

# Sædskifteforsøgets betydning og økologiske sædskiftestrategier

Forskningscenter Foulum 26/6 og 1/7 2013

Margrethe Askegaard  
VFL Økologi  
mga@vfl.dk

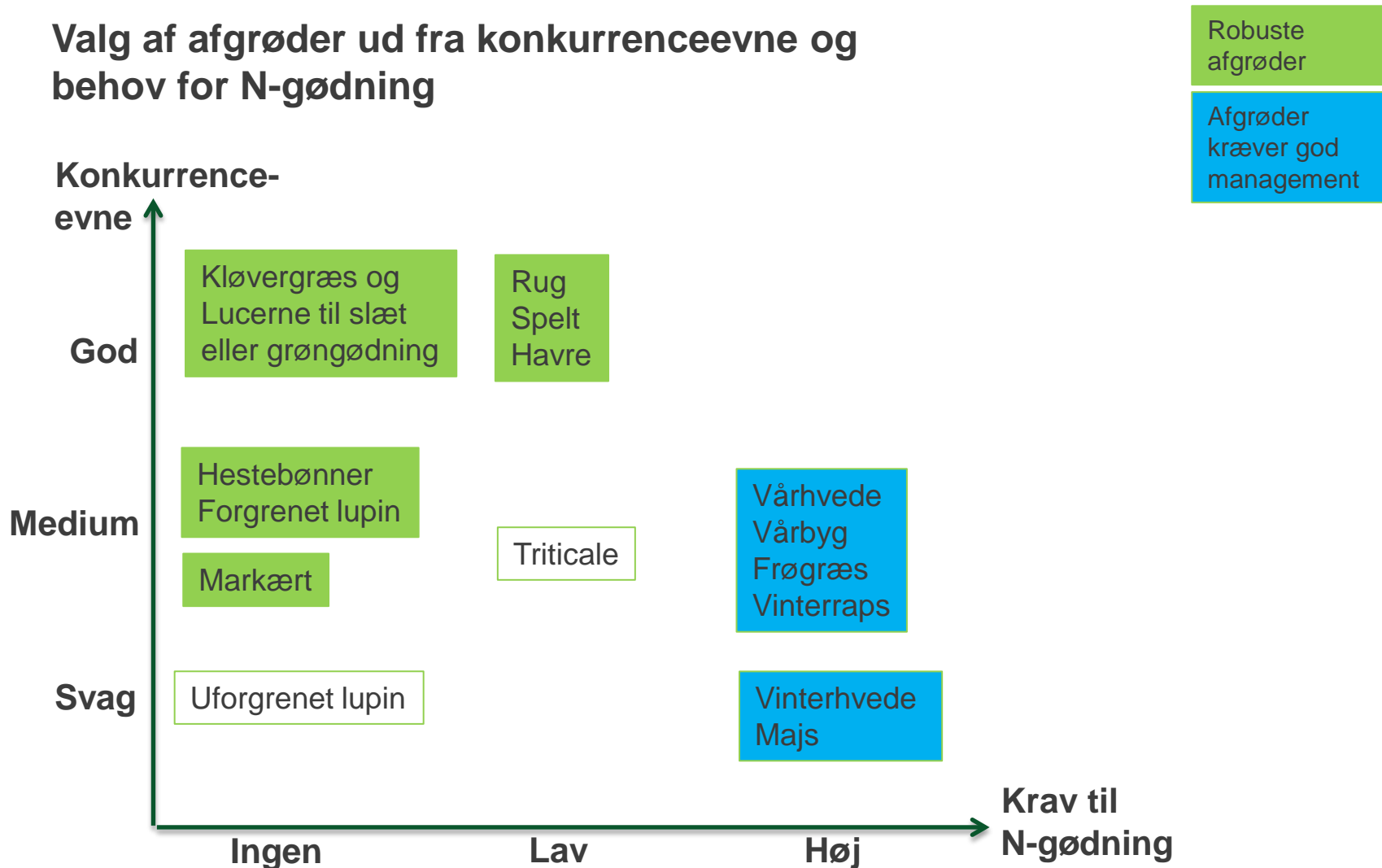


## Tre gode råd fra VFL-Økologi:

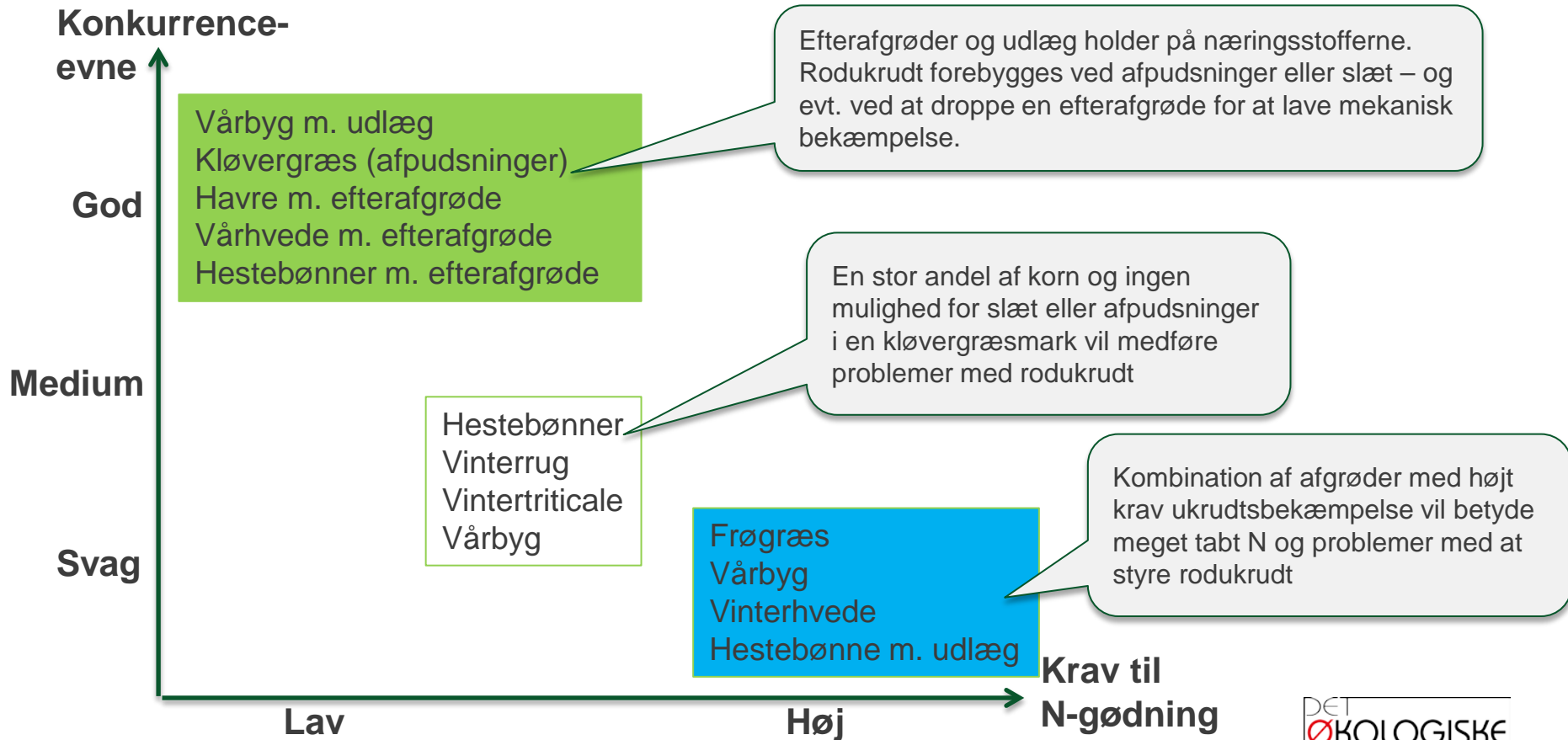
1. Dyrk minimum 20 pct. af sædskiftet med grøngødningsafgrøder der kan afslås (kløvergræs eller lucerne)
2. Hav maksimum 50 pct. af sædskiftet med konkurrencesvage kornafgrøder og højst to år i træk
3. Vælg afgrøderne så der opnås god konkurrenceevne i marker med høj bestand af ukrudt

Økologisk planteavl uden fokus på rod ukrudt holder ikke i mere end 6 år.

## Valg af afgrøder ud fra konkurrenceevne og behov for N-gødning



## Valg af sædskifter ud fra konkurrenceevne og behov for N-gødning





## Tager du de rigtige beslutninger?

”Gør ikke”	Konsekvens af ”gør ikke”	→”Gør i stedet”
<b>Bælgsæd i renbestand i marker med rodukrudd</b>	Sen høst plus lys og næringsstoffer i sidste del af vækstperioden kan resultere i kraftig opformering af rodukrudd.	Vælg marker uden rodukrudd eller udlæg i stedet kløvergræs til slæt og evt. minisommerbrak.
