

# Hjælpeværktøjer til beregning af græsudnyttelse – (slæt) og afgræsningsprognose Besøg på kvægbedrift



Det Økologiske Akademi

Vingstedcentret, Vingsted Skovvej 2, 7182 Bredsten, den, 23/4 - 2014

Ved Hans Lund, Jysk Økologi ([hal@jlbr.dk](mailto:hal@jlbr.dk) – 25579863)



Se 'European Agricultural Fund for Rural Development' (EAFRD)

# Hvad er økologi?



Køer på græs

# Disposition

- Præsentation af ejendommen
- Afgræsning – hvad er det?
- Hvordan laver vi en god planlægning
- Store besætninger (Hvor langt kan køerne gå - drivveje)
- Mere græs – hvad betyder det
- Styringsværktøjer til opfølgning
- AMS og afgræsning
- Afgræsningsprognosen anvendelighed
- (Slætprognose – er gennemgået i efteråret)
- Hvilke faktorer medfører størst succes hos landmanden
- Forårssået rug/rajgræs til afgræsning

# Bedriftsbesøg

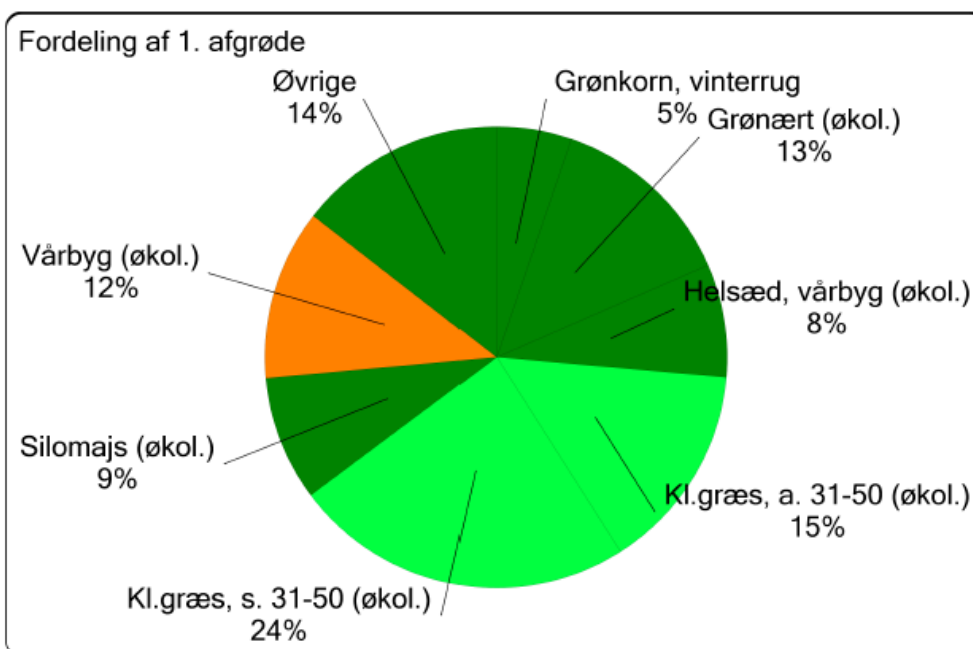


Jens Marius Madsen · Vejlevej 11 · 7323 Give · 75730423

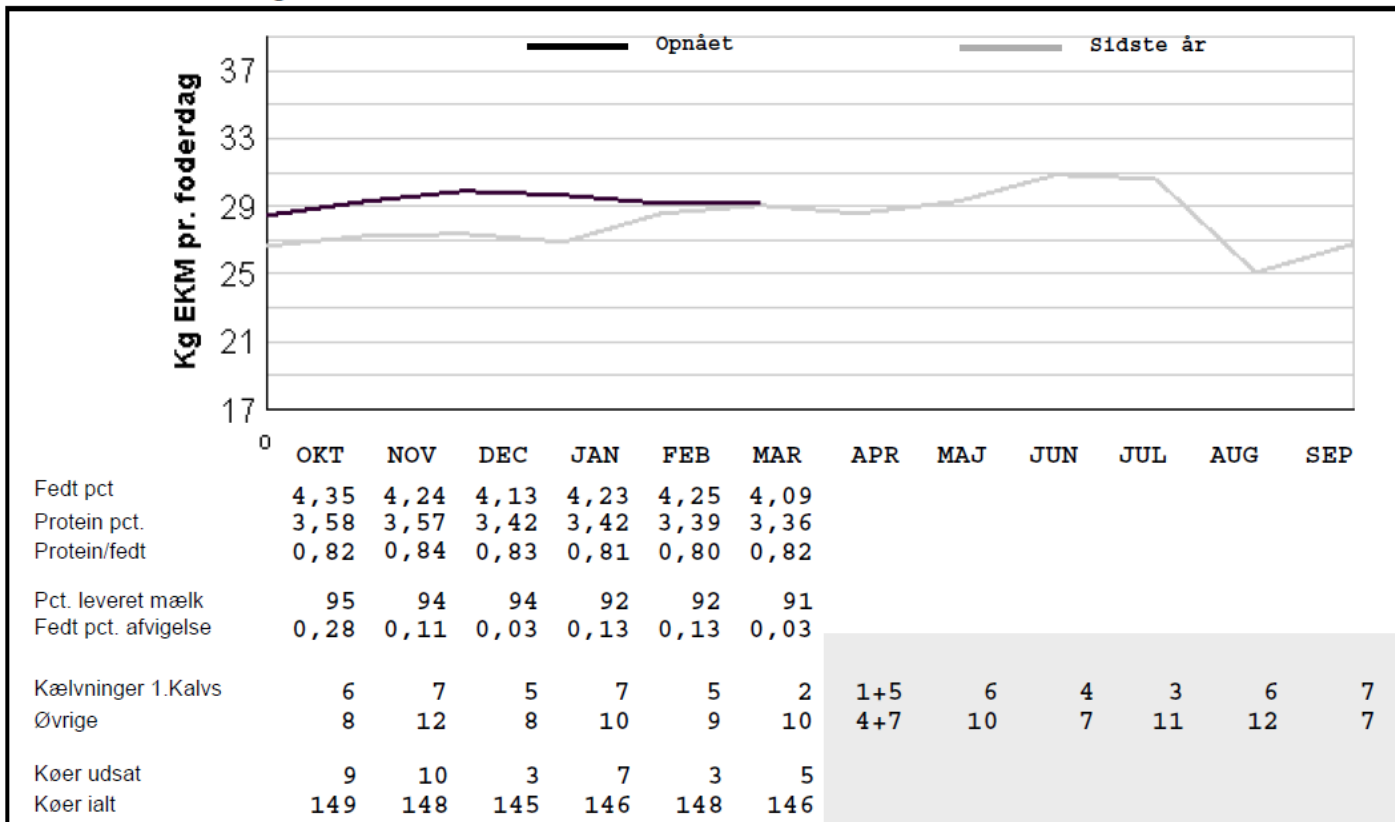
cvr: 10431395 · medl.: 75730423

Markplan  
Høstår: 2013

Fordeling af 1. afgrøde	Dyrket, Ha	%
Grønkorn, vinterrug	10,67	5
Grønært (økol.)	26,82	13
Havre (økol.)	8,90	4
Helsæd, vårbyg (økol.)	16,11	8
Kl.græs, a. 31-50	0,87	0
Kl.græs, a. 31-50 (økol.)	29,63	15
Kl.græs, s. 31-50 (økol.)	48,34	24
Kl.græs, s+a 31-50 (økol.)	4,60	2
Silomajs (økol.)	17,79	9
Vedv. græs, a (økol.)	1,66	1
Vinterrug (økol.)	4,72	2
Vårbyg (økol.)	24,29	12
Vårbyg/ært til modenh. (økol.)	8,68	4
Areal i alt	203,08	



