

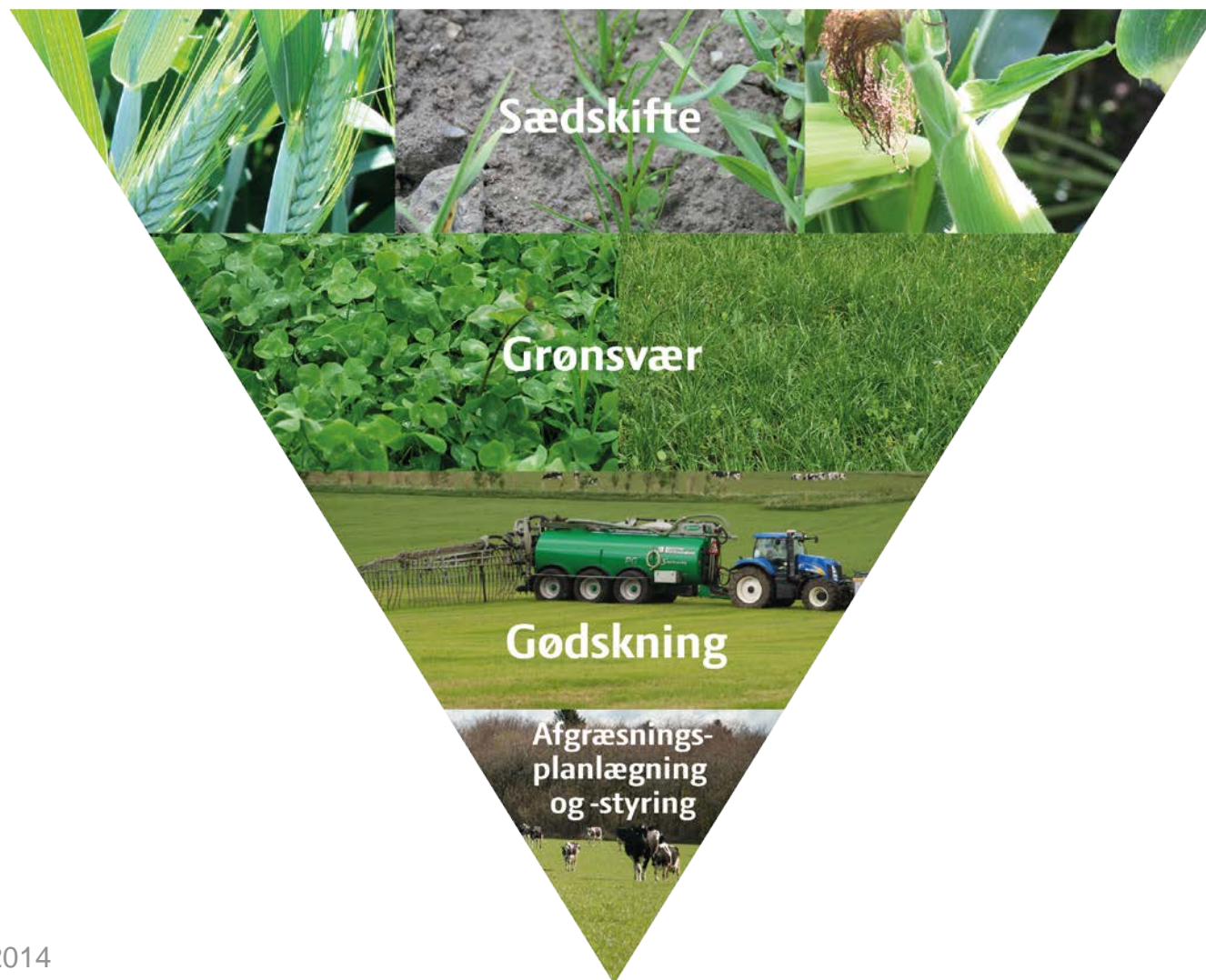


# Kløvergræs, majs og bælgssæd

Inger Bertelsen  
Roskilde 22. maj 2014

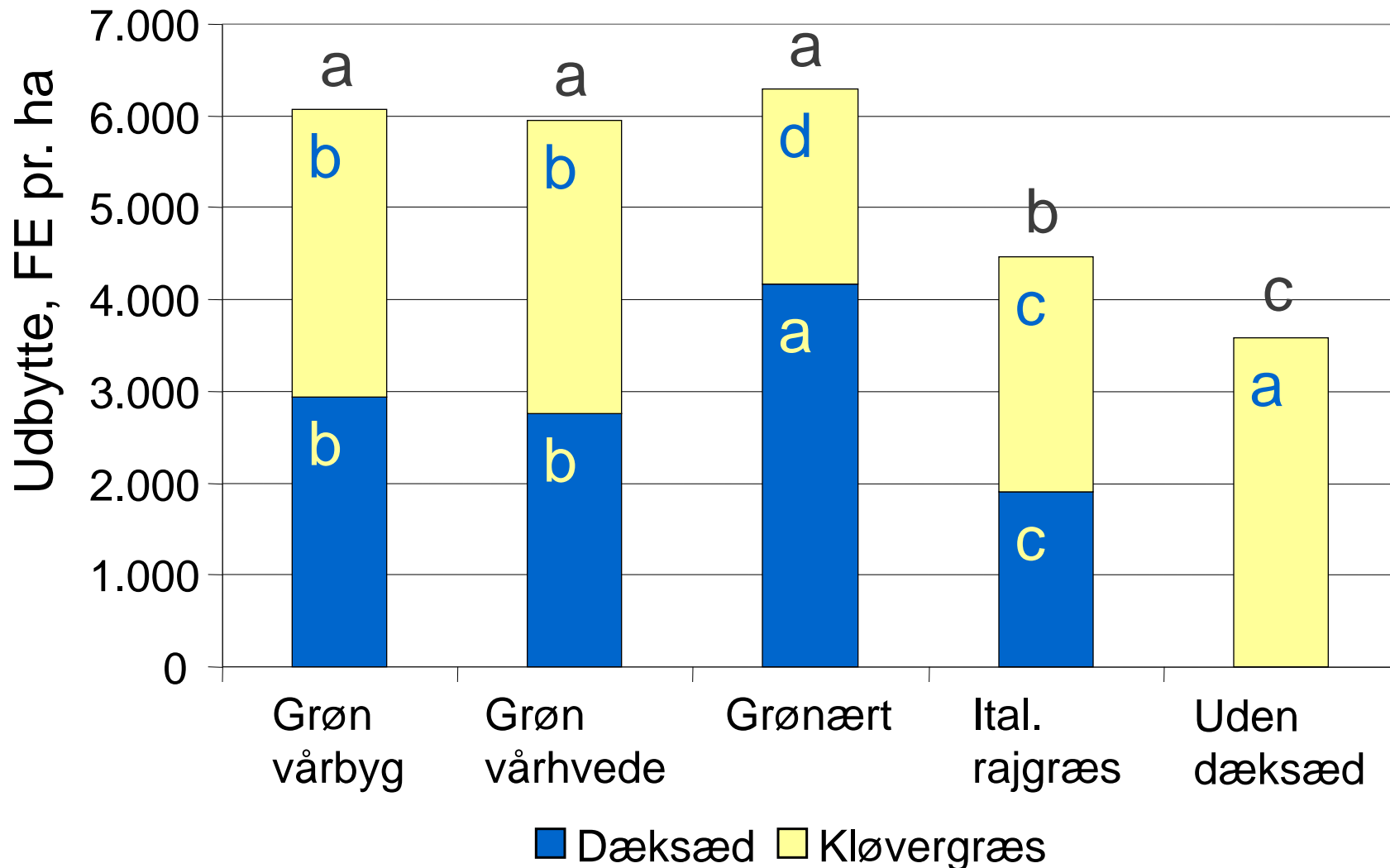


# Kløvergræs



# Udlægsmetoder forår – udlægsår

## 9 forsøg 2006 og 2007



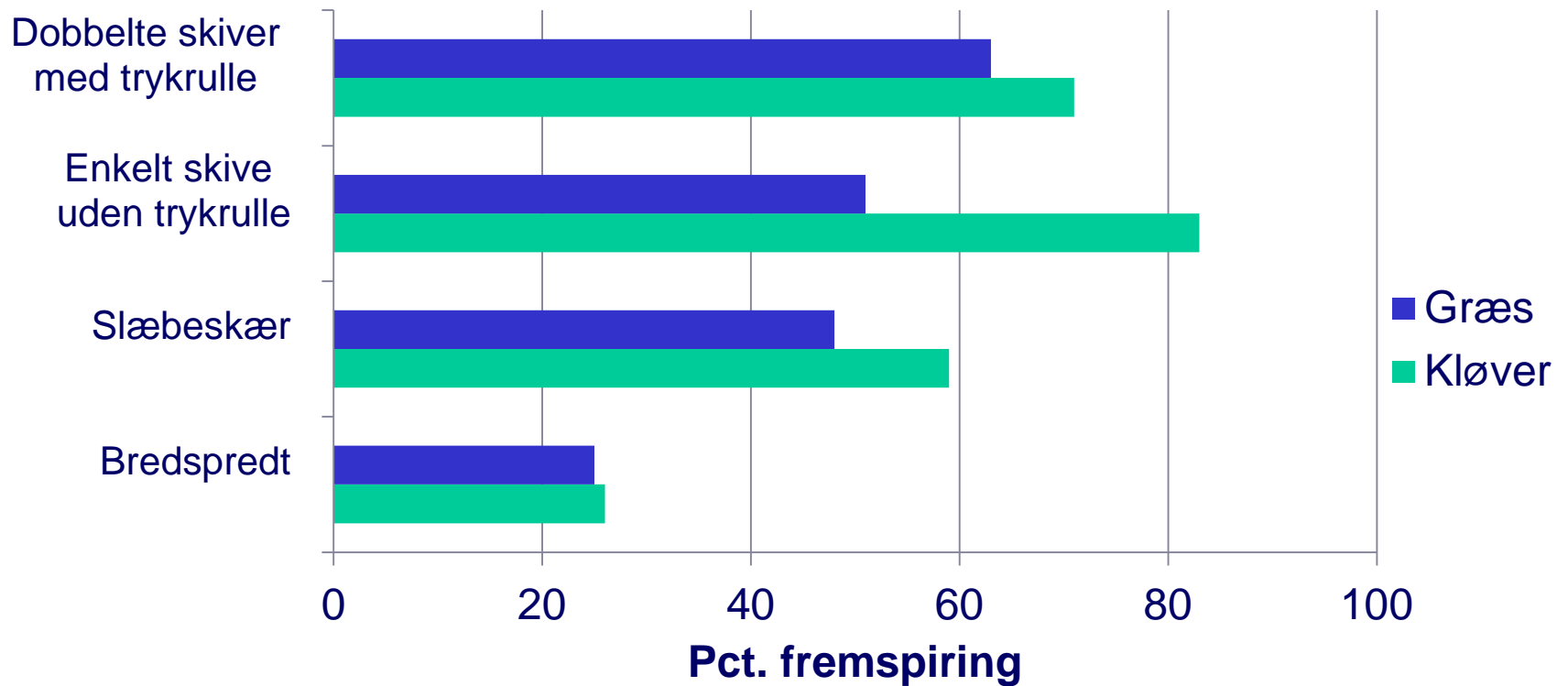
# Udlæg efter høst – 1. slæt

	Sådato	Kar. Kløver 1. slæt 0-10		Udbytte NEL20 a.e. pr. ha	
		Hvidkløver	Rødkløver	1. Slæt	Sum af 3 slæt
Uden dæksæd	17. August	5	6	<b>30,9</b>	<b>73,9</b>
Uden dæksæd	4. sept.	3	4	-13,3	-14,4
