

Fodringsdagen, Herning
2015-09-01

Betina Amdisen Røjen, bro@seges.dk

Niels Bastian Kristensen

Jim Christensen, Specialestud. AU

BETYDNING AF KLØVERGRÆSBLANDING FOR FODEROPTAGELSE OG MÆLKEYDELSE

Den Europæiske Landbrugsfond for Udvikling af Landdistrikterne:
Danmark og Europa investerer i landdistrikterne

Ministeriet for Fødevarer,
Landbrug og Fiskeri



Den Europæiske Landbrugsfond
for Udvikling af Landdistrikterne

LDP 2020



STØTTET AF
promilleafgiftsfonden
for landbrug



BAGGRUND

- Forskelle i morfologien mellem bælgplanter og græsser har betydning for partikelnedbrydning og vompassage
 - Betydning for foderoptagelse og mælkeydelse
- NDF-fraktionen fra forskellige planter i græsblandingerne ikke har samme fordøjelsesmæssige egenskaber i koen
 - Bælgplanter har lavere NDF end græsser
 - men INDF som andel af NDF er højere
 - "Bælgplanteeffekten" → kløver > græs
- Forskelle mellem græstyper
 - Strandsvingel og rajsvingel (type strandsvingel) har bedre holdbarhed, mere modstandsdygtig over for tørke, og større udbytte-potentiale end rajgræs
 - En lavere foderværdi, grundet en lavere org. stof fordøjelighed

BAGGRUND



- Hvad ”mener” koen egentligt?
- Afspejler de kemiske laboratorieanalyser og de morfologiske forskelle i mellem græsmarksplanter koens produktivitet i praksis?
- Er der en botanisk komponent som ikke er beskrevet?



OPSUMMERING SIDSTE ÅRS FORSØG

Hovedresultater fra sidste års test med forskellige blandinger af kløvergræsensilage på foderoptag og produktionsrespons

FORMÅL & HYPOTESE 2014

Formål

- Belyse om der er forskelle mellem kløvergræsensilager baseret på forskellige græsblandinger, som ikke kan aflæses af en standard kemisk analyse

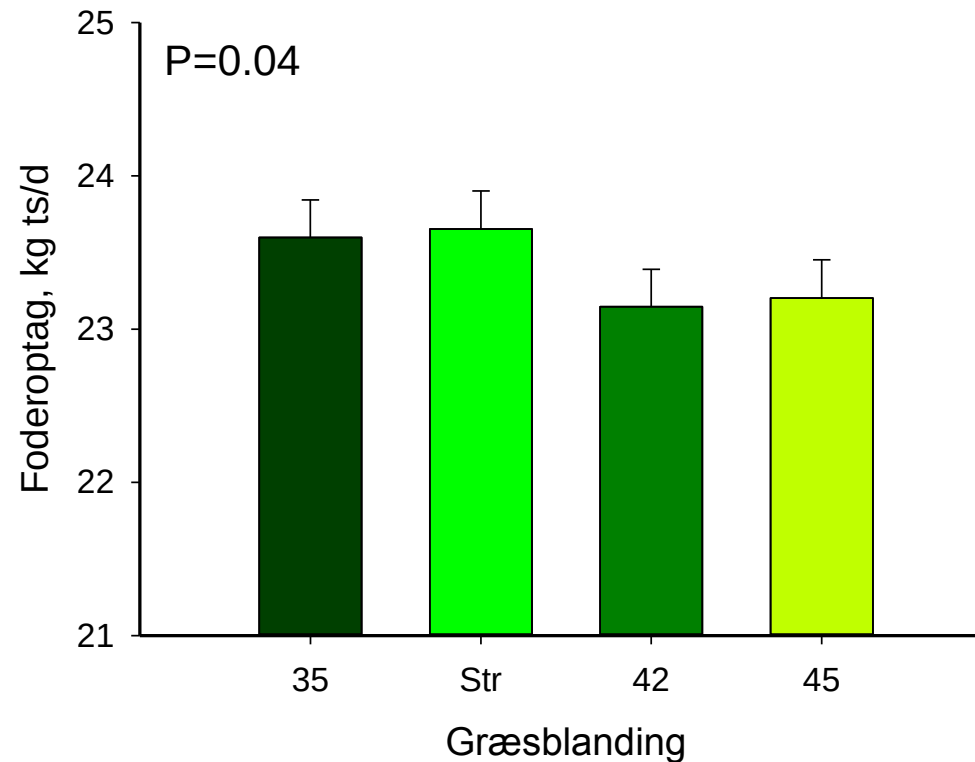
Hypotese

- Ved sammenlignelig organisk stof fordøjelighed og kemisk analyse mellem kløvergræsensilager baseret på forskellige kløvergræsblandinger forventes ingen forskel i ydelsesrespons hos højtydende malkekøer

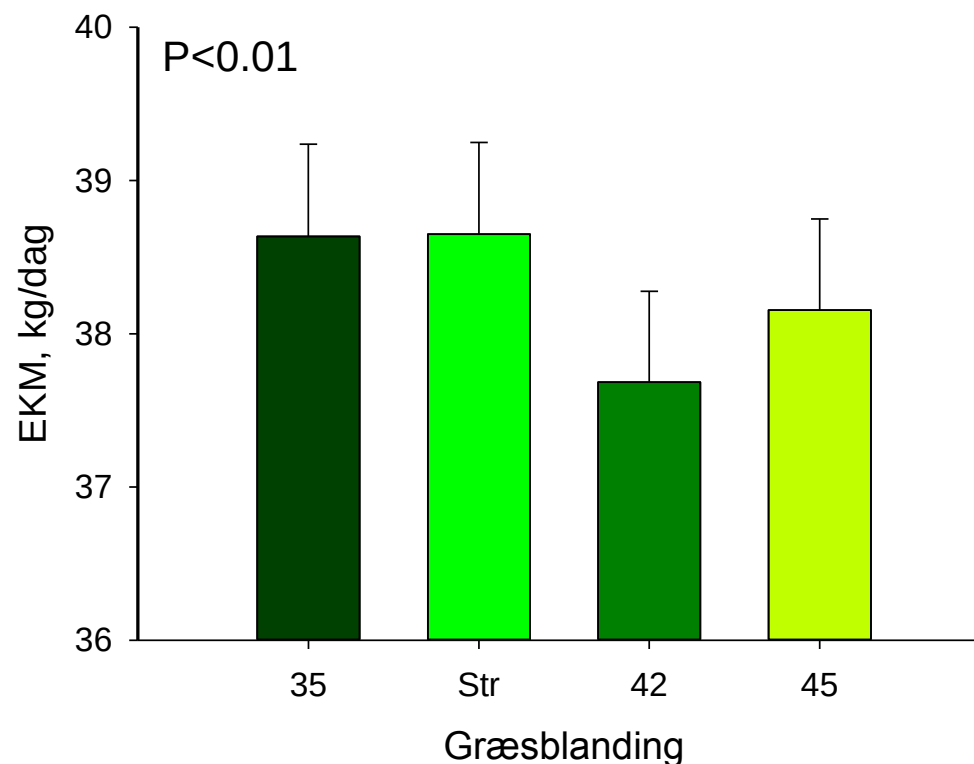
FODRINGSBEHANDLINGER DER KUN ADSKILTE SIG FRA HINANDEN PÅ TYPEN AF KLØVERGRÆSENSILAGE I RATIONEN

