



Til Landbrugsstyrelsen

**Levering på bestillingen: "Spørgsmål til AU ang. Tørken og efterafgrøder m.m."**

Landbrugsstyrelsen har i en bestilling fremsendt d. 27. juli 2018 bedt DCA – Nationalt Center for Fødevarer og Jordbrug – om at besvare en række spørgsmål angående tørke og efterafgrøde, samt "vurdere en række scenarier som SEGES har opsat omkring udvikling i nedbør den kommende måned".

Nedenfor følger et notat som svar på ovennævnte bestilling. Besvarelsen er udarbejdet af Seniorforsker Ingrid K. Thomsen, Professor Mathias N. Andersen og Professor Jørgen E. Olesen alle fra Institut for Agroøkologi, Aarhus Universitet. Fagfællebedømmelse af besvarelsen er foretaget af Professor Jørgen Eriksen fra samme institut.

Besvarelsen er udarbejdet som led i "Rammeaftale mellem Miljø- og Fødevareministeriet og Aarhus Universitet om forskningsbaseret myndighedsbetjening af Miljø- og Fødevareministeriet med underliggende styrelser 2018-2021" (opgaven er tilknyttet Ydelsesaftale Planteproduktion).

Venlig hilsen

Klaus Horsted

DCA - Nationalt Center for  
Fødevarer og Jordbrug

Klaus Horsted

Specialkonsulent

Dato 06.08.2018

Direkte tlf.: 87 15 79 75

Mobiltlf.:

E-mail:

Klaus.Horsted@dca.au.dk

Afs. CVR-nr.: 31119103

Reference: khr

Journal 2018-760-000870

**Spørgsmål til AU ang. tørken og efterafgrøder m.m.**

Ingrid K. Thomsen, Mathias N. Andersen og Jørgen E. Olesen, Institut for Agroøkologi, Aarhus Universitet.

**Baggrund**

På grund af tørken i vækstsæsonen 2018 har Landbrugsstyrelsen fået henvendelser fra erhvervet med ønsker til justering af efterafgrødereglerne. Landbrugsstyrelsen har i den forbindelse fremsendt en bestilling den 27. juli 2018 til Aarhus Universitet (AU) med henblik på en vurdering af konsekvenserne for den kvælstofreducerende effekt. Det fremgår af bestillingen, at tørken har betydet, at en del græsudlæg er gået ud, og at allerede udsåede efterafgrøder og mellemafgrøder ligeledes er gået ud eller ikke er spiret.

Spørgsmålene er i bestillingen opdelt i følgende grupper: undtagelsesbrug (A), græsudlæg (B), efterafgrøder og mellemafgrøder (C). Derudover er AU bedt om at vurdere en række scenarier (D), som SEGES har opsat omkring udvikling i nedbør den kommende måned (august). For alle spørgsmål, hvor der ønskes en vurdering af kvælstofudvaskningen, skal der sammenlignes mellem et normalt år og situationen i 2018.

I besvarelsen er spørgsmål og tekst fra bestillingen angivet med normal skrift, mens besvarelsen er angivet i kursiv.

**Besvarelse****Indledning**

*Der har også i tidligere år, bl.a. 2016 og 2017, været behov for dispensation i forbindelse med opfyldelse af krav om efterafgrøder, men dispensationen var i disse tilfælde begrundet i sen høst pga. megen nedbør (NaturErhvervstyrelsen, 2016; Landbrugsstyrelsen, 2017), hvilket vanskeliggjorde etablering inden for de gældende rammer. Med den omfattende tørke i 2018 er situationen modsat, at høsten er påbegyndt tidligt, men at den manglende nedbør kan bevirke, at jorden er så udtørret, at efterafgrøder ikke vil kunne spire og at allerede etablerede efterafgrøder og udlæg er visnede. Denne situation er problematisk både miljømæssigt og driftsmæssigt. Miljømæssigt er behovet for efterafgrøder i 2018 forstærket af, at det generelle udbyttelniveau i hovedafgrøderne er reduceret (Kryhmand, 2018), hvorved der forventes efterladt mere kvælstof end normalt. Driftsmæssigt er det bl.a. problematisk, at udlæg sået i foråret 2018 er visnet væk, hvilket har betydning for foderproduktionen både i 2018 og kommende år.*

**A. Undtagelsesbrug:**

På undtagelsesbrug skal 80 % af bedriftens afgrøder have et højt kvælstofoptag og en lang vækstsæson. På grund af det meget tørre vejr, vil mange undtagelsesbrug have svært ved at opfylde dette krav.

