



## Laminitis / såleblødninger

**Andre navne:**  
**Forfangenhed, pododermatitis aseptica diffusa**

### Definition

En ikke smitsom betændelse af klovens læderhud. Laminitis kan optræde i en akut, en subklinisk og en kronisk form.

### Symptomer Akut laminitis

I tilfælde af akut laminitis vil koen være meget syg, og det er nemt at overse at hun faktisk også har ondt i alle fire ben. Køer med den akutte form udviser smertereaktion med halthed, krydsede forben, mærkelige stillinger og evt. kravlende på forknæ. De vil ofte være nedstemte, med nedsat ædelyst. Der er øget pulsation i lemmerne og klovene er varme. Ved den akutte syge ko kan der ikke ses forandringer i sålehornet, disse optræder først efter 8-12 uger. Resultatet i klovene kan være at hornkapslen delvis løsnes, der kommer en 'dobbeltvæg' som ofte først ses når den underliggende betændelsestilstand er væk. Der kan også optræde en meget bred hvid linie og i mange tilfælde vil kloven være kronisk forandret.

Voldsomme, akutte tilfælde af laminitis kan ses i forbindelse med svære betændelsestilstande f.eks. yverbetændelse og børbetændelse. Akut laminitis kan også opstå efter at dyrene ved en fejl har haft adgang til store mængder kraftfoder. Der er set udbrud af akut laminitis i besætninger, hvor foderet har været fordærvet. Foder af dårlig kvalitet kan være årsag til voldsomme tilfælde af laminitis pga. det i forvejen pressede stofskifte, som køerne har ved kælvning og starten af laktationen.

### Subklinisk laminitis

Subklinisk laminitis/forfangenhed er karakteriseret ved blødninger eller gullige misfarvninger i sålen og den hvide linje, bred hvid linje og en generel dårlig hornkvalitet. Disse skader ses ofte i forbenets inderklov og bagbenets yderklov, da disse bærer mest vægt. Navnet subklinisk kræver en forklaring: Subklinisk betyder at der ikke er noget sygdomstegn hos koen. Grunden til, at denne form for laminitis beskrives som subklinisk er, at den halthed, der er relateret til de skader på læderhuden, som efter 8-12 uger viser sig som såleblødning, oftest ikke opdages. Ved den subkliniske form ses ofte en uspecifik halthed, som

kan forveksles med 'forsigtig gang', der skyldes smerte i mere end ét ben og ofte er alle fire ben påvirkede. Koen vil ligge mere end normalt, den vil rejse sig for at æde færre gange end haltfrie køer, og der ses en marginal ydelsesnedgang. Koen vil i perioden virke sløv og kedelig at se på, den vil ikke bruge tid på pelspleje, og social adfærd vil være reduceret til et minimum. Disse køer vil ofte stå med forbenene i sengebåsen og bagbenene på betongulvet for at aflaste de ømme klove. Subklinisk laminitis/forfangenhed giver øget risiko for dobbeltsål, sålesår og hul væg, der oftest medfører alvorlig halthed. Subklinisk laminitis er hyppig og ses i de fleste intensivt drevne besætninger. De fleste tilfælde optræder fra en måned før til en måned efter kælvning. I en gennemsnitlig, højtydende dansk SDM-besætning i løsdrift ses forandringer relateret til laminitis hos op imod 90 % af køerne.

### Kronisk laminitis

Den kroniske form optræder blandt ældre dyr og er en almindelige årsag til udsætning pga. dårlige reproduktionsresultater og lav ydelse. Det tydeligste tegn på kronisk laminitis er riller og konkavitet (indadbuen) af tåvæg, spids tåvinkel, hurtig vækst af horn ofte af dårlig kvalitet, asymmetriske klove og bred hvid linie. Kronisk laminitis ses oftest hos ældre køer.

