

Beregninger af sædskiftetilpasninger	Ansvarlig	lek
	Oprettet	22-01-2019
	Side	1 af 8

Oplæg til beregningsprogram, der kan hjælpe landmanden til at optimere sædskiftet ved stigende krav om efterafgrøder.

Leif Knudsen/Michael Højholt

Beregninger af sædskiftetilpasninger

I målrettet regulering fra 1. august 2019 får landmanden muligheder for at tilpasse sig kravene med forskellige alternativer. Detaljerne er endnu ikke lagt fast, men hovedlinjerne fremgår af den politiske aftale fra januar 2018.

Udover den målrettede regulering har også MFO-kravene betydning for, hvordan sædskiftet skal optimeres. I det følgende er vist en oversigt over de krav, som landmanden skal opfylde.

MFO-krav:

MFO-krav skal opfyldes for, at landmanden får udbetalt den grønnes støtte på. MFO-kravet kan opfyldes på følgende måde (udover krav om tre afgrøder):

	Faktor	Kommentar
Bræmmer langs vandløb	1,5	Maks. 20 meter brede. Skal være på omdriftarealer
Brak	1,0	Specielle regler for specielle typer
Efterafgrøder	0,3	Kan tælle også som pligtige efterafgrøder
Græsudlæg, kløvergræsudlæg (forårsudlagt)	0,3	

I alt skal MFO svare til 5 pct. af det støtteberettigede areal.

Krav til efterafgrøder

Der bliver 3 forskellige typer af efterafgrøder:

- Pligtige efterafgrøder – krav 10 pct. på planteavlsbrug, 14 pct. på husdyrbrug.
- Husdyrefterafgrøder – krav varierer mellem områder (sandsynligvis ID 15 områder). Typisk krav på 0-6 pct.
- Målrettede efterafgrøder – forventede krav på 20-30 pct. Er som udgangspunkt frivillige, men hvis målene ikke nås, kommer der et obligatorisk krav.

Reglerne for de 3 typer af efterafgrøder forventes at blive de samme i 2019, idet de alle kan erstattes af alternativer. Målrettede efterafgrøder forventes at ville blive kompenseret med 529 kr. pr. ha i visse områder.

Til alle typer af efterafgrøder – undtaget for de efterafgrøder, der anvendes til at opfylde MFO-kravene er der følgende alternativer:

	Omregningsfaktor ha til 1 ha efterafgrøde
Mellemafgrøder (nedpløjning tidligst 20/9)	2
Tidlig såning af vintersæd	4
Nedsat kvælstofkvote	Planteavl: 93 kg N red- Husdyrbr.: 150 kg N red.
Braklagte arealer	1

Braklagte arealer langs vandløb og søer	0,25
(Flerårige energiafgrøder - mindre relevant)	0,8
(Afbrænding af fiberfraktion – ikke relevant)	870 kg afbrændt

Omkostninger ved stigende krav til efterafgrøder

Efterafgrøder kan opdeles i efterafgrøder, der henholdsvis udlægges om foråret eller før eller umiddelbart efter høst af hovedafgrøden.

Udlæg i dæksæd om foråret	Græsser. Typisk sildig rajgræs
Udsås før høst af hovedafgrøde	Olieræddike Gul sennep Korn
Udsås umiddelbart efter høst af hovedafgrøde	Olieræddike Gul sennep Honningurt Korn

Behov for sædskifteændringer

Udlæg i dæksæd om foråret kræver, at der er vårsæd på ejendommen. Udlæg af græs i vintersæd er en mulighed, men anses for usikkert og indgår ikke i scenarieberegningerne her. Hvis vårsæd med efterafgrøder skal indgå i sædskiftet på ejendommen kræver det, at der udover vårsæd med efterafgrøder også er vårsæd i det efterfølgende år. Et krav om 20 pct. efterafgrøder vil derfor kræve 40 pct. vårsæd i sædskiftet. Hvis vårsæd med efterafgrøder dyrkes kontinuert vil man kunne nøjes med 20 pct. vårsæd i sædskiftet.