<b>Vintersæd efter lupin eller hestebønne i marker med rodukrudd</b>	Fristende at udnytte forfrugten, men det øger omkostningerne til at få ”ryddet op”. Vintersæd efterlader rodukruddet relativt uforstyrret i en lang vækstsæson uden mulighed for bekæmpelse.	Så udlæg sammen med bælgsæden for at holde på næringsstofferne. Den opformering der er sket i bælgsæden, vil alligevel ikke effektivt kunne bekæmpes efter den sene høst. Forårsbehandlinger med pløjning og såning af konkurrencetærk vårsæd vil hæmme rodukruddet mere.
<b>Vårbyg efter kløvergræs</b>	Vårbyg til modenhed kan ikke effektivt optage det frigivne kvælstof, og der er stor risiko for N-udvaskning.	Så havre eller vårhvede med efterafgrøde to år i træk. Alternativt kan der sås vintersæd på lerjord i nedbørsfattige egne.
<b>Områder med en dårligt etableret afgrøde der ligger uberørt til høst.</b>	Hvis der kun er en tynd afgrøde i hele eller dele af marken vil ukrudtet tage over og skabe problemer fremover.	Vær kritisk og beslut dig senest i begyndelsen af juni måned, om det vil være bedre at bekæmpe rodukruddet og skabe grundlaget for en vellykket afgrøde næste år.