### Sygdommens betydning

Talrige undersøgelser har vist, at tydelig halthed medfører nedsat velfærd, nedsat mælkeydelse, dårlig reproduktion, øgede udgifter til dyrlæge og medicin og øget risiko for tidlig udsætning. Et lavere niveau af halthed/ømbenethed kan medføre de samme problemer – i et mindre omfang hos den enkelte ko, men hos et langt større antal køer, hvilket samlet set udgør et stort problem både produktions- og velfærdsmæssigt. Laminitis resulterer ofte i en nedgang i produktionen, som kan variere fra 1-20 %, og der er tre gange større risiko for at en ko med laminitis sættes ud sammenlignet med haltfrie køer. Flere undersøgelser viser, at antal insemineringer pr. ko og kælvningsintervallet for køer med laminitis er større end for raske. Når koen har ondt i benene, vil den have tendens til at ligge i længere perioder og æde i kortere perioder end normalt. Halte eller ømbenede køer vil rykke ned i hierarkiet og få de dårligste liggepladser og de dårligste ædepladser. Alt dette vil betyde, at koen ikke producerer optimalt og at den er i øget risiko for andre sygdomme



såsom yverbetændelse, stofskifte-sygdomme og trykninger.

## Sygdoms-mekanisme

Laminitis er en multifaktoriel sygdom, hvilket betyder, at det er et kompleks af prædisponerende faktorer såsom fodring, miljø, staldindretning, management, andre sygdomme og adfærd, der er årsag til, at sygdommen udvikles. Desværre er sygdoms-mekanismerne ikke fuldstændigt belyst endnu; men fodringsmæssige, hormonelle og mekaniske påvirkninger er centrale faktorer. Disse kan medføre en rotation og/eller sænkning af klovbenet hvilket fører til, at læderhuden bliver overbelastet både i tåvæggen og i sålen. Følgevirkninger kommer til syne i sålen efter 8-12 uger som blødninger i sålen, dobbeltsål eller deciderede sålesår. Ved rotation af klovbenet, vil klovbenets overflade og indersiden af hornvæggen ikke længere være parallelle. Derved bliver den hvide linje bredere og mister en del af sin funktion, og hul væg/bylder i den hvide linje kan opstå som følge. Hornet vokser ud fra læderhuden, og når denne kompromitteres, som følge af skader, både inde- og udefra, vil det nye horn blive af forringet kvalitet på grund af indlejring af 'fremmede' komponenter såsom røde blodlegemer. Forandringer i klovkapselens form kan også være udtryk for laminitis. Typiske forandringer inkluderer at klovkapslen buer indad og der ses riller eller vækstlinier.

## Behandling

Behandlingen er afhængig af sygdommens sværhedsgrad. Den akut syge ko skal behandles smertestillende og tilbydes et blødt leje, hvor den kan ligge i en længere periode uden at få trykninger og andre skader. Køen skal tilbydes diætfoder (grovfoder) og kraftfodertildeling må kun langsomt øges til det normale. Der er stor risiko for, at denne ko vil udvikle et sålesår i løbet af 8-12 uger; dette kan afhjælpes med beskæring og evt. pålægning af sko eller klods på samme bens modstående klov. Køer, som er tydeligt halte og smertepåvirkede af subklinisk eller kronisk laminitis, skal flyttes til et blødt strøet leje og beskæres aflastende. Ved den subkliniske form som ofte plager en hel besætning igennem længere tid kan man bedst behandle forebyggende (se nedenfor).

## Forebyggelse af såleblødninger/laminitis

Som nævnt er laminitis/forfangenhed hos kvæg en multifaktoriel lidelse, og på trods af mange års forskning er det stadigvæk ikke afklaret præcis hvordan sygdommen fungerer. Det kan gøre det vanskeligt og frustrerende at arbejde med lamini-

tis-problematikken. Det betyder også, at der ikke findes nogen lette løsninger – ikke noget vidundermedicin eller smart fodertilskud, der kan befri os for sygdommen. Forebyggelse er den eneste vej frem. Men mange forskellige årsager betyder også, at der er mange forskellige steder, vi kan gribe ind med forebyggelse.

