



EFTERVIRKNING AF EFTERAFGRØDER I 2019

STØTTET AF

Promilleafgiftsfonden for landbrug

N-min-målinger i februar i marker og forsøg med og uden efterafgrøder tyder på, at eftervirkningen af efterafgrøder i 2019 er beskeden og i nogle tilfælde negativ, fordi N-min-indholdet i ubevoksede marker i efteråret er høj grundet den tørre vinter.

Kvælstofbehovet i vårsædsmarker efter efterafgrøder forventes på lerjord i år at blive større end i marker uden efterafgrøder. Det viser målinger af N-min i februar 2019. Til gengæld må det forventes, at eftervirkningen af tidligere tilførte planterester og husdyrgødning i tidligere år vil være større end normalt på grund af den relativt tørre vinter og ekstreme tørke i vækstsæsonen 2018.

Tabel 1. Forventet eftervirkning af efterafgrøder i 2019 vurderet ud fra N-min-målinger i februar 2019. Specielt på lerjord kommer også en eftervirkning i de følgende år

	JB 1			JB 2-4			JB 5-9		
	Svag	Normal	Kraftig	Svag	Normal	Kraftig	Svag	Normal	Kraftig
	Eftervirkning. Korrektion for kvælstofbehov i efterfølgende afgrøde, kg N pr. ha								
Græs og korn	-5	-10	-10	0	-5	-5	10	5	5
Korsblomstrede ¹⁾	-5	-10	-15	0	-5	-10	10	5	0

¹⁾ F.eks. olieræddike

Det er vigtigt at notere sig, at tabel 1 udtrykker forskellen i kvælstofbehov i vårsæd dyrket efter efterafgrøder i efteråret og vinteren 2018/19 og vårsæd dyrket uden forudgående efterafgrøder. Kvælstofbehovet i vårsæd skal korrigeres efter kvælstofprognosen, som forventes udsendt medio marts. Det er først efter korrektionen for kvælstofprognosen, at korrektionen for efterafgrøder angivet i tabel 1 skal foretages.

Ved fastsættelse af kvælstofbehov skal ejendommens kvælstofkvote, herunder indregning af kvælstofprognosen og lovpligtig eftervirkning af efterafgrøder, naturligvis respekteres. Notatet her lægger alene op til at optimere kvælstofkvoten inden for bedriften, når der tages hensyn til efterafgrøder og jordtyper.

BAGGRUND

I artiklen "[Indregning af eftervirkning af efterafgrøder i 2019](#)" fra 27. november 2018 blev givet et foreløbigt bud på eftervirkning af efterafgrøder i 2019.

Et vigtigt element i bestemmelse af eftervirkningen er efterafgrødernes påvirkning af N-min-indholdet i jorden om foråret. Ud over påvirkningen af N-min-indholdet er eftervirkningen bestemt af frigivelsen af kvælstof fra efterafgrøden (mineraliseringen), som sker fra tidspunktet, hvor N-min-prøven er udtaget, til den efterfølgende afgrøde holder op med at optage kvælstof.

N-min-indholdet er bestemt ved udtagning af jordprøver i de to første uger af februar i 18 marker, hvor der har været efterafgrøder i 2018. Desuden foreligger der resultater af N-min-prøver fra to forsøg, hvor der er ligeledes er udtaget N-min-prøver i første halvdel af februar. Prøverne er dels taget i et ubevokset forsøgsled dels i et forsøgsled med olieræddike som efterafgrøde.

Resultatet af N-min-prøver udtaget i marker med efterafgrøder fremgår af tabel 2.

Tabel 2. N-min i marker med og uden efterafgrøder målt i februar 2019.

Bevoksning efterår	Antal	Optagelse efterår i top, kg N pr. ha	N-min, kg N pr. ha
Efterafgrøder ¹⁾	18	45	47
Uden efterafgrøde ²⁾	34	-	56

¹⁾ De 18 marker med efterafgrøder var fordelt på 14 marker med olieræddike, honningurt i renbestand eller blanding med korn og 4 marker med korn. Der var ingen entydige forskelle i kvælstofoptagelse eller N-min.

²⁾ Marker uden efterafgrøde har i varierende grad være bevokset med spildkorn

Fra to forsøg foreligger der resultater med N-min-målinger, hvor der i første halvdel af februar 2019 er udtaget N-min-prøver i dels et ubevokset forsøgsled (kemisk renholdt) dels et forsøgsled med olieræddike som efterafgrøde. Resultaterne fremgår af tabel 3.

