

*Den store*

# FORFANGENHEDS GUIDE

*Fodring, forebyggelse og behandling*

**2. oplag**  
med 4 siders ekstra materiale



Udgivet i  
samarbejde med

MAGASINET  
**hest**

Skrevet og redigeret af  
dyrlæge Randi Lintrup  
i et unikt samarbejde med en  
række førende danske eksperter





Foto: Annette Lintrup

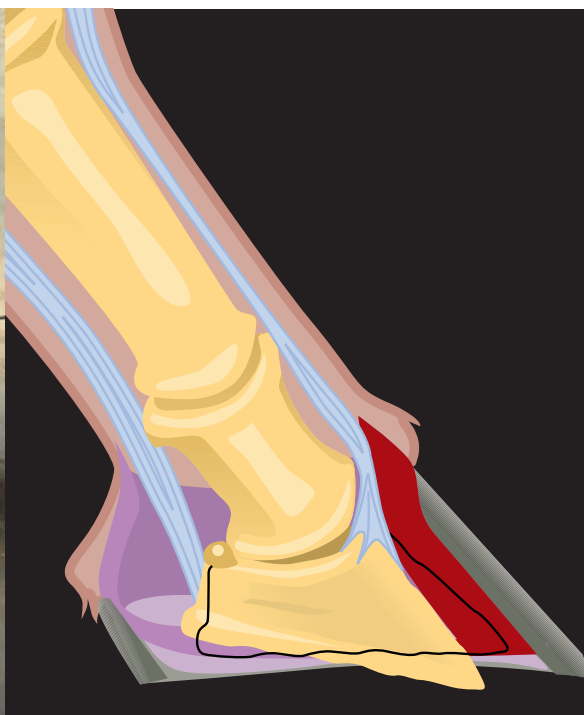


Illustration: Ulf Skov Nielsen



#### 4 Introduktion

#### 6 Hvad er forfangenhed

- Sygdomsmekanismen er gådefuld
- Årsager til forfangenhed
- Ikke blot forædning
- Stofskiftelidelser
- Symptomer
- Forfangenhed kan komme snigende
- Forfangenhedens tre faser – Hold hesten slank

#### 12 Den akut forfangne hest

- Hvad gør ejeren: Ring efter dyrlæge
- Nædkøl hestens ben
- Lav en blød boks
- Før dagbog
- Hvad gør dyrlægen: Primær årsag afhjælpes om muligt
- Smertestilles
- Ingen bevægelse
- Vent med smed
- Godt hø

#### 16 Den kronisk forfangne hest

- Hvad gør smeden
- Hvad gør ejeren

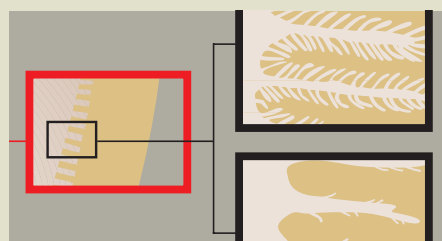
#### 18 Fremtidsudsigterne for den forfangne hest

- Svær forfangenhed er ikke altid en dødsdom
- Fremtidsudsigten
- Langstrakt forløb
- Forebyggelse

#### SIDE 11

#### Symptomer på forfangenhed

- Tripper
- Vil ikke løfte ben
- Går med korte skridt
- Virker sløv og vil helst ikke bevæge sig
- Varme hove
- Kraftig puls i blodkarrene til hoven
- Ømhed i kronranden
- Står med fremstrakte forben
- Ligger mere ned



#### SIDE 31

#### TIP

Læg høet i blød og reducer mængden af sukker og fruktan



## 22 Hestens fordøjelse – den teoretiske fodring

- Store måltider skader hesten
- Stortarmen er et gæringskammer
- Mikroorganismene er en selvstændig organisme
- Halmdiæt er skadelig
- Opdeling af kulhydrater
- Korn og kraftfoder
- Fruktan

## 29 Sådan fodres den forfangne hest i praksis

- Grovfoder
- Kraftfoder
- Velegnede og ikke velegnede fodermidler
- Hyppigt stillede spørgsmål om fodring

## 34 Græs og forfangenhed

- Græssets indhold af sukker
- Overskudssukker lagres som fruktan
- Græsset skal også "fodres" rigtigt
- Pas på forår og efterår
- God vækst giver mindst ophobet sukker
- Vælg det rigtige græs til dit hestehold
- Lær græssets sukkerindhold at kende
- Græs som grovfoder

## 43 Grovfoderanalyse

- Sådan tolkes en grovfoderanalyse af hø og wrap

## 47 Sådan tager du puls på din hest

## 48 Slankeråd til hest og pony

### SIDE 43

*Det er en god idé at få foretaget en analyse af sit grovfoder, men det kan være svært at tolke analysen, hvis man som hesteejer ikke har erfaring med det. I dette kapitel finder du nogle retningslinier for vurdering af hø og wrap, og egnetheden til heste, der er disponerede for forfangenhed.*







*Den Store forfangenhedsguide er tiltænkt alle hestefolk og fagpersoner, der vil vide mere om forfangenhed; behandling, forebyggelse og hensigtsmæssig fodring af heste i almindelighed.*

## Introduktion

Mange hesteejere og hestefagpersoner har lagt mærke til, at forfangenhed tilsyneladende er et stigende problem blandt vores heste og ponyer. Forfangenhed er en smertefuld og ofte invaliderende sygdom, som alle heste, ponyer og deres ejere er bedst tjent med at undgå. Tidligere var det en udbredt opfattelse, at kun tykke ponyer på græs kunne blive forfangne, men det er ikke tilfældet. Alle heste og ponyer kan blive forfangne. Forfangenhed er en kompleks sygdom, der ofte skyldes et samspil af flere forskellige uheldige påvirkninger.

*Den store forfangenhedsguide er skrevet og redigeret af dyrlæge Randi Lintrup i et unikt samarbejde med en række førende danske eksperter indenfor hvert deres felt:*



## FORFATTERE

### Martin Bang Thøfner, dyrlæge, Ph.D.

Martin har oprindeligt specialiseret sig indenfor kolik og kirurgiske sygdomme hos heste. Gennem dette arbejde opstod interessen for forfangenhed, idet flere af hestene, der kom sig over deres mave-



tarmsygdom, senere udviklede forfangenhed. Martin blev i 2001 inviteret til Australien af Professor Christopher Pollitt og bidrog gennem 1 1/2 år til udforskningen af hovsygdomme og forfangenhed.

Martin har gennem mange år været ansat på Stordyrshospitalet, Københavns Universitet (tidligere Landbohøjskolen), hvor han underviste dyrlægestuderende og forskede i forfangenhed. Martin er forfatter til flere internationalt anerkendte ar-

tikler og leder af efteruddannelseskurser for praktiserende dyrlæger. Martin er fra 2008 ansat ved Højgårds Hestehospital.

### Anne Mette Danscher, dyrlæge.

Efter 3 år som primært hestepraktiserende dyrlæge er Anne Mette netop nu i gang med sit Ph.D forskningsprojekt om forfangenhed på Stordyrshospitalet, Institut for Produktionsdyr og Heste; afd. Medicin og kirurgi,

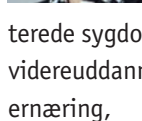


Københavns Universitet (tidligere Landbohøjskolen). Projektet har til formål at udforske mekanismerne bag udviklingen af forfangenhed og drage sammenligninger mellem sygdommen hos heste versus kvæg. Du kan læse om Anne Mette Danschers og Martin Bang Thøfners forsk-

ning i Magasinet Hest nr. 7, 2006.

### Nanna Luthersson, dyrlæge.

Nanna har arbejdet som praktiserende hestedyrlæge siden 1992, og har altid haft stor interesse for fodringsrelaterede sygdomme. Nanna har videreuddannet sig i heste-



ernæring, ernæringsfysiologi og træningsfysiologi, og er forfatter til Den Store Foderbog. Nanna er medejer af Hstedoktoren og fungerer endvidere som rådgiver for Brogaardens Fodringsrådgivning.

### Christine Brøkner, equine nutritionist, M.S. og agronom.

Christine er uddannet equine nutritionist i USA, og efterfølgende agronom i Dan-



mark. Christine er initiativtager til Nordic Equine Nutrition Conference (NENUC), som afholdes næste gang i 2008. Som forskningsassistent på Københavns Universitet (tidligere Landbohøjskolen) arbejdede Christine med betydningen af kornsorternes bearbejdning, æteriske oliers indvirkning på hestens ædetid og spyttproduktion. Resultaterne af hendes forskning er publiceret i internationale tidsskrifter. Christine arbejder nu som konsulent for St. Hippolyt. Christine påbegynder sin Ph.D. i ernæring af heste til november 2007.





# Introduktion

**Hanne H. Hansen, agronom, Ph.D. Lektor på Institut for Produktionsdyr og Heste, afd. Produktion og sundhed, Københavns Universitet (tidligere Landbohøjskolen).**

Hannes interesse for græsning og husdyrnæring startede i barndomsårene på De Vestindiske Øer. Efter at have taget en bachelorgrad i husdyrbrug på Cornell University, tog hun en mastergrad i range science



(græsning) på University of Florida. I Danmark tog Hanne sin Ph.D, som omhandlede samspillet mellem plantevækst og græsning (landskabspleje). Hanne underviser og forsker i græsningsrelaterede emner på Københavns Universitet (tidl. Landbohøjskolen), hvor hun ligeledes har oprettet et laborato-

rium, hvor græssende dyrs fødevalg kan identificeres vha. mikrohistologi.

**Lars Andersen, landbrugstekniker, avlsleder for DLF-Trifolium, Dansk Plantereforædling.**

DLF koncernen er verdens største producent af kløver-



og græsfrø, og Lars besidder derfor en detaljeret viden om græssorterne, deres vækst, pleje og egnethed til heste. Lars har et professionelt hestehold og har på den måde kombineret sin faglige og private interesse for heste og græs.

**Jim Fielden, biokemiker, daglig leder af Brogaardens Fodringsrådgivning.**

Arbejder hovedsageligt med hestefodring og -ernæring. Visionen med Brogaardens



Fodringsrådgivning er at forbedre hestens ernæringssta-

tus ved at informere hesteejere om korrekt fodring af heste. Jim Fielden startede Brogaardens Fodringsrådgivning i 2001.

**Line Schmidt, agronom, fodringsrådgiver hos Brogaardens Fodringsrådgivning.**



Line arbejder primært med fodring af heste, udarbejdelse af foderplaner, foredrag, faglige artikler mv.

**Mette Larsen, agronom, fodringsrådgiver hos Brogaardens Fodringsrådgivning.**

Mette arbejder primært med fodring af heste, udarbej-



delse af foderplaner, foredrag, faglige artikler mv.

**Randi Lintrup, praktiserende dyrlæge og freelancejournalist for Magasinet Hest.**

Randi har gennem mange år interesseret sig for forebyggelse af forfangenhed, både fagligt og i sit private hestehold.

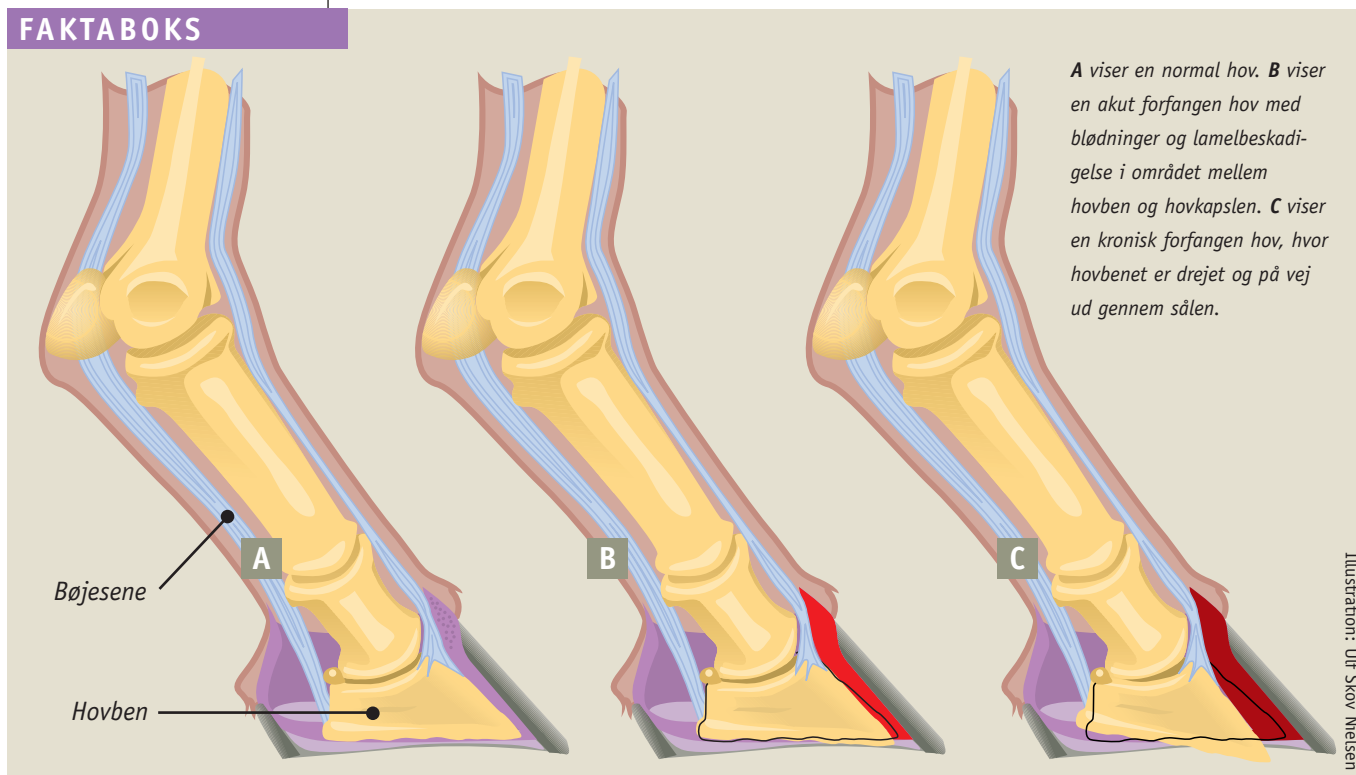


**Tak til...**

... de registrerede beslagsmede Per Andersen, Carsten Rasmussen og Martin Strande for deres interesse for projektet



FAKTABOKS



A viser en normal hov. B viser en akut forfangen hov med blødninger og lamelbeskadigelse i området mellem hovbenet og hovkapslen. C viser en kronisk forfangen hov, hvor hovbenet er drejet og på vej ud gennem sålen.

Illustration: Ulf Skov Nielsen

Af Martin B. Thøfner, Nanna Luthersson, Anne Mette Danscher og Randi Lintrup

# En frygtet sygdom

**F**orfangenhed er en frygtet sygdom, der hvert år invaliderer mange heste og ponyer. Forfangenhed har været kendt siden oldtiden, men er stadig ikke klarlagt i alle detaljer. Forfangenhed er en kompleks lidelse, der kan udløses på mange måder, og som muligvis blot er et symptom på en række underliggende sygdomstilstande. Forfangenhedens komplekse natur kan gøre det vanskeligt at få overblik over det enkelte forfangenheds-tilfælde.

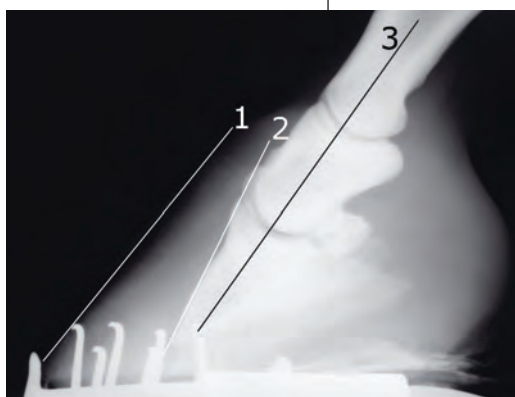
## Hvad er forfangenhed

Forfangenhed er en lidelse, der kan give alvorlige skader i hestens hove. Normalt er der en stærk binding mellem hovbenet og hovkapslen, men ved forfangenhed svækkes denne binding. Hovbenet kan derfor løsne sig og dreje eller synke ned mod sålen. I

de mildeste tilfælde af forfangenhed sker der ingen drejning eller sænkning af hovbenet. I sværere tilfælde synker eller drejer hovbenet, så spidsen af hovbenet peger ned mod sålen foran strålen. Spidsen af hovbenet kan bore sig gennem sålen, og i de allerværste tilfælde løsnes hovbenet og hovkapslen helt fra hinanden, så hovkapslen falder af.

Forfangenhedens sværhed og hestens fremtidsudsigter for at overleve og komme i arbejde igen, bedømmes af dyrlægen ud fra flere parametre:

- Hvornår stabiliserer hovbenet sig, så det ikke drejer eller synker mere
- Hvordan har hesten det generelt under sygdomsforløbet
- Kan hesten smertelindres til et rimeligt niveau
- Hvor store skader er der sket i hoven



Røntgenbilledet er fra en forfangen hest med drejet hovben. Beskadigelsen af lamellernes bindinger under forfangenheten har medført, at hovbenet har løsnet sig. Hovkapslen (linje 1) og hovbenet (linje 2) er ikke længere parallelle, som i den normale hov. Hovbenet har heller ikke længere samme hældning som tåaksen (linje 3). Udlånt af Nanna Luthersson



MYSTERIUM

## Sygdomsmekanismen er stadig gådefuld

Sygdomsmekanismerne bag udviklingen af forfangenhed er ikke kendt i alle detaljer. På nuværende tidspunkt findes der to hovedteorier, der kan forklare, hvordan skaderne i hoven opstår. Den ene teori beskriver, hvordan et normalt enzymsystem i hoven løber løbsk og ødelægger hovens lameller og bindingerne mellem disse. Den anden teori beskriver, hvordan forstyrrelser af blodgennemstrømningen i hoven kan forårsage skaderne. Begge teorier er underbygget af videnskabelige forsøg. Det er muligt, at de overlapper hinanden eller beskriver to forskellige stadier af forfangenheden. Det vil tiden og mere forskning vise.

### Enzymteorien

Ved forfangenhed sker der en svækkelse, og i værste fald en adskillelse, mellem hovkap-slen og hovens indre bløddele. Hovbenet er fæstnet til hovkap-slen ved hjælp af en masse lameller, der griber ind i hinanden. Lamellerne består af to slags; horn- og læderhudslameller. Hornlamellerne glider ned af læderhudslamellerne, når hornet vokser. Bindingerne mellem lamellerne er derfor dynamiske; de nedbrydes og genopbygges ustandseligt i takt med, at hoven vokser. I den sunde hov er der en perfekt balance mellem nedbrydning og genopbygning af lameller.