Ligeledes kan man nøjes med et vårsædareal svarende til efterafgrødekravet, hvis man etablerer efterafgrøder lige før eller efter høst, fordi det kan gøres i vintersæd. Erfaringsvis kan dette være vanskeligt i nogle år, hvor høsten er sen, og man kan blive afhængig af dispensation for etableringsfristen d. 20. august. Jo nord- og vestligere man kommer i landet, jo senere er høsten og jo større er risikoen for ikke at kunne overholde fristen. Navnlig hvis efterafgrøderne bruges til at opfylde MFO-betingelserne er dette forbundet med stor økonomisk risiko. Risikoen bør vurderes på den enkelte bedrift.

Tabel 2. Krav til ændring af sædskiftet ved efterafgrøder udlagt i vårsæd om foråret. Pct. fordeling af de enkelte afgrøder.

Ingen krav		20 pct. krav. Vårbyg indgår i sædskifte			20 pct. krav. Vårsæd i separat sædskifte
20	Vinterraps	20	Vinterraps	16	Vinterraps
20	Vinterhvede	20	Vinterhvede	16	Vinterhvede
20	Vinterhvede	20	Vårbyg m. ef.rafgr.	16	Vinterhvede
20	Vinterhvede	20	Vårbyg	16	Vinterhvede
20	Vinterbyg	20	Vinterbyg	16	Vinterbyg
				20	Vårbyg m. efterafgr.
Krav til sædskifteændring		40		20	

Kravet til sædskifteændringer ved stigende krav til efterafgrøder vil afhænge af sædskiftet på ejendommen.

Potentialet for efterafgrøder uden, at der er behov for sædskifteændringer beregnes ud fra antal ha med vårafgrøder fratrasket den andel af arealet med forfrugtsafgrøder, der ikke giver mulighed for efterafgrøder før vårsæd og som efterfølges af vårsæd. Det vil f.eks. være roer, fabrikskartofler og græs. Derimod kan frøgræs anvendes som efterafgrøde, hvis det efterfølges af vårsæd. Derfor skal det ikke fratrækkes ved beregning af det potentielle efterafgrødeareal.

Ovenstående beregning forudsætter, at efterafgrøder kan etableres før eller efter høst af vintersæd. Ellers vil potentialet for efterafgrøder uden sædskifteændringer kun være halvdelen vårafgrødearealet fratrasket den andel af arealet med forfrugtsafgrøder, der ikke giver mulighed for efterafgrøder før vårsæd og som efterfølges af vårsæd. Med mindre som vist i ovenstående eksempel, at efterafgrøderne dyrkes i kontinuert vårsæd.

Omkostninger ved sædskifteændringer

Beregning af de samlede omkostninger ved sædskifteændringer er kompleks, fordi det påvirker mange forhold på bedriften. I forhold til et sædskifte helt uden vårsæd (f.eks. rent vintersædssædskifte) vil en vårsædsandel på op til 20-30 pct. betyde:

- Op til 20-30 pct. vårsæd giver mindre risiko for opformering af græsukrudt herunder resistent græsukrudt
- Bedre fordeling af det totale arbejdsbehov i marken over året
- Spredning af risikoen for udbyttetab på flere arter

Specielt ved reduceret jordbearbejdning er det nødvendigt at have en vårsædsandel i denne størrelsesorden for at forebygge resistensdannelse og kontrollere græsukrudt. Betingelsen for, at vårsæd har effekt på græsukrudt mv. er, at det indgår i sædskiftet.

Ved en vårsædsandel på over 20-30 pct. falder ovennævnte fordele ved at øge vårsædsarealet yderligere og ved høje andele bliver de negative.

Ses der væk fra ovenstående faktorerers indflydelse vil tabet ved større vårsædsandel afhænge af forskellen i dækningsbidrag mellem den nuværende afgrøde og vårsæd. Denne forskel afhænger igen af forskelle i:

- Høstet udbytte
- Værdi pr. udbytteenhed - bruttoudbytte
- Forskelle i dyrkningsomkostninger – stykomkostninger og maskiner og arbejde.

