

# Hvordan utnytte egne ressurser bedre ved gjødsling og grovfôrdyrking ?

Lam 2023, Stjørdal 18.2.23

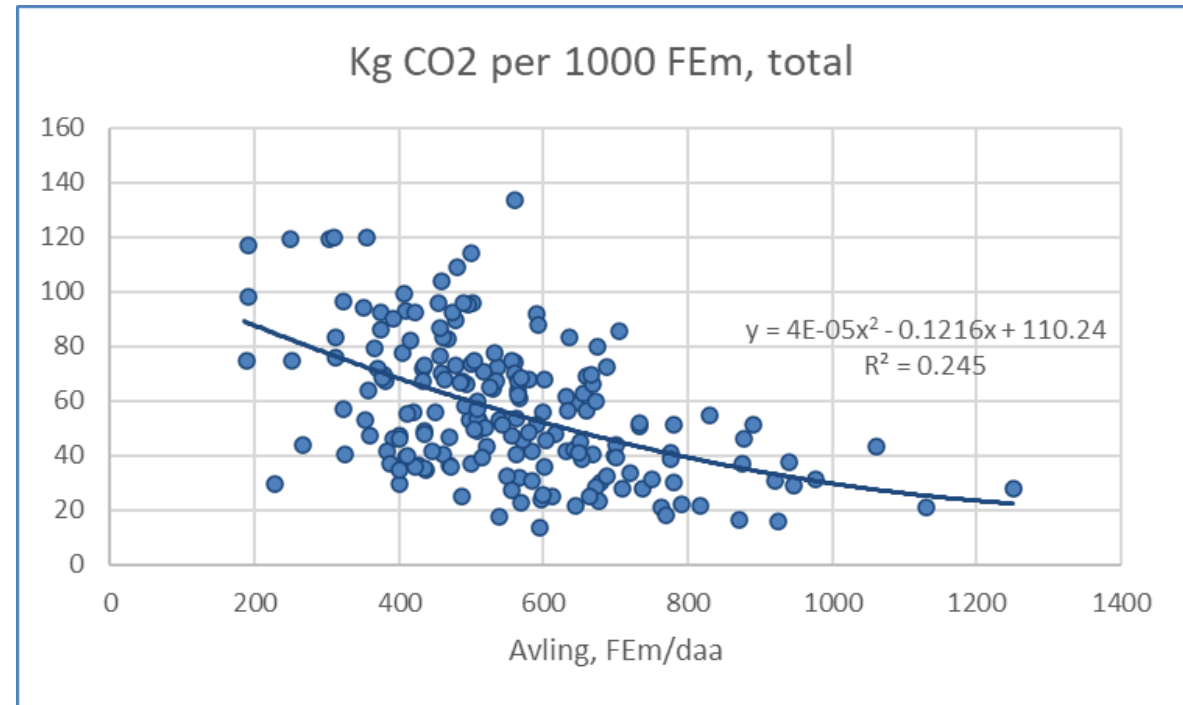
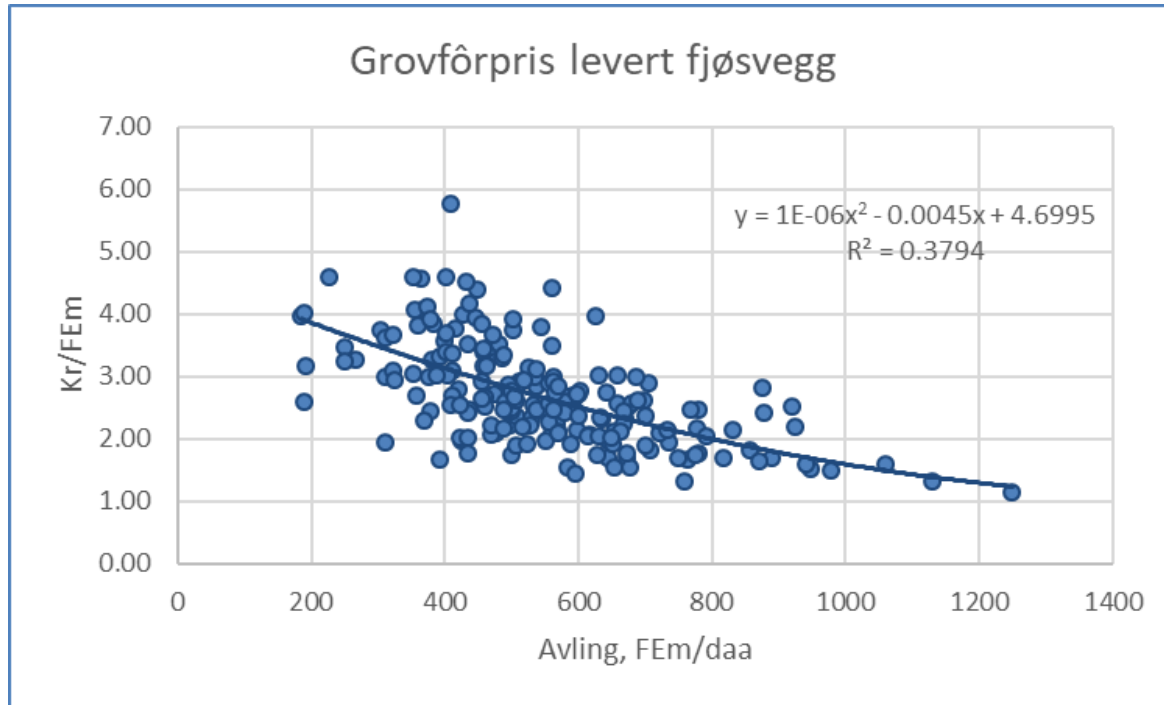
Oddbjørn Kval-Engstad, NLR Innlandet