Ifølge enzymteorien sker nedbrydningen af lameller hurtigere end genopbygningen under forfangenhed, idet de nedbrydende enzymer, matrixmetalloproteinaserne, bliver overaktiveret. I alvorlige tilfælde af forfangenhed nedbrydes bindingerne mellem lamellerne så meget, at hovbenet drejer eller synker inde i hovkap-slen.

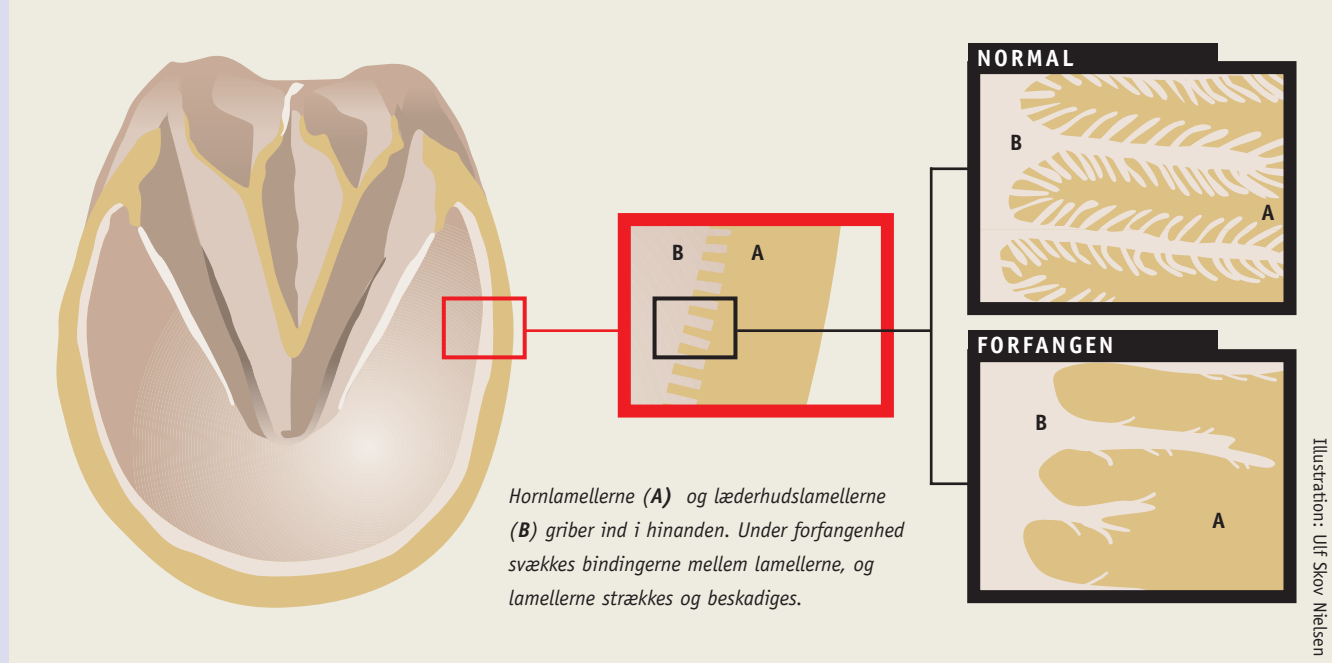
### Blodgennemstrømningsteorien

Blodgennemstrømningsteorien beskriver, hvordan små blodpropper, væskeophobninger og en nedsat blodgennemstrømning til hovvævet kan medføre den vævsdød i lamellerne, der får hovbenet til at løsne sig fra hovkap-slen.



Ved forfangenhed sker der en svækkelse, og i værste fald en adskillelse, mellem hovkap-slen og hovens indre bløddele

FAKTABOKS

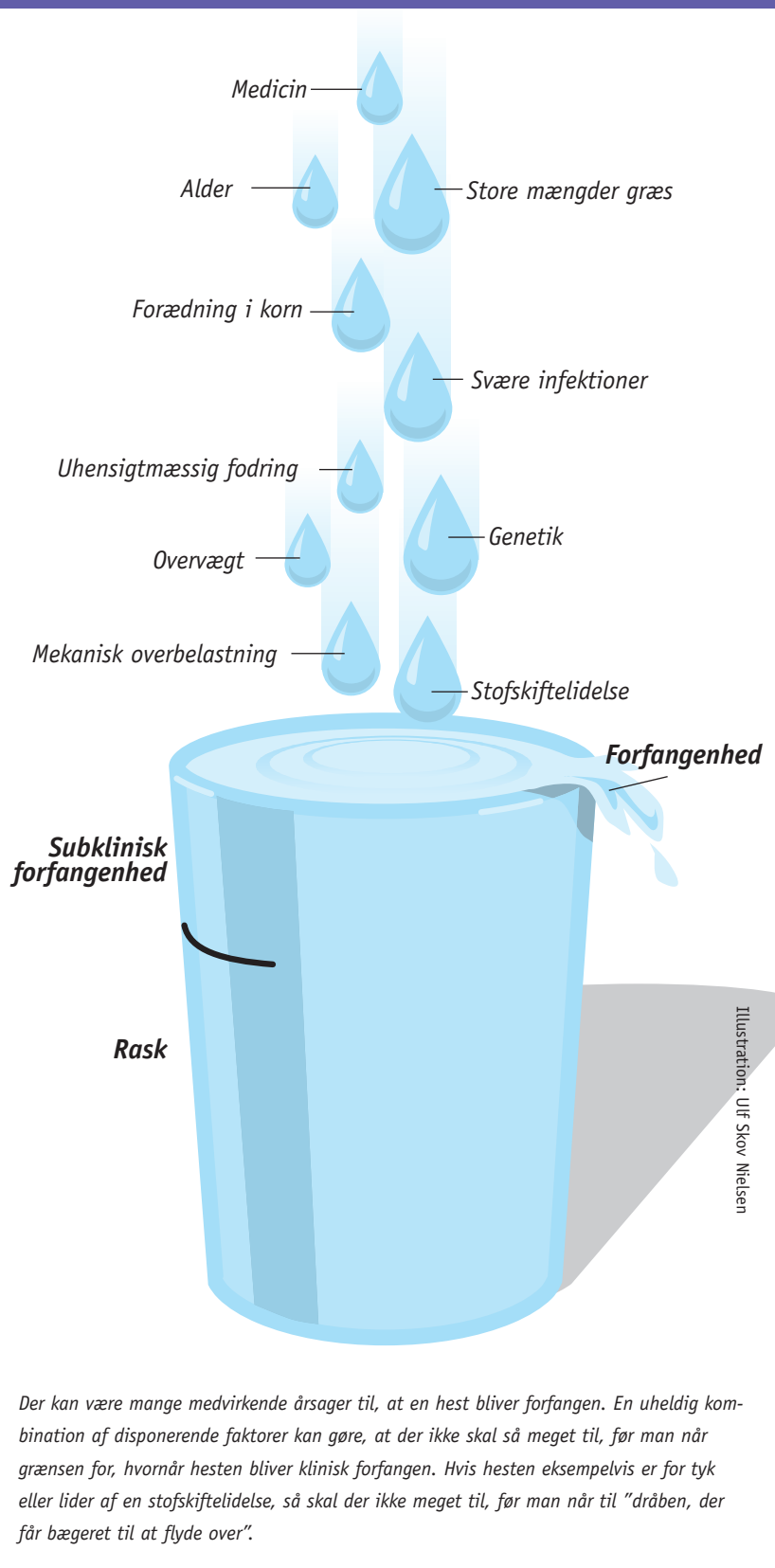




## Ikke blot forædning

Det klassiske tilfælde af forfængthed kendes fra hesten, der har forædt sig i korn eller græs, og dermed har pådraget sig en fejlægning i

### DRÅBEN DER FÅR BÆGERET TIL AT FLYDE OVER



tarmen, der udløser sygdommen. Men forfængthed er ikke altid så let at få overblik over. Forfængthed er en kompleks lidelse, som påvirkes og udløses af mange forskellige ydre og indre faktorer.

Forfængthed kan også opstå som en følge af svære infektioner, eksempelvis børbetændelse efter tilbageholdt efterbyrd (når moderkage og fosterhinder bliver tilbage i børen efter foling) eller lungebetændelse. Forfængthed kan opstå som følge af en mekanisk overbelastning, hvis hesten er løbet løbsk på asfalt, har arbejdet for hårdt på frossent underlag eller har været meget halt på et andet ben.

Endelig er nogle heste mere disponerede end andre for at udvikle forfængthed. Ponyer og heste af nøjsomme racer, overvægtige heste og heste med bestemte stofskiftelidelser er mere udsatte end andre for at udvikle forfængthed. Det samme gælder for heste, der fodres uhensigtsmæssigt med store mængder stivelse og for få fibre. Store doser af bestemte typer binyrebarkhormon som indsprøjtning er endvidere under mistanke for at kunne udløse eller øge følsomheden for forfængthed, men der er endnu ingen videnskabelig beviset sammenhæng. Noget tilsvarende er kendt fra Cushings sygdom, hvor hesten på grund af sygdom i hypofysen, har et forhøjet niveau af binyrebarkhormon i blodet. Den manglende regulering af binyrebarkhormonet disponerer hesten for kronisk forfængthed. Cushing rammer ofte ældre heste, der blandt andet kan kendes på deres lange krøllede pels.

Hvis hestens hove i forvejen er beskadigede på grund af forfængthed, så vil hovfaconen få betydning for det videre forløb. Forkert beskæring, langtåethed og en flad hovkonformation vil øge den mekaniske belastning af den beskadigede hov, der så er i øget risiko for at blive yderligere beskadiget.

De forskellige udløsende og disponerende faktorer griber ind i hinanden hver især, og kan gøre årsagen til det enkelte sygdomstilfælde meget vanskeligt at udrede. Forfængthed bør måske i virkeligheden ses som et symptom på mange forskellige sygdomme.

# Årsager

## Årsager til forfangenhed

- Pludselige foderskift (herunder forædning i foder eller græs)
- Svære infektioner (tarmbetændelse, børbetændelse, lungebetændelse etc.)
- Mekanisk overbelastning (løbet løbsk, hårdt underlag, aflastning af andet ben)
- Giftige planter, f.eks. engbrandbæger

## Disponerende faktorer

- U hensigtsmæssig fodring
- Nøjsom race
- Genetik
- Øget mekanisk påvirkning af hove pga. overvægt
- Stofskiftelidelser (Cushing, equine metabolic syndrome, insulinresistens)
- Medicinering
- Alder

## STOFKIFTELIDELSER

### Stofskiftelidelser, fedme og forfangenhed – en ond cirkel?

Forskellige stofskiftelidelser og fedme er under mistanke for at kunne forårsage eller disponere heste og ponyer for forfangenhed. Den nøjagtige sammenhæng mellem stofskiftelidelser, fedme og forfangenhed er dog ikke kendt i detaljer. Sikkert er det dog, at risikoen for forfangenhed nedsættes, hvis hesten holdes slank.

#### Cushing’s disease (Cushing’s sygdom)

En hest med Cushing er nem at genkende. Det er ofte en ældre hest, der har en lang, krøllet pels, der ikke fældes normalt. Hesten bliver med tiden tynd og muskelfattig. Kronisk forfangenhed er et andet symptom, der ofte ledsager en hest med Cushing. Cushing skyldes en manglende regulering af hypofysen, så hypofysehormonerne udskilles uden den normale kontrol. Et forhøjet indhold af binyrebarkhormon i blodet vil disponere hesten for tilbagevendende forfangenhed.

#### Equine metabolic syndrome (Stofskiftesyndrom hos heste)

Equine metabolic syndrome er en betegnelse for et afsporet stofskifte, der tilsyneladende er nært knyttet til fedme, insulinresistens og en nedsat regulering af blodsukkeret. Den eksisterende viden om tilstanden er dog langt fra komplet. Det er ikke kun gamle heste, der lider af equine metabolic syndrome, også yngre heste rammes. De er fede og kan lide af tilsyneladende uforklarlig tilbagevendende forfangenhed. Disse heste aflejrer fedtet på en karakteristisk måde; nemlig ovenpå halsen, hen ad overlinien og som puder på hver side af haleroden.



En hest med Cushing’s sygdom kendes blandt andet på sin lange pels, der ikke fældes normalt. Kronisk forfangenhed ledsager ofte heste med Cushing. Foto: privat samt Randi Lintrup



Heste, der aflejrer fedtet ovenpå halsen, hen ad overlinien og som puder på hver side af haleroden, har en øget risiko for at blive forfangne. Denne fedtaflejring kan skyldes en stofskiftelidelse. Foto: Randi Lintrup



FAKTABOKS



*Svømning er også en udmærket mulighed, når hesten skal slanke sig. Svømning giver en god forbrænding og sætter pulsen op, men er samtidig skånsomt for hesten. Foto: Jens Tønnesen*

## FOREBYGGELSE

### - Hold hesten slank

Ponyer og heste af nøjsomme racer har tendens til at blive for tykke. I naturen er deres evne til fedtaflejring en fordel, idet de skal overleve vinteren uden ret meget foder. De bliver derfor tykke om sommeren, men taber sig igen om vinteren. Denne evne til at ophobe fedt er dog ikke længere en fordel, når de holdes, som vi holder dem, hvor de får lov til at være tykke året rundt. De fede heste og ponyer kan tilsyneladende udvikle en form for insulinresistens, der har ligheder med type 2 diabetes hos mennesker.

Den overvægtige hest har en øget risiko for at blive forfangen. Et af de vigtigste forebyggende tiltag mod forfan-

genhed er derfor at holde hesten slank. Når hesten først er blevet meget fed og eventuelt har en stofskiftelidelse, så kræver det tid og tålmodighed at slanke den. Den skal naturligvis skæres ned i foder, men den skal samtidig motioneres mere, ellers vil den ikke tabe sig tilstrækkeligt.

Der eksisterer muligvis en sammenhæng mellem motion og mæthed. Denne sammenhæng forskes der i, og teorien er, at uden motion frigøres der tilsyneladende ikke noget mæthedsregulerende hormon. Den overvægtige hest eller pony, der ikke motioneres, vil derfor muligvis føle sig sulten konstant. Det er vigtigt at motionere den tykke hest mindst \_ time HVER dag, indtil den falder i sved, for slanke den og for at forebygge forfangenhed. Motion er i denne henseende motion under rytter, for vogn eller eventuelt for hånd, hvis hesten er meget tyk – foldmotion er ikke nok!



## Forfangenhed kan komme snigende

Det er enhver hesteejers rædsel at finde sin hest stående på græsfolden i den klassiske forfangenhedspositur med fremstrakte forben og det meste af kropsvægten på bagbenene. I dette tilfælde er de færreste i tvivl: hesten er forfangen. Symptomerne på forfangenhed kan dog være lidt forskellige, og symptomerne kommer ikke sjældent snigende og er dermed vanskeligere at opdage. Dette gør sig også gældende hos præstationsheste, der kan være subklinisk forfangne. Det vil sige, at de er så lidt forfangne, at man ikke rigtig kan se det. Tilstanden kan typisk skyldes uhensigtsmæssig fodring. Læs mere om fodring i kapitel 5 og 6.

## Symptomer på forfangenhed

- Tripper
- Vil ikke løfte ben
- Går med korte skridt
- Virker sløv og vil helst ikke bevæge sig
- Varme hove
- Kraftig puls i blodkarrene til hoven
- Ømhed i kronranden
- Står med fremstrakte forben
- Ligger mere ned

### Forfangenhedens tre faser

Forfangenheden skrider frem i et karakteristisk forløb, der inddeles i tre faser; udviklingsfasen, den akutte fase og den kroniske fase.

### Udviklingsfasen

Udviklingsfasen starter, når hesten udsættes for den udløsende faktor. Den har eksempelvis forædt sig. Udviklingsfasen er lumsk, idet her sker de indledende skader i hoven, men uden at man kan se det på hesten. Først efter omkring 24 timer, i slutningen af udviklingsfasen, starter symptomerne. Det betyder, at når symptomerne starter, så er der allerede sket betydelige skader i hoven.

### Den akutte fase

Den akutte fase varer fra symptomerne begynder, til man kan se synlige forandringer af ho-



ven. I den akutte fase starter hesten som regel med at trippe for at aflaste benene på skift, og muligvis har hesten en fornemmelse af, at benene sover i starten af forfangenheden. Efterhånden som den akutte fase skrider fremad, bliver symptomerne kraftigere.

*En kronisk forfangen hest med en akut opblussen af forfangenheden. Hesten står i den klassiske forfangenhedsstilling med forbenene strakt frem. Foto: Nanna Luthersson*



### Den kroniske fase

Den kroniske fase starter, når de akutte symptomer har fortaget sig. Den kroniske fase er karakteriseret ved vedvarende, synlige forandringer af hoven som følge af hovbenets drejning eller sænkning. Tåen vil blive længere og mere snabelformet, hvis den ikke beskæres efter retningslinierne for beskæring af en forfangen hov.

*Ponyens hove har den karakteristiske facon for mangelfuldt passede kronisk forfangne hove. Foto: Randi Lintrup*



# Den akut forfangne hest

Af Martin B. Thøfner,  
Nanna Luthersson, Anne Mette  
Danscher og Randi Lintrup

*Den akut forfangne hest skal i behandling med det samme. De første skader i hoven sker allerede inden symptomerne på forfangenhed starter, og de skal bremses hurtigst muligt for at give hesten de bedste chancer.*

## HVAD GØR EJEREN

Det er frustrerende at være ejer til en forfangen hest, og ofte føler man sig magtesløs, men ejerens indsats er vigtig.

### Ring efter dyrlægen

Hesteejeren skal som det første fjerne hesten fra græsset eller foderet, hvis den er i gang med at foræde sig. Dernæst ringes efter dyr-

lægen med det samme!

### Nedkøl hestens ben

Hestens ben skal nedkøles på en hvilken som helst måde og i længst mulig tid under den akutte fase. Det er en meget vigtig del af behandlingen. Køl gerne fra forknæ/haser og ned. En måde at nedkøle hoven på og samtidig tilgodese hestens behov for at stå blødt, er at stille hesten i spande med isvand, hvor

*Det er vigtigt at afkøle hestens ben i den akutte fase. Foto: Annette Lintrup*



der er 10 cm sand i bunden af hver spand. Denne behandling kræver naturligvis en tålmodig hest, og det kan være nødvendigt at dyrlægen giver hesten en beroligende indsprøjtning. Ellers kan hestens ben nedkøles ved at spule med koldt vand, ved at pålægge kølebandager eller lignende.