Forskelle i udbytte

Vårbyg vil typisk skulle erstatte en vintersædsafgrøde. Det vil normalt være vinterhvede eller vinterrug, idet vinterbyg typisk anvendes som forfrugt til vinterraps. Man vil vælge at lade vårbyg erstatte det vinterhvedeareal, der giver det laveste dækningsbidrag. Ved lave vårsædsandele vil det typisk være 2. eller 3. års vinterhvede. Hvis vårbyg med efterafgrøder indgår i sædskiftet vil udbytteforskellen til vinterhvede være ret konstant ved et stigende krav til efterafgrøder. Selvom vårbyg med efterafgrøder ved høje krav skal erstatte 1. års vinterhvede, vil også vårbyg med efterafgrøder profitere af den bedre forfrugt, og udbytteforskellen bliver derfor kun marginalt større (tabel xx).

Tabel 1. Udbytter i vårbyg og vinterhvede på forskellige jordtyper. Angivelserne stammer fra forventede udbytter i 2019 anvendt ved normindstillingen 2018/19.

	Uvandet grov- sand, JB 1+3	Uvandet JB 2+4+10+11	Vandet JB 1-4	JB 5-6	JB 7-9
	Hkg pr. ha				
Vårbyg efter korn	48	55	60	67	71
Vårbyg efter bredbladede forfr.	52	60	66	73	78
Vinterhvede efter korn	57	71	75	89	94
Vinterhvede efter bredbladede forfr.	63	79	83	98	104
<u>Forskel i udbytte mellem vinterhvede og vårbyg</u>					
Efter korn	10	17	16	23	24
Efter bredbladede afgrøder	11	18	17	25	26

På bedrifter med blandede jordtyper kan man med fordele koncentrere efterafgrøderne på marker med den mest sandede jord, fordi udbytteforskellen til vintersæd er mindst. Evt. kan en løsning her være, at dyrke kontinuert vårbyg med efterafgrøder.

Forskelle i pris pr. hkg

Den pris pr. hkg, der kan opnås for henholdsvis vårbyg og vinterhvede, vil være forskellig på forskellige bedriftstyper.

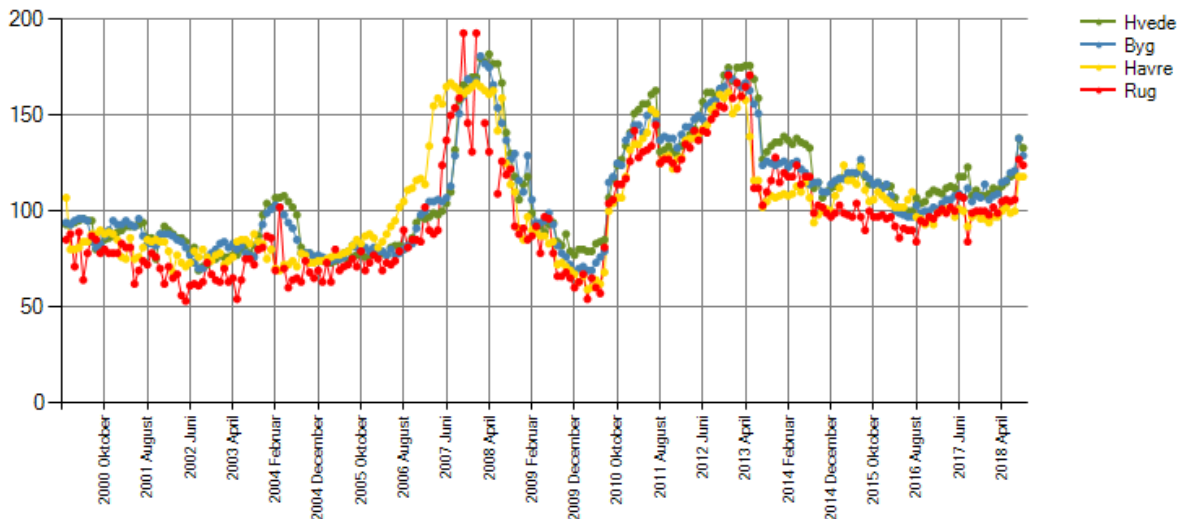
For planteavlsbedrifter kan prisen på vinterhvede og vårbyg fastsættes ud fra historiske priser. I nogle tilfælde kan vårbyg allerede være afsat til maltbyg.