**Spørgsmål 1. Giver det mening af efterså græs i dårligt etablerede græsudlægs-/græsefterafgrødemarker? Hvor længe giver det mening?**

*Svar: Miljø- og Fødevarerministeriet (2018a) har defineret græsudlæg og græsefterafgrøder på undtagelsesbrug. Det fremgår, at der ved græsudlæg forstås græs udlagt før eller efter høst, dog senest 1. august i vårbyg, helsæd, grønkorn eller silomajs. Græsudlæg må indeholde op til 50 pct. kløver eller lucerne. Ved græsefterafgrøde forstås rent græs sået før eller efter høst, dog senest den 1. august.*

*De etablerede græsudlæg på undtagelsesbrug, der henvises til i spørgsmålet, kan dække over dels udlægsmarker, som skal blive til næste års hovedafgrøder, dels efterafgrøder der efterfølges af en vårsædsafgrøde. Dårligt etablerede udlægsmarker kan driftsmæssigt udgøre et betydeligt problem på disse brug, da fodersituationen både i indeværende og næste år vil være under pres. Den enkelte landmand vil derfor skulle tage stilling til, hvordan der bedst muligt kan opnås tilstrækkeligt foder. Eventuelle initiativer til sikring af tilstrækkeligt foder, f.eks. sen isåning, kan være driftsmæssigt nødvendige, men sådanne*

initiativer vil ikke nødvendigvis bevirke, at den miljømæssige effekt vil være på højde med, hvad der generelt antages.

Hansen et al. (2017a) konkluderede, at der generelt var en øget risiko for udvaskning ved en udskydelse af fristen for etablering af kløvergræsudlæg fra 1. august til 20. august på bedrifter, der anvender kvægunntagelsen. Det var dog ikke muligt at kvantificere, hvor stor risikoen er, og det blev ikke udelukket, at der ved den senere såning under gunstige forhold ville kunne opnås tilstrækkelig plantevækst.

I den nu skitserede situation vil der i princippet ikke være tale om en egentlig udskudt etablering, men om isåning i et dårligt etableret udlæg. Hvis tørken har bevirket, at det oprindelige udlæg er helt nedvisnet, vil der ved isåning dog reelt være tale om, at der etableres et græsudlæg senere end 1. august, som er den generelle frist for etablering (Miljø- og Fødevareministeriet, 2018a). Under mere gennemsnitlige klimatiske forhold end i 2018 vil hovedafgrøden sjældent være høstet inden 1. august med mindre der er tale om grønkorn eller helsæd. Da der generelt stiles mod langsomt voksende arter, der ikke volder problemer ved høst af en hovedafgrøde ved modenhed, er kvælstofoptagelsen i et græsudlæg sædvanligvis begrænset, indtil hovedafgrøden høstes (Hansen et al., 2016). "Forspringet", dvs. kvælstofoptagelsen, i et græsudlæg etableret inden fristen 1. august, vil derfor ofte være beskedent, og isåning forventes under gunstige forhold og ved anvendelse af hurtigtvoksende arter at kunne bevirke god vækst og kvælstofoptagelse.

Ifølge dyrkningsvejledningen fra SEGES (Nielsen, 2015) kan der under forudsætning af tilstrækkelig fugtighed i jorden etableres udlæg uden dæksæd indtil 25. august. Hvis der er tale om isåning i et allerede etableret udlæg, vurderes isåning at kunne ske gennem hele august måned, men succesraten vil være meget afhængig af nedbør samt af tilstanden af det allerede etablerede udlæg, og hvorvidt dette vil vokse og udvikle sig efter nedbør. Udsædsmængden for produktionsgræs, som det generelt vil være tale om på undtagelsesbrug, er væsentlig højere end for efterafgrøder, hvilket under gunstige forhold kan forbedre mulighederne for at opnå udvaskningsreduktion ved sen såning. Hvis der er mulighed for vanding, vil græsudlæg typisk blive prioriteret, hvilket ligeledes vil kunne bidrage til spiring og vækst.

Der foreligger ikke data for den udvaskningsreducerende effekt af græsudlæg etableret i august, men igen vil effekten bl.a. afhænge af tilstanden af det oprindelige udlæg. Da nedvisning/pløjning af græsudlæg og græsefterafgrøder på undtagelsesbrug tidligst må finde sted 1. marts (Miljø- og Fødevareministeriet, 2018a), kan græsudlæg potentielt nå at udvikle sig gennem en lang periode forudsat at de rette klimatiske forhold gennem efteråret er til stede. En sen etablering vil dog ikke i alle tilfælde sikre en tilstrækkelig reducerende effekt på kvælstofudvaskningen.

Udlæg i majs udgør en særlig problemstilling – både på undtagelsesbrug og på andre brugstyper. Ifølge flere medier (Carus, 2018; Landbrugsavisen, 2018) udtaler sortseksperter, at det i år på uvandede arealer kan blive nødvendigt at høste majsgrøden i starten af august. Dette vil give mulighed for eftersåning af udlæg i løbet af august, mens eftersåning ikke vil være mulig i en voksende majsafgrøde ved senere høst.

