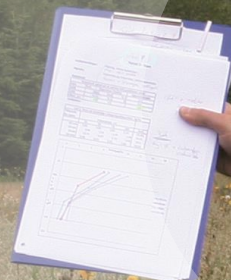




Økologisk dyrkning af efterafgrøder og grøngødning

Foulum, 1. juli 2014

Margrethe Askegaard
VFL Økologi
mga@vfl.dk



Program:

1. Fordele og ulemper
2. Regler
3. Eftervirkning
4. Betydning for N-udvaskning
5. Strategier
6. Nedpløjning og omsætning



Fordele og ulemper ved efterafgrøder

Opgave:

Diskuter nogle principper for etablering af efterafgrøder (jordtype, N-gødning, konkurrenceevne)

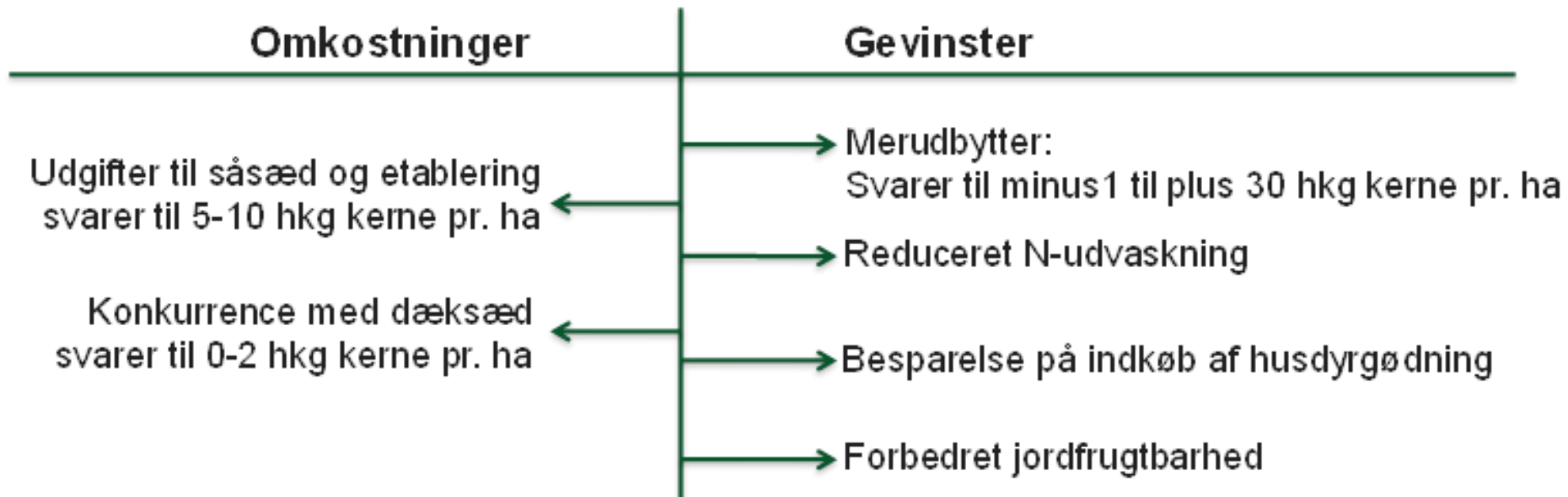
List fordele og ulemper ved efterafgrøder





Besvær og
omkostninger

Efterafgrøder



Regneeksempel:

	Rajgræs	Olieræddike	Rajgræs+rødkløver	Rug + vintervikke
Såsæd	10 kg/ha a 50 kr	12 kg/ha a 18 kr	8 kg/ha a 50 kr + 3 kg/ha a 127 kr	40 kg/ha a 2 kr + 40 kg/ha a 25 kr
Pløjning, maskinstation		600 kr/ha		600 kr/ha
Såning, maskinstation	220 kr/ha	220 kr/ha	220 kr/ha	220 kr/ha
Konkurrence med dæksæd	-0,5 hkg/ha	0	-1,0 hkg/ha	0
DBII er nul ved merudbytte i efterfølgende vårbyg på	4,5 hkg/ha	5,5 hkg/ha	6,5 hkg/ha	10 hkg/ha

Der er regnet med vårbyg som dæksæd og efterfølgende afgrøde til 200 kr. pr. hkg.



Regler

Lovpligtige efterafgrøder

Der skal etableres lovpligtige efterafgrøder på:

14 pct. af efterafgrødegrundarealerne ved mere end 0,8 DE pr. ha og

10 pct. af grundarealerne ved mindre end 0,8 DE pr. ha.

N-fikserende efterafgrøder må ikke medregnes som pligtige efterafgrøder, heller ikke kløvergræsudlæg.

Bedrifter med uudnyttet N-kvote kan omregne overskydende kvote til erstatning for pligtige efterafgrøder. Nedsættelse af N-kvoten med 56 kg omregnes til én ha pligtige efterafgrøder for landbrug med færre end 0,8 DE pr. ha og 85 kg N for bedrifter med flere end 0,8 DE pr. ha. Dermed kan der blive plads til alternative efterafgrøder, bl.a. N-fikserende efterafgrøder.

Godkendte lovpligtige efterafgrøder:

- Udlæg af rent græs og cikorie
- Korn og græs sået senest 1. august
- Korsblomstrede afgrøder sået senest 20. august
- Frøgræs der efter høst fortsætter som efterafgrøde

Nedpløjning af lovpligtige efterafgrøder:

Tidligst 20. oktober, udlagt i majs dog først 1. marts.