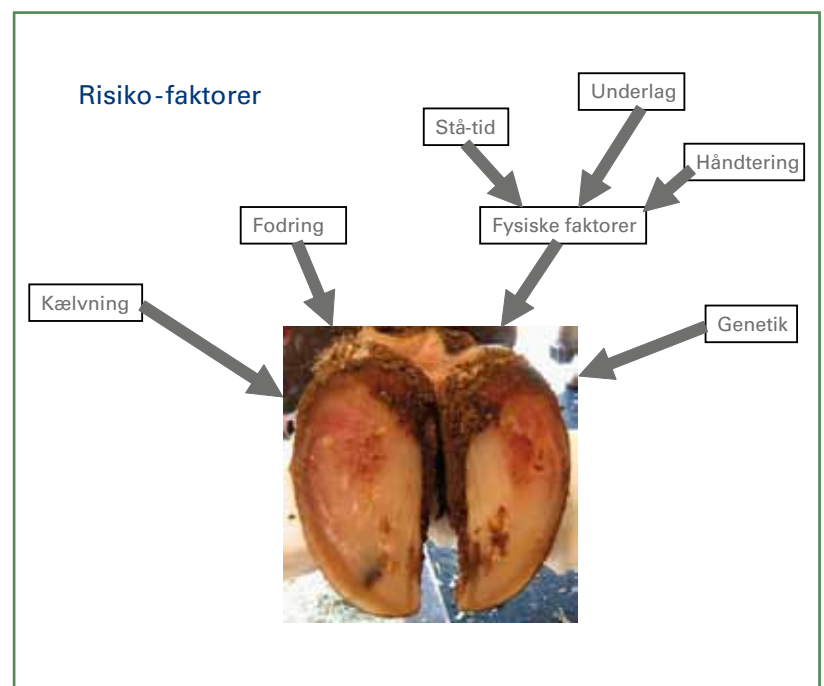
Formålet med dette indlæg er at give et overordnet billede af, hvad det er for en sygdom og hvilke forskellige indgangsvinkler, der findes til at forebygge den. Dermed får læseren mulighed for at bruge denne viden til at vurdere hvilke forebyggende tiltag, der kan iværksættes i en specifik besætning med specifikke problemer, rammer og muligheder.

## Risikofaktorer

Flere forskellige ting har været kædet sammen med øget risiko for subklinisk laminitis/forfangenhed: Hormonelle ændringer omkring kælvning, sur vom på grund af fodring med store mængder kraftfoder og for lidt grovfoder, fysiske påvirkninger og traume som følge af for lang stå-tid, hårdt underlag og u hensigtsmæssig håndtering, genetiske faktorer osv. (se figur 1).

Disse forskellige risikofaktorer forårsager formentlig såleblødninger og andre laminitis/forfangenheds-skader via forskellige virkningsmekanismer. Men da vi endnu ikke er i stand til at skelne mellem dem, må vi rent praktisk anskue dem som én samlet lidelse, der kan have mange forskel-

Figur 1. Faktorer, der har betydning for udvikling af såleblødninger og andre laminitis-skader..





lige årsager. I de fleste besætninger vil det være et samspil mellem flere af de nævnte faktorer, der forårsager skaderne.

## Kælvning

Såleblødninger ses hyppigst i månederne omkring kælvning. Op mod kælvning sker der en frigivelse af hormoner, der sørger for lødningen, opblødningen af fødselsvejen, så fødslen kan finde sted. Disse hormoner påvirker også bindevæv andre steder i kroppen, bl.a. i kloven. Undersøgelser har vist, at det væv, der holder klovbenet 'ophængt' indeni klovkapslen er svækket omkring kælvning. Det gør at koens vægt presser klovbenet ned mod sålen så den følsomme læderhud under sålen bliver knust, og der kommer blødninger ud i hornet. Det betyder, at køernes klove er sårbare i tiden omkring kælvning og at ko-komfort er særligt vigtig i disse uger.