Forsøg i henhold til enzymteorien har vist, at hvis nedkølingen påbegyndes allerede i udviklingsfasen, så kan forfangenheden i bedste fald helt undgås. Hvis hesten har været løs i foderrummet og man har en mistanke om, at den har ædt en masse foder, så kan nedkølingen af hestens ben med fordel påbegyndes med det samme for at begrænse invaliditeten.

### Lav en blød boks

Det allerbedste for hesten er at stå i en blød boks. Hvis det er muligt, så få lavet en boks med et blødt underlag af fint sand eller en blanding af spåner og spagnum på mindst 15-20 cm. Det bløde underlag støtter sålen og giver hesten mulighed for at aflaste sig ved at bore tåen ned i underlaget. Det er tidskrævende og hårdt arbejde at passe en blød boks. Underlaget skal rystes op hver dag, så det ikke klumper sammen og bliver hårdt. Halm duer ikke som underlag i en blød boks, da det ikke pakker sammen under hoven og støtter sålen. Hvis det ikke er muligt at sætte hesten i sygeboks med et sådant underlag, så kan dyrlægen alternativt klistre sko af en slags flamenco (styroform) på hesten.

Hesten skal blive stående i den bløde boks i op til en måned efter, at den akutte forfangenhed er overstået.

### Før dagbog

Lav en dagbog over hvordan hesten har det. Ofte er forløbet uforudsigeligt og bedst som man synes, nu går det bedre, så forværres hestens tilstand igen. En dagbog er et værdifuldt redskab til at bedømme den overordnede udvikling over længere tid. Over en 14 dages periode skal antallet af pulsslæg pr. minut, pulsens styrke og respirationen samlet set være faldende ellers er hestens chancer meget dårlige. Dagbogen er en god hjælp, når dyrlægen og ejeren skal beslutte, om behandlingen med rimelighed kan fortsættes, eller om hesten skal aflives.

Dagbog for: <b>VANDA</b>	
ONSDAG 20.06	Dag og dato
70	Puls, antal slag pr. minut
KRAFTIG	Pulsens styrke (kraftig, middel, svag)
20	Respiration: antal åndedrag pr. minut
NEDELST	Ædelyst
LIGGER EN DEL	Står eller ligger hesten
LIDT	Bevæger hesten sig rundt
HØ	Hvad får hesten at spise
2 KG	Hvor meget spiser den
1X DØL	Hvilken medicin får hesten, dosis og interval
IKKE	Hvordan fungerer smertebehandlingen

### Dagbogen skal indeholde daglige oplysninger om

- Puls, antal slag pr. minut
- Pulsens styrke (kraftig, middel, svag)
- Respiration: antal åndedrag pr. minut
- Ædelyst
- Står eller ligger hesten
- Bevæger hesten sig rundt
- Hvad får hesten at spise
- Hvor meget spiser den
- Hvilken medicin får hesten, dosis og interval
- Hvordan fungerer smertebehandlingen

## HVAD GØR DYRLÆGEN

Dyrlægen skal tilkaldes, når man opdager de første tegn på forfangenhed, som blot kan være trippen, sløvhed og uvillighed mod at bevæge sig. Man skal aldrig vente for at se tiden an.

### Primær årsag afhjælpes om muligt

Dyrlægen stiller diagnosen ud fra hestens symptomer og iværksætter en behandling. Hvis der kan findes en primær årsag til forfangenheden, så skal denne naturligvis behandles, eksempelvis skylning af mavesækken ved forædning eller løsning af en tilbageholdt efterbyrd.

*Dagbogen er et vigtigt redskab til bedømmelse af frem- eller tilbagegang i hestens tilstand. Se side 14*





### Smertestilles

Den forfangne hest skal smertestilles med passende intervaller med et NSAID-præparat. Der findes flere forskellige slags, hvoraf nogle fungerer fint for én hest, men ikke for en anden. De forfangne heste skal ofte behandles over en længere periode, og da langtidsbehandling med NSAID-præparater kan have bivirkninger, skal der holdes grundigt øje med hesten. En af de mest almindelige langtidsbivirkninger er mavesår. Hvis hesten har brug for en kraftigere smertebehandling, end den kan få derhjemme, kan den indlægges på hospital.

### Ingen bevægelse

Den forfangne hest skal holdes helt i ro. Den må under ingen omstændigheder tvinges til at bevæge sig. Hvis hesten bevæger sig, så øger det risikoen for at hovbenet drejer på grund af den mekaniske belastning af de svækkede lameller. Man bruger derfor heller ikke nerveblokader som smertestillende behandling af den forfangne hest, da det vil få den til at bevæge sig. Hesten må kun transporteres, hvis det er strengt nødvendigt, da den jo skal

undgå at bevæge sig. Det er normalt ikke vigtigt at få taget røntgenbilleder af hovene i den akutte fase. De er gode at have til at bedømme hestens tilstand, men de bør først tages, når den akutte fase er overstået og hovbenet er færdigt med at rotere.

### Vent med smed

Hvis hesten går med sko og ikke er alt for forfangen, så kan smeden eller dyrlægen tage skoene af den og runde tåen lidt. Det kræver, at hesten selv kan løfte benene uden for meget besvær. Pålægning af et egentligt sygebeslag skal vente, til hesten ikke længere har stærke smerter.

### Godt hør

Den forfangne hest skal ikke sultes. Den skal have lidt godt hør at æde, og så skal den have vitaminer og mineraler, så den har byggestene til at genopbygge sine skadede hove. Hesten må under ingen omstændigheder få græs eller korn. Hvis den har brug for lidt ekstra, så kan man give den et specialfoder der er velegnet til forfangne heste. **Læs mere om fodring i kapitel 5 og 6.**

## ORDBOG

### NSAID-præparater

NSAID står for Non Steroid Anti Inflammatory Drug. NSAID-præparaterne er beslægtede med hovedpinepiller, som f.eks. ibuprofen, og virker smertestillende. Endvidere dæmper NSAID-præparaterne den vævsreaktion, der kaldes inflammation, der er til stede i hovens væv under forfangen.

I Danmark kendes midlerne blandt andet under handelsnavne som Finadyne, Metacam og Equipalazone (phenylbutazon).

### Inflammation

Der findes ikke et almindelig dansk ord for inflammation. Inflammation beskrives derfor af og til som betændelse uden bakterier, men det er ikke altid retvisende. Når dele af organismen bliver udsat for skader, så sættes organismen i alarmberedskab ved hjælp af inflammationsreaktioner. Skader kan i denne henseende være alt fra en infektion, et brækket ben, allergi eller en organ-

sygdom. Inflammation er en naturlig vævsreaktion, men hvis den tager overhånd, så bliver den nedbrydende og skadelig. Inflammation kan dæmpes med NSAID-præparater.



Foto: Annette Lintrup



# Den kronisk forfangne hest

Af Martin B. Thøfner,  
Nanna Luthersson, Anne Mette  
Danscher og Randi Lintrup

Når de akutte symptomer har fortaget sig, så starter den kroniske fase. Den kroniske fase rummer nye udfordringer i form af forebyggelse af nye forfangenhedstilfælde og korrekt hovpleje i et tæt samarbejde mellem registreret beslagsmed, ejer og dyrlæge.

## HVAD GØR SMEDEN

Når hestens smerter er under kontrol, så begynder beslagsmedens arbejde med at korrigere hoven, eventuelt med beslag. Den kronisk forfangne hest skal have hyppig hovpleje resten af livet. Nogle har behov for hovpleje hver 4. uge i starten af forløbet.



Her ses en kronisk forfangen hov før (højre forben) og efter (venstre forben) beskæring. Korrekt beskæring kan være med til at genskabe en normal hovfacon. Foto: Martin Strande

Den kronisk forfangne hov kommer til at se karakteristisk ud med en lang tå, hvis den ikke beskæres korrekt. Inde i hoven er hovbenet drejet og spidsen peger mere nedad end normalt. Det er ikke længere parallelt med hovvæggen, hvilket kan ses på den hvide linie, der bliver bredere. Den lange tå øger trækket i

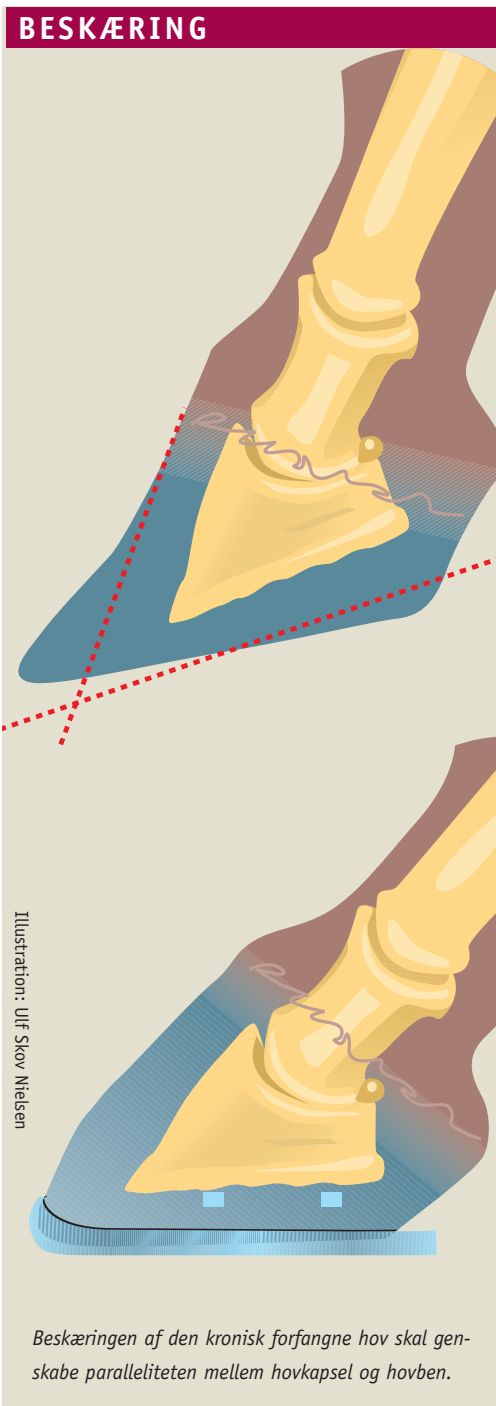


Illustration: Ulf Skov Nielsen

Beskæringen af den kronisk forfangne hov skal genskabe paralleliteten mellem hovkapsel og hovben.

de svækkede lameller, hver gang hesten afvikler et skridt henover tåen.

Ved beskæringen af den kronisk forfangne hest tilstræbes det at bringe hovbenet op i den normale position. Det gøres ved at fjerne overskydende tåvæv samtidig med at dragten sænkes. Hovens ydre formes således efter hovens inde. Med held, tid og tålmodighed kan det parallelle forløb mellem hovben og hovkapsel genskabes. Det er en fordel for dyrlægen og beslagsmeden at have røntgenbilleder af hestens hove til rådighed, når der skal lægges en strategi for hestens hove.

Den kronisk forfangne hest kan pålægges forskellige typer af sygebeslag. Det traditionelle sygebeslag er en form for ringsko med såler og silikonepakninger. Nogle smede foretrækker at bruge aluminiumsplader, eller andre støttende sko med andre typer af pakninger under sålen.

### Sygebeslagene har flere funktioner.

#### De skal:

- Støtte hestens sål nedefra
- Stabilisere hoven
- Sikre en god overrulning over tåen
- Fastholde hovens vinkel

I visse tilfælde kan det være nødvendigt at fjerne dele af hovkapslen eller foretage en rilling parallelt med kronranden. Rillen adskiller det raske horn fra det syge horn, og vil fjerne det tryk, der ellers vil opstå, hver gang hesten går. På denne måde får det nye, raske horn fred til at vokse ud uden skadelige mekaniske påvirkninger.

## HVAD GØR EJEREN

I den kroniske fase skal ejeren sørge for at ringe efter smed ofte, ca. hver 4.-6. uge. Ejeren skal endvidere sørge for, at hesten fodres hensigtsmæssigt og eventuelt søge rådgivning om fodring. **Læs mere om fordøjelse i kapitel 5, fodring i kapitel 6 og græs i kapitel 7.**



*Sygebeslag skal stabilisere hoven, støtte sålen nedefra og sikre en god overrulning over tåen. Der findes flere løsninger end de traditionelle ringsko med såler og pakninger under sålen. Her ses en aluminiumsplade med pakning under. Overskydende tåvæv er fjernet, og tåen er rejst, så hesten er sikret en god overrulning.*

*Udlånt af Nanna Luthersson*







# Fremtidsudsigterne for den forfangne hest

*Nogle forfangne heste står ikke til at redde og må aflives. Andre kan komme sig helt eller delvist, hvis man vil bruge tid, tålmodighed og penge på projektet. Fælles for alle tidligere forfangne heste er, at det kræver omtanke at undgå nye tilfælde af forfangenhed.*

*Af Martin B. Thøfner,  
Nanna Luthersson, Anne Mette  
Danscher og Randi Lintrup*

Svær forfangenhed er ikke altid en dødsdom. Svær forfangenhed med drejede hovben behøver ikke at være en dødsdom. Paralleliteten mellem hovben og hovkapsel kan genskabes med hjælp fra en dygtig beslagsmed, så det nye horn, der vokser ud, ser helt normalt ud. Det kræver dog tid og tålmodighed, og sygdomsperioden kan sammenlignes med en seneskade, så det tager 1/2-1 år før hesten er klar igen. Forløbet i rekonvalescensperioden kan være ret uforudsigeligt, og forfangenheten kan pludselig blusse op efter ellers at have været i ro i en periode. Hvis hesten ikke kan holdes nogenlunde smertestillet og uden alvorlige bivirkninger af medicinen, så må den aflives.

## **Fremtidsudsigten**

Hestens chance for at komme sig er afhængig af forfangenhedens varighed og skadernes omfang. Nogle heste kan komme sig helt og

vende tilbage til fuld atletisk funktion, mens andre kun vil kunne bruges på et lavere niveau end før sygdommen og atter andre må aflives.

Hvis hesten kun har været let forfangen i en kortere periode, så er fremtidsudsigterne generelt gode. Hvis forfangenheten har stået på i længere tid, har været svær at kontrollere, og har medført store skader i hovene, så er fremtidsudsigterne dårligere eller meget ringe.

Røntgenbilleder af hoven er uundværlige for dyrlægen til at bedømme, hvor meget hovbenet har drejet sig, og hvordan hoven skal beskæres fremover. Men fundene på røntgenbillederne er ikke facit i forhold til om hesten klarer sig eller ej. Forkert beskæring kan være værre for hestens fremtidsudsigte end slemme fund på røntgenbillederne. Forløbet efter den akutte forfangenhed kræver et tæt samarbejde mellem dyrlæge og beslagsmed.

CASE

## Karoline kom sig helt efter en svær forfangenhed

Tinkeren Karoline blev forfangede efter en voldsom blæreinfektion, da hun var 8 år gammel. Hun blev indlagt på Den Kgl. Veterinær- og Landbohøjskole (nu KU/LIFE), hvor hun tilbragte de næste 4 1/2 måned som patient.

”Det var på mange måder et hårdt forløb, og jeg gjorde mig mange overvejelser – ikke mindst økonomiske,” fortæller Karolines ejer. ”Jeg var godt klar over, at det ville blive dyrt at have Karoline indlagt så længe, og at der ville komme mange udgifter efterfølgende til beslagsmed med mere, men jeg VILLE bare ikke miste hende, koste hvad det ville.”

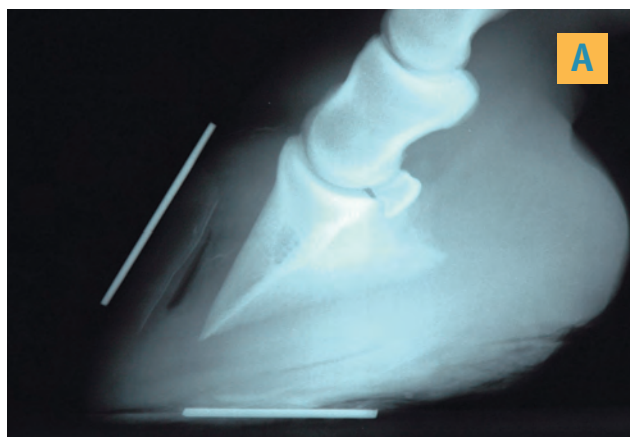


”Jeg håbede blot, at Karoline ville overleve og være i stand til at klare en tilværelse som foldbums. Jeg havde ikke regnet med, at jeg nogen-

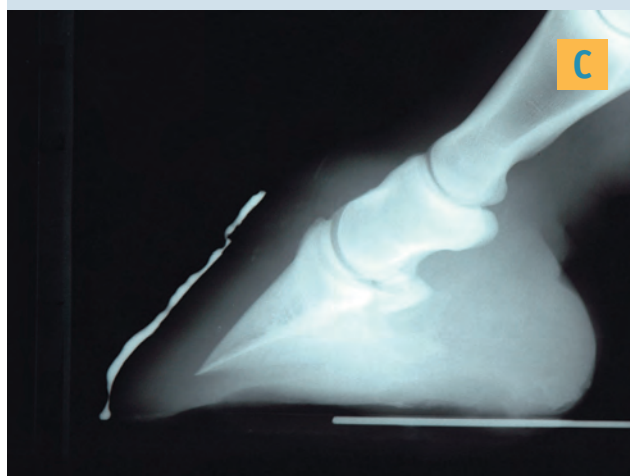
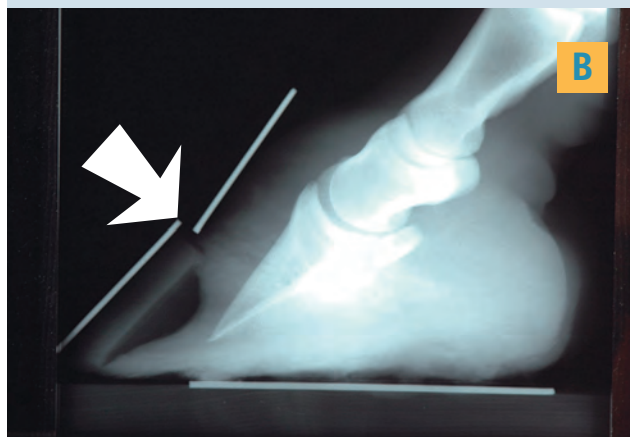


Karoline to år efter den svære forfangenhed  
Foto: Randi Lintrup

sinde ville kunne ride Karoline igen, men efter 14 måneder begyndte jeg at ride hende lidt” fortæller Karolines ejer. Det er nu 2 år siden Karoline var indlagt. Hun har ikke været forfangede siden, og hun bliver brugt til motionsridning helt uden problemer.