I stedet for efterafgrøder:

Mellemafgrøder:

2 ha mellemafgrøder erstatter 1 ha efterafgrøder

Mellemafgrøder skal være gul sennep eller olieræddike samt frøgræs efter høst. Korsblomstrede mellemafgrøder skal sås senest den 20. juli og må tidligst nedmuldes den 20. september. Skal efterfølges af en vintersædsafgrøde, som først kan sås efter den 20. september.

Forslag fra NAER i høring:

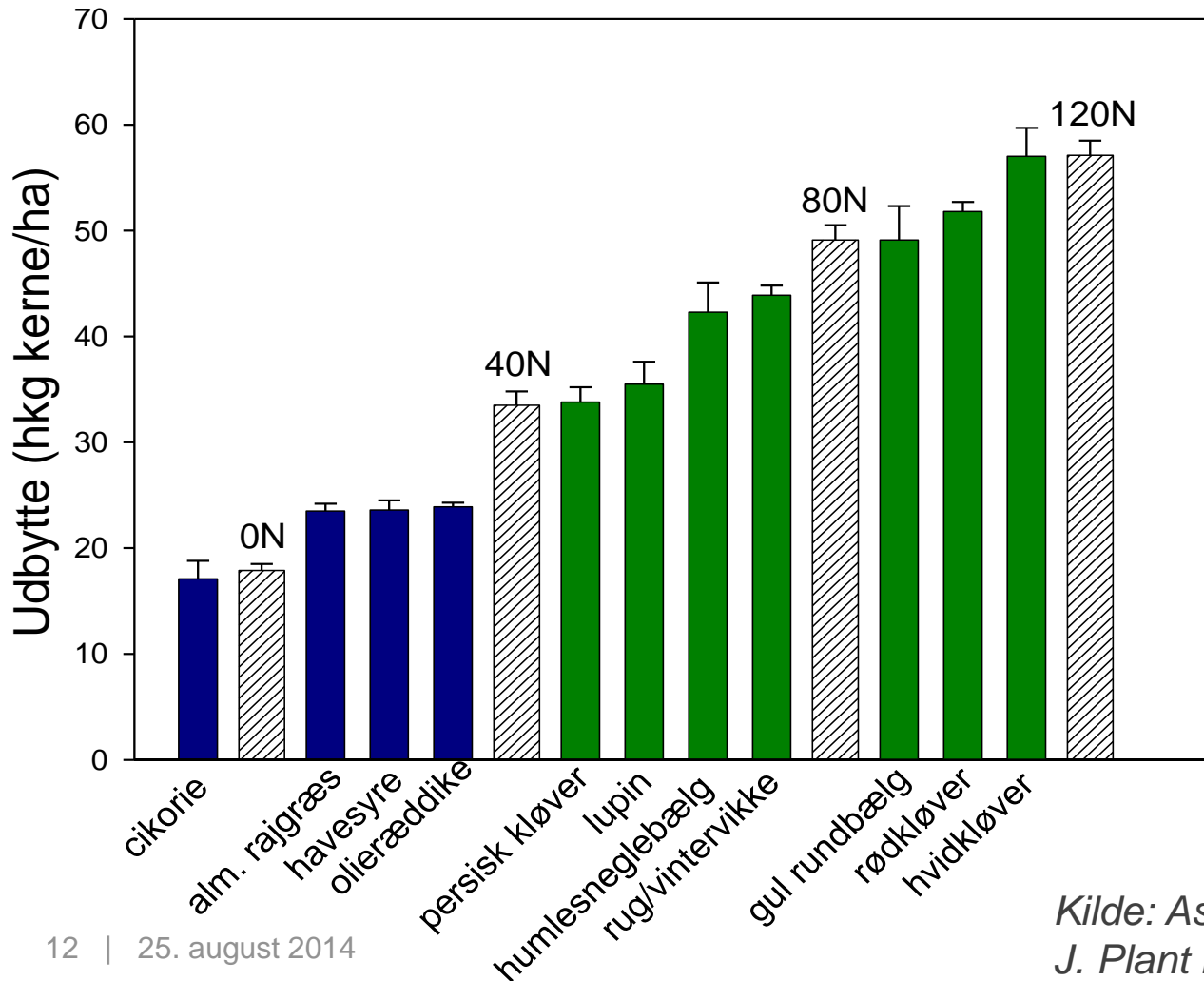
1 ha randzone - som efter loven ikke længere er tvunget til at være braklagt - kan erstatte 4 ha efterafgrøder.

5 ha vinterhvede sået senest 7. september 2014, kan det erstatte 1 ha efterafgrøde.



Eftervirkning af efterafgrøder

Merudbytter målt i vårbyg som alene lever af en nedpløjet efterafgrøde (JB1)



Resultat fra 2 års forsøg på Jydevad, DJF/AU.

Opgave:
 Hvordan kunne grafen have set ud på en lerjord med høj frugtbarhed?

Effekter af efterafgrøder på merudbytter i det langvarige sædskifteforsøg

	Jyndeavad JB1	Foulum JB4	Flakkebjerg JB6
	hkg pr. ha		
Vårbyg	6,8 ***	7,0 ***	5,1 ***
Havre	-	9,1 ***	7,4 ***

