



Effekt af kvælstofvirkemidler og håndtering af virkemidler i ny reguleringsmodel

Effekt af virkemidler skal indgå i mark- og gødningsplanlægningen, hvis en ny kvælstofregulering baseres på kvælstofudledningskvoter.

Promilleafgiftsfonden for landbrug



Se 'European Agricultural Fund for Rural Development'

Jordtype og nedbørområde

Effekten af virkemidler på dyrkningsfladen vil typisk være stærkt afhængig af jordtype og årsnedbør. Typetal for effekten af virkemidler bør derfor generelt differentieres efter både jordtype og normalnedbør. Der kan eventuelt udarbejdes typetal, der er differentieret efter de 5 jordtype-kategorier, som også anvendes ved fastsættelsen af kvælstofnormer, og i forhold til 3 niveauer af årsnedbør (< 600 mm, 600-800 mm, > 800 mm). I en eventuel endelig udformning kan differentieringen efter normalnedbør formentlig erstattes af en generel tilpasning af alle typetallene til den beregnede kvælstofudvaskning fra rodzonen i oplandene til hvert enkelt vandområde (beregnet kvælstofudvaskning = målt kvælstofudledning korrigeret for fastsat kvælstofretention i oplandet).

Optjeningsprincip

Optjeningsprincippet går ud på, at effekten af et virkemiddel først indgår i kvælstofudledningsregnskabet året efter at virkemidlet er realiseret. Formålet med optjeningsprincippet er at undgå "bøvl" med virkemidler, som på grund af vejræssige forhold eller andet ikke bliver etableret som planlagt.

Optjeningsvirkemidler indregnes i udledningsregnskabet med et antal kg N i reduceret udledning, der beregnes på følgende måde: Reduceret kvælstofudvaskning x (1 - kvælstofretention). Følgende virkemidler indgår i et optjeningsprincip: Efterafgrøder, mellemafrøder og tidlig såning. Undladelse af jordbearbejdning om efteråret forud for vårsæd og undladelse af omløjning af fodergræs før 1. februar skal også omfattes af optjeningsprincippet, hvis de skal indgå som selvstændige virkemidler i pilotprojektet. På sigt skal kontrolleret dræning også omfattes af optjeningsprincippet, da kontrolleret dræning bør være et virkemiddel, der vælges til/fra afhængig af afgrødevalget på arealet det enkelte år. Følgende virkemidler er ikke omfattet af optjeningsprincippet: Afgrødevalg, randzoner, udtagning, konstruerede vådområder og reduceret kvælstofnorm.

Efterafgrøder

For efterafgrøder kan der fastsættes jordtypeafhængige typetal for kvælstofudvaskning fra rodzonen. Der kan eventuelt differentieres efter 3 niveauer for årsnedbør. I tabel 1-3 er vist typetal beregnet med N-les III. Effekten af efterafgrøderne er beregnet i et sædskifte bestående af Vinterbyg - vinterraps - vinterhvede - vårbyg - vårbyg. Efterafgrøden er placeret mellem de 2 vårbygafgrøder. I typetallet indgår både den effekt efterafgrøden har i det år, hvor efterafgrøden er udlagt, og effekten i det efterfølgende år (hvor udvaskningen øges). Effekterne er beregnet ved to kvælstofniveauer samt med og uden husdyrgødning.

Der er taget udgangspunkt i typetallet ved økonomisk optimale normer og uden husdyrgødning (basis). Efterfølgende korrigeres for det aktuelle N-norm niveau og den aktuelle mængde husdyrgødning.

Efterafgrøder er omfattet af optjeningsprincippet, dvs. at effekten af efterafgrøder i f.eks. efteråret 2014 indgår i kvælstofudledningsberegningen for gødningsplanåret 2014-15.