oke@nlr.no, 99546503, www.nlrinnlandet.no



# Ta stor avling

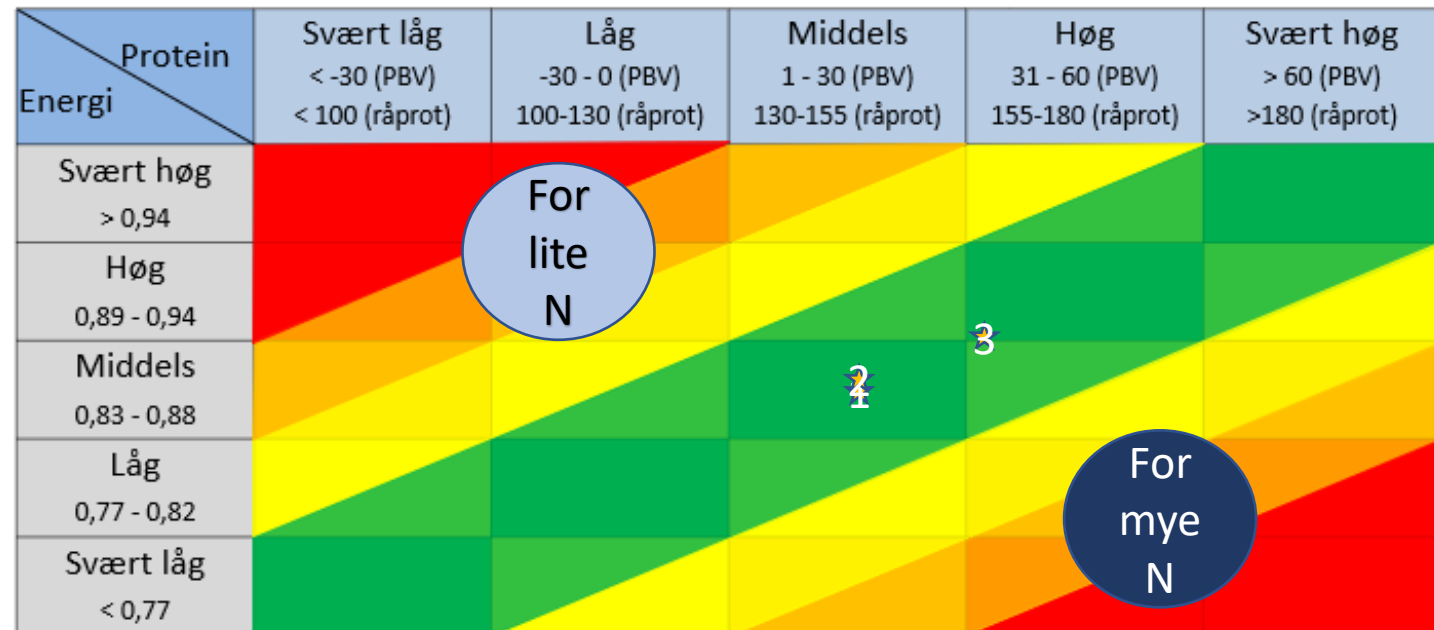
Grovfôr  
2020



# Tilpasse gjødsling til reelt avlingsnivå

- Krever avlingsregistrering og fôranalyser
- Gevinst: bedre utnyttelse av gjødsla, og jammere kvalitet (?)

Sammenheng energi og protein



## Feil gjødselmengde – pr uke 7/23 Østlandet

- Basis eks: Eng to slåtter, uten kløver, 700 kg tørrstoff  $\approx$  500 FEm/dekar
- Behov 21 kg N/daa – P/K-AL tilsier 97 kg 22-2-12 = 858 kr/daa  $\approx$  1,72 kr/FEm

Avling, ts	Avling, FEm	Gj.kostnad, kr/FEm	Bortkasta, kr/daa
700	500	1.72	
600	429	2.00	82
500	357	2.40	164
400	286	3.00	245

## Verdi pga kostnad ved ulik disp., uke 7-23

	Behov	N	P	K	
Fjøsjordet	P-AL 20, K-AL 12, K-HNO <sub>3</sub> 70				
	Eng, 2 sl., 0 kløver 700 kg ts/daa	21	0	11.5	
	Dekkes av				
	Sau, gylle 3.5 + 2.5 tonn	6.2	3.4	18.9	
	Opti-NS 31 + 24 kg	14.8	0	0	365
	Sau, gylle 2 + 1 tonn	3.1	1.7	9.4	
	Opti-NS 37 + 29 kg	17.9	0	0	443
Nydyrkinga	P-AL 4, K-AL 6, K-HNO <sub>3</sub> 30				
	Eng, 2 sl., 0 kløver 700 kg ts/daa	21	3.1	13.5	
	Dekkes av				
	Fg 22-3-10 58	12.5	1.5	5.6	912
	Fg 18-3-15 48 kg	8.5	1.3	7.1	
	Sau, gylle 2 + 1 tonn	3.1	1.7	9.4	
Fg 25-2-6 42 + 31 kg	17.9	1.2	4.4	581	-331