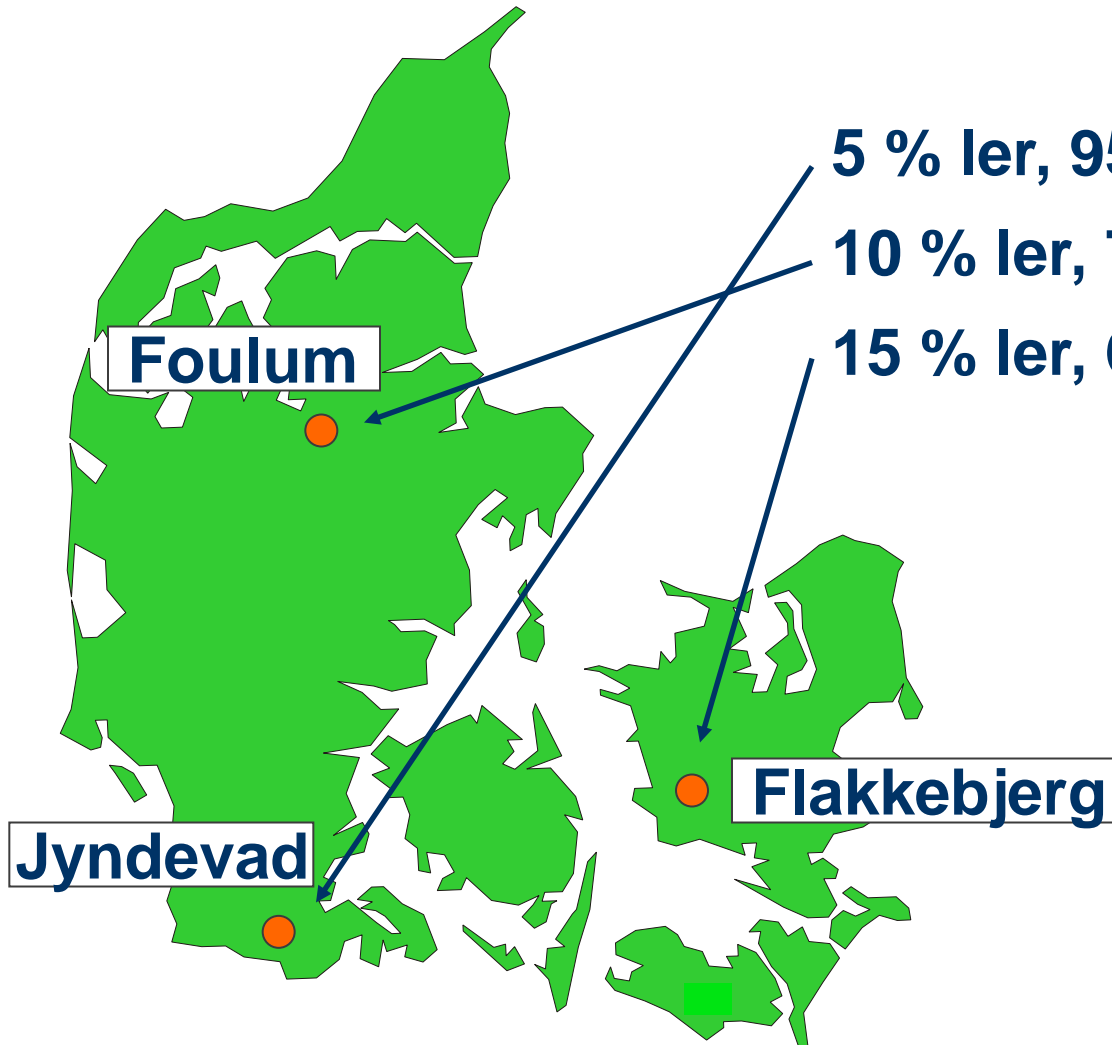
## Tager du de rigtige beslutninger?

"Gør ikke"	Konsekvens af "gør ikke"	→"Gør i stedet"
Dårligt etablerede udlæg eller efterafgrøder der ligger uberørt i efteråret.	I områder med dårlig ukrudtskonkurrence vil rodukruddet have frit spil.	Vær kritisk. Det er relativt omkostningsfrit at sætte ind her og det behøver ikke at være hele marken.
Vinterhvede på sandjord	Vinterhvede på sandjord giver ikke et udbytte, der står mål med omkostningerne og samtidig opformeres rodukruddet.	Vintersæd på sandjord skal være rug, triticales eller vinterspelt.
Vintersæd efter kløvergræs på sandjord i Vestdanmark	Vintersæden optager kun en meget begrænset mængde kvælstof i efteråret og en stor del kan blive udvasket.	Vintersæd bør kun efterfølge kløvergræs på lerjorde. Vintersæden skal kunne høstes så tidligt, at der kan etableres en vellykket efterafgrøde.