Røntgenbilleder af Karolines højre baghov. A viser forandringerne i starten af forfangenheden. Hovbenet har løsnet sig, og der er kommet et hulrum (sort område) mellem hovkapsel og hovben. B viser forandringerne senere i forfangenheden. Hoven er rillet, dvs. der er foretaget en adskillelse mellem det syge og det raske horn hele vejen rundt i hovvæggen parallelt med kronranden. Der ses et tydeligt hulrum mellem hovkapslen og hovbenet, der er drejet. Store dele af det syge horn faldt helt af senere i forløbet. C viser hoven efter et år, hvor det nye horn er vokset helt ned. Det ses, at der er genskabt en normal parallelitet mellem hovkapsel og hovben.







*Den bløde boks kan også laves ude, så hesten kan se andre heste. Nogle heste er mere rolige og holder sig mere i ro ved den løsning, frem for at stå alene indenfor.*  
Foto: Randi Lintrup

## Langstrakt forløb

Når hesten har været symptomfri i en måned, så må den begynde at komme ud af sin bløde boks. Genoptræningen skal ske ganske langsomt for at undgå yderligere beskadigelser af den svækkede hov. Til at starte med kan man trække lidt med hesten på blød bund og lade den stå i en udendørs boks med blødt underlag, der er ca. 3 gange større end den almindelige boks. Senere i forløbet kan hesten komme på en 10 x 10 m sygefald ligeledes med blødt underlag. Sygefalden kan eksempelvis laves på en ridebane, for der må under ingen omstændigheder være græs på. Dyr lægen skal vurdere hesten flere gange undervejs i det kritiske efterforløb. Hesten må ikke gå sammen med andre heste før den er helt frisk, men sørg for, at den kan se andre heste, så den ikke føler sig helt isoleret.

## Forebyggelse

En tidligere forfangen hest vil altid være i ri-

siko for at udvikle forfangenhed igen, og man bliver som hesteejer nødt til at tage sine forholdsregler resten af hestens dage.

Det er vigtigt at fodre hesten korrekt og holde den slank og velmotioneret. Man skal undgå at give hesten for mange letforgærbare foderemner, som eksempelvis korn, der indeholder meget stivelse, og græs, der kan indeholde meget sukker.

Den tidligere forfangne hest vil uanset årsag sjældent kunne tåle at gå på græs døgnet rundt sammen med andre heste, og bliver nødt til at stå på jordfold meget af tiden. For at opretholde en rimelig livskvalitet er det vigtigt at sørge for, at den tidligere forfangne hest har social omgang med andre heste, også selvom den må stå på jordfold. Hestene, der er disponerede for at blive forfangne, kan tåle lidt mere græs, hvis græsfoldene anlægges med nogle af de nye græsfrøblandinger med græssorter, der indeholder mindre sukker end de traditionelle.

**Læs mere om græs i kapitel 7.**





Den tidligere forfangne hest vil uanset årsag sjældent kunne tåle at gå på græs døgnet rundt sammen med andre heste





# Hestens fordøjelse

## Den teoretiske fodring

Af Nanna Luthersson,  
Christine Brøkner, Hanne Hansen  
& Randi Lintrup

Planter består hovedsageligt af kulhydrater. Kulhydrater repræsenterer ca. 70 % af hestens samlede foderration i tørstof. Men kulhydrater er meget forskellige, og de må inddeles i mindre grupper for at øge forståelsen af, hvordan hesten udnytter kulhydrater, og hvordan disse påvirker hesten positivt såvel som negativt. Nutidens heste fodres ofte uhensigtsmæssigt med den forkerte type kulhydrater f.eks. i form af store mængder stivelse fra blandt andet korn og for lidt plantefibre fra grovfoder, hvilket er forbundet med en række velfærdsproblemer pga. forsurening af tarmsystemet.

### Store måltider skader hesten

Hestens mavesæk er lille og varierer i størrelsen fra 2 – 15 liter hos ponyer og heste. Mavesækken er kun lidt elastisk og kan derfor ikke rumme store mængder foder på en gang. Hestens tyndtarm er ligeledes kort. Tyndtarmen tilføres fordøjelsesenzymer, som bidrager til optagelsen af sukker, stivelse, protein og fedt. Kapaciteten for at optage stivelse er begrænset på grund af, at foderet kun eksponeres for en lille

mængde fordøjelsesenzym og hurtigt passerer igennem tyndtarmsafsnittet.

Det er derfor nødvendigt for hestens velbefindende, og for udnyttelsen af kraftfoderet, at den fodres hyppigt og i små måltider, ligesom hesten under naturlige forhold, bruger det meste af døgnet på at æde. Hvis hesten får store måltider, så øger det risikoen for, at de kulhydrater, der ellers skulle have været optaget i tyndtarmen, fortsætter ufordøjet videre til stortarmen (blindtarm + tyktarm).

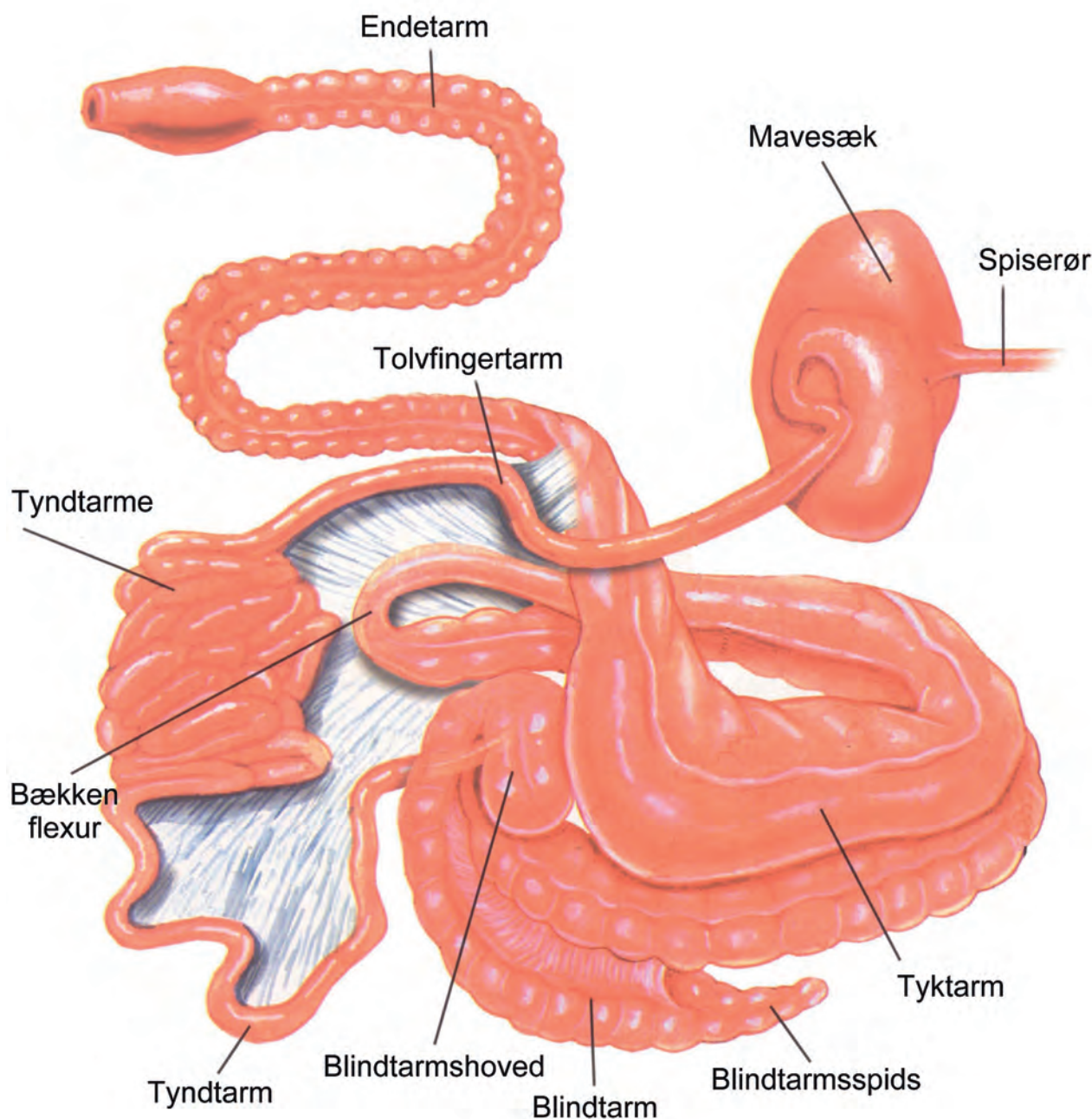
### Stortarmen er et gæringskammer

I stortarmen nedbrydes foderet yderligere af forskellige mikroorganismer, der udgør hestens tarmflora. Dette kaldes forgæring. Under forgæring i stortarmen dannes der syre, som hesten optager og omsætter til energi. Disse syrlige produkter er meget nødvendige som energikilde til hesten. Men de syrlige produkter bliver skadelige for hesten, hvis de dannes så hurtigt, at hesten ikke kan nå at optage dem, inden tarmens indhold bliver for surt. Det er der risiko for, hvis hesten får for meget let fordøjeligt kulhydrat fra kraftfoder eller græs. I stortarmen skades de gode og nyttige mikroorganismer af for meget syre, og resultatet bliver en dårligt fungerende mikroflora. En dårligt fungerende mikroflora menes at kunne disponere for forfangenhed og andre fodringsrelaterede lidelser som kolik.

Nutidens heste fodres ofte uhensigtsmæssigt med den forkerte type kulhydrater f.eks. i form af store mængder stivelse fra blandt andet korn og for lidt plantefibre fra grovfoder

## HESTENS MAVE-TARMSYSTEM

Hesten er planteæder og hele dens mave-tarmsystem er udviklet til at nedbryde fibre fra græs, urter, bark og lignende vækster. Hesten kan ikke selv nedbryde plantefibre, men er afhængig af mikroorganismene i stortarmen, der omsætter fibrene til bestanddele som hesten kan optage. Mikroorganismene henter på denne måde næring ud af foderet til hesten. Stortarmen består af blindtarmen og tyktarmen, og som navnet antyder, er den stor. Resten af hestens mave-tarmsystem er småt og har en lille kapacitet i forhold til stortarmen.



Udlånt af Nanna Luthersson fra Den Store Foderbog

Hestens mave-tarmkanal er gennem tiden udviklet til, at hesten indtager store mængder næringsfattige plantefibre, og bruger en stor del af døgnet på at æde. Hestens mavesæk er lille og tyndtarmen har en forholdsvis lille kapacitet, da hovedparten af hestens fordøjelse sker i stortarmen. Hestens stortarm, der udgøres af blind- og tyktarmen, er stor og har en stor kapacitet for fordøjelse af plantefibre. Fibrene forgæres med hjælp fra mikroorganismene i stortarmen. I tyndtarmen optages eksempelvis sukker og stivelse, men fodres hesten med for store mængder af disse næringsstoffer fra græs eller korn, så kan tyndtarmen ikke nå at optage det hele. Resten vil passere videre til stortarmen, hvor det forsurer tarmen og har en negativ indflydelse på de gode mikroorganismer. Dette menes at kunne medvirke til at udløse forfængenhed og andre fordøjelsesrelaterede lidelser.



## Mikroorganismene er en selvstændig organisme

En hest er ikke sund, medmindre den har nogle sunde og velfungerende mikroorganismer i stortarmen. Uden mikroorganismene kan hesten ikke nedbryde og udnytte plantefibre fra føden. Hvis hesten fodres hensigtsmæssigt, så fornyer mikroorganismene sig selv hele tiden. Hvis hestens fodring er forkert, så vil de producere for meget syre og derfor vil antallet af gode bakterier falde og antallet af, og produkter fra, dårlige mikroorganismer øges og hesten kan påvirkes uheldigt.

For at vedligeholde den gavnlige mikroflora skal hesten have rigeligt med grovfoder. Til forskel fra kraftfoder, er der ingen grænser for, hvor stort et grovfodermåltid må være. Fodres

heste restriktivt med grovfoder, bør de få 4-5 grovfodermåltider fordelt over hele døgnet for at vedligeholde tarmfloraen. Se kapitel 6 om den praktiske fodring.

### Halmdiæt er skadelig

Forfangne heste er ofte for tykke og skal slankes, men det er vigtigt ikke samtidig at udsulte hestens tarmflora, da det vil gøre den ekstra udsat for fodringsbetinget forfangenhed. En god ernæring for mikroorganismene består af vitaminer, mineraler, protein og fordøjelige fibre fra godt hør. Godt hør er fremragende for mikroorganismene. En slankediæt udelukkende bestående af ufordøjelige fibre fra halm vil derimod udsulte tarmfloraen, hvilket ikke er ønskværdigt. Hesten kan sikres fordøjelige fibre fra roepiller, men halm og roepiller alene indeholder stadig for lidt protein, så der er ingen vej uden om lidt godt hør.

## HESTENS KOSTPYRAMIDE

### Opdeling af kulhydrater

Kulhydrater er en meget forskelligartet gruppe af næringsstoffer som inddeles i flere grupper og undergrupper. International litteratur om heste bruger en anden opdeling af kulhydrater end der traditionelt bruges i Danmark. Internationalt opdeles kulhydraterne i strukturelle og ikke-strukturelle kulhydrater. Hesten udnytter begge typer af kulhydrater som energikilde, men det er kun de ikke-strukturelle kulhydrater (sukker, stivelse og fruktan), som er blevet kædet sammen med fejlregning i hestens tarmsystem og udvikling af forskellige sygdomme heriblandt forfangenhed.

- **Ikke-strukturelle kulhydrater** (kaldes også let forgærbare eller let fordøjelige)
  - Sukker (optages i tyndtarmen, overskydende sukker passerer til tyktarmen, hvor det forgæres, findes i melasse)
  - Stivelse (nedbrydes og optages i tyndtarmen, overskydende stivelse passerer til tyktarmen, hvor det forgæres, findes i havre, hvede, byg og majs)
  - Fruktan (ufordøjeligt i tyndtarmen, forgæres af mikroorganismer i tyktarmen, findes i græs)
- **Strukturelle kulhydrater** (kaldes også fibre eller plantecellevægge)
  - Fordøjelige fibre (pektin, cellulose og hemicellulose, som findes i wrap, roepiller, hør og lucerne)
  - Ufordøjelige fibre (lignin som findes i halm, frøgræshalm, groft hør)

## Korn og foderstoffer

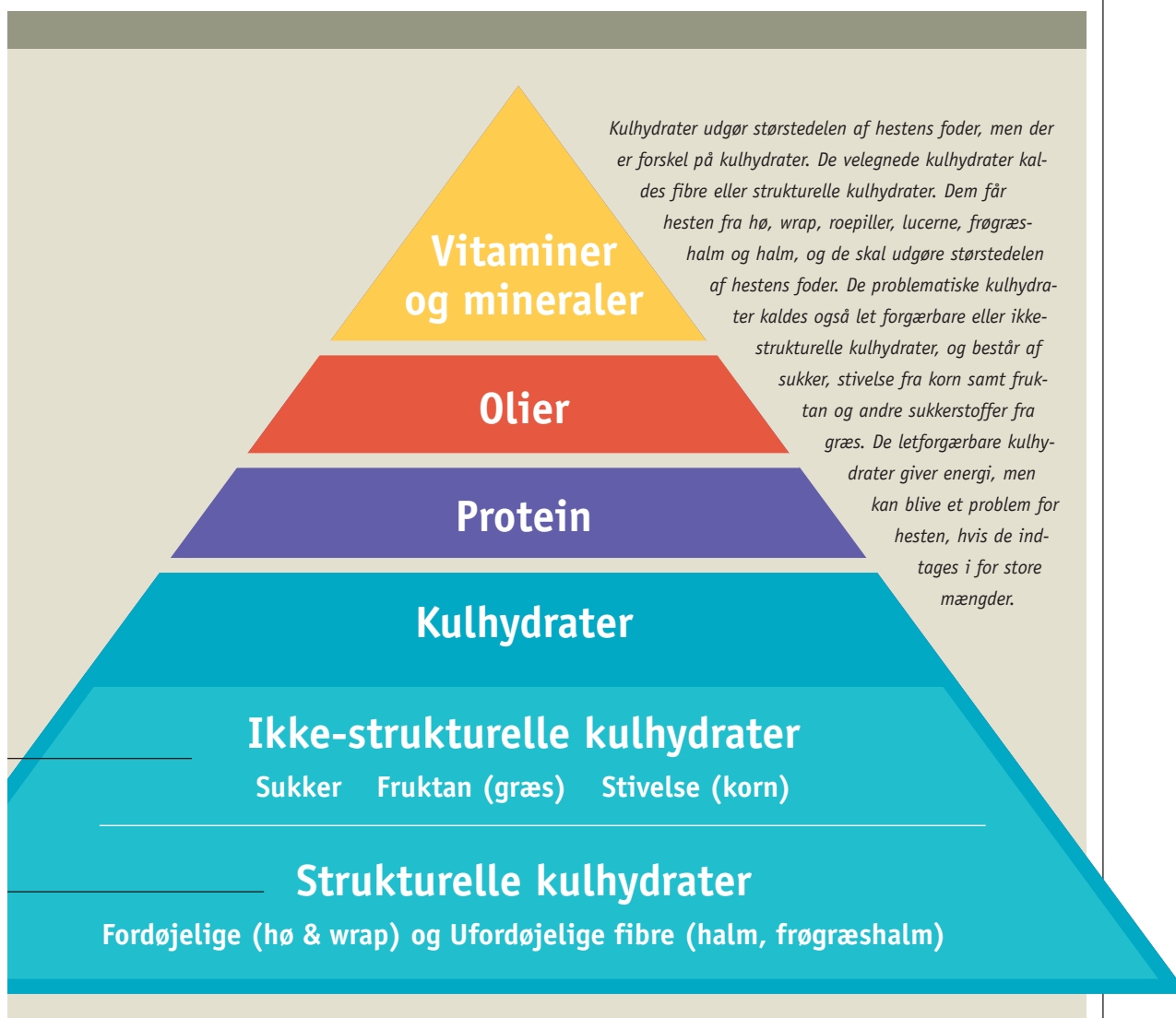
Man skal være meget varsom med at give kraftfoder, herunder korn, til heste, der er disponerede for forfængelighed. Korn indeholder meget stivelse, der kan være problematisk for hestens fordøjelse og føre til en skadelig forsurening af tarmmiljøet. Mange heste, og i særdeleshed heste, der er disponerede for forfængelighed, kan med en god foderplan sagtens klare sig uden korn. Se kapitel 6 om den praktiske fodring.

