

AMS, afgræsning og styring af ko-trafik

v/ Frank Oudshoorn, institut for ingeniørvidenskab.

Det Økologiske Akademi, Niveau 2



AMS, AFGRÆSNING OG STYRING AF KO-TRAFIK

Frank Oudshoorn, institut for ingeniørvidenskab.

fwo@eng.au.dk

BAGGRUND

GUDP: Mobil mælkerobot

MAF: Afgræsning også en del af fremtidens kvægbrug

GUDP: Teknik til afgræsning

EU: Autograssmilk

FØL: Flerårige kløvergræsmarker til afgræsning.

HVAD ER OG HVORFOR AFGRÆSNING

Hvad synes deltagerne ?



HVORFOR AFGRÆSNING

Vitamin E / D

Caroten

CLA (conjugated linoleic acid)

FFA (acid degree value)

Klov problemer

Dødelighed, koens ælder

Pris på foder ?

GHG ?

Fordi ejeren vil det

Øko merpris

Proteinforsyning ?



Hvordan vil man definere det ?

antal timer ude (dag/nat)

antal ha per ko (forskel forår-efterår)

antal kg ts til rådighed i marken

antal kg ts de har ædt (EFK)

REGLER, PRAKSIS, BEDST PRAKSIS

6 timer, 0.1-0.2 ha per ko, lyse timer, etc.

Gennemsnit, adgang



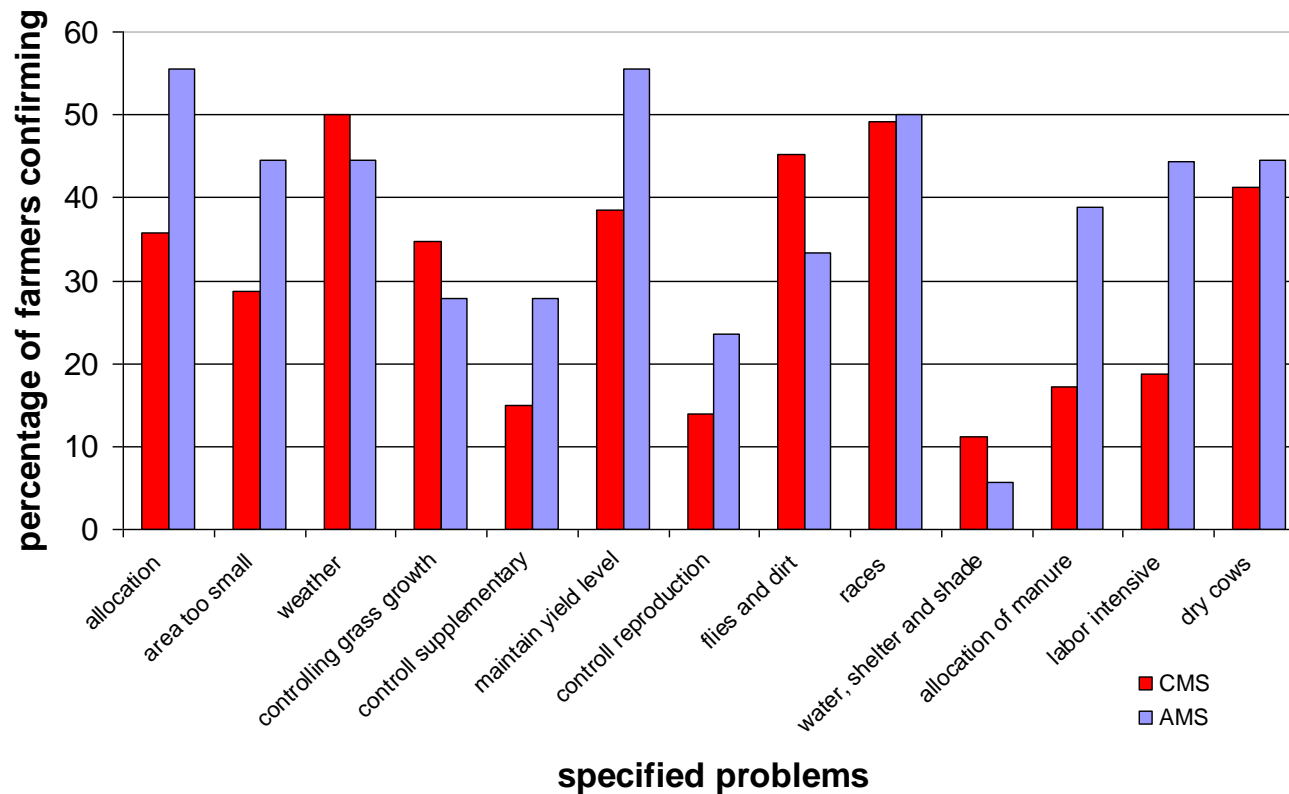
Optimering, fordi;

Når vi investerer i kl.græs til afgræsning, så skal kørerne æde og marken producere.

Skal ikke gå ud over ydelse eller huld eller sundhed.

UNDERSØGELSE SIGER (2006)

Man vil gerne men:



HVOR ADSKILLER AMS BESÆTNINGER SIG ?

- › For lidt areal
- › Tilskudsfoder tildeling
- › Holde stabil mælkeydelse
- › Gødningsfordeling
- › Arbejdsforbrug

