

Planter

Efterafgrøder med kvælstoffikserende arter i den kommende plantedækkebekendtgørelse

Efterafgrødeblandinger med kvælstoffikserende arter, forventes at kunne bruges som et alternativ til pligtige- og husdyrefterafgrøder samt til opfyldelse af 5 pct. MFO i form af efterafgrødeblandinger i efteråret 2021. De kan ikke bruges som målrettede efterafgrøder med tilsagn i 2021.

Analyse | 26. februar 2021



Læs også Landbrugsstyrelsens nyhed om betingelserne: [Nu kommer der nye alternativer til pligtige efterafgrøder og husdyrefterafgrøder.](#)

Den nye plantedækkebekendtgørelse har endnu ikke været i høring. Vi forventer, at følgende arter i tabel 1 vil fremgå af plantedækkebekendtgørelsen, som forventes i høring i uge 9.

Tabel 1. Nye arter, som forventes at indgå i den nye plantedækkebekendtgørelse.

Ikke-kvælstoffikserende arter	Kvælstoffikserende arter
Oliehør Klinte Hjulkrone Morgenfrue	Kløver (rødkløver, alsikekløver, hvidkløver) Esparsette Kællingetang Lucerne Hvid/gul kløver Vintervikke

De kvælstoffikserende arter skal jf. nyheden indgå i blandinger med godkendte ikke-kvælstoffikserende arter. Blandingerne skal være færdigblandet ved producenten, og indholdet skal kunne dokumenteres. Der må maksimalt være 25 pct. kvælstoffikserende arter, beregnet ud fra frøantal, i blandingen. Der skal indregnes en eftervirkning på 50 kg kvælstof pr. ha uanset husdyrgødningstilførsel, og blandingerne må tidligst destrueres 1. februar - uanset jordtype.

Ovenstående kløverarter, lucerne, esparsette og kællingetang skal i praksis lægges ud i korn og skal etableres i foråret. Da plantedækkebekendtgørelsen endnu ikke er gældende, bliver det i praksis svært at nå at bruge arterne i udlæg til at opfylde lovkravet i 2021. Vælger man at udlægge arterne før plantedækkebekendtgørelsen er gældende risikerer man, at efterafgrøden ikke kan bruges til at opfylde efterafgrødekravene.

Økonomi og eftervirkning af efterafgrøder med kvælstoffikserende arter



Prisen på de nye arter er relativ høj, og derfor er det kun rentabelt at gøre brug af blandinger med kvælstoffikserende arter, hvis man opnår eftervirkninger på de lovpligtige 50 kg kvælstof pr. ha eller mere.

Den lovpligtige eftervirkning for arter uden kvælstoffikserende arter er henholdsvis 17 og 25 kg kvælstof pr. ha. Med iblanding af kvælstoffikserende arter kræves altså, at eftervirkningen øges med 33 på planteavlsbrug og 25 kg N pr. ha på husdyrbrug. En øget eftervirkning opnås primært med en øget kvælstofoptagelse i efterafgrøden.

SEGES har gennemført en række forsøg med kvælstofoptagelse i efterafgrødeblandinger med kvælstoffikserende arter. I tabellen ses den gennemsnitlige kvælstofoptagelse i en række forsøg.

Tabel 2. Gennemsnitlig kvælstofoptagelse i landsforsøg, kg N pr. ha.

	Antal observationer	N-optagelse, Kg N pr. ha
Olieræddike (10 kg pr. ha) ¹⁾	25	37 ± 26
Olieræddike (5 kg pr. ha) + vikke (30 kg pr. ha) ¹⁾	23	49 ± 27
Almindelig rajgræs (10 kg pr. ha) ²⁾	5	17 ± 8
Almindelig rajgræs (8 kg pr. ha) + hvidkløver (2 kg pr. ha) ²⁾	6	24 ± 11

1) Data fra forsøgsserier udført i Opticrop (2012, 2013, 2014) samt forsøgsserie 07009 udført i 2018, 2019 og 2020. I opticropforsøgene er blandingen med fodervikke, og i resterende forsøg vintervikke.

2) Data fra forsøgsserier udført i Opticrop (2012, 2013, 2014), forsøgsserie 70761819 og Oversigt over Landsforsøg 2000 s. 194.

Tabellen viser kun kvælstofoptagelsen i de overjordisk plantemateriale. Flere studier har undersøgt forholdet mellem rod og top, og Li et. al. 2014 fandt at omkring 40% af kvælstoffet blev fundet i roden i olieræddike, 32% i ren vintervikke og 35% i kløvergræs. I ren olieræddike vil dette således svare til omkring 20 kg N pr. ha, der kan findes i roden og i blandingen med olieræddike og vikke omkring 27 kg N pr. ha. I alt vil meroptagelsen være 16 kg N pr. ha med vintervikke, hvor en mindre del af dette vil være tilgængeligt for efterfølgende vårbyg. Med en antagelse om at 35% af den samlede optagelse findes i roden i både kløvergræs og græs vil samme beregning give en meroptagelse på 11 kg kvælstof pr. ha for at have kløvergræs ift. græs.