### Korn skal bearbejdes

Størstedelen af vore hestes foder består af græs, konserveret grovfoder og kornbaseret kraftfoder, som alle har et varierende indhold af sukker, stivelse og fruktan, dvs. ikke-strukturelle kulhydrater. Heste er generelt dårlige til at omsætte store mængder korn i uforarbejdet form. Stivelsen i de enkelte kornsorter

er forskellige, og nogle er mere tungtfordøjelige end andre. Stivelsen i havre er forholdsvis letfordøjelig i tyndtarmen, og kræver derfor ingen bearbejdning, hvorimod stivelsen i byg, hvede og majs er tungtfordøjelig og skal bearbejdes, se fordøjelighedsprocenterne i tabellen.

Mekanisk bearbejdning af korn i form af fx varme, valsning eller formaling udføres ganske simpelt for at øge overfladearealet af stivelseskornene, hvilket højner fordøjeligheden i tyndtarmen. På den måde kan man forhindre, at for meget stivelse fortsætter til stortarmen. Det kræver selvfølgelig, at hestens måltid stadig ikke er for stort. Varmebehandling kan sammenlignes med at tilberede kartofler - vi kan ikke udnytte stivelsen i kartoflerne, medmindre de er kogt eller har været i ovnen.







**ADVARSEL**

**Pas på med korn**

Pas på med korn til heste, der er disponerede for forfangen

hed. Vær meget varsom med at give kraftfoder, herunder korn og majs til heste, der er disponerede for forfangen

**ORDBOG**

Varmebehandlet korn kaldes også for mikroniseret, ekstruderet eller i flager.

**TABEL**

**Fordøjeligheden i tyndtarmen af kornsorterne efter bearbejdning.**

Kornsort	Bearbejdning	Fordøjelighed i tyndtarmen
Havre	Hel	84 %
	Valset	85 %
Byg	Valset	22 %
	Formalet til mel	30 %
	Varmebehandlet	ca. 75 %
Majs	Hel	29 %
	Knækket	30 %
	Mikroniseret	90 %
	Poppet	90 %

**NY VIDEN**

**Sukker- og stivelsesholdigt foder øger risikoen for insulinresistens**

Flere forskeres interesse er rettet mod, hvorvidt der er en klar sammenhæng mellem insulinresistens og en øget risiko for forfangen

hed. Det tyder det på, men området er ikke fuldt klarlagt endnu. Insulinresistens ses typisk hos fede, inaktive eller fastende heste og ponyer. Den nedsatte følsomhed overfor insulin kan have en række uheldige helbredsmæssige konsekvenser.

Flere forsøg har vist, at en udpræget sukker- og stivelsesrig fodring ikke alene har en negativ indflydelse på miljøet i stortarmen, men også nedsætter cellernes følsomhed overfor insulin. Insulin bringer ellers sukker ind i kroppens celler. Nedsat insulinfølsomhed ses ikke kun hos fede, inaktive dyr, men er også påvist hos slanke unge heste, der er vænnet til et udpræget sukker- og stivelsesholdigt foder, frem for en fodring baseret på fibre og fedt, så her kan præstationshesten også være udsat.

Forskere har derudover påvist en arvelig tendens til insulinresistens blandt welsh og dartmoorponyer, og anfører, at en sukker- og stivelsesholdig fodring yderligere forværrer tilstanden, og disponerer dem endnu mere for forfangen

**FRUKTAN**

Fruktan er et sukkerstof, der findes i græs. Gennem de senere år har der været stor opmærksomhed på en eventuel sammenhæng mellem fruktan og forfangen

**Fruktan forgæres i stortarmen**

hed. Heste har ikke noget tyndtarmsenzym, der kan nedbryde fruktan. Fruktan fortsætter derfor unedbrudt til stortarmen, hvor det kan have en uheldig indvirkning, ligesom andre let fordøjelige kulhydrater. Den præcise sammenhæng mellem forandringer i stortarmen på grund af et for stort indtag af let fordøjelige kulhydrater i græs og udvikling af forfan

genhed er stadig ukendt. Hestens stortarm er let påvirkelig af kraftfodertyper og mængder, men præcis hvordan for meget græs påvirker stortarmen, er stadig kun begrænset videnskabeligt dokumenteret.

Fruktan er en fælles betegnelse for mere eller mindre forgrenede kæder af fruktosemolekyler. Der findes forskellige fruktantyper. Græs danner fruktan med en specifik fruktantype og rajgræs indeholder f.eks. typisk fruktan med en mindre molekyl størrelse end timote og hundegræs. Forskere er derfor af den opfattelse, at timote og hundegræs er mere velegnet til heste, fordi de større fruktanmolekyler nedbrydes langsommere i stortarmen og derfor kan hesten nå at optage syrerne før de skader hesten.

**Fruktan og sukker i græs**

Græs lagrer dagens produktion af overskydende sukker som fruktan. Men græs indeholder også sukker. Fruktan har ikke den samme struktur som stivelse eller sukker, men kaldes ofte for plantesukker. Mens sukker kan nedbrydes og optages fra tyndtarmen, kan fruktan ikke. Sukker, som ikke når at nedbrydes eller optages i tyndtarmen, passerer videre til stortarmen, hvor det bliver forgæret. Store mængder fruktan, og andre let forgærbare kulhydrater, som sukkerstoffer fra græs og andre foderemner, formodes at kunne påvirke tarmfloraen i så voldsom grad, at forfangenhed bliver resultatet.

*Mælkebøtter kan indeholde op til 20 % fruktan  
Foto: Randi Lintrup*



Hestes følsomhed overfor letforgærbare kulhydrater er meget forskellig. Den tykke hest med insulinresistens påvirkes tilsyneladende negativt af ganske små mængder græs, mens der skal mere til for, at en slank og velmotioneret hest bliver syg. Der findes på nuværende tidspunkt ingen anbefalet maksimum grænse for, hvor meget græs heste kan tåle. Men en simpel beregning viser at heste, hvis de får muligheden, kan æde store mængder græs. Heste kan æde 2,5 % af deres kropsvægt i tørstof, når den får frisk græs.

**Ikke kun græs – urter og kløver kan også give problemer**

Urter kan indeholde forholdsvis mange ikke-strukturelle kulhydrater (sukker, stivelse og fruktan), eksempelvis indeholder mælkebøtter op til 20 % fruktan. Derfor kan det være forbundet med risici at lukke heste ud på en fold fyldt med mælkebøtter. Kløver kan indeholde forholdsvis meget stivelse, som på samme måde som stivelse i korn, kan være dårligt for heste. Det er derfor ikke kun indholdet af fruktan i græsset, som kan være problematisk.

**BEREGNING**

**Græssende heste kan æde 9 kg sukkerstoffer om dagen**

Hvor meget tørstof æder hesten i døgnet:	$500 \text{ kg hest} \times 2,5 \% = 12,5 \text{ kg TS (tørstof)}$
Hvor meget frisk græs svarer det til i døgnet:	$12,5 \text{ kg TS} \times 18 \% \text{ TS i varigt enggræs} = 69 \text{ kg græs}$
Hvor mange sukkerstoffer indtager hesten i døgnet:	$69 \text{ kg græs} \times 13 \% \text{ sukkerstoffer} = 9 \text{ kg sukkerstoffer (sukker + fruktan)}$

Sukkerindholdet i græsset kan dog variere betydeligt fra dag til dag. Det varierer også med årstiden, vækstmulighederne og græssets pleje.







# Sådan fodres den forfangne hest i praksis

Heste med tendens til forfangenhed skal fodres korrekt for at forebygge nye tilfælde af forfangenhed. Det er derfor nødvendigt at bruge velegnede fodermidler. Generelt skal man bruge fiberholdige fodermidler og undgå stivelses- og sukkerrige foderemner.

Overordnet kan fodermidlerne inddeles i to kategorier

- Grovfoder
- Kraftfoder

## Grovfoder

Grovfoder er fodermidler, der primært består af fibre. Velegnet grovfoder til heste med tendens til forfangenhed er lucerne, opblødte roepiller, hør, evt. wrap m.m. Generelt for disse er, at det er fiberholdigt foder, som har et lavt sukker-/stivelsesniveau. Det er vigtigt at basere den daglige fodring på fordøjelige fibre (f.eks. hør/wrap, lucerne og roefibre). Hesten er fra naturens side indrettet til at fordøje fibre, og har behov for disse for at forebygge sygdomsproblemer. Hør kan have et højt indhold af energi, protein, fibre og eventuelt sukker, og indholdet kan variere meget afhængigt af græssorter, slættidspunkt m.m.

Wrap er ikke altid et velegnet som fodermiddel, da det kan variere meget mht. vand- og sukkerindholdet. Wrap forbruger normalt sukker under ensileringsprocessen. Hvis græsset er tørt eller langt henne i frøsætningen, når det wrappes, vil ensileringsprocessen ikke foregå og sukkeret vil derved ikke blive brugt. Et højt vand- og/eller sukkerindhold kan påvirke miljøet i stortarmen negativt. Man bør derfor tage en analyse på høet eller wrappen for at kunne vurdere, om det er velegnet foder. Se kapitel 8. Halm og frøgræshalm kan være velegnet som beskæftigelse, men da det er

svært at fordøje for heste, kan det ikke erstatte tildeling af hør eller evt. wrap. Til nøjsomme heste kan det være nødvendigt at supplere med halm eller frøgræshalm, da de ofte ikke kan tåle fri adgang til hør eller wrap.

## Kraftfoder

Kraftfoder omfatter forskellige energirige fodertyper såsom korn, foderblandinger, olie m.m. Korn (f.eks. havre, byg, majs) har et højt indhold af stivelse. Heste kan have svært ved at fordøje stivelsen i korn, hvorfor bl.a. byg og majs skal forarbejdes, inden det tildeles til hesten. Byg og majs skal varmebehandles for at hesten kan fordøje det. Ved tildeling af større mængder korn eller kornrige foderblandinger, kan man risikere, at stivelsen ikke når at blive nedbrudt i tyndtarmen, men passerer ufordøjet til hestens stortarm, se kapitel 5 om hestens fordøjelse. Dette kan medføre fejl-gæring, og der er en øget risiko for sygdomsproblemer så som kolik eller forfangenhed. Vær meget forsigtig med tildeling af kraftfoder til heste, der tidligere har været forfangne. De fleste tidligere forfangne heste kan med en god foderplan klare sig uden kraftfoder.

Foderblandinger varierer meget mht. indholdet af råvarer (f.eks. andelen af korn) og derved varierer indholdet af stivelse og sukker. Man skal derfor være opmærksom på, hvad den pågældende foderblanding indeholder. Til heste/ponyer med tendens til forfangenhed bør man bruge et foder der er baseret på fordøjelige fibre og olie samt har et lavt indhold af stivelse og sukker.

Olie er et velegnet fodermiddel, hvis hesten har brug for ekstra energi (kalorier), og man ikke ønsker at energien kommer fra stivelse og

Af Line Schmidt, Mette Larsen og Jim Fielden





Foto: Peter Jensen



Da heste fra naturens side ikke er indrettet til at fordøje olie, skal man gradvist tilvænne hesten til olie

sukkerstoffer. Energien i 3 dl olie svarer omtrent til energien i 1 kg havre. Fordelen ved tildeling af olie er, udover det ikke øger måltidets størrelse, at gradvis tildeling af olie giver ikke problemer med fejlgræring. Da heste fra naturens side ikke er indrettet til at fordøje olie, skal man gradvist tilvænne hesten til olie – tilvænnning er ca. 1 dl pr. uge. En hest på 500 kg kan maksimalt tildeles 1-3 dl/dag. Der går ca. 8-10 uger før hesten fuldt kan udnytte energien i olie. Da olie har et højt energiind-

hold, bør det ikke tildeles til overvægtige heste.

**Gode råd til forebyggelse af forfangenhed**

- Tildel tilstrækkelige mængder grovfoder, mindst 1-2 kg pr. 100 kg hest
- Undgå tildeling af korn eller kornrige produkter
- Sørg for at dække hesten/ponyen ind med vitaminer og mineraler
- Undgå overvægt

**FODERMIDLER TIL FORFANGNE HESTE/PONYER**

Fodermiddel	Velegnet	Ikke velegnet	Fordele (+) eller Ulemper (-)
Græs		(√)	(-) Ubegrænset adgang til græs skal undgås. Græs kan have et højt indhold af sukker/fruktan. Til heste i risikogruppen kan man fravælge rajgræsser, og basere sit græs på timothe, rødsvingel og engrapgræs.
Hø	√		(+) Højt indhold af fordøjelige fibre
Wrap	(√)		(+)/(-) Højt indhold af fordøjelige fibre - kan have et højt sukker indhold
Lucerne	√		(+) Højt indhold af fordøjelige fibre, protein og energi (fra fibre)
Roepiller/ Roefiber produkter	√		(+) Højt indhold af fordøjelige fibre. OBS: Ikke velegnet hvis produktet har et højt sukkerindhold.
Havre		√	(-) Højt indhold af stivelse
Byg		√	(-) Højt indhold af stivelse. Kan være svært for hesten at fordøje
Majsflager		√	(-) Højt indhold af stivelse
Hvede		√	(-) Højt indhold af stivelse. Ubehandlet hvede er ikke velegnet til hestefoder.
Olie	√		(+) Højt energiindhold.
Melasse		√	(-) Højt sukkerindhold

## Hyppigt stillede spørgsmål

### Kan en forfangen hest tåle hø/wrap?

Hø er velegnet til heste, da det har et højt indhold af fordøjelige fibre. Hø slået tidligt på året har generelt et højt næringsstofindhold og kan have et højt sukkerindhold. Tidligt høstet hø kan derfor indeholde for meget energi (kalorier) til nøjsomme heste/ponyer. Det kan derfor være en fordel at tildele sent høstet hø i stedet, da næringsindholdet generelt er lavere i sent høstet i forhold til hø slået tidligt på året.

### TIP

#### Læg høet i blød og reducer mængden af sukker og fruktan

Simple sukkerstoffer og fruktan er vandopløselige og deres indhold i hø kan derfor reduceres med op til 50 % efter 30 min. ved at opløde det i lunken vand. Det skal dog bemærkes at andre vandopløselige næringsstoffer samt visse mineraler også forsvinder fra høet.

Wrap har et højt indhold af fordøjelige fibre og kan have et højt indhold af energi og protein, hvis det er slået tidligt på året. Indholdet af sukker i wrap kan variere meget, hvor wrap med et højt sukkerindhold ikke er velegnet til heste med tendens til forfangenhed. Wrap med et højt vandindhold og dermed et

lavt indhold af fordøjelige fibre er ikke velegnet til heste.

**Man bør få lavet en analyse på grovfoderet (hø/wrap), således at man kender indholdet. Se kapitel 8.**

### Kan man tildele lucerne i stedet for korn?

Energi indholdet i det pågældende lucerneprodukt kan variere afhængigt af blandingen, men generelt har lucerne et energi-indhold svarende til havre, målt pr. kg. foder. Energien i lucerne kommer fra fibre og ikke fra stivelse, som det er tilfældet med korn. Det er derfor en fordel at reducere eller fjerne mængden af korn og i stedet tildele lucerne.

### Skal en forfangen hest have vitamin/mineraltilskud?

Heste har brug for vitaminer/mineraler uanset om den er forfangen eller ej. Heste der er forfangne har behov for vitaminer/mineraler for at kunne danne nyt og sundt horn. Man bør altid tildele vitaminer/mineraler i forhold til hestens behov.

### Min hest er forfangen

#### – hvornår kan den komme ud?

Når hesten er blevet forfangen er det vigtigt, at hesten sættes i en boks med en blød bund (f.eks. tykt lag af sand). Hesten skal tilses af dyrlæge - se kapitel 2 angående behandling af den akut forfangne hest. Hvornår hesten kan komme ud igen er bl.a. afhængigt af skadens omfang, hvor hurtigt hesten behandles m.m. Det er derfor en individuel vurdering, som skal

Af Line Schmidt, Mette Larsen og Jim Fielden



*- man bør begrænse adgangen til eller evt. undgå græs*

Foto: Peter Jensen



foregå i samarbejde med dyrlæge og beslagsmed. Som udgangspunkt skal man lade hesten stå inde 1 måned efter at den er blevet symptomfri.

#### **Min hest har tidligere været forfangen – må den komme på græs?**

Det er meget forskelligt om tidligere forfangne heste kan tåle at få græs. Det er afhængigt af bl.a. hestens foderstand, nuværende foder-mængder, hvor omfangsrig skaden efter forfangenhed har været, typen af det tilgængelige græs m.m. Man må derfor vurdere den enkelte hest i samarbejde med dyrlæge, smed og fodringsrådgiver. Se kapitel 7 om græs og valg af græssorter til heste og ponyer i risikogruppen.

#### **Kan jeg bruge hestens normale foder til min forfangne hest?**

Til heste, som er forfangne eller tidligere har været det, bør man bruge foder som er velegnet – se afsnittet omkring fodring af forfangne heste. Vær opmærksom på, at foderet ikke indeholder store mængder korn.

#### **Hvordan kan jeg fodringsmæssigt forebygge at min hest bliver forfangen (igen)?**

Heste, som tidligere har været forfangne, bør fodres med foder velegnet til forfangne heste, da disse heste har en højere risiko for at blive forfangne igen. Derudover bør man begrænse adgangen til eller evt. undgå græs. Hold derudover hesten i en tilpas foderstand, da overvægt formodes at være en stor risikofaktor for forfangenhed. Det er også vigtigt at motionere hesten dagligt.

#### **Min konkurrencehest er blevet forfangen, kan det være fodringens skyld?**

Præstationsheste der fodres uhensigtsmæssigt med store mængder korn, og måske oven i købet får for lidt grovfoder, kan også blive forfangne. De kan gennem længere tid være subklinisk forfangne, dvs. forfangne i så let grad, at det kun vanskeligt opdages. Der bør udarbejdes en foderplan, der nedbringer stivelsesindholdet i hestens fodring. Hesten skal have mindre korn og mere grovfoder. Hvis den har behov for mere energi på den kornreducerede fodring, kan den tildeles olie.



*Overvægt formodes at være en stor risikofaktor for forfangenhed. Det er også vigtigt at motionere hesten dagligt*

### SÅDAN GJORDE VI



Nicki vejede i februar 2005 omtrent 500 kg

**P**onyen Nicki skiftede ejer i begyndelsen af februar 2005. På det tidspunkt var Nicki ca. 13 år, og han havde gået som selskabshest gennem længere tid, hvor han ikke var blevet motioneret. Han blev fodret med hel havre, hør og wrap. Nicki var meget tyk. Han er 134 cm i stang, og han vejede på det tidspunkt knapt 500 kg ud fra gjordmålebåndsmetoden. "Jeg blev ganske chokeret over vægten, selvom jeg vidste han var tyk", fortæller Nickis nye ejer.