- Bld. 35: Alm. rajgræs + hvidkløver
- Bld. Str.: Strandsvingel + alm. rajgræs + hvidkløver
- Bld. 42: Alm. rajgræs + hybrid rajgræs + hvidkløver + rødkløver
- Bld. 45: Rajsvingel (type rajgræs) + alm. rajgræs + rødkløver + hvidkløver

LAVERE SAMLET FODEROPTAGELSE FOR BLD. 42 SAMMENLIGNET MED BLD. 35 OG STRANDSVINGEL BLANDING

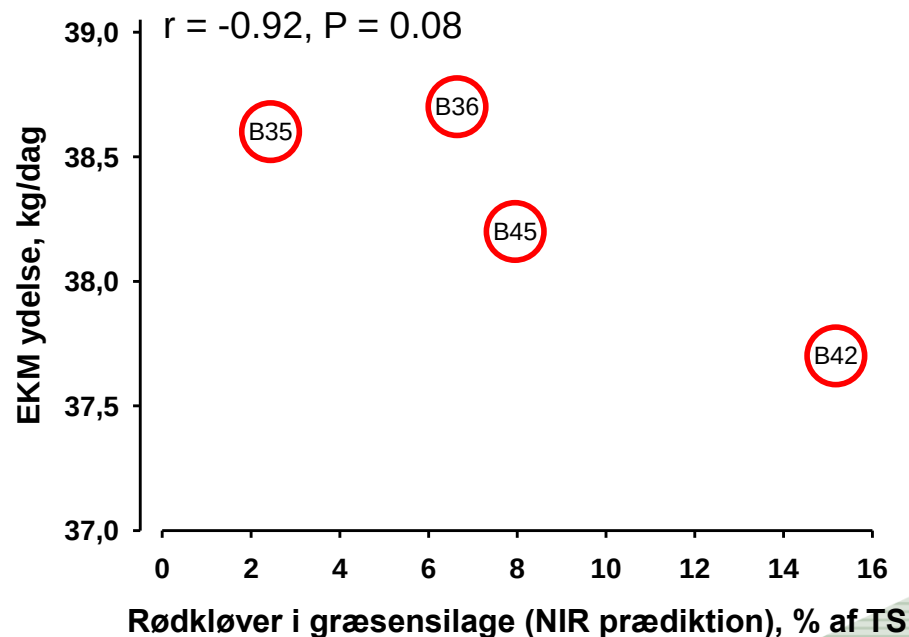
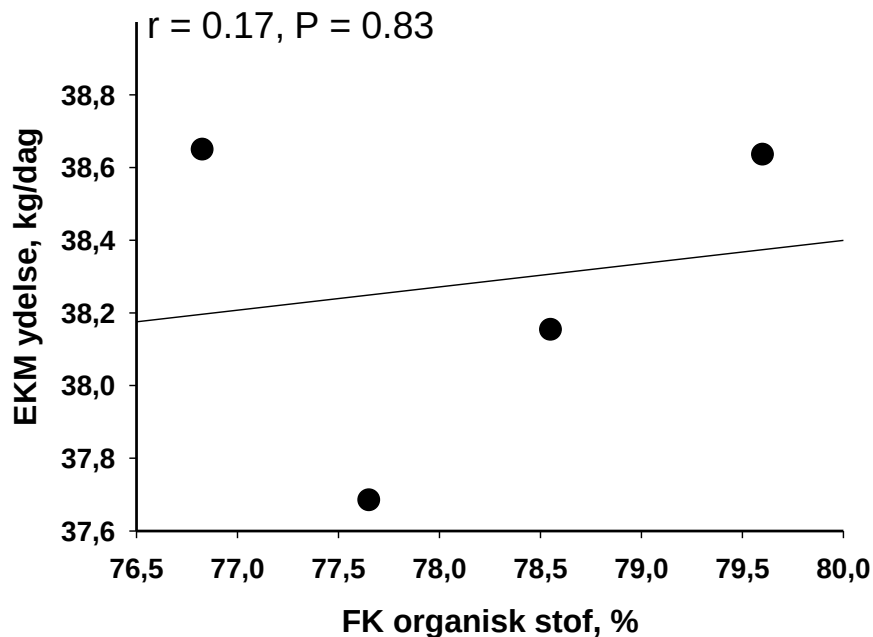


LAVERE EKM YDELSE MED BLD. 42 SAMMENLIGNET MED BLD. 35 OG STRANDSVINGEL BLANDING



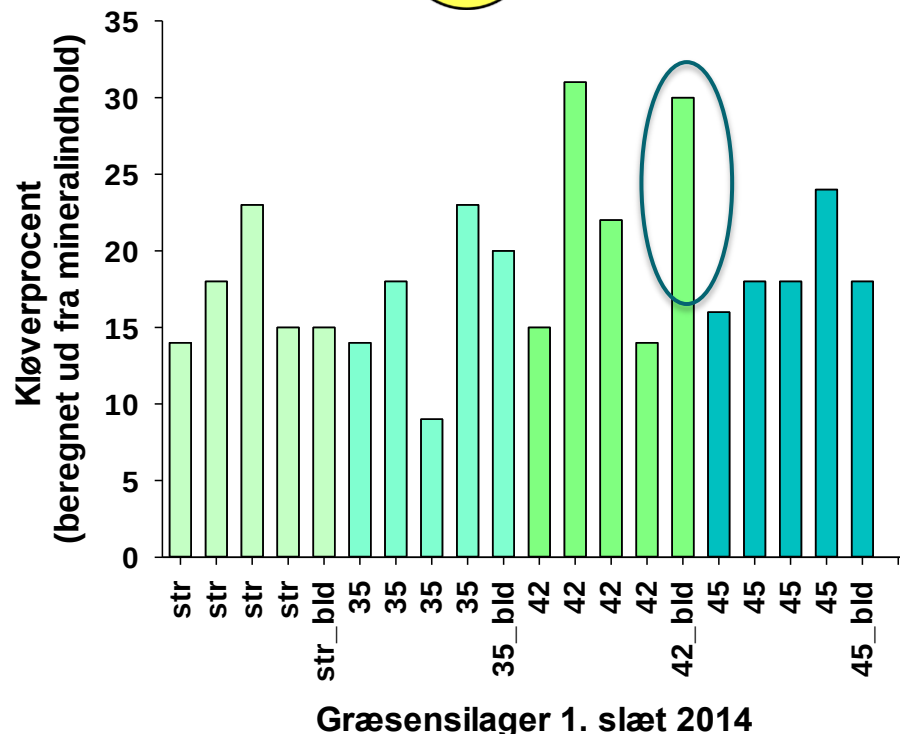
DER VAR IKKE SAMMENHÆNG MELLEM FK ORGANISK STOF OG EKM YDELSEN

BEDSTE FORKLARENDE VARIABEL PÅ YDELSESRESPONSET SÅ UD TIL AT VÆRE ANDEL AF RØDKLØVER I BLANDINGEN



HVAD SÅ MED RØDKLØVER?

- Intention for 2015-test: fortsat at forsøge at belyse eventuelle botaniske komponenter med effekt på ydelsesresponset men også inddrage rødkløveraspektet →
- Screening af 30 kløvergislager 1. slæt for bestemmelse af kløver- og rødkløverindhold 



WHAT'S NEXT

- Vi skal (videre)udvikle en robust metode til at bestemme kløverandelen (og rødkløverandelen) i kløvergræsensilage
- Igangværende aktivitet (AU/SEGES) og igangværende planlægning af aktiviteter som bl.a. skal forsøge at belyse effekt af rødkløver på produktionsrespons
- Se på kausale sammenhænge mellem kløvergræsensilagens kvalitet, slætnummer og botaniske sammensætning, og mælkeproduktionsrespons

ER GRÆS..... SÅ GRÆS? ?