Tabel 1. Effekt af efterafgrøder på kvælstofudvaskningen fra rodzonen afhængig af jordtype og årsnedbør, kg N pr. ha. Beregnet med N-les III ved aktuelle kvælstofnormer, ingen husdyrgødning og en kvælstofeftervirkning på 17 kg N pr. ha.

Nedbør	Jordtype				
	JB 1+3	JB 2+4	JB 1-4, vandet	JB 5-6	JB 7-9
<600 mm	29,8	24,8	31,5	21,2	19,8
600-800 mm	37,3	32,2	39,7	28,6	26,7
>800 mm	44,2	39,1	47,1	35,5	33,2

Tabel 2. Effekt af efterafgrøder på kvælstofudvaskningen fra rodzonen afhængig af jordtype og årsnedbør, kg N pr. ha. Beregnet med N-les III ved økonomisk optimale kvælstofnormer (19 % højere end gældende normer), ingen husdyrgødning og en kvælstofeftervirkning på 17 kg N pr. ha.

Nedbør	Jordtype				
	JB 1+3	JB 2+4	JB 1-4, vandet	JB 5-6	JB 7-9
<600 mm	35,8	30,0	38,3	25,8	24,2
600-800 mm	45,1	39,2	48,4	35,0	32,7
>800 mm	53,6	47,7	57,5	43,5	40,8

Tabel 3. Effekt af efterafgrøder på kvælstofudvaskningen fra rodzonen afhængig af jordtype og årsnedbør, kg N pr. ha. Beregnet med N-les III ved økonomisk optimale kvælstofnormer (19 % højere end gældende normer), 1,4 DE svinegylle og en kvælstofeftervirkning på 25 kg N pr. ha.

Nedbør	Jordtype				
	JB 1+3	JB 2+4	JB 1-4, vandet	JB 5-6	JB 7-9
<600 mm	43,6	36,7	46,3	31,6	29,1
600-800 mm	55,1	48,0	58,5	42,9	39,7
>800 mm	65,6	58,6	69,7	53,6	49,5

Eksempel på indregning af effekt af efterafgrøder i næste års udledningsregnskab:

En bedrift uden husdyrgødning har 20 ha efterafgrøder på marker med jordtypen JB 6 og middel årsnedbør. Bedriften anvender økonomisk optimale kvælstofnormer. Kvælstofretentionen er 45 %. Effekten på udvaskningen ud af rodzonen er 35 kg N pr. ha, jf. tabel 2. Det svarer til 700 kg N på 20 ha. Effekten på kvælstofudledningen er $700 \times (1-0,45) = 385$ kg N. De 385 kg N kan bedriften fratække i næste års kvælstofudledningsregnskab.

Mellemafrøder

For mellemafrøder fastsættes typetal for effekten på kvælstofudvaskningen fra rodzonen efter helt de samme principper som for efterafgrøder. Typetallet skal svare til 50 % af effekten for efterafgrøder. Mellemafrøder er omfattet af optjeningsprincippet. Mellemafrøder er ikke parameteriseret i N-les; men effekten beregnes til 50 % af effekten af efterafgrøder.

Tidlig såning af vintersæd

Afgrøder omfattet af virkemidlet 'tidlig såning' er vinterhvede, vinterbyg, triticale, vinterrug og hybridrug. Typetallene for kvælstofudvaskning ved

dyrkning af disse afgrøder reduceres med 12 kg N pr. ha ved såning før 7. september og med 6 kg N pr. ha ved såning før 14. september, jf. [Virkemiddelkataloget](#). Samme korrektion foretages for N-les udvaskningsberegningen. Korrektionen omfatter hele det areal på bedriften, der sås før de angivne datoer.

Effekten på kvælstofudvaskning er omfattet af optjeningsprincippet, dvs. at effekten af tidlig såning i efteråret 2014 indgår i kvælstofudledningsberegningen for gødningsplanåret 2014-15. Det antages, at meromkostninger og gevinster ved tidlig såning er af samme størrelsesorden.