50 kg vinterhvede	4. sept.	3	5	-10,5	-12,9
<i>LSD</i>				4,0	6,0



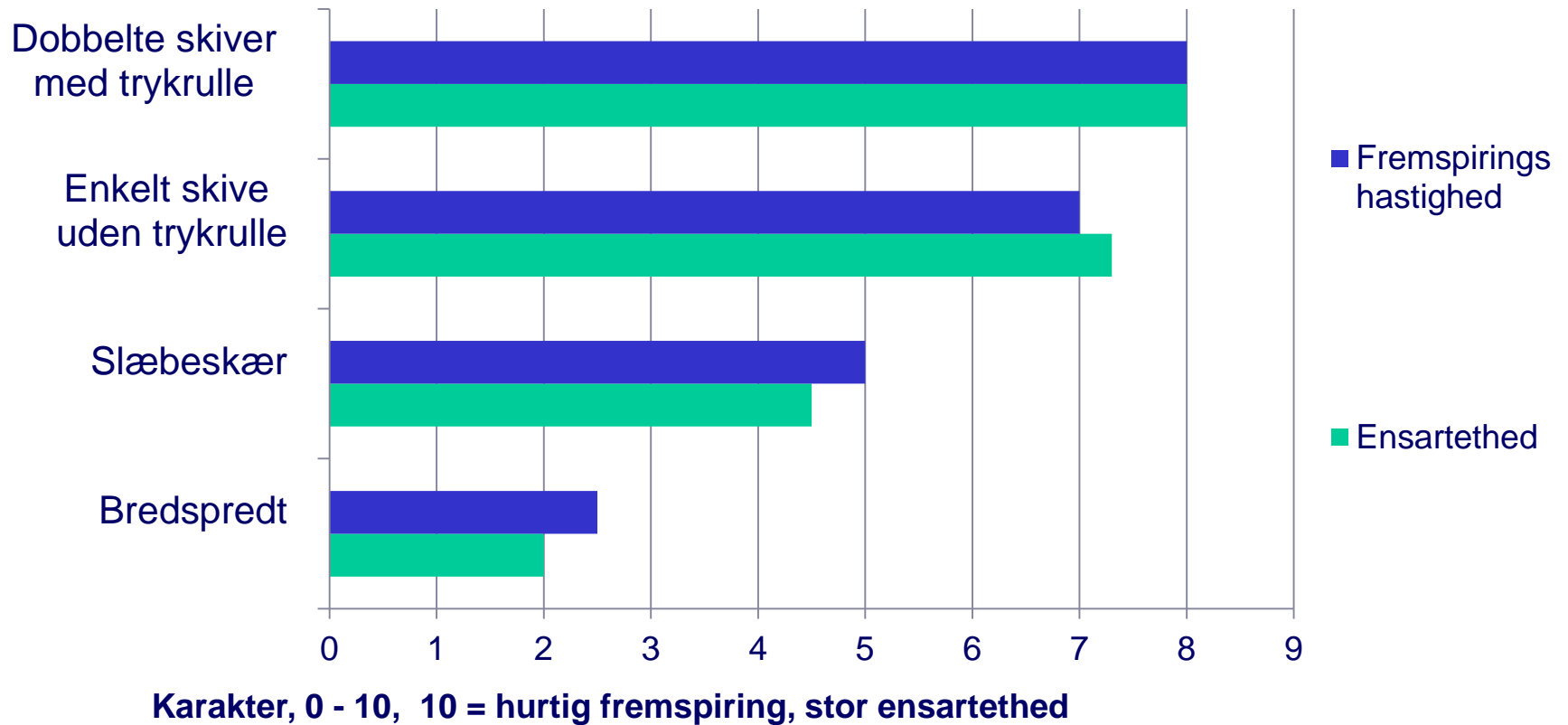
	Kuhn	Horsch	Lemken	Amazone	Väderstad	Sulky	Dalbo	Fiona	Nordsten
Fabrikat	Venta NC Combiliner	Pronto 6 DC	Compact Solitair	AD-Super	Spirit	SPI Reguline	Maxiroll-greenline	Saturn	Liftomatic
Type	Dobbelte skiver med trykrulle	Dobbelte skiver med trykrulle	Dobbelte skiver med trykrulle	Enkelt skive	Dobbelte skiver med trykrulle	Slæbeskær	Spredplade foran tromlen	Dobbelte skiver med trykrulle	Slæbeskær