### **B. Græsudlæg:**

Det er i dag muligt at opfylde MFO-kravet ved anvendelse af græsudlæg, hvor afgrøden skal være udlagt senest 31. maj. Ved udlæg i majs er fristen 30. juni. Der er i år pga. tørken mange af disse marker, hvor græsudlægget er gået ud eller slet ikke er spiret.

### **Spørgsmål 2. Bør man vente med at efterså græsudlæg etablere/udså efterafgrøderne til der er sikkerhed for vedvarende regn (kan man risikere at græsudlæg spirer og visner og ikke kommer igen)?**

Svar: Såning/eftersåning kan både resultere i, at frøene ikke spirer pga. mangel på fugt i jorden og at frøene spirer, hvor der er tilstrækkelig fugt, men visner igen ved manglende efterfølgende nedbør kombineret med høj temperatur og høj indstråling. Hvis der skal sikres god spiring og etablering, skal nedbøren i en periode

på formentlig 2-4 uger overstige fordampningen. Der kan således ikke gives et entydigt svar på, hvorvidt man bør vente med at efterså græsudlæg etablere/udså efterafgrøderne til der er sikkerhed for vedvarende regn. Der henvises i øvrigt til svarene på spørgsmål 10-11.

**Spørgsmål 3. Der ønskes en vurdering af effekt på kvælstofudvaskningen ved at erstatte/ forbedre græsudlæg, der er visnet eller dårligt spiret med en blanding af rug (el. andet korn) og rajgræs, ved brug af skiveskær såmaskine? Der ønskes en vurdering af effekt på kvælstofudvaskningen ved at erstatte/ forbedre græsudlæg, der er visnet eller dårligt spiret med rajgræs, udsået ved brug af skiveskær såmaskine)?**

Svar: Af kornarter er almindelig rug, stauderug, hybridrug, vårbyg og havre godkendt som efterafgrøder med såning frem til og med 20. august 2018 (Miljø- og Fødevareministeriet, 2018a). Ved isåning i eller erstatning af et visnet eller dårligt spiret græsudlæg inden for denne tidsramme, forventes samme udvaskningsreducerende effekt en nyetableret efterafgrøde baseret på korn iblandet rajgræs, som det oprindelige græsudlæg ville have haft under normale vækstforhold. Effekten af isåning/såning af rug eller andet korn er dog betinget af, at der er tilstrækkelig fugt i jorden til fremspiring og vækst.

**Spørgsmål 4. Der ønskes en vurdering af den kvælstofreducerende effekt ved at udså korn i blanding med rajgræs, frem for rajgræs i renbestand?**

Svar: Godkendte kornarter sået inden fristen 20. august (Miljø- og Fødevareministeriet, 2018a) forventes at give den fulde udvaskningsreducerende effekt. Dette gælder også ved iblanding af rajgræs, hvis den normale udsædsmængde for korn som efterafgrøde, som sikrer en tilstrækkelig dækningsgrad, opretholdes. Fremspiring og vækst af korn sået som efterafgrøde i august vil generelt være betydelig hurtigere end for alm. rajgræs sået på samme tidspunkt. Mere hurtigt voksende arter af rajgræs, som f.eks. italiensk rajgræs, har ved såning ultimo juli og primo august dog vist sig at have en vækst og kvælstofoptagelse gennem efteråret på niveau med vinterrug (Thorup-Kristensen, 2001), og vil derfor ved tidlig såning formentlig kunne have en tilsvarende kvælstofeffekt som vinterrug. Igen er effekten dog betinget af, at der er tilstrækkelig fugt i jorden til fremspiring og vækst.

### **C. Efterafgrøder og mellemafgrøder:**

Efterafgrøder skal etableres senest 20. august, og mellemafgrøder skal være etableret senest 20. juli.

**Spørgsmål 5. Der ønskes en vurdering af effekten på kvælstofudvaskningen af at tillade udsåning af en blanding af korn og rajgræs frem til 20. august sammenlignet med græsefterafgrøder, der skal være etableret 1. august.**

Svar: Generelt skelnes der ikke mellem den udvaskningsreducerende effekt af efterafgrøder, hvis de opfylder kravene til arter og såtidspunkt. Således anses effekten af et græsudlæg etableret før 1. august at svare til effekten af de efterafgrøder, der må etableres indtil 20. august. Udsåning af de godkendte kornarter senest 20. august forventes derfor at give den udvaskningsreducerende effekt, der antages på den pågældende bedrifts- og jordtype. Iblanding af rajgræs i de godkendte kornarter forventes ikke at reducere den udvaskningsreducerende effekt, hvis udsædsmængden for kornarten fastholdes på samme niveau som erfaringsmæssigt giver den dækningsgrad, der kræves ifølge Miljø- og Fødevareministeriet (2018 b).