## Produktionsudvikling



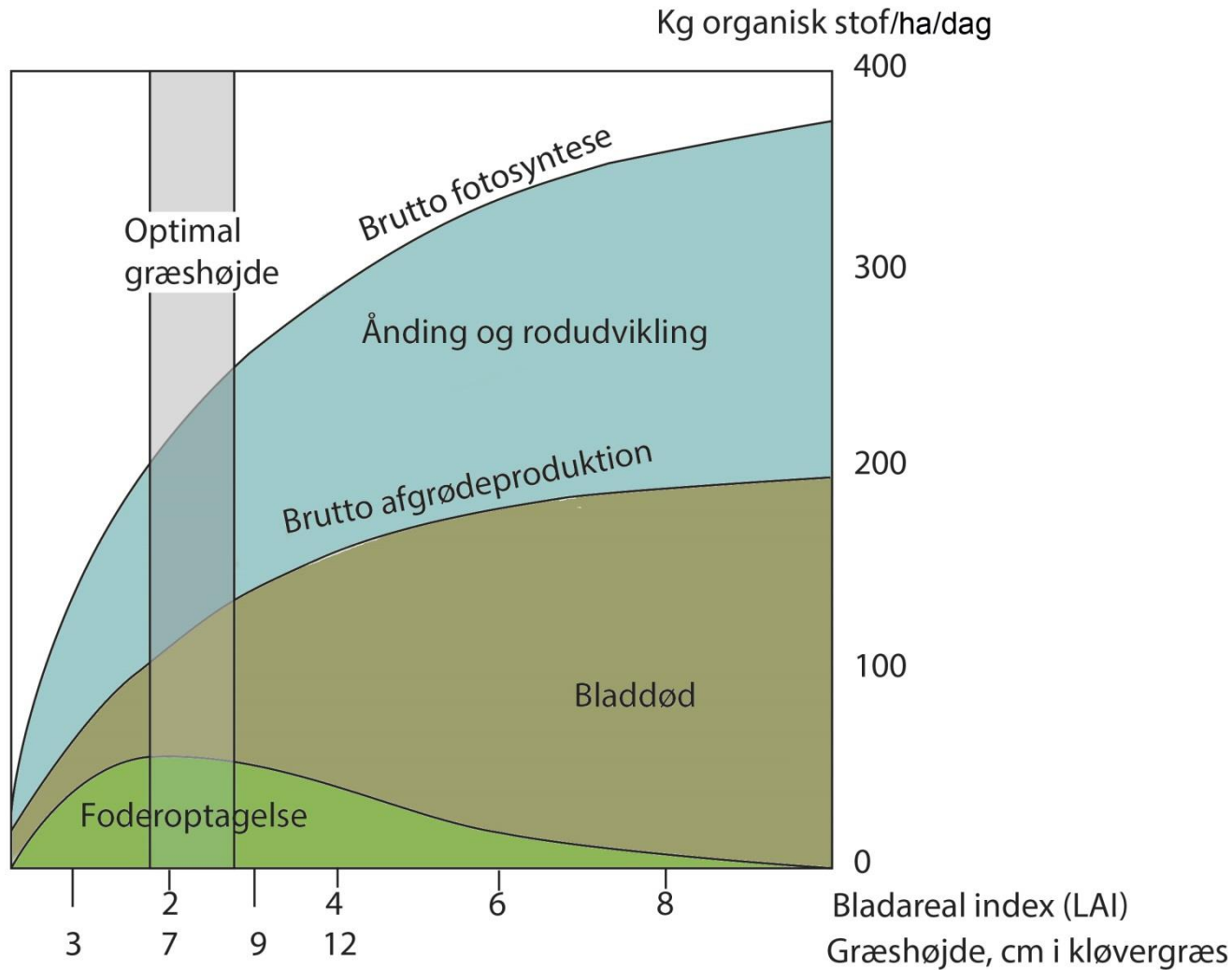
## Produktionsstatus

Mål: 10.700 kg

Opnået: 10.527 kg EKM pr årsko

Kontrol dagen:	Køer	Golde	Mælk kg	Fedt		Protein		F+P kg	Kg EKM	
				pct.	kg	pct.	kg		Mål	Opnået
Ialt 4242 Kg mælk	146	20	29,1	4,13	1,20	3,33	0,97	2,17	29,6	29,3
1. kalvs										
0-24 uger	23	2	28,6	3,82	1,09	3,22	0,92	2,01	28,7	27,6
fra 25 uger	19	4	23,4	4,27	1,00	3,46	0,81	1,81	23,0	24,2
Øvrige										
0-24 uger	54		38,9	4,09	1,59	3,24	1,26	2,85	40,7	38,8
fra 25 uger	50	14	20,8	4,33	0,90	3,54	0,74	1,64	20,4	21,9
Tankprøve mejeri 09.04.14				4,02		3,39				3,8
<b>Gns sidste 12 mdr.</b>										
Kontrol pr. 31.03	147,4		10407	4,10	427	3,40	354	780	Ialt	1.533.936 kg mælk
Mejeri pr. 31.03	147,4		9819	4,04	397	3,41	335	732	Ialt	1.447.345 kg mælk
Pct. leveret/afvigelse pr. 31.03			94%	0,06 (1,4%)						

# Afgræsningens grundlov



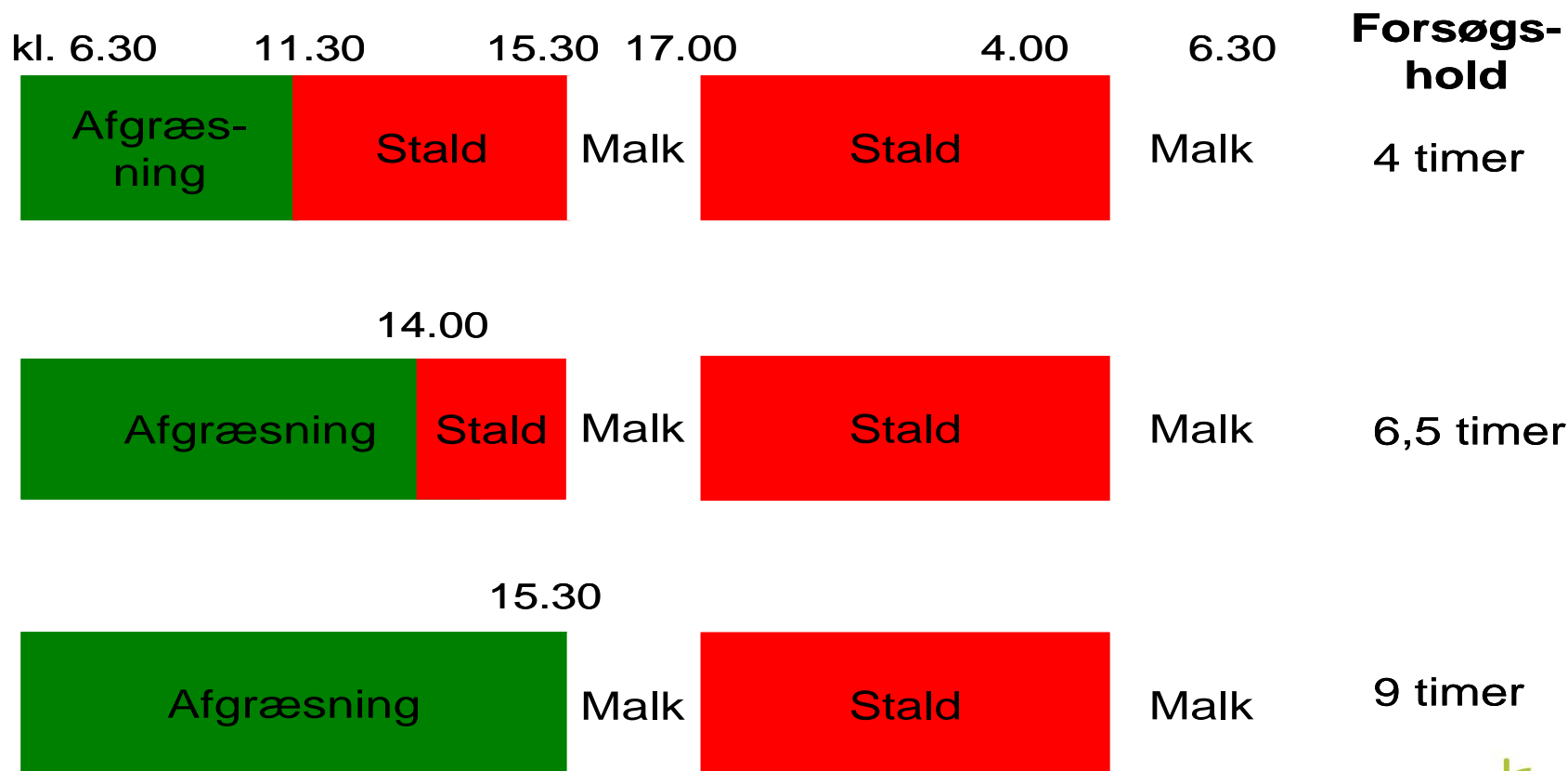
Faktor	Udbyttet	Foderoptagelse
<b>1. For lille bladareal (LAI) (Dødbidning)</b>	Under <b>LAI 2</b> reduceres fotosyntesen og produktionen	Under <b>LAI 1,5</b> falder foderoptagelsen
<b>2 Græshøjden (Foldafgræsning)</b>		Bidstørrelsen øges med græshøjde og til ca. 15 cm
<b>3. For svag en rodudvikling (Tørkestress)</b>	Reducerer væksten meget især på et uvandet areal	Tørkestress kan øge stængeldannelse og reducere foderoptagelsen
<b>4. Kløver træthed</b> (svag og ikke aktiv bestand af hvidkløver) <b>På lette jordtyper –</b> 2 kløver fri år <b>På lerjord –</b> 1 kløverfri år	Mangel på hvidkløver (under 10 til 15 pct. bælgplanter). <b>Er udbyttetabet ca. 1.500 til 2.000 FEN pr. ha</b>	Mangel på hvidkløver reducerer foderoptagelsen med 10 til 20 pct. ved afgræsning

Faktor	Udbytte	Foderoptagelse
<b>8. Tilsmudsning af plantedækket</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Gødning- og urinpletter</b></li> <li>• <b>Gylle</b></li> </ul>	Tilsmudsning nedsætter fotosyntesen og udbyttet	Nedsætter foderoptagelsen. <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Afgræsses ikke – men de flytter sig efter ca. 2 mdr.</li> <li>➤ Nedsætter foderoptagelsen i 2 til 3 måneder</li> </ul>
<b>9. Vraggræs</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Stængeldannelse</b></li> </ul>	Kan reducere produktionen ved at græsset går over i den reproduktive fase	Vraggræs nedsætter foderoptagelsen meget. <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Reducerer ædelysten</li> </ul>



# Forsøgsdesign – Rugballegård 2005

## Døgnet for forsøgskøerne



Planlagt daglig afgræsningstid, timer

4                  6,5                  9

Staldfoder (12,5 % råprotein)

Kg tørstof pr. ko dagligt                  9,3                  9,3                  8,8

Afgræsning (18,0 % råprotein)

Kg tørstof pr. ko dagligt                  11,0                  11,7                  12,5

Kg tørstof pr. times ophold                  2,7                  1,8                  1,4