# Typer af såskær

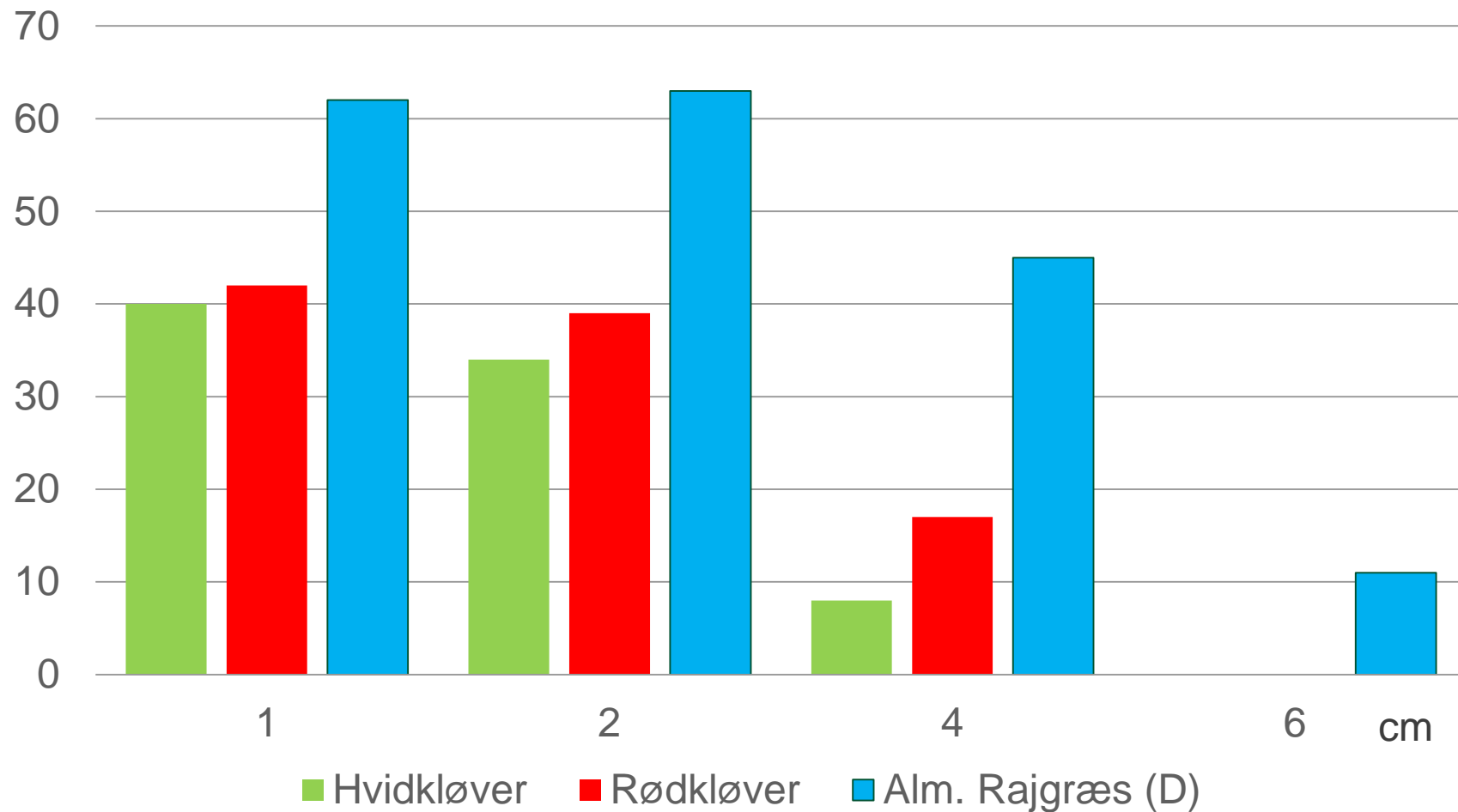


1 demonstration, 2009

# Typer af såskær

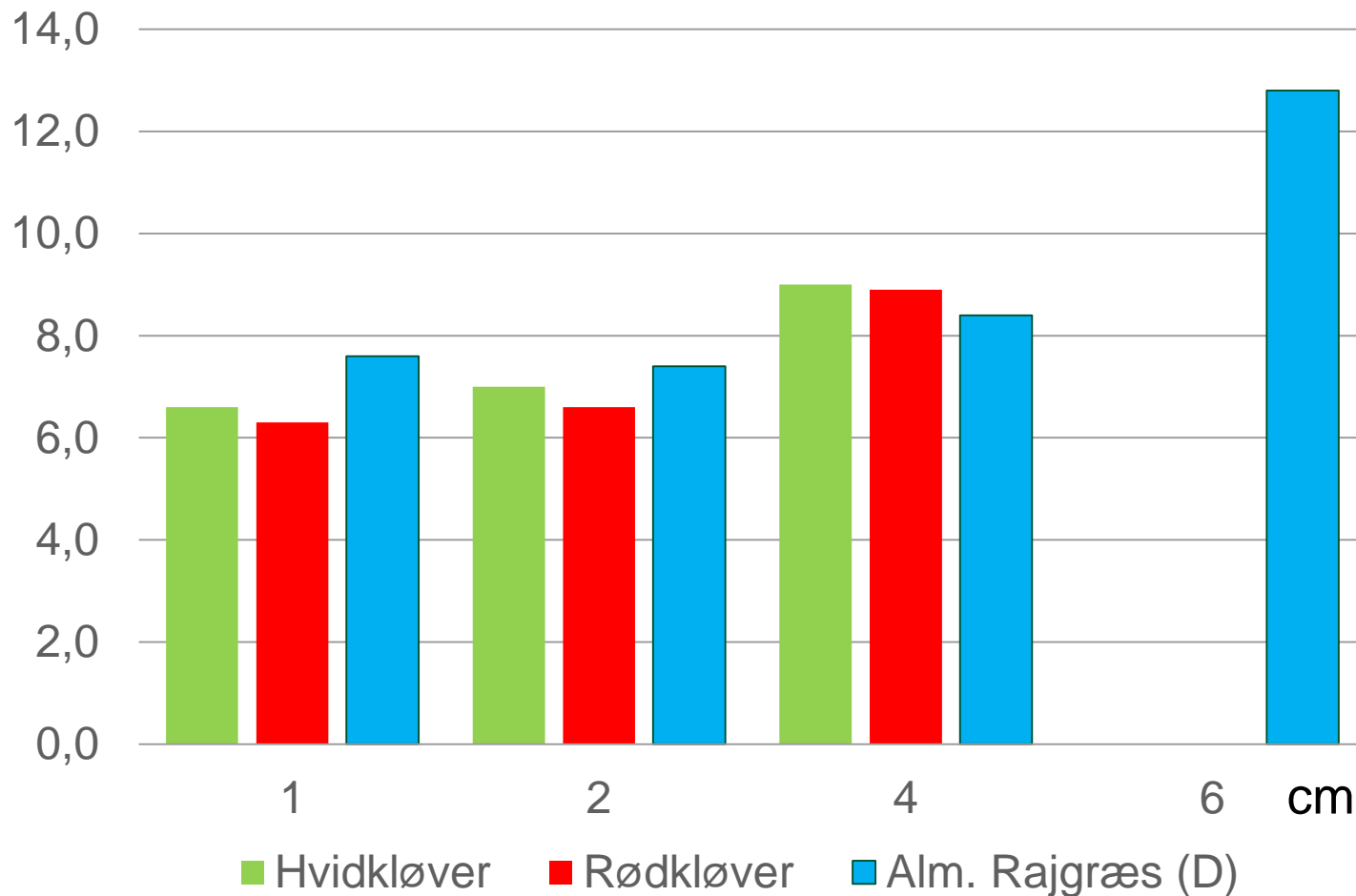


# Fremspiring og sådybde





# Sådybden og fremspiringshastighed



## Gødskning – optimering

- Brug de rigtige marker til slæt/afgræsning
- Kløverandelen har en betydning for kvælstofbehovet
- Kvælstoftildeling har en betydning for kløverandelen
- Mest viden om gødskning til slæt
- Kalium og svovl – kan det være begrænsende