253 kr pr  
3 tonn

# Sauegjødning - innhold og plantebehov

Tabellverdier	Kg pr. tonn					17 kg tot-N gir	
	T.s. %	Total-N	Amm.-N	P	K	tonn/daa	kg P/daa
Talle sau	35	6	2,5	2	7,5	2,8	5,7
Blautgj sau	12	5,5	3,2	1,1	6,3	3,1	3,4
Gylle sau	6	2,7	1,6	0,55	3,1	3,1	3,4

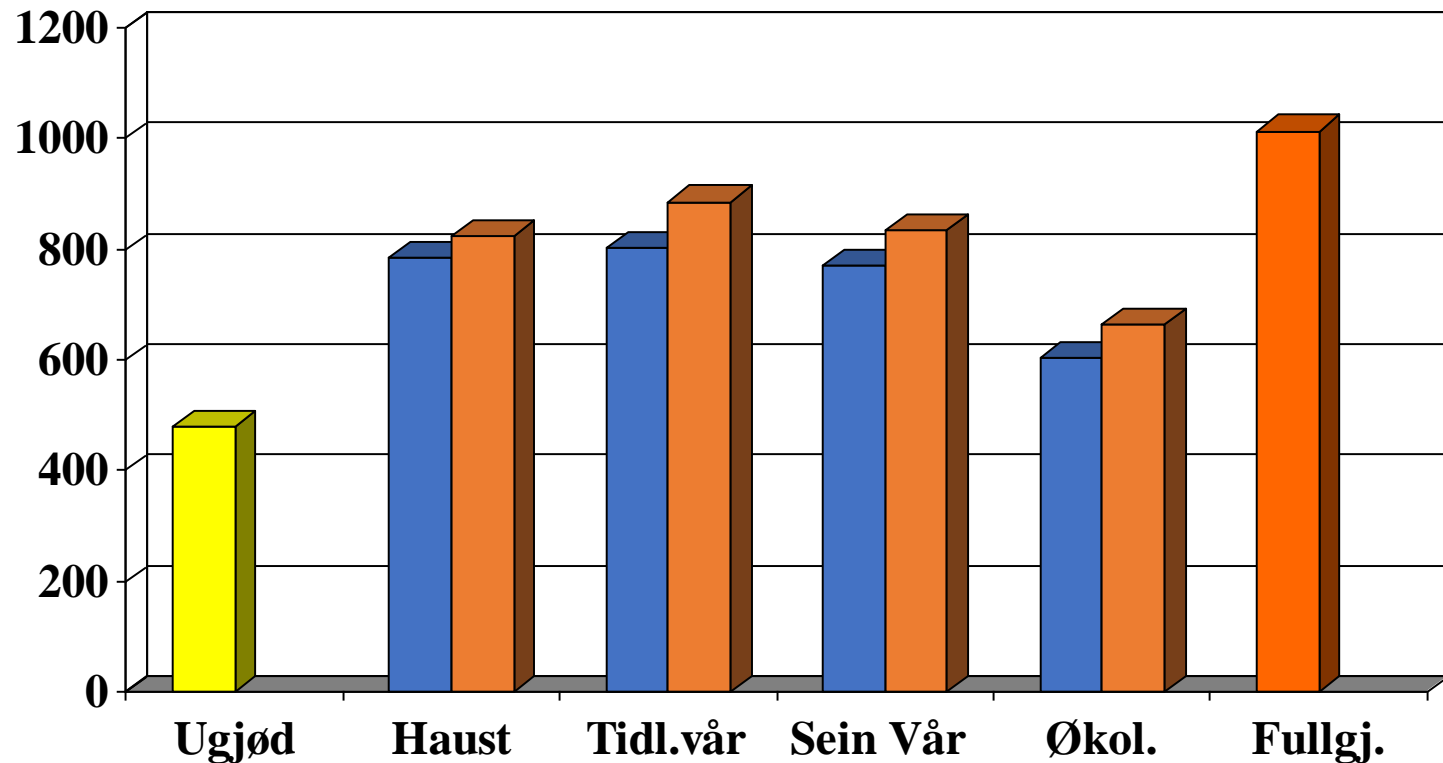
Vann øker N-virkning og bedrer spredeegenskaper, men transport koster

1 vinterfôra sau produserer snaut 1 tonn blanda gjødning på 7 mnd, og «trenger» 1-1,5 daa dyrka jord

Vekst	Avling pr dekar		Behov uten jordkorr.			Tonn/daa		
	Kg tørrst.	FEm	N	P	K	Talle	Blaut	Gylle
Grønnfôr, 2 slåtter	600	400	17	2.2	12	1.1	2.0	(4.0)
Eng, 2 slåtter	600	400	19	2.2	11.5	-	(2.0)	4.0
Gjenlegg, 1 slått	350	200	10	1.6	8	0.8	1.5	-