# Det langvarige økologiske sædskifteforsøg



5 % ler, 950 mm nedbør

10 % ler, 700 mm nedbør

15 % ler, 600 mm nedbør



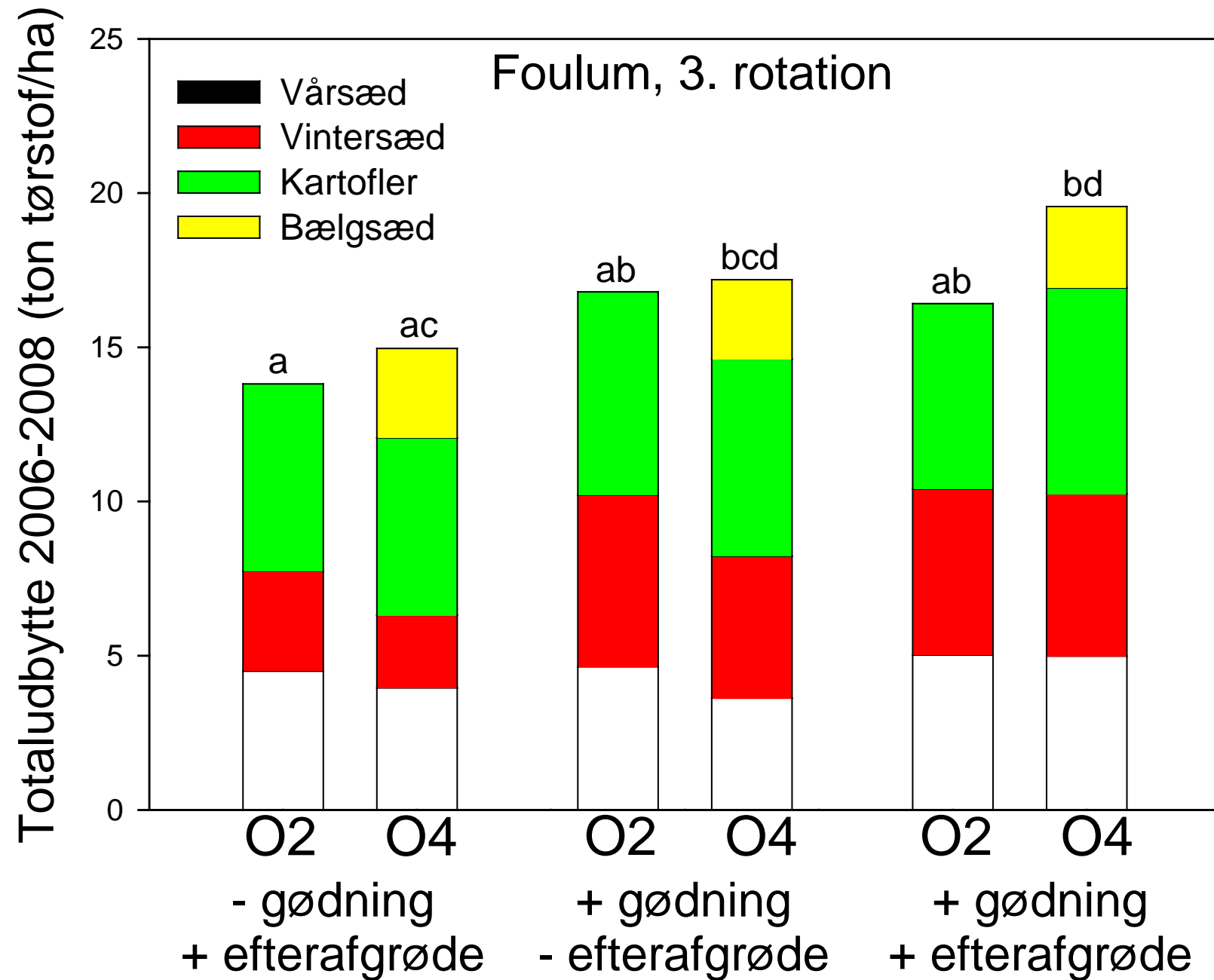


<b>Sædskifter</b>		<b>O2</b>	<b>O4</b>	<b>C4</b>
Rotationer	Mark			
1. rotation 1997-2000	1 2 3 4	Vårbyg:udlæg Kløvergræs Vinterhvede <sup>CC</sup> Ært/byg <sup>CC</sup>	Havre <sup>CC</sup> Vinterhvede <sup>CC</sup> Vinterhvede <sup>CC</sup> Ært/byg <sup>CC</sup>	
2. rotation 2001-2004	1 2 3 4	Vårbyg:udlæg Kløvergræs Vintersæd <sup>CC</sup> Lupin <sup>CC</sup>	Vintersæd <sup>CC</sup> Havre <sup>CC</sup> Vårbyg <sup>CC</sup> Lupin	
Lokaliteter		JY, FO, FL	FO, FL	
3. rotation 2005-2009	1 2 3 4	Vårbyg:udlæg Kløvergræs Kartofler Vinterhvede <sup>CC</sup>	Vårbyg <sup>CC</sup> Hestebønner <sup>CC</sup> Kartofler Vinterhvede <sup>CC</sup>	Vårbyg <sup>CC</sup> Hestebønner <sup>CC</sup> Kartofler Vinterhvede <sup>CC</sup>
Lokaliteter		JY, FO, FL	JY, FO, FL	JY, FO, FL