RESULTATER AF EUROPÆISK SPØRGESKEMA

Autograssmilk.eu Multisward.eu

Expected

	Grazing intake			
	0	0-5	5-10	>10
CMS	20	17	62	60
AMS	7	6	21	21

Observed

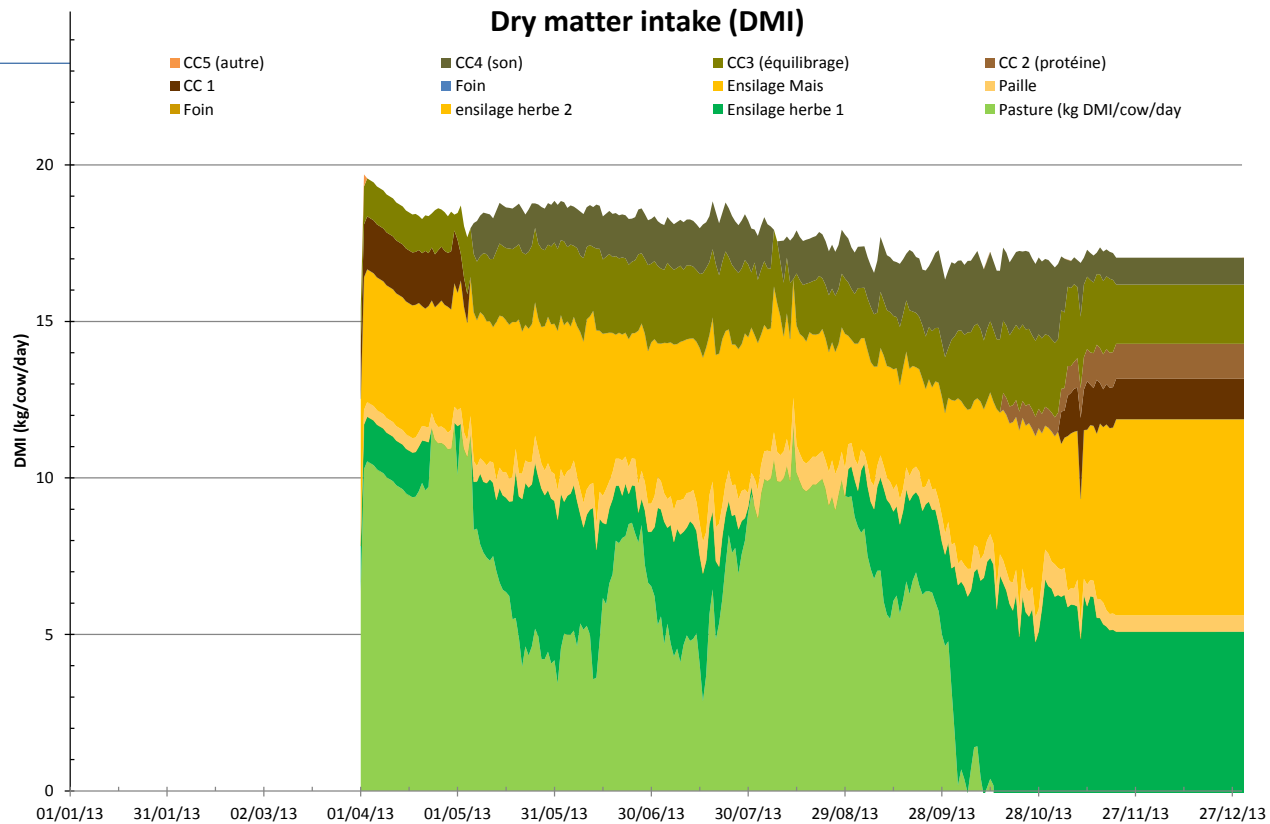
	Grazing intake			
	0	0-5	5-10	>10
CMS	8	11	62	78
AMS	19	12	21	3

BEKRAFTER RESULTATER FRA 2005

Besætningens størrelse	Græsoptagelse FE/ko/dag
121	4.1
120	2.3
100	3.8
168	3.0
122	2.3

Tal af Camilla Kramer

HVOR STOR EN DEL AF FODERET SKAL VÆRE AFGRÆSNING ?