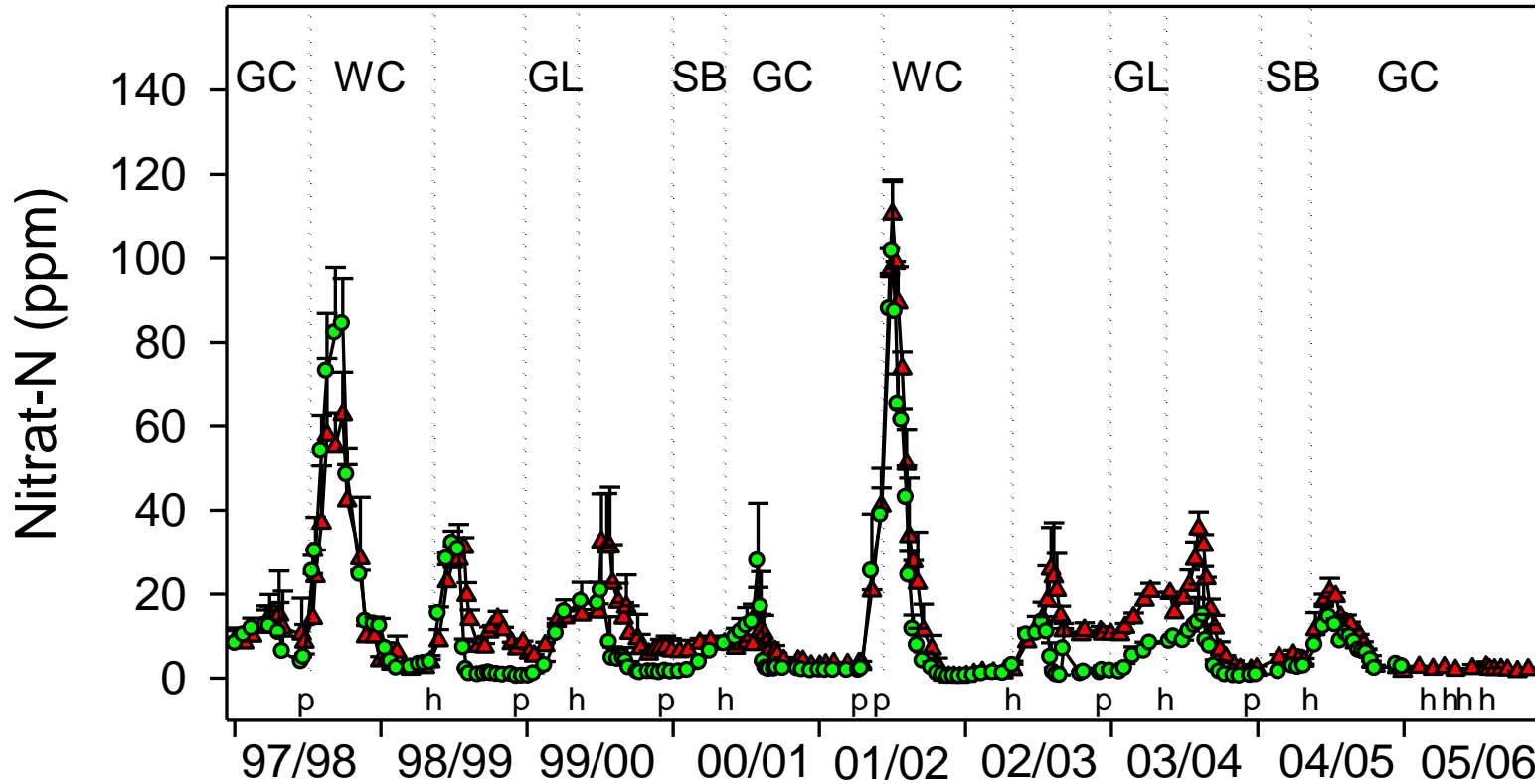


Det langvarige sædskifteforsøg v. Aarhus Universitet, Foulum.



Efterafgrøders betydning for N-udvaskning

Nitrat-N koncentrationer målt i 80 cm dybde på Jyndevad (JB1)



År (1. april til 31. marts)

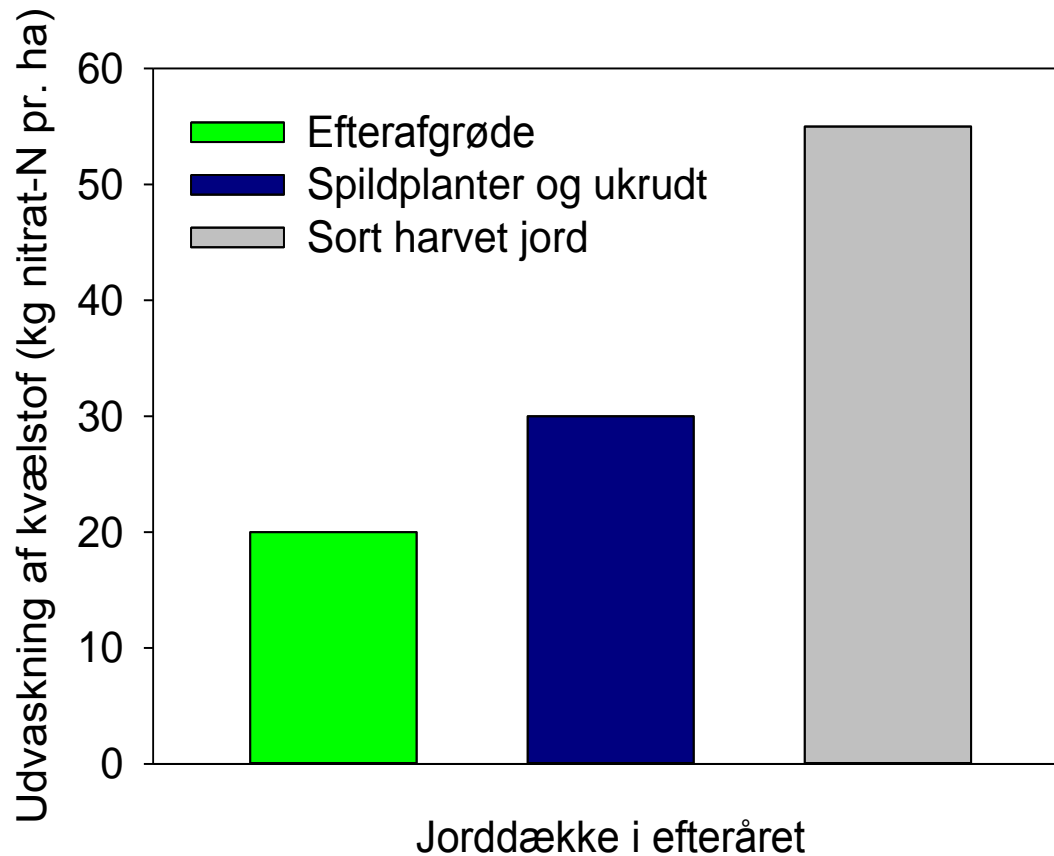
- ▲— Uden efterafgrøder
- Med efterafgrøder