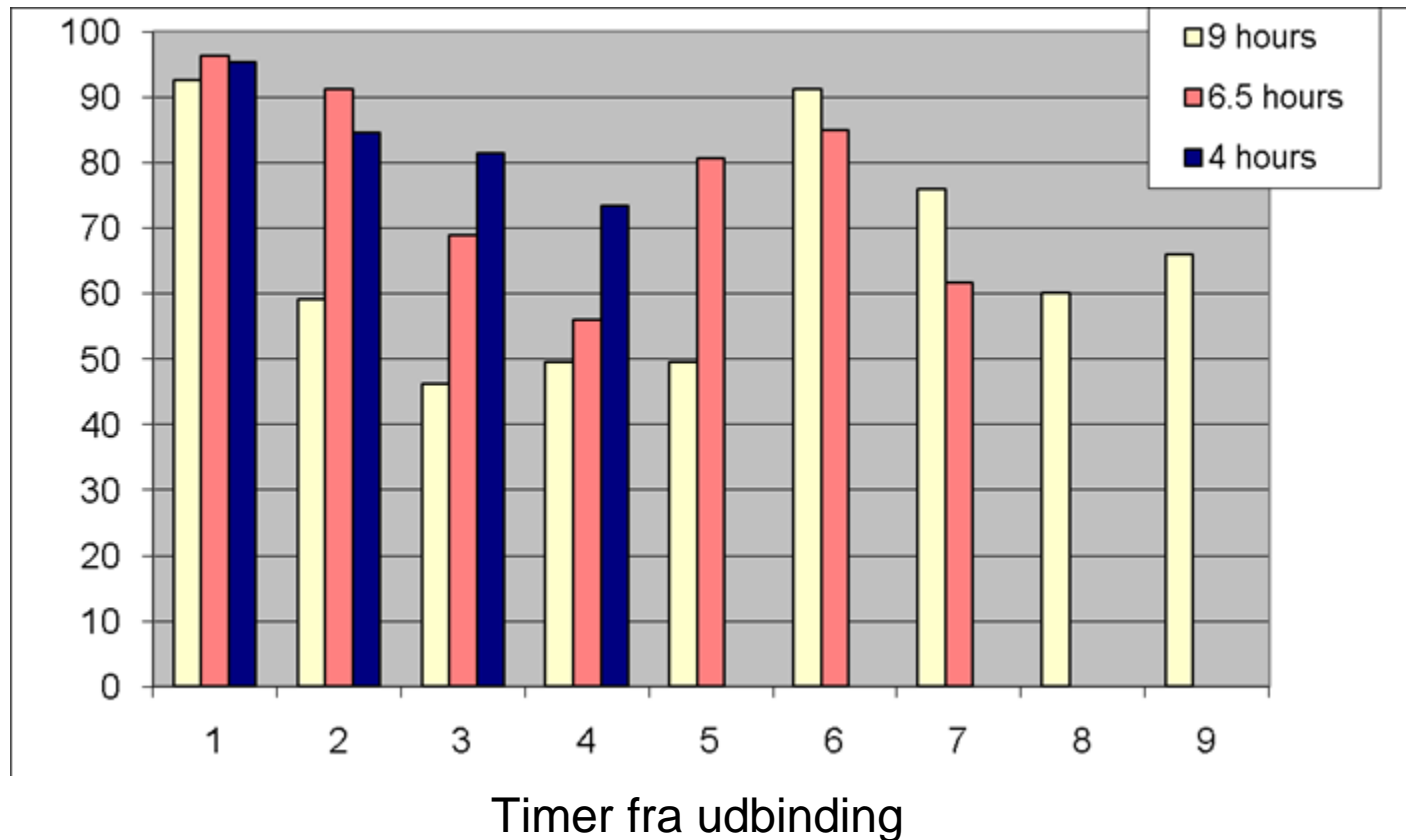
Kg tørstof pr. time afgræsning                  3,2                  2,3                  2,2

## Mælkeydelse og mælkens sammensætning

Planlagt daglig afgræsningstid, timer

	4	6,5	9
Mælk, kg	30,3	31,1	32,5
Energi korrigeret mælk, kg	30,2	31,7	32,2
Protein, g	971	1019	1070
Protein, %	3,20	3,29	3,32
Urea, mmol/l	2,54	3,12	3,03

# Andel af køer der græsser i forhold til timer fra udbinding på de tre forsøgshold



## Forår - begyndende afgræsning

- Køerne må ikke træder arealet op
- Begynde afgræsningen i 2. årsmarken eller på arealer der har flere år på bagen,
- Afgræsning gennem føres restriktiv. Afgræsningstiden er en meget vigtig faktor.
- Græshøjden må ikke komme under 6 til 7 cm i ældre og tætte græsmarker
- Græshøjden må ikke komme under 9 cm i yngre græsmarker og i de tidlige blandinger som f.eks. Ø 20.
- Overgræsning, dvs. hvor græsset bladareal/ dækning af jorden reduceres så meget at det ikke er dobbelt så stor som jordens overflade – er strengt forbudt .

- Overgræsning – FY
- Overbelortning - FØJ
- Afpudsning
  - Først på sæson – giver mening
  - Senere – mest for øjnenes skyld
  - afpudsning under afgræsnings højde og i tørt vejr
  - Slæt giver rigtig god mening

# God planlægning

- Vælg strategi i forhold til det praktisk mulige
  - Arrondering
  - Ha til rådighed
  - Grovfoderbeholdning
  - Malkesystem
  - Afgræsningssystem
  - Evner til styring af græsset

# Planlægning af afgræsningen 2014

Hos: Jens Madsen

Græsblanding

J: Øko. Kløvergræs 1. års JB 1-7 med vanding

Forventet udbytte Fe/Ha

6000

Antal køer

125

**Kg ts/Ha/dag**

April	Maj	Juni	Juli	Aug	Sept	Okt
17	51	43	34	26	21	9
2,5	7,4	6,5	6,5	6,5	4,0	3,8
18	18	19	24	32	24	56
18	18	26	36	56	56	56
12,5	12,5	12,5	12,5	25,0	25,0	25,0

Kg ts. græs/ko/dag.

Arealkrav Ha. Græs:

Ha til rådighed:

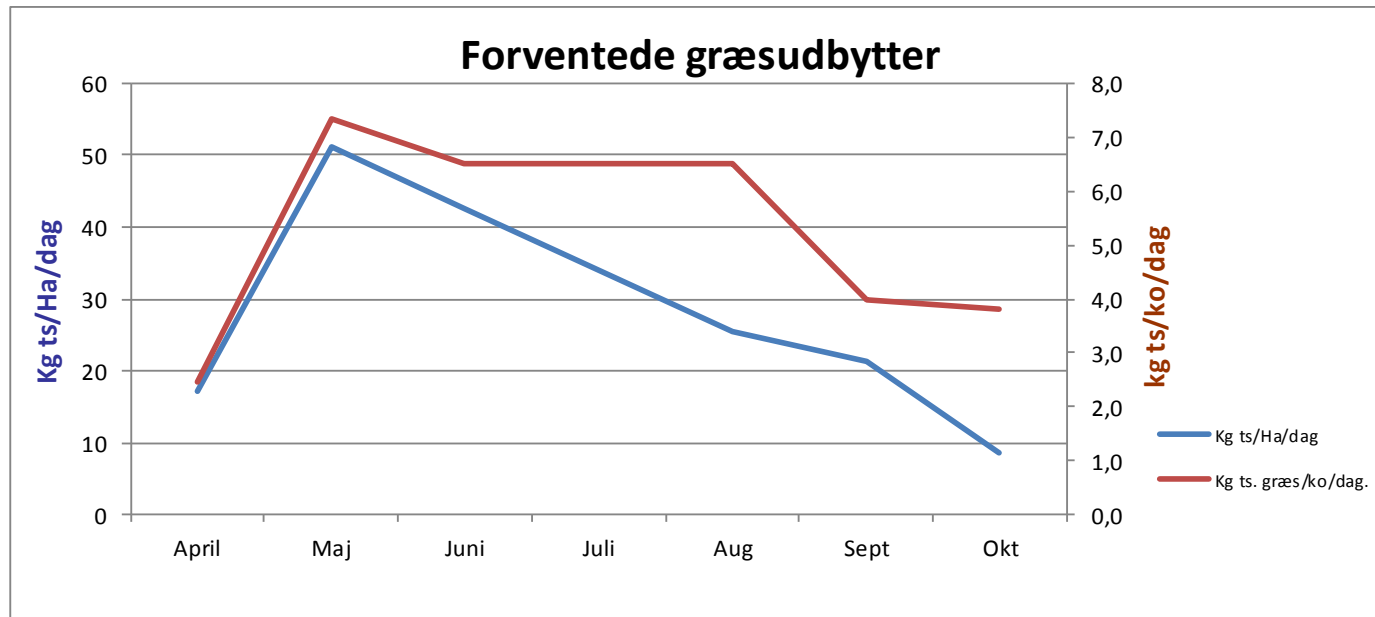
Min. Areal ift. Regler

Synliggør

- Gns. græsoptag
- Økolregler

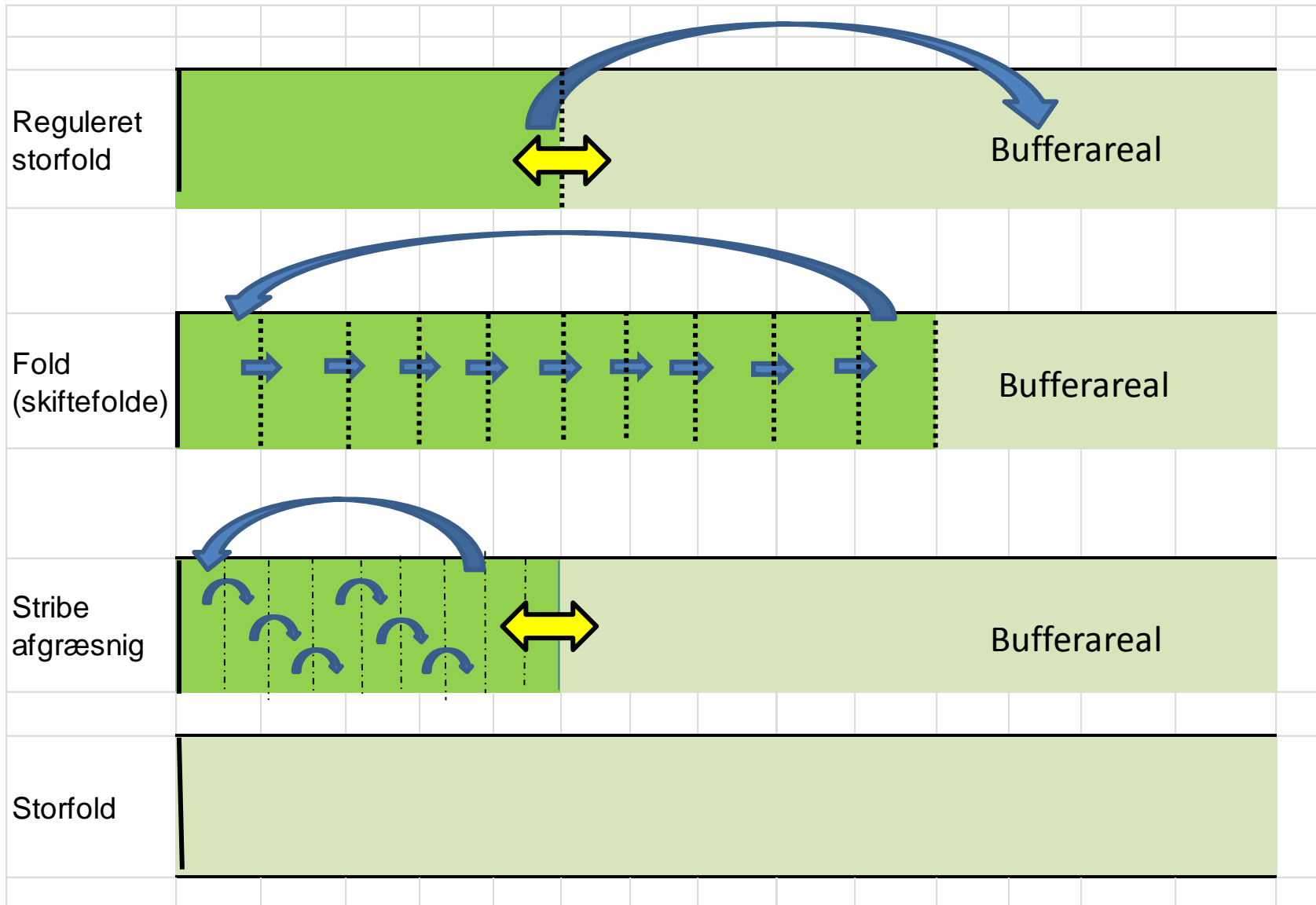
Gns. græsoptagelse /ko/dag    5,8    Fe (Fra 1/5 til 31/10)

Bemærkninger:





# Afgræsningssystemer



# Reguleret storfold

- Bruger styringsprincipperne men har alligevel 2 til 4 folde

## Fordele

- Græssets kvalitet er ensartet fra dag til dag.
- Arbejdsforbruget i marken er lille.

## Ulemper

- Meget sårbar over for **overgræsning**.
- Med en græshøjde på 6 cm og derunder udvikler rodnettet sig meget i de øverste jordlag og meget lidt i dybden.
- Behovet for markvanding, hvis en ensartet daglig produktion og udbyttet skal sikres.
- Det er et absolut krav, at der er daglig observationer/styring af græsproduktionen og tildeling af supperingsfoder.
- Stor risiko for opformering af lungeorm, der kan reduceres væsentligt med et målrettet skift mellem afgræsning og slæt på areal.

## Styringsparametrene/redskaber

- Græshøjden: 6 – 8 cm
- Buskgræs: Arealet med buskgræs skal være så lille som muligt, dvs. ca. 5 % og max 20 %.
- Produktionskontrol: Daglig produktion af mælk?
- Suppleringsfoder: Der skal være en foderplan for situationer med laver og større græsoptagelse.
- Afgræsningsprognosen: Følges daglig medhensyn til græssets foderværdi og (tilbud) af græs.

## Foldafgræsning – Varianter

Få folde (3 til 7 folde)

Flere folde (8 til 12)

Mange folde (12 til 20)

Leder- følgesystemet

## Fordele

Ikke sårbar over for **overgræsning**.

Kan praktiseres i et ”presset” sædskifte

Mindre afhængig af vanding, optimal vækst af græs og dybere rodudvikling.

Den daglige styring i marken er minimal.

Med grundig planlægning er mulighed for at planlægge slæt og sommerfrie.

Ingen risiko for lungeorm.

## Ulemper

- Arbejdsforbruget i marken før udbinding er stort, da der skal opstilles hegn og nedtages hegn.
- Græssets kvalitet er ikke ensartet fra dag til dag, men det kan afhjælpes med et tilstrækkeligt stort antal folde.

## Styringsparametrene

- Græshøjden: **15** til og maks. 18 cm ved begyndende afgræsning i ny fold og ca. 6 til 7 cm ved endt afgræsning.
- Produktionskontrol: Daglig produktion af mælk.
- Suppleringsfoder: Der skal være en foderplan for situationer med laver og større græsoptagelse.
- Afgræsningsprognosen: Følges daglig medhensyn til græssets foderværdi.

# Stribeafgræsning

## Fordele

- Et ensartet græs kvalitet hver dag, der kan være grundlag for en høj ydelse.
- Et højt udbytte i græs.
- Ingen risiko for overgræsning.
- Mindre afhængig af vanding, optimal vækst af græs og dybere rod-udvikling.
- Ingen risiko for lungeorm.

## Ulemper

- Systemet er arbejdskrævende.
- Risiko for både op- og nedtrædning
- Egner sig ikke til større grupper (over 80 – 90 køer)
- Mindre egnet i forbindelse med AMS

# Stribeafgræsning

## Styringsparametrene

- Græshøjden: 15 til maks.18 cm ved begyndende afgræsning.  
**Der skal bides fra top til bund hver dag i den ny fold.**
- Produktionskontrol: Daglig produktion af mælk
- Suppleringsfoder: Det er kun nødvendigt med en foderplan, da de ved græsmangel og faldende græsproduktion inddrages et større areal.
- Afgræsningsprognosen: Kan følges daglig for at justere stigende eller falde indhold af protein og sukker.

# Store besætninger

- Arealkravet i forhold økologireglerne
- Hvor langt må koen gå?

250 køer = 50 Ha 😊

350 køer = 75 Ha 😐

500 køer = 100 Ha 😞

Optimal afgræsning kræver  
0,4 Ha/ko ultimo sæson





# Drivveje

- Få har lavet nogle blivende unikke løsninger
  - Drivveje med asfalt, græsarmering, gummibånd,
- Flere har lavet enkelte løsninger
  - Gummibånd, træflis, filtergrus, muslingeskaller, hævet vejen.
- Mange har tænkt men endnu ikke gjort noget alvorligt.