# Kløvergræs er ikke bare kløvergræs

## 1. april 2014

En slap 1. års



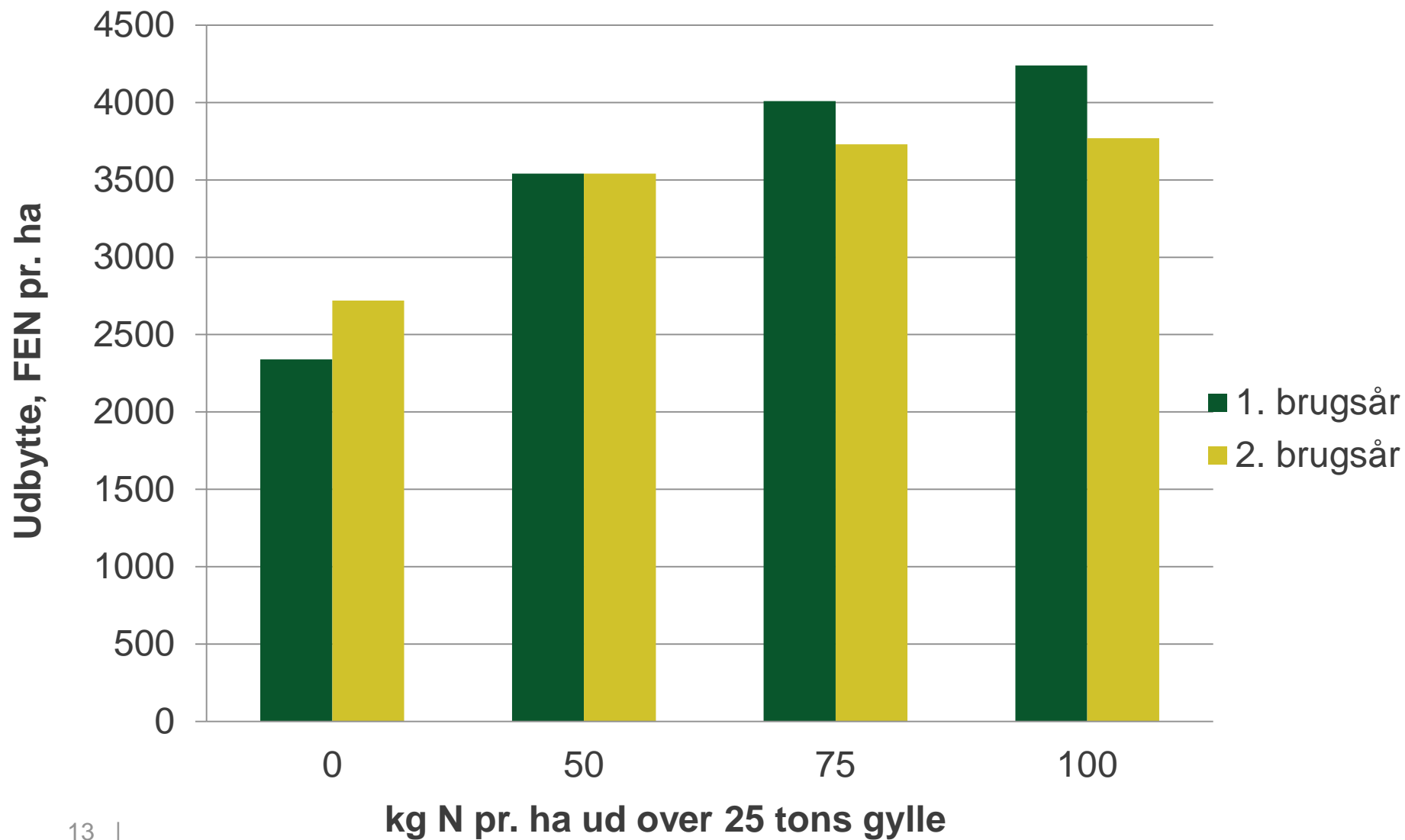
En aktiv 2. års



# Planlægning skal tage højde for græsmarkens alder

- 1. års marker skal have fred i foråret
  - Gødes op til 1. slæt
  - Kløveren skal bibeholdes!
- 2. års marker har det bedste potentiale som afgræsningsmarker
  - Fokus på K og S, specielt ved store udbytter
  - S i foråret, K hele året
- 3. års marker – kan anvendes både til afgræsning og slæt
  - Ved lav kløverbestand, gødes op til 1. slæt

## 1. slæt, blanding 22, konventionelle forsøg 2009-2012



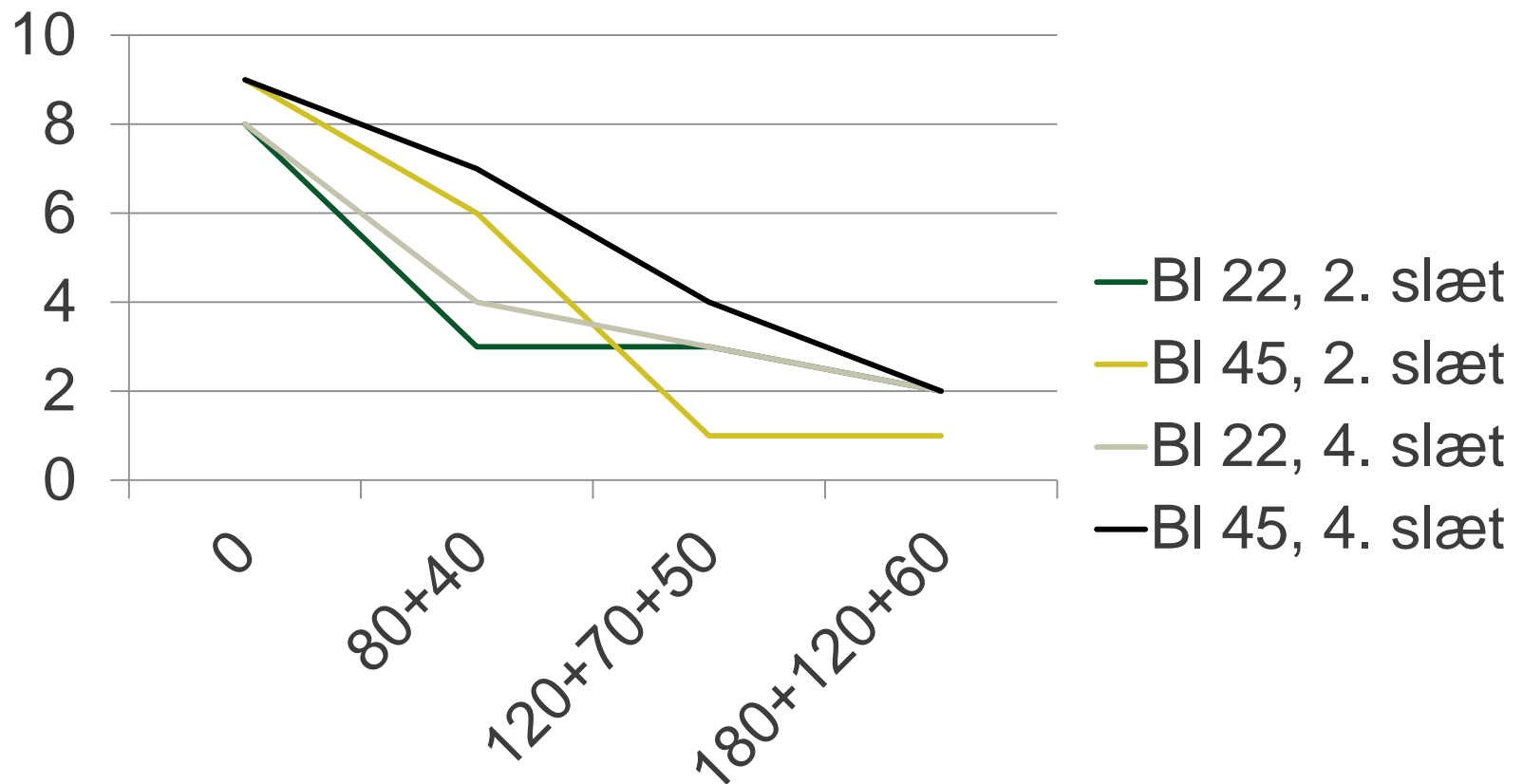
# Kvælstof respons, 1. brugsår, 3 forsøg 2013

## Konventionel dyrket kløvergræs (FEN pr. kg N)

1. slæt			2. Slæt			3. slæt		
Kg N pr. ha	Bl. 22	Bl. 45	Kg N pr. ha	Bl. 22	Bl. 45	Kg N pr. ha	Bl. 22	Bl. 45
0 - 80	20	18	0 - 40	21	26			
80 - 120	12	4	40 - 70	11	16	0 - 50	9	7

Kvælstofrespons i afgræsningsmark, bedste bud halvdelen af i slæt.

# Andel af kløver ved de forskellige gødningsstrategier

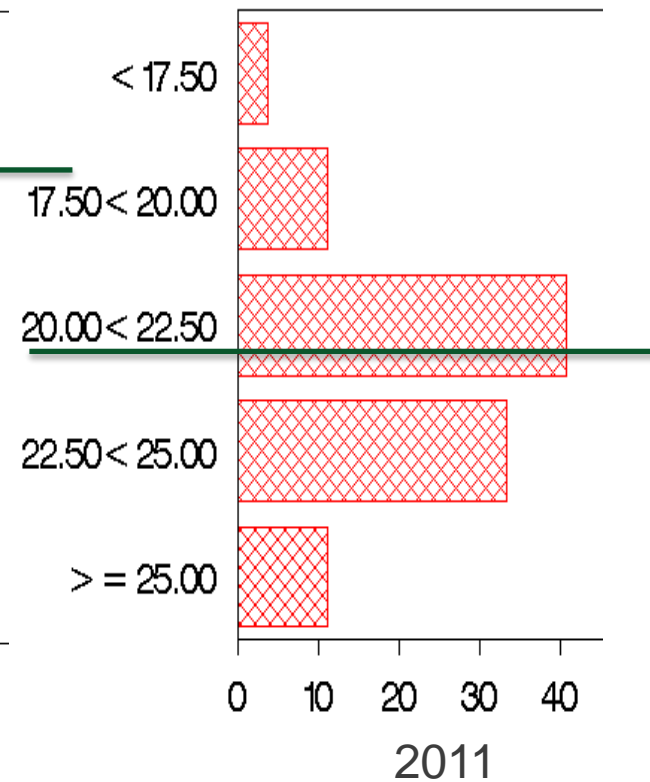
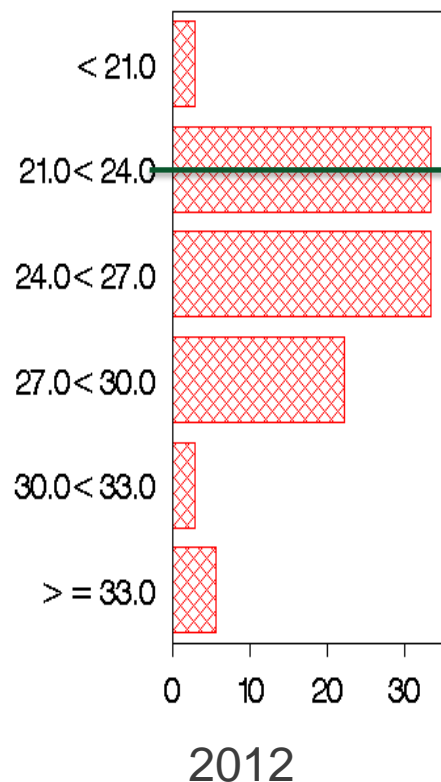
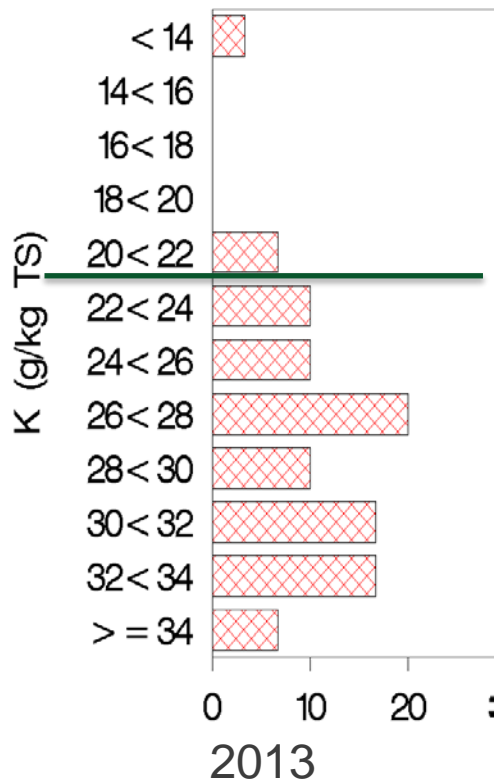