## Hvad kan vi gøre?

I tidsrummet 2-4 uger før kælvning til 8-12 uger efter kælvning skal køerne have gode muligheder for at ligge ned så meget de vil. Flyt dem til et område med lav belægningsgrad og godt, blødt underlag i sengebåse/liggeområder, tæt på malkestalden, så de ikke skal gå alt for langt for at blive malket. Hvis det er umuligt at give denne special-behandling til alle nykælvere, så prioriter at give 1.gangs-kælvere de bedste forhold.

## Fodring

Fodring har været anset som den 'klassiske' årsag til laminitis/forfængenhed. Forædning i store mængder kraftfoder kan medføre akut sur vom og akut forfængenhed. Teorien er, at subakut vomacidose via de samme ukendte mekanismer forårsager subklinisk laminitis/forfængenhed. Sur vom/

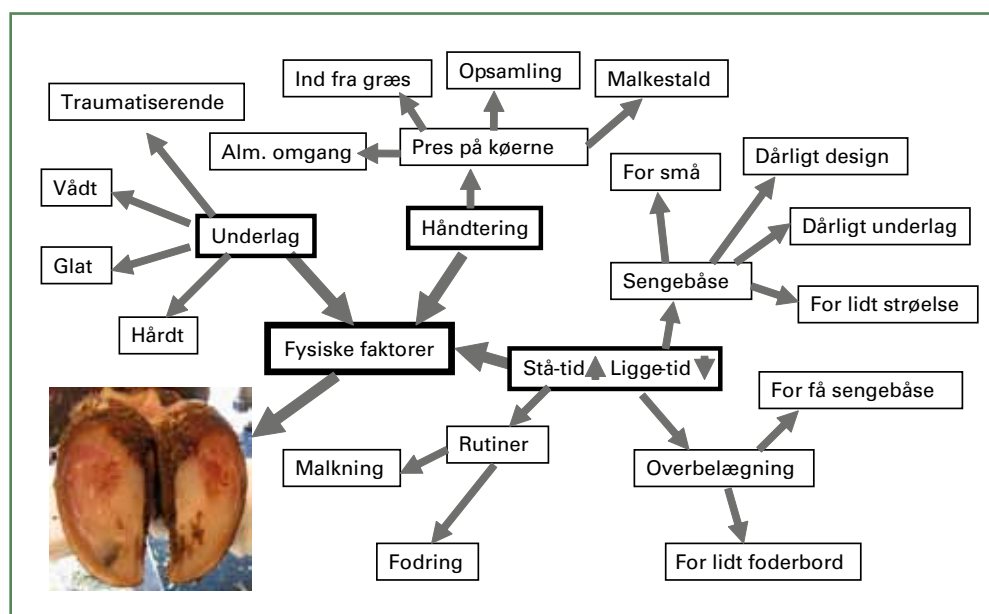
vomacidose forekommer oftest, hvis overgangen fra kvie-/goldfoder til laktationsfoder sker for hurtigt, eller hvis der ikke tildeles en tilstrækkelig mængde grovfoder i løbet af laktationen. Nogle undersøgelser viser en sammenhæng mellem store mængder kraftfoder og øget forekomst af såleblødninger mm., men andre kontrollerede forsøg har ikke kunnet vise at intensiv fodring medfører flere laminitis-skader. På trods af øget opmærksomhed omkring optimering af fodring og særligt foderskift omkring kælvning de seneste årtier, så ses der tilsyneladende en stigning i niveauet af de klovlidelser, der er relateret til laminitis/forfængenhed. Det betyder, at fodring kan være én af mange årsager til laminitis, og i nogle besætninger kan fodringsproblemer stadig være af overordentlig stor betydning for forekomsten af laminitis. Men også at en besætning kan have store problemer med laminitis selvom fodringen fungerer optimalt.

## Hvad kan vi gøre?

Overgangen fra kvie-/goldfoder til laktationsfoder skal ske gradvist over en periode på minimum 6 uger. Subakut vomacidose forebygges ved at tildele køerne grovfoder af en god kvalitet.