GC: Kløvergræs
 WC: Vinterkorn
 GL: Bælgsæd
 SB: Vårbyg



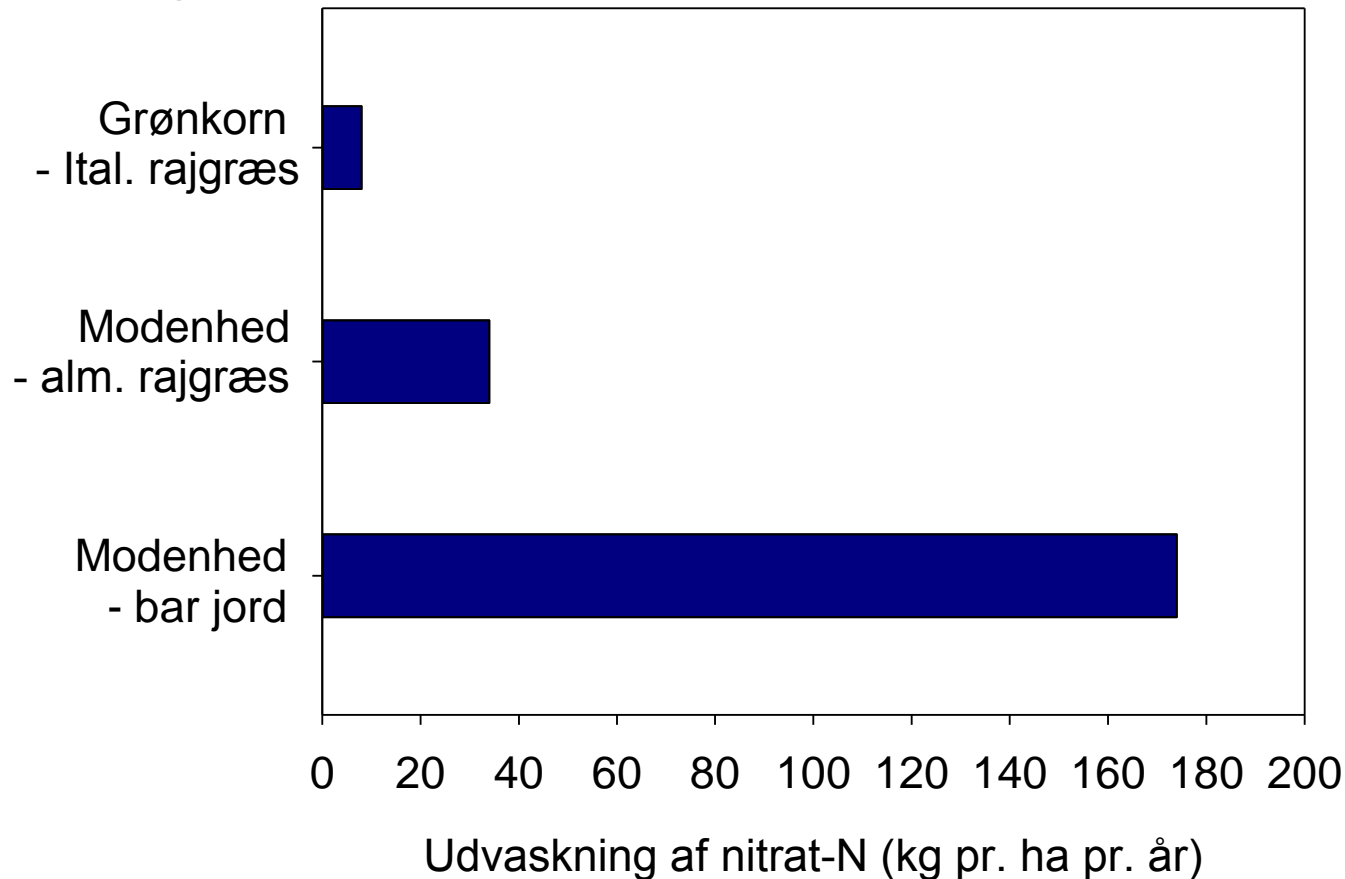
Spildplanter og ukrudt er også en slags efterafgrøde

Resultat fra det langvarige sædskifteforsøg



Klap harven!
 Og brug den kun om efteråret, hvis kvik vil blive et problem i de efterfølgende afgrøder