Hypotese

- Værdien til mælkeproduktion er den samme, uafhængigt af græsart når den kemiske sammensætning og organisk stof fordøjelighed af ensilagerne er sammenlignelig
- Der er ingen forskel i gødningstørstofprocent og konsistensen af gødning hos køer fodret med forskellig kløvergræsensilage, når den kemiske sammensætning af ensilagerne er sammenlignelig.

NY TEST I 2015 MED KLØVERGRÆSENSILAGER BASERET PÅ FORSKELLIGE GRÆSBLANDINGER

- **Testdesign**

- 4 x 4 romerkvadrat med 4 behandlinger, 4 kogrupper, og 4 eksperimentelle perioder á 21 dage
- Køerne opdelt efter laktationstrin og laktationsperiode

- **Dyr**

- 48 køer, her af 21 1. laktationskøer og 27 flerlaktationskøer
- 24 køer < 100 i laktation, 19 køer 100-200 dage, 5 køer > 200

- **Behandlinger**

- I testen indgik 4 fodringsbehandlinger
- **Adskiller sig kun fra hinanden på typen af kløvergræsensilage i rationen**

BEHANDLINGER

- Kløvergræsensilager baseret på
 - Blanding 35 (eller 22)
 - Blanding 42
 - Blanding 45
 - Strandsvingel-baseret blanding

4 x 4 romerkvadrat:

	Kogruppe 1	Kogruppe 2	Kogruppe 3	Kogruppe 4
Periode 1 (4/2-25/2)	Bld. 42	Bld. 45	Bld. str	Bld. 35
Periode 2 (26/2-17/3)	Bld. str	Bld. 35	Bld. 42	Bld. 45
Periode 3 (18/3-7/4)	Bld. 35	Bld. str	Bld. 45	Bld. 42
Periode 4 (8/4-28/4)	Bld. 45	Bld. 42	Bld. 35	Bld. str.

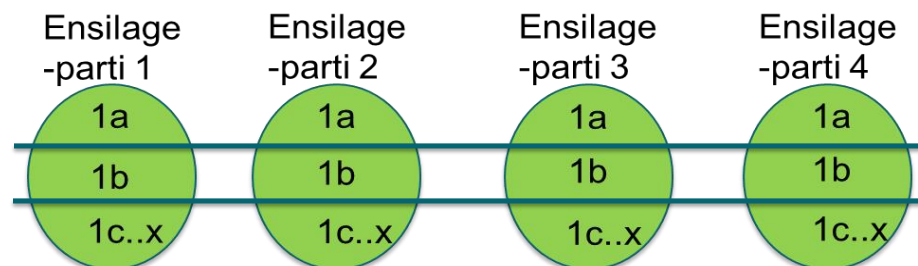
SAMME DESIGN SOM SIDSTE ÅR

- For hver af de 4 ensilagetyper indkøbt ca. 12 tons ensilage fra 4 forskellige landmænd. Dvs. i alt 16 partier af kløvergræsensilage af 1. slæt 2014

OG SÅ ALLIGEVEL IKKE.....

- De 4 ensilager blandes sammen til én ensartet ensilage

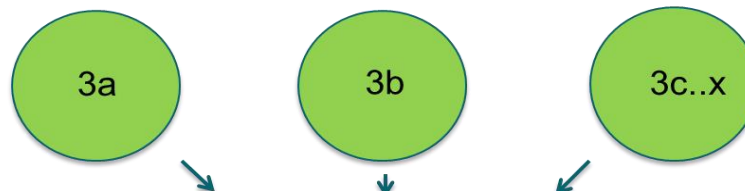
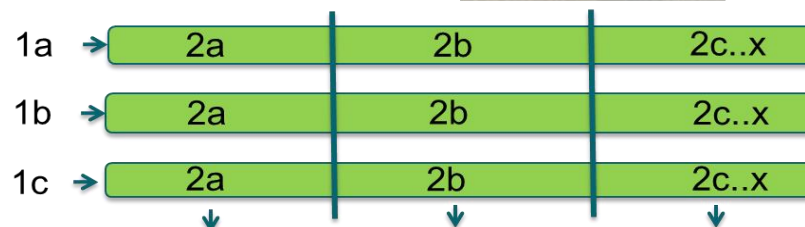




Nolan Feeder 32
(venligst udlånt af Røn
Petersen Aps, Viborg)



JF Feeder VM 14
vertikalblander
(DKC's egen)



Orkelpresser MP2000
(lejet gennem Midtjysk
Maskinstation A/S, Brande)

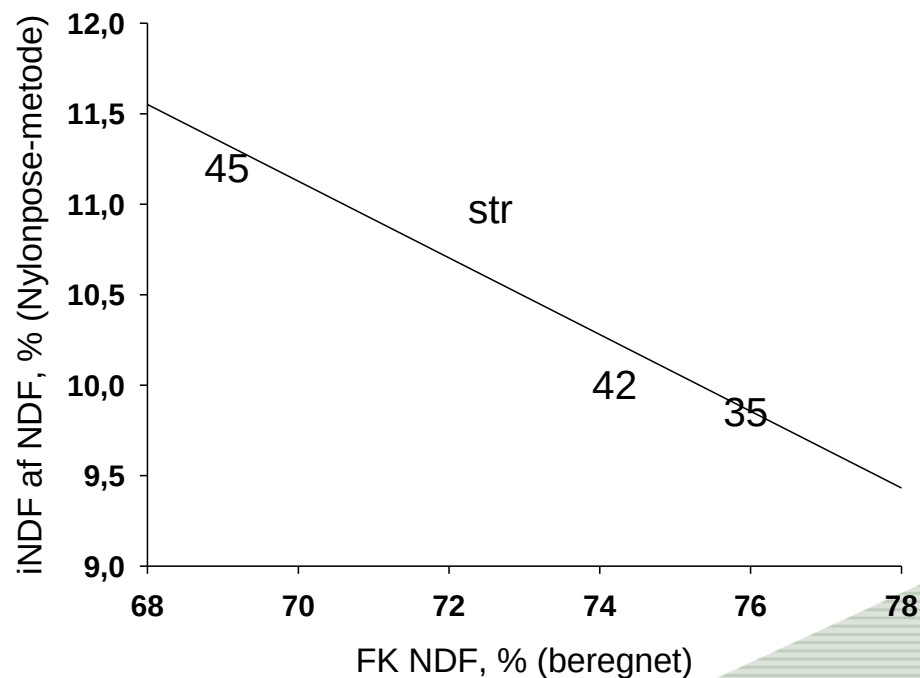
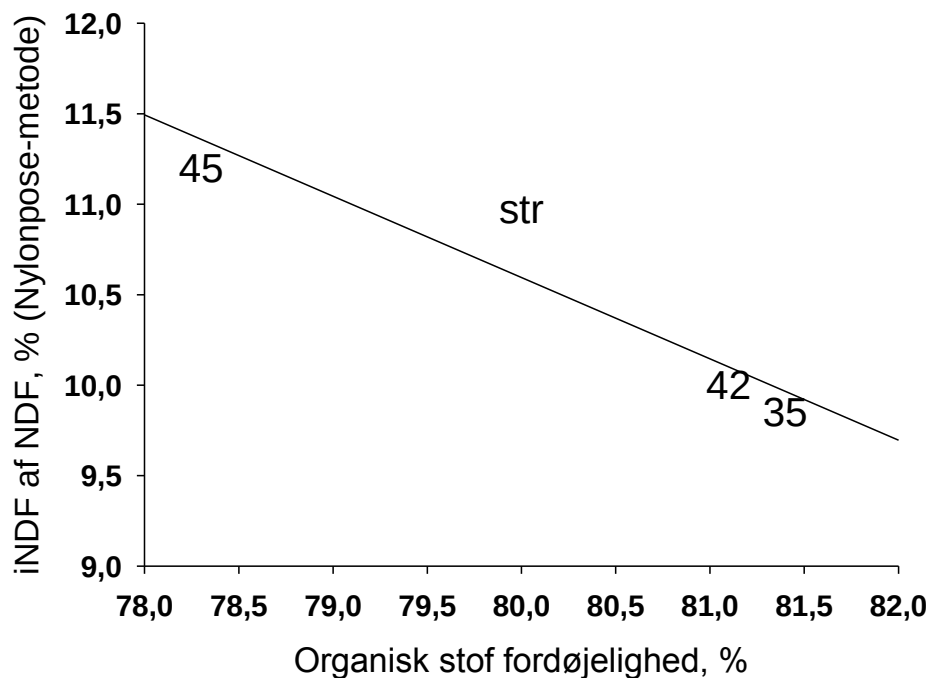
KEMISK SAMMENSÆTNING I ENSILAGERNE

