kvælstofudvaskning samt øvrige kvælstofrelaterede indsatser i VMP III aftalen

#### Baggrund

Nedenfor er en beskrivelse af indhold og målopfyldelse af VMP III vedr. reduktion af kvælstofudvaskningen samt en beskrivelse af yderlige kvælstofrelaterede indsatser, der har en sammenhæng med VMP III.

#### *VMP III aftalen*

VMP III indeholder en målsætning om, at kvælstofudvaskningen fra landbruget skal reduceres med minimum 13 pct. i forhold til udvaskningen i 2003. Som delmål skal kvælstofudvaskningen i 2009 være reduceret med 7 pct..

Virkemidlerne i VMP III til at reducere kvælstofudvaskningen i perioden 2004-09 er:

- Strukturudviklingen og CAP-reformen (7.200 tons N)
- Vådområder (1050 tons N)
- Miljøvenlige jordbrugsforanstaltninger (400 tons N)
- Skovrejsning (450 tons N)
- Efterafgrøder (2.100 tons N)
- Stramning af udnyttelseskravet for minkgødning (100 tons N)

VMP III statusrapporten for 2006 udarbejdet af DMU og DJF viser, at det er sandsynligt at målsætningerne i VMP III for virkemidlerne vådområder, skovrejsning og stramning af udnyttelseskravet for minkgødning kan nås, medens målsætningen næppe nås for virkemidlerne strukturudvikling og CAP-reformen, efterafgrøder og miljøvenlige jordbrugsforanstaltninger.

I VMP III aftalen indgår derudover kvælstofrelaterede indsatser vedr. en teknisk justering af normfastsættelsessystemet samt iværksættelse af dels et pilotprojekt og dels et udviklingsprojekt om balanceregnskaber.

Af VMP III aftalen fremgår, at hvis evalueringerne i 2008 og 2011 viser, at der for at nå målet om minimum 13 pct. reduktion af kvælstofudledningen i 2015 er behov for en yderligere indsats, må det drøftes at inddrage andre virkemidler eller at skærpe anvendelsen af nogle af de allerede anvendte virkemidler.

#### *Nitratdirektivet*

EU Kommissionen har i juni 2008 forlænget den danske undtagelse til Nitratdirektivet - om muligheden for at tilføre op til 230 kg N i husdyrgødning pr. ha på visse kvægbrug - i 4 år frem. Betingelsen for forlængelsen er, at omregningsfaktoren, der anvendes til dyreenhedsberegningen for kvæg, skal revideres. Dette kan betyde, at der er behov for at revidere omregningsfaktorerne for samtlige dyretyper. Der bliver i fosforoverskud kommissoriet undersøgt hvorvidt en ændring af DE-beregningen for svin, fjerkræ og mink vil få miljømæssige konsekvenser i forhold til fosfor.

#### *Aftale om husdyrgodkendelseslov*

Af den politiske aftale om miljøgodkendelsesordningen af husdyrbrug af 2006 fremgår, at aftalens parter i forbindelse med evalueringen af VMP III i 2008 skal vurdere, hvornår der kan

---

stilles krav om nedfældning af flydende husdyrgødning i vintersæd. Miljøstyrelsen har nedsat et evalueringsarbejde under ledelse af AgroTech, som skal komme med et beslutningsoplæg senest i september 2008.

#### *Ophævelse af brakforpligtigheden*

EU har ophævet braklægningsforpligtelsen for 2008. Regeringen har med ”Indsatsplan om kompenserende foranstaltninger som følge af midlertidig ophævelse af braklægning i 2008” - ”brakpakken” besluttet at iværksætte en række tiltag, med henblik på at neutralisere de negative effekter den midlertidige ophævelse af brakforpligtigheden vil have for natur og miljø. Fødevarerhvervs opgørelse over de arealer, der er søgt landbrugsstøtte til i 2008, viser, at det samlede brakareal er faldet fra 154.000 ha i 2007 til 72.000 ha i 2008. Samtidig er areaerne med vårsæd, silomajs og græs i omdrift steget.

I maj 2008 offentliggjorde EU-kommissionen sit forslag til sundhedstjekket af EU's fælles landbrugspolitik. Forslaget indeholder en permanent ophævelse af brakforpligtigheden. Det forventes, at forslaget bliver vedtaget og træder i kraft fra 1. januar 2009.

Den midlertidige og evt. permanente ophævelse af brakforpligtigheden har en effekt på kvælstofudvaskningen og påvirker dermed forudsætningerne og målsætningerne for VMP III.

