

Analyse av Grovfôr til Hest



Hesten er tilpasset et liv som graseter. Dette gjør at grovfôret bør utgjøre en stor andel av hestens totale fôrrasjon.

Det er anbefalt:

1,5 kg TS med grovfôr per 100 kg hest.

1 kg TS med grovfôr per 100 kg hest er et absolutt minimum.

For hest som produserer enten i form av drektighet, melkeproduksjon eller arbeid er ofte ikke grovfôr alene nok. Hvor mye kraftfôr en hest skal ha avhenger mye av kvaliteten på grovfôret. Den beste måten å få vurdert kvaliteten, er å få grovfôret analysert.

For grovfôr basert på vanlig eng, gjøres en vanlig energi proteinanalyse raskt ved hjelp av NIR-teknikk.

Tørrstoff (TS %)

Grovfôr består av tørrstoff og vann. All næring sitter i tørrstoffet. Tørrstoffprosenten har derfor stor betydning for hvor mange kg grovfôr en hest skal tildeles i en fôrrasjon.

10 kg fôr med 50% TS (rundball med surfôr/ensilage) gir 5 kg TS og 5 kg vann.

10 kg fôr med 84% TS (høy) gir 8,4 kg TS og 1,6 kg vann.

Eks: En hest skal ha 4 forenheterhest (FEh) fra grovfôr hvor energinnholdet er 0,64 FEh pr. kg TS.
 1 kg TS behøver da hesten: $4 \text{ FEh} / 0,64 = 6,25$
 Surfôr/ensilage(50 % TS): $6,25 \text{ kg TS} / 0,50 = 12,5 \text{ kg fôr}$
 Høy (84% TS): $6,25 \text{ kg TS} / 0,84 = 7,4 \text{ kg fôr}$

FEh

Førenheterhest er måleenheten for energikonsentrasjonen pr. kg TS. Det er den som bestemmer kvalitetsklassen på fôret: H1 er beste kvalitet, mens H5 er dårligst kvalitet. Tabell 1 viser inndeling av kvalitetsklassene på grovfôr

Tabell 1: Kvalitetsklasser på grovfôr

H1	> 0,62
H2	0,58 - 0,62
H3	0,52- 0,57
H4	0,46 - 0,51
H5	< 0,46

Hestens vedlikeholdsbehov kan regnes ut ved hjelp av formelen: $0,0373 * \text{VEKT}^{0,75}$

Dette vil gi for en hest på 500 kg et vedlikeholdsbehov på: $0,0373 * 5000,75 = 3,9$ FEh
Behovet til trening er vist i Tabell 2

Tabell 2: Hestens energibehov til arbeid

Lett trening	Vedlikehold * 1,25	Hobbyhester
Middels trening	Vedlikehold * 1,50	Dressur og sprang
Hard trening	Vedlikehold * 1,75	Travhester
Intens trening	Vedlikehold * 2,0	Galopphester

Det vil ikke her bli gått inn på behov til avlshopper eller hest i vekst.

Protein

Proteininnholdet i gras går ned ved sen høsting. Videre lar det seg påvirke av gjødsling og botanisk sammensetning. En frøblending med kløver vil ha et høyere proteininnhold enn en ren grasblending. Utskillelse av overflødig protein er energikrevende, og er av den grunn ikke gunstig. En ren grasblending høstet rundt begynnende blomstring gir ofte mer enn nok protein til hesten. Til avlshopper og unghester kan det derimot være en fordel å høste noe tidligere siden dette gir et høyere proteininnhold.

Hesten kan ikke nyttiggjøre seg alt proteinet i fôret og behovet må derfor ta utgangspunkt i fordøyelig råprotein. Både proteinprosenten og fordøyelig råprotein pr. kg TS blir oppgitt på analysebeviset.

Proteinbehovet til en voksen hest er 80 gram fordøyelig råprotein pr. FEh. Proteinbehovet er høyere til unghest, drektige hopper og hopper som gir melk..

Proteininnholdet i grovfôret er ikke med å bestemme kvalitetsklasse. I Tabell 3 er proteininnholdet delt inn fra høyt til lavt etter innhold av fordøyelig råprotein.

Tabell 3: Klassifisering av proteininnhold i grovfôr.

Svært høyt	> 115	g ford. råprotein pr kg TS
Høyt	91 – 115	g ford. råprotein pr kg TS
Middels	66 – 90	g ford. råprotein pr kg TS
Lavt	40 – 65	g ford. råprotein pr kg TS
Svært lavt	< 40	g ford. råprotein pr kg TS

Neutral detergent fiber (NDF)

NDF er en ny analysemetode for fiber. Denne metoden erstatter analysen av trevler. NDF på rundt 60% av TS er vanlig på høy. Til hest er det ønskelig med en større mengde fiber enn til drøvtyggere for å oppnå en optimal fordøyelse. Det er derfor vanlig å høste gras til hest litt senere enn det som er ønskelig for drøvtyggere. Når graset blir for gammelt blir det tungt fordøyelig (mye NDF) og næringsverdien blir lav. Til hest er det ønskelig med et NDF innhold i grovfôret på 55-65%.