# Udbytter







## Effekter af behandlinger på merudbytter (12 års forsøg)

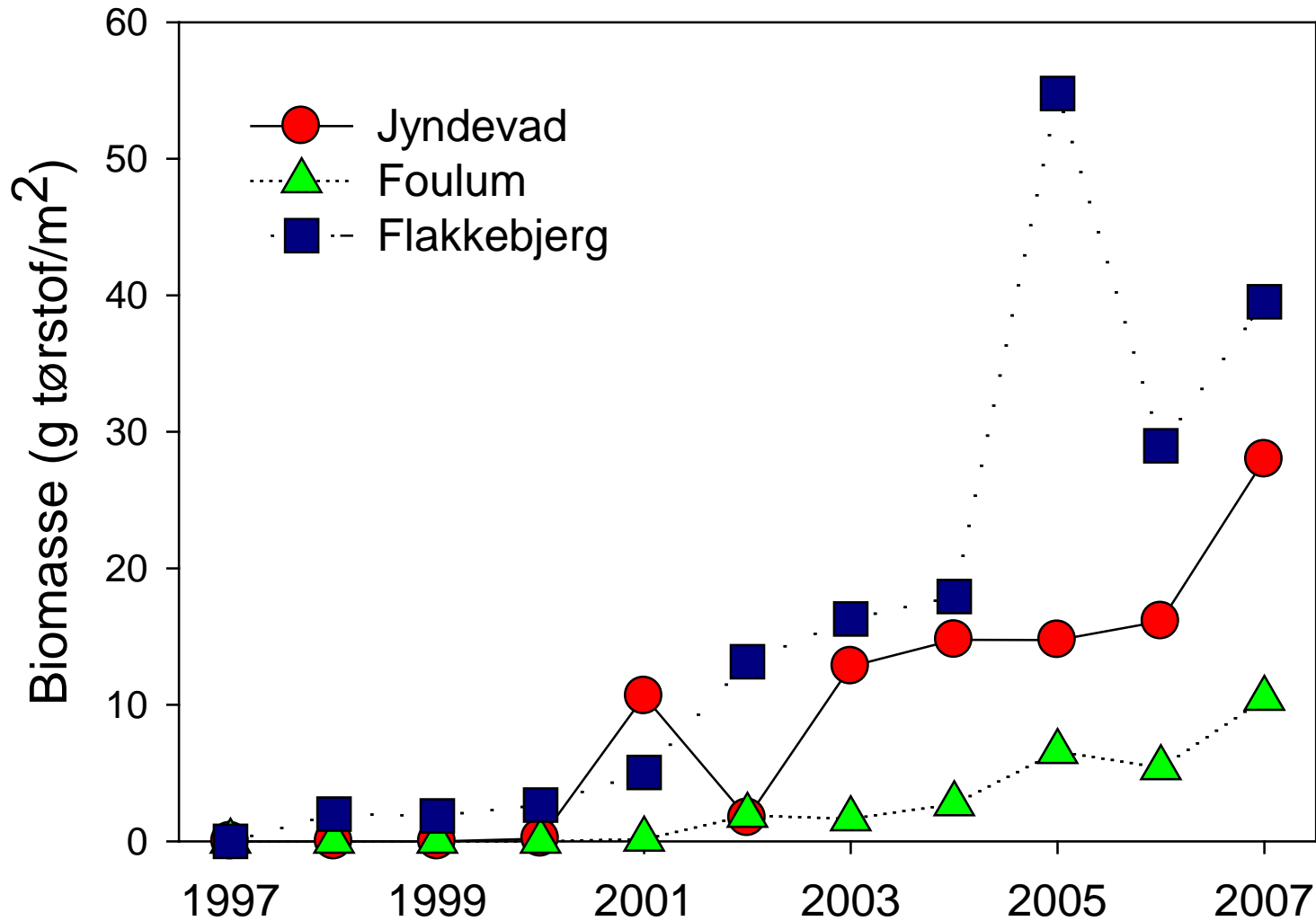
	Jynde vad JB1	Foulum JB4	Flakkebjerg JB6
<b>Vintersæd (første års)</b>	Kg tørstof pr. ha (eller kg NH <sub>4</sub> -N)		
Kløvergræsforfrugt	630 <sup>***</sup>	673 <sup>***</sup>	828 <sup>***</sup>
Kløvergræs i sædskiftet	85 <sup>ns</sup>	664 <sup>***</sup>	781 <sup>***</sup>
Efterafgrøde i sædskiftet	37 <sup>ns</sup>	-108 <sup>ns</sup>	153 <sup>ns</sup>
<b>Vårbyg</b>			
Kløvergræs i sædskiftet	192 <sup>ns</sup>	303 <sup>***</sup>	309 <sup>***</sup>
Efterafgrøde	580 <sup>***</sup>	592 <sup>***</sup>	429 <sup>***</sup>
<b>Havre</b>			
Efterafgrøde		770 <sup>***</sup>	630 <sup>***</sup>