**Spørgsmål 6. Der ønskes en vurdering af effekten på kvælstofudvaskningen ved at tillade afgræsning og høst af slæt på MFO-efterafgrøder?**

Svar: Ifølge Miljø- og Fødevareministeriet (2018b) er det tilladt at afgræsse og tage slæt på arealer med MFO-græsudlæg fra fristen for såning til og med 19. oktober. I modsætning hertil er der på arealer med MFO-efterafgrøder etableret som blandinger ikke tilladt slæt, afgræsning eller afpuddning i efterafgrødeperioden; det vil sige fra sidste frist for såning 1. august eller 20. august til og med 19. oktober (Miljø- og Fødevareministeriet, 2018b). Blandinger til MFO-efterafgrøder kan bestå af følgende:

korsblomstrede arter, alm. rug, stauderug, honningurt, vårbyg, havre eller hybridrug etableret mellem 30. juni til 20. august (Miljø- og Fødevareministeriet, 2018b).

Effekten af slæt og afgræsning af de arter, der indgår i en MFO-efterafgrøde vil dels afhænge af de valgte arter dels tidspunktet for slæt og afgræsning. For bl.a. korsblomstrede arter forventes en beskeden genvækst, hvis der tidligt gennemføres slæt eller foretages afgræsning. Blandinger af de godkendte kornarter samt frøgræs forventes pga. genvækst bedre at kunne efterleve kravene til dækningsgrad, selvom plantebiomassen udnyttes.

I Hansen et al. (2017b, 2017c) er der redegjort for, hvordan afgræsning eller slæt på arealer vurderes at påvirke kvælstofeffekten af MFO-græsudlæg. Heraf fremgår, at fjernelse af plantemateriale ved slæt mindsker risikoen for udvaskning i forhold til, at plantematerialet bliver efterladt på marken. Ligeledes fremgår, at afgræsning øger risikoen for udvaskning, hvis alternativet er staldfodring med opsamling af gødning og efterfølgende udbringning af gødningen på et mere optimalt tidspunkt. I princippet vil begge dele også være gældende for MFO-efterafgrøder, men hvis de anvendte arter ikke har samme potentiale for genvækst som græs, vil tidspunktet for slæt/afgræsning være kritisk for effekten på udvaskningen sammenlignet med en ikke-udnyttet MFO-efterafgrøde. For at opnå den fulde effekt af MFO-efterafgrøder, der kun har ringe genvækst, bør der derfor tages slæt sent, dvs. efter det generelt tilladte destruktions-tidspunkt, som er 20. oktober eller 8 uger efter høst af majs (Miljø- og Fødevareministeriet, 2018b).

**Spørgsmål 7. Vil der være nogle af de afgrødetyper, der i dag tillades, der ikke egner sig til afgræsning og slæt, dvs. er der f.eks. nogle afgrødetyper der stoppe væksten ved afgræsning og høst af slæt?**

Svar: Som angivet under spørgsmål 6 forventes genvæksten efter slæt og afgræsning at være begrænset for korsblomstrede efterafgrøder. Ligeledes forventes honningurt og cikorie også at have beskeden genvækst. Det skal understreges, at der alene er tale om en vurdering, idet tiden ikke har tilladt en litteratursøgning efter eventuelle forskningsresultater om genvækst.

**Spørgsmål 8. Der ønskes en vurdering af effekten på kvælstofudvaskningen ved at udskyde fristen for etablering af mellemafgrøder til 20. august, uden at destruktionsfristen den 20. september ændres?**

Svar: En udskydelse af etableringsfristen for mellemafgrøder fra 20. juli til 20. august uden ændring af destruktionsfristen 20. september bevirker, at der kun vil være en periode på en måned til fremspiring og vækst. Kvælstofoptagelsen i en så kort periode vil være meget begrænset, ikke mindst i år med den nuværende tørkesituation og langtidsprognosen for nedbør (DMI, 2018a). Det vurderes således, at udskydelse af fristen for etablering af mellemafgrøder til den 20. august vil bevirke, at mellemafgrøden har minimal eller ingen udvaskningsreducerende effekt.

#### **D. Scenarier for nedbør:**

SEGES har opsat en række scenarier om udviklingen i nedbør frem til 1. september som er vist i Tabel 1.

**Spørgsmål 9. AU bedes vurdere om SEGES scenarier er realistiske.**

Svar: I Tabel 1 er det ikke angivet, hvilken dato de forudsatte nedbørsmængder skal beregnes fra. Dvs. om f.eks. de regnmængder, der faldt i weekenden 28.-29. juli bør indgå i de fire scenarier. Grundet forskelle i nedbør og prognoser kan nedbørsmønstrene skitseret i Scenarie 1-4 alle blive aktuelle – men for forskellige områder i Danmark.

