

Notat til arbejdsgruppen om ny N-regulering under
L&F, Planteproduktion

Bilag 73

Arbejdsgruppen vedr. principper
for ny regulering af N-anvendelsen

27. augusti 2016

Typetal for kvælstofoverskud

På flere møder i arbejdsgruppen er der blevet efterlyst eksempler på typetal for kvælstofoverskud for forskellige afgrøder. Dette notat har til formål at vise, hvordan sådanne kan beregnes og illustreres.

Metode og forbehold

Nedenstående talstørrelser er fremkommet ved at regne med en kvælstoftilførsel svarende til de lovpligtige kvælstofnormer i 2017 og de dertil hørende normudbytter. Der er i princippet tale om de samme størrelser som dem, der er vist i tidligere udarbejdede bilag til arbejdsgruppen. Herunder i bilag B1 til den rapport, af 20. maj, som er givet til Sektorbestyrelsen. Men hovedparten af de tidligere beregninger er foretaget for JB6, og beregningerne er foretaget med "Kalkule Mark", der leverer mere detaljerede beregninger, hvor resultatet bl.a. afhænger af det sædskifte, der er regnet på.

Her er der regnet på afgrøderne enkeltvis, og de normudbytter og tilhørende tilførselsnormer, der gælder, hvor forfrugten er korn.

Kvælstofoverskuddet er opgjort som forskellen mellem tilførslen af kvælstof til – og bortførslen af kvælstof fra markerne. Tilførslerne indeholder bl.a. en beregnet størrelse af kvælstoffikseringen, som efter vores opfattelse er for lille, hvilket stiller bælglanteafgrøder som ærter og kløvergræs mere gunstige end afgrøder som får kvælstofbehovet tilfredsstillet gennem tilførsel af gødning. Det er samme metode, som anvendes i Danmark ved opgørelsen af kvælstofoverskuddet i "Grønne Regnskaber".

I nærværende notat er vist resultaterne for 16 afgrøder på 3 forskellige jordtyper, nemlig grovsandet jord (JB1), Fin sandblandet lerjord (JB4) og fin sandblandet lerjord (JB6).

Kvælstofoverskuddet er beregnet med de tabelværdier, der fremgår af den mineralstofftabel, hvis værdier ligger i Kalkule Mark, og som hovedsageligt stammer fra den seneste udgave af Foder-middeltabellen fra Seges, Kvæg.

Men da proteinindholdet vil stige som følge af, at man fra og med 2017 igen må tilføre optimale kvælstofmængder, er beregningerne også foretaget ved proteinindhold, der er 20 procent højere. Dog er der for ærter og kløvergræs regnet med uændret proteinprocent.

Det regneark, hvor beregningerne er foretaget, er vadlagt som bilag, så der er mulighed for at studere de enkelte talstørrelser i balancen.

Det er vores opfattelse, at nærværende notat opfylder behovet for såkaldte "typetal" på nuværende tidspunkt, og et mere gennemarbejdet papir bør afvente den detaljerede udformning af eventuelt kommende regler på området.

Tabel 1. Typetal (kg N i overskud pr. ha) for 16 valgte afgrøder. Ved proteinindhold, som de har været de seneste år.

Bemærk, at der alene er regnet med tilførsel af handelsgødning. Hvis kvælstofbehovet i stedet opfyldes med husdyrgødning, vil kvælstofoverskuddet stige med den del af totalkvælstofindholdet i husdyrgødningen, der ikke er plantetilgængeligt. (100 procent minus udnyttelsesprocenten)

JB1. Afgrøde	Kvælstofoverskud		"Forfrugts- værdi"	Overskud korrigeret for "forfrugtsværdi"	
	Halm bjær- get	Halm nedmul- det		Halm bjærget	Halm nedmuldet
Vårbyg	82	96	0	82	96
Vinterbyg	107	123	0	107	123
Havre	55	70	0	55	70
Vårhvede	109	122	0	109	122
Vinterhvede	98	112	0	98	112
Vinterrug - hybrid	77	96	0	77	96
Vinterraps	99	121	23	76	98
Markært ¹	-10	10	23	-33	-13
Alm. rajgræs (frø)	109	144	23	86	121
Læggekartofler	67		23	44	
Stivelseskartofler	88		0	88	
Fabriksroer	39		0	39	
Majshelsæd	43		3	40	
Rent græs til slæt	169		23	146	
Kl.gr. u. 50% klø- ver	155		95	60	
Kl.gr. o. 50% klø- ver	43		95	-52	

¹ En negativ balance, en kvælstofeftervirkning til næste afgrøde og en erfaringsmæssig stor kvælstofudvaskning af/efter ærter indikerer, at metoden til beregning af kvælstoffiksering angiver et for lille tal.

JB4. Afgrøde	Kvælstofoverskud		"Forfrugts- værdi"	Overskud korrigeret for "forfrugtsværdi"	
	Halm bjær- get	Halm nedmul- det		Halm bjærget	Halm nedmuldet
Vårbyg	65	81	0	65	81
Vinterbyg	90	107	0	90	107
Havre	38	55	0	38	55
Vårhvede	92	107	0	92	107
Vinterhvede	79	97	0	79	97
Vinterrug - hybrid	51	74	0	51	74
Vinterraps	78	106	23	55	83
Markært ²	-10	10	23	-33	-13
Alm. rajgræs (frø)	109	144	23	86	121
Læggekartofler	48		23	25	
Stivelseskartofler	66		0	66	
Fabriksroer	17		0	17	
Majshelsæd	28		3	25	
Rent græs til slæt	164		23	141	
Kl.gr. u. 50% klø- ver	151		95	56	
Kl.gr. o. 50% klø- ver	27		95	-68	

² En negativ balance, en kvælstofeftervirkning til næste afgrøde og en erfaringsmæssig stor kvælstofudvaskning af/efter ærter indikerer, at metoden til beregning af kvælstoffiksering angiver et for lille tal.