# Den permanente løsning med asfalt og gummibånd

- Husket stabilitet omkring vandkar



# Permanent løsning - med græsarmering



1



2



3

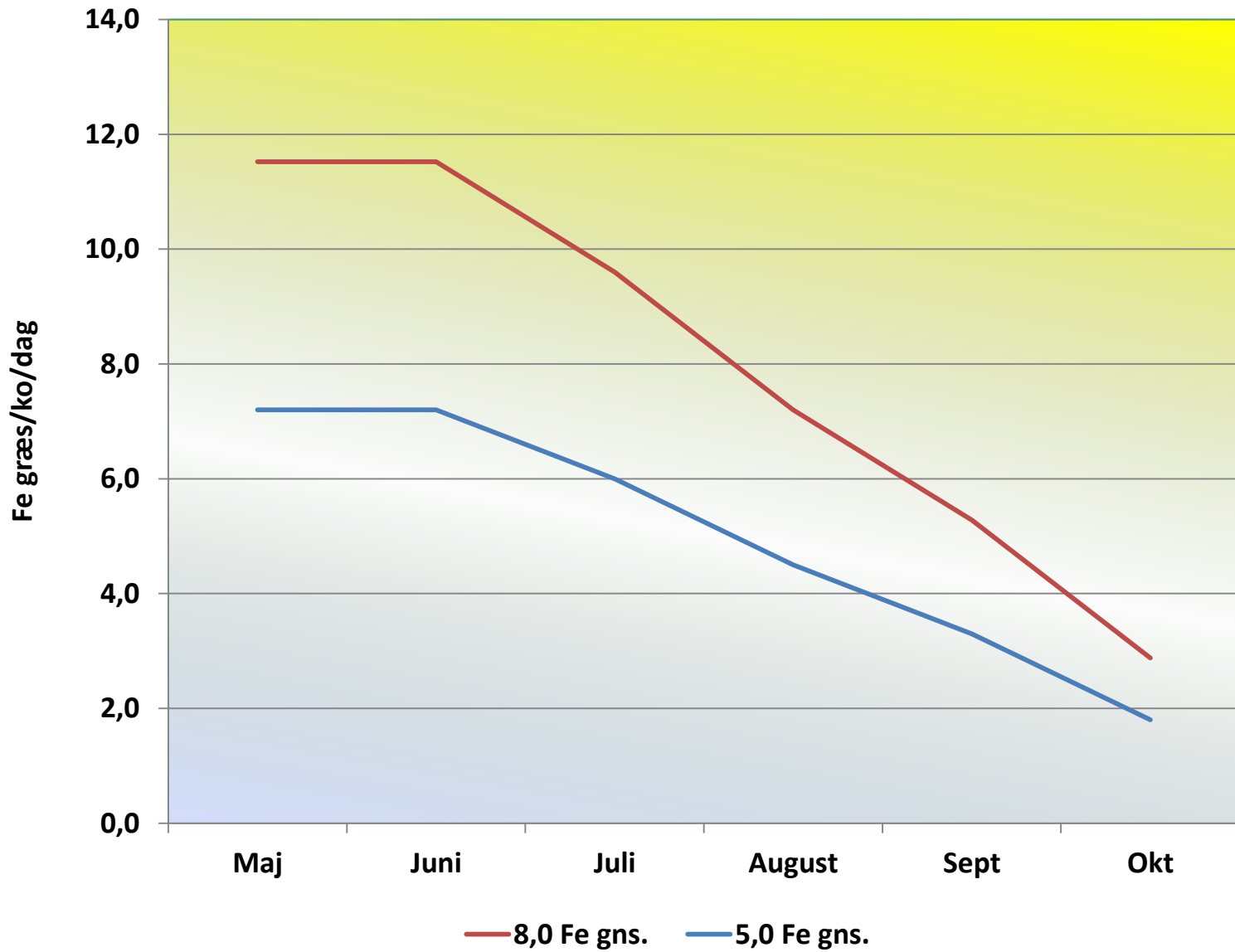
1-2-3 så kom køerne ud på marken

# Mere græs til koen

Ydelse	9000 Ekm
Leveringsprocent	94
Mælkepris	Afregningsmodel Arla feb. 2014
Foderpriser kr./Fe	
Korn	2,20
Grovfoder (Interne priser 2014)	1,06 til 1,68
A-BI	3,20
Udbytter Fe/Ha	
Majs	8000
Slætgræs 4 slæt	6800
Afgræsning	5700
Helsæd	3700
Staldfodret frisk græs	6800



# Græsoptagelse over sæsonen

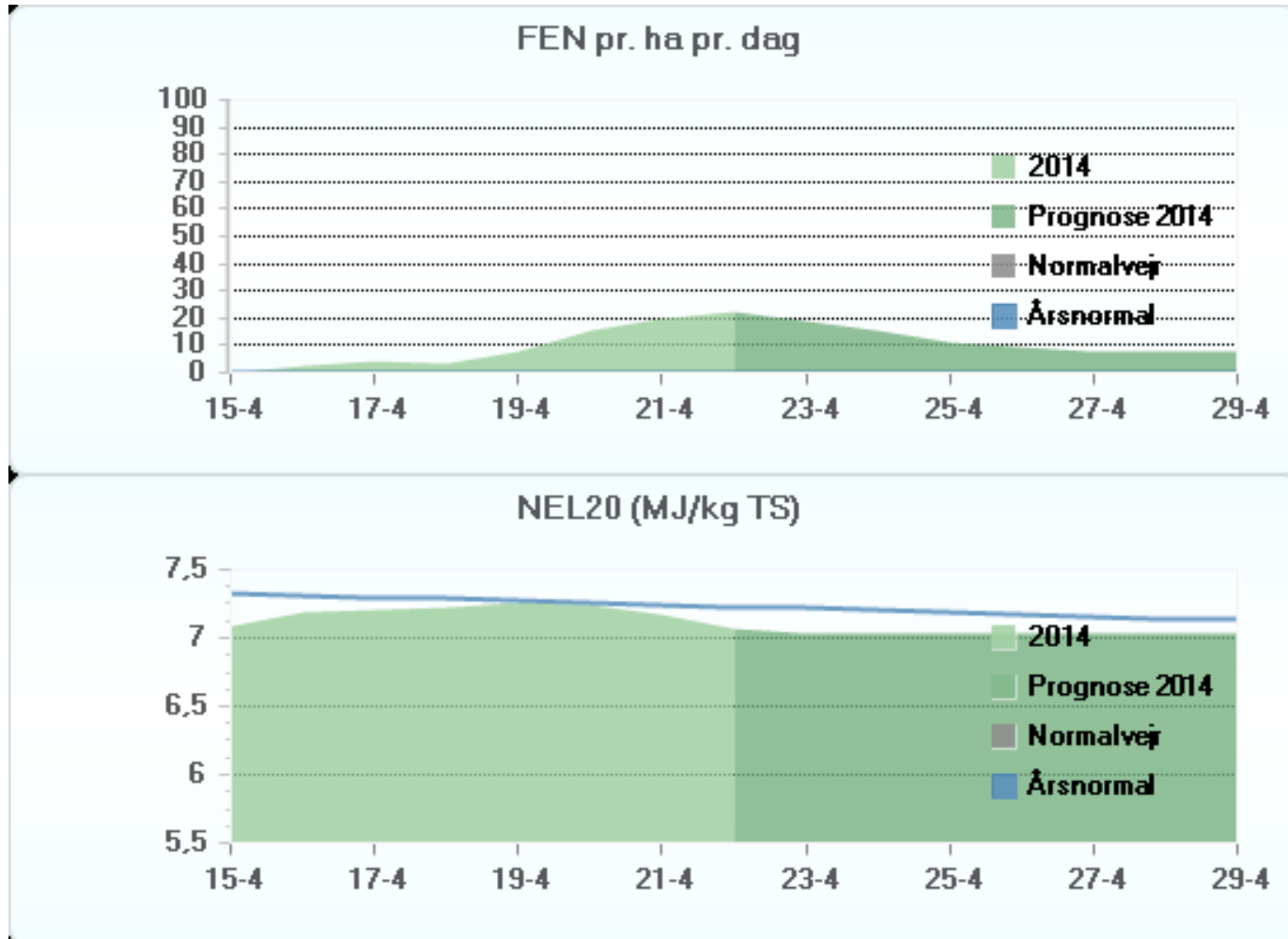


# Græs til koen

Resultat ved forskellige udbytter i afgræsningsmarken  
180 køer – 180 Ha

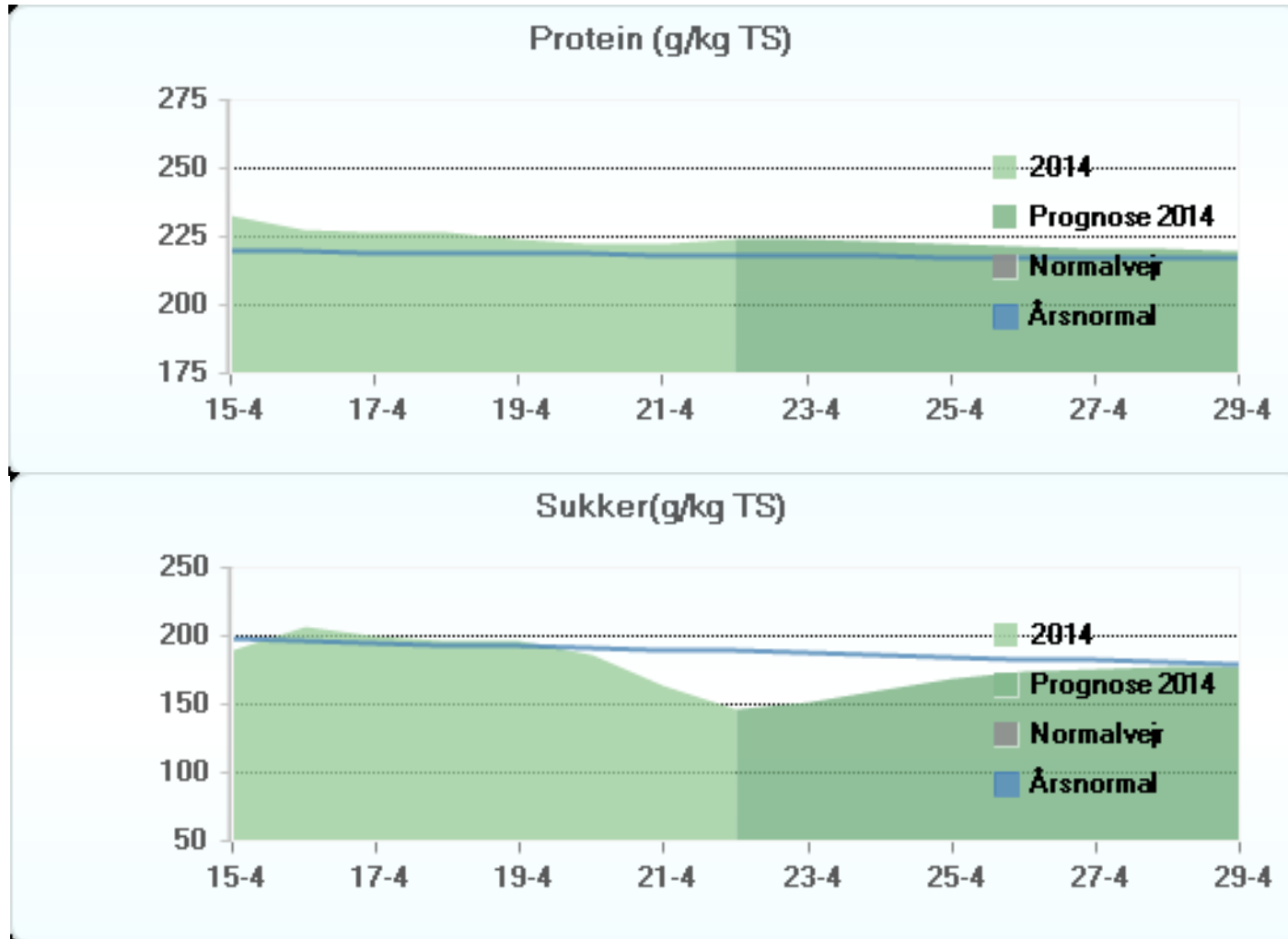
Udbytte kg ts/Ha	5 Kg ts afgræsset	8 kg ts afgræsset
5200	-34.911 kr.	-44.981 kr.
5700	-	-
6200	+29.280 kr.	+37.726 kr.
6700	+54.189 kr.	+ 69.821 kr.

