

# TABELLVERK TIL ”FORSKRIFT OM SATSER FOR OG BEREKNING AV ERSTATNING VED KLIMABETINGEDE SKADER I PLANTE- OG HONNINGPRODUKSJON”

**Tabell 1. Omregningstabell for beregning av fôr på lager**

OMREGNINGSTABELL FOR BEREKNING AV FÔR PÅ LAGER							
GRASSILO OG ROTVEKSTER			HØY, HALM OG KROSSA KORN				
Silotyper	Lagrings- høyde, m	Middelvekt ferdig masse, kg pr m <sup>3</sup>	Kg pr m <sup>3</sup>				
				Løst presset	Middels presset	Hardt presset	
Plansilo	2	715	Høy	90	115	145	
	4	770	Halm	70	90	110	
Tårnsilo	4	675	Løst lagret høy og halm	Lagringshøyde, m			
	8	765		2	3	4	5
	12	826	Bakke og hesje-tørket høy	45	50	55	60
	16	858					
	Kg pr m <sup>3</sup>						
Rundballer (25 % TS)	406 *		Låvetørket høy uten innblåsing	60	70	80	
Rotvekster			Låvetørket høy med innblåsing	80	90	100	
Kålot	650						
Fôrbeter	600		Løs halm	30	35	40	45
* Forutsetning: en balle er 650 kg, volum: 1,6 m <sup>3</sup>			Krossa korn	900			

Ligninger for å beregne volumvekter i plan og tårnsilo (hvor: x = lagerhøyde):

Plansilo, direkte høstet (kg surfôr pr. m<sup>3</sup>) = 604.3 + (69.9 \* x) - (7.1 \* x<sup>2</sup>),

Tårnsilo, direkte høstet (kg surfôr pr. m<sup>3</sup>) = 558 + (33 \* x) - (0,89 \* x<sup>2</sup>),

## GRASSILO

Ligningene for surfôr er utarbeidet ut fra volumvekter oppgitt for direkte høsta surfôr (20–24 % tørrstoff) i Heje (1996).

## RUNDBALLER

Gras ensilert i rundballer er som oftest fortørket i større eller mindre grad. Det er derfor valgt en TS % på 25 i tabellen. Hver rundballe har et volum på ca 1,6 m<sup>3</sup>. Ved 25 % TS i surfôret veier rundballene fra 500 til 800 kg (Berg, 1997). I tabellen bruker vi en gjennomsnittsvekt på 650 kg. Volumvekta oppgitt i tabell 1 stemmer bra med kurve funnet av Skjervheim (1994) for rundballer presset av helt gras med fastkammerpresse. Tabellen gir lavere verdi enn ligning utarbeidet av Kjus m.fl. (1992) for rundballer presset med Orkel presse (kg TS pr m<sup>3</sup> = 39,5 + 3,12\* TS %).

## PRESSET HØY OG HALM

Verdiene er hentet fra handbok i driftsplanlegging (2002/2003, side 140), og er middelverdien av intervallet som er oppgitt.

## HØY OG HALM, IKKE PRESSET

Verdiene for bakke og hesjetørket høy og løs halm tilsvarer oppgitte verdier i handbok for driftsplanlegging, og er høyeste verdi i oppgitte intervaller. Verdiene for låvetørket høy er også som tidligere.

## KROSSENSILERING AV KORN

Artikkel i Bondevennen (1991) oppgir 700-1100 kg krosset korn pr m<sup>3</sup>. I tabellen er middeltallet for intervallet valgt.

## ROTVEKSTER

Verdiene i tabellen er etter NILF (2002).

## Tabell 2. Fôrverdi for fôrmidler

FÔRVERDI FOR FÔRMIDLER			
Fôrmiddel	Kg fôr pr FEm	Fôrmiddel	Kg fôr pr FEm
Bygg	0,98	Grassurfôr	5,2
Havre	1,05	Rundballer, 25 % TS	4,5*
Hvete	0,98	Amm. behandlet halm	1,7
Krossa bygg	1,2	Ubehandlet halm	3,8
Graspellets	1,2	Kålrot	8,3
Høy	1,6	Poteter	4,4
		Gulrot	6,7

\* Tilsvarende 143 FEm pr. rundballe

## HØY

Tabellen oppgir verdien for høy høstet i blomstring, i 1 slått. Fôrn. 603, 622 og 633 i den norske elektroniske fôrtabellen er brukt. Gjennomsnittelig næringsverdi er 0,72 FEm pr kg TS. Til sammenligning vil høy høstet ved skyting ha en næringsverdi på rundt 0,83 FEm pr kg TS.