# Gødskning til slæt og afgræsning

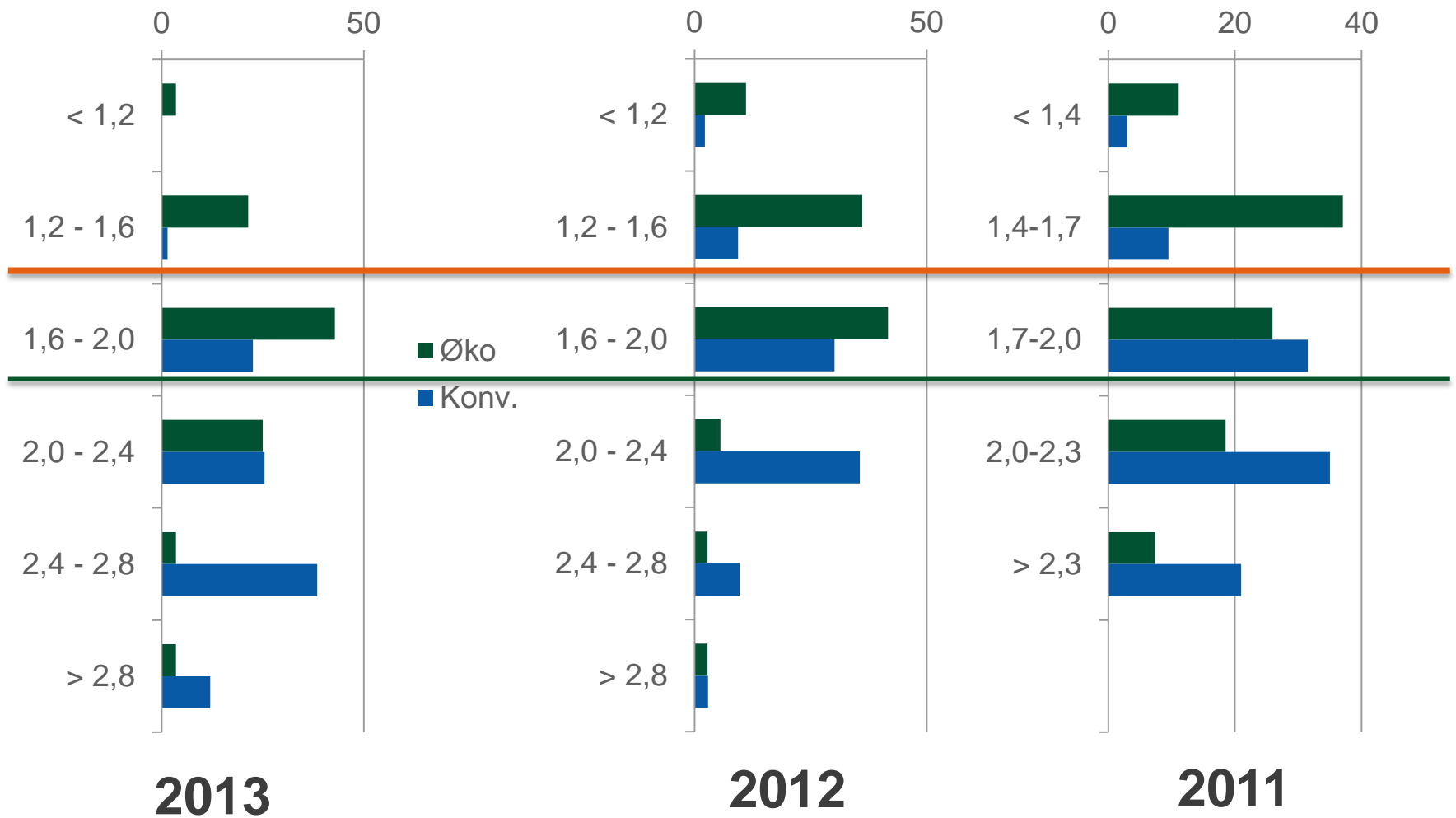
- Gylle
  - Ved afgræsning – tidligt og ikke ny gylle
- Patentkali, vinasse og protamylasse
  - Forskel i indhold og regler
- Hvad er begrænsende?
  - Kvælstof?
  - Kaliumniveau 2,2 pct. af tørstof
  - Svovlniveau 0,2 pct. af tørstof



# Mineralstofanalyser kalium – 1. slæt økologisk



# Svovl i mineralstofanalyser 1.slæt



# Planteprøver - udtagning

## ○ Hvornår?

- på slættidspunktet
- i marken ca. 2 uger efter slæt, fra buskningsstadiet (st. 31-32) og frem til beg. skridning (st. 51)

## ○ Hvordan?

- I marken afklippes i 6 cm højde 4-5 steder i marken eller i pletter med mangelsymptomer.

## ○ Tolkning

# Gødskning af økologisk kløvergræs

## 9 forsøg 2009-2010, 1. slæt, blanding 42

Gødskning inden 1.slæt	Udbytte og merudbytte FEN pr. ha	Protein pct. af TS	K % i TS	S % i TS (5 forsøg)
Ingen gødning	<b>3.030</b>	15,3	1,50	0,17
100 K i dybstrøelse	200	15,4	2,05	0,18
50 K i patentkali	240	15,9	1,71	0,20
50 K i gylle	430	14,4	1,76	0,17
<i>LSD</i>	<i>240</i>			

# Gødskning af økologisk slætgræs

## 9 forsøg 2009-2010, 2. slæt

Gødskning inden 1.slæt	Gødskning inden 2. slæt	Udbytte og merudb. FEN pr. ha	Protein pct. af TS	K % i TS	S % i TS (5 forsøg)
Ingen gødning	Ingen gødning	<b>1690</b>	17,5	1,57	0,21
100 K i dybstrøelse	Ingen gødning	180	16,8	2,04	0,21
50 K i patentkali	50 K i patentkali	190	17,5	1,94	0,23
50 K i gylle	50 K i gylle	120	16,9	2,06	0,21
LSD		ns			

# Gødskning af økologisk kløvergræs 9 forsøg 2010-2011, 1.slæt (2. år)

Gødskning 1. år	Gødskning 2. år	Kt forår	Udbytte og merudb. FEN pr. ha	K % af TS	S % af TS (5 forsøg)
Ingen gødning	Ingen gødning	2,5	1700	0,86	0,22
100 K i patentkali	Ingen gødning	2,8	400	1,04	0,22
100 K i gylle	50 K i patentkali	3,1	600	1,48	0,22
100 K i gylle + 50 K i patentkali efter 4. slæt	Ingen gødning	4,1	630	1,40	0,21
<i>LSD</i>			170		

	Kvælstof (N)**	Kalium (K)	Svovl (S)	Fosfor (P)	Magnesium (Mg)	Forhold S/K
	Kg næringsstoffer pr. tons					
Patentkali*		249	170		60	0,7
Kali 41*		415	180			0,4
Kaliumvinasse (DLG)	4	210	160		0,26	0,8
Kaliumvinasse (DLG) (kan skaffes)		260-280	50		0,4	0,18-0,19
Kaliumvinasse (Danish Agro)	4	300	100		0,4	0,3
Kaliumvinasse (Vestjyllands andel)		250	120			0,5
Protamylasse (AKS)	19-20	40-45	5-7	3-4	2-4	0,13-0,16
Protamylasse (Karup)	17,7	46	5,7	2,9	2,5	0,12

\* Kræver behov dokumenteret ved jordprøve, der kan gødes op til Kt 8

## Majs – er det noget for økologer?

- Fokus på økonomien – er der bedre alternativer?
- Fokus på kvaliteten
- En afgrøde, der kræver opmærksomhed
  
- Udbytte forsvinder ved
  - Lavt plantetal (fremspiring, råger osv.)
  - Næringsstofmangel
  - For sen såning
  - For meget ukrudt
  - Vandmangel