For svinebedrifter, der opfodrer eget korn er foderværdien af vinterhvede 114,8 Fes og for vårbyg 105,2 i foreliggende varer (gennemsnit af 2015-17). Det giver et merindhold i vinterhvede på 9,1 pct. Vurderet på energi alene skal prisen på vinterhvede derfor være 9 pct. højere end for vårbyg. NB! Prisforskellen kan ikke blot multipliceres på udbytteforskellen. Den gælder for hele udbyttet.

Prisudviklingen og prisforskellen på de forskellige kornarter, salgspriser ab gård kr. pr. hkg til foder, ses i figuren nedenfor for perioden 1998 – 2018. Generelt er hvede og byg de to arter med den højeste pris pr. hkg, efterfuldt af havre og typisk med rug som den lavest afregnede. Triticale indgår ikke i prisstatistikken.

Pristillæg for maltbyg varierer med efterspørgsel og har i de seneste 10 år typisk ligget omkring 20-25 kr. pr. hkg med variationer mellem 10 og 40 kr. pr. hkg.

06-11-2018, Periode: 01-01-1998 - 01-09-2018
 x-aksen viser: Periode, y-aksen viser: Hvede; Byg; Havre; Rug;



Copyright SEGES P/S

Figur 1. Salgspriser for foderkorn ab gård kr. pr. hkg. Kilde: Farmtal.dk

Hvis korn sælges til grovvare kan der som tommelfingerregel regnes med en prisforskel på 15 kr. pr. hkg mellem køb og salg af foderkorn. Som sælger må man desuden påregne omkostninger til tørring, svind og evt. oplagring forud for salg.

Forskelle i dyrkningsomkostninger

Dyrkningsomkostninger til vårbyg og vinterhvede fremgår af budgetkalkuler, som kan danne udgangspunkt for at beregne forskelle i dækningsbidrag.

Omkostninger til udsæd og planteværn forudsættes uafhængig af udbytte mv. og ens på forskellige bedriftstyper.

Omkostninger til fosfor og kalium må antages på planteavlsbedrifter, hvor fosfor og kalium indkøbes i handelsgødning, må antages at være afhængigt af bortførslen og dermed proportionalt med udbytteneiveauet. På bedrifter med overskud af fosfor og kalium i husdyrgødning i sædskiftet er der ingen meromkostninger ved den større bortførsel af fosfor og kalium i vinterhvede end vårbyg på grund af det højere udbytteneiveau. Derfor sættes prisen på fosfor og kalium på husdyrbedrifter til 0. Kvælstof dækkes i normale sædskifter aldrig af husdyrgødning alene og sættes i beregningerne derfor til handelsgødningsprisen uanset bedriftstype.

Omkostninger til tørring og maskiner er i budgetkalkulerne baseret på investeringsberegninger på, hvad en landmand selv kan læse opgaven til.

Ved tilpasninger af sædskifte, herunder skift mellem vårsæd og vintersæd, såning af efterafgrøder mv. kan der argumenteres for, at der skal anvendes marginalomkostninger.

En marginal ændring i produktionsomfang vil næsten alene påvirke de direkte omkostninger, men ikke kapitalomkostninger.

I landbruget består maskin- og arbejdsomkostningerne ved dyrkning af salgsafgrøder af følgende hovedposter:

- Værditab og forrentning maskinpark (ca. 35 - 55 % af maskin- og arbejdsomkostninger)
- Energi, vedligehold (ca. 15 - 25 % af maskin- og arbejdsomkostninger)

- Arbejdskraft - ejerløn og medarbejderløn (ca. 25 – 40 % af maskin- og arbejdsomkostninger)

Det skal understreges af fordelingen varierer med opgavetype, og bl.a. afhænger af maskiner og redskabers kapacitet, værdi og behov for vedligehold.