# Ukrudt





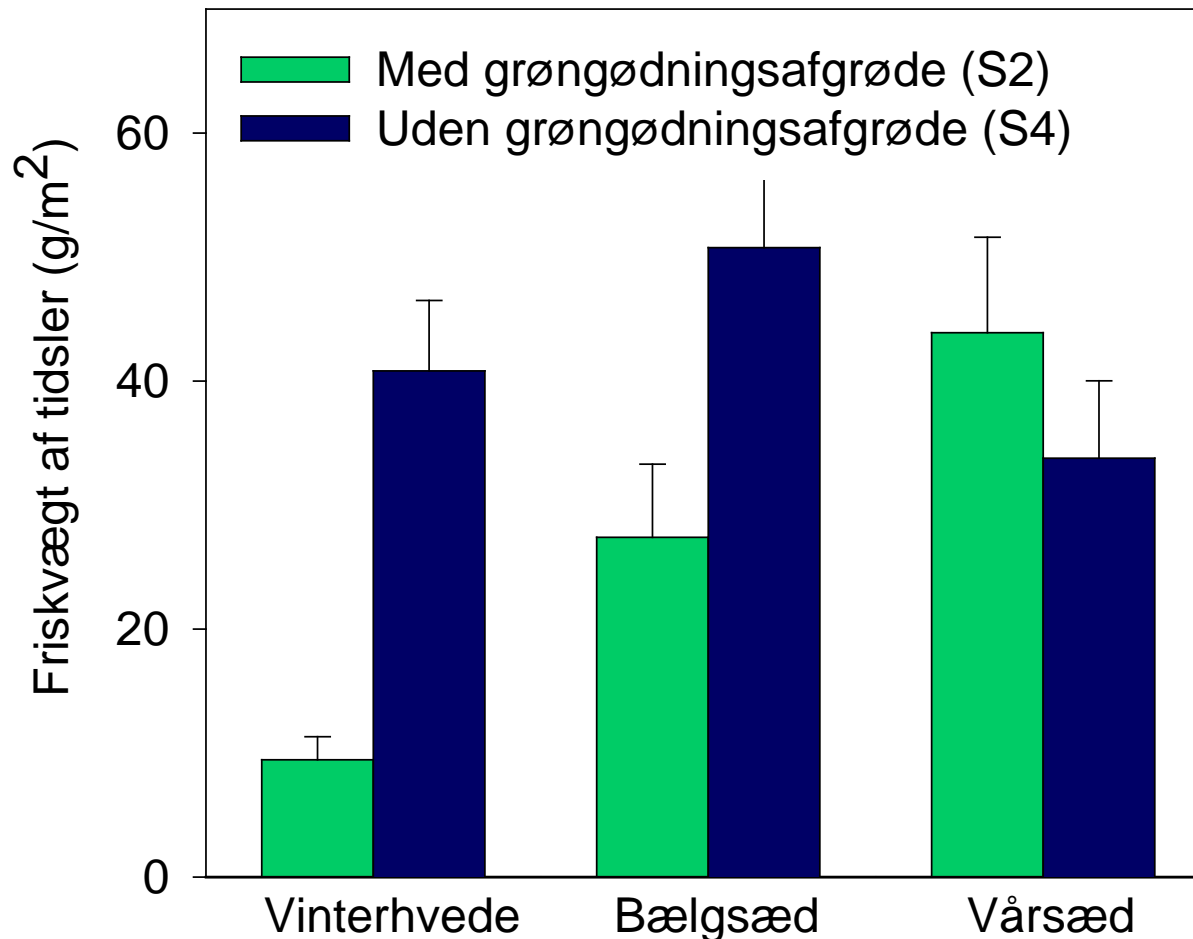
# Udvikling af rodukruddt





# Sædskifte med grøngødnings-afgrøde er bedst overfor tidsler

(gns. af alle behandlinger på Flakkebjerg)