## Fysiske faktorer

En række fysiske faktorer påvirker køernes klove og kan medføre såleblødninger og andre 'laminitis-skader' af traumatisk oprindelse. Disse påvirkninger kan relateres til *underlaget*, *køerne går på*, *håndteringen* af køerne og køernes *tids-budget* (figur 2) samt manglende klovpleje. Samspillet mellem de forskellige faktorer bestemmer, hvor store problemer der er i den enkelte besætning. Køers klove er udviklet til at gå på jord og græs. Det formentligt største problem med det under-



Figur 2. Fysiske faktorer der har betydning for udvikling af laminitis-skader.



lag køerne færdes på indendørs er, at det er for hårdt. Flere undersøgelser viser at beton-/cementgulve øger risikoen for såleblødninger. Glatte gulve øger risikoen for traumatiske skader på klovene, særligt når køerne bliver presset til at bevæge sig hurtigt, eller hvor de ikke kan se. Gulve, der er våde af urin og gødning, bliver ikke bare glatte, men efterlader også klovene konstant opblødt og derfor mindre modstandsdygtige over for fysiske påvirkninger. Endelig kan huller i gulvene, fremspringende skarpe kanter, bolte eller lignende være med til at give skader på klovene.

Køer er ganske adrætte og kan færdes sikkert på også ret ufremkommelige steder, hvis de får lov til at gå i deres eget tempo og kan se, hvor de sætter klovene. Der er langt større risiko for skader, hvis køerne bliver presset til at bevæge sig hurtigt frem eller bliver mast sammen, så de ikke kan se, hvor de sætter deres klove.

Køer har brug for at ligge ned og hvile i en stor del af døgnet for at kunne være effektive mælkeproducenter. Set fra et produktions-synspunkt er det vigtigt, at en ko sørger for at æde og drikke og blive malket. Den øvrige tid, hvor koen står og venter på at æde eller blive malket eller blot går rundt i stalden, er produktionsmæssig 'spildtid', hvor den hellere skulle ligge ned og tygge drøv og producere mælk. Derudover belaster forøget ståtid køernes klove og øger risikoen for såleblødninger og andre skader. Opmærksomheden skal således rettes mod ting, der forhindrer køerne i at ligge ned.

Sengebåse er meget vigtige. Er båse for små i forhold til køerne, eller er de indrettet forkert (nakkebom forkert placeret osv.), er underlaget for hårdt eller med for lidt strøelse, vil køerne bruge mere tid til på at stå op i båse snarere end at ligge i dem. Overbelægning vil gøre, at der ikke er sengebåse nok til, at en ko på ethvert givet tidspunkt, hvor den har tid og lyst, kan gå hen og lægge sig ned. Overbelægning kan også betyde, at der ikke er plads nok ved foderbordet, så nogle køer må stå og vente på at komme til og derved spille værdifuld liggetid. De daglige rutiner i stalden kan også forhindre optimal udnyttelse af koens tid, f.eks. ved malkning tre gange om dagen, eller hvis foder tildeles nogle timer efter malkningen er overstået, når køerne lige har fundet sig en plads i sengebåse.

Forvoksede klove eller abnorme klovformer som følge af mangelfuld eller forkert klovbeskæring kan også medføre overbelastning og deraf følgende skader på klovene.

I visse besætninger ses laminitis hos kvier og tyrekalve i en tidlig alder. Dette kan skyldes, at man i intensivt drevne besætninger tillader kvier en større daglig vækst, idet man sigter efter en lav alder ved første kælvning. Den øgede kropsvægt på de små umodne klove er en mekanisk belastning, som kan være årsag til laminitis.