# Afgræsningsprognosen





# Afgræsningsprognosen



[Prognosen](#)

# Afgræsningsprognosen som styringsværktøjer

Opfølgning starter 2 uger efter udbinding

- Afgræsningsprognosen muligheder
  - Mulig vækst, måske lig faktisk vækst, når man ser markerne.
  - Underbygger foderkontroller.
  - Beslutningsgrundlag for justering af mængde foder på stald og afgræsningsarealet.

# Faktorer der giver landmanden succes med afgræsningen

- Motivation
  - Lær at se mulighederne frem for begrænsningerne
  - Let fordøjeligt græs skal give mælk!!
- Manglende beholdninger
  - ”Nød lærer nøgen kvinde at spinde”

# Faktorer der giver landmanden succes med afgræsningen

- Tæt opfølgning
  - Gør en klogere på græsvæksten
  - Reagerer, så man undgår ydelses og udbyttetab
  - Synlig effekt af strategi og planlægning.
- Økonomi – kan det ses i regnskabet
  - Intern pris på afgræsning: 1,07 kr./FEN
  - Intern pris på græsensilage: 1,43 kr./FEN

- Udbytte i afgræsningsmarken
  - God strategi og styring øger udbytterne
  - Forsøg vist + 300 kr. /årsko ved 9 FE contra 6 FE
- Arbejdsindsats giver et afkast
  - Aktuel: Restbeløb pr. kg EKM
  - Øget udbytter i græsmarkerne
  - Øget DB i mark og stald.
- Økologi?
  - Økologi = dyr på græs
  - Dyr på græs = god økonomi
  - God økonomi = sjov økologi

# Opfølgning afgræsning

## Græsmarksstyring 2014

## Jysk Økologi



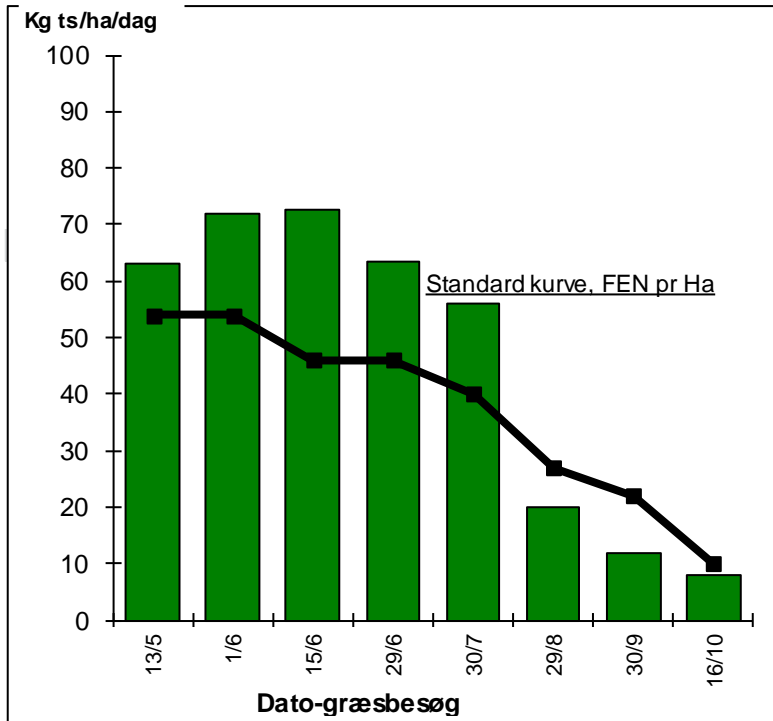
Navn: Master 2014

CHR :

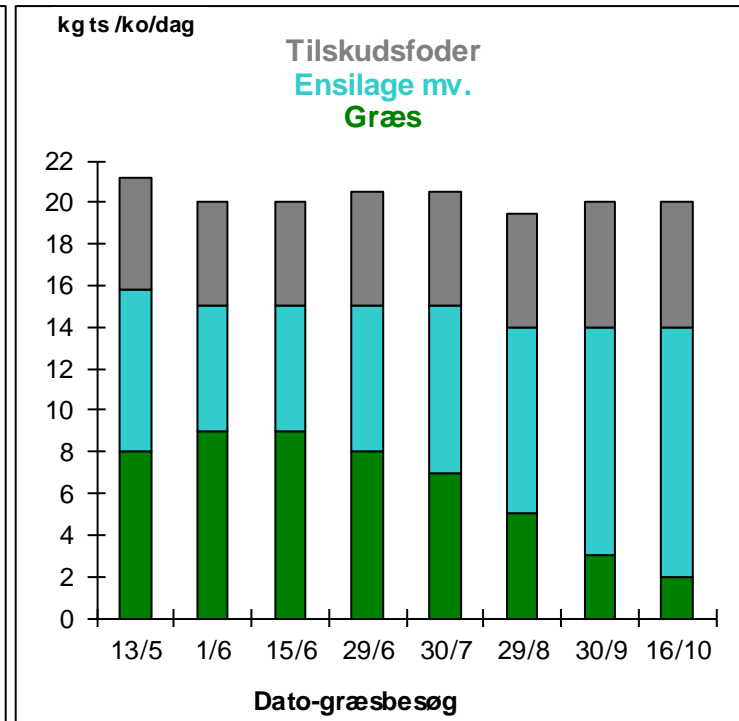
DATO : 15-04-14

DATO OPG.	13/5	1/6	15/6	29/6	30/7	29/8	30/9	16/10
Antal køer	158	160	161	159	160	160	159	160
Græsoptagelse kg ts/ko	8	9	9	8	7	5	3	2
Fordøjelighed, MJ /kg ts	6,8	6,8	6,8	6,6	6,5	6,6	6,5	7
Græsareal til rådighed for afgræsning	20	20	20	20	20	40	40	40
Udbytte, kg ts pr. ha	63	72	72	64	56	20	12	8
Antal dage	6	15	16	30	31	31	30	31
Udbytte afgr./Ha	379	1459	2618	4526	6262	6882	7240	7488
Årlig græsoptagelse pr. ko i kg ts:								1091
Afgræs Timer/dag	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0
Kg ts/time gns.	1,1	1,3	1,3	1,1	1,0	0,7	0,4	0,3

### Udnyttet græsvækst i kg ts. pr. Ha



### Sammensætning foderration



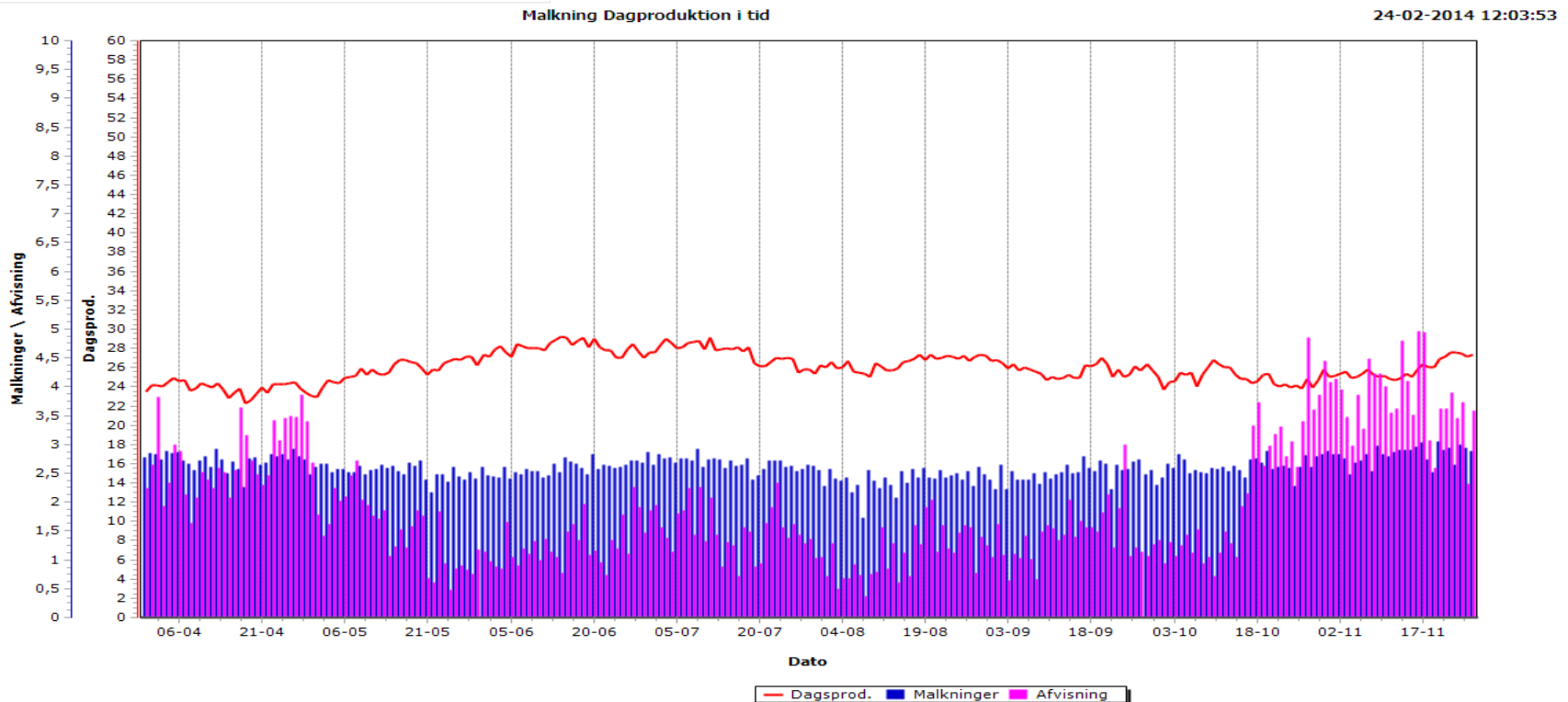
NETTOUDBYTTE	1.slæt	2.slæt	Goldkøer	Kvier	Ialt kg ts	% udbyt	Kg ts pr. Ha	
Udbytte afgræsning					174278	74		
Udbytte slæt	40000	20000		0	60000	26		
<b>Total udbytte</b>					<b>234278</b>		<b>5857</b>	
	13/5	1/6	15/6	29/6	30/7	29/8	30/9	16/10
% afgr. Ts	36%	43%	43%	37%	33%	24%	14%	10%
Ha/ko	0,13	0,13	0,12	0,13	0,13	0,25	0,25	0,25