Parameter	Behandling			
	35	Str	42	45
Tørstof, %	31,2	31,5	30,8	32,2
Organisk stof FK, %	81,4	80	81,1	78,3
Råprotein, g/kg ts	147	150	147	144
Opl. råprotein, g/kg råprotein	-	-	-	-
NDF, g/kg ts	421	419	405	426
iNDF, g/kg NDF ¹	99	110	100	112
Sukker, g/kg ts	40	30	20	30
Ca, g/kg ts	6	5,5	7	5,8
NEL, MJ/kg TS	6,5	6,3	6,4	6,2
pH	4,0	4,1	3,8	4,1

¹iNDF bestemt ved nylonposemetoden (in situ).

NEGATIV KORRELATION MELLEM FORDØJELIGHEDEN AF ORGANISK STOF OG NDF, OG INDF INDHOLD

**BLD. 35 MEST FORDØJELIG OG BLD. 45 LAVERE
FORDØJELIG**



FODERSAMMENSÆTNING PMR

Kg tørstof udregnet ud fra teoretisk 20 kg tørstof indtag:

Fodermiddel	Kg tørstof	% af tørstof
Sodahvede, 80 %	1.6	8
Rapskager, 10.5 % fedt	2.2	11
Sojaskrå, afskallet	1.8	9
Majsensilage	8.2	40
Græsensilage	6.0	30
Mineralmix/vitaminmix, kridt, fodersalt	0.2	2

- Kg Plus 3 kg kraftfoder per dag ved besøg i malkerobot
- Vandtilsætning til 36 % tørstof i blandingen

RATIONERNE BLANDES MED HØJ BLANDINGSGRAD

- Tørvarer (sojaskrå, rapskage, ludhvede, kridt, og fodersalt) og vand sættes i støb natten over
- Tilsætning af mineral/vitaminmix og majsensilage → rationen mikses i **20 min.** i en Cormall horisontal snegleblander med fuld knivbestykning



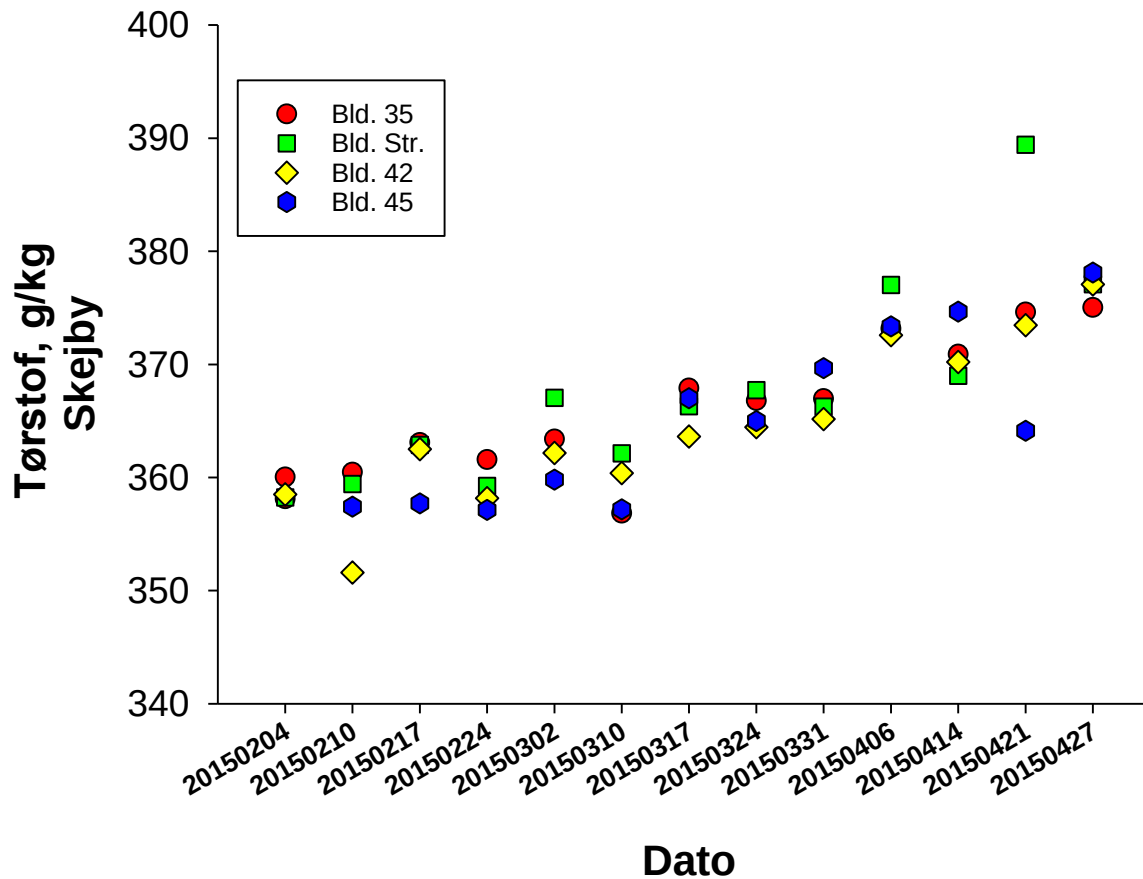
- Efterfølgende aflæsses hele præmix
- $\frac{1}{4}$ af blandingen læsses igen i fuldfoderblander og én af de 4 kløvergræsensilager tilsættes. Evt. tilsættes ekstra vand.
- Herefter blandes slutmix i **45 min.**
- Det samme gentages med de 3 resterende behandlinger

Alle indvejninger registreres til indtastning i DMS

NÆRINGSSTOFINDHOLD I PMR (DMS BEREGNET OG KEMISK ANALYSE)