Nedbør vil ikke kun være essentielt i forbindelse med fremspiring, men vil på mere lerholdige jorde også være en nødvendighed for at kunne gennemføre såarbejdet. Det skyldes, at det i år formentlig vil være nødvendigt at dække frøene for at sikre en spiring frem for at anvende udspreddning på jordoverfladen. Et

sådan tårarbejde vil på lerholdige jorde kræve en vis fugtighed, mens selve tårarbejdet bedre kan gennemføres på tår sandjord forud for forventet nedbør.

Fordampningen fra ubevokset Foulum jord i august svarede i Plauborg (1995) til ca. 1,5 mm/dag. I en situation som i år med meget høj indstråling og høje temperaturer, vil fordampningen være betydelig højere. På den baggrund vurderes, at 20 mm nedbør, som Tabel 1 tager udgangspunkt i, er sat relativt lavt, hvis det varme og solrige vejr fra starten af august fortsætter i resten af måneden. Hvorvidt en given nedbørsmængde er tilstrækkelig, vil desuden afhænge af, om nedbøren kommer ad én eller flere gange, og om jorden derved når at blive fugtet tilstrækkeligt op.

**Tabel 1. Scenarier for udviklingen i nedbør frem til 1. september og efterafgrødernes mulighed for at udvikle sig (SEGES).**

Scenarie	Muligheden for at opnå efterafgrøder, der kan opfylde dækningskrav	Landmandens handling	Behov for tilpasning af efterafgrøderegler
1. Min. 20 mm faldet før 10. august	Ret sandsynligt. Afhænger om der efterfølgende kommer tilstrækkeligt nedbør	Landmanden skal så inden 10 august	Ingen problemer
2. Under 20 mm nedbør før 10. august – udsigt til min. 20 mm inden 20. august	Ret sandsynligt forudsat nedbøren kommer, og der efterfølgende kommer tilstrækkeligt nedbør	Landmanden skal så efterafgrøder inden 20. august – eller evt. reparere tidligere udsåede efterafgrøder	Det kommer til at bero på vejrudsigter mv.
3. Under 20 mm frem til 20. august – udsigt til nedbør inden 1. september	En vis sandsynlighed. Det afhænger af, hvornår og hvor meget nedbør, der kommer samt nedbør og temperaturer i september	Landmanden skal så efterafgrøder, hvis det kan gøres inden for fristen	I dette tilfælde er der brug for en fristforlængelse
4. Under 10-20 mm frem til 1. september	Usandsynlig på grund af manglende fremspiring. Spildkorn vil i alt fald have minimum samme effekt	Landmanden skal ikke så efterafgrøder fagligt set.	Efterafgrødereglerne bør suspenderes. Der er tale om en force majeure situation.

Kommentarer til de fire scenarier:

Scenarie 1: Under Scenarie 1 forudsættes nedbør svarende til minimum 20 mm inden 10. august, og landmanden sår efterafgrøder inden samme dato. SEGES forventer i dette scenarie ikke behov for yderligere tilpasning af efterafgrødereglerne (Tabel 1).

Vurdering AU: I Scenarie 1 sås efterafgrøderne relativt tidligt i forbindelse med forventet nedbør på minimum 20 mm. Den efterfølgende vækst af efterafgrøden vil, som det også er tilfældet i mere gennemsnitlige år, være afhængig af nedbør og temperatur i resten af efteråret. Der skal tages stilling til, hvordan man vil håndtere, hvis der eksempelvis ikke er sået tilstrækkeligt tidligt til at udnytte de nævnte 20 mm, f.eks. efter nedbøren i weekenden 28.-29. juli.

Det vurderes, at SEGES konklusioner vedr. Scenarie 1, dvs. at der ikke er behov for tilpasning (Tabel 1), var realistisk på det tidspunkt, Tabel 1 blev udarbejdet. Dog vurderes, at 20 mm er for lavt ansat det tidlige tidspunkt (primo august) taget i betragtning, hvor fordampningen efterfølgende har været høj. Samtidigt tyder de seneste prognoser på (DMI, 2018a), at det alene er i uge 32, der er mulighed for nedbør, mens der i ugerne 33-34 igen er udsigt til tørt og varmt vejr. På den baggrund vurderes, at det generelt ikke vil være hensigtsmæssigt at så efterafgrøder inden 10. august.

Scenarie 2: Scenarie 2 forudsætter, at der er faldet under 20 mm nedbør før 10. august, men at der udsigt til 20 mm inden 20. august. Hvorvidt der er behov for tilpasninger af efterafgrødereglerne vil ifølge SEGES bero på vejrudsigten (Tabel 1).

