

Høringssvar på udkast til bekendtgørelse om plantedække og om dyrkningsrelaterede tiltag J.nr. 17-18282-000008

Høringssvar fra FRDK er redigeret af projektchef Hans Henrik Pedersen

Landmænd, der er medlemmer af Foreningen for Reduceret jordbearbejdning i Danmark, er optaget af, at jorden skal være dækket med levende planter eller med planterester i den størst mulige del af året. Efterafgrøder (eller dækafgrøder = "cover crops"), der vokser uden for hovedafgrødernes vækstsæson, spiller selvsagt en meget stor rolle i dette. Vores landmænd tilstræber et sundt sædskifte med en stor andel af vårsåede afgrøder. Anbefalingen er, at mindst ca. 40 procent af afgrøderne sås om foråret.

Yderligere efterafgrødearter, der kan opfylde efterafgrødekravene

Det nuværende snævre artsvalg for lovpligtige efterafgrøder er en stor hindring for, at landmænd kan vedligeholde og opbygge frugtbarheden af deres jord. Pløjefri landmænd ser med misundelse på landmænd i de øvrige EU-lande, der kan dyrke langt frodigere efterafgrøder med mange arter i blandinger. Enhver planteart påvirker jorden og jordens biologiske liv på forskellig vis. Ved at dyrke blandinger af mange arter kan der opnås en række positive effekter på jordens struktur og jordens biologi. Danske landmænd har svært ved at opnå sådanne positive effekter af frodige efterafgrødeblandinger, da arealerne med lovpligtige efterafgrøder (med få tilladte arter) optager en betydelig del af de marker, hvor der i den næstfølgende sæson skal dyrkes vårafgrøder.

Vi bemærker, at det ifølge udkastet til bekendtgørelsen fremover også er muligt at dyrke havre og hybridrug, der er arter med gode egenskaber, men som er beslægtede med de kornarter, der dyrkes i typiske danske sædskifter. Artslisten for efterafgrøder omfatter overvejende kornarter (alm. rug, stauderug og vårbyg). At tilføje yderligere kornarter til artsvalget for efterafgrøder kan derfor ikke forventes væsentligt at øge biodiversiteten. De to ekstra arter vil ikke medvirke til at opbygge en sund og biologisk levende jord.

Kvælstoffikserende arter i efterafgrødeblandinger

Såfremt der tilføres kvælstoffikserende arter i efterafgrødeblandingerne, kan dette medvirke til at opnå en kraftigere efterafgrøde. Andre plantearter vil oftest mangle kvælstof i den tidlige spiringsfase, da hovedafgrøden normalt har udtømt de øvre jordlag for plantetilgængeligt kvælstof.

DCA har d. 20. september 2017 indsendt svar til Landbrugsstyrelsen vedr. bestillingen "Liste over arter af kvælstoffikserende efterafgrøder, der ikke forventes at udkonkurrere andre arter ved etablering i blandinger".

http://pure.au.dk/portal/files/117806372/Levering_liste_over_kv_lstoffikserende_arter.pdf

I dette svar har DCA angivet otte arter af kvælstoffikserende planter. DCA vurderer, at iblanding af op til 25 procent frø af disse arter i lovpligtige efterafgrøder ikke vil øge risikoen

for udvaskning af kvælstof. På basis af den vurdering, anmoder FRDK om, at disse otte plantearter medtages i § 3 i "Bekendtgørelse om plantedække og om dyrkningsrelaterede tiltag".

FRDK er enig med DCAs forslag omkring samtidig dyrkning af ikke-kvælstoffikserende arter med dyb rodvækst.

