

# Ensilagefri fodring – høfodring

**Konklusion:** Fremstilling af hø har i adskillige år kun været brugt i mindre udstrækning, når det danske klima tillod det. Høet har som regel kun været brugt til kalve og altid været lavet i mindre mængder. Dette skyldes den mere sikre fremstilling af ensilage. Her skal græsset kun fortørre i kort tid, et eller 2 døgn, hvorimod høfremstilling kræver mindst 5 dages fint solskinsvejr for at kunne lykkes. Markspildet har ved høfremstilling ligeledes været noget højere end ved ensilering. I en del år har ladetørring af hø været anvendt i bl.a. Østrig. Her var en gruppe danske økologiske mælkeproducenter på besøg i 2006, hvor de så mindre østriske anlæg. Flere af de deltagende landmænd har efterfølgende investeret i høtørringsanlæg. Da de danske anlæg skal levere hø til noget større besætninger end i Østrig, er der i denne artikel samlet nogle praktiske erfaringer med høfremstilling på et rundballeanlæg og et ladetørringsanlæg med løst hø.

Der er lavet flere anlæg til tørring af hørundballe, og få anlæg til løst ladetørret hø. Det er valgt at følge processen fra mark til tørring og til udfodring af høet. Kvaliteten af høet er bestemt ved analyser, og mængden i rundballerne er beregnet ud fra analyseresultater. Indholdet i tørresiloerne er beregnet ud fra opgjorte beholdninger fra vinteren 2007/2008 og ud fra de forbrugte mængder i en af besætningerne. Derved har et indhold pr m<sup>3</sup> kunnet bestemmes til 90-100 FE/m<sup>3</sup>. I rundballerne er der fundet mellem 180-200 FE pr. balle.

## Marken

Græsblandingerne, der anvendes, er bl. 22 og 24 + urteblanding fra Frøsalget og blanding 42 + 5 kg lucerne og urteblanding fra Frøsalget. I slætmarkerne benyttes blanding 42 med rajgræsser og rød- og hvidkløver. Der er hos den ene landmand desuden tilsat cikorie til græsblendingen. Derudover er der forsøgt lavet en speciel høblanding til slætmarker, hvor der er lucerne, timothe, engsvingel og rajgræs i. Desuden anvendes der hos de to besøgte landmænd en urteblanding, som vist nedenfor, men denne kan ændre lidt sammensætning fra år til år.



Bl. 24 + urter



Bl. 42 + lucerne

Urteblandingen fra Frøsalget (2007) er sammensat på følgende måde:

Arter/sorter (Pct. indh)

Kommen Sylvia (5,0); Bibernelle (18,0); Kørvel (5,0); Persille (5,5); Esparsette (26,0); Kællingetand Rocco (26,0); Stenkløver Alba (8,5); Lancetvejbred (5,0); Alm. røllike (1,0)

Billeder af urter i græsmarken:



### Slåning, rivning og vending af græsset i marken

Det anbefales at planlægge græsslåningen, da tørrekapaciteten er afgørende for, hvor meget der kan slås ad gangen. Derfor kan det anbefales at få startet skårlægningen, så græsset, der slås til sidst, ikke bliver for gammelt. Hav derfor altid kvaliteten af slutproduktet i fokus.

Græsset slås om aftenen den 1. dag, hvorefter det vendes 2. og 3. dag (måske 2 gange 2. dag). 3. dag vendes og rives det sammen, og græsset enten presses i baller eller samles op med opsamlervogn og køres hjem til tørring. Vendingen er afhængig af vejret, da der ikke vendes så meget ved varmt og tørt vejr, på grund af risiko for bladspild i marken. Der forventes at være ca. 10 pct. højere tab i marken end ved ensilagefremstilling. Dette har vi desværre ikke haft mulighed for at dokumentere i dette projekt.

På billederne ses skårlægning, der er i gang, slået græs vendt en gang, græsvenderen og opsamlervognen til det løst tørrede hø. Der anvendes rundballepresser til balletørringsanlægget.



## Hjemkørsel og indlægning lager

### Rundballer

Ballerne køres sammen på marken og køres hjem, hvor ballerne derefter placeres på tørringsanlægget. Billederne viser vogn, læssegrab (klemme), der anvendes både til placering af baller på tørreanlægget og til at endevende ballerne med.

Rundballerne placeres på tørreanlægget 2 stk. ovenpå hinanden. Ballerne ombyttes og endevendes flere gange hver dag i de følgende dage, da de ellers ikke vil blive gennemtørret, og dermed vil risiko for varmedannelse/svampedannelse være til stede. Efter tørring placeres rundballerne på lager og stables på paller, eller stilles i løst halm. Der bruges tørstofmåler til kontrol inden ballerne sættes på lager. Tørstofprocenten skal være over 85 for det mindst tørre hø, for at ballerne er lagerstabile.



På det første billede ses tørreanlægget uden baller. Der ses nogle runde plader, der er stillet op ad væggen. Disse plader benyttes ovenpå ballerne under tørringsprocessen, så den varme luft trækker ud gennem ballernes sider, så siderne også tørres færdig, og så luften ikke blot trækker op gennem ballerne og ud i luften.



## Løst tørret hø

Det løse høgræs tømmes af opsamlervognen i laden og flyttes over i tørresiloerne med en kran. Græsset fordeles grundigt, for at undgå lommer og klumper. Omhyggelig indlægning er væsentligt. Høet tørres færdigt, og afhængig af græssets tørstofprocent ved indlægningen tager det mellem 5 og 10 dage. Derefter placeres græsset i lager ved tørresiloerne. Jo mere vådt, græsset er ved indlægning, jo mere fokus skal der være på selve indlægningen og fordelingen i tørresiloen. Der kan opstå lommer, hvor risiko for svampevækst er til stede, hvis ikke tørringsprocessen gøres færdig.