# Fast sauegjødning på eng

- Gj.snittsavlinger 3 engår, 3 felt Sogn og Fjordane



# Utnytt sauegjødsla

## Dårlige løsninger

- ~~Store mengder møkk i små gjenlegg~~
- Kjøring med skuffe eller henger
- Bruk av Permaskuffe el.likn. på eng
- Langtidslagring (evig) i hauger
- ~~Utett kjeller der det flytende forsvinner~~

Unngå haustspredning – hent RMP-tilskudd

- Eneste mulighet med breispredning

## Vurdering spredetidspunkt eng

- Tidlig vår:
  - Lite aktuelt ved vårbeiting, elles svært aktuelt
- Etter vårbeiting:
  - Forsommertørke
  - Gjødsele inn i fôret
- Etter 1. slått:
  - Kanskje mest aktuelt
- Haust:
  - Til dels ulovlig

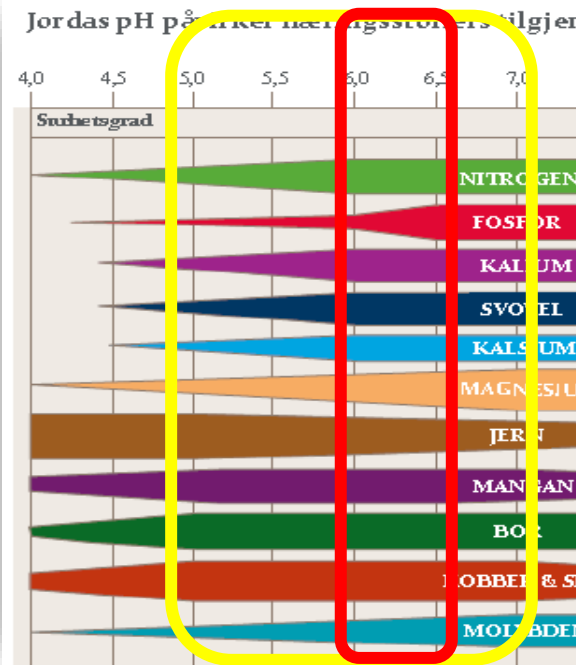
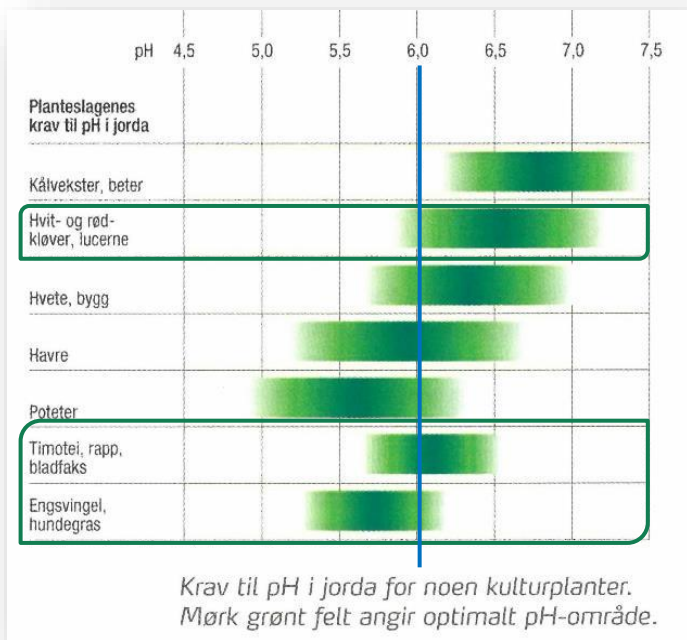


# Blautgjødning og gylle på eng

- Breispredning
  - Maks 6 % tørrstoff
  - Maks 2 tonn/daa
  - Obs! Spreddeforhold – klebing og virkning
- Stripespredning – lågere N-tap
  - Maks 4 % tørrstoff, for utstyr og utflyting/nedtrenging
  - Slepelabb gir mindre gjødselrester
- Slangetilførsel reduserer jordpakking
  - Egna for samarbeid



# Kalking først

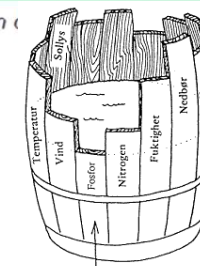


Ved pH under 6,0 taper en mer enn 20% av gjødselverdi



Soil Acidity	Percent Utilized			Fertilizer Wasted	Cost of Fertilizer Wasted
	Nitrogen	Phosphate	Potash		
Extremely Acid 4.5pH	30%	23%	33%	75%	\$172.50/ac
Very Strong Acid 5.0pH	53%	34%	52%	54%	\$124.20/ac
Strong Acid 5.5pH	77%	48%	77%	33%	\$75.90/ac
Medium Acid 6.0pH	89%	52%	100%	20%	\$46.00/ac
Neutral 7.0pH	100%	100%	100%	0%	\$0/ac

Based on a conservative application of 100 kg N, \$230 per acre - July 2013 average pricing



# Gjødsel og kalk

pH ekstra viktig ved lav gjødsling  
Langvarige forsøk med kalk og gjødsel fra Sverige

- Avlingsauke for gjødsel og kalk hver for seg
- Avlingsauke summeres til middels pH
- Større avlingsauke enn sum av enkeltfaktorer ved svak gjødsling