Citat fra DCA svaret:

<< 3. Der som minimum udsås et af følgende antal frø af pligtige ikke-kvælstoffikserende arter tillige med de kvælstoffikserende arter: korsblomstrede arter (gul sennep, olieræddike og vinterraps): 150 frø/m²; cikorie, korn og græsser: 200 frø/m² eller honningurt: 300 frø/m². >>

Citat slut

Vi vurderer, at de angivne minimums mængder af frø er angivet for højt. For dyrkning af arter i renbestand er ikke angivet tilsvarende minimums udsåningsrater i bekendtgørelsen. Normal anbefalet udsædsmængde for olieræddike som efterafgrøde i renbestand er 8-12 kg/ha.

10 kg olieræddike pr. ha med en tusindkornsvægt på 15 g svarer til 67 frø/m². Vi anbefaler derfor, at minimums antal udsåede frø for olie-arterne i en efterafgrødeblanding reduceres til 50 frø/m² i forhold til 150 frø/m² som foreslået i DCAs svar. For de øvrige arter foreslår vi tilsvarende, at de foreslåede minimale udsædsmængder reduceres med 2/3. Det vil sige 66 frø/m² (for cikorie, korn og græsser) og 100 frø/m² for honningurt.

Vi foreslår desuden, at krav om disse arter kan opnås ved at så en blanding af flere af de nævnte arter. Halvdelen af kravet kan fx opnås med oliearterne (dvs. mindst 25 frø/m²). Den anden halvdel kan så opnås med fx honningurt (dvs. mindst 50 frø/m²). Vi anbefaler, at honningurt maksimalt udgør halvdelen af en sådan kvælstofopsamlende blanding, da honningurt i våde og kolde efterår kan være vanskeligere at etablere end de øvrige arter.

For yderligere at sikre sig mod udvaskning af kvælstof vil vi anbefale, at der indføres krav om, at der ved kvælstoffikserende arter i lovpligtige efterafgrøder ikke må udføres jordbearbejdning før umiddelbart før såning (for eksempel tidligst en måned før forventet tidspunkt for såning af en vårsædsafgrøde). Fremover forventes, at vintrene vil blive mildere, og der vil måske også være mere nedbør og eventuelt også med kraftigere intensitet. Derfor bør efterafgrøder efter vores overbevisning tidligst nedmuldes om foråret og ikke efter den nuværende termin (20. oktober på lerjord). Et stigende antal af vores medlemmer har desuden opnået gode erfaringer med at så vårsæd direkte i en efterafgrøde uden anden jordbearbejdning end den, der foretages med såmaskinen.

Øvrige ikke kvælstoffikserende plantearter

Udover de foreslåede vinterfaste kløverarter angivet i DCAs svar foreslår FRDK, at der også tillades andre plantearter i op til 10 procent af den samlede udsåede frømængde (målt på antal frø). Vi foreslår, at der er frit valg mellem alle ikke-kvælstoffikserende arter, der udbydes i efterafgrødeblandinger. Alternativt kan følgende arter specificeres på en positivliste:

- Boghvede (øger tilgængeligheden af fosfor i jord og blomstrer sent i efteråret til gavn for insekter)
- Solsikke (varmeelskende, hurtig vækst og dermed god konkurrence mod ukrudt, stor grønmasse produktion, foder til vildt)
- Hør (hurtig vækst af pælerod, god vækst også i kolde efterår, blomstrende)
- Sudangræs/Sorghum (varmeelskende, tørketolerant, vokser godt på udpinte jorde, dyb rodvækst kan opbryde kompakte jordlag)

I parentes er kun angivet et udpluk af de positive egenskaber, der er ved plantearterne. Alle nævnte arter på nær boghvede er desuden gode værter for Mykorrhiza svampe, der har stor betydning for afgrødernes adgang til fosfor og andre næringsstoffer, der er bundet i jorden. Formodentligt forbedrer Mykorrhiza svampe også planternes tilgængelighed for vand.

Conservation Agriculture som nyt virkemiddel mod kvælstofudvaskning

FRDK foreslår, at Conservation Agriculture (CA) indføres som virkemiddel mod kvælstofudvaskning. Dette kan i første omgang indføres som en pilotprojektordning på 10 landbrug, således som det i bekendtgørelsen foreslås med præcisionslandbrug som virkemiddel.