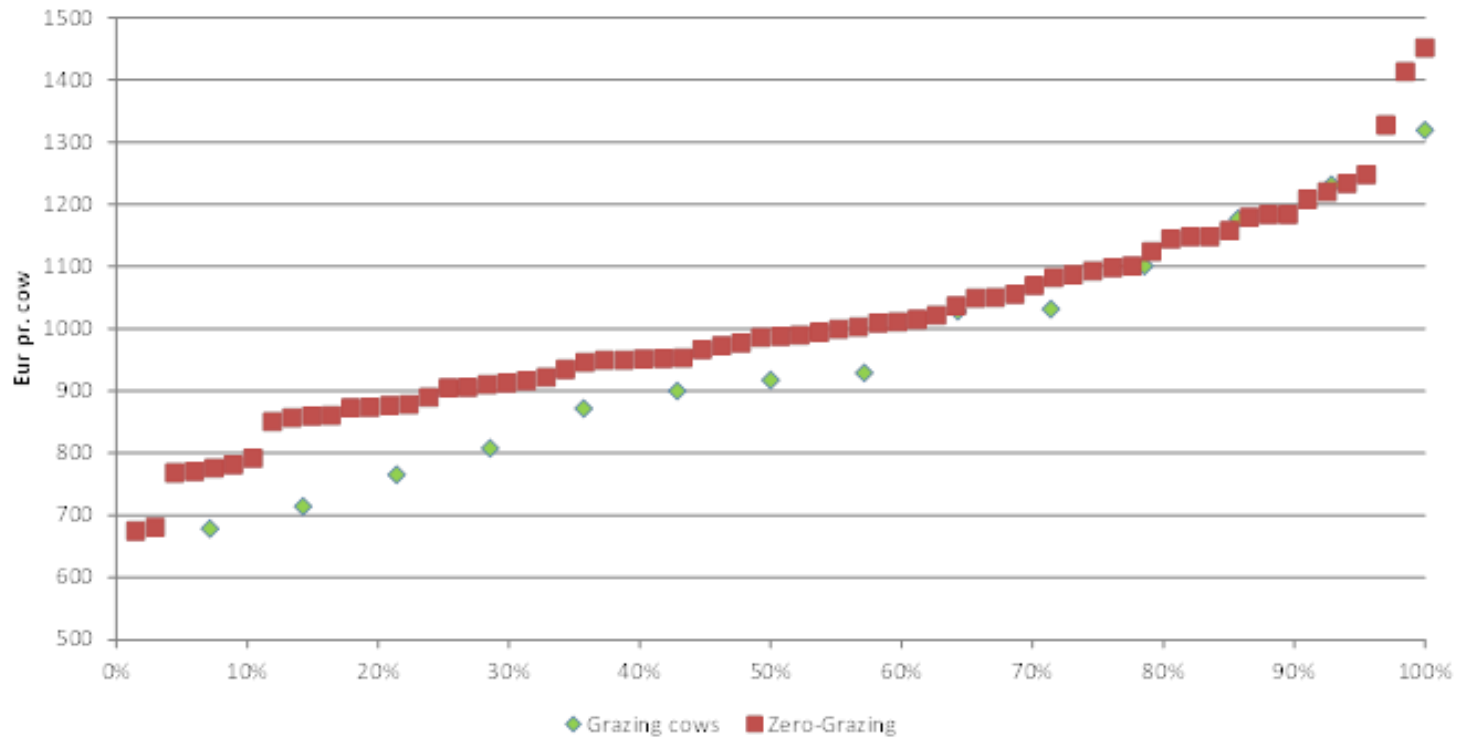


ØKONOMISKE ANALYSER I GANG

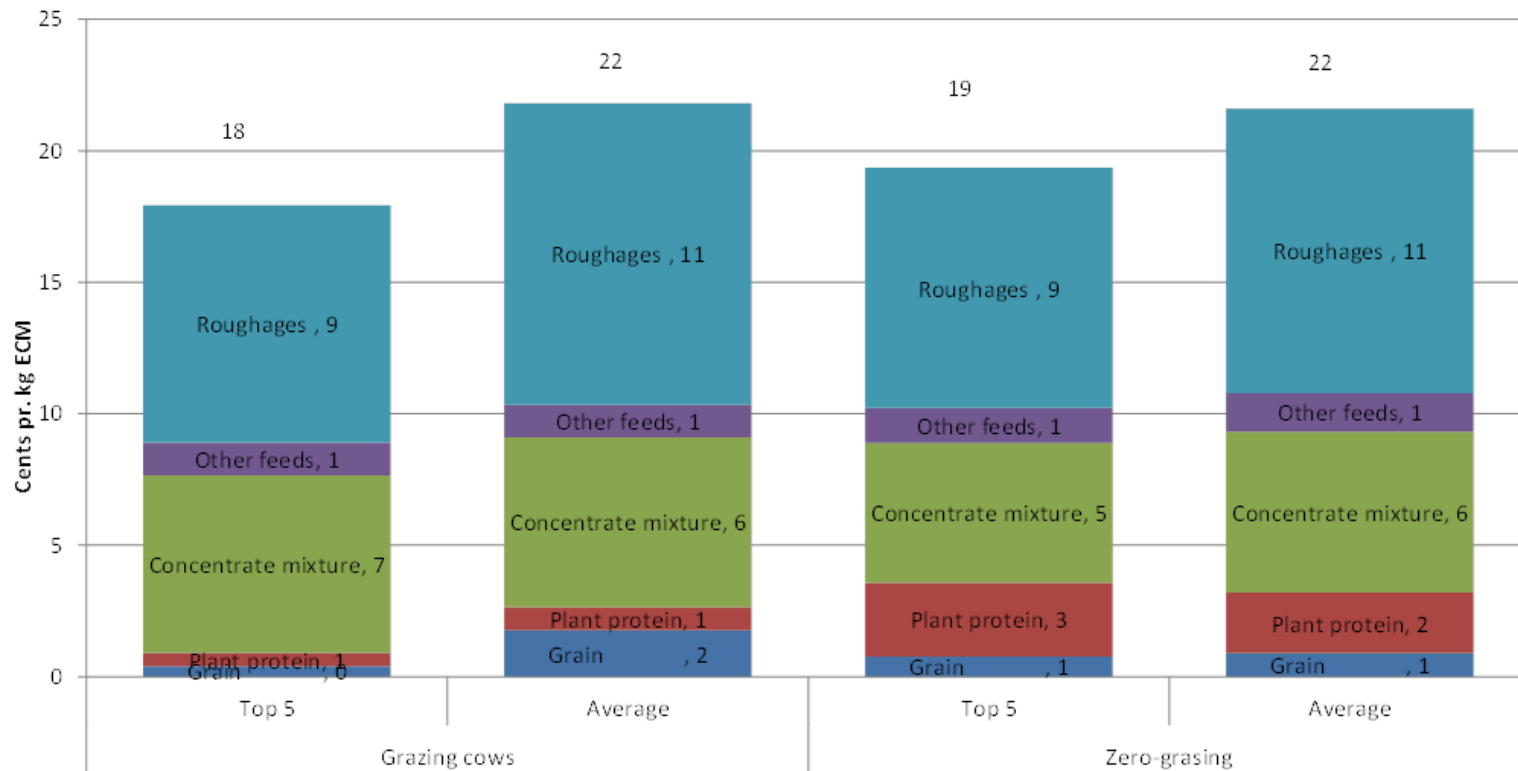
Fransk og Hollandske analyser viser at afgræsningen i perioder med græsvækst skal kunne dække en væsentlig af foderbehovet.

I perioder med tørke eller andet stress, skal der kunne dækkes ind med staldfodring af frisk græs eller ensilage af græs

Økonomi (foderomkostninger per ko, med og uden afgræsning)



Hvor kan afgræsning bidrage til økonomi ?



Fransk opgørelse over tre års registreringer

	No grazing	Intermediate grazing	Grazing
Number of farms*years	31	30	32
Milk per cow per year (l)	8,457	8,927	8,430
Fat Content (g per kg)	40.0	39.0	39.5
true Protein Content (g per kg)	32.7	31.7	32.5
Concentrates per cow per yr (kg)	2,364	2,250	2,028
Concentrates (g per l milk)	277	253	243



	No grazing	Intermediate grazing	Grazing
Number of farms*years	31	30	32
Cattle input costs (€ per 1,000 l)	99	83	90
Crops input costs (€ per 1,000 l)	31	28	27
Breeding costs (€ per 1,000 l)	46	39	46
Mechanization (€ per 1,000 l)	83	89	82
Buildings and equipment (€ per 1,000 l)	56	64	70
Land and capital cost (€ per 1,000 l)	37	40	45
Labour cost if 1.5 SMIC (€ per 1,000 l)	61	76	68
<i>Dairy production per WU - dairy (1,000 l)</i>	<i>428</i>	<i>370</i>	<i>413</i>
Milk sales (€ per 1,000 l)	322	324	335*
Beef by product (€ per 1,000l)	40	35	44
Subsidies (€ per 1,000l)	45	54	57
Other products (€ per 1,000 l)	4	3	6
Production cost before repaying farmer's labour (€ per 1,000 l)	289	274	278
Labour repayment (SMIC per WU dairy)	1.08	1.26	1.47
Farmer's profit (€ per 1,000 l)	33	50	57

AMS KONTRA CMS

Robotten skal være i gang hele tiden (er imod naturlig rytme)