Nicki blev sat i boks med spåner, og han gik på dagsfold på ridebanen med en afmålt mængde stråfoder og vand. Han fik godt hør og wrap, men kun i de mængder han rent faktisk behøvede. Ved fodringstid fik han en lillebitte håndfuld kraftfoderblanding sammen med de andre heste, og



I juni 2005 havde Nicki allerede tabt sig ganske meget Foto: privat

## Nickis forvandling fra tyk til slank superpony

nogle gange blev kraftfoderet byttet ud med gulerødder og æbler. Om natten fik Nicki frøgræshalm, så han kunne fylde maven op og havde noget at beskæftige sig med.

Genoptræningen af Nicki startede, da han havde haft smed. Nicki var i meget dårlig form, og i begyndelsen orkede han ikke ret meget. "Min datter red skridtture på ham i terrænet, og jeg gik ved siden af", husker Nickis ejer. "I starten kunne han ikke engang følge med mig, når jeg gik i normalt tempo, men nu er det ham, der venter på mig", fortæller hun. I starten var Nicki kun ude

på korte ture. Med tiden blev turene gjort gradvist længere og med stadig flere trav- og senere galopstrækninger indlagt. Nicki blev også redet eller løslongeret i ridehuset, når det var dårligt vejr.

Undervejs er Nicki gået flere gjordstørrelser ned, og det var nødvendigt at købe en sadel til ham, hvor bomvidden kunne ændres i takt med, at han ændrede facon og blev mindre kraftig. Da Nicki havde tabt sig en del, og konditionen var blevet bedre, begyndte han at få regelmæssig undervisning. To år efter går Nicki med i rideskolen til stor for-

nøjelse for de mindste ryttere og ham selv. Han får dressur- og springtræning to gange om ugen, og i weekenderne er han ofte på tur eller sommetider til stævner. "Det virker som om Nicki er bedst tilpas, når han bliver brugt meget", siger hans ejer.

Nu hvor Nicki er blevet flot og i superform, fodres han stadig efter behov. De dage, hvor han har lavet meget, får han lidt ekstra kraftfoder. De dage, hvor han har fri, sættes han ned i foder for at undgå sygdom.

-lintrup-



# Græs og forfangenhed

Af Lars Andersen

Planternes livsprocesser er medvirkende til, at mennesker og dyr kan opretholde livet på jorden. Planter optager kuldioxid og er ved hjælp af solens stråler i stand til at vokse og udskille

ilt. Ved hjælp af fotosyntesen danner græsset sukker, som det senere bruger til vækst. Sukkerindholdet er ikke konstant, men svinger alt efter årstid, tid på døgnet, temperatur, vækstforhold mv. Kender man lidt til græssets livsprocesser, kan man forudsige, hvornår græsset er mest problematisk for heste med tendens til forfangenhed.

Græssets indhold af sukker stiger i løbet af græssæsonen og toppe ved frøsætning

Efter en vinter begynder græsset sin vækst, når græsset vågner af sin vinterdvale. Det er temperaturen, der giver græsset startsignalet til at gro. I starten af vækstsæsonen bruger

græsset af den energi, som har været oplagret i rødder og vækstpunkter gennem vinteren. På dette tidspunkt vil sukkerindholdet i græsset være højt. Når græsset er kommet i gang med sin vækst, vil det være energi fra fotosyntesen, som græsset bruger til plantevækst, og ikke den oplagrede energi fra rødderne.

### Overskudssukker lagres som fruktan

Græsset bygger sukkerstoffer ved hjælp af fotosyntesen. Disse sukkerstoffer bliver efterfølgende forbrændt, når planten vokser. Når solen står op, begynder græsplanterne at producere sukker. Græs producerer og oplagrer sukkerstofferne som glukose (druesukker) og fruktose (frugtsukker). Op ad formiddagen er græsplanterne tanket helt op med sukker, og herefter vil sukkeroverskuddet oplagres i planten som fruktan, som består af mere komplekse sukkerkæder.

Græsset vil i løbet af dagen, efter at solen er gået ned, samt igennem natten, forbruge sukker til plantevækst. Sukker forbrændes ved respiration og der frigives energi som omsættes til plantevækst.

## FAKTABOKS

### Temperaturen giver startsignalet

Græsset begynder at gro om foråret, når døgntemperaturerne, lagt sammen fra starten af året, når op på ca. 200 grader. Det er kun plusgrader, der tæller med. Sådan kan det beregnes, hvornår græsset bør gødes, sådan at gødning er til rådighed for græsset, når væksten begynder.

Regneeksempel:

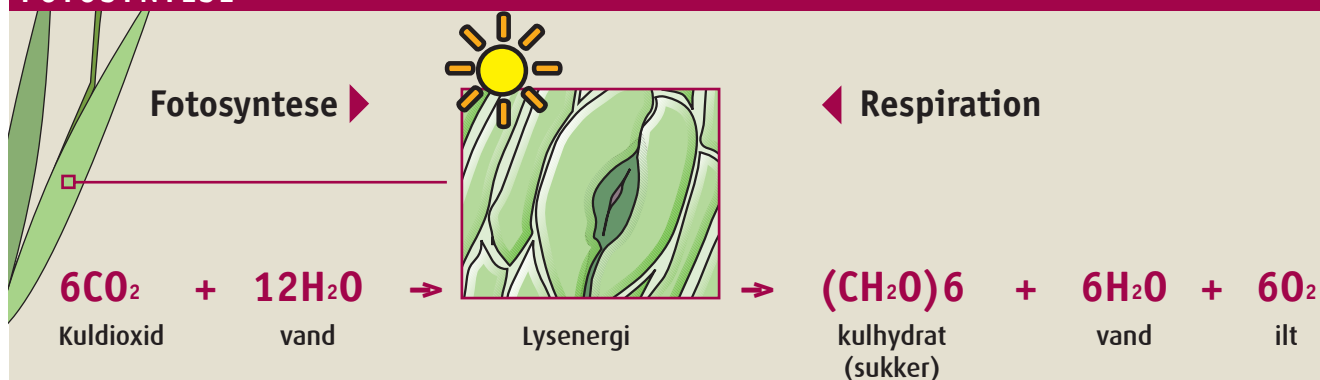
Mandag: 3 grader

Tirsdag: 5 grader

Onsdag: -1 grad

I alt 8 sammenlagte plusgrader på de tre dage.

## FOTOSYNTESE



Ved fotosyntese omdanner planter kuldioxid og vand til sukkerarter, vand og ilt ved hjælp af solens lys. Ved respiration forløber den modsatte proces, hvor sukkeret omdannes til energi, som planterne bruger til vækst.

Illustration: Ulf Skov Nielsen



Foto: Jens Tønnesen



MINIMUMS LOV

## Gødning

Næringsstoffer tilføres græsset som gødning, og ofte tildeles gødning over flere omgange for at sikre en optimal vækst i græsset igennem en hel sæson. Græsset skal bruge 16 forskellige grundstoffer til sin vækst. Mangler blot ét, vil planternes vækst hæmmes, og vandet løber ud af karret. Græs i vækst indeholder generelt mindst sukker, idet sukkeret forbruges af den voksende plante.



Illustration: Ulf Skov Nielsen

## Græsset skal også "fodres" rigtigt

Vores heste skal fodres rigtigt, men det er også vigtigt at græsset fodres rigtigt. Dermed sikres det, at græsset som fodermiddel, også har den rette næringsværdi for vores dyr. Græssets foder er de næringsstoffer, som optages gennem rodsystemet.

Der er 16 grundstoffer, som hver har sin betydning for plantens vækst. Det er altså ikke kun N (kvælstof), P (fosfor) og K (kalium), som skal være til stede for optimal vækst. Alle gødningsstoffer optages i balance med hinanden. Er der for meget af et stof, vil der ske en for stor optagelse af dette stof, i ekstreme tilfælde ligefrem en forgiftning. Er der for lidt, vil der være underskud og dermed en begrænsning i plantens vækstmulighed. Det er mængden af tilgængelig gødning, dvs. planternes byggesten som bestemmer, hvor stor plantevækst der er mulig.

Når planten er velforsynet med gødning og vand, er det antallet af solskinstimer pr. dag, der bestemmer hvor meget sukker som kan produceres.

Vandbalancen er også afgørende for plante-

væksten. Vand forbruges under fotosyntesen og det er vandbalancen i jorden, som gør gødningen tilgængelig for planten. Temperaturen er vigtig for hele processen. Ved lave temperaturer under ca. 5 grader, bliver forbrænding af sukker langsommere eller går helt i stå. Omvendt vil høje temperatur over ca. 25 grader få planterne til at lukke for fordampning af vand fra bladet, for at undgå at komme til at mangle vand. Under høje og lave temperaturer vil sukkeret hobe sig op i planterne.

### Pas på forår og efterår

På en lun sommeraften og -nat vil græsplanterne forbruge det meste af dagens sukkerproduktion, og er nultillede med hensyn til sukker næste morgen. En kold aften og nat vil derimod sætte græsset i stå, og der vil næste morgen stadig være meget sukker i græsset, som omdannes til fruktan. Derfor skal man være særlig varsom med græsset forår og efterår, hvor nætterne er kolde, men dagene sagtens kan være varme og solrige.

### God vækst giver mindst ophobet sukker

Græssets sukkerindhold er mindst, når græsset har optimale vækstvilkår og er i god vækst. Under sådanne forhold vil der blive oplagret mindst fruktan. I perioder med vækst-

hæmning ophobes der derimod mere fruktan i græsset.

### Sukkerfordelingen ændres under frøsætning

Når græsset går i frø, vil planten gemme mest mulig energi i frøene samt i rod og vækstpunktet. Frøet skal have så meget energi med sig, at det kan sikre, at frøet er i stand til at spire og dermed sikre de næste generationer af arten. Planten selv søger at gemme mest mulig energi, sådan at den er i stand til at gro igen til næste sæson. Det vil med andre ord sige, at sukkerindholdet falder i blade og stængler, når planten er i gang med at sætte frø. Til gengæld er der mere sukker i frøene, roden og vækstpunktet, som er de nederste centimeter af græsplanten over jordoverfladen.

### Langt græs og nedbidt græs er dårligt for græssets overvintring

Før vinteren, vil planter som kan overvintrere, gemme sukker i rod og vækstpunktet. Det er den aftagende dagslængde, som giver signal

til planterne om, at det nu er tid til at gøre sig vinterklar. Overvintringen er bedst, når græsset ikke er for langt. Er græsset for langt vil der dannes en dyne af gammelt plantemateriale, og under denne dyne vil der være infektions muligheder for svampe, som ødelægger vores græsplanter. Er der en dyne af gammelt plantemateriale, vil dette også hæmme forårsvæksten næste år. Står der langt uspist græs på græsarealerne, bør det fjernes inden vinteren.

Græsset må i oktober dog heller ikke være bidt helt til jorden, fordi græsset så ikke har mulighed for at opbygge sukker som skal gemmes i vinterdepoterne, nemlig roden og vækstpunktet. Mangelfulde vinterdepoter vil give en dårligere vækst i begyndelsen af den næste sæson.

### Slættidspunktet har betydning for græssets vækst senere på sommeren

Der er som regel en god vækst af græsset i slutningen af foråret og i starten af sommeren, indtil græsset går i skridning og sætter

*Græssets vækstpunkt udgøres af de nederste centimeter af planten over jordoverfladen. Hvis hestene får lov at bide græsset helt ned, så går det ud over græssets vækst og overvintringen forringes. Velplejet græs i god vækst indeholder mindst sukker. Nedbidt græs er ikke velplejet, og nedbidt græs er ingen garanti for at undgå forfangenhed.*

Foto: Randi Lintrup



## FAKTABOKS

### Væksthæmmet græs indeholder mere sukker

Græsset stresses og væksten hæmmes ved

- Lave temperaturer (under 5 grader)
- Meget høje temperaturer (over 25 grader)
- Vandmangel
- For meget vand
- Mangel på næringsstoffer
- Dødbidning

Da velplejet græs i god vækst generelt indeholder mindst sukker, kan det betale sig at passe godt på sit græs. Alle forhold der hæmmer planternes vækst medfører, at sukkerstofferne ikke forbruges, men i en vis udstrækning ophobes i planterne. Mangel på næringsstoffer kan afhjælpes med gødning, dødbidning kan undgås, og vandmangel kan eventuelt afhjælpes, hvis man har mulighed for vanding af arealerne.





*Stubbene kan indeholde meget sukker, da græsset efter frøsætning trækker sukker tilbage til roden og vækstpunktet. Vækstpunktet udgør de nederste centimeter af planten over jordoverfladen. Lad ikke hestene komme ud på den høstede mark, før der er kommet vækst i græsset igen. Græsset bør optimalt have lov til at hvile i 5-6 uger.*

frø. Hvis græsset høstes tidligt (i slutningen af maj), vil genvæksten af græsset ske hurtigt. Hvis græsset derimod høstes sent (i slutningen af juni), så vil genvæksten af græsset ske langsommere og der vil være en større dannelse af stængler i genvæksten.

Velpasset græs har normalt en god tilvækst, og har derfor som hovedregel også et lavere indhold af fruktan. Det er derfor vigtigt at passe sin græsmark ordentligt med gødning og ved at sørge for at hestene ikke gnaver den helt i bund. Græsset må helst ikke blive kortere end ca. 5 cm. Hvis græsset bliver bidt helt ned til jorden vil det gå ud over vækstpunktet i græsset og tilvæksten vil blive meget langsom. Det anbefales at græsmarken for lov til at holde hvile i 5-6 uger efter slæt, før hestene igen slippes ud på marken.

#### **Vælg det rigtige græs til dit hestehold**

Græs er ikke bare græs. Før valg af frøblanding til marken, må behovet for græssets anvendelse overvejes. Der er forskel på græssorternes egenskaber. Nogle egner sig bedst til afgræsning, mens andre egner sig bedst til slæt, dvs. produktion af høg og wrap. Græsfrøblandinger til hestefolde kan også være sammensat, så de tilgodeser både afgræsning og slæt.

Har man heste som har været forfangne eller er i risikogruppen, kan det overvejes at undlade rajgræs i blandingen.

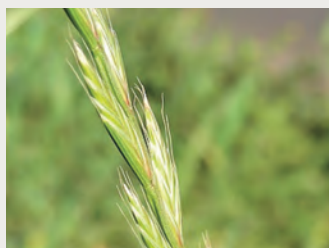
Græsarternes potentiale for at danne fruktan er forskelligt. Italiensk rajgræs er den græssort, der indeholder mest fruktan, efterfulgt af hybrid og alm. rajgræs, mens hundegræs, timothee, engrapgræs og rødsvingel indeholder mindst fruktan. Gennem de senere år er der markedsført flere græsfrøblandinger til hestefolde, som består af græssorter med et lavt sukkerindhold. Disse græsblandinger tilgodeser heste med tendens til forfangenhed, men man skal stadig være forsigtig, og ikke forvente at hestene kan tåle ubegrænsede mængder af græsset.

Det er også vigtigt at vide hvor meget jord, der er til rådighed. Skal der ske produktion af græs til vinterbrug i form af høg eller wrap? Er der adgang til gødning i det fulde omfang af det behov som marken har? Skal der være kløver i blandingen? Har man en jord som er tør eller vandlidende (fx mosehuller eller områder med vand på marken)? Alt dette bør tages med i overvejelserne før valg af frøblanding.

## FAKTABOKS

## Forskel på sukkerstoffer i græs

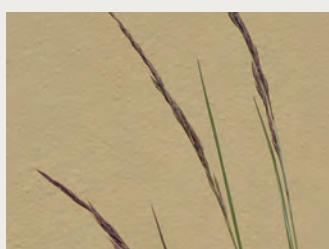
Mest fruktan



Italiensk rajgræs



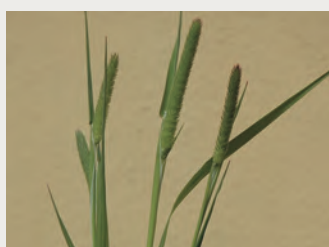
Almindelig rajgræs



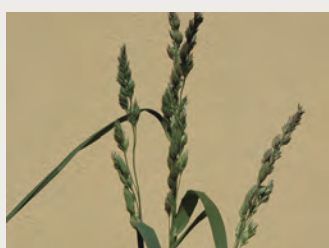
Rødsvingel



Engrapgræs



Timothe



Hundegræs

Mindst fruktan

Kløver indeholder ikke fruktan, men oplagrer overskudssukker som stivelse, som også kan være problematisk for hestenes fordøjelse, hvis det indtages i for store mængder.

## TIP 1

**Begræns adgang til græs**

Begræns hestens eller ponyens adgang til græsset, hvis den er for fed eller har tendens til forfængelighed. Forvent som udgangspunkt aldrig, at alle heste kan tåle at gå på døgnfold, uanset typen af græs. Græs er foder, og det er ligeså farligt at foræde sig i græs som i havre. Ingen heste har af samme årsag fri adgang til havre.

## TIP 2

**Sørg for langsom tilvænnning til græsset**

Det er vigtigt at sørge for en langsom tilvænnning til græsset, når hesten går fra vinterfodring til græs, for at undgå de uheldige virkninger af et pludseligt foderskift. Skiftes der fra én græsfold til en anden under græsnings sæsonen, hvor væksten eller typen af græsset er væsentligt forskelligt, så skal man også her sørge for langsom tilvænnning.



## PERSPEKTIV

## Der er sket meget med græsset på 10 år

Der findes ingen officielle opgørelser over hvor mange heste, der bliver forfangne om året. Mange fagfolk og hesteejere har dog en fornemmelse af, at antallet er stigende. Græssets produktionsydelse, smagbarheden og klimaforandringer spiller måske en rolle, sammenholdt med at mange heste ikke bruges så meget og er alt for tykke.

Forædling af græsset ændrer ikke på selve sukkerkoncentrationen, men på produktionsydelsen. På 10 år er ydelsen steget fra 8000 FE (foderenheder)/hektar til 11.000 FE/hektar, idet de bedst ydende græsser udvælges. De højt ydende græsser giver landbruget mulighed for en stor mælke- og kødproduktion. Det høje sukkerindhold er derudover vigtigt for at ensileringsprocessen kan forløbe ordentligt ved produktion af ensilage/silowrap.

I forædlingsprocessen har man brugt får til at udvælge de græsser med bedst smagbarhed. På den baggrund kombineres græssorter med høj ydelse og god smagbarhed. Lignende undersøgelser af smagbarheden for heste er ikke foretaget, men noget tilsvarende kan måske tænkes at gøre sig gældende for dem.