*Vurdering AU: Under dette scenarie forventes 20 mm mellem 10. og 20. august. Det vurderes, at Scenarie 2 er realistisk, men med samme tilføjelse som tidligere, at 20 mm er kan være lavt sat, tidspunktet (primo/medio august) taget i betragtning.*

*Scenarie 3: Der antages faldet under 20 mm nedbør frem til 20. august, mens der er udsigt til nedbør inden 1. september. Ifølge SEGES vil der i under dette scenarie være brug for en forlængelse af fristen for at så efterafgrøder (Tabel 1).*

*Vurdering AU: Under dette scenarie er det ikke angivet, hvor megen nedbør der forventes i perioden fra den 20. august til 1. september. Ved etablering af efterafgrøder indtil 1. september vurderes efterafgrøderne potentielt at kunne give den ønskede effekt, hvis nedbørsprognoserne tyder på tilstrækkeligt regn til spiring og vækst. På dette tidspunkt (ultimo august), vurderes 20 mm på grund af den forventede lavere fordampning at være tilstrækkeligt til at sikre såning og fremspiring i perioden fra 20. august til primo september.*

*Scenarie 4: Der antages faldet under 10-20 mm nedbør indtil 1. september og SEGES foreslår efterafgrødereglene suspenderet, da der er tale om en force majeure situation (Tabel 1).*

*Vurdering AU: Fremspiring og vækst af efterafgrøder sået senere end omkring 1. september vil generelt være meget usikker og dermed også efterafgrødernes udvaskningsreducerende effekt. Mht. Scenarie 4 vurderes derfor som i Hansen et al. (2016), at det ikke er hensigtsmæssigt at så efterafgrøder frem til medio september, da der ved et så sent etableringstidspunkt ikke kan forventes en generel udvaskningsreducerende effekt, der berettiger etableringen.*

#### **Spørgsmål 10. Hvornår vil der være behov for en udskydelse af såfristen for efterafgrøder?**

*Svar: Der vil som i de fire scenarier i Tabel 1 kunne tages udgangspunkt i en minimum nedbørsmængde i to uger op til fristen for etablering af efterafgrøder. Ved varmt og solrigt vejr med høj fordampning, vurderes minimum 30 mm primo/medio august at kunne sikre tilstrækkelig fugtighed til såning og fremspiring af efterafgrøder. Ved lavere temperaturer vil 20 mm nedbør formentlig kunne være tilstrækkeligt. En forlængelse af fristen fra 20. august til primo september kunne således være aktuel, hvis der f.eks. ikke er faldet minimum 20-30 mm to uger før den 20. august, mens prognoserne for de to til tre uger efter den 20. august forudsiger mindst 20 mm nedbør. Det skal understreges, at ovenstående alene er baseret på vurderinger, og at der ikke foreligger forskningsdata, der kan belyse, hvornår der vil være behov for en udskydelse af såfristen for efterafgrøder i en situation som i 2018.*

#### **Spørgsmål 11. Vil det give faglig mening, at udså efterafgrøder, hvis der ikke kommer nedbør inden 20. august? Hvor megen nedbør er nødvendigt?**

*Svar: Mht. hvor megen nedbør, der er nødvendig, kan der som nævnt under spørgsmål 10 tages udgangspunkt i, at 20-30 mm nedbør primo/medio august forventes at kunne sikre såning og fremspiring af efterafgrøder. Dermed vurderes det ikke at give faglig mening at udså efterafgrøder, hvis der ikke har været nedbør i den størrelsesorden. Igen skal der dog fastsættes en periode for, hvornår et område betragtes ikke at have fået nedbør. Nedbøren på mellem 0-45 mm i weekenden 28.-29. juli (DMI, 2018b) ville således i nogle områder kunne have betinget en udsåning af efterafgrøder. Frem for at operere med en periode, der tager sin start i slutningen af juli, kunne der i stedet tages udgangspunkt i 20-30 mm nedbør i en periode på to uger før fristen for udsåning af efterafgrøder, dvs. i perioden fra den 6. til den 20. august.*

*Hvis efterafgrøderne sås på baggrund af en nedbørsmængde på 20 eller 30 mm, vil der fortsat være et betydeligt vandunderskud i mange områder. Nedbør i september vil derfor have stor betydning for væksten og dermed for hvorvidt efterafgrøderne kan leve op til de gældende dækningskrav (Miljø- og*

Fødevarerministeriet, 2018b). Andre faktorer vil, som det også er tilfældet i mere normale år, kunne påvirke vækst og dækningsgrad af efterafgrøder. Det kan f.eks. dreje sig om etableringstidspunkt og om tilgængelighed af kvælstof (Thomsen & Hansen, 2016). Som nævnt tidligere forventes der i år efterladt mere kvælstof end normalt, hvilket skulle fremme væksten af efterafgrøder. Ligeledes betyder den tidlige høst, at der vil være mulighed for også at gennemføre såarbejdet relativt tidligt – forudsat der kommer nedbør. Modsat kan selve såarbejdet i år kræve større indsats og omhyggelighed end normalt, da f.eks. udsprengning af frø på en tør jordoverflade formentlig ikke vil sikre tilstrækkelig spiring, hvilket bedre vil kunne opnås ved egentlig såning med tildækning af frøene.