24 timer = 1440 min

hvis 10 min = 144 malkninger,

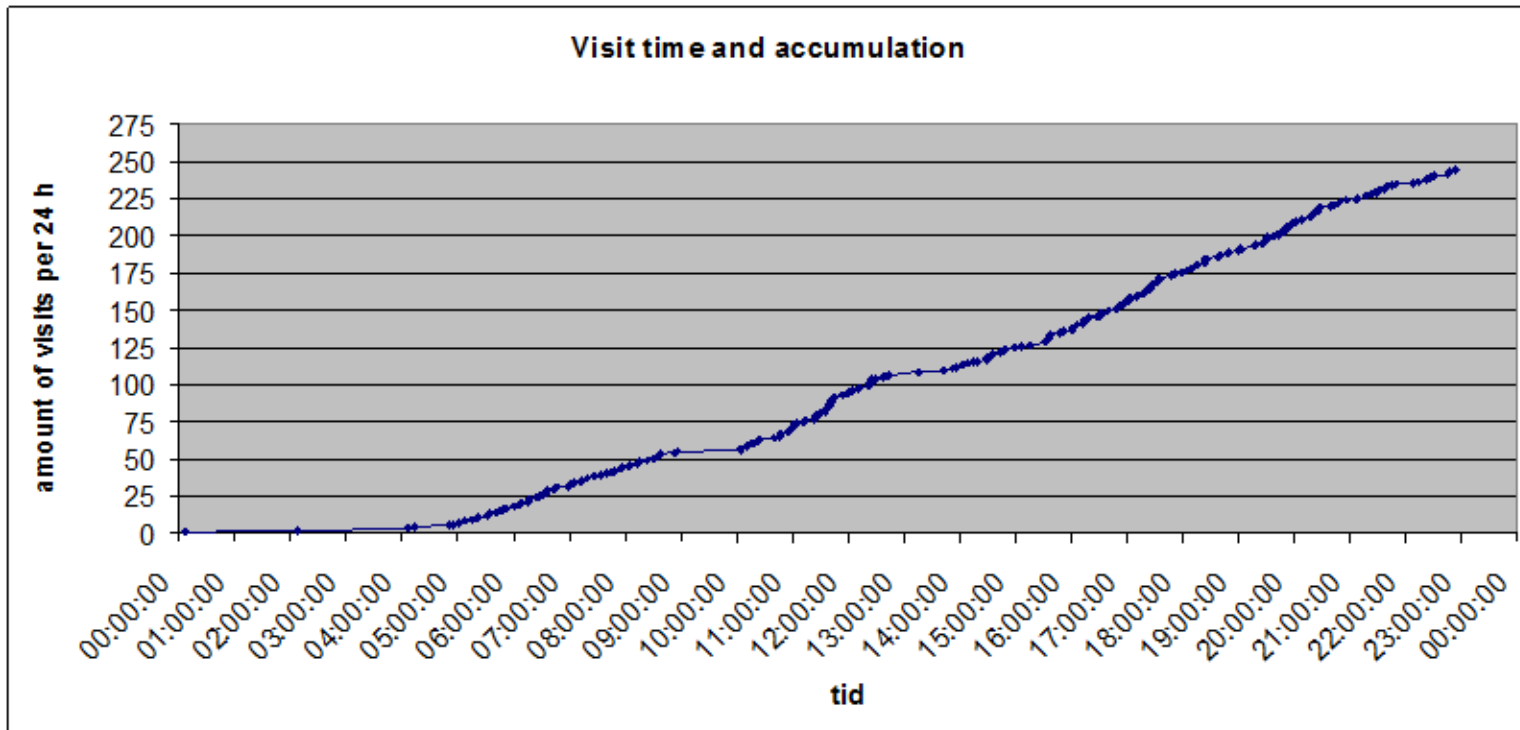
2,5 = 57 køer

Køer skal komme frivilligt (afstand – hvad trækker)

Vi vil ikke have ventetid / kødannelse

En dyr investering, presset, skal fungere

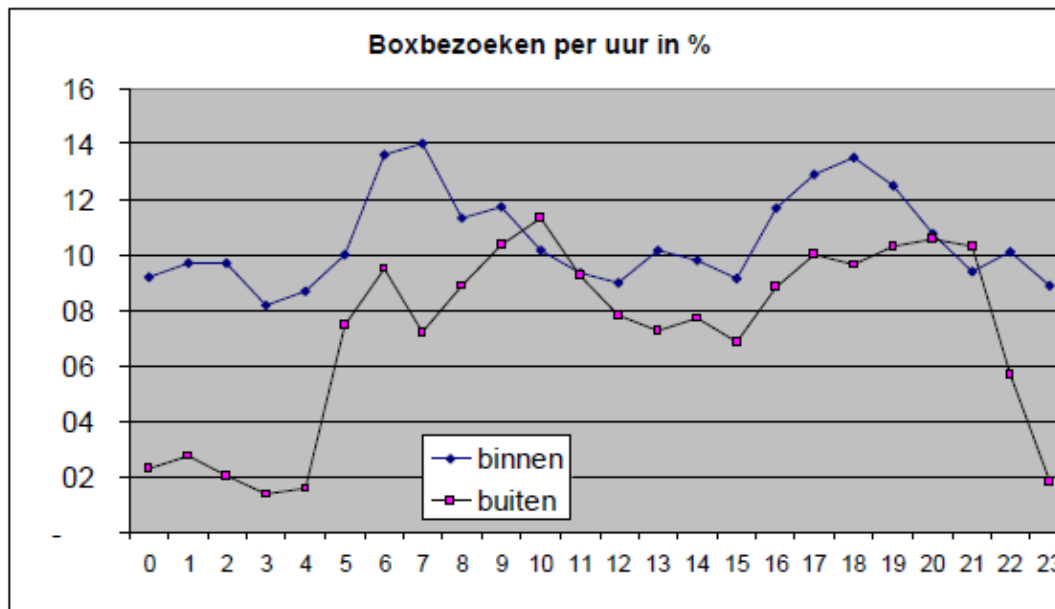
ROBOTBESØG 2006



UDFORDRINGER VED AMS OG AFGRÆSNING

Køerne skal til AMS enkeltvis

AMS skal helst være i gang så lang tid som muligt



HVAD TILTRÆKKER KØER TIL ROBOT

-
- > +++ Kraftfoder, mængde og sammensætning
 - > ++ Laktations stadie
 - > ++ Ydelse
 - > ++ Frisk græs nye folde
 - > + Vand
 - > + Andet, sødt vand ?

KOMBINATION MELLEM KRAFTFODER OG FRISK GRÆS

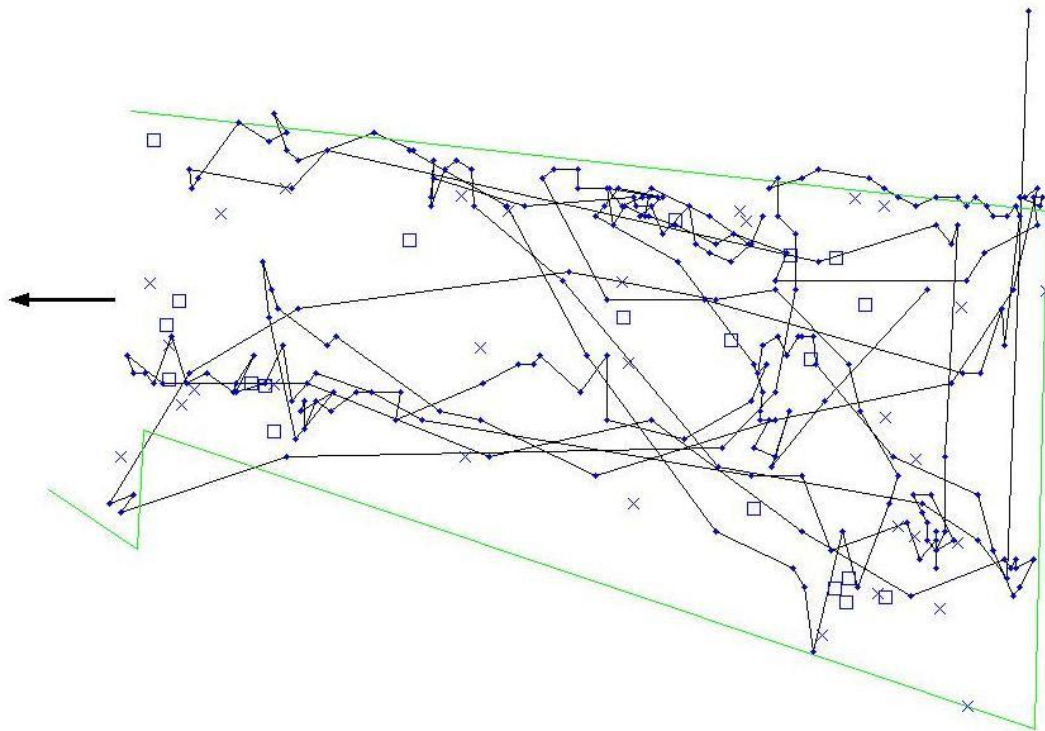
Blandende erfaringer med vand (høj SCC, ydelse)



