

## Tolka din näringsanalys för häst

Din näringsanalys av vallfoder (grönmassa, hö, hösilage, ensilage) ger dig svar på torrsubstanshalt (ts), omsättbar energi, råprotein, smältbart råprotein (smb rp), NDF (fiber) och socker.

I analysrapporten får du först dina analysvärden i kg foder. Det är dessa värden som du använder när du räknar foderstat till din häst. För att bedöma kvalitén på ditt foder och se hur mycket näring som finns kvar när man räknat bort vattnet redovisar vi även analysvaren i kg ts (längst ner).

### Torrsubstans (ts)

Torrsubstanshalten beskriver hur mycket vatten ditt foder innehåller. Om ts-halten är 60 % så är resten vatten. Det vill säga 40 % av fodret består av vatten. Summan av ts och vatten är alltid 100.

### Omsättbar energi (OE)

Omsättbar energi i foder anges i enheten megajoule (MJ). Energiinnehållet påverkas av fiberinnehållet i fodret och ett vallfoder som är skördat sent har i regel lägre energiinnehåll än ett vallfoder som skördats tidigt. Innehållet av omsättbar energi i vallfoder brukar variera mellan 6 och 12,5 MJ/kg ts.

### Smältbart råprotein (smb rp)

Råprotein och smältbart råprotein anges i gram. Proteininnehållet påverkas av vilka växter som finns i fodret. Klöver innehåller till exempel mer protein än gräs. Gödsling kan också påverka proteininnehållet - gräs behöver kvävegödsel för att få ett högt proteininnehåll. Som med energiinnehållet påverkas proteininnehållet även av skördetidpunkt och en tidig skörd ger i regel ett högre proteininnehåll än en senare skörd.

Det är råprotein som analyseras, men hästar kan inte ta upp allt råprotein i fodret och därför räknar man om råprotein till smältbart (upptagbart) råprotein. Det smältbara råprotein i fodret kan variera mellan 0 och 200 g/kg ts, normalt ligger det mellan 10 och 100 g/kg ts.

### NDF

Är ett mått på fiberinnehållet i vallfodret. Ju senare man skördar växterna i desto högre NDF. NDF kan variera mellan 300 och 700 g/kg ts. Hästar behöver fiber för att magen ska fungera ordentligt. Ett högre NDF är även positivt för hästens beteende då ett högre NDF ofta medför en längre ättid för hästarna.

### Socker

Socker är ett mått på lösliga kolhydrater i ett vallfoder. Sockerhalten varierar vanligen mellan 1 och 200 g/kg ts. I dagsläget finns inga rekommendationer på vilken sockerhalt som är lämplig, men om man har hästar som har problem med fång eller är feta så kan sockerhalten i fodret ha betydelse. Diskutera då gärna din vallfoderanalys tillsammans med din veterinär.

### Kalcium (Ca), fosfor (P), magnesium (Mg) och kalium (K)

Är mineraler och anges i gram. Vallfodrets innehåll av kalcium ligger oftast mellan 1 och 15 g/kg ts och fosfor mellan 0,6 och 5 g/kg ts. Mineralinnehållet påverkas av gödsling och vilka växter man använder. I gräsvallar är kalciuminnehållet oftast närmare 1 än 15 g/kg ts och fosfor närmare 0,6 än 5 g/kg ts.

## Rekommendationer

### Torrsubstansberäkning

Hästar bör äta minst 1 kg ts vallfoder per 100 kg kroppsvikt och dygn men gärna 1,5-2 kg ts. Detta innebär att det är viktigt att veta ts-halten i sitt vallfoder.

Ju mer vatten det är i ett foder, det vill säga ju lägre ts det är, desto mer mängd av vallfodret behöver du ge. I tabellen nedan ser du hur mycket vallfoder du behöver ge för att komma upp i 1 kg ts vallfoder vid olika ts-halter i vallfodret. Det finns även ett exempel på hur mycket vallfoder en häst som väger 500 kg minst bör få i sig (minst 1 kg ts vallfoder/100 kg kroppsvikt) av vallfoder med olika ts-halter.