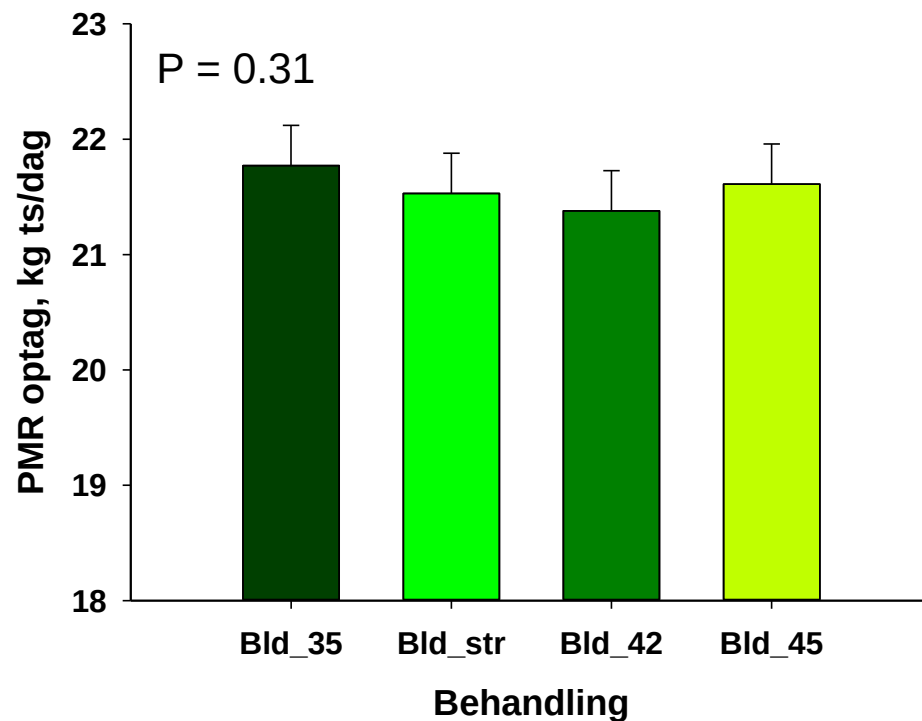
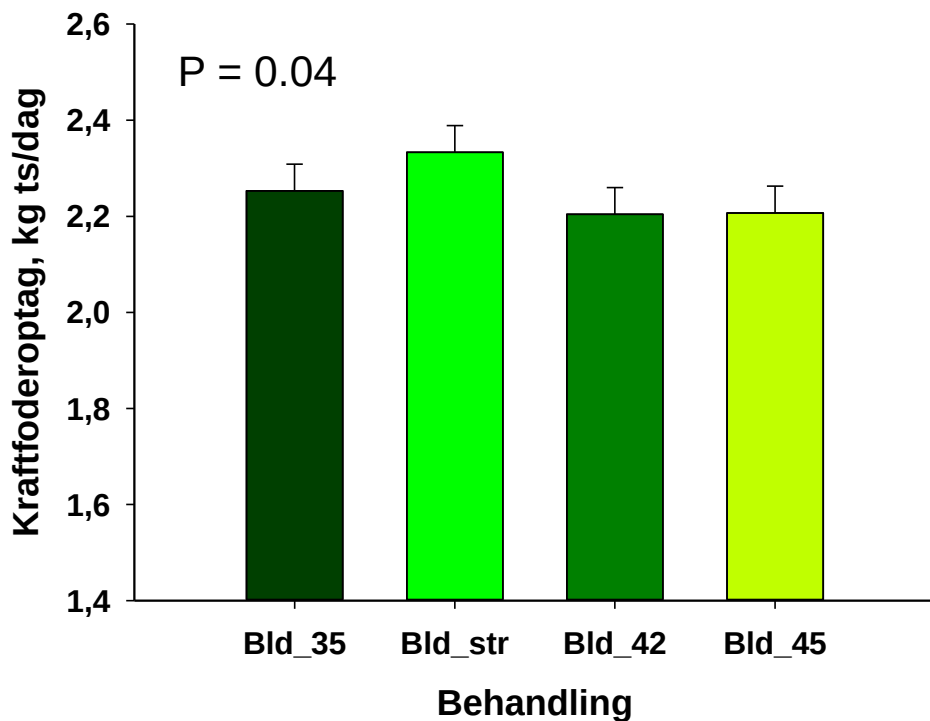
	Behandling			
	35	Str	42	45
Beregnet sammensætning af foderblandinger fra DMS				
Tørstof, g/kg	361	361	361	360
Organisk stof fordøjelighed, %	83	83	83	83
Råprotein, g/kg ts	169	172	170	165
Opløselig råprotein, g/kg ts	68	70	69	64
Råfedt, g/kg ts	39	39	39	39
NDF, g/kg ts	312	307	300	307
Stivelse, g/kg ts	223	223	223	223
Analyseret indhold i foderblandinger (Eurofins)				
Tørstof, g/kg	368	368	365	367
Organisk stof fordøjelighed, %	84	82	84	83
Råprotein, g/kg ts	169	169	168	166
Opløselig råprotein, g/kg ts	64	66	61	59
Råfedt, g/kg ts	38	37	37	35
NDF, g/kg ts	299	297	290	297
Stivelse, g/kg ts	203	203	198	205