Der er i ovenstående ikke differentieret mellem vandede og ikke-vandede marker. Vandunderskuddet på vandede marker kan være mindre end på uvandede, men det antages, at vandingen vil være stoppet så lang tid før høst, at det tilførte vand er fuldt udnyttet af hovedafgrøden. Der forventes derfor, at der også på vandede marker vil være behov for nedbør i den ovenfor nævnte størrelsesorden for at opnå tilstrækkeligt gode betingelser for etablering af efterafgrøder efter høst.

## Referencer

- Carus, C. 2018. Majs skal høstes grøn. Effektivt Landbrug 24. juli 2018.  
<https://effektivtlandbrug.landbrugnet.dk/artikler/planter/majs-skal-hoestes-groen.aspx>
- DMI 2018a. Prognose for kommende måned og sæson. <http://www.dmi.dk/vejr/til-lands/maaned-og-saeson/>
- DMI 2018b. <https://twitter.com/dmidk/status/1023425884601151490>
- Hansen, E.M., Kristensen, T., Thomsen, I.K., 2017b. Vedr. bestillingen: "Kvælstofeffekt ved afgræsning eller slæt på arealer med græsudlæg i perioden 25. juli til 20. oktober". Notat til Landbrugs- og Fiskeristyrelsen 29. maj 2017.  
[https://pure.au.dk/ws/files/114342885/Kv\\_lstofeffekt\\_ved\\_afgr\\_sning\\_eller\\_sl\\_t\\_290517.pdf](https://pure.au.dk/ws/files/114342885/Kv_lstofeffekt_ved_afgr_sning_eller_sl_t_290517.pdf)
- Hansen, E.M., Kristensen, T., Thomsen, I.K., 2017c. Vedr. opflg spørgsmål på besvarelse til bestillingen: "Kvælstofeffekt ved afgræsning eller slæt på arealer med græsudlæg i perioden 25. juli til 20. oktober". Notat til Landbrugs- og Fiskeristyrelsen 31. maj 2017.  
[https://pure.au.dk/ws/files/114342888/Svar\\_p\\_opflg\\_sp\\_rgsm\\_l\\_310517.pdf](https://pure.au.dk/ws/files/114342888/Svar_p_opflg_sp_rgsm_l_310517.pdf)
- Hansen, E.M., Thomsen, I.K., Eriksen, J. 2017a. Vedr. bestillingen "Vurdering af miljømæssige konsekvenser af at udsætte fristen for etablering af kløvergræsudlæg på bedrifter, som anvender den danske undtagelse fra harmonireglerne i nitratdirektivet". Notat til Landbrugsstyrelsen 13. december 2017.  
[http://pure.au.dk/portal/files/119588903/Levering\\_Vurdering\\_af\\_milj\\_m\\_ssigse\\_konsek\\_v\\_uds\\_t\\_af\\_frist\\_for\\_etabl\\_af\\_kl\\_vergr\\_sudl\\_g.pdf](http://pure.au.dk/portal/files/119588903/Levering_Vurdering_af_milj_m_ssigse_konsek_v_uds_t_af_frist_for_etabl_af_kl_vergr_sudl_g.pdf)
- Hansen, E.M., Thomsen, I.K., Olesen, J.E. 2016. Bestillingen: 'Betydningen for kvælstofeffekten af efterafgrøder ved ændrede regler i forhold til etablerings- og opløjningsdatoer'. Notat til NaturErhvervstyrelsen 21. oktober 2016. [http://pure.au.dk/portal/da/persons/ingrid-kaag-thomsen\(d8cdf50c-86be-4cbc-bed1-575a8bdce5da\)/publications/betydningen-for-kvaelstofeffekten-af-efterafgroeder-ved-aendrede-regler-i-forhold-til-etablerings-og-opploejningsdatoer\(a3ed39a4-e605-4fb6-b650-e1a1c660090e\).html](http://pure.au.dk/portal/da/persons/ingrid-kaag-thomsen(d8cdf50c-86be-4cbc-bed1-575a8bdce5da)/publications/betydningen-for-kvaelstofeffekten-af-efterafgroeder-ved-aendrede-regler-i-forhold-til-etablerings-og-opploejningsdatoer(a3ed39a4-e605-4fb6-b650-e1a1c660090e).html)
- Kryhlmand, M. 2018. Se høstbarometer for seks afgrøder - tørketolerant rug overrasker. Landbrugsavisen 25. juli. [https://landbrugsavisen.dk/mark/se-h%C3%B8stbarometer-seks-afgr%C3%B8der-t%C3%B8rketolerant-rug-overrasker?utm\\_campaign=t%C3%B8rkeramte%20landm%C3%A6nd%20f%C3%A5r%20lov%20at%20tage%20vand%20fra%20C3%A5er%20og%20s%C3%B8er%207C%20landm%C3%A6nd%20laver%20ene%20brandstationer%20i%20kampen%20mod%20markbrande%207C%20for%20f%C3%B8rste%20Gang%20i%20danmark%3A%20supert%C3%A6rsker%20h%C3%B8ster%20i%C3%B8s%20p%C3%A5%20Ogods&utm\\_medium=nyheder%2011.30&utm\\_source=newsletter](https://landbrugsavisen.dk/mark/se-h%C3%B8stbarometer-seks-afgr%C3%B8der-t%C3%B8rketolerant-rug-overrasker?utm_campaign=t%C3%B8rkeramte%20landm%C3%A6nd%20f%C3%A5r%20lov%20at%20tage%20vand%20fra%20C3%A5er%20og%20s%C3%B8er%207C%20landm%C3%A6nd%20laver%20ene%20brandstationer%20i%20kampen%20mod%20markbrande%207C%20for%20f%C3%B8rste%20Gang%20i%20danmark%3A%20supert%C3%A6rsker%20h%C3%B8ster%20i%C3%B8s%20p%C3%A5%20Ogods&utm_medium=nyheder%2011.30&utm_source=newsletter)