Mineraler

Formler for vedlikeholdsbehov og behov til trening for noen viktige makromineraler er vist i Tabell 4.

Tabell 4: Behov for ulike makromineraler til hest

	Vedlikehold	Arbeid
Kalsium (Ca)	g/dag = 0,04 * vekt	(vedlikehold * FEh ved trening)/ FEh ved hvile
Fosfor (P)	g/dag = 0,022 * vekt	(vedlikehold * FEh ved trening)/ FEh ved hvile
Magnesium (Mg)	Mg/dag = 0,015 * vekt	(vedlikehold * FEh ved trening)/ FEh ved hvile

Til voksne hester anbefales det å gi et forhold av kalsium:fosfor på: **1,5:1,0**

Til hester i vekst er det anbefalt et kalsium:fosfor forhold på: **1,8:1,0**

For mikromineraler ligger hestens behov 25% over minimumsnorm. Minimumsbehovet og maksimal toleransegrense er vist i Tabell 5.

Tabell 5: Behov for ulike mikromineraler til hest

	Vedlikehold (mg/kg TS)	Trening (mg/kg TS)	Maksimal toleransegrense (mg/kgTS)
Kobber (Cu)	10	10	800
Sink (Zn)	40	40	500

Normalverdien i grovfôret for de ulike mineralene er vist i Tabell 6

Tabell 6: Normalverdi for ulike mineraler i grovfôr

Kalsium	2,5 – 5,0	g pr. kg fôr
Fosfor	1,5 – 2,5	g pr. kg fôr
Magnesium	0,6 – 3,0	g pr. kg fôr
Kobber	4 – 10	mg pr. kg fôr
Sink	15 -50	mg pr. kg fôr

Hygieniske analyser

Hygieniske analyser brukes for å påvise uønskede mikroorganismer, som bakterier, mugg og sopp i grovfôret. Grovfôret skal lukte friskt og bør ikke inneholde støv. Mye støv i høy kan være indikasjon på mugg. Mugg og sopp vil kunne redusere fôropptaket i tillegg til at det kan føre til fordøyelsesrelaterte sykdommer, som f. eks. kolikk. Det er spesielt viktig å ikke gi muggent fôr til drektige hopper. Dette kan føre til at hoppa aborterer.

Tabell 7 og 8 viser maksimale verdier for mugg og sopp i grovfôr som skal brukes til hest.

Tabell 7: Maksimale verdier for ulike mikroorganismer i høy brukt til hest.

Muggsopp	< 5,5	log cfu/g
Gjærsopp	< 5,0	log cfu/g
Aspergillus fumigates	< 2,0	log cfu/g
Vannaktivitet	< 0,75	
Totalt antall bakterier	< 8,0	log cfu/g

Tabell 8: Maksimale verdier for ulike mikroorganismer brukt i ensialge til hest

	TS lavere enn 35 %		TS høyere enn 40 %	
	Bra	Dårlig	Bra	Dårlig
Muggsopp	< 2,5	> 4.0	< 3.0	> 4.5
Gjærsopp	< 3.0	> 4.5	< 4.5	> 6.0
Koli 44°C	< 1.0	> 2.0	< 1.0	> 3.0
Bacillus sporer	< 4.0	> 5.0	< 4.0	> 5.0
Aspergillus fumigates	< 2.0	> 2.0	< 2.0	> 2.0

En skal være oppmerksom på at fuktige lagringsplasser for høy kan gi muggvekst selv om høyet i utgangspunktet var lagringstørt (TS over 84 %).

Gjæringskvalitet

Gjæringskvalitet er et mål på hvor godt surfôret er konservert. Dette er bare hesiktsmessig på surfôr med TS lavere enn 50%.

Et godt gjæret surfôr skal være fritt for smørsyre, mest melkesyre og litt eddiksyre. Et høyt innhold av ammoniakk- N er lite ønskelig. Dette viser at mye protein er brutt ned i gjærings-prosessen.

Hvorfor fôre med mye grovfôr

- Grovfôr gir optimal fordøyelse og er forebyggende med tanke på fordøyelsesrelaterte sykdommer som f. eks kolikk, krysslammelse og forfangerhet
- Energien fra grovfôr kommer fra fiber. Fiber gir en jevnere tilførsel av energi over lengre tid enn hva stivelse fra kraftfôr vil gjøre.
- Grovfôr stimulerer til tygging. Dette gir en økt spyttproduksjon som er med på å forebygge magesår.
- Mye grovfôr gir mindre problemer med tannspisser enn hvis fôrer med lite grovfôr.
- Grovfôr gir hesten metthetsfølelse.
- Grovfôr gir tidsfordriv og er med på å forebygge uvaner.
- Grovfôr reduserer faren for dehydrering siden fibre holder på væske i tykktarmen



Ta kontakt med Eurofins Norsk Matanalyse for mer informasjon:

Cathrine Eriksen
 Kundesupport grovfôr til hest
 T| +47 69 27 98 28
 ✉ catrine.eriksen@eurofins.no

Eurofins Norsk Matanalyse AS
 Møllebakken 50
 Postboks 3133 Kambo
 N-1506 MOSS

T| +47 09440
 F| +47 69 27 98 10
mat@eurofins.no
www.eurofins.no