CA er den mest vidtgående form for pløjefri dyrkning og dermed også den dyrkningsform, der er mest afhængig af det biologiske liv i jorden. Udover, at jorden forstyrres mindst muligt, omfatter CA også, at jorden skal være dækket af plantemateriale året rundt, og der skal anvendes et varieret sædskifte. FAO, som gør et stort arbejde for at fremme CA, definerer CA på følgende måde:

1. Minimal jordforstyrrelse. Det vil sig ingen jordbearbejdning, udover hvad der sker ved såning med smalle skær.
2. Konstant dækning af jord med enten afgrøder efterafgrøder eller afgrøderester.
3. Dyrkning af mange forskellige plantearter (gerne samtidigt ellers i sædskifte)

I forhold til at beskytte jordens frugtbarhed og for at modstå effekter af klimaforandringer er CA værdifuldt, især fordi jorden er dækket af plantemateriale året rundt. Ved CA dyrkning tilstræbes at have en konstant vækst af levende planterødder. Det er velkendt, at levende planterødder er et effektivt værn til at undgå kvælstofudvaskning. At jorden er konstant dækket af plantemateriale er desuden et effektivt værn imod tab af næringsstoffer ved overfladeerosion.

Reduceret kvælstofudvaskning ved Conservation Agriculture

I et CA dyrkningssystem bindes mere kvælstof biologisk i planterødder og i jordbundens organismer. Kvælstof opsamles desuden mere effektivt af efterafgrøder, da disse ikke nedmuldes om efteråret. Af svar til NaturErhvervstyrelsen fra DCA fremgår:

”Den største udvaskningsreduktion ved dyrkning af efterafgrøder vil kunne opnås, hvis efterafgrøderne befinder sig på marken i hele efterårs- og vinterperioden. Det skyldes, at efterafgrøderne i milde perioder vil kunne optage mineraliseret kvælstof samtidig

med, at der er risiko for afstrømning og dermed udvaskning af nitrat. Kvælstof, der optages i en efterafgrøde, vil efter tidlig pløjning kunne frigives i en periode, hvor der fortsat er risiko for udvaskning.”

Citat fra DCA svar den 14. november 2016 ”Supplerende spørgsmål til notatet ”Betydningen for kvælstofeffekten af efterafgrøder ved ændrede regler i forhold til etablerings- og opløjningsdatoer”

[http://pure.au.dk/portal/files/108319703/Besvarelse Betydningen for kvælstofeffekten in kl supplerende sp rgsm l 141116.pdf](http://pure.au.dk/portal/files/108319703/Besvarelse_Betydningen_for_kvaelstofeffekten_in_kl_supplerende_sp_rgsm_l_141116.pdf)

Landmænd, der praktiserer CA, har stor fokus på veletablerede efterafgrøder, da efterafgrøderne er helt centrale i dyrkningssystemet i forhold til at sikre en god jordstruktur. På ejendomme, der praktiserer CA, indgår oftest en større andel vårsæd i forhold til konventionel dyrkning med pløjning. Vårsædsafgrøder har generelt lavere kvoter for kvælstoftilførsel, end vinterafgrøder har.

Succes med CA kræver dygtig management. Et stigende antal danske landmænd nu har opnået gode erfaringer med denne nye dyrkningsform. Det er derfor meget relevant at få systemet undersøgt hos landmænd, der har erfaringer med dyrkningsformen, og som typisk har oplevet, at behovet for tilført handelsgødning reduceres efter nogle år, når jorden har opnået en ny balance med en øget biologisk aktivitet i jorden.

Der er i Danmark ikke udført forsøg med CA. DCA har vurderet effekterne af CA dyrkningssystemet. Dette fremgår af DCA svar 15. marts 2017 ”Bestilling af vurdering af ny viden om miljøeffekterne af dyrkningssystemet Conservation Agriculture, herunder potentialet for at fremme af dyrkningsformen i Danmark”.