[Opfølgning afgræsning](#)

# AMS og afgræsning

## Udfordringen

- Antal malkninger/Ydelse
- Hente køer/Bevare køernes rytme
- Motivation
- Systemer





# AMS og afgræsning

## Tilvænning – Tilvænning - Tilvænning

- Mindst 2 uger før afgræsning
- "Nye" køer skal vænne sig til evt. smartgates
- Køer er vanedyr
- Hold fast i den valgte strategi
- Brydes rytmen, tager det tid at komme tilbage

## Motivation

- Græskvalitet
- Foderbord
- Robotfoder
- Drivvej
- Vand

# AMS og afgræsning

## Systemer

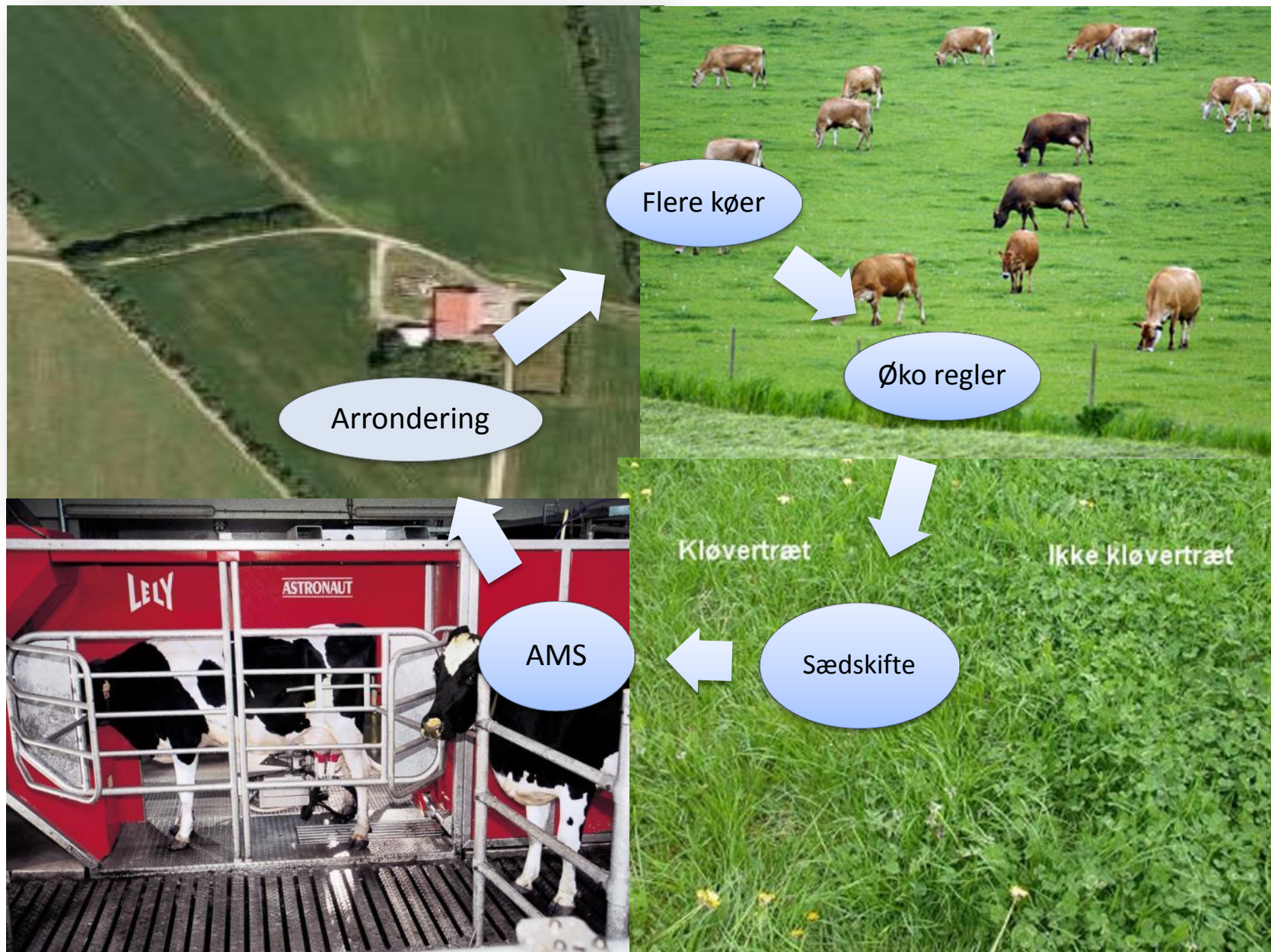
- A (en mark)
- A – B (to marker)
- A – B – C (tre marker)
- Kunsten er at holde køer ved robotten hen over døgnet

# AMS og afgræsning

## Eksempel på tidsplan for afgræsning (A – B eller A – B – C)

- Kl. 23.00 Der åbnes for adgang til mark nr. 1
- Kl. 05.00 Skiftes adgang fra mark 1 til mark nr. 2
- Kl. 07.00 Kørne hentes fra mark nr. 1
- Kl. 10.00 Åbnes for adgang til mark nr. 1 eller der tages en 3. mark i brug.
- Kl. 11.00 Køer hentes fra mark nr. 2
- Kl. 17.00 Alle køer hentes hjem og der er ikke adgang til græsmarken før kl. 23.00.
- Der er adgang til robotterne hele tiden for de køer der selv kan finde ud af det.