Randzoner (10 m)

Randzoner (10 m) indgår med et typetal for kvælstofudvaskning og en kvælstofretention på 0 %. Randzoner på arealer i omdrift tildeles samme kvælstofudledningskvote som øvrige arealer i omdrift. Ved at håndtere randzonerne på denne måde undgås, at oplandets samlede kvælstofudledningskvote skal korrigeres for effekten af randzonerne.

Tabel 4. Typetal for kvælstofudvaskning fra rodzonen fra randzoner (10 m) afhængig af jordtype og årsnedbør, kg N pr. ha. Beregnet med N-les III som for permanent græs uden tilførsel af kvælstof.

Nedbør	Jordtype				
	JB 1+3	JB 2+4	JB 1-4, vandet	JB 5-6	JB 7-9
<600 mm	9,0	8,2	9,0	7,3	7,3
600-800 mm	12,1	11,7	12,1	11,3	11,3
>800 mm	14,9	14,8	14,9	14,7	14,7

Randzoner ud over 10 m

Som for 10 m randzonerne fastsættes et typetal for kvælstofudvaskning.

Udtagning

Der fastsættes jordtypeafhængige typetal for kvælstofudvaskning fra udtagne arealer. Beregnes som permanente græsarealer uden kvælstoftilførsel.

Forbud mod jordbearbejdning om efteråret

Effekten af at undlade pløjning om efteråret kan enten indgå som et selvstændigt virkemiddel eller effekten kan indgå i typetallet for kvælstofudvaskning ved dyrkning af vårsæd. Begge løsninger sikrer, at effekten tilskrives de landmænd, der dyrker vårsæd. Hvis unkladelse af jordbearbejdning om efteråret skal være valgfrit, så skal det indgå som et selvstændigt virkemiddel.

Forbud mod ompløjning af fodergræs

Effekten af at undlade ompløjning af fodergræs før 1. februar kan enten indgå som et selvstændigt virkemiddel eller effekten kan indgå i typetallet for kvælstofudvaskning fra fodergræs. Begge løsninger sikrer, at effekten tilskrives de landmænd, der dyrker fodergræs. Hvis unkladelse af ompløjning af fodergræs om efteråret skal være valgfrit, så skal det indgå som et selvstændigt virkemiddel.

Reduceret kvælstofnorm

Ved anvendelse af reduceret kvælstofnorm korrigeres typetallet for kvælstofudvaskning med en korrektionsfaktor (ikke lineær).

Konstruerede vådområder

Effekten af vådområder afhænger blandt andet af drænvandets opholdstid i vådområdet. Derfor bør typetal for effekt af vådområder sættes i forhold til drænvandets gennemsnitlige opholdstid, der kan fastsættes ud fra netto nedbør, andel af netto nedbør, der løber i drænen samt størrelsen af vådområdet. I Kalkule Mark findes en beregning af netto nedbøren (afstrømningen fra hver mark). Andel af netto nedbør, der løber i drænen, kan ikke fastslås for den enkelte bedrift. Det bliver nødvendigt at anvende et standardtal, der formentlig kun kan differentieres efter om arealet er systematisk drænet eller pletdrænet. På systematisk dræned arealer er det typisk 60-80 % af netto nedbøren, der løber i drænen.

Tabel 5. Sammenhæng mellem årsnedbør, jordtype og netto nedbør i et typisk sædskifte med korn og vinterraps, mm pr. år.

Nedbør	Års-nedbør, mm	Jordtype				
		JB 1+3	JB 2+4	JB 1-4, vandet	JB 5-6	JB 7-9
Lav	549	259	227	289	195	195
Middel	712	398	369	428	342	342
Høj	935	684	658	714	637	637

Referencer

[Virkemiddelkatalog for dyrkningsrelaterede virkemidler](#). Videncentret for Landbrug. LandbrugsInfo. 10. februar 2014.