## RUNDBALLER

Det er tatt utgangspunkt i en rundballevekt på 650 kg med en fôrverdi tilsvarende surfôr i silo (se under).

## SURFÔR i SILO

TS % i grassurfôr forutsettes å være 22 %. Fôrverdien av surfôr fra gras høstet ved skyting er benyttet i tabellen. Verdien er et gjennomsnitt av blandingseng, rein timotei og rein engsvingel: 0,87 FEm pr kg TS (se tabell under). Fôrverdien avhenger sterkt av høstetidspunktet.

### Fôrverdi surfôr, 1. slått (FEm pr kg TS)

Grasart:	Tidlig høsting	Middels høsting (skyting)	Sein høsting (blomstring)
<b>Blanding</b>	0,93 (fôr 400)	0,86 (fôr 401)	0,76 (fôr 403)
<b>Timotei</b>	0,92 (fôr 412)	0,87 (fôr 415/416)	0,62 (fôr 419)
<b>Engsvingel</b>	1,02 (fôr 421)	0,89 (fôr 422)	0,67 (fôr 425)
<b>Gjennomsnitt:</b>	<b>0,96</b>	<b>0,87</b>	<b>0,68</b>

Verdier hentet fra: Institutt for husdyr og akvakulturvitenskap/ Mattilsynet, 2004

Elektronisk fôrtabell er brukt som kilde ([www.nlh.no/ihf/fortabell](http://www.nlh.no/ihf/fortabell)). Tabellen oppgir energiverdien av fôret i FEm pr kg TS. Beregning til kg fôr pr FEm:

F.eks surfôr, direkte høstet (22 % TS): 0,87 FEm pr kg TS  
 $0,87 * 0,22 = 0,1914$  FEm pr kg fôr  
 $1 / 0,1914 = 5,2$  kg fôr pr FEm

Fôrmiddel	Fem pr kg TS	Fôrmiddel	FEm pr kg TS
Bygg (fôr 20)	1,16	Rundballer (gras)	0,88
Havre (fôr 2)	1,07	Amm.behandlet halm (fôr 803)	0,7
Hvete (fôr 69)	1,16	Ubehandlet halm (fôr 800)	0,3
Krossa bygg (fôr 29)	1,14		
Graspellets (fôr 318)	0,83	Kålrot (fôr 305)	1,15
Høy	0,72	Poteter (fôr 299)	1,13
Surfôr	0,87	Gulrot (fôr 312)	1,14

### GRASPELLETS

Fôrverdien avhenger av hvilket utgangsmateriale som er brukt. I den elektroniske fôrtabellen er fôrverdien fra 0,78 til 0,87 FEm pr kg TS i de innlagte fôrprøvene.

### Tabell 3. Normer for fôrbehov til husdyr

Dyreslag	Totalfôr FEm/år	Totalfôr FEM/dag	Formel for totalfôr, FEm/dag	Grovfôropptak FEm/dag
Hester, tre år og eldre	2555	7		4
Hester under tre år	1825	5		4
Melkekyr	4000 kg: 3792 5000 kg: 4252 6000 kg: 4712 7000 kg: 5172 8000 kg: 5632 9000 kg: 6092	4000 kg: 10,4 5000 kg: 11,6 6000 kg: 12,9 7000 kg: 14,2 8000 kg: 15,4 9000 kg: 16,7	$((\text{kg melk} * 0,46) + 1952)$ FEm/ 365 dager = FEm/dag	7,5
Ammekyr	2700	7,4		6,8
Øvrige storfe	1825	5,0		3,5
Voksne sauer over ett år	495	1,4		1,2
Sauer under ett år	350	1,0		0,9
Sau som går ute hele året	371	1,0		1,0
Melkegeiter	400 kg: 470 500 kg: 510 600 kg: 550 700 kg: 590 800 kg: 630 900 kg: 670	400 kg: 1,3 500 kg: 1,4 600 kg: 1,5 700 kg: 1,6 800 kg: 1,7 900 kg: 1,8	$((\text{kg melk} * 0,40) + 310)$ FEm/ 365 dager = FEm/dag	1,0
Ammegeiter	377	1,0		0,9
Bukker og ungdyr	292	0,8		0,7
Medregnet kje				

## **HEST**

For voksne hester er et dyr på 500 kg i middels aktivitet brukt ved beregning av fôrbehov. Fôrnormer oppgitt i NILF (2002) og Heje (1999) er benyttet. For unghester er et dyr på 350 kg utgangspunktet. Den er da rundt ett år. Det må presiseres at hesterasene er svært ulike med hensyn til kroppsvekt. Kroppsvekta til en voksen hest varierer fra 100 til 600 kg alt etter rase (Austbø, 2004). Fôrbehovet vil videre variere med hvor hardt hesten brukes, om den går med føll og hvor raskt den vokser som unghest.