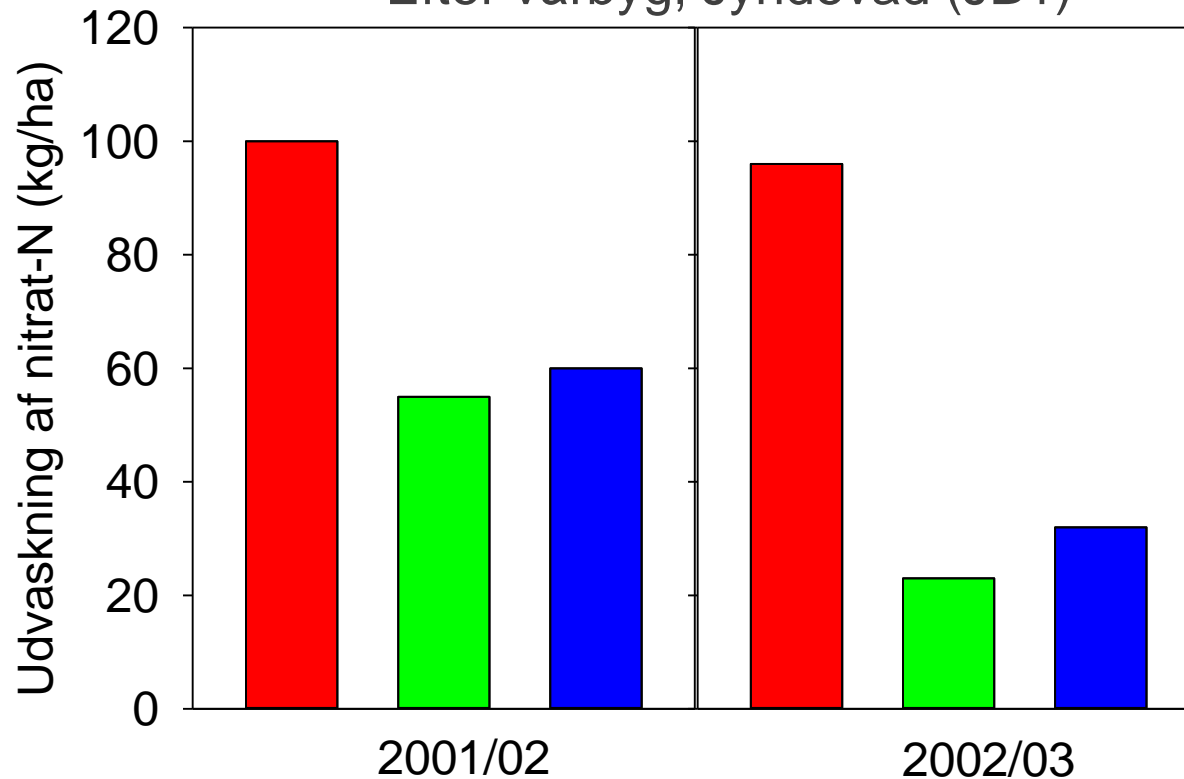
Effekt af anvendelse af vårbyg/efterafgrøder på N-udvaskningen efter forårspløjning af en 3. års kløvergræsmark på grovsandet jord (JB1).
Et års forsøg



Kilde: Efter Hansen m. fl., 2004. Øget udnyttelse af kvælstof efter ompløjning af afgræsset kløvergræs. Grøn Viden, Markbrug nr. 300.

Efterafgrøder med kløver kan også holde på kvælstoffet!!!!

Efter vårbyg, Jynde vad (JB1)