Agri Balance System

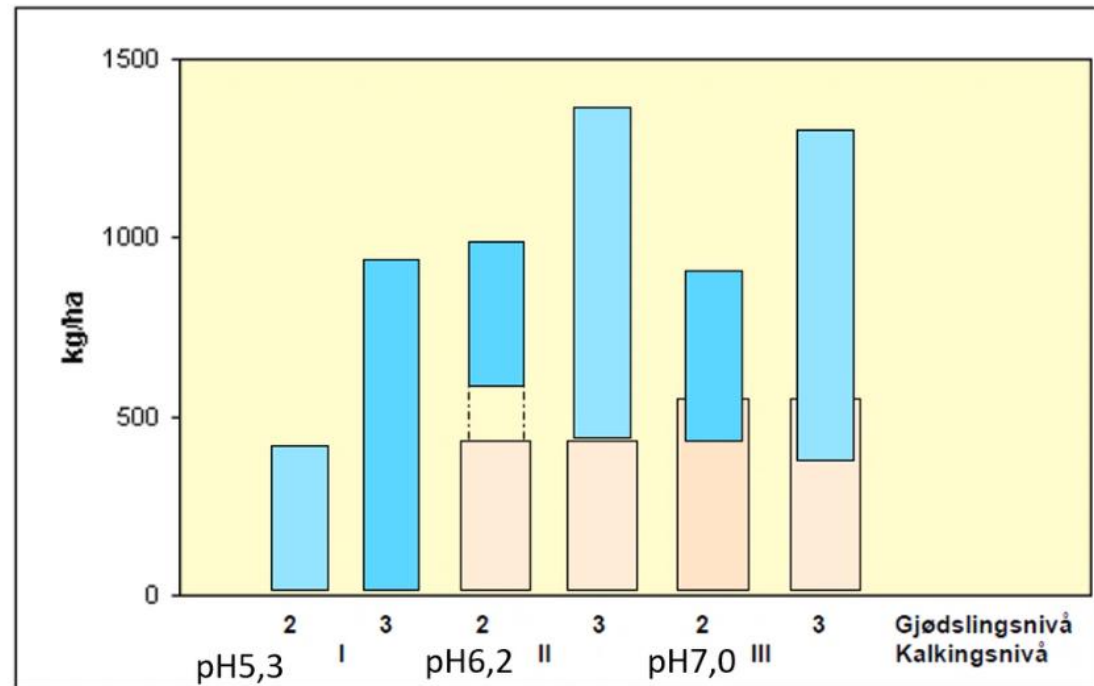
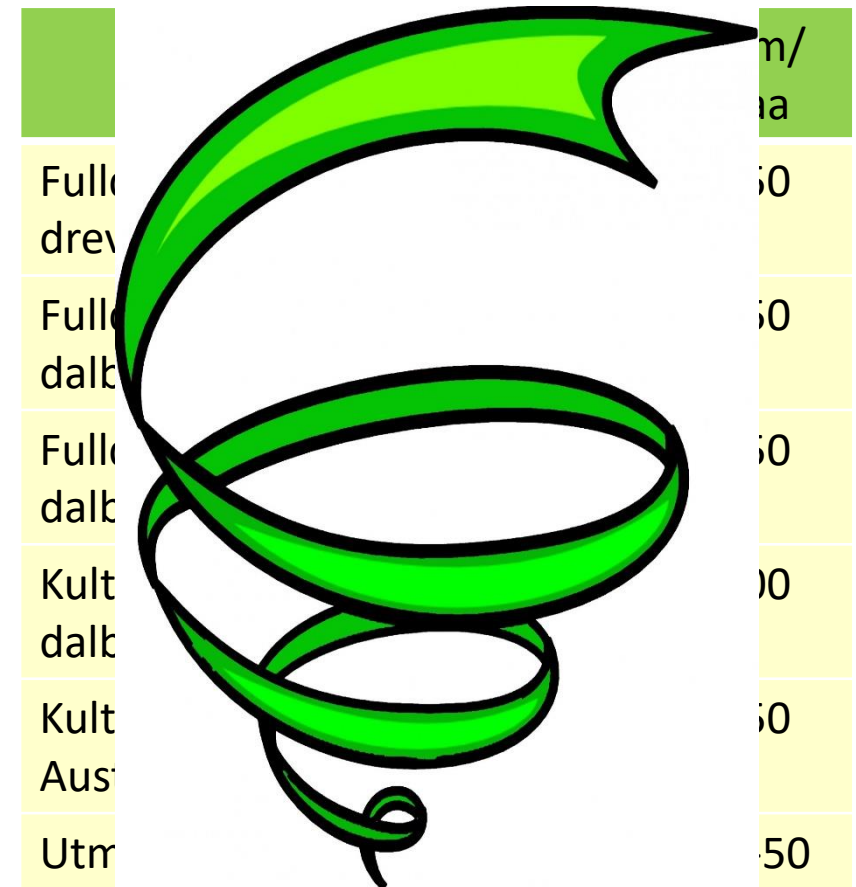


Fig. 12. Avlingsauke i kg eng/ha (tørrestoff) ved tilførsel av gjødsel (blå søyler; nivå 2 – 60 kg N/ha, halv trong for P og K, og nivå 3 – det doble) og kalk (brune søyler; nivå I – utan kalk, nivå II – 70 % basemetnad, nivå III – 100 % basemetnad), gjennomsnitt av 30 forsøksår (Simán 1985).