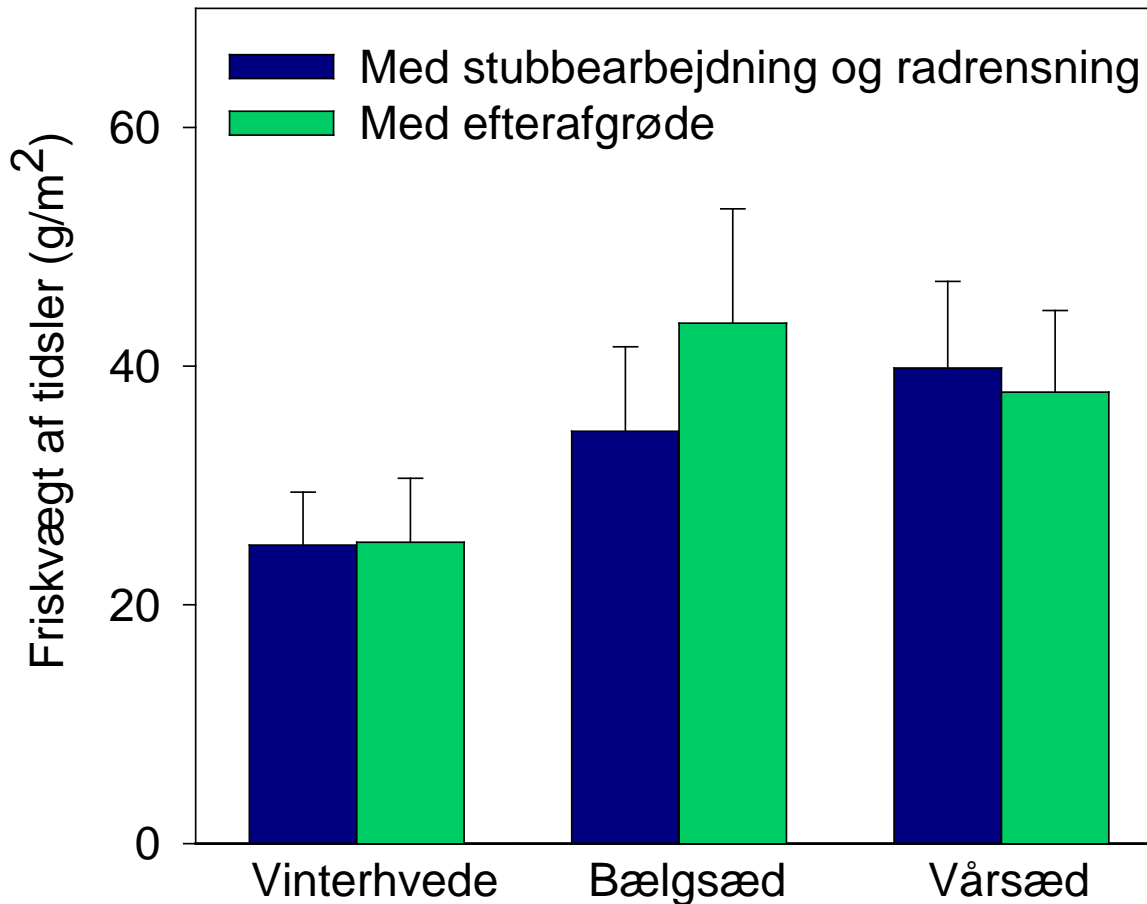






# Efterafgrøder lige så effektive overfor tidsler som stubbearbejdning og radrensning

(gns. af alle behandlinger på Flakkebjerg)