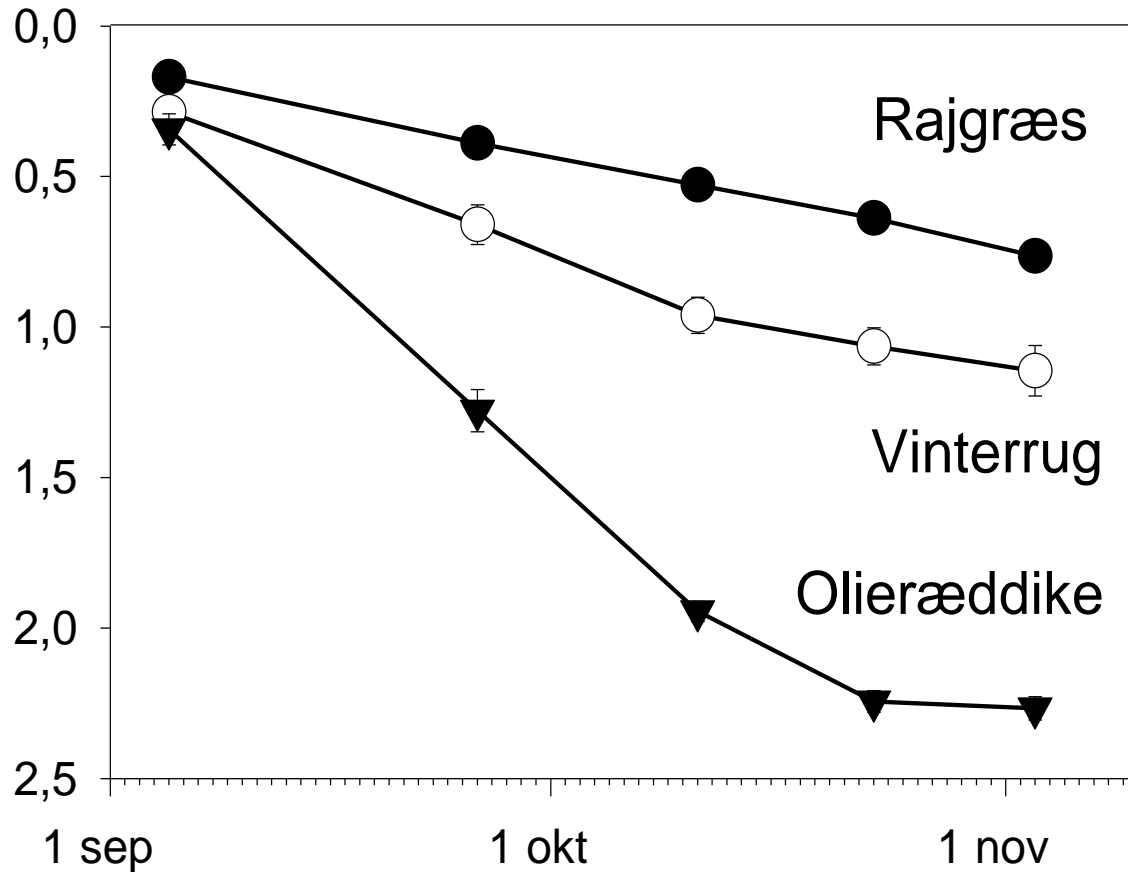


- Ingen efterafgrøde
- Rajgræsefterafgrøde
- Kløvergræs efterafgrøde



Efterafgrødestrategier

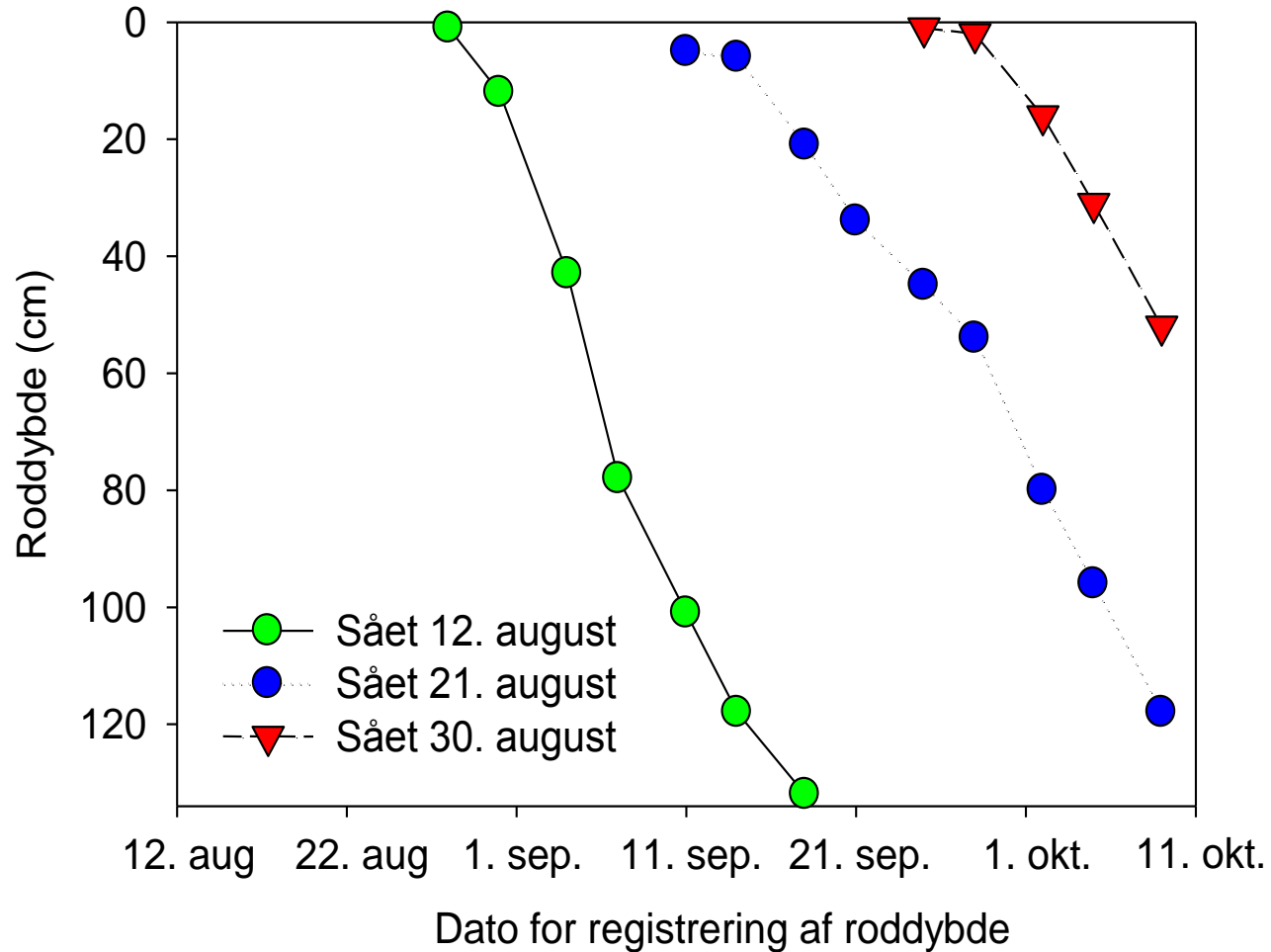
Rodudvikling gennem efteråret hos tre efterafgrøder sået 8. august på sandblandet lerjord (JB 6).