STIGENDE TØRSTOF I PMR OVER TID

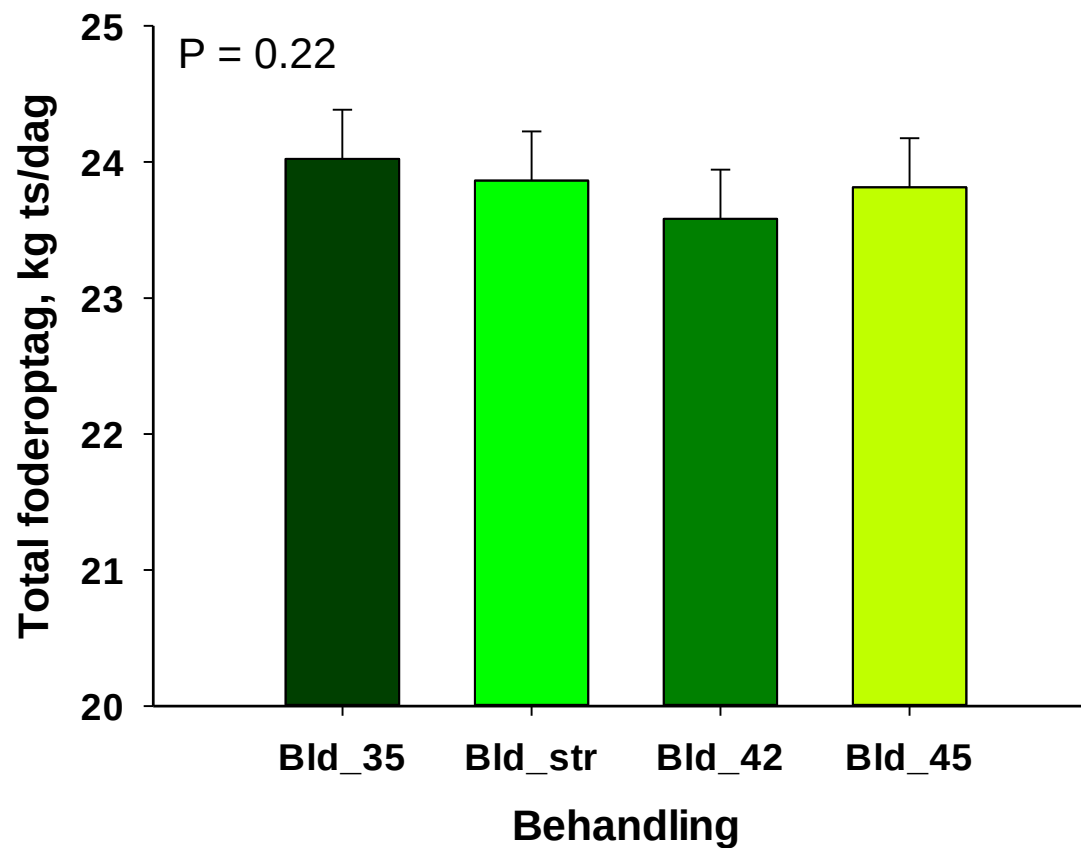


RESULTATER 2015

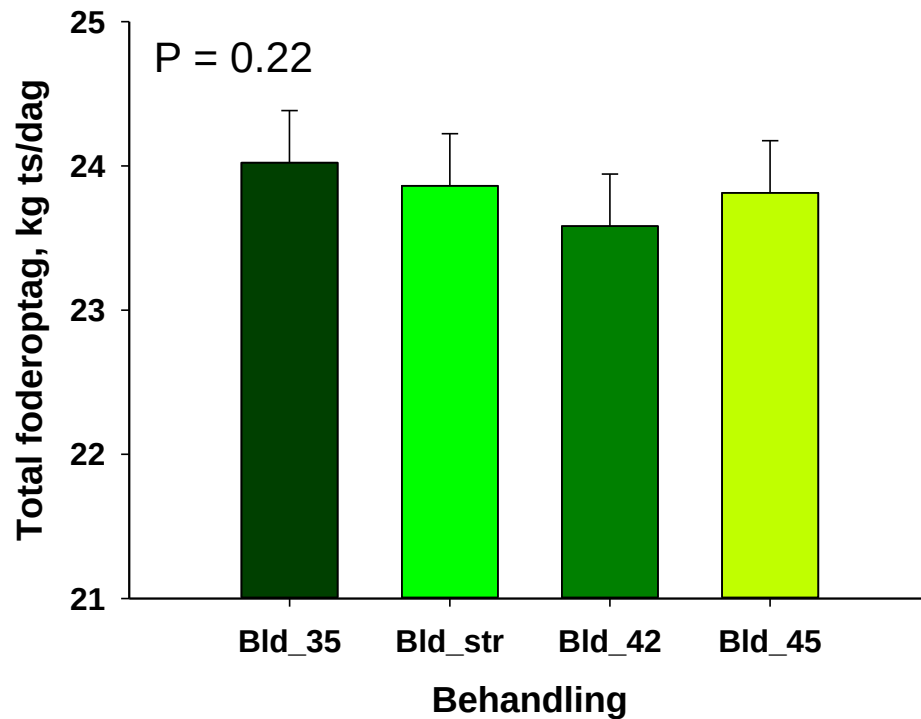
KRAFTFODEROPTAG LIDT HØJERE VED BLD. STR END BLD. 42 OG 45



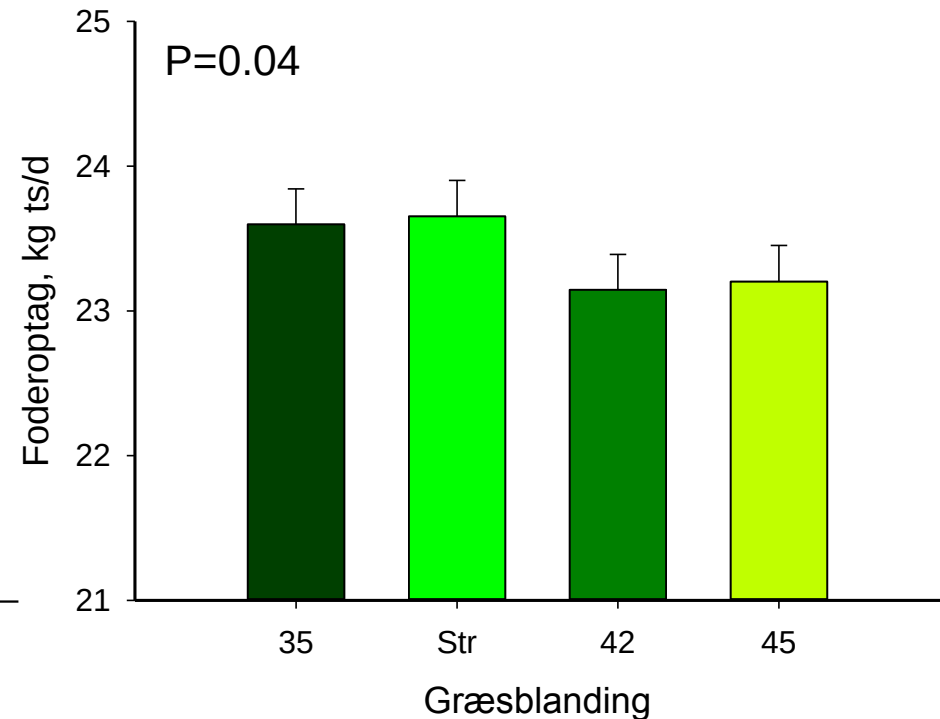
INGEN FORSKEL I TOTAL TS OPTAG PR. DAG



SAMME TREND SOM SIDSTE ÅR PÅ TS OPTAG

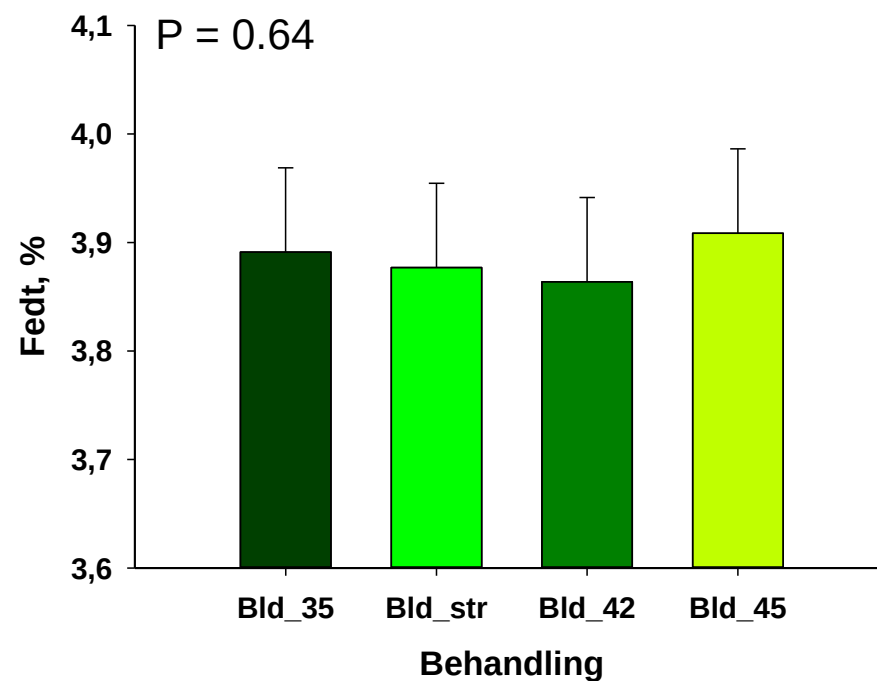
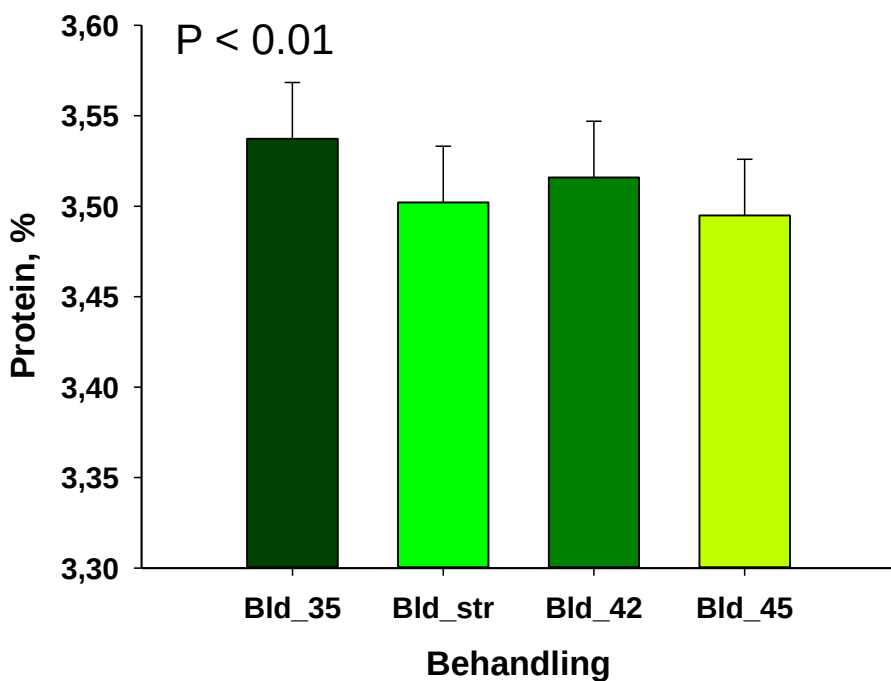


