

## Sammenfatning

Tabel 0.1 giver en oversigt over kvælstofeffekten af de enkelte virkemidler i forhold til den anførte referencepraksis. Effekten er vurderet på baggrund af foreliggende data, men omfanget af data og dermed usikkerheden på effekten er forskellig for de enkelte virkemidler. Denne forskellighed er i tabellen kvalitativt beskrevet ved følgende markeringer angivet i parentes efter hvert virkemiddel:

\*\*\*Estimaterne anses for rimeligt sikre og er baseret på et velafprøvet datagrundlag.

\*\*Estimaterne anses for noget usikre og er baseret på eksperter med et foreløbigt datagrundlag.

\*Estimaterne anses for usikre og er baseret på eksperter uden væsentligt datagrundlag.

- Virkemidler, som er under afprøvning, og hvor et datagrundlag vil fremkomme i de kommende år, eller hvor der slet ikke foreligger data.

I Tabel 0.1 er ud over estimatet for årlig kvælstofeffekt angivet virkemidlets mulighed for timing, dvs. mulighed for aktivt at kontrollere tidspunkt for effekt og udvaskning, samt hvorvidt der er overlap i forhold til andre virkemidler. Timing og overlap er diskuteret i kapitlet *Koncept for anvendelse og effektfastsættelse af kvælstofvirkemidler*. Endelig er der i Tabel 0.1, hvor det er relevant, angivet budget og velfærdøkonomiske omkostninger ved anvendelse af et virkemiddel.

*Tabel 0.1. Årlige kvælstofeffekter i form af estimeret, reduceret kvælstofudvaskning, sikkerhed i forhold til estimeret kvælstofeffekt, timing, overlap samt budget- og velfærdøkonomiske omkostninger for hvert virkemiddel. Sikkerheden er angivet med stjerner, som er defineret ovenfor. Differentierede kvælstofeffekter samt budget- og velfærdøkonomiske omkostninger afspejler forskellige metodikker, dyrkningsforhold, udbredelsespotentialer m.m. For detaljer henvises til de enkelte kapitler.*

Virkemiddel (sikkerhed ift. kvælstofeffekt)	Referencepraksis	Årlig kvælstofeffekt	Timing	Overlap	Budgetøkonomiske omkostninger (kr./kg N)	Velfærdøkonomiske omkostninger (kr./kg N)
<b>Enårige fladevirkemidler</b>						
Efterafgrøder (***)	Jord efter vårkorn uden efterafgrøder	12-45 kg N/ha	Nej	Ja	7-167	9-214
Efterafgrøder indeholdende kvælstoffikserende arter (***)	Jord efter vårkorn uden efterafgrøder	12-45 kg N/ha	Nej	Ja	4-143	5-183
Mellemafgrøder (***)	Vintersæd uden mellemafgrøder	8-19 kg N/ha	Nej	Ja	9-30	12-39
Tidlig såning af vintersæd (***)	Normal såning af vintersæd	17 kg N/ha	Nej	Ja	1-36	2-47
Nedmuldning af halm før vintersæd (**)	Fjernelse af halm før vintersæd	0	Nej	Ja	Ikke vurderet	Ikke vurderet
Halm til forgasning med returering af biochar (pyrolyseproduceret kul) til jorden (-)	Nedmuldning af halm	0	Ja	Ja	Ikke vurderet	Ikke vurderet

Tabel 0.1 fortsat

Virkemiddel (sikkerhed ift. kvælstofeffekt)		Referencepraksis	Årlig kvælstofeffekt	Timing	Overlap	Budgetøkonomiske omkostninger (kr./kg N)	Velfærdsøkonomiske omkostninger (kr./kg N)
<b>Længerevarende plantedække</b>							
Permanent udtagning og kortvarig brak i omdrift	Permanent udtagning (**)	Gennemsnitlig dyrket jord	49 kg N/ha	Nej	Ja	24-62	31-79
	Kortvarig brak i omdrift (*)		34 kg N/ha	Nej	Ja	42-96	54-123
Afgroeder med stort kvælstofoptag	Fabriksroer (**)	Jord efter vårkorn uden efterafgroeder	12-24 kg N/ha	Nej	Ja	Ikke vurderet	Ikke vurderet
	Fodersukkerroer (*)		Ikke vurderet				
	Græs og frøgræs (**)		>12-45 kg N/ha				
Flerårige energifgroeder	Flerårige energifgroeder sandjord (***)	Kornrigt sædskifte på sandjord	51 kg N/ha	Nej	Ja	13-35	16-45
	Flerårige energifgroeder lerjord (**)	Kornrigt sædskifte på lerjord	34 kg N/ha	Nej	Ja	40	51
	Flerårige energifgroeder lavbundsjord (*)	Kornrigt sædskifte på lavbundsjord	0-100 kg N/ha	Nej	Ja	-22	-28
Skovrejsning		Alm. landbrug	53 kg N/ha	Nej	Ja	22-56	28-72
<b>Jordbearbejdning</b>							
Forbud mod jordbearbejdning i visse perioder (*)		Jordbearbejdning i efteråret	10 kg N/ha	Nej	Ja	3	4
Ompløjningstidspunkt for fodergræs og efterfølgende afgroedevalg (*)	Forbud mod omlægning af fodergræs om efteråret	Intet forbud mod omlægning om efteråret	50 kg N/ha	Nej	Ja	11	15
	Sædskifteændring fra majs eller vårsæd efter kløvergræs til grønkorn med græsudlæg efter kløvergræs	Dyrkning af majs eller vårsæd efter kløvergræs	130 kg N/ha	Nej	Ja	21	26
Reduceret jordbearbejdning og direkte såning (**)		Konventionel jordbearbejdning efter gældende regler ift. jordbearbejdning	Ikke egnet	Nej	Ja	Ikke vurderet	Ikke vurderet