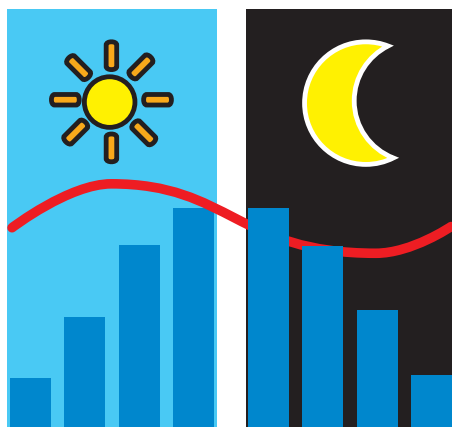
Klimaforandringer må også tages med i betragtningerne, idet de ændrer på græssets livsbetingelser og dermed sukkerproduktionen. Græssets indhold af fruktan kan svinge betragteligt fra år til år, alt efter om græsset er i god vækst eller ej.





LÆR GRÆSSETS SUKKERINDHOLD AT KENDE

Foto: Jens Tønnesen

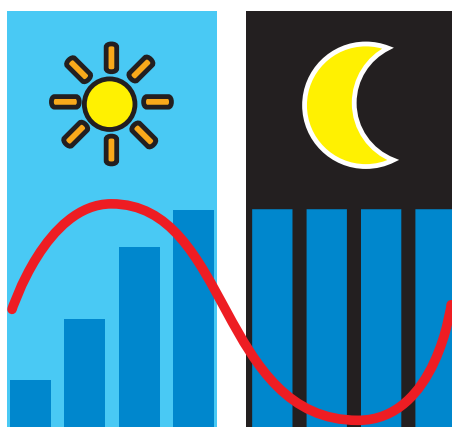


**Sukkerindhold**

**Temperatur**

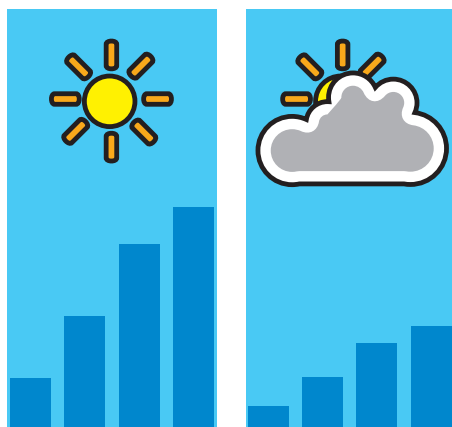
**Varm solrig sommerdag efterfulgt af lun sommeraften:**

Græsset producerer meget sukker i løbet af dagen og har et højt sukkerindhold om eftermiddagen. Sukkeret forbruges igen om aftenen/natten. Næste morgen/tidlig formiddag er sukkerindholdet lavt.



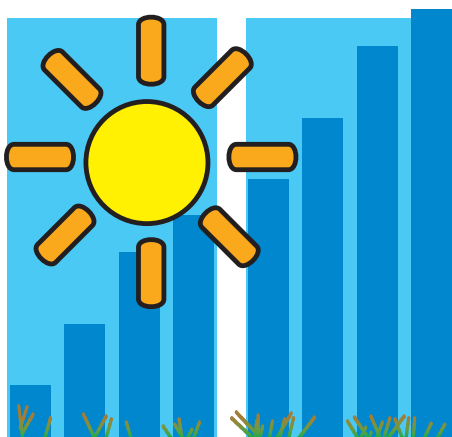
**Varm solrig forårs- eller efterårsdag efterfulgt af kold nat:**

Græsset producerer meget sukker i løbet af dagen, men sukkeret bruges ikke om natten på grund af den lave temperatur. Græsset vil have et højt sukkerindhold næste morgen.



**Overskyet sommerdag:**

Græsset danner ikke ligeså meget sukker, som hvis solen skinner fra en skyfri himmel.



**Sommerperioder med tørke:**

Græsset er stresset, der er mindre tilvækst i græsset og indholdet af fruktan stiger.





Foto: Peter Jensen

Af *Christine Brøkner*  
og *Hanne H. Hansen*

## Græs som grovfoder

Grovfoder bør udgøre den væsentligste bestanddel af alle hestes foder. Sukkerindholdet i hø og wrap svinger ligesom i græsset. Fra det øjeblik græsset slås, begynder nedbrydningsprocesser, der nedbringer sukkerindholdet.

Græs, der skal presses til hø, ligger mange dage på marken og tørrer, før det kan presses. I den tid, hvor det ligger på marken, nedbrydes der sukker. Hvis det regner på det skårlagte græs, vil der vaskes yderli-

gere sukker ud af græsset.

Wrap pakkes derimod ind efter få døgn. Græsset til wrap kan kun ensilere, hvis der er et vist sukkerindhold i. Hvis græsset gennemgår en ordentlig ensileringsproces, så nedbringes sukkerindholdet. Hvis wrappen ikke ensileres effektivt, så kan den indeholde meget sukker. Generelt er det ikke muligt at bedømme sukkerindholdet i hø og især wrap uden en foderanalyse.

Køb wrap med foderanalyse, eller få lavet en af dit eget wrap, ellers ved du ikke, hvad du fodrer med, og hvorvidt det er egnet til heste med tendens til forfangenhed. **Se kapitel 8.**

### FAKTA

## Grovfoderanalyser

Det er ikke muligt at se og føle indholdet af stivelse, sukker og fruktan i hverken hø eller wrap. Kun en kemisk analyse kan afsløre det. Se kapitel 8 om grovfoderanalyser.

I international litteratur bliver kulhydratindholdet i hestefoder opgivet som ikke-strukturelle og strukturelle kulhydrater som resultat af foderanalyse. Dette kan gøres på flere måder, enten direkte analyseret eller som udregnet ud fra flere forskellige analyser. I Danmark bruger man ikke samme opdeling, men opdeler i NDF, stivelse og sukker efter analyser udviklet til kvæg. NDF er et udtryk for cellevægge, dvs. strukturelle fibre. Se kapitel 5 om hestens fordøjelse.

Fruktan er vandopløseligt og bliver derfor ofte deklareret sammen med sukker i de traditionelle sukkeranalyser. Det kan dog lade sig gøre at adskille sukker og fruktan, hvis man har interesse i den information. Hvis ikke, så vil sukkeranalysen være forbundet med en vis usikkerhed eftersom det ikke tydeligt fremgår, hvor stor en andel af sukkeret, der i virkeligheden er fruktan. Det er derfor ikke muligt på baggrund af analysen at forudsige hvor meget sukker, der optages i tyndtarmen og hvor meget fruktan, der fortsætter til stortarmen.

# Grovfoderanalyse

Det er en god idé at få foretaget en analyse af sit grovfoder, men det kan være svært at tolke analysen, hvis man som hesteejer ikke har erfaring med det. I dette kapitel finder du nogle retningslinier for vurdering af hø og wrap, og egnetheden til heste, der er disponerede for forfængelighed.

Af Line Schmidt, Mette Larsen  
og Jim Fielden

## ANALYSE AF GROVFODER

### Grovfoderkvaliteten kan vurderes ved hjælp af disse værdier:

Vurdering af grovfoderkvalitet	
Energiindhold FE/kg foder eller MJ/kg foder	Beskriver energiindholdet – kan angives i forskellige enheder. Lavt energiindhold (< 6 MJ/kg foder) er velegnet til trivelige heste og ponyer.
Tørstof %	Beskriver vandindholdet i fodermidlet – et forholdsvis højt tørstofindhold medfører ofte et højt næringsstofindhold og fiberindhold. Anbefalet tørstof procent varierer fra hø og wrap. Er typisk højest i hø.
Råprotein %	Lavt-moderat proteinindhold (4-8 %) er velegnet til overvægtige/trivelige heste og ponyer, da de har et forholdsvis lavt protein behov. Moderat indhold (6-12 %) er velegnet til ride- og konkurrenceheste.
Fordøjelighed FK org. stof	Et mål for foderets fordøjelighed. Lave værdier (< 50 %) – kan foderet ikke udnyttes. Høje værdier (> 75 %) når hesten ikke at optage tilstrækkeligt med fordøjelige fibre.
Råaske %	Beskriver foderets samlede mineralindhold. Høje tal kan skyldes forurening med jord. Lave tal indikerer et mineralfattigt produkt.
NDF %	Foderets indhold af cellevægge i forhold til celleindhold – beskriver foderets indhold af fordøjelige og ufordøjelige fibre. Nogle analyser angiver træstof i stedet for NDF. NDF er et mere præcist mål for foderets fiberindhold.
Sukker %	Lavt sukkerindhold (< 6 %) indikerer et lavt energiindhold (velegnet til overvægtige/trivelige heste og ponyer). Moderat sukkerindhold (6-12 %) indikerer et moderat energi indhold (velegnet til ride- og konkurrenceheste).
pH-niveau (gælder kun wrap)	Ved for lavt pH (< 5) påvirkes hestens fordøjelsessystem negativt. Ved for høj pH (>6,5) er ensileringen ikke forløbet korrekt og sukkerindholdet kan være højt



Foto: Colourbox.com



## EKSEMPEL PÅ WRAP-TEST FRA STEINS LABORATORIUM



Foto: Randi Lintrup

## Eksempel på wrap analyse med højt sukkerindhold (Steins Laboratorium)

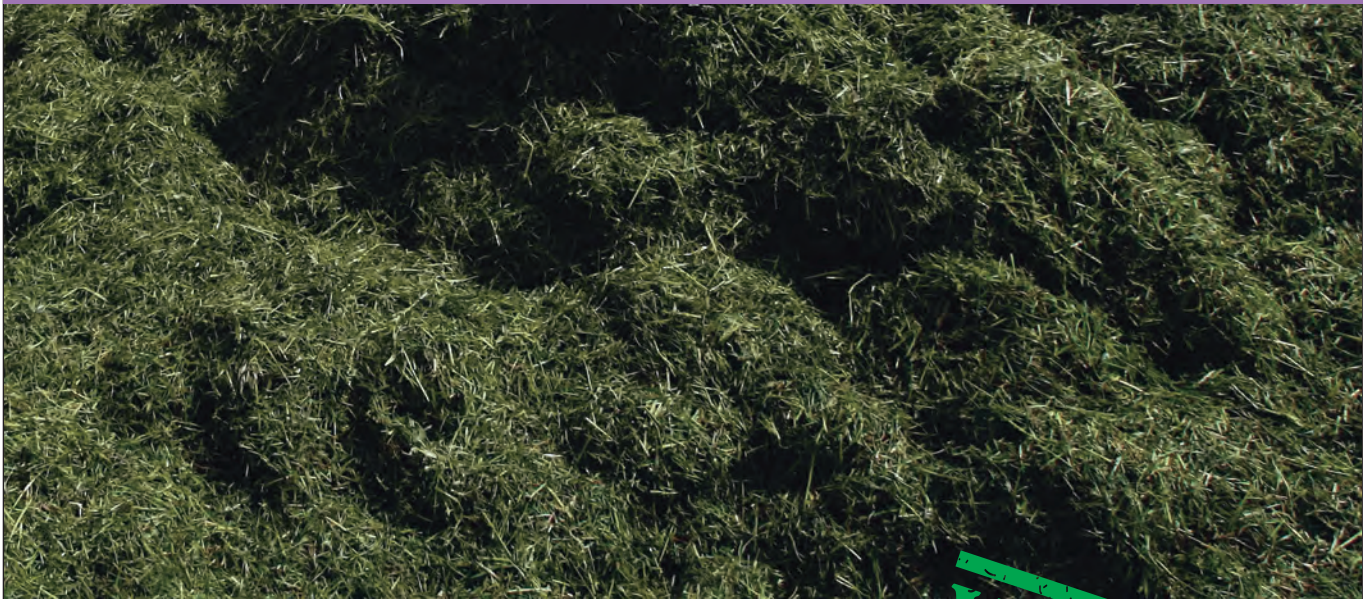
Det moderate tørstof – og fiberindhold samt høje fordøjelighed gør at produktet har forholdsvis højt energiindhold (0,51 FE/kg). Sukkerindholdet er forholdsvis højt (12,4%), hvilket indikerer at produktet har et højt energiindhold. Ud fra de forskellige analyseværdier er produktet velegnet til avls- og ride-/konkurrenceheste pga. det moderate fiberindhold, høj energi- og proteinindhold. Produktet er ikke velegnet til nøjsomme heste/ponyer eller heste/ponyer med tendens til forfangenhed pga. det høje sukker – og energiindhold.

Analyse	Resultat	Enhed
Tørstof	63,7	%
Råaske	6,6	% af TS (tørstof)
Råprotein	15,7	% af TS
Træstof	26,0	% af TS
Sukker	12,4	% af TS
NDF	53,0	% af TS
pH	5,3	
Mælkesyre	<0,1	% af TS
Eddikesyre	1,4	% af TS
Ammoniaktal	<1	
FK org.stof	70,3	%
Kg tørstof pr. FE	1,25	
Kg foder pr. FE	1,97	
g ford. protein pr. FE	146	
Energi, fordøjelig	12,7	MJ/kg ts

### ANBEFALEDE ANALYSEVÆRDIER AF WRAP

Indhold	Trivelige heste/ponyer
Energiindhold	< 0,4 FE/kg foder eller
FE/kg foder eller MJ/kg foder	< 6 MJ/kg foder
Tørstofindhold %	> 60 %
Råproteinindhold %	4-8 %
Fordøjelighed FK org. stof	55-70 %
Råaske %	4-10 %
NDF %	55-65 %
Sukkerindhold % af tørstof	<6 %
pH-niveau	5-6

## WRAP · TEST FRA STEINS LABORATORIUM



**Velegnet**

## Eksempel på wrap analyse med lavt sukkerindhold (Steins Laboratorium)

Produktets energiindhold påvirkes af flere forhold, som tørstofindholdet, fiberindholdet (NDF) og produktets fordøjelighed (FK org. stof). Det høje tørstof og fiberindhold samt den lave fordøjelighed gør, at produktet har et forholdsvis lavt energiindhold (0,42 FE/kg). Sukkerindholdet er moderat (7,7 %), hvilket er passende i wrap til heste for at sikre en god ensileringsproces.

Ud fra de forskellige analyseværdier er produktet **velegnet** til alle typer heste (dog ikke ad libitum), men specielt til avls- og konkurrenceheste pga. det forholdsvis høje fiber- og proteinindhold.

Analyse	Resultat	Enhed
Tørstof	85,8	%
Råaske	9,3	% af TS (tørstof)
Råprotein	12,2	% af TS
Træstof	32,3	% af TS
Sukker	7,7	% af TS
NDF	62,1	% af TS
pH	5,4	
Mælkesyre	<0,1	% af TS
Eddikesyre	2,9	% af TS
Ammoniaktaal	3,3	
FK org. stof	55,4	%
Kg tørstof pr FE	2,04	
Kg foder pr FE	2,38	
g ford. protein pr FE	170	
Energi, fordøjelig	9,7	MJ/ kg ts





EKSEMPEL PÅ HØ-TEST FRA STEINS LABORATORIUM



Foto: Jens Tønnesen

**Velegnet**

### Eksempel på hø analyse med lavt sukkerindhold (Steins Laboratorium)

Det moderate fiberindhold samt lave fordøjelighed gør at produktet har forholdsvis lavt energiindhold (0,32 FE/kg). Sukkerindholdet er lavt (3,4%), hvilket indikerer at

produktet har et lavt energiindhold. Ud fra de forskellige analyseværdier er produktet velegnet til nøjsomme heste og ponyer eller heste/ponyer med tendens til forfargenhed.

Analyser i tørstof	Resultat	Beregnet foderværdi til kvæg
Tørstof	85,8 %	Kg tørstof pr. FE 2,69
Råaske	3,9 %	Kg foder pr. FE 3,14
Råprotein	7,6 %	g ford. protein pr. FE 110
Træstof	37,6 %	
<b>Sukker</b>	<b>3,4 %</b>	
FK org. stof	49,7 %	

ANBEFALEDE ANALYSEVÆRDIER AF HØ

Indhold	Trivelige heste/ponyer
Energi	< 0,4 FE/kg foder eller
FE/kg foder eller MJ/kg foder	< 6 MJ/kg foder
Tørstof %	> 86 %
Råprotein %	7-9 %
Fordøjelighed FK org. stof	55-65 %
Råaske %	< 8 %
NDF %	55-65 %
Sukker %	< 8-10 %

EKSEMPEL PÅ HØ · TEST FRA STEINS LABORATORIUM



Foto: Jens Tømmesen

### Eksempel på hø analyse med højt sukkerindhold (Steins Laboratorium)

Det høje tørstofindhold, høje sukkerindhold samt høje fordøjelighed gør at produktet har moderat energiindhold (0,51 FE/kg). Sukkerindholdet er højt (10,2%), hvilket indikerer at produktet har et højt energiindhold.

Ud fra de forskellige analyseværdier er

produktet velegnet til avls- og ride-/konkurrenceheste pga. det moderate fiberindhold og høj energiindhold. **Produktet er ikke velegnet til nøjsomme heste/ponyer eller heste/ponyer med tendens til forfængenhed pga. det høje sukker - og energiindhold.**

Analyser i tørstof	Resultat	Beregnet foderværdi til kvæg	
Tørstof	89,1 %	Kg tørstof pr. FE	1,74
Råaske	5,2 %	Kg foder pr. FE	1,97
Råprotein	7,9 %	g ford. protein pr. FE	76
Træstof	33,2 %		
<b>Sukker</b>	<b>10,2 %</b>		
FK org. stof	61,5 %		

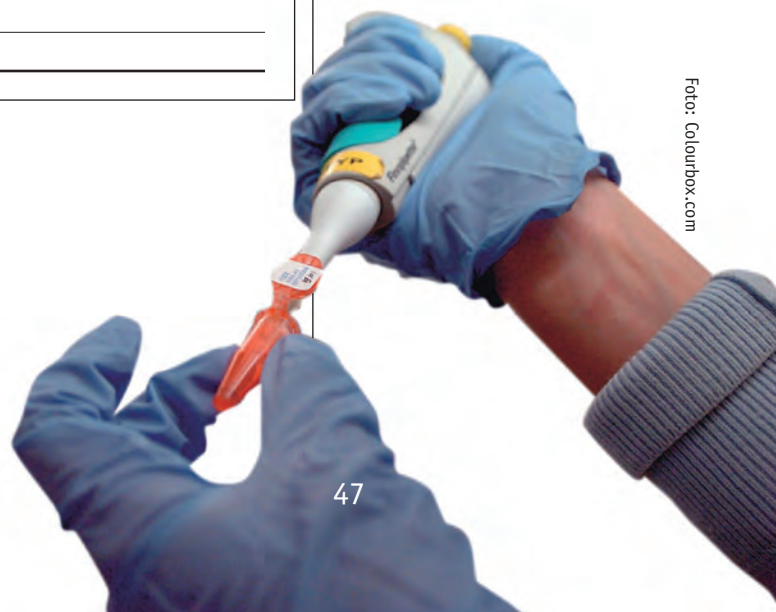


Foto: Colourbox.com



FAKTA



Indvendig forben

Udvendig bagben

Pulsen tages mens hesten støtter på benet

Pulsen tages med pege- og langefinger

# Sådan finder du hestens puls

Af dyrlæge Randi Lintrup

Når man tager hestens puls, trykker man en pulsåre en smule sammen indtil man kan mærke pulsslaget. Du skal tælle antallet af slag på et minut (eller f.eks. antallet af pulsslag på 15 sek. og gange med 4). Hestens normale hvilepuls ligger på omkring 40 pulsslag pr. minut.