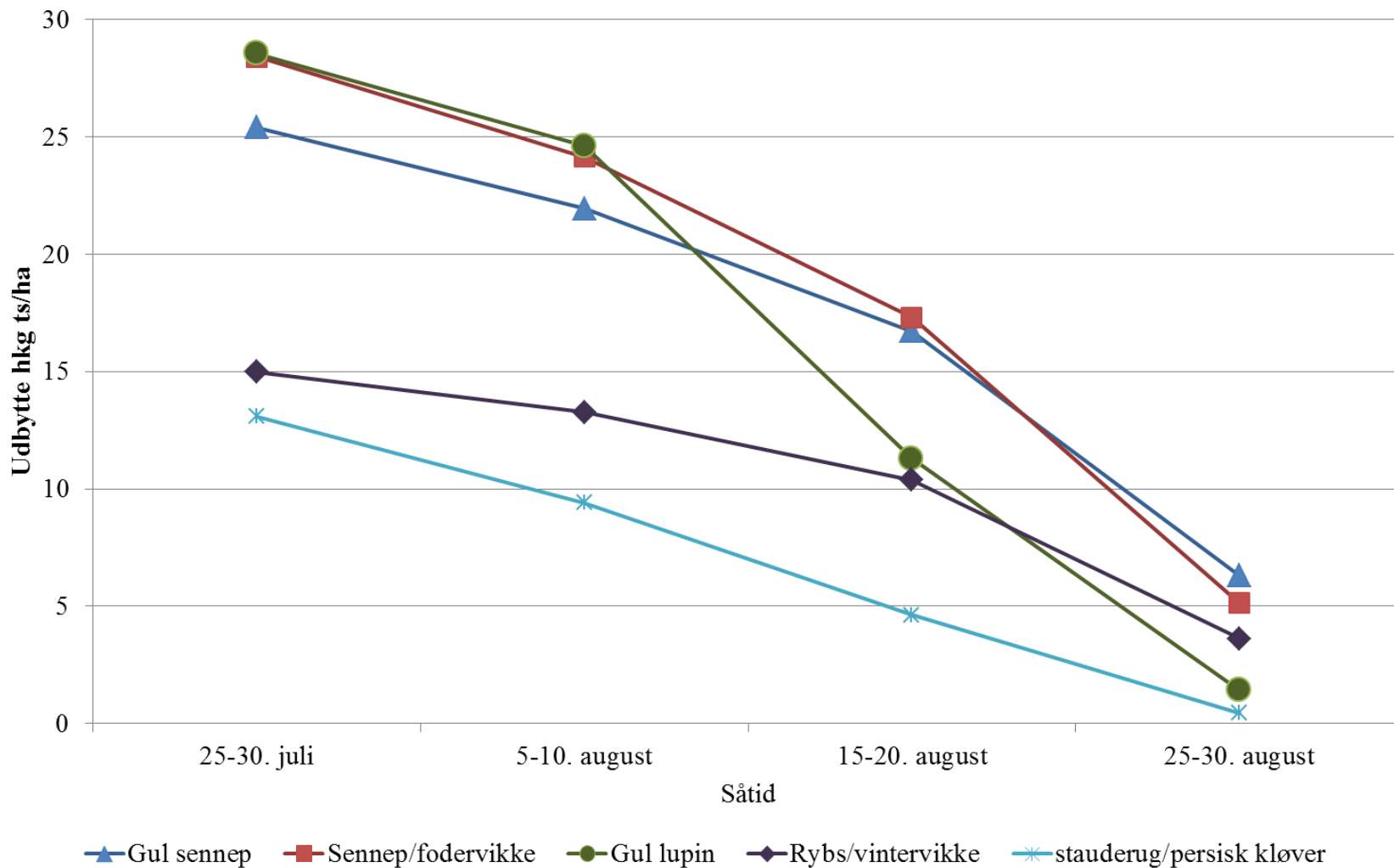
Opgave:
 Beregn cirka væksthastighed af olieræddikens rødder fra såtidspunkt til max. dybde (cm/dag).

Betydning af sådato for rodudvikling hos olieræddike

I denne undersøgelse blev der ikke målt dybere end til ca. 130 cm



Gns. 3 forsøg i 2011-12



Strategi afhænger af høsttidspunkt

	Normal høst	Mulighed for succes ved såning efter høst
Vinterrug/vinterspelt	20/7 – 1/8	Mulighed for succes ved såning efter høst
Vårbyg	1/8 – 10/8	
Vårhavre/vintertriticale	1/8 – 10/8	
Ært	5/8 – 15/8	Vælg under-såning om foråret
Vinterhvede/lupin (uforgrenet)	5/8 – 15/8	
Vårhvede	20/8 – 1/9	
Vårtriticale	25/8 – 5/9	
Hestebønner/lupin (forgrenet)	1/9 – 15/9	