I landbruget kan marginalomkostningerne til maskiner og arbejde eksemplificeres ved at maskin- og arbejdsomkostninger alene ændres med forbrug af

- energi (dieselolie mv.), vedligehold (sliddele, smøremidler, værkstedregninger osv.) og diverse
- løn (medarbejder)

idet det antages, af omkostninger til værditab og forrentning af maskinparken er uændret ved en marginal ændring af maskinparkens anvendelse.

I nyere analyser med større maskiner er den grove tommelfingerregel 50% til værditab og forrentning, 30 % til løn og 20 % til energi, vedligehold og diverse. Jo større areal der dyrkes med samme maskinpark, des lavere bliver andelen til forrentning og værditab (dog bør værditabet regnes større ved høj kapacitetsudnyttelse).

Såfremt egen løn sættes til 0 kr. kan der som marginalomkostning regnes med 20 % af de omkostninger, en opgave ville koste hvis en ekstern (maskinstation) skulle løse den – men det er vel ikke realistisk at forvente nogen til at arbejde gratis.

Den marginale omkostning til maskiner og arbejde kan derfor tilnærmes med en andel på f.eks. 50 % andel af de samlede omkostninger til maskiner og arbejde.

En øgning af arealet i større omfang vil reelt ikke kunne gøres til marginalomkostninger, da en væsentlig ændring i anvendelsen af produktionsapparatet vil medføre ændringer i omkostninger til værditab og forrentning (ændret levetid).

Tørring kan ske på egen bedrift eller ved grovvarevirksomheden. Da det udgør en relativ stor omkostning bør beregningerne kunne tage hensyn til dette. Desuden er tørringsomkostningen proportional med udbyttet.

Direkte omkostninger til efterafgrøder

Direkte omkostninger til efterafgrøder består af omkostninger til udsæd. Omkostningen kan beregnes ud fra aktuelle priser og normale udsædsmængder (tabel xx).

Dertil kommer en omkostning til udsåning. Udsåning sker typisk i form af såning med radsåmaskine (udlæg om foråret). Om efteråret efter høst af kornet sker det typisk med en eldrevet spreder i forbindelse med en stubbearbejdning. Udsåning af efterafgrøde før høst sker typisk med én eller flere eldrevne centrifugalspredere.

Udlæg af efterafgrøder i vårsæd kan påvirke udbyttet i vårsæden. Ved brug af sildig rajgræs viser forsøg, at den negative indflydelse typisk er i niveauet 1 hkg pr. ha. Ved udlæg i renbestand efter høst undgås denne påvirkning.

Værdisætning af fordele ved efterafgrøder

Efterafgrøder giver en eftervirkning af kvælstof, og kan derfor erstatte indkøbt kvælstof i handelsgødning. Ifølge gødningsreglerne skal indregnes en eftervirkning på 17 kg på planteavlbrug og 25 kg kvælstof pr. ha på husdyrbrug. Eftervirkningen er størst på sandjord og mindre på lerjord. På lerjord kan eftervirkningen specielt i tørre egne være mindre end kravet. Hvis der

samtidig er en underoptimal kvote, kan det resultere i et udbyttetab. Ved optimale kvælstofkvo-ter er denne påvirkning mindre.

Efterafgrøder tilfører jorden organisk stof kan have langsigtede positive effekter på jordens frugtbarhed. Denne effekt er dog vanskelig at skille udbyttegevinster ved en øget frugtbarhed fra kvælstofeffekten. På sandjord vil et øget indhold af organisk stof føre til en bedre vandhol-dende evne. I langvarige forsøg på Jyndevad (25 års efterafgrøde) blev der ved tilførsel af 120 kg kvælstof pr. ha opnået et merudbytte på 1,4 hkg pr. ha for efterafgrøde af rajgræs. Men det er ikke muligt fra forsøget at udlede, om samme merudbytte kunne være opnået ved at øge kvælstoftilførslen med 30 kg kvælstof pr. ha. På lerjord har det i forsøg ikke kunne vises noget merudbytte for efterafgrøder.

Det foreslås, at der regnes med en gevinst ved efterafgrøder udover kvælstofeftervirkning på 2,0 hkg pr. ha på JB 1+3. 1,0 hkg pr. ha på JB 2+4 og 0,0 hkg pr. ha på JB 5-9. Da der er stor diskussion om denne gevinst, vil det være en fordel, hvis den kan være brugerstyret i beregnin-gerne.