JB6. Afgrøde	Kvælstofoverskud		"Forfrugts- værdi"	Overskud korrigeret- for "forfrugtsværdi"	
	Halm bjær- get	Halm nedmul- det		Halm bjærget	Halm nedmuldet
Vårbyg	51	71	0	51	71
Vinterbyg	78	102	0	78	102
Havre	26	46	0	26	46
Vårhvede	78	97	0	78	97
Vinterhvede	75	97	0	75	97
Vinterrug - hybrid	44	71	0	44	71
Vinterraps	66	97	23	43	74
Markært ³	-10	10	23	-33	-13
Alm. rajgræs (frø)	109	144	23	86	121
Læggekartofler	37		23	14	
Stivelseskartofler	48		0	48	
Fabriksroer	-10		0	-10	
Majshelsæd	19		3	16	
Rent græs til slæt	159		23	136	
Kl.gr. u. 50% klø- ver	145		95	50	
Kl.gr. o. 50% klø- ver	-9		95	-104	

³ En negativ balance, en kvælstofeftervirkning til næste afgrøde og en erfaringsmæssig stor kvælstofudvaskning af/efter ærter indikerer, at metoden til beregning af kvælstoffiksering angiver et for lille tal.

Tabel 2. Typetal (kg N i overskud pr. ha) for 16 valgte afgrøder. Ved et proteinindhold, der er 20 procent højere end i de foregående år, fordi det nu igen er muligt at tilføre optimale kvælstofmængder.

Bemærk, at der alene er regnet med tilførsel af handelsgødning. Hvis kvælstofbehovet i stedet opfyldes med husdyrgødning, vil kvælstofoverskuddet stige med den del af totalkvælstofindholdet i husdyrgødningen, der ikke er plantetilgængeligt. (100 procent minus udnyttelsesprocenten)

JB1. Afgrøde	Kvælstofoverskud		"Forfrugts- værdi"	Overskud korrigeret for "forfrugtsværdi"	
	Halm bjær- get	Halm nedmul- det		Halm bjærget	Halm nedmuldet
Vårbyg	67	83	0	67	83
Vinterbyg	88	108	0	88	108
Havre	39	57	0	39	57
Vårhvede	95	111	0	95	111
Vinterhvede	81	97	0	81	97
Vinterrug - hybrid	56	77	0	56	77
Vinterraps	75	101	23	52	78
Markært ⁴	-10	10	23	-33	-13
Alm. rajgræs (frø)	94	136	23	71	113
Læggekartofler	49		23	26	
Stivelseskartofler	56		0	56	
Fabriksroer	17		0	17	
Majshelsæd	15		3	12	
Rent græs til slæt	124		23	101	
Kl.gr. u. 50% kløver	155		95	60	
Kl.gr. o. 50% kløver	43		95	-52	

⁴ En negativ balance, en kvælstofeftervirkning til næste afgrøde og en erfaringsmæssig stor kvælstofudvaskning af/efter ærter indikerer, at metoden til beregning af kvælstoffiksering angiver et for lille tal.

JB4. Afgrøde	Kvælstofoverskud		"Forfrugts- værdi"	Overskud korrigeret for "forfrugtsværdi"	
	Halm bjær- get	Halm nedmul- det		Halm bjærget	Halm nedmuldet
Vårbyg	47	65	0	47	65
Vinterbyg	70	91	0	70	91
Havre	20	40	0	20	40
Vårhvede	75	94	0	75	94
Vinterhvede	57	78	0	57	78
Vinterrug - hybrid	24	51	0	24	51
Vinterraps	48	81	23	25	58
Markært ⁵	-10	10	23	-33	-13
Alm. rajgræs (frø)	94	136	23	71	113
Læggekartofler	29		23	6	
Stivelseskartofler	30		0	30	
Fabriksroer	-7		0	-7	
Majshelsæd	0		3	-3	
Rent græs til slæt	116		23	93	
Kl.gr. u. 50% klø- ver	151		95	56	
Kl.gr. o. 50% klø- ver	27		95	-68	

⁵ En negativ balance, en kvælstofeftervirkning til næste afgrøde og en erfaringsmæssig stor kvælstofudvaskning af/efter ærter indikerer, at metoden til beregning af kvælstoffiksering angiver et for lille tal.

JB6. Afgrøde	Kvælstofoverskud		"Forfrugts- værdi"	Overskud korrigeret- for "forfrugtsværdi"	
	Halm bjær- get	Halm nedmul- det		Halm bjærget	Halm nedmuldet
Vårbyg	29	52	0	29	52
Vinterbyg	51	80	0	51	80
Havre	6	29	0	6	29
Vårhvede	57	81	0	57	81
Vinterhvede	46	73	0	46	73
Vinterrug - hybrid	12	44	0	12	44
Vinterraps	32	69	23	9	46
Markært ⁶	-10	10	23	-33	-13
Alm. rajgræs (frø)	94	136	23	71	113
Læggekartofler	37		23	14	
Stivelseskartofler	48		0	48	
Fabriksroer	-10		0	-10	
Majshelsæd	19		3	16	
Rent græs til slæt	159		23	136	
Kl.gr. u. 50% klø- ver	145		95	50	
Kl.gr. o. 50% klø- ver	-9		95	-104	

Med venlig hilsen
Carl Åge Pedersen

⁶ En negativ balance, en kvælstofeftervirkning til næste afgrøde og en erfaringsmæssig stor kvælstofudvaskning af/efter ærter indikerer, at metoden til beregning af kvælstoffiksering angiver et for lille tal.