## **MELKEKU**

Grunnlaget for beregningene er ei ku på 550 kg. I tillegg til vedlikeholdsbehovet er det lagt til et behov til fosterproduksjon og tilvekst på egen kropp, fordelt på tre år. Normene er etter Heje (1999). Behovet for FEm pr kg energikorrigert melk øker med økt ytelse, mens energiinnholdet pr kg melk tenderer til å avta med økt ytelse. Vi har derfor valgt å bruke en konstant på 0,46 FEm pr kg melk.

## **AMMEKU**

Matre (1999) oppgir i Heje at ei kjøttku på 600 kg trenger 2300 FEm pr år. Vi velger for øvrig å beholde oppgitte verdier fra tidligere utgave av disse tabellene (Statens landbruksforvaltning, 2001), slik at behovet til kalven gjennom året blir tilgodesett.

## **ØVRIGE STORFE**

Grunnlaget for beregningene er en okse på 300 kg med en tilvekst på 800 g pr dag. Grovfôrandelen er satt til 70 % av totalbehovet.

## **VOKSNE SAUER OVER ETT ÅR**

Grunnlaget for beregningene er ei søye på 80 kg. I tillegg til vedlikeholdsbehovet er det lagt til behov til mosjon på beite (+40 % i 100 dager), fosterproduksjon og tilvekst på egen kropp fordelt på tre år. Det er beregnet et behov til melkeproduksjon for to lam (1,8 FEm i 60 dager).

## **SAUER UNDER ETT ÅR**

Her benyttes normer for fôrbehov oppgitt av Statens landbruksforvaltning (2003) for "andre sauer og lam". Grunnlaget for beregningene var en voksen vær med et vedlikeholdsbehov på 0,96 FEm pr dag.

## **SAUER SOM GÅR UTE HELE ÅRET OG SOM STORT SETT KLARER SEG SELV**

Utegangersau har et lavere behov enn vinterfôra søyer, da de er mindre (ca 30 kg kroppsvekt) og oftest bare har et lam. Vi har beregnet behovet som 25 % lavere enn en vinterfôra søye.

## **MELKEGEITER**

Grunnlaget for beregningene er ei geit på 50 kg. I tillegg til vedlikeholdsbehovet er det lagt til et behov til mosjon på beite (+40 %), fosterproduksjon og tilvekst på egen kropp fordelt på 3 år. Normene er etter Heje, 1999. Energiinnholdet i melk er betydelig lavere enn i kumelk. Vi har derfor valgt å bruke konstanten 0,40 pr kg melk.

## **AMMEGEITER**

Behovet ble beregnet skjønnsmessig. Beregnet ut fra at ei ammegeit har et behov som tilsvarer ca 70 % av ei melkegeit med en ytelse på 400 kg.

## **BUKKER...**

Her er verdiene fra ”andre geiter” oppgitt av Statens landbruksforvaltning (2001) benyttet.

## **KILDER:**

**Austbø, D. 2004.** Fôring av hester.

([www.nlh.no/institutt/ihf/Fagart/Fôring%20av%20hester.htm](http://www.nlh.no/institutt/ihf/Fagart/Fôring%20av%20hester.htm))

**Berg, K. 1997.** Rundballer og pressaft, Heje 1997. Handbok for jordbruket, s. 205.

**Bondevennen nr.38/1991.** Kornkrossing – metode for våtkonservering av fôrkorn (av Odd M)

**Heje, K.K. 1996.** Driftsbygninger i jordbruket, av Institutt for tekniske fag, NLH. Håndbok for jordbruket, s. 206.

**Heje, K.K. 1999.** Fôrnormer, av Institutt for husdyrfag, NLH. Håndbok for jordbruket, s. 132.

**Institutt for husdyr og akvakulturvitenskap/Mattilsynet, 2004.** [www.nlh.no/ihf/fortabell](http://www.nlh.no/ihf/fortabell)

**Kjus, O., Randby, Å.T, Selmer-Olsen, I. 1992.** Ensilering av gras i rundballer. Hellerudrapport nr. 14.

**Norsk institutt for landbruksøkonomisk forskning (NILF), 2002.** Handbok for driftsplanlegging 2002/2003.

**Skjervheim, K. (1994).** Prisfastsetjing ved kjøp og sal av rundballar. Vestlandsk Landbruk, 9: s. 24-25.

**Statens landbruksforvaltning (2001).** Tabeller i forskrift av 30. august 2001 om katastrofeordningen i planteproduksjonen.

**Statens landbruksforvaltning (2003).** Tabellverk til erstatning for avlingssvikt.