Ingen foder på foderbord
ved afgræsning (hvis de
skal hjem , så lav en vane
med larm fx)

Ikke være bange for afstande

KØENS FÆRDEN PÅ EN DAG



Afstande kan på en normal afgræsningsmark nemt ligge
over 4 km

A, B, (C)

Australsk system

2WG (AB): skift ved kl 8 og kl 20

3WG (ABC) skift ved kl 8, kl 16

og kl 24

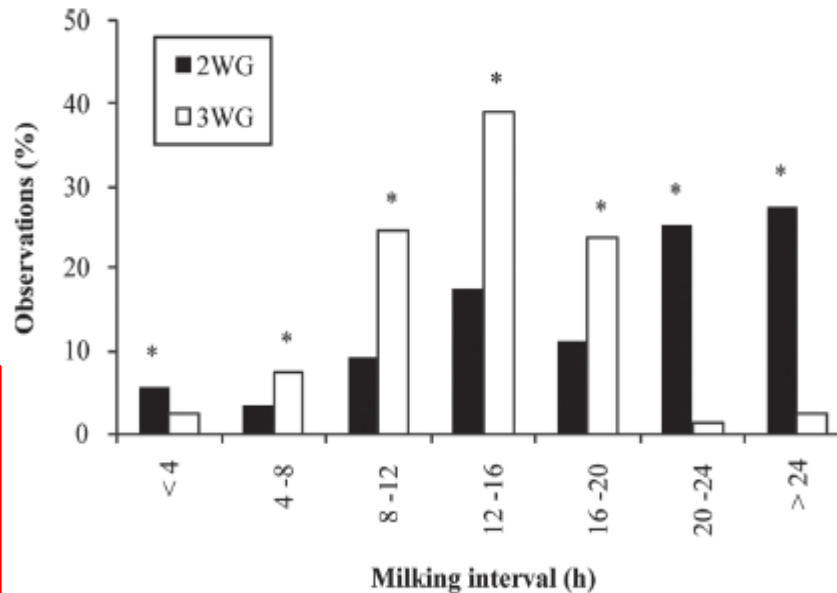


Figure 2. Frequency distribution of milking interval (h) resulting from 2-way grazing (2WG; ■) and 3-way grazing (3WG; □) allocations per 24 h. Significant ($P < 0.05$) treatment differences at each milking interval category are identified accordingly (*). The time intervals below each bar correspond to the milking interval range (i.e., the bar at 4-8 relates to all milking events that had a milking interval between 4 and 8 h). The categories <4 and >24 represent milking intervals smaller or greater than 4 and 24 h, respectively.