Tabel 3. To forsøg med målt N-min-indhold i ubevokset forsøgsled og forsøgsled med olieræddike

Jordtype, placering	Ubevokset ¹⁾	Olieræddike	Ubevokset ¹⁾	Olieræddike	Nedmuldningstidspunkt
	N-min november, kg N pr. ha		N-min., februar, kg N pr. ha		

JB 6, Als	83	36	64	18	Ikke nedmuldet før prøvetagning i februar
JB 6, Lolland	95	12	70	32	Nedpløjet november

¹⁾ Forsøgsleddet er behandlet med glyphosat om efteråret

I forsøget på Lolland stiger N-min i det bevoksede led fra efterår til forår (tabel 3). Det kan skyldes mineralisering som følge af nedpløjningen af efterafgrøden i november. På Als falder N-min-indholdet, hvilket kan skyldes optag i efterafgrøden i perioden mellem de to prøveudtagninger.

EKSTRA MINERALISERING AF KVÆLSTOF

Mængden af kvælstof, der frigives fra efterafgrøden mellem februar, hvor N-min-prøverne er udtaget, til den efterfølgende afgrøde stopper kvælstofoptagelsen, afhænger af mængden af nedmuldet kvælstof, C/N forholdet i den nedmuldede efterafgrøde samt den efterfølgende afgrødes vækstsæson. I tabel 4 er givet et skøn over sandsynlige værdier.

Tabel 4. Skønnede værdier for udnyttet kvælstof, som er mineraliseret fra efterafgrøderne.

Efterafgrøde:	Udvikling, efterafgrøde	Kvælstof i efterafgrøde, top og rod, kg N pr. ha	Udnyttet ekstra mineralisering fra efterafgrøder, kg N pr. ha	
			Vårbyg	Roer
Korsblomstrede (f.eks. olieræddike)	Svag	30	6	9
	Middel	55	11	17
	Kraftig	80	16	24
Græs og korn	Svag	30	5	7
	Middel	55	8	12
	Kraftig	75	11	17

KONKLUSION

I marker med efterafgrøder er der målt et lavere N-min-indhold på 9 kg N pr. ha sammenlignet med jord uden efterafgrøder. I to forsøg, hvor der kan foretages en direkte sammenligning mellem bevokset og ubevokset jord, er der målt en forskel på 46 og 38 kg N pr. ha. Den større forskel i forsøgene i forhold til undersøgelsen i markerne kan skyldes, at spildkorn i det ubevoksede led i forsøgene er nedvisnet, mens der kan være spildkorn på de 34 marker uden efterafgrøder.

Den ekstra frigivelse af kvælstof som følge af tilførslen af organisk stof i efterafgrøden, kan maksimalt forventes at øge vårsædens kvælstofforsyning med 5-16 kg N pr. ha ved nedmuldning af efterafgrøden. I roer og andre afgrøder med lang vækstsæson er udnyttelsen

lidt større på grund af den længere vækstsæson. Det antages her, at mineraliseringen af kvælstof fra efterafgrøden er uafhængigt af nedmuldningstidspunktet.

Hvis man ud fra ovenstående antager, at efterafgrøder har bevirket, at N-min indhold på lerjord er 15 kg N pr. ha lavere, på sandjord 5 kg N pr. ha lavere og på grovsandet jord det samme som uden brug af efterafgrøder, kan man opstille en tabel for forventede eftervirkninger. Værdierne angiver kvælstofbehovet for marker med efterafgrøder i forhold til vårsædsmarker uden efterafgrøder i 2018.

Se resultatet i tabel 1 i begyndelsen af dette dokument.

På JB 5-9 viser tabellen, at kvælstofbehovet kan være lidt større, hvor der har været efterafgrøder. Det skyldes, at efterafgrøderne har reduceret N-min-indholdet i jorden betydeligt, mens en del kvælstof på marker uden efterafgrøder ikke er udvasket i år.

Det er vigtigt at notere sig, at tabel 1 udtrykker forskellen i kvælstofbehov i vårsæd med og uden efterafgrøder i efteråret og vinteren. Kvælstofbehovet i vårsæd skal korrigeres for kvælstofprognosen, som forventes udsendt medio marts. Det er først herefter korrektionen for efterafgrøder skal foretages.

Det er vigtigt at notere sig, at ejendommens kvælstofkvote skal overholdes herunder også den lovpligtige eftervirkning af sidste års efterafgrøder på henholdsvis 17 og 25 kg N pr. ha.

En mere præcis fastsættelse af eftervirkning og kvælstofbehov kan ske ved udtagning af N-min-prøver i den enkelte mark.