Valfoder	Ts (%)	1 kg ts vallfoder	5 kg ts vallfoder
Hö	84	$1/(84/100)=1,2$ kg	$5/(84/100)=6$ kg
Hösilage	60	$1/(60/100)=1,7$ kg	$5/(60/100)=8,3$ kg
Ensilage	30	$1/(30/100)=3,3$ kg	$5/(30/100)=16,6$ kg

Ts=torrsubstans

### Riktlinjer för omsättbar energi (OE) och smältbart råprotein (smb rp)

Vid foderstatsberäkning för häst är kvoten mellan omsättbar energi och smältbart råprotein viktig. Högräktiga och digivande ston samt unghästar behöver mer protein än vuxna hästar och behöver ha en högre kvot av smb rp/OE. I tabellen visas rekommenderade kvoter för olika hästkategorier. Om ett vallfoder har en kvot på < 5,5 smb rp/MJ behöver man lägga till ett proteinfodermedel i foderstaten till alla hästar.

	Vuxna hästar	Hästar som tränar och tävlar på elitnivå	Högräktiga/digivande ston och unghästar
<b>Omsättbar energi (MJ)</b>	<10 MJ/kg ts*	>10 MJ/kg ts	>10 MJ/kg ts
<b>Smb rp (g)</b>	33-65 g/kg ts**	55-81 g/kg ts**	80-113 g/kg ts**
<b>Kvot smb rp/OE</b>	5,5-6,5 g smb rp/MJ***	5,5-6,5 g smb rp/MJ***	8-9 g smb rp/MJ***

Ts=torrsubstans

\* Omsättbar energi får gärna ligga runt 8 MJ/kg ts för vuxna hästar. Då kan de äta mer än minimigivan av vallfoder utan att man överutfodrar med energi.

\*\* Påverkas av energiinnehållet, OE x önskad kvot. Ex. Energi 9,2 MJ önskad kvot 6,0 → 9,2 x 6,0 = 55 g smb rp.

\*\*\* Denna siffra räknas ut genom att ta smältbart råprotein i g/kg ts och dividera med omsättbar energi i MJ/kg ts. Ex. Energi 9,2 MJ/kg ts och smb rp 55 g/kg ts → 55 / 9,2 = 6,0 smb rp/MJ.

### Riktlinjer för Kalcium och fosfor

Kalcium/fosfor-kvoten bör hamna mellan 1,2 och 1,8.

Källa: [www.hastsverige.se](http://www.hastsverige.se)

## Tolkning av mikrobiologisk analys av grovfoder

### Riktvärden för bedömning av kvalitén i ensilage/hösilage

	Torrsubstans < 35 %		Torrsubstans > 40 %	
	Bra	Dåligt	Bra	Dåligt
<b>Mögelsvamp-total</b>	< 2,5 log cfu/g	> 4,0 log cfu/g	< 3,0 log cfu/g	> 4,5 log cfu/g
<b>Jästsvamp</b>	< 3,0 log cfu/g	> 4,5 log cfu/g	< 4,0 log cfu/g	> 6,0 log cfu/g
<b>Enterobakterier</b>	< 2,0 log cfu/g	> 4,0 log cfu/g	< 2,0* log cfu/g	> 6,0 log cfu/g
<b>Koli 44°C</b>	< 1,0 log cfu/g	> 2,0 log cfu/g	< 1,0 log cfu/g	> 3,0 log cfu/g
<b>Bacillusporer</b>	< 4,0 log cfu/g	> 5,0 log cfu/g	< 4,0 log cfu/g	> 5,0 log cfu/g
<b>Smörsyrasporer</b>	< 1,2 log cfu/g	> 2,5 log cfu/g	< 1,2 log cfu/g	> 2,5 log cfu/g
<b>pH</b>	< 4,5	> 5,0	< 5,5**	> 6,0

\* Högre värden kan accepteras i hösilage med högre torrsubstans-halter.

\*\* Acceptabelt pH-värde påverkas av torrsubstans-halten.