## Dyrka beite

- God beitebruk: 75-80 % av brutto
- Slått, på fôrbrett: max 90 % av brutto
- MEN dårlig beitebruk: < 50 % av brutto
- Eksempel 2016: ca 600 FEm/daa netto rug/raigras til mjølkeku i Sør-Fron
- Grønnfôr til haustbeite
  - Avling, kvalitet, varighet eng
- Beiteplan: beitefôr, dyretall, tilleggsfôr

## «Hardbeitespiralen»



## Haustbeite – sauebondens «svøpe»

- Engplanter som skal overvintre må bygge opp ”matpakke”
  - Skal ha fred i innvintringa
  - Beite, slått, gjødsling stimulerer ny vekst – ”matpakka” brukes opp
  - Trenger 3-4 uker, avhengig av vær
  - Ofte i konflikt med periode for hjemmebeite etter fjell-/skogsbeiteperiode
- Bruk areal som ikke skal overvintre
- Gruppér dyra – bruk skiftebeitesystem
- Bruk grønnfôrvekster !!! Gir god tilvekst !!
- Rask, skånsom beite etter innvintring kan tåles

# Bedring av beite

- Vår

- Isåing av kvitkløver, sveiv på 500g/daa når snøen har gått
- Gjerding med varige stolper
- Evt. tromling (raigrasbeite)
- Overflatekalking på ekstensive arealer, inkl. innmarksbeite, kan bruke opp mot 500 kg CaO-ekv.



- Høst

- Grashøyde ~6 cm ved innvintring
- Pussing, gjerne med voksne dyr uten lam/kalv
- Dra ut kuruker (ved sambeiting)
  - Kjettinger, ugrasharv eller armeringsnett

# Hundegras eller frøblanding til beite

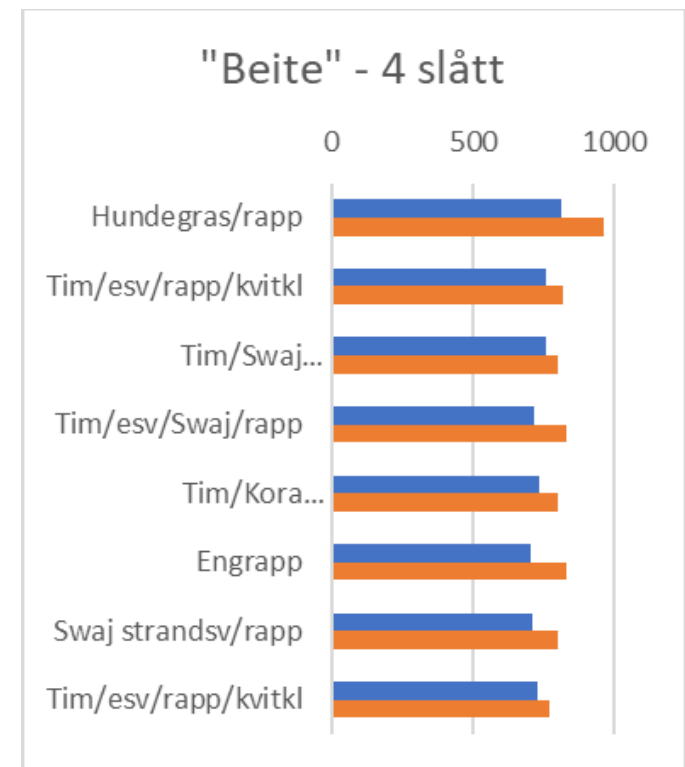
Demo-felt Hellesylt 2009-10

Haustbeite	Levande vekt, kg			Tilvekst, g/dag		
	11.9.	18.9.	25.9.	Uke 1	Uke 2	Gj.snitt
Hundegras	41,9	46,9	49,2	751	329	525
Timotei/engsvingel	41,7	46,0	48,0	621	286	454

Vårbeite	Levande vekt, kg			Tilvekst, g/dag		
	20.5.	27.5.	3.6.*	Uke 1	Uke 2	Gj.snitt
Hundegras	14,1	15,8	18,9	247	444	346
Timotei/engsvingel	14,7	17,2	20,6	358	494	426

Slått	Kg tørrstoff/daa		
	1.sl.	2.sl.	Sum
Hundegras	474	405	879
Timotei/engsvingel	471	383	854