Rodukrudt udelukker ikke efterafgrøder

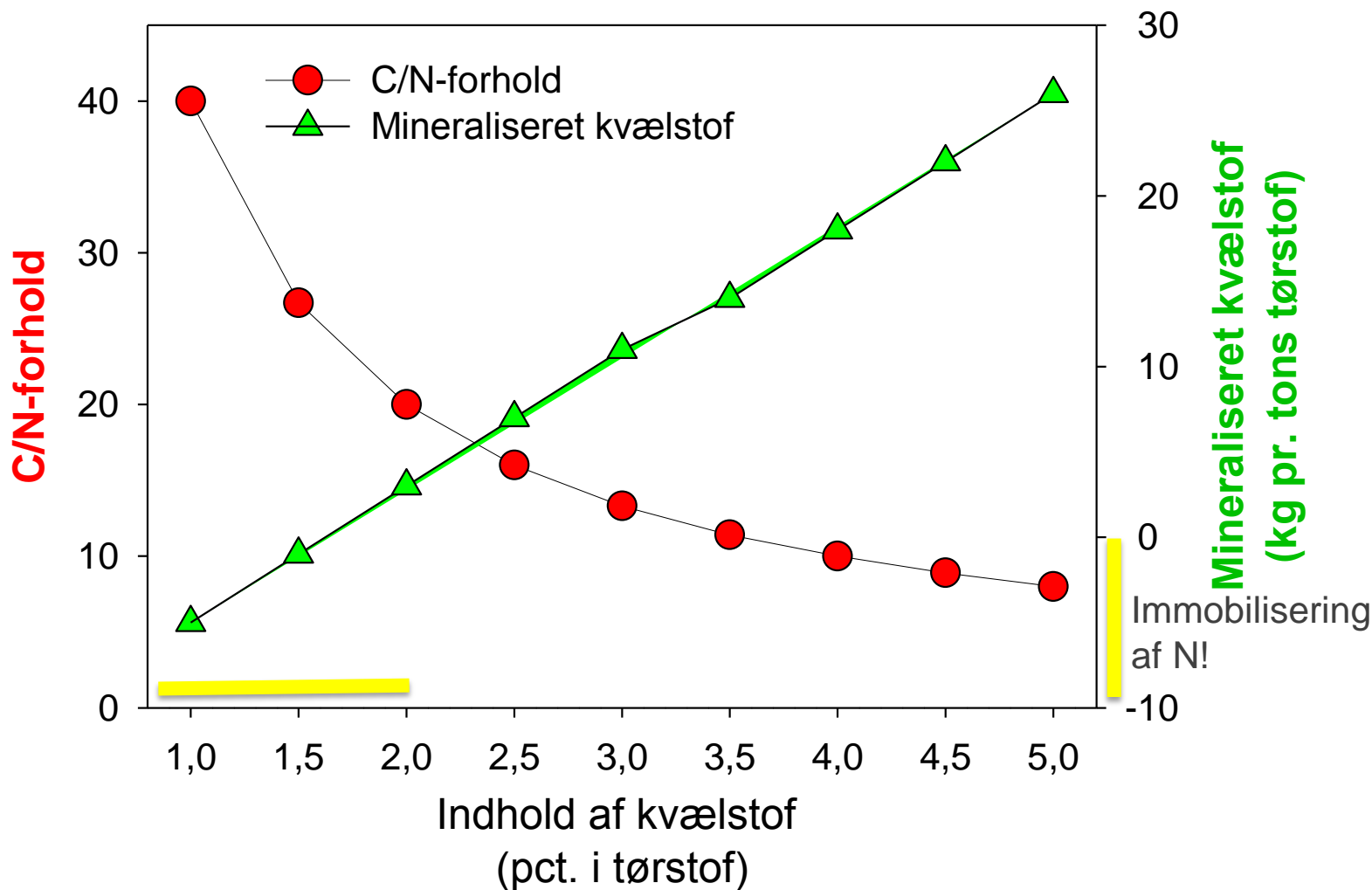
- Pløj umiddelbart efter høst og så efterafgrøden. Pløj igen til foråret forud for vårsæd.
- Dog, hvis kvik er problemet, så droppes efterafgrøden, og der gennemføres mekanisk bekæmpelse



N	Såtid	Dæksæds-konkurrence	Jord-type	Lov-pligtig	Arter/udsædsmængde	Udsæd Kg/ha
Lav N-pulje i marken	Forår	Lille (f.eks. svagt gødet vårhvede eller byg)	Alle	Ja	Alm. m.tidl. rajgræs	10
				Nej	Hvidkløver + rajgræs	2 + 8
		Større (f.eks. havre, veletableret vintersæd)	Alle	Ja	Alm. m.tidl. rajgræs	10
				Nej	Rødkløver + rajgræs	3 + 8
	Efter høst		Sand	Ja	Vinterraps	6
				Nej	Vintervikke + rug	40 + 40
			Ler	Ja	Gul sennep eller Olieræddike	8 12
				Nej	Persisk kløver eller Fodervikke	12-20 40-50
Høj N-pulje i marken	Forår	Lille	Alle	Ja	Alm. m.tidl. rajgræs eller Rajgræs + cikorie	10 5 + 3
		Stor (f.eks. havre)	Alle	Ja	Ital. rajgræs	10
	Efter høst		Sand	Ja	Vinterraps	6
				Nej	Vinterraps + rug	3 + 40
			Ler	Ja	Gul sennep eller Olieræddike	8 12
				Nej	Vinterraps + rug	3 + 40



Nedpløjning af efterafgrøder



Kilde: Askegaard og Thorup-Kristensen. 2012. Tidspunkter for nedpløjning af grøngødning. LandbrugsInfo/Økologi.

Nedpløjning af grøngødning

	C/N i total biomasse			Grovsandet jord (JB1)	Sandblandet lerjord (JB6)
	Lav (<15)	Middel (15-20)	Høj (>20)		
Efterafgrøder					
Gul sennep		X		1	2
Olieræddike		X		1	2
Vinterraps		X		4 ¹	4
Kløvergræs (lav kl. andel)		X		2	4
Kløvergræs (høj kl. andel)	X			2	2
Hvidkløver	X			1	2
Rødkløver	X			1-2	2
Rajgræs			X	4	Tidl. forår/evt. nov.
Rug		X		4 ¹	4
Helårsgrøngødninger					
Rødkløverfrø		X		2	4
Hvidkløverfrø		X		2	2
Kløvergræs (lav andel kløver)		X		2	4
Kløvergræs (høj andel kløver)		X		2	2
2-4 årige kløvergræsmarker					
Lav kløverandel			X	4	November
Høj kløverandel		X		2	4

8 tips om efterafgrøder

- Kend markens bestand af rodukruddt
- Vælg arten efter jordens indhold af kvælstof (jordfrugtbarhed)
- Vælg arten efter dæksædens konkurrenceevne
- Brug kun vinterfaste arter på sandjord
- Etabler et godt såbed
- Undgå en hullet efterafgrøde
- Undgå såning af korsblomstrede efterafgrøder før høst
- Efter høst – tilstræb såning senest 10. august

Mere info om efterafgrøder:

<https://www.landbrugsinfo.dk/oekologi/planteavl/afgroeder/efterafgroeder/sider/startside.aspx>

Oversigt over landsforsøgene

Kontakt til Margrethe Askegaard (mga@vfl.dk)