BEDRE UDNYTTELSE AF AMS

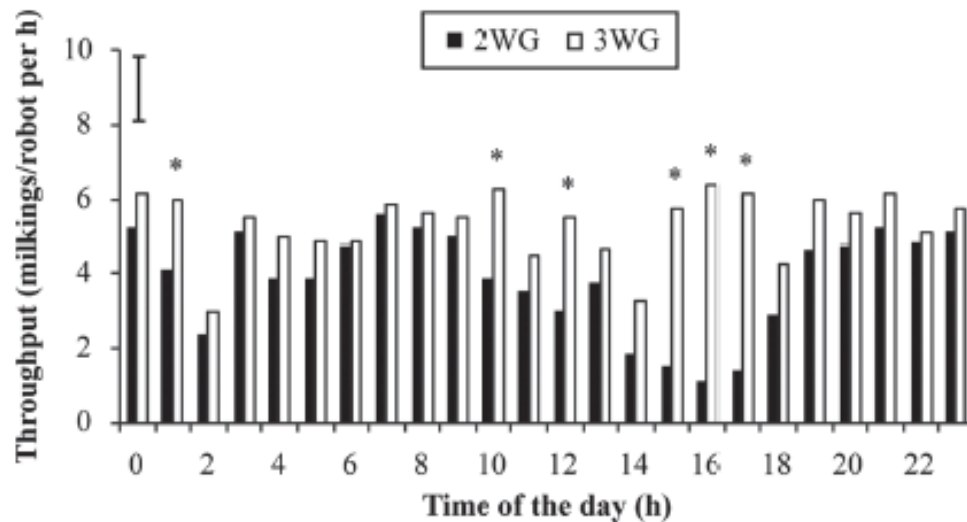
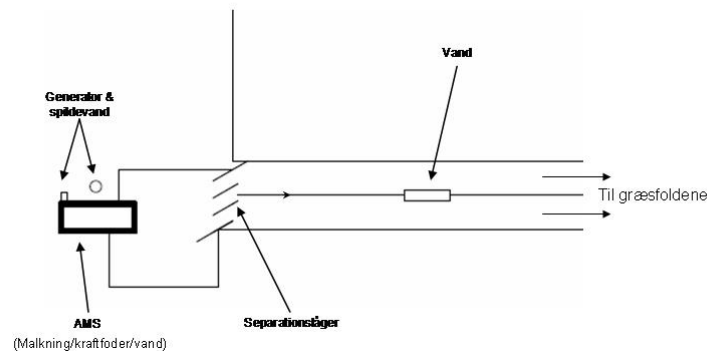
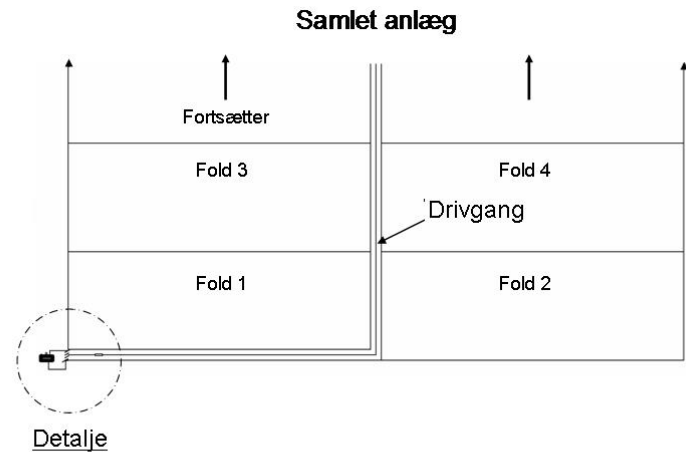
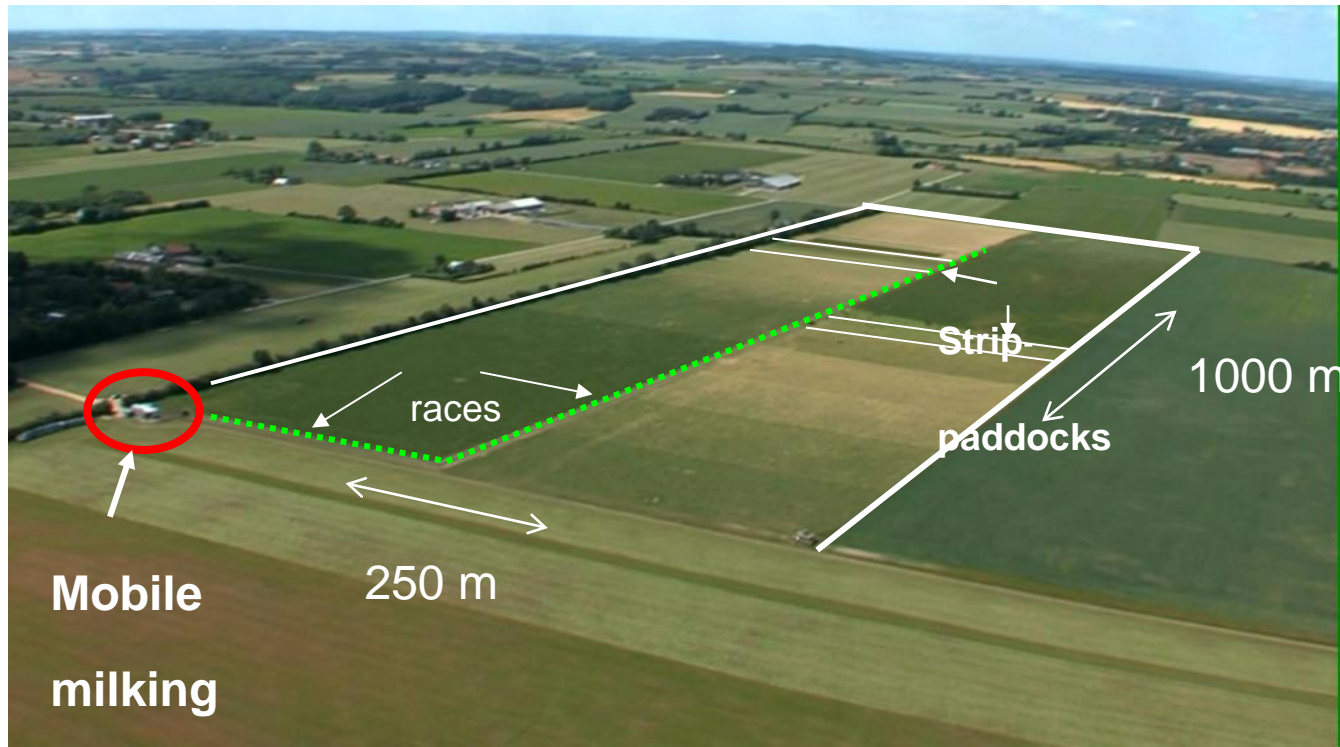


Figure 4. Effect of 2-way grazing (2WG; ■) and 3-way grazing (3WG; □) allocations per 24 h on system throughput (milkings/automatic milking system per hour). The time below each bar corresponds to the milkings that occurred in that hour (i.e., the bar at 16 relates to all milkings between 1600 and 1700 h). The vertical bar indicates average standard error of the difference. Categories with significantly different throughput ($P < 0.05$) are identified accordingly (*).

STYRET KO-TRAFIK OG LÅGER, NZ INSPIRERET



Styret trafik





HVIS AFGRÆSNING SKAL STYRE KO- TRAFIK

Fold eller rotations afgræsning med mange skiftende folde.

Udfordring:

Indhegning, drivveje, logistik

Inspiration kan hentes fra Irland, men også herhjemme

Rotations afgræsning



Hvad viser dette ?



Andre tiltag

Drivveje (fast, flytbart)

Logistik (ingen ko trafik på tværs af fodertilkørsel)

Hold opdeling hvis flere robotter (først i laktation i et hold)

Selektion af køer (fjern problemkøer, mælkflow)