Fra strandsvingel-felt, 1. og 2.engår, Innlandet



# Beiteforsøk med strandsvingel, Tynset 2013-14



Foto 1. Timotei+strandsvingel 14.10.2014

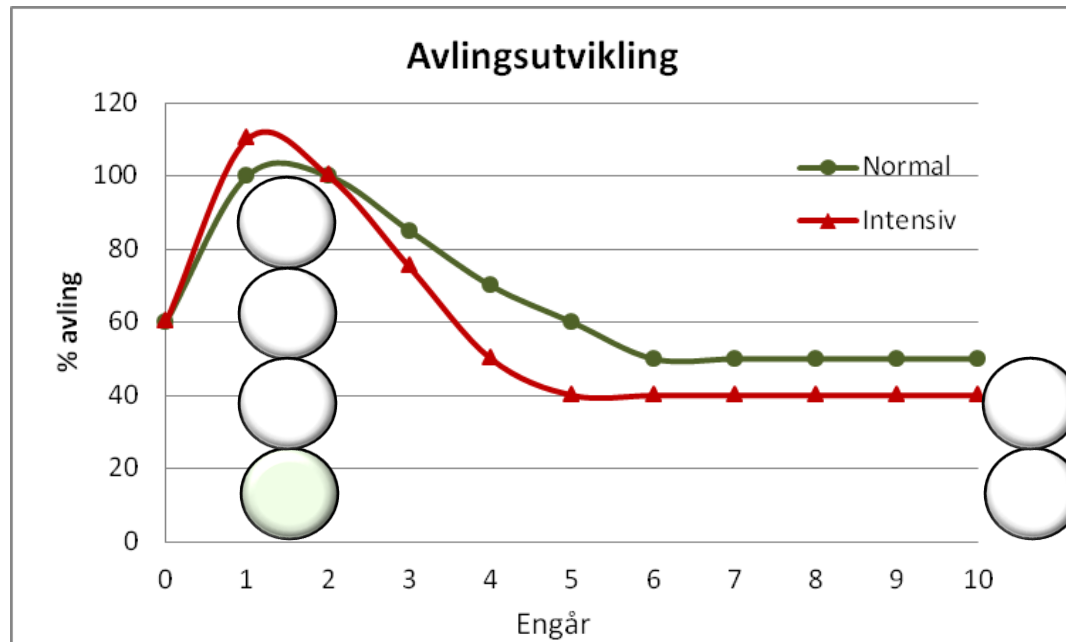


Foto 2. Timotei + engsvingel 14.10.2014



# Grovfôr – avling, kvalitet og hardt haustbeite

- Gammel eng = redusert avling



- Fornyng for økt avling → Godt gjenlegg !!
  - Forarbeid: kalking og ugraskamp
  - God pløgsle og godt såbed, evt uten dekkvekst
  - Grunn såing med nok frø
  - Ta resten av ugraset
  - Ta slåttene under tørre forhold
  - Forbudt å beite gjenleggsår
- Fornyng/vedlikehold med isåing
  - Timotei dør (åkkesom) – kveke tar over
- Sommersåing positivt ?



# Forny etter tilstand, ikke årgang eller vane



40 % - 400 kg tst



100 % - 9-1400 kg tst



6 - 7-900 kg tst

# Reparasjon eller fornying

- Reparasjon når:
  - Skader over store arealer, rekker ikke å fornye alt på ett år
  - Flekkvise skader; eks overvintringsskader, sluring i bakke
  - For liten avling, for lite innhold av yterike arter
  - Lite innhold av problemugras
  - Ung eng med mye ugras: sprøyter + erstatte ugras
  - Ikke dreneringsproblemer
- Full fornying når:
  - Reparasjon ikke vil gi tilfredsstillende resultat
  - Gammel grassvor med dårlige forhold for spiring
  - Mye problemugras
  - Noe fornying hvert år for å holde gjennomsnittsalder på enga nede
  - Det er ikke alderen det kommer an på!

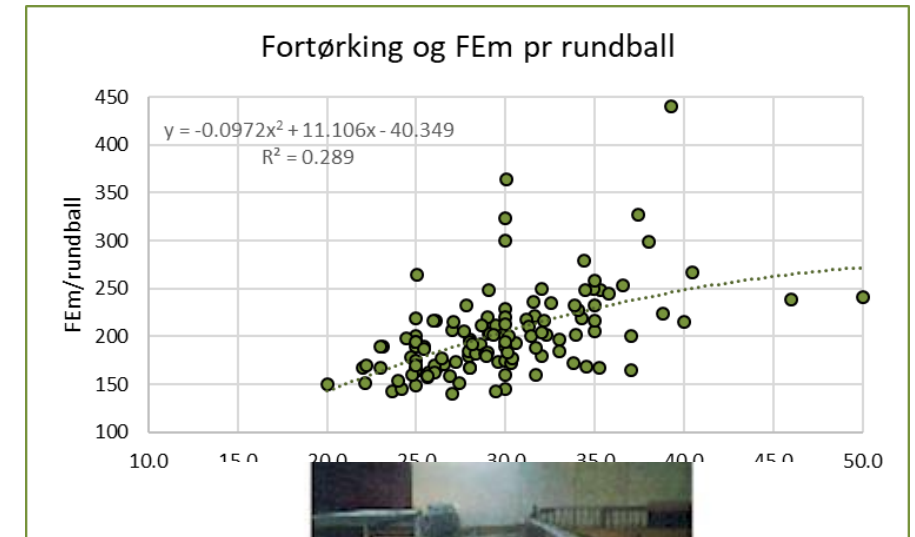
# Ta ulik kvalitet i ulike slåtter og teiger

- «Spesialfôr» – på utvalgt areal og/eller til bestemt tidspunkt
  - Eks strukturfôr med sein slått på tungvint areal osv.
- Volumfôr 1 og 2 – høgenergi og middels energi osv.
- Generelt raskest kvalitetsendring i 1.slått + ofte størst avling ved «normal» høstetid
- Gjenvekst med mer blad, spesielt eks. hundegras og strandsvingel som «ikke» setter strå i gjenvekst
  - Begrensa N-reduksjon pga avlingseffekt, evt kombineres med (enda) tidligere slått
- Obs! Kvalitet i 3./4.slått – lite fiber, ikke alltid høgt protein !
  - Sammenheng med tidligere gjødsling og avling