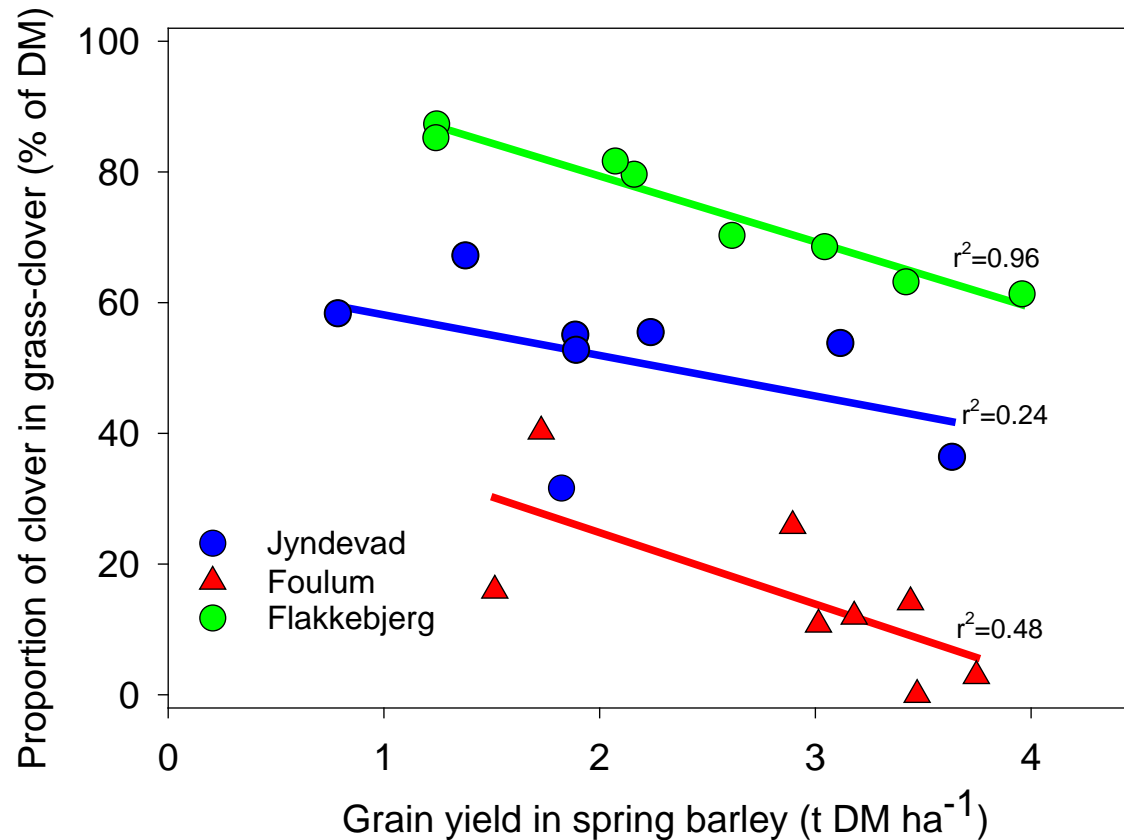


# Dynamikken i sædskiftet



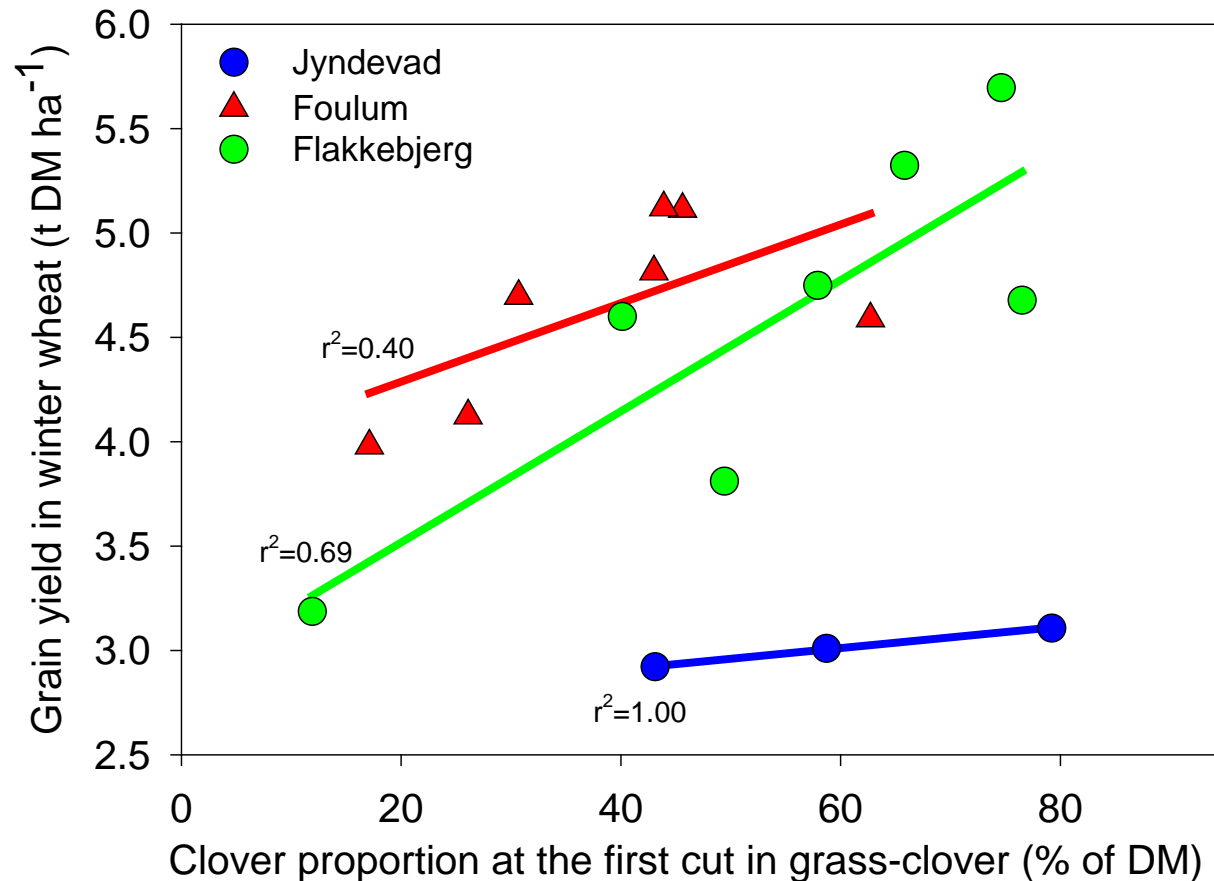


# Andel kløver i kløvergræsset afhænger af udbyttet i vårbyg





# Udbyttet i vinterhvede afhænger af andelen af kløver i kløvergræsset





# Læs publikationerne fra de langvarige økologiske sædskifteforsøg

Brug følgende link:

[www.orgprints.org/id/saved\\_search/1491](http://www.orgprints.org/id/saved_search/1491)

Så dukker der en masse artikler op – dog også nogle enkelte, der ligger uden for sædskifteforsøget.