### Hvad kan vi gøre?

Lad køerne komme på græs (ikke mudder) om sommeren. Læg gummibelægning på opsamlingspladsen, foder- og gangarealer. Dybstrøelse modvirker også traumatiske skader på klovene. Prioritér gummibelægning på opsamlingspladsen og/eller foran foderbord. Gangarealer bør have en skridsikker overflade, og holdes så tørre som overhovedet muligt. Skridsikre, eftergivelige overflader vil også fremme køernes brunst-adfærd og forebygge skader ved opspring. Gå gulve og inventar igennem for skarpe kanter og fremspring. Sørg for, at der ikke er steder i stalden, hvor køerne er tvunget til at dreje meget skarpt og vride i klovene.

Vær rolig, venlig og afslappet i omgangen med køerne, og lad dem bevæge sig i deres eget tempo, både når de drives ind fra græs, på opsamlingspladsen og i malkestalden. Skynd dig langsomt – det kan godt betale sig.

Tilpas sengebåse til de køer, der skal ligge i dem. Underlaget skal være behageligt, og hvis der bruges strøelse, så brug nok. Hvis der er køer med skader (manglende hår, fortykket hud eller sår) på haserne er sengebåse ikke gode nok. Undgå overbelægning! Der skal være mindst én brugbar sengebås og ca. 70 cm foderbord pr. ko. Overvej om rutiner i stalden kan ændres, så køerne spilder mindre tid og får mere liggetid.

Sørg for regelmæssig, korrekt klovbeskæring af alle dyr i besætningen, inklusive kvierne (se afsnit om klovbeskæring) Undgå for intensiv fodring og tidlig ikælvning af kvier.

### Genetik/race-prædisposition

Ikke alle køer har samme niveau af skader selv om de udsættes for det samme foder, den samme opstaldning og det samme personale. Der har været observeret en vis arvelighed for laminitis blandt visse racer i udlandet. I Europa ses problemer hovedsagligt hos tunge racer og overvejende i SDM/Holstein-Friser-besætninger. Dette kan muligvis være en effekt af kropsvægt.

### Hvad kan vi gøre?

Selektion: Udsætning af køer, der gentagne gange bliver halte. Avl på dyr, der klarer miljøet i stalden uden halthed og skader.



## Kvier

Kælvkvier/1.gangskælvere har de samme problemer i stalden som ældre køer, men derudover har de nogle ekstra udfordringer. Det vigtigste er, at kvier/1.gangskælvere har brug for at ligge ned endnu mere end ældre køer, specielt i ugerne før og efter kælvning. Men flere forhold gør, at de faktisk har ringere muligheder for at få opfyldt deres behov for at ligge ned. De er nye og oftest nederst i hierarkiet, hvilket betyder, at de normalt kommer sidst til (og dermed venter længst) både i malkestalden og ved foderbordet. De er ofte ikke vant til sengebåse og skal lære at bruge dem. Hvis der er overbelægning er det oftest 1.gangskælverne, der ikke får en plads, eller bliver jaget op, og derfor må stå op og vente. Den samlede effekt er, at de står mere op og ligger mindre end de ældre køer, selvom de reelt har behov for at ligge mere. Derudover kommer de ofte ind i besætningen fra andre staldforhold og skal vænne sig til spalte-/betongulve. Det er første gang de udsættes for de lødende hormoner (de hormoner, der opbløder fødselsvejen og påvirker bindevæv andre steder i kroppen), og første gang deres tarmsystem skal vænne sig til det energirige laktationsfoder. Og de er ikke vant til at blive håndteret og færdes i malkestalden.