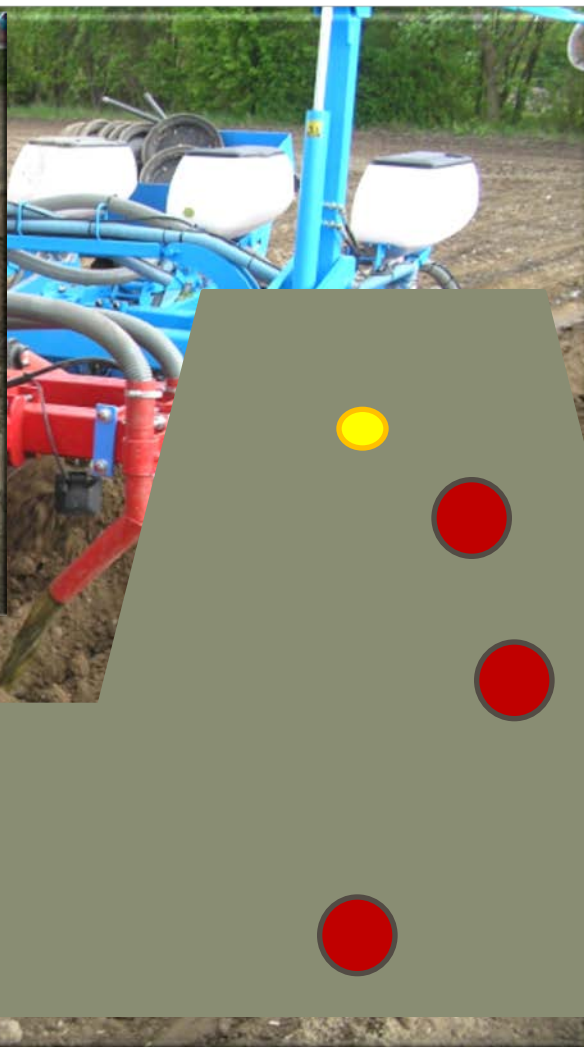
# CMN/Skinnerup – kamsåmaskine



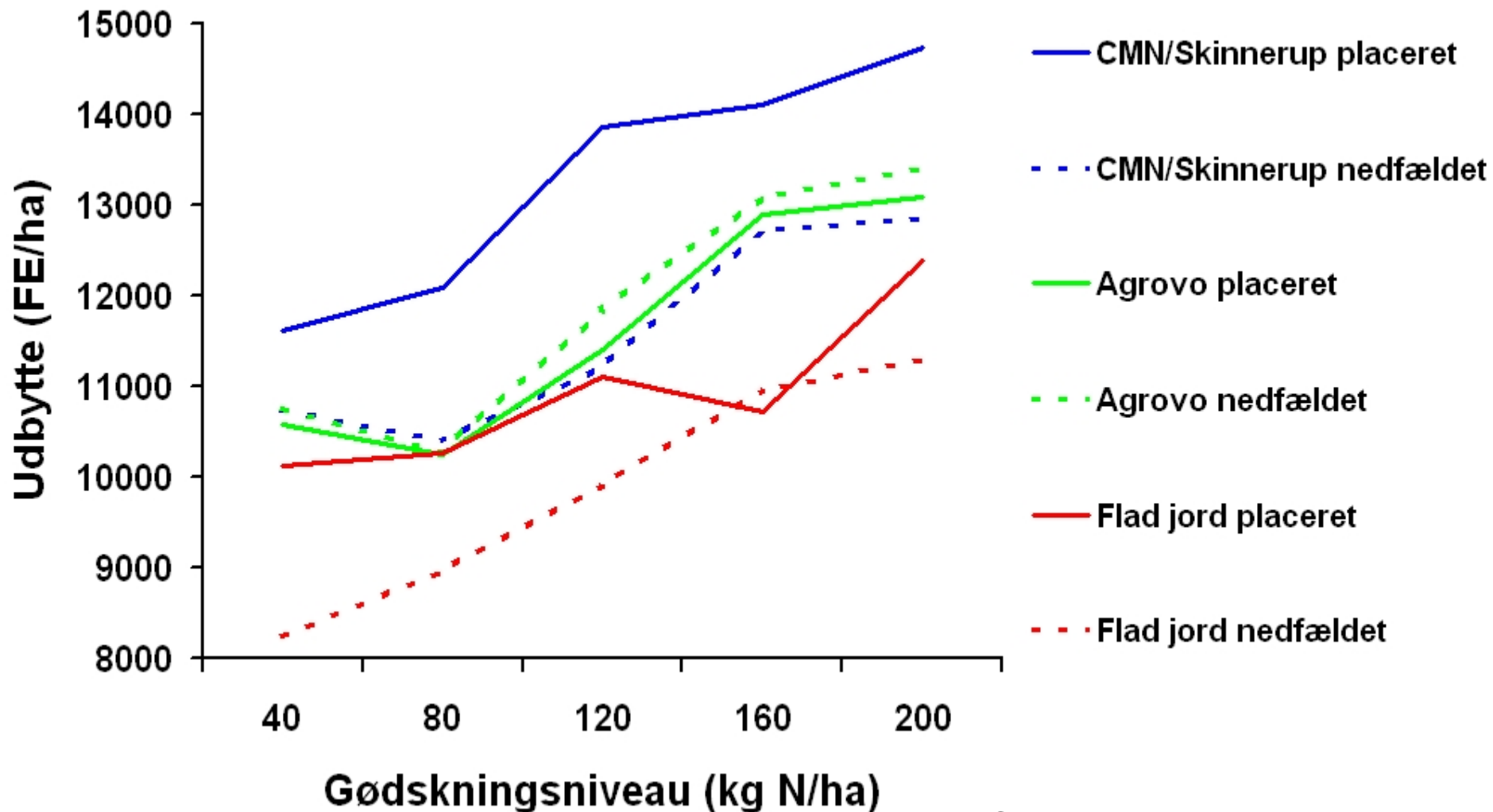
Foto: Christian Bugge Henriksen



Foto: Christian Bugge Henriksen



# Udbytte forsøg Jynde vad 2007



# Kammajs

## Økologiske Landsforsøg 2008

Forfrugt	JB nr.	Flad jord FE pr. ha	Kammajs <sup>1)</sup> FE pr. ha	Merudbytte for kammajs FE pr. ha
Majs	1	9.150	10.170	1.020 (ns)
Kløvergræs	6	14.970	13.250	- 1.720 (ns)

<sup>1)</sup> Maskine fra Skinnerup maskinstation  
Gødet med 80 kg ammonium-N pr. ha

## Størst potentiale for merudbytte

- På sandjord
  - Ikke kløvergræs forfrugt
  - Lav frugtbarhed
  - Begrænset gødningsmængde
  - I våde år
- 
- Når der er styr på teknik både til kamopsætning og ukrudtsbekæmpelse



## Gylle til majs

Udbytte og merudbytte  
a.e. pr. ha

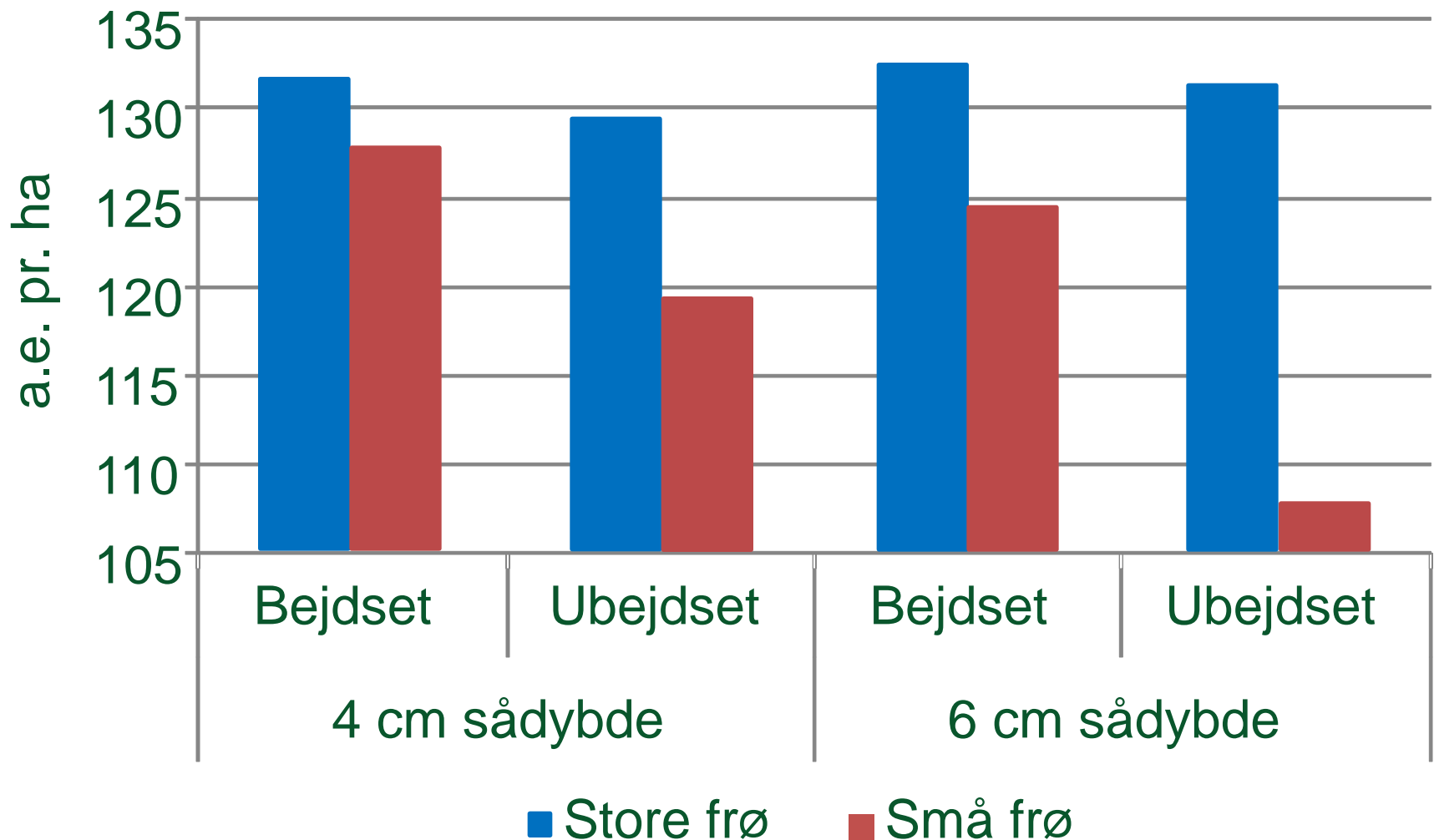
	<b>JB 1- 4</b>	<b>JB 5 – 6</b>
Slangeudlægning	<b>81,5</b>	<b>122,1</b>
Nedfældet før pløjning	6,5	-14,0
Nedfældet efter pløjning	9,2	-3,2
2/3 nedfældet før pløjning + 1/3 placeret ved såning	15,3	-0,1
<i>LSD</i>	9,7	6,5