Log<sup>10</sup>logaritmen (ex 6,0 log = 1000 000, 4,0 log = 10 000).

Cfu = kolonibildande enheter (enhet för mikroorganismer när dessa räknas genom odling).

### Riktvärden för bedömning av kvalitén i hö/halm

<b>Mögelsvamp-total</b>	< 5,5 log cfu/g
<b>Mögelsvamp-lagringsflora</b>	< 5,0 log cfu/g
<b>Aspergillus fumigatus</b>	< 2,0 log cfu/g
<b>Vattenaktivitet</b>	< 0,7
<b>Totala antalet bakterier</b>	< 8,0 log cfu/g

Log<sup>10</sup>logaritmen (ex 6,0 log = 1000 000, 4,0 log = 10 000).

Cfu = kolonibildande enheter (enhet för mikroorganismer när dessa räknas genom odling).

## Förklaring till mikrobiologisk analys

### Mögelsvamp-total

Denna del visar både mögelsvampar som uppkommit på fält och de som uppkommit under lagring. Mögelsporer kan vara allergiframkallande och mögel ger också sämre smaklighet och sänkt näringsvärde. Mögelsvampar kan också bilda toxiner som kan ge akuta eller subakuta förgiftningar

### Mögelsvamp-lagringsflora

Mögelsvamp som växt till under lagring. Mögel behöver luft för att kunna växa och lagringsmögel i ett ensilage visar på en otät silo. Ju torrare ensilage desto större är risken för lagringsmögel. Lagringsmögel klarar av att växa under torrare förhållande än de svampar som växer ute på fältet.

### Aspergillus fumigatus

Är främst ett problem i torrare material som hö och halm men förekommer även i torrt hösilage. Det är en svamp som kan orsaka luftvägsproblem hos både människor och djur. I produkter som tagit värme kan man också hitta *Aspergillus fumigatus*.

### Jästsvamp

Växer snabbt när det finns syre och långsamt när det är syrefritt. Jästtillväxt i ensilage ökar risken för varmgång, näringsförluster och mögeltillväxt. I torrare material är jästsvamp vanligt förekommande och är ett tecken på att det läcker in syre. De jästsvampar som vanligtvis förekommer i ensilage anses inte orsaka hälsostörningar.

### Vattenaktivitet

Relativa fuktigheten/100. Mäter det tillgängliga vattnet för mikroorganismer och är ett mått på lagringsstabiliteten. Om vattenaktiviteten är större än 0,7 anses fodret ej lagringsstabil.

### Totala antalet bakterier

Ett förhöjt antal bakterier kan indikera brister i hanteringen, t ex alltför långsam torkningsprocess. Bakterier kräver högre vattenhalt än vad mögel gör för att föröka sig.

### Enterobakterier

Indikerar hur väl syringen lyckats och hur bra konserveringen fungerat vid ensilering. I ensilage med TS-halter över 40 % kan enterobakterier vara naturligt förekommande.

### Koli 44°C

Ingår i gruppen enterobakterier. I vissa fall t ex vid mastit eller andra sjukdomsutredningar kan det vara av intresse att leta efter *E. coli* och *Klebsiella*. Dessa tillhör gruppen Koli 44°C.

### Bacillusporer

Är sporer från *Bacillus* bakterier. Sporerna finns naturligt i jord och i stallgödsel. Ensilage som gjorts på gröda förorenad med stallgödsel kan innehålla höga halter Bacillusporer. Dessutom kan ett lagerskadat ensilage innehålla höga halter Bacillusporer.

### Smörsyrasporer

Är sporer från smörsyrabildande bakterier (i huvudsak *Clostridium tyrobutyricum*). Smörsyrabakterier kan orsaka feljäsningar och i vissa fall tillväxa vid lagerskador vilket resulterar i höga halter sporer i ensilaget. Smörsyrasporer kan dessutom förekomma rikligt i ensilage som har gödslats med stallgödsel. Sporerna skapar problem vid mejerihanteringen och kan ge prisavdrag för mjölken.