[http://pure.au.dk/portal/files/112529882/Svar vedr rende vurdering af ny viden om miljø effekterne for CA.pdf](http://pure.au.dk/portal/files/112529882/Svar_vedr_rende_vurdering_af_ny_viden_om_miljoeffekterne_for_CA.pdf)

I dette svar henvises til danske forsøg, der ikke er dyrket efter CA principper; men hvor enkelte elementer er undersøgt. FRDK har løbende været i dialog med Aarhus Universitet vedr. de såkaldte CENTS forsøg. Det er vores forståelse, at CA dyrkningsformen fremover vil blive undersøgt i forsøgene, men de citerede publikationer fra CENTS forsøget kan efter vores overbevisning vanskeligt benyttes til at vurdere effekter af CA dyrkning. CENTS forsøgene har været præget af ensidige sædskifter, og der har indtil for nyligt været en væsentligt jordbearbejdning også i forsøgsled med direkte såning. I svaret fra DCA konkluderes vedr. CA:

”Sammenfattende konkluderes, at der for både CA og konventionel pløjning kan opnås en udvaskningsreducerende effekt under veletablerede efterafgrøder. Det store fokus i CA på efterafgrøder kan formentlig betyde en bedre etablering af efterafgrøderne end på arealer, hvor der i praksis er mindre fokus på etableringen. Det kan betyde, at der kan opnås en mere gavnlig effekt på reduktion af kvælstofudvaskningen. Derimod vurderes graden af jordbearbejdningssintensiteten ikke i sig selv at betyde forskelle i kvælstofudvaskning”.

Citat slut

I ældre forsøg blev der imidlertid fundet en effekt af jordbearbejdning på udvaskningen, hvor mindre intensiv bearbejdning betød mindre kvælstofudvaskning (Hansen and Djurhuus (1997) Nitrate leaching as influenced by soil tillage and catch crop. Doi: [10.1016/S0167-1987\(96\)01097-5](https://doi.org/10.1016/S0167-1987(96)01097-5))

Følgende udenlandske undersøgelser viser også, at når CA principperne omkring sædskifte, jorddække og minimal jordforstyrrelse kombineres, så øges næringsstoffektiviteten og risikoen for tab af kvælstof minimeres.

Anderson (2017): Improving resource-use-efficiency with no-till and crop diversity.

Doi: [10.1017/S1742170516000090](https://doi.org/10.1017/S1742170516000090)

Chervet et al. (2008) Ertragsreiche Direktsaat, Dauerbeobachtungsfläche Oberacker, [UFA-REVUE \(2\) p:28-30](#)

Drinkwater et al. (1998) Legume-based cropping systems have reduced carbon and nitrogen losses. Doi: [10.1038/24376](https://doi.org/10.1038/24376)

Mbuthia et al. (2015) Long term tillage, cover crop, and fertilization effects on microbial community structure, activity: Implications for soil quality. Doi:

[10.1016/j.soilbio.2015.06.016](https://doi.org/10.1016/j.soilbio.2015.06.016)

Mullarkey (2017). Conservation Practice Adoption on Cultivated Cropland Acres: Effects on Instream Nutrient and Sediment Dynamics and Delivery in Western Lake Erie Basin, 2003-06 and 2012. USDA, Natural Resources Conservation Service, Conservation Effects Assessment, Project (CEAP) – Cropland, [Special Study Report](#), October 2017

Tribouillois et al. (2016) Cover crop mixtures including legume produce ecosystem services of nitrate capture and green manuring: assessment combining experimentation and modelling. Doi: [10.1007/s11104-015-2734-8](https://doi.org/10.1007/s11104-015-2734-8)

Zihlmann et al. (2008) N-Effizienz bei Direktsaat etwas höher. [Landwirtschaft ohne Pflug 1/2008](#) p:31-35