2015

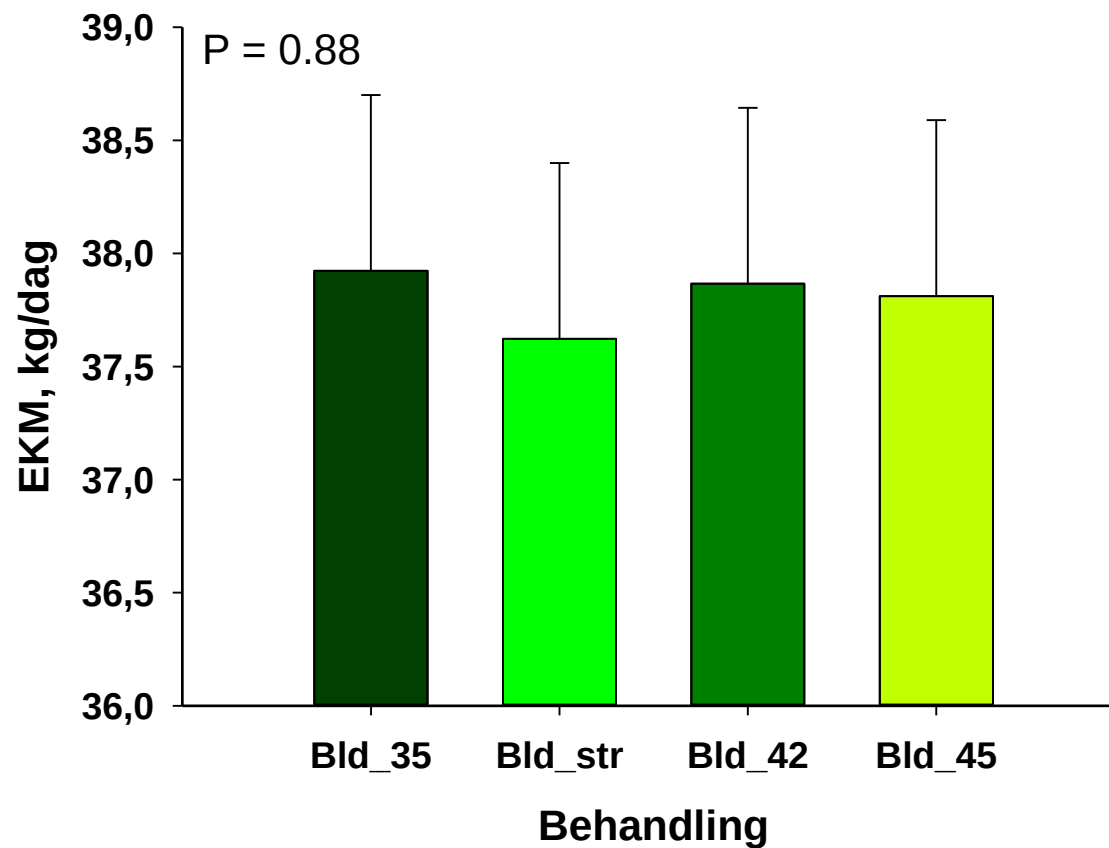


2014

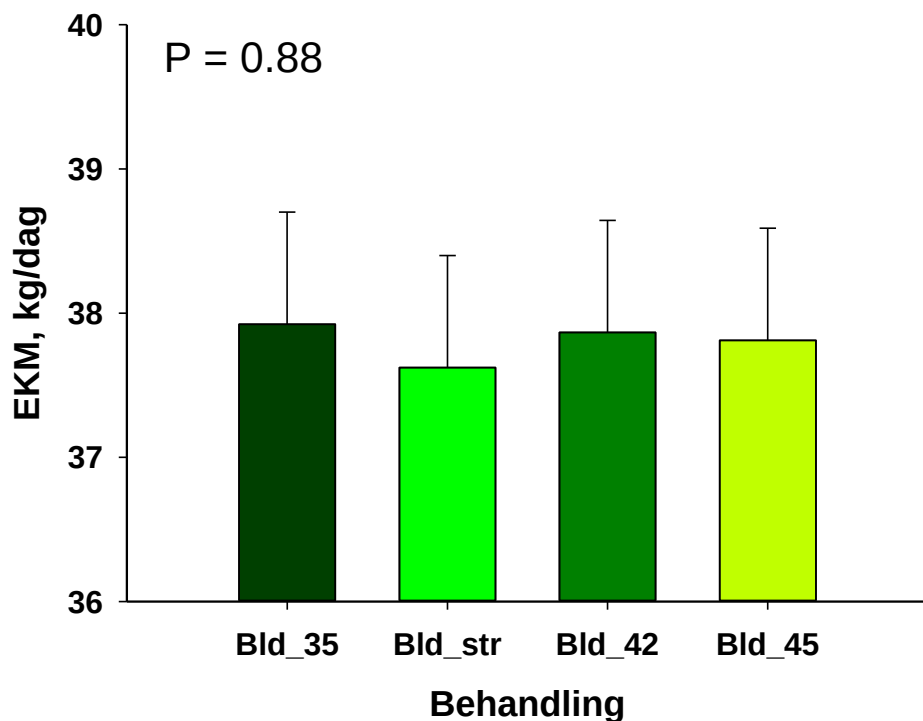
PROTEINPROCENTEN HØJERE VED BLD. 35 END BLD. STR OG 45