Den gennemsnitlige meroptagelse ved at blande kvælstoffikserende arter altså beskeden. Forsøgene er udført med langt større andel af kvælstoffikserende arter i blandingen end de 25% som det er tilfældet i plantedækkebekendtgørelsen, og det må forventes at meroptagelsen ved iblanding af kvælstoffikserende arter bliver lavere med en mindre andel af kvælstoffikserende arter. SEGES mener derfor, at det de fleste steder vil være vanskeligt at nå eftervirkninger på 50 kg kvælstof pr. ha med de nye regler. På sandjorde med høje nedbørsmængder vil eftervirkningen generelt være stor, og her vil det være nemmere at nå en eftervirkning på 50 kg N pr. ha.

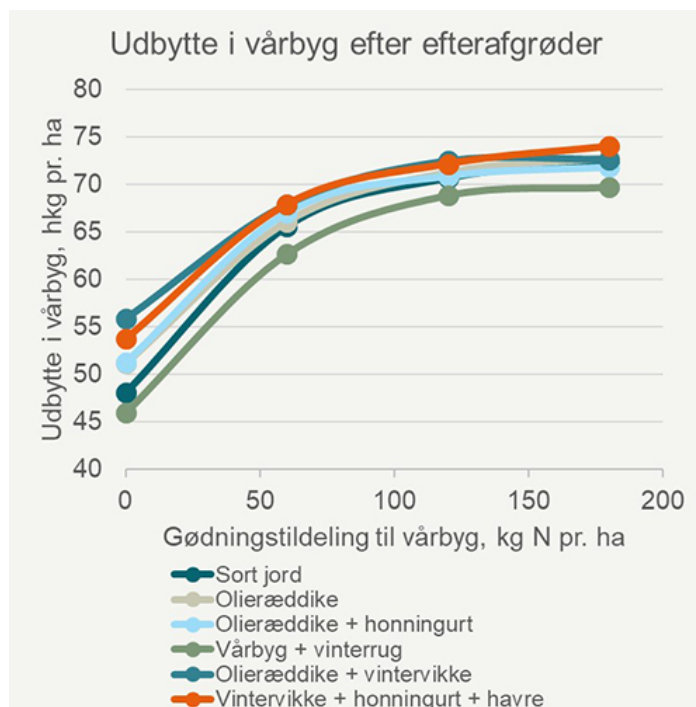
I enkelte forsøg er meroptagelsen op mod 60 kg N pr. ha, hvor der i andre forsøg ikke er en meroptagelse ved iblanding af de kvælstoffikserende arter. Erfaringen er, at de kvælstoffikserende arter vil fremmes på jorde med lav kvælstoftilgængelighed, hvorimod arter uden kvælstoffiksering som græs og olieræddike vil dominere på jorde med meget kvælstoftilgængelighed. Derfor vil den største mereftervirkning af de kvælstoffikserende arter forventes under følgende forhold:

1. På planteavlsbrug uden eller ved beskeden tilførsel af husdyrgødning
2. I kornrige sædskifter
3. Efter år med høje høstudbytter
4. Hvis man har erfaring for, at efterafgrøden løber tør for kvælstof

Udover kvælstofteftervirkningen kan der være en sædskifteeffekt af de kvælstoffikserende arter. Sædskifteeffekten ved at blande vintervikke i olieræddike er ofte beskeden.