Tabel 0.1 fortsat

Virkemiddel (sikkerhed ift. kvælstofeffekt)		Referencepraksis	Årlig kvælstofeffekt	Timing	Overlap	Budgetøkonomiske omkostninger (kr./kg N)	Velfærdsøkonomiske omkostninger (kr./kg N)
<b>Gødningsanvendelse</b>							
Præcisionsgødsning	Placeret gødning (*)	Nuværende gødningspraksis	1 kg N/ha	Nej	Ja	20	25
	Behovsbestemt gødsning kombineret med positionsbestemt tildeling (*)	Nuværende gødningspraksis	1 kg N/ha	Nej	Ja	13	17
	Præcis spredning, kantspredning (-)	Nuværende gødningspraksis	0	Nej	Ja	Ikke vurderet	Ikke vurderet
	Præcis spredning, sektionsstyring (*)	Nuværende gødningspraksis	1 kg N/ha	Nej	Ja	7	8
Reduceret tilførsel af mineralsk gødning (***)	Reduceret tilførsel af mineralsk gødning (10 %)	Gødsning ved fuld norm	8-39 % af reduktion i tilført kg N/ha	Nej	Ja	2-69	3-88
	Reduceret tilførsel af mineralsk gødning (20 %)			Nej	Ja	3-138	4-177
<b>Husdyrgødning</b>							
9 måneders opbevaringskapacitet af husdyrgødning og ændringer i forbud mod udbringning af husdyrgødning om efteråret (*)		Nuværende praksis for udbringning	1.845 tons N	Nej	Ja	Gylle: 294 Fast gødning og dybstrøelse: 1,6	Gylle: 376 Fast gødning og dybstrøelse: 2,1
Afbrænding af husdyrgødning (**)		Ubehandlet husdyrgødning	3-11 % af total N behandlet	Nej	Ja	Ikke vurderet	Ikke vurderet
Afgasning af husdyrgødning kombineret med højere udnyttelseskrav for afgasset gødning (**)		Ubehandlet husdyrgødning	1-1,8 % af total N behandlet	Nej	Ja	-37	-47
Skærpelse af N-udnyttelseskrav for udvalgte typer husdyrgødning (***)	Udvalgte typer husdyrgødning	Nuværende udnyttelseskrav	639 tons N	Ja	Nej	-23	-29
	Svine- og kvæggylle		1.550 tons N			Ikke vurderet	Ikke vurderet
Nitrifikationshæmmere til gylle (***)		Ingen anvendelse af nitrifikationshæmmere i gylle	1 kg N/ha	Nej	Ja	79	101

Tabel 0.1 fortsat

Virkemiddel (sikkerhed ift. kvælstofeffekt)	Referencepraksis	Årlig kvælstofeffekt	Timing	Overlap	Budgetøkonomiske omkostninger (kr./kg N)	Velfærdsøkonomiske omkostninger (kr./kg N)
<b>Højbundsarealer</b>						
Minivådområder med åben vandflade (***)	Ingen minivådområder	22 %	Nej	Ja	107-280	137-359
Minivådområder med filtermatrice (***)	Ingen minivådområder	50 %	Nej	Ja	146-255	187-326
Styret dræning (**)	Almindelig dræning	6 kg N/ha	Nej	Ja	54-158	69-203
Okkerfældningsbassiner (*)	Ingen okkeranlæg	Ikke vurderet	Nej	Ja	Ikke vurderet	Ikke vurderet
<b>Lavbundsarealer i ådalen</b>						
Etablering af vådområde (***)	Tidligere arealanvendelse	~150 kg N/ha plus nedgang i udvaskning fra tidligere arealanvendelse	Nej	Ja	34-39	44-50
Afbrydning af dræn (små vådområder) (**)	Ingen afbrydning af dræn	136 kg N/ha plus nedgang i udvaskning ift. tidligere arealanvendelse	Nej	Ja	18-24	24-31
Paludikultur (*)	Enårige afgrøder på drænedede tørvejorde	Ikke vurderet	Nej	Ja	Ikke vurderet	Ikke vurderet
Fjernelse af biomasse i randzoner og engarealer (***)	Ingen fjernelse af biomasse i randzoner og engarealer	Ikke vurderet	Nej	Ja	Ikke vurderet	Ikke vurderet
<b>Randzonen langs vandløb</b>						
Dobbeltprofiler og mini-ådale (*)	Ingen dobbeltprofiler og mini-ådale	Ikke vurderet	Nej	Ja	Ikke vurderet	Ikke vurderet
Målrettede, brede og tørre randzoner (*)	Dyrket jord	Ikke vurderet	Nej	Ja	Ikke vurderet	Ikke vurderet
Intelligente BufferZoner (IBZ) (**)	Drænet mark i omdrift uden IBZ'ere	20-40	Nej	Ja	Ikke vurderet	Ikke vurderet
Mættede randzoner (*)	Drænet mark i omdrift uden mættet randzone	Ikke vurderet	Nej	Ja	Ikke vurderet	Ikke vurderet