## Udfodring

### Rundballer

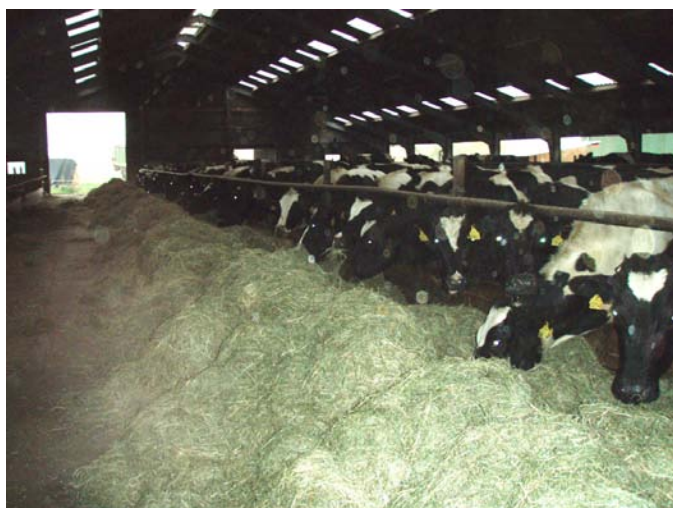
Rundballerne placeres hen langs foderbordet, med passende afstand mellem ballerne, net tages af og traktor med læssegrab benyttes til at fordele høet hen langs foderbordet.

Som det ses af billederne, er høet udvendig blevet afbleget noget, men inde i ballen holdes den meget fine grønne kulør.



### Løst tørret hø

Udfodring af løst hø foregår ved at læsse høet over i en aflæsservogn med høje sider og vægt, så der er styr på den udfodrede mængde. I vognen læsses også grønpiller og majspliller, samt korn og mineralblanding. Der anvendes fyldning med lagkageprincip, hvor de enkelte fodermidler fordeles over hele vognens bund, så der ved udfodring er så god en fordeling, som nu kan opnås med dette princip (det er ikke blandet som en fuldfoderation). Af billederne ses påfyldning, vogn og aflæsning samt foder på foderbordet, hvor majspliller, grønpiller og korn tydeligt ses. Det bliver en stor bunke på foderbordet, men køerne får sat dette til livs.



## Det tekniske anlæg

### Rundballeanlægget

Rundballerne placeres, så luft blæses op gennem ballerne, hvorfor vending af ballerne er absolut nødvendig for at få høet tørt nok til lagring. Det er utroligt vigtigt, at ballerne færdigtørres inden de sættes på lager, da der ellers kan ske varmedannelse i ballerne, hvor der sker store tab af næringsstoffer, og risikoen for svampedannelse (sporer) vil være til stede. Så det kræver meget opsyn og kontrol hele vejen igennem selve tørringsperioden.



### Ladetørret løst hø

Anlægget er dimensioneret til at kunne lave hø til en besætning på ca. 115-120 køer. Der er lager til høet efter færdigtørring i tørresiloerne. Selve tørringsprocessen er beskrevet i Farmtest. Se link.

Der benyttes solvarme, varmepumpe og olie til tørring af høet. Høet placeres oven på rionet i lageret, hvor luften så blæses op gennem høet. Det er vigtigt, at græsset, når det kommer fra marken, fordeles grundigt i lageret, så "klumper" af vådt hø undgås.

På billederne ses det færdige ladetørringsanlæg, hvor selve tørresiloerne er placeret til højre for porten og lageret er placeret til venstre for porten. Selve varmeblæseren ses på det næste billede. Billedet er taget inden færdiggørelse af rummet rundt om varmeblæseren.



Kranen løfter græsset, der er kommet hjem fra marken, i opsamlervogn ind i tørresiloerne.



## Kvalitet af ladetørret hø



Nedenstående er vist resultater af analyser af henholdsvis ladetørret hø og hø lavet i rundballer.

Der er medtaget resultater fra 2007 og 2008 for det ladetørrede hø. Ud fra opgørelser over foderforbruget i vinteren 2007/2008 er indholdet pr. m<sup>3</sup> beregnet til at være ca. 90-100 F.E./m<sup>3</sup>.

Kørerne har ved eendagsfoderkontroller ædt helt op til mellem 10 og 11 F.E. hø af den bedste kvalitet. Her er det nødvendigt at styre lageret med de enkelte slæt og dermed foderkvaliteter, så foderblandingen og dermed foderoptagelsen bliver nogenlunde ens hele vinteren igennem. Der er sammen med høet anvendt korn, majs spiller, grønpiller og tilskudsfoder i foderrationen. Ydelsen er ikke ændret ved overgang til høfodring, men mælkekvaliteten (celletallet) er blevet lavere, end det var i forvejen.

### Analyseresultater af løst ladetørret hø 2007 og 2008

Navn	% tørstof	kg ts/F.E.	kg foder/F.E.	G PROTEIN/F.E.	AAT	PBV
1. Sl. 07	86,3	1,31	1,52	103	111	-29
2. Sl. 07	91,3	1,31	1,43	120	90	7
3. Sl. 07	88,8	1,2	1,35	183	100	50
1. Sl. 08	93,7	1,14	1,21	83	99	-49
Efterafg. udlæg lucerne	84,5	1,43	1,69	187	105	76
3. Sl. 08	82,4	1,19	1,45	136	111	5
4. Sl. 08	77,6	1,29	1,66	137	114	5

### Analyseresultater af hø tørret i rundballer

1. Sl. 08	88,3	1,1	1,25	62	102	-59
2. Sl. 08	88,6	1,4	1,67	130	109	-10
3. Sl. 08	87,5	1,45	1,66	162	111	20