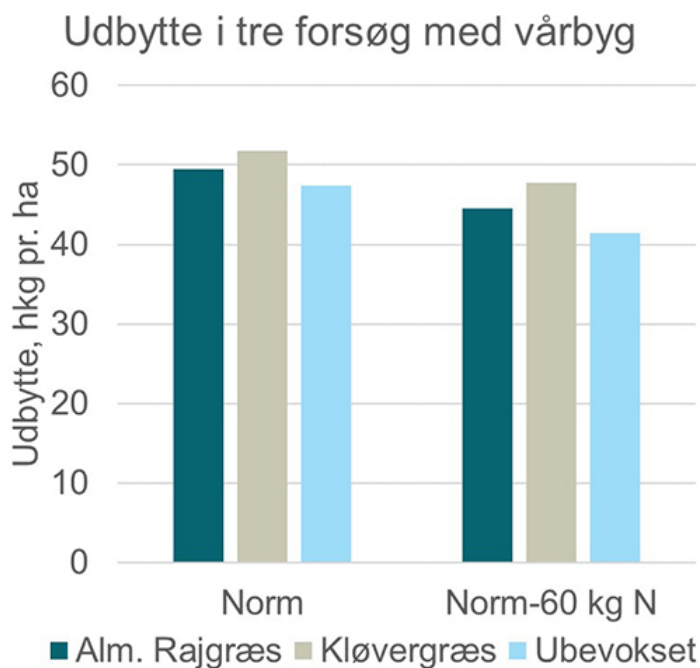


Figuren viser et eksempel på udbyttet i vårbyg efter forskellige efterafgrøder som gennemsnit af syv forsøg. Sædskifteeffekten fremgår af udbyttet i vårbyg ved de høje kvælstofniveauer, hvor vårbyggen er velforsynet, og derfor ikke kvælstofbegrænset. I gennemsnit af de syv forsøg var der ikke signifikant forskel på udbyttet i vårbyg efter hhv. olieræddike og blandingerne med kvælstoffikserende arter.



Figur 1. Udbytte i vårbyg efter efterafgrøder. Gennemsnit af 7 forsøg i 2018/2019. Oversigt over Landsforsøg 2019 s. 167.

Kløvergræs har derimod ofte en positiv sædskifteeffekt sammenlignet med rent græs, og i figur 2 ses denne effekt.



Figur 2. Udbytte i vårbyg efter udlæg af græs og kløvergræs. Oversigt over Landsforsøg 2000 s. 194.

Sædskifteeffekten fremgår af vårbygudbyttet, hvor kvælstof er tilført efter normen. Merudbyttet ved normtilførsel i forhold til sort jord var 2,1 for rajgræs og 4,4 hkg pr. ha for kløvergræs.

Kløvergræs som efterafgrøde kan derfor være en rentabel eller økonomisk neutral løsning i sædskifter med vårsæd efter vårsæd. Der kan dog være udfordringer med ukrudtsbekæmpelse. I artiklen [Ukrudt i vårbyg med udlæg af rent græs, kløvergræs eller lucerne](#), kan du se hvilke midler

der kan bruges i kløvergræsudlæg.

I nedenstående er opstillet et eksempel på økonomien i efterafgrøder. Udsædspriserne kendes ikke med de nye færdigblandede blandinger og er estimerede priser. Resultatet vil som det fremgår afhænge af en række faktorer, som her er antagelser, der bygger på ovenstående forsøgsresultater. Faktorerne vil afhænge af lokale forhold. Der er indregnet en kvælstofeffekt som en besparelse i kvælstof, en sædskifteeffekt udover kvælstofeffekten som en udbyttegevinst samt et tab i udbytte som følge af, at den lovpligtige eftervirkning ikke opnås.

Resultatet er mest afhængigt af, om der opnås en sædskifteeffekt af de kvælstoffikserende efterafgrøder. Ud fra forsøgsresultater er sædskifteeffekten af kløvergræs sat til 3 hkg pr. ha og af vintervikke 1 hkg pr. ha. Resultatet afhænger også af, om man kan opnå den lovpligtige eftervirkning på 50 kg N pr. ha.

Udgifter til kun at koste 5 kr. pr. kg N i undergødskning, og det forudsætter, at man er tæt på at gøde med den optimale kvælstofmængde. Beregninger tyder på, at kløvergræs kan være den mest rentable løsning, og at vintervikke og olieræddike ikke vil være en rentabel løsning.

Tabel 3. Økonomi i efterafgrøder med kvælstoffikserende arter

	Kløvergræs, kr. pr. ha	75% olieræddike og 25% vikke, kr. pr. ha	Olieræddike, kr. pr. ha
Udsædspris	- 350	-350	-200
Kvælstofeftervirkning (7 kr. pr. kg N)	+280 (40 kg N)	+210 (30 kg N)	+140 (20 kg N)
Udbytte effekt (110 kr. pr. hkg)	+330 (3 hkg)	+110 (1 hkg)	0
Udbyttetab som følge af den lovpligtige eftervirkning der ikke opnås (5 kr. pr kg N)	-50 (-10 kg N)	-100 (-20 kg N)	-25 (-5 kg N)
I alt	+210	-130	-85

Kilder:

1. Li X., Petersen SO., Sørensen P., Olesen JE (2014): Effects of contrasting catch crops on nitrogen availability and nitrous oxide emissions in an organic cropping system. Agriculture, Ecosystems and Environment 199 (2014) 382–393

Emneord

- Efterafgrøder
- Eftervirkning
- Gødningsplanlægning og -regler
- +3

Vil du vide mere?



Nanna Hellum Kristensen

Teamleder

SEGES



nhkr@seges.dk
+45 8740 5414

Landbrug & Fødevarer F.m.b.A. SEGES	Tlf.	87 40 50 00
Agro Food Park 15	Fax.	87 40 50 10
8200 Aarhus N	Email	info@seges.dk