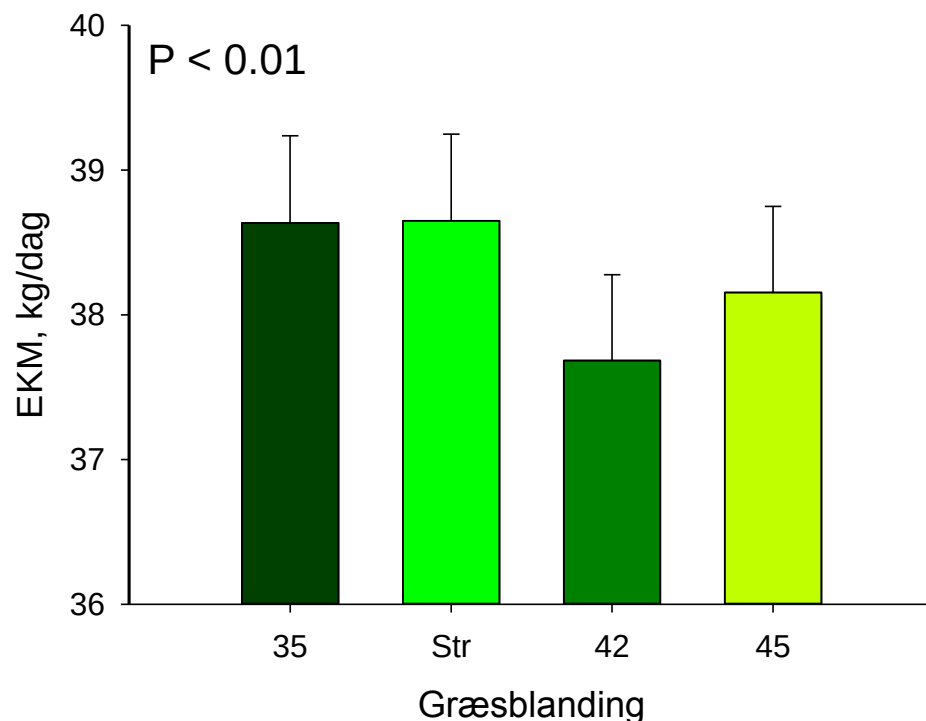
INGEN FORSKEL I YDELSESRESPONS



ENSILAGEN AF BLD. 42 BEDRE I 2015 TEST END I 2014 TEST

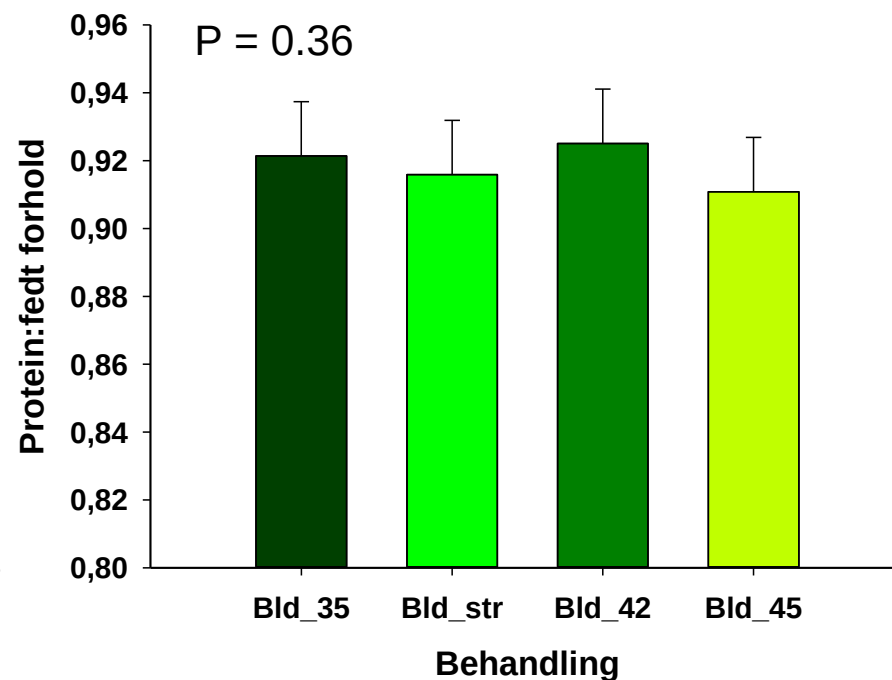
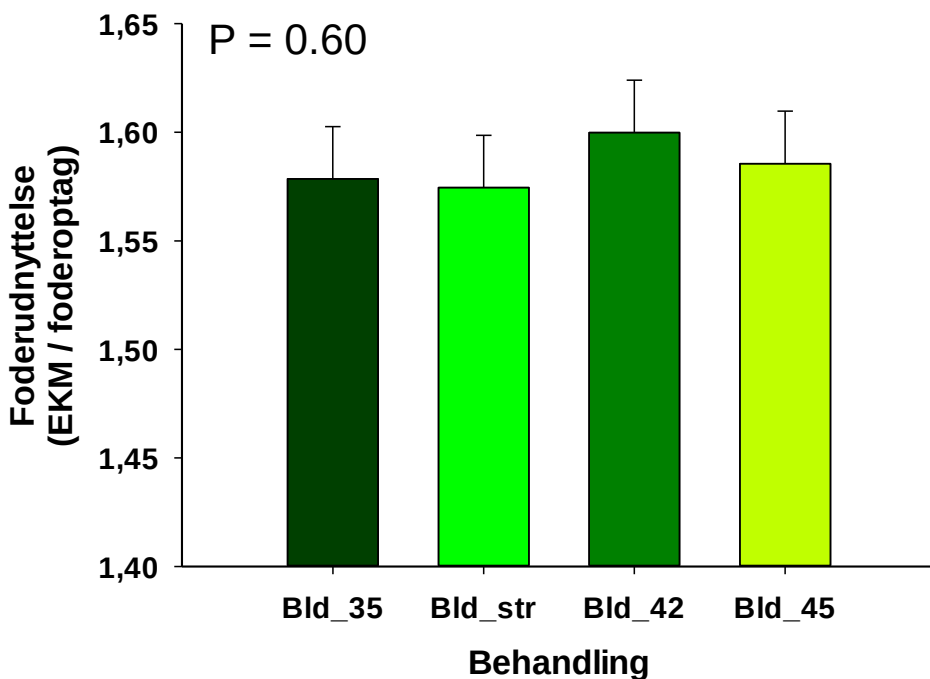


2015



2014

SAMME FODERUDNYTTELSE MELLEM BEHANDLINGER



URIN OG GØDNING

- Urin ph lavere for bld. 35 end for Bld. 42 og 45
- Ingen effekt på gødningskonsistens og gødningstørstof

	Behandling					P-værdi
	35	Str	42	45	sem	
Urin						
pH	8,28 ^a	8,3 ^{ab}	8,32 ^b	8,31 ^b	0,01	0,03
Gødning						
Konsistens, 5 points skala	2,8	2,8	2,7	2,8	0,09	0,77
Tørstof	11,9	12,1	12,5	12,1	0,26	0,24

KONKLUSION

- Ingen forskel i foderoptag
- Ingen forskel i EKM-ydelse
- Ingen forskel i gødningstørstof og konsistens
- pH i urin lavere for Bld. 35 end for Bld. 42 og 45
- I testen på DKC med 1. slæt kløvergræsensilage var det ikke muligt at udpege botaniske komponenter med effekt på produktionsresponset
 - Ud fra det faktum at foderet har en høj blandingsgrad
 - Ud fra det faktum at fordøjelighederne er sammenlignelige
 - Ud fra det faktum at der var lidt kløver (og rødkløver) i ensilagerne

PERSPEKTIV

- Den rette kløvergræsblanding ser ud til i høj grad at være et dyrkningsteknisk spørgsmål – lav den rigtige mængde med den rigtige fordøjelighed
- Kan vi styre fordøjeligheden, så kan vi også lave mælk på eksempelvis strandsvingel-blandinger
- Mulige fordele ved flerårige græsser; bedre holdbarhed, større udbytte

TAK FOR JERES OPMÆRKSOMHED