På de forfangede heste tages pulsen på benene, idet man ikke kun er interesseret i antallet af pulsslag, men også i en bedømmelse af hvor kraftig pulsen er. Hvis hesten ikke er forfangede og ikke lige har været ude at løbe rundt, så kan pulsen være så svag, at den kan være svær at finde. Hvis hesten er forfangede, så er pulsen kraftig og dunkende, og slet ikke svær at finde.

Nogle heste er dog nemmere at mærke puls på end andre, også selv om de er helt raske. Derfor er det en god idé at lære sig at tage he-

stens puls, allerede når den er rask, så har man noget at sammenligne med, hvis den en dag bliver syg. Det kræver gerne lidt øvelse at finde pulsen til at starte med. Hvis du har svært ved det, så begynd en dag, hvor hesten lige har været ude og bevæge sig først, så går det lidt nemmere.

På forbenene kan du tage hestens puls indvendigt på piberne under forknæet. På bagbenene tager du hestens puls udvendigt på piberne. Hesten skal stå på benet.

# Praktiske råd til slankning af heste og ponyer

Når hesten skal slanke sig er det vigtigt at gå systematisk til værks. Hvis en hest eller pony er meget overvægtig, så skal man frem for alt være tålmodig. Hvis hesten er overvægtig kan det sagtens tage et halvt år at få den slanket pæn. Det er altså vigtigt at man ikke giver op efter et par måneder, fordi man alligevel ikke synes det hjælper noget.

Af dyrlæge Randi Lintrup

Hvis hesten eller ponyen gennem en periode får mere energi gennem sit foder end den forbrænder, vil den uundgåeligt blive for tyk. For at slanke sig skal hesten principielt enten have mindre energi gennem foderet eller brænde mere energi af ved motion. Det absolut bedste resultat får man dog ved at kombinere de to tiltag.

Det kan være svært at slanke en meget tyk pony uden motion. Det er vigtigt at gå gradvist til værks, så ponyen ikke bliver overbelastet. Hvis hesten eller ponyen slet ikke er vant til at blive motioneret, kan man indføre en daglig skridttur med lidt trav til hesten falder i sved. For hånd eller under rytter. Arbejdet øges gradvist efterhånden som hesten kommer i form. Hvis man ikke selv har tiden til at motionere sin hest hver dag, kan det være en god idé at alliere sig med en hjælper – for hestens skyld.

## FAKTABOKS

### INGEN MOTION TIL DEN AKUT FORFANGNE

Husk at du må ALDRIG motionere en akut forfanger hest eller en hest, der stikker lidt på benene og måske er begyndende forfanger. Den skal helst stå helt stille, og motioneringen må vente til dyrlægen har sagt god for det.

### Målebåndsmetoden

Start med at anskaffe et vægtmålebånd og mål hesten rundt om brystkassen i gjordlejet. Gjordmålet måles fra det laveste punkt på manken – skråt ned bag forbenene og hele vejen rundt om maven. Den vægt målebåndet angiver er ikke helt nøjagtig, men det er et godt redskab til at følge med i hestens vægttab. Mål hesten hver måned og skriv vægten ned, så du kan følge med i om projektet skrider fremad.

### Udregn foderplan

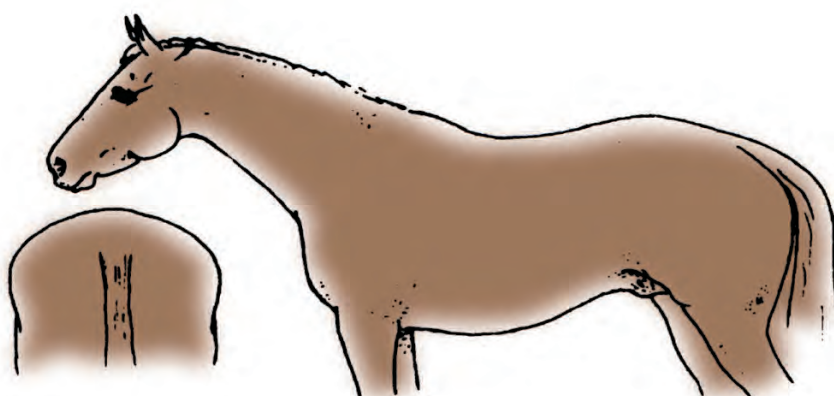
Start med at udvælge nogle fornuftige fodermidler og læg en foderplan for hesten. Foderplanen skal udregnes efter hestens idealvægt, ikke dens aktuelle vægt. Pas på med at overvurdere hestens arbejde, når du udregner foderplanen. Mange fritidsheste bliver redet en time 2-3 gange om ugen i skridt, trav og lidt galop. Måske synes rytteren selv, at det er meget, men hesten bruger ikke ret meget energi til denne type ridning, og kan i langt de fleste tilfælde blot fodres til vedligehold, især hvis den er for tyk.

### Vælg grovfoderet med omhu

Uanset om hesten eller ponyen er på slanketur eller ej, skal den som absolut minimum have 1 % af sin kropsvægt i grovfoder (tørstof) for at opretholde en sund tarmfunktion. Dvs. en pony på 400 kg skal have mindst 4 kg grovfoder om dagen. Hvis der bruges wrap skal hesten typisk have en lidt større mængde, da det ofte har et højere vandind-

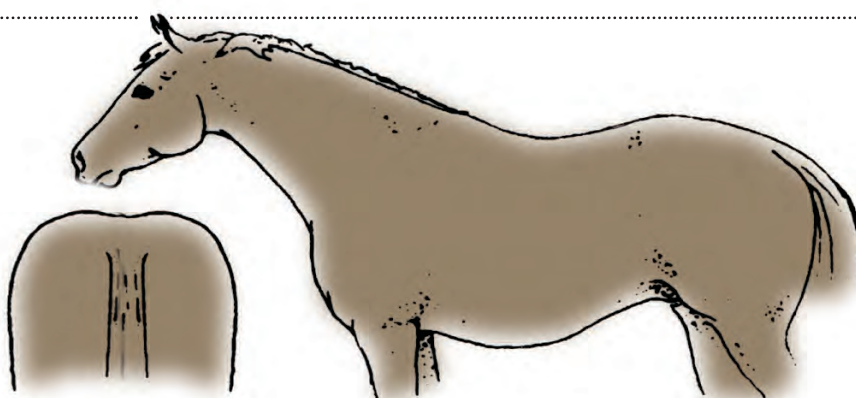


FAKTABOKS



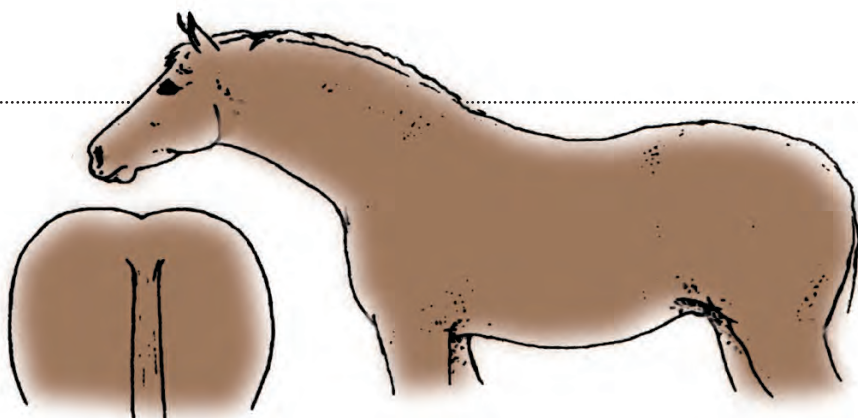
**HULDKARAKTER 5  
- MODERAT**

Denne hest har en passende huldkarakter. Ribbenene kan ikke umiddelbart ses, men kan let mærkes. Ryggen er flad og der er et beskedent fedtlag under manen samt omkring skuldre og nakke.



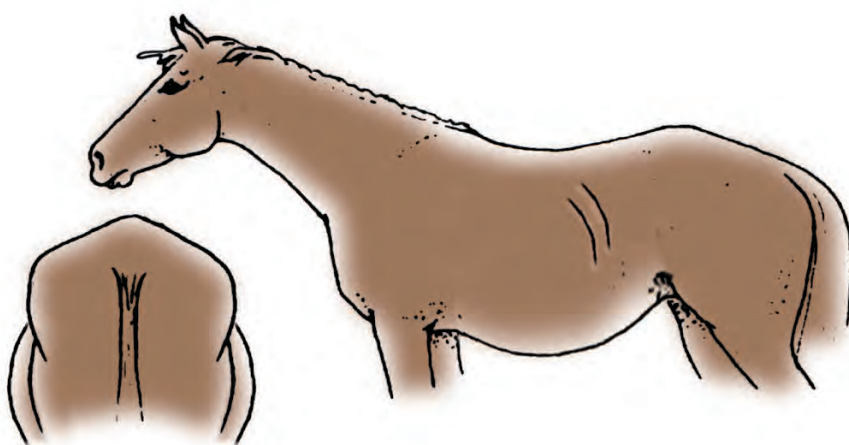
**HULDKARAKTER 6  
- MODERAT FED**

Denne hest falder indenfor det normale, men er en anelse for fed. Ribbenene er dækket af fedt og kan kun mærkes ved et moderat tryk. Ryggen er begyndende hjerteformet, der er fedt omkring haleroden og der er et begyndende fedtlag på siderne af ryggen, skuldrene og halsen.



**HULDKARAKTER 7-8  
- FED**

Denne hest er for fed. Ryggen er tydeligt hjerteformet og ribbenene kan kun vanskeligt mærkes. Hoftehjørnerne er forsvundet i fedt. Der er et markant fedtlag omkring haleroden, ved manken, skuldrene og halsen.



**DENNE HEST  
ER IKKE TYK**

Denne hest må man ikke fejlbedømme. Den er vommet, men den er IKKE tyk. Den er derimod for tynd, idet man let kan mærke ribbenene, og de bageste ribben er tydelige at se. Ryggen er skarp og mangler fylde.

hold end hø. Vælg hø og wrap med et lavt indhold af sukker og energi, og supplér med lidt frøgræshalm eller halm. Undlad dog udelukkende at basere fodringen på frøgræshalm og halm, da disse fodermidler alene har et for højt indhold af ufordøjelige fibre og vil udsulte den gavnlige tarmflora. Dette vil øge risikoen for andre sygdomsproblemer som f.eks. forstoppelse.

### Skær ned på kraftfoderet

Hvis hesten kun får 1 % af sin kropsvægt i grovfoder, kan man ikke skære den yderligere ned i grovfoder uden at risikere fordøjelsesforstyrrelser og kolik. Kraftfoderet kan den fede hest ofte undvære. Husk dog altid at give hesten eller ponyen et tilskud af vitamin/mineralblanding af høj kvalitet. Hvis hesten skal have lidt i krybben af sociale årsager, så kan man vælge at give den opblødte roepiller. Roepiller fylder godt og giver en god mæthedsfornemmelse, men gå efter roeprodukter med et lavt sukkerindhold.

### Græs er ikke hyggespisning

Nøjsomme heste og ponyer der græsser uden restriktioner indtager langt mere energi end de har behov for, i hvert fald i den første halvdel af græsningsæsonen. Begræns adgangen til græsset, hvis hesten er for tyk. Giv hesten en smule grovfoder mens den er på jordfold, så den holder tarmsystemet i gang. Husk også

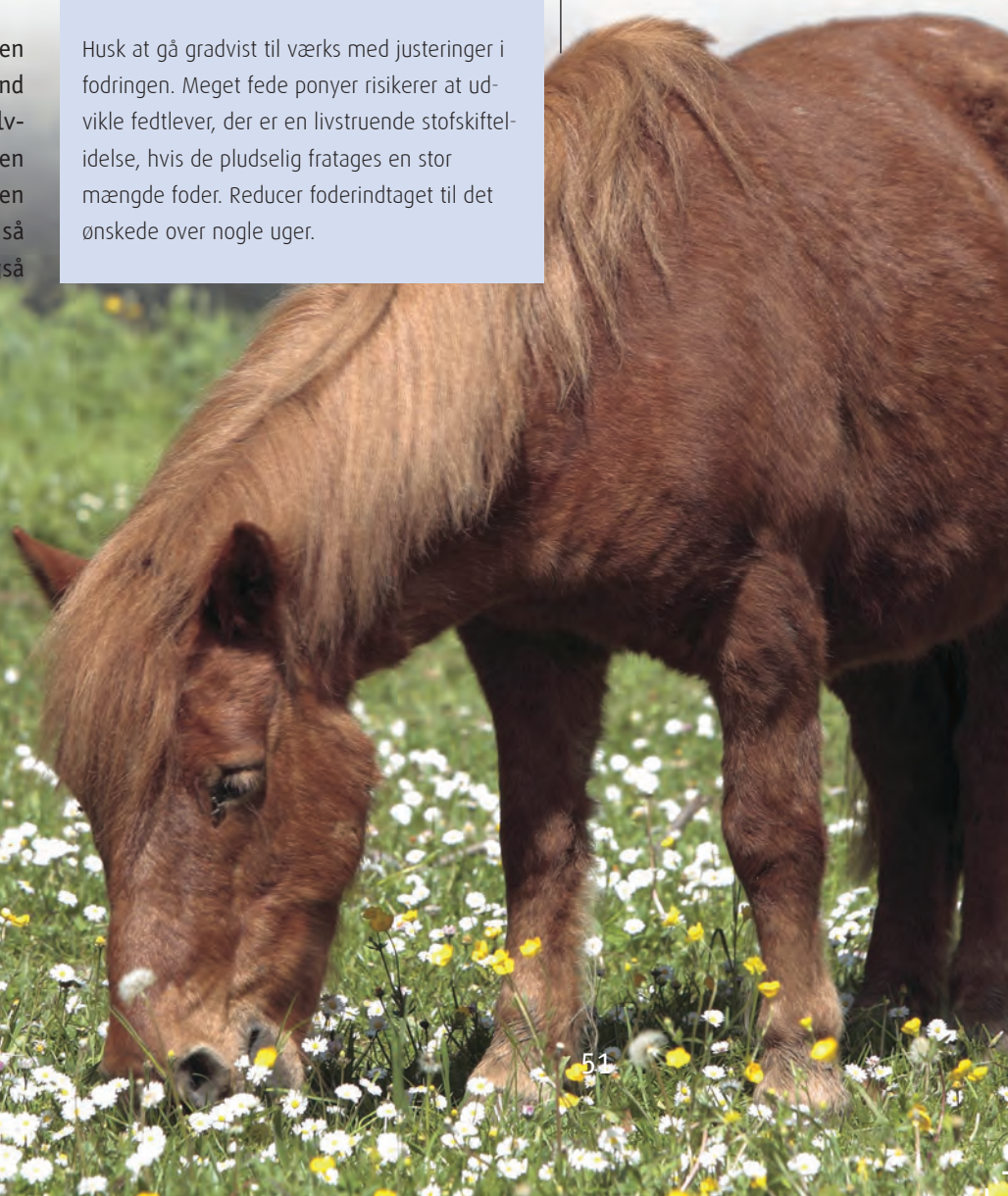
vitamin/mineralblanding hver dag i græsningsæsonen.

- Vær tålmodig – det kan tage 1/2 år
- Brug målebånd og skriv ned en gang om måneden
- Læg en foderplan ud fra hestens ideelvægt
- Overvurder ikke hestens arbejde i foderplanen
- Den overvægtige hest skal have mindre foder, men må ikke sulte
- Kombiner motion og mindre foder
- Dog INGEN motion til den akut forfangne
- Vælg grovfoderet med omhu
- Mindst 1 % af kropsvægten i grovfoder
- Skær drastisk ned på kraftfoderet
- Skær ned på græsset, det er ikke bare hyggespisning, men en overflod af energi

## FAKTABOKS

### DEN TYKKE PONY MÅ IKKE SULTE

Husk at gå gradvist til værks med justeringer i fodringen. Meget fede ponyer risikerer at udvikle fedtlever, der er en livstruende stofskiftelidelse, hvis de pludselig fratages en stor mængde foder. Reducer foderindtaget til det ønskede over nogle uger.





# Når livet bliver lidt svært...

Zylkène Hest med alfa-casozepin til heste ved uro og utryghed

## Zylkène® Hest - quickguide til anvendelse

Dosering ved enkeltpåvirkninger	Dosering ved længerevarende forløb
<p>Eksempler: Uro/utryghed ved transport, klipning, dyrlæge- eller smedebesøg.</p>	<p>Eksempler: Generel uro i boks eller ved håndtering, tilridning, fravæning eller heste, som har behov for boksro eller genoptræning i forbindelse med en skade.</p>
<p>10 mg pr. kg svarende til 1 brev pr. 100 kg hest</p> <p>Gives ca. 1 time før den planlagte eller forventede hændelse, som forventes at medføre uro/utryghed hos hesten.</p>	<p>2 mg pr. kg én gang dagligt</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Heste op til 500 kg: 1 brev dagligt</li> <li>• Heste over 500 kg: 2 breve dagligt</li> </ul>
<p><b>Note</b></p> <p>Den optimale dosis kan variere fra hest til hest og afhænger af, hvor påvirket hesten normalt bliver af situationen. Hvis effekten er god ved 10 mg pr. kg, kan dosis evt. forsøges reduceret næste gang.</p> <p>Oftest vil tildelingen af Zylkène Hest ca. 1 time før hændelsen være tilstrækkelig, men for nogle heste kan det være en fordel at give Zylkène Hest dagligt i 2-3 dage før en planlagt hændelse.</p>	<p><b>Note</b></p> <p>Vær opmærksom på, at der kan gå op til 14 dage, før der ses effekt.</p> <p>Den optimale dosis kan variere fra hest til hest.</p> <p>Hestens adfærd bør evalueres efter ca. 20 dage, og det anbefales at kombinere forløbet med adfærdsregulerende træning og en gennemgang/tilpasning af foderprogrammet.</p> <p>Zylkène Hest kan anvendes kontinuerligt, såfremt det skønnes nødvendigt.</p>