# Forårssået rug/rajgræs til afgræsning - hvorfor



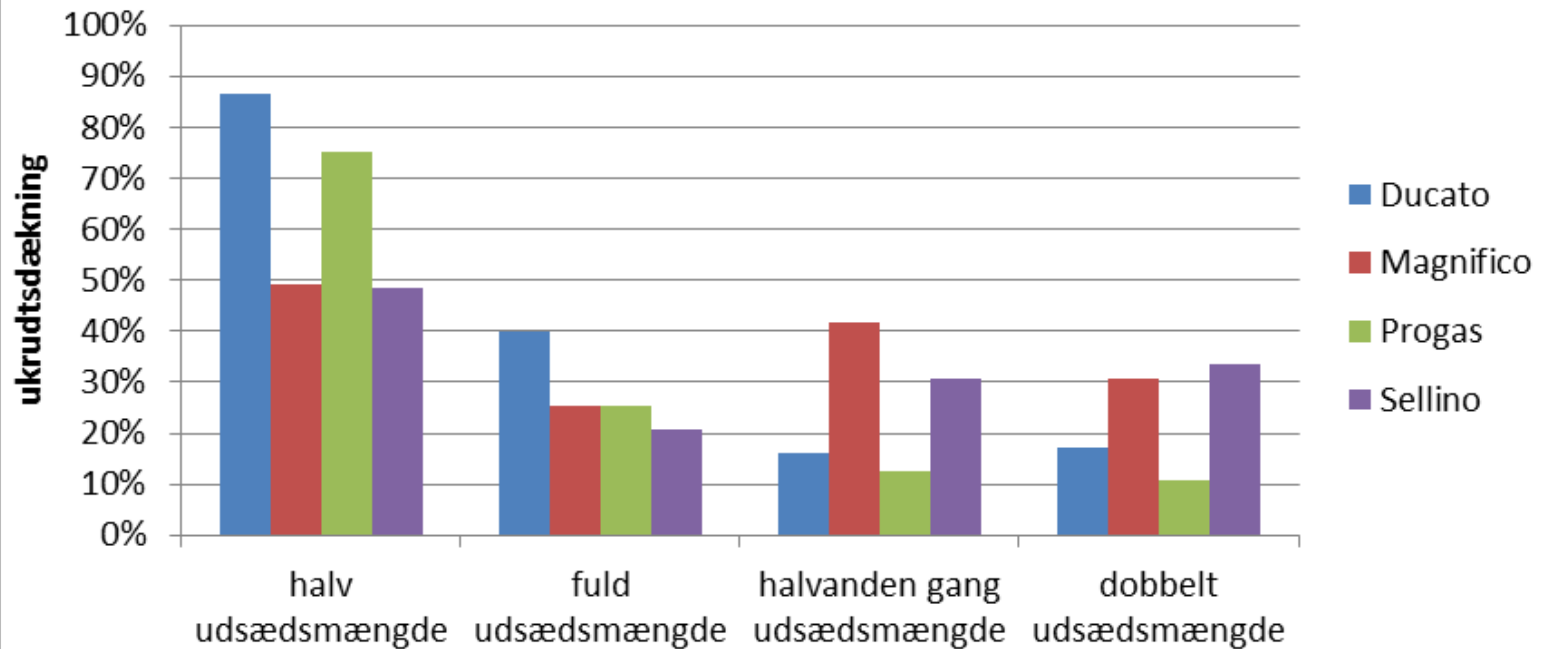


Kløvertræt

Ikke kløvertræt

**Genial idé**

## Ukrudsdækning ved forskellige udsædsmængder



## Analyser af rug

	Rug	Kl. græs (40 % kløver)
Råaske	11,1	9,3
Prot	30,5	15-30
Fk org. stof	83,2	83
Kg ts/Fe	0,97	0,96
NEL 20	6,8	6,9
Sukker (% i ts)	17,5	15,5
Calcium	3,8	6,5
Fosfor	4,6	3,8
Magnesium	1,7	1,7
Kalium	37,6	27,0
Natrium	0,3	1,2
Svovl	2,8	1,4



# Kommentarer fra økologiske mælkeproducenter 2012 med afgræsning af rug

## Positive:

Mere mælk i tanken når køer afgræsser rug

Mindre foderoptagelse på stald når der afgræsses rug

God ædelyst



## Knap så positive:

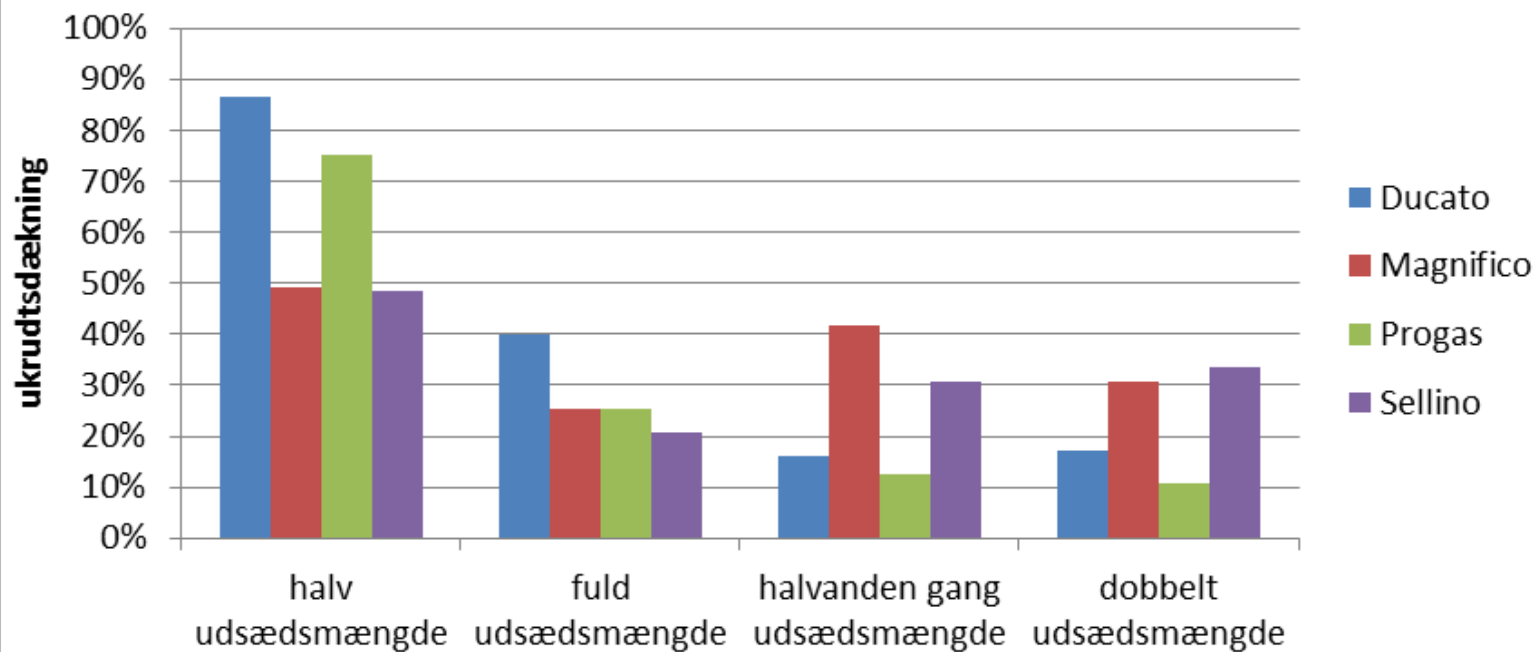
Mindre god etablering (flere)

Mælken har en anderledes smag (Én enkelt)

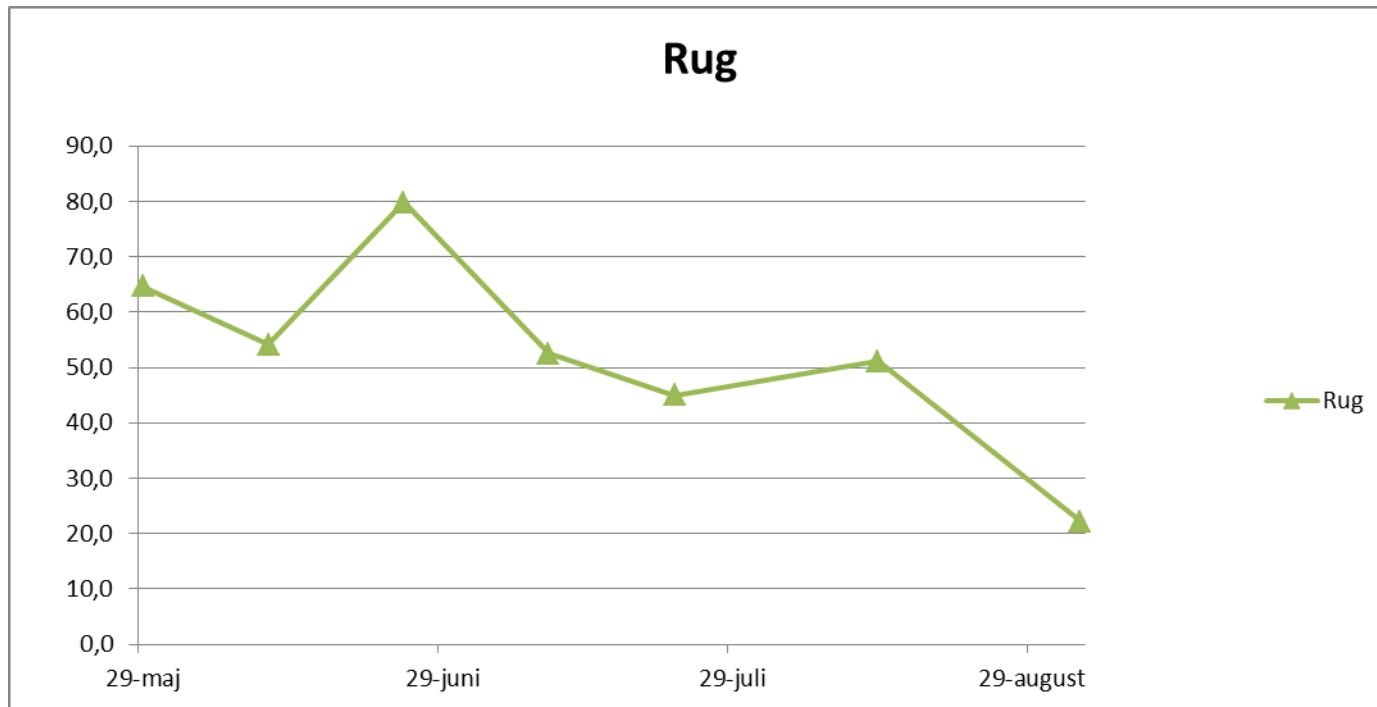
Atypisk mælkefeber (Ét sted)



## Ukrudsdækning ved forskellige udsædsmængder



## Tilvækst i marken (Fe/Ha/dag)



# Forårssået vinterrug/rajgræs til afgræsning



## Etablering

- Sådybde: 2 – 3 cm
- 90 – 100 kg rug/ha (200 planter/m<sup>2</sup>)  
+ rajgræs
- Så i marts/april når jorden er tjenlig

# Forårssået vinterrug/rajgræs til afgræsning



## Afgræsning

- Afgræs første gang når rugen er 10 – 15 cm høj
- Afgræs kortvarigt og lad marken hvile
- Herefter afgræsses med max 5 dages mellemrum
- Svampeangreb viser sig, når rugen bliver for lang
- Ædelysten er mindre ved svampeangreb
- Afpuds efter behov, da rugen ikke må gå i skridning

God afgræsningssæson  
Tak for opmærksomheden