# Såtid og dybde 2009-2012

	Sådybde, cm	Udbytte NEL20 pr. ha		Udbytte stivelse hkg pr. ha
		11 forsøg	14 forsøg	14 forsøg
30. April	5	<b>78,3</b>	-	-
14. Maj	5	-2,8	<b>79,1</b>	<b>27,6</b>
14. Maj	7	0,8	1,1	-0,3
1. Juni	5	-21,5	-17,3	-15,4
1. Juni	8	-17,3	-14,0	-15,1
1. Juni	10	-17,0	-12,2	-14,7
LSD		10,8	8,2	5,9

# Frøstørrelser i majs til helsæd

7 forsøg 2007-2009

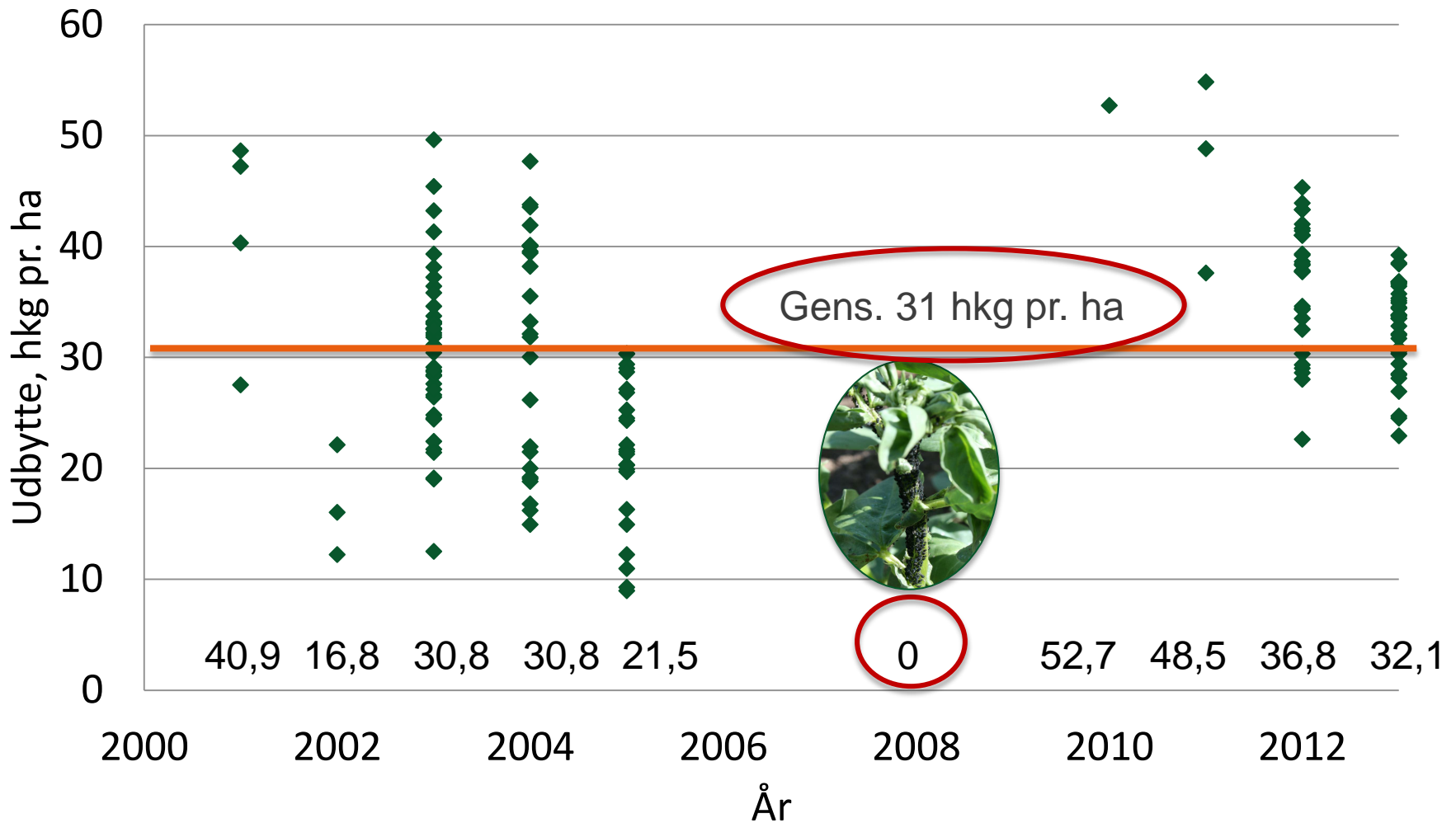


# Bælgsæd – hvad er udfordringer og fordele?



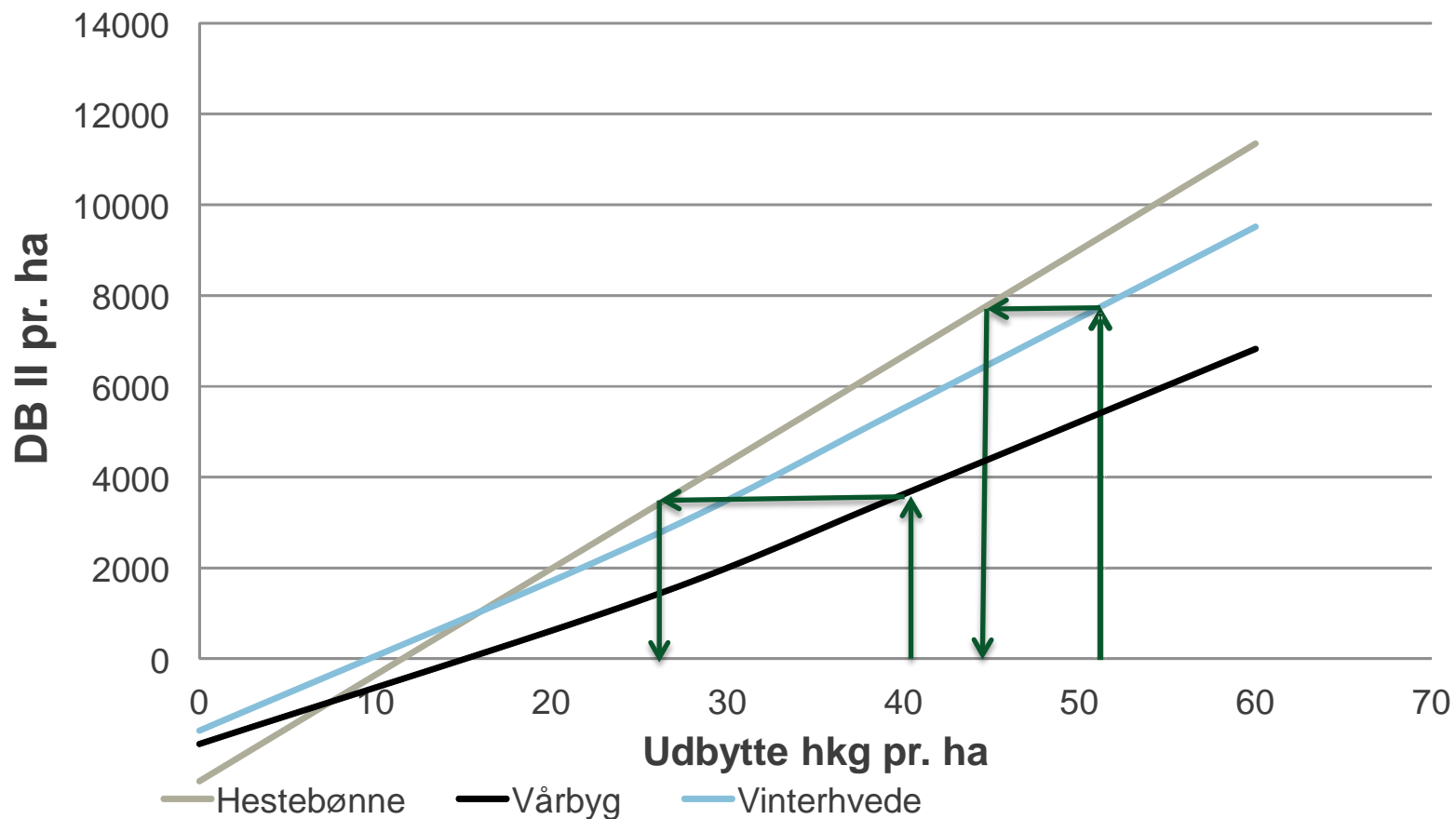


# Udbytter i økologiske landsforsøg med hestebønner



# Sammenhæng mellem udbytte og DB II

## JB 5-6, indkøbspris gylle 20 kr. pr. tons



# To modeller for økonomi – med og uden foderstofforretning

- Gennem foderstof
  - Pris ca. 2,70 kr. pr. kg til sælgeren
  - Pris ca. 3,20 kr. pr. kg for aftageren
- Direkte handel mellem landmænd
  - Del grovvarens fortjeneste
  - Kræver tillid og likviditet på begge sider

# Økonomiske modeller for samhandel mellem planteavlere og mælkeproducent

- Aftalt pris leveret; 2,90 kr. pr. kg ved 15 pct. vand
- Leveret med op til 20 pct. vand og urenset
- PA – betaler transport (10 – 30 øre)
- MP og PA oplyser hhv. indkøbspris og salgspris
- Deler prisforskellen
- Deler udgift til transport
- Levering tørret og rensat

# Økonomi i samhandel

Foderstof: Sælger; 2,70, Køber; 3,20

## ● Model 1

Planteavler

- Levering for: 2,90  
Transport: 0,1-0,3  
Sparet tørring: 0,15

- Pris; 2,75 – 2,95

Mælkeproducent

- Tørring: 0,15
- Pris 3,05
- Leveres med op til 20 pct. vand

## ● Model 2

- Gennemsnitpris: 2,95 deler fortjeneste

- Transport 0,1 – 0,3 deles