- Landbrugsavisen 2018. Sortseksperter: Majs skal høstes grøn - uanset kolber eller ej. 20. juli. 2018. <https://landbrugsavisen.dk/kv%C3%A6g/sortseksperter-majs-skal-h%C3%B8stes-gr%C3%B8n-uanset-kolber-eller-nej>
- Landbrugsstyrelsen 2017. Landmænd får forlænget fristen for at så efterafgrøder. <http://lbst.dk/nyheder-og-presse/nyheder/nyhed/nyhed/landmaend-faar-forlaenget-fristen-for-at-saa-efterafgroeder-1/>
- Miljø- og Fødevarerministeriet 2018a. Vejledning om gødsknings- og harmoniregler. Planperioden 1. august 2018 til 31. juli 2019. 1. revision, maj 2018. [http://lbst.dk/fileadmin/user\\_upload/NaturErhverv/Filer/Landbrug/Vejledning\\_om\\_goedsknings-og\\_harmoniregler\\_2018\\_2019\\_1version.pdf](http://lbst.dk/fileadmin/user_upload/NaturErhverv/Filer/Landbrug/Vejledning_om_goedsknings-og_harmoniregler_2018_2019_1version.pdf)
- Miljø- og Fødevarerministeriet 2018b. Vejledning om grøn støtte 2018. [http://lbst.dk/fileadmin/user\\_upload/NaturErhverv/Filer/Tilskud/Arealtilskud/Direkte\\_stoette\\_-\\_grundbetaling\\_mm/2018/Vejledning\\_om\\_groen\\_stoette\\_2018\\_.pdf](http://lbst.dk/fileadmin/user_upload/NaturErhverv/Filer/Tilskud/Arealtilskud/Direkte_stoette_-_grundbetaling_mm/2018/Vejledning_om_groen_stoette_2018_.pdf)
- NaturErhvervsstyrelsen 2016. Landmænd får forlænget fristen for at så efterafgrøder til 30. august 2016. <http://lbst.dk/nyheder-og-presse/nyheder/nyhed/nyhed/landmaend-faar-forlaenget-fristen-for-at-saa-efterafgroeder-til-30-august-2016/>
- Nielsen, K.A. 2015. Græs og kløvergræs. Dyrkningsvejledning. [https://dyrk-plant.dlbr.dk/Web/\(S\(uch0di0nkxphnn31snowy3y0\)\)/forms/Main.aspx?page=Vejledning&cropID=54](https://dyrk-plant.dlbr.dk/Web/(S(uch0di0nkxphnn31snowy3y0))/forms/Main.aspx?page=Vejledning&cropID=54) (kræver login).
- Plauborg, F. 1995. Evaporation from bare soil in a temperate humid climate – measurement using micro-lysimeters and time domain reflectometry. *Agricultural and Forest Meteorology* 76, 1-17.
- Thomsen, I.K., Hansen, E.M. 2016. Leaf coverage and nitrogen uptake of potential EFA catch crops. Notat til NaturErhvervsstyrelsen 17. februar 2016. [http://pure.au.dk/portal/files/102153381/F\\_lgebrev\\_og\\_Notat\\_Coverage\\_of\\_catch\\_crops\\_17022016.pdf](http://pure.au.dk/portal/files/102153381/F_lgebrev_og_Notat_Coverage_of_catch_crops_17022016.pdf)
- Thorup-Kristensen, K. 2001. Are differences in root growth of nitrogen catch crops important for their ability to reduce soil nitrate-N content, and how can this be measured? *Plant and Soil* 230, 185-195.