#### **Arbejdsgruppens opgaver**

- At vurdere de allerede anvendte virkemidler til reduktion af kvælstofudvaskningen i VMP III, med undtagelse af virkemidlet om efterafgrøder, idet dette behandles i en særskilt arbejdsgruppe.
- At vurdere konsekvenserne af en ændring af dyreenhedsberegningen i forhold til kvælstofudvaskning/kvælstofoverskud
- At vurdere om kravene til udnyttelse af kvælstof i husdyrgødning kan skærpes med 4-5 pct. jf. VMP III, med udgangspunkt i rapporter fra AgroTech og DJF.
- At vurdere hvornår kravet om nedfældning af flydende husdyrgødning kan udvides med udgangspunkt i rapport fra AgroTech.
- At vurdere konsekvensen af den midlertidige og permanente ophævelse af brakforpligtigheden på kvælstofudvaskning, med udgangspunkt i baggrundsrapporter fra DJF.
- At sammenfatte mulighederne for yderligere virkemidler til at reducere kvælstofudvaskning med henblik på at beskrive de miljømæssige (kvælstofudvaskning samt afledte effekter på bl.a. ammoniak, fosfor, natur, emission af drivhusgasser), administrative og økonomiske konsekvenser. Dette kunne f.eks. være inddragelse af ”noget for noget” virkemidler, virkemidler fra undtagelsesbrug f.eks. nedpløjningstidspunkt for græsmarker tilført husdyrgødning, eller andre virkemidler, som er velegnet til at blive gennemført på nationalt plan.
- At sammenfatte mulighederne i Plantedirektoratets pilotprojekt om at anvende balanceregnskaber som dokumentation for højere forventede udbytter. I vurderingen kan foreløbige konklusioner fra DJF's udviklingsprojekt om balanceregnskaber indgå. Som udgangspunkt for sammenfatningen udarbejder Plantedirektoratet i samarbejde med følgegruppen for pilotprojekt om balanceregnskaber en foreløbig evaluering af pilotprojektet.

#### **Organisering og tidsplan**

Arbejdsgruppen sammensættes af Plantedirektoratet (fmd.), Miljøstyrelsen, By- og Landskabsstyrelsen samt Fødevarerhverv.

---

Arbejdsgruppen afrapporterer medio september 2008 med et notat på 15-25 sider.

**Deltagere i arbejdsgruppen**

Aksel Nielsen (PD), Formand

Mette Duedahl Høyer (PD)

Katrine Barnkob Lindgreen (PD)

Hans Kjær (MST)

Kitt Bell Andersen (BLST)

Poul Hoffmann (DFFE)

Anders Larsen (DFFE)

**Følgende vil bidrage til arbejdet i arbejdsgruppen:**

Peter Sørensen (DJF)

Jesper Waagepetersen (DJF)

Torben Moth Iversen (DMU)

Leif Knudsen (DLBR, L)

Evt. Brian Jacobsen eller en anden repræsentant fra FOI

---

## 17 Referencer

Andersen, J. M. 2004. Statistisk analyse af GfK-data (foråret 2004).

Cuttle, S.P. & Bourne, P.C. 1993. Uptake and leaching of nitrogen from artificial urine applied to grassland on different dates during the growing season. *Plant and Soil* 150, 77-86.

DJF: "Økologi som virkemiddel i klimasammenhæng" Notat af 5. Oktober 2008

DJF, DMU og FOI, 2008: "Opdateret notat vedr. effekterne af en permanent nulstilling af ud-tagningsforpligtigelsen". Notat af 20. August 2008.

DJF, DMU og FOI, 2008: "Notat vedrørende spørgsmål stillet i forbindelse med samråd om fald i brakareal fra 2007 til 2008"

DJF, DMU 2007: Vandmiljøplan III: Statusnotat for 2006

DMU 2007: "Virkemiddel til realisering af målene i EU's vandrammedirektiv", Faglig rapport fra DMU nr. 625. Danmarks Miljøundersøgelser.

Høy, J.J. Nedfældning af gylle i vintersæd 2008. Plantekongres 2008, Sammendrag af indlæg. Aarhus Universitet.

Petersen, J. 2004. Ammoniak/ammonium i stedet for nitratgødning. I: Jørgensen, U. (red). Muligheder for forbedret kvælstofudnyttelse i marken og for reduktion af kvælstoftab. Faglig udredning i forbindelse med forberedelsen af Vandmiljøplan III. DJF rapport, Markbrug 103, 41-45.

Petersen, J & Sørensen, P. 2008. Gødningsvirkning af kvælstof i husdyrgødning – Grundlag for fastlæggelse af substitutionskrav. Udkast til DJF rapport. DJF.

Plantedirektoratet, 2008, Evaluering af pilotprojekt om balanceregnskaber – foreløbig, Vandmiljøplan III midtvejsevaluering 2008. Udarbejdet af følgegruppen for pilotprojekt om balanceregnskaber (endnu ikke offentliggjort).

Plantedirektoratet og Miljøstyrelsen 2008, Afrapportering fra arbejdsgruppen om udredning af mulighederne for justering af afgrødenormsystemet med henblik på optimering af gødsknings- og miljøeffekt – "noget for noget"

Notat vedr. vedr. virkemidler og omkostninger til implementering af vandrammedirektivet, april 2008 (endnu ikke offentliggjort)

Schou et al., 2007, Virkemidler til realisering af målene i EU's Vandrammedirektiv. Faglig rapport fra DMU nr. 625.

Smith, K.A., Beckwith, C.P. Chalmers, A.G. , Jackson, D.R. 2002. Nitrate leaching following autumn and winter application of animal manures to grassland. *Soil Use and Management* 18, 428-434.

---

Uffe Jørgensen (red.), 2004, Muligheder for forbedret kvælstofudnyttelse i marker og for reduktion af kvælstofstab – Faglig udredning i forbindelse med forberedelsen af Vandmiljøplan III, DJF rapport Markbrug, nr. 103, 2004.



Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri  
Plantedirektoratet  
Skovbrynet 20  
2800 Kgs. Lyngby

ISBN (tryk) 978-87-7083-481-0  
ISBN (web) 978-87-7083-482-7

Tlf.: +45 4526 3600  
Fax.: +45 4526 3610

E-mail: [pdir@pdir.dk](mailto:pdir@pdir.dk)  
<http://www.pdir.dk>