Andre (strategiske) tiltag

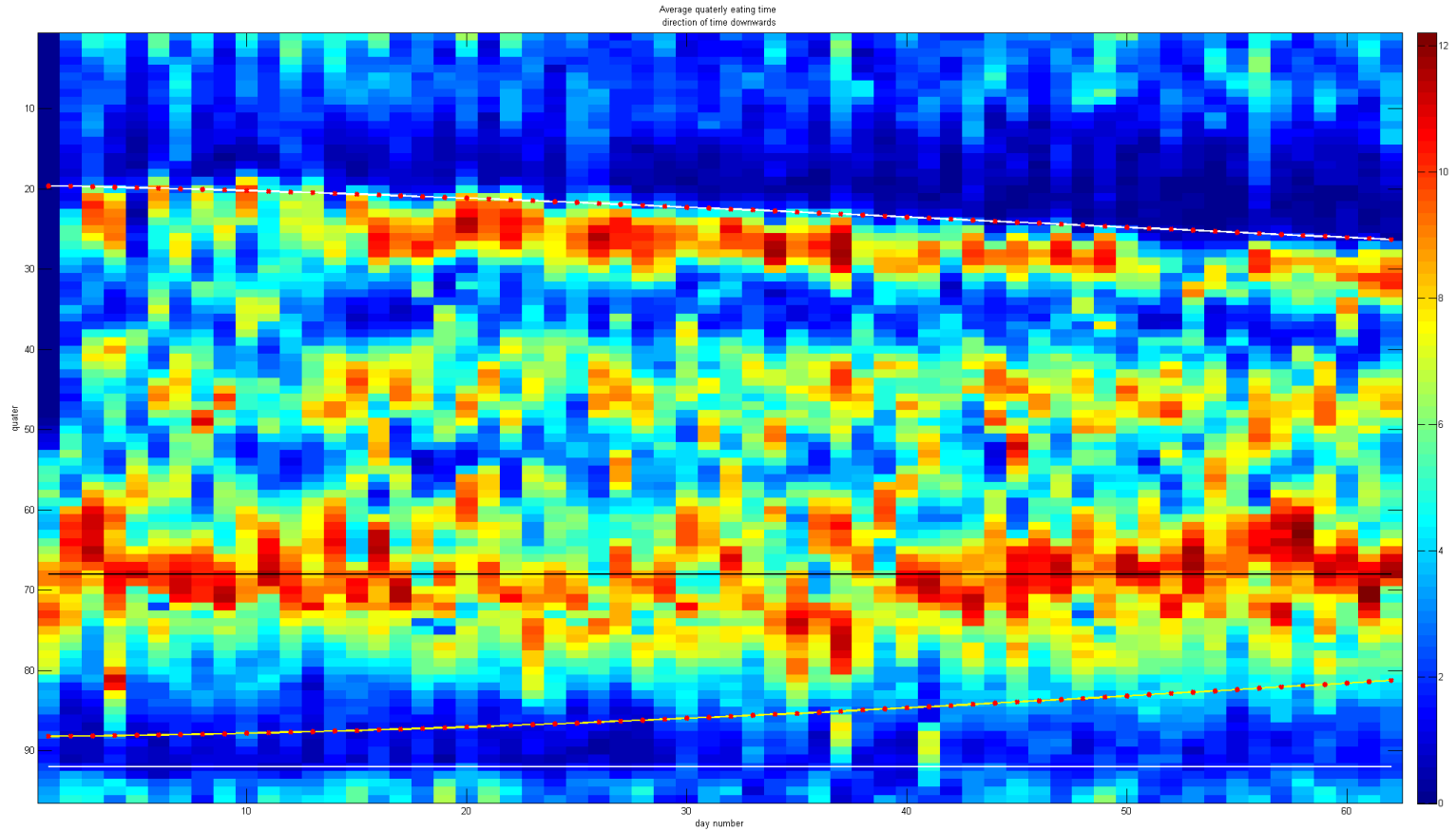
Græstilbud måling og planlægning

Ædetids registrering

Jordfordeling

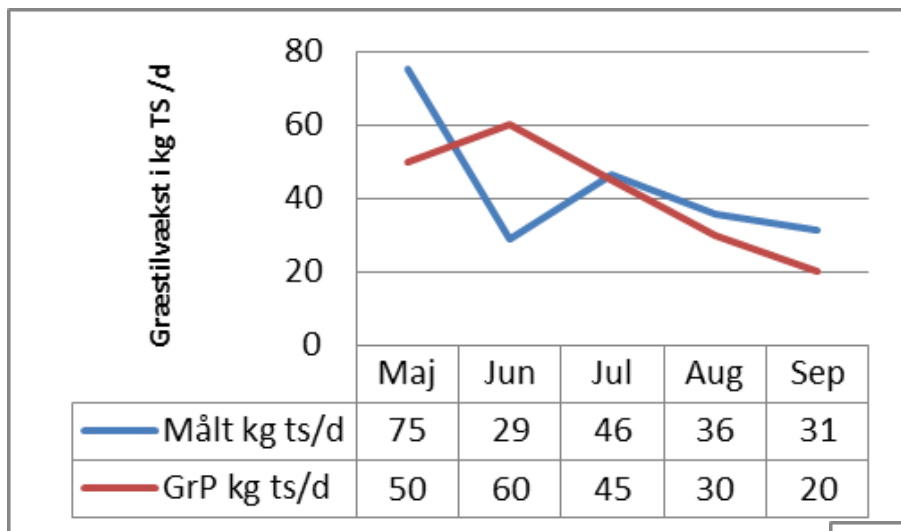
Frisk græs fodring i perioder

Græsmarksforbedring

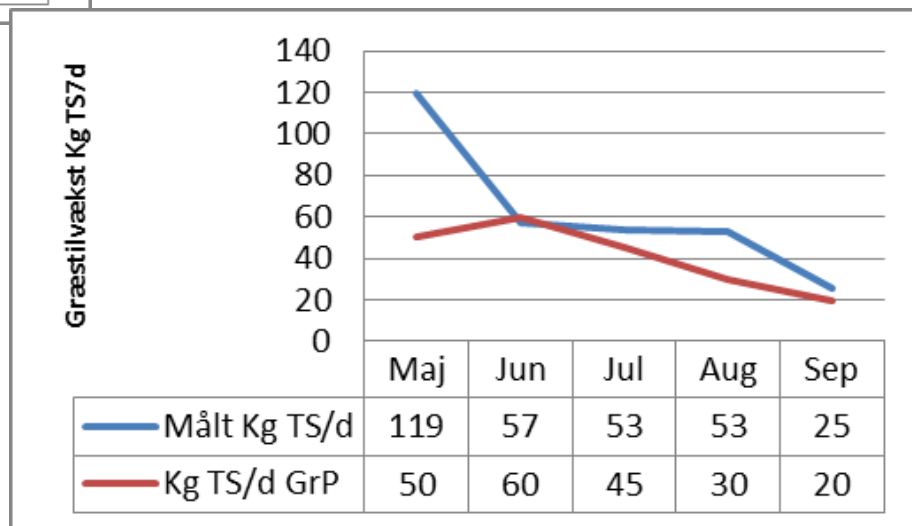


Indetid mellem sort og hvid , prikket er