Merværdi i dyrkning af vinterhvede sammenlignet med vårbyg

I forhold til sammenligning af vårbyg inkl. efterafgrøde i forhold til vinterhvede er [denne publice-ret på Landbrugsinfo](#) (uddrag herunder):

”Er der bedst økonomi i vårbyg eller vinterhvede?”

På svinebrug med opfodring af eget korn vil de økonomiske konsekvenser af at vælge tidligt sået vinterhvede i stedet for etablering af efterafgrøder og efterfølgende vårbyg være positive. Det skyldes, at der ved gennemsnitsudbytter i de to afgrøder er et betydeligt højere udbytte af foderenheder og noget højere dækningsbidrag i vinterhvede. Forudsætningen for at opnå en gevinst på længere sigt er, at det er muligt at holde bestanden af græsukrudt på et lavt niveau. For bedrifter, der sælger korn, har vårbyg større konkurrenceevne specielt, hvis der kan opnås en merpris for maltbyg. Økonomien afhænger dog af alternativafrøden og udbytterne i disse.

Antag der skal etableres 10 ha med efterafgrøder:

På arealer, som alle er velegnede til dyrkning af vinterhvede, er vårsæd – typisk vårbyg – primært i sædskiftet for at give plads til efterafgrøder. Da kan ét af to nedenstående scenarier vælges for at opfylde kravene om efterafgrøder:

- 10 ha efterafgrøder og efterfølgende vårsæd samt 30 ha vinterhvede eller
- 40 ha tidligt sået vinterhvede

Eksempelberegninger viser, at udbyttet i vårbyg efter efterafgrøder ikke må være lavere end ca. 10 hkg under udbyttet i vinterhvede for at give samme DBII som vinterhveden, forudsat af-grøderne afregnes til ca. samme pris. ”

1. I forhold til sammenligning såtidspunkter for vinterhvede, regner programmet som stan-dard med et økonomisk tab på 0 kr. pr. ha ved tidlig såning i forhold til ”normal” såtids-punkt.

Hvis du mener tidlig såning samlet set medfører et tab i forhold til normalt såtidspunkt, f.eks i form af øgede omkostninger til planteværn eller et direkte udbyttetab, kan du i programmet indtaste et samlet forventet tab i kr. pr. ha (husk negativt fortegn).

Hvis du derimod mener at tidlig såning samlet set er en gevinst i forhold til normalt såtidspunkt, f.eks. i kraft af reduceret udsædsmængde eller et større høstudbytte, kan du indtaste dit bud på samlet økonomisk besparelse/gevinst i kr. pr. ha (husk positivt fortegn).

Værdisætning af brak

Omkostningerne ved at braklægge et areal afhænger af det forventede dækningsbidrag i den afgrøde man ellers ville dyrke, korrigeret for mulige yderligere tab eller gevinster afhængigt af bl.a. arealets beskaffenhed og ejendommens næringsstofforsyning.

Dækningsbidraget efter maskiner og arbejde fastlægges ud fra oplysninger om

- Afgrødevalg på arealet
- Udbytte i afgrøden
- Afgrødepris – der regnes med højere pris for kornkøber, der skal købe erstatningskorn
- Medgåede stykomkostninger til produktion af afgrøden
- Medgåede maskin- og arbejdsomkostninger til produktion af afgrøden, herunder relevans af marginalbetragtning

Korrektion i dækningsbidrag efter maskiner og arbejde omfatter

- Øgede omkostninger til maskiner og arbejde i forhold til bedriftens gennemsnitlige omkostninger ved dyrkning af normalafgrøde, som følge af det braklagte areals størrelse og form, og afstanden til marken fra bedriftens lagre.
- Omkostninger til afsætning af husdyrgødning som følge af manglende harmoniareal ved braklægning
-

Der er i beregningerne ikke værdisat det forhold, at når maskinanvendelse ved braklægning af større arealer falder mere end marginalt, vil det påvirke gennemsnitsomkostningerne på de øvrige ha.