Planteavler

- Pris 2,65 – 2,80

Mælkeproducent

- Pris 3,00 – 3,10
- Leveres tørret

## 7 gode råd til sikkert udbytte i hestebønner

- Ingen rod ukrudt i marken
- Kun hestebønner hvert 5 år
- Kun på lerjord med god vandforsyning eller vandet sandjord
- Så tidligt – når jorden er tjenlig
- Vælg den rigtige sort
- Plantetal – spar ikke her
- Så dybt – lav en god ukrudtsbekæmpelse

# Sortsvalg - hestebønne

	TKV, g	Udbytte, hkg pr. ha	Råprotein, pct. i tørstof	Vandpct.
2013, 5 forsøg økologisk				
Taifun <sup>1)</sup>	479	35,2	28,0	16,6
Fuego	500	33,5	27,0	16,7
Divine <sup>2)</sup>	479	32,5	27,5	15,7
Columbo <sup>1)</sup>	480	28,5	30,8	16,2
Banquise <sup>1)</sup>	498	29,4	27,0	23,8
Obelisk	492	32,6	26,5	16,8
Bioro	418	34,6	29,7	17,3
LSD	22	2,9	0,9	

1) Tanninfri sort

2) Vicine og convicine fri sort



# Plantetal

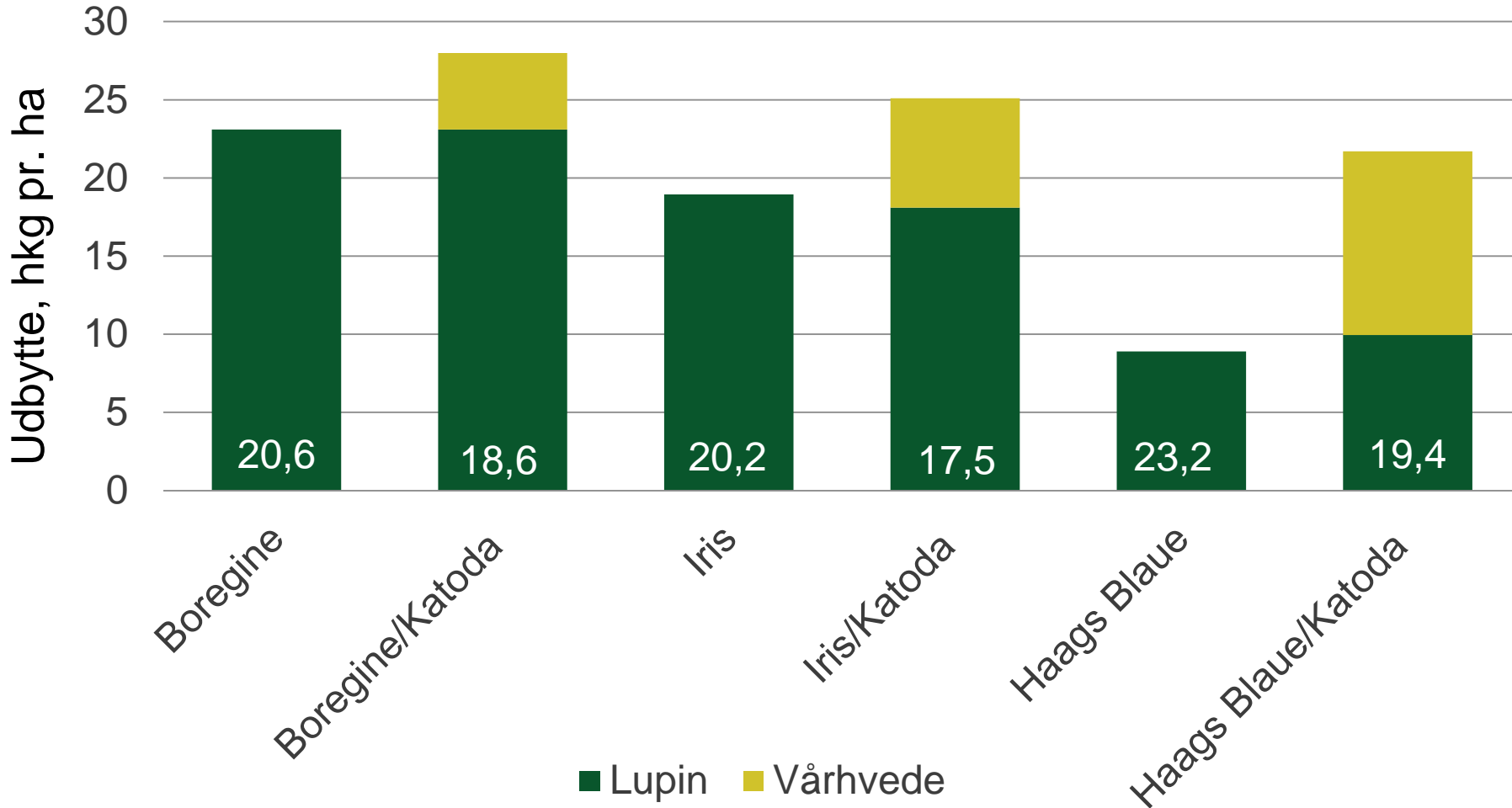
Planlagt plantetal	Optalt planter pr. m <sup>2</sup>	Udbytte, hkg pr. ha	Nettomrerudbytte*, hkg pr. ha
5 forsøg 2013, konventionelt			
20	26	40,5	-
40	46	48,7	6,3
60	64	52,1	7,8
<i>LSD</i>		2,3	
5 forsøg 2010-2011, økologisk			
40	46	48,9	-
60	65	53,0	1,8
<i>LSD</i>		10,5	

\* Tkv. 500, markspiring 90 pct.,  
 Konventionelt; udsæd 3,20 kr. pr. kg, afgrødepris 1,90 kr. pr. hkg  
 Økologisk; udsæd 5,50 kr. pr. kg, afgrødepris 2,80 kr. pr. hkg



# Lupinsorter og vårhvede – ØkoProtein

4 forsøg med lupin og vårhvede 2013



## Effekt af såtid

Lupin		Planter lupin	Udbytte hgk pr. ha	Lupin vand pct.
1. Såtid		56	17,8	21,4
1. Såtid	+ hvede	56	25,2	18,5
2. Såtid		59	14,3	24,8
2. Såtid	+ hvede	58	23,5	21,1
<i>LSD</i>			2,1	