# Fôrkvalitet og hausteteknikk

- Fortørking – sikreste gevinst innen rundballeteknikk
  - Mer fôr pr ball
  - Mindre plast – mindre transport
- Blaute forhold = dårlige forhold => syre-/saltbaserte tilsetningsmidler
- Bruk nok og rett ensileringsmiddel !
  - Maursyre – senker pH, demper gjæring
  - Propionsyre – ekstra effekt mot etanol og gjærsopp (varmgang)
  - Kofasil – virker mot smørsyresporer og effekt listeriose
  - Mugg = oksygentilgang => mer plast for tettere pakking



# Ta fôrprøver – utnytt analyseresultatet



## Analysereport NorFor

Kundenr: 24943  
Produsentnr 34390082



Slått nummer: 1  
Høstet dato: 24/06/2022  
Prøve tatt ut: 27/01/2023  
Prøve mottatt: 03/02/2023  
Utskriftsdato: 06/02/2023  
Tilsetningsmiddel: Xtrasil Ultra  
Silotype: Rundballer

Analysenummer:  
Provens navn:  
NorFor - kode:  
NorFor - navn:

### ANALYSER

Fylke: 05	Kommune: 16	Gård: 0561
Lab nr:	EUNOM04	
Provenr.:	542-2019-10160039	
Prøvetype:	Drevtygger	
Forslag:	006-0462 : Grassurfôr, bl.eng. Middels ford.	
Dyreslag:	Storfe	
Kundenr:	NF000275101	
Slått nr:	2	
Silotype:	Baller pakket enkeltvis	
Tilsetningsmiddel:	No additive	
Prøvemerkning:		

Analyse	Resultat	Enhet
Tørrestoff	41,6	%
Fett	29	g/kg TS
OMD	67,0	%
Protein	129	g/kg TS
Løselig råprotein	585	g/kg råprotein
NDF	537	g/kg TS
Sukker	71	g/kg TS
Melkesyre	42	g/kg TS
Eddiksyre	8	g/kg TS
Ammonium-N (NH4-N)	122	g/kg N
Aske	65	g/ka TS

Parameter	Resultat	Enhet	Optimalt verdi
Tørrestoff	66	%	30-50
Aske	68	g/kg ts	<90
Råprotein	136	g/kg ts	130-160
Løselig råprotein	548	g/kg CP	400-600
Ammoniakk-N	35	g/kg N	<80
Nitrat	2	g/kg ts	<7.5
NDF, fiber	543	g/kg ts	420-525
INDF, ufordøyelig fiber	189	g/kg NDF	80-120
ADF	295	g/kg ts	255-310
Lignin	36	g/kg ts	35-48
Stivelse		g/kg ts	
Totalt sukker	146	g/kg ts	60-120
Fett	37	g/kg ts	30-50
OMD, fordøyelighet	69,2	% OM	76-80
Jordinnblanding	Sannsynligvis ingen		
pH	5,2		< 5,4
Eddiksyre	0	g/kg ts	15-40
Propionsyre	4	g/kg ts	10-20
Smørsyre	3	g/kg ts	<2
Smørsyre	0	g/ka ts	<3

## NLR SURFÔRTOLKEN



Navn:	Postnr:	Poststed:	Lagring:	År:
Konserv.middel: Kofasil Ultra		Slått, nr: 2	Skifte:	Dato:
NÆRINGSINNHOOLD	Resultat	Optimalt	Vurdering	Kommentar
Tørrestoffprosent	55.4	25 - 35	Svært høy	Så høy TS % kan gi økt fare for tap i form av muggangrep og varmgang. Følg med!
pH	5.6	5.0 - 5.5	Høy	For høy pH. Medfører næringstap og nedsatt smakelighet. For dårlig tildekking/pakking.
Sukker, g pr kg ts	174	40 - 80	Svært høy	Høyt sukkerinnhold og svært smakelig fôr. Mye rask nedbrytbar energi.
Ford. org. stoff, g pr kg ts, beregnet	662	>600	Lav	Lavt innhold av fordøyelig organisk stoff.
FEm pr kg ts	0.82	>0.88	Lav	Lav energikonsentrasjon.
NDF, g pr kg ts	505	480 - 540	Middels	Middels NDF-innhold og grovfôr med nok struktur. Gunstig med middels forterking.
Protein, g pr kg ts	132	140 - 160	Lav	Lavt proteininnhold tyder på moderat til svak N-gjødsling i forhold til avling. Gir nøytral/negativ PBV.
ØJERINGSPRODUKTER	Resultat	Optimalt	Vurdering	Kommentar
Mjølkesyre, g pr kg ts	15	10 - 30	Optimalt	Ønsket nivå for mjølkesyre. Opprettholder sukkerinnhold og smakelighet.
Smørsyre, g pr kg ts				
Eddiksyre, g pr kg ts	2	- 3	Middels	Akseptabelt nivå for eddiksyre.
NH3-N, g pr kg N	65	under 100	Ønsket	Vellykket konservering av protein.
MINERALER	Resultat	Optimalt	Vurdering	Kommentar

# Takk for oppmerksomheten !