solopgang og solnedgang

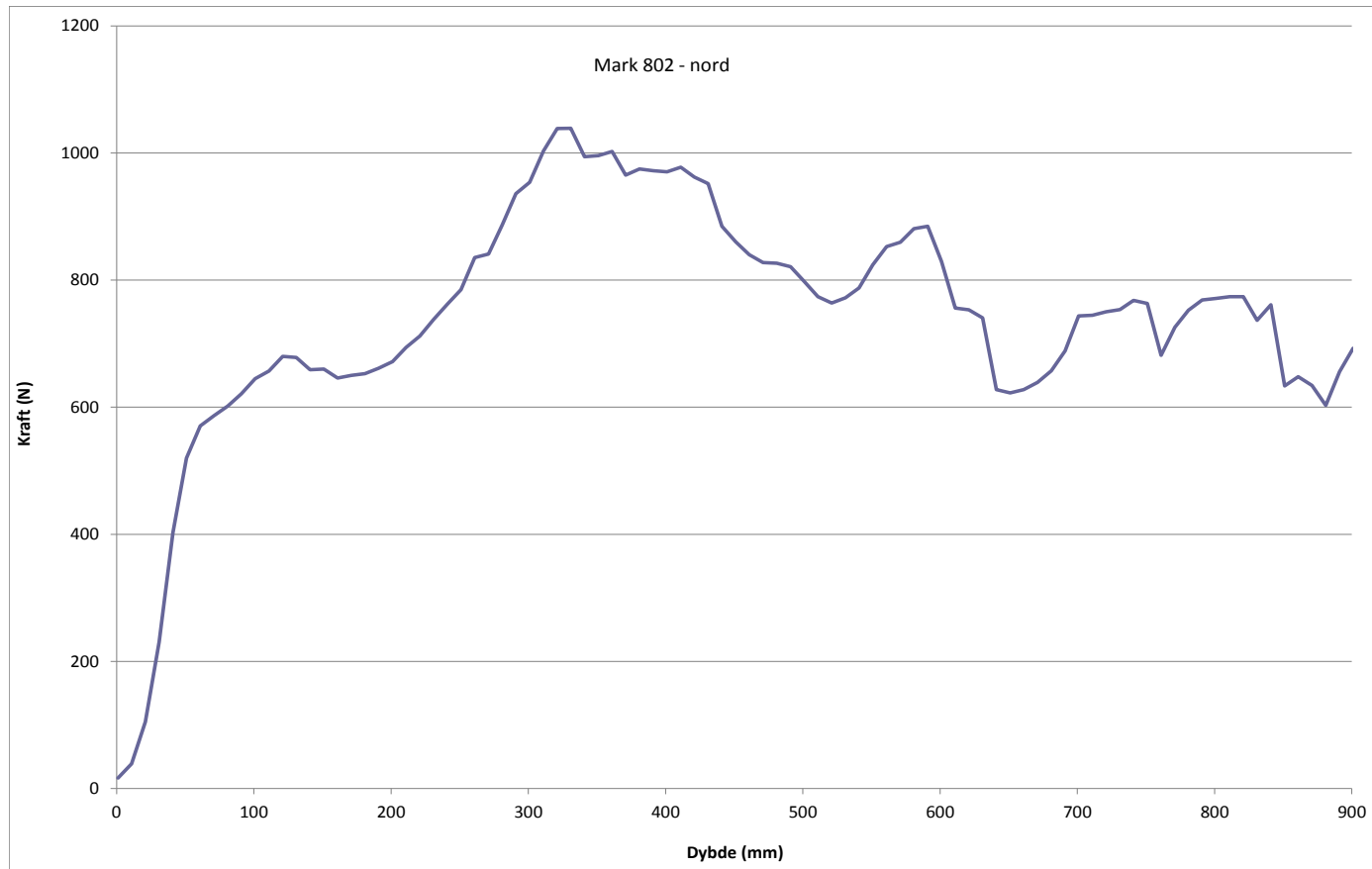
Græsvækst om foråret



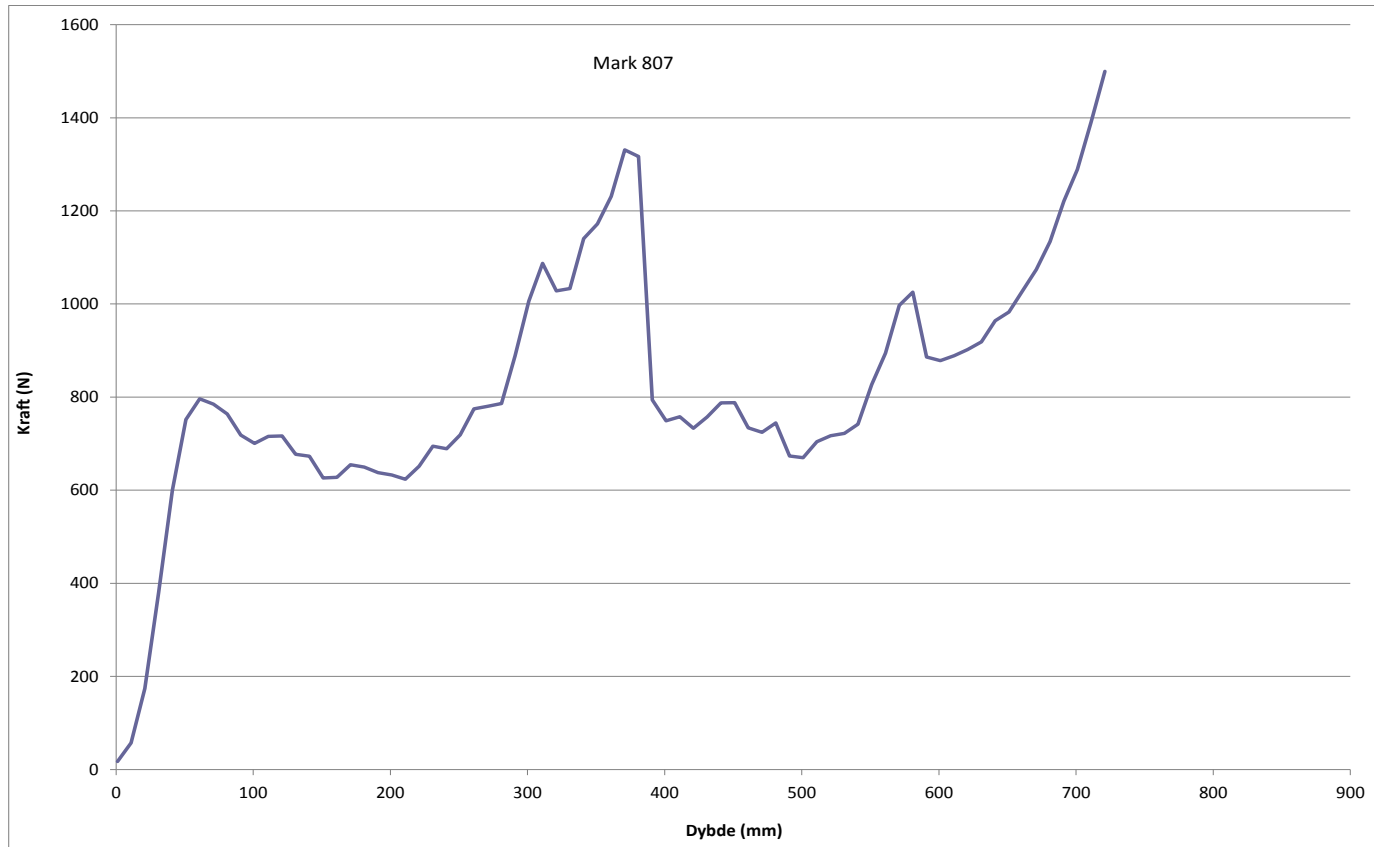
Styring af
afgræsning ?, hvad
skal man vide



Jord struktur (ældre kl. græsmark til afgræsning)



Jordstruktur (ældre kløvergræsmark med slæt)



Tak for
opmærksomheden