## Hvad kan vi gøre?

Husk, at det er kvierne, der skal give dig smør på brødet i fremtiden. Det kan betale sig at passe godt på dem. Optimalt set laves et særligt afsnit af stalden, hvor kælvkvierne (og evt. køerne) opholder sig fra 2-4 uger før kælvning til 8-12 uger efter kælvning. I dette afsnit skal belægningsgraden være lav. Sengebåsene skal være velindrettede og behagelige,

eller liggeområdet kan være et dybstrøelses-område. Spalter eller fast gulv foran foderbord bør have gummibelægning, og afstanden til malkestalden bør ikke være for stor. Det er vigtigt, at kvierne vænnes til sengebåse og fast gulv i god tid (minimum 3-4 mdr.) inden kælvning. Klovene skal 'optrænes' til at klare de ændrede forhold, og det skal ikke ske samtidigt med de hormonelle og fodringmæssige ændringer op til kælvning. Dette er særligt vigtigt i de tilfælde, hvor kvierne har gået på dybstrøelse eller stået bundet op i længere tid. Denne tilvænning skal foregå, før kvierne flyttes til det særlige 'før og efter kælvnings-område'.

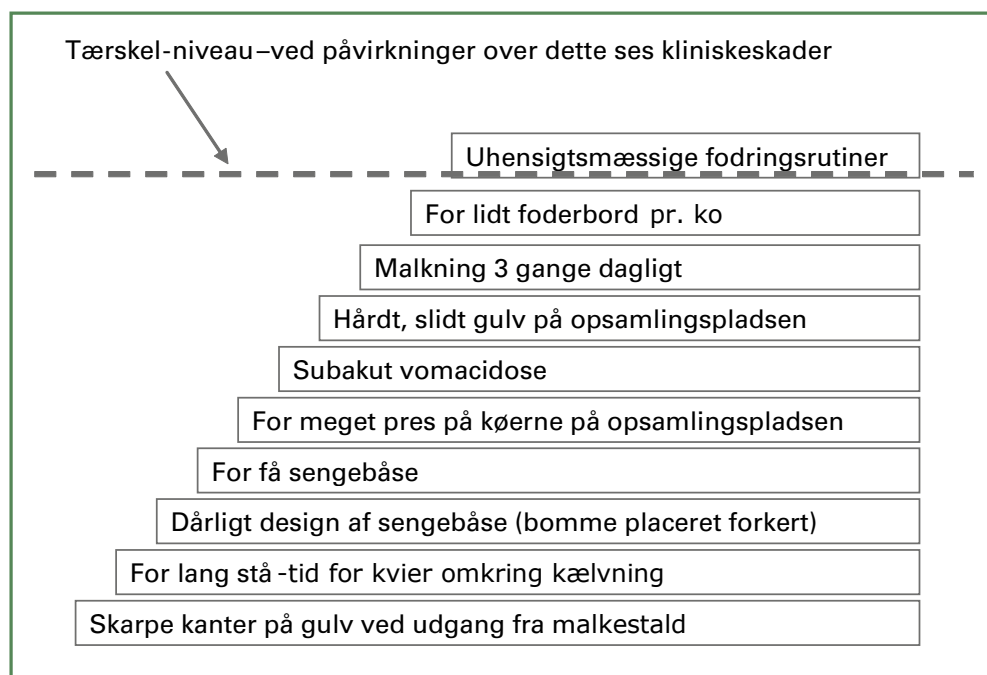
## Sammenfatning

Laminitis-skader skyldes et sammenspil mellem mange forskellige faktorer. Man kan anskue det således, at køers klove kan 'klare' et vist niveau af påvirkninger uden problemer. Men når et vist tærskel-niveau overskrides, opstår der problemer i form af såleblødninger, dårlig hornkvalitet, halt-hed, nedsat produktion osv. (figur 3).

Det er den samlede effekt af alle de forskellige faktorer, der bidrager til at tærskel-niveauet overskrides. Derfor kan tilsyneladende små ændringer og forbedringer af enkelte faktorer omvendt være med til at bringe den samlede belastning ned under tærskel-niveauet. Hvilke faktorer det er praktisk og finansielt muligt at ændre på i den enkelte besætning, må afgøres i et samarbejde mellem besætningens ejer, medarbejdere og rådgivere.

## Men husk især:

Vi skal passe på ny-kælverne – i særlig grad kvierne. Og køer skal ligge ned mest muligt.



Figur 3: Køers klove kan klare et vist niveau af påvirkninger uden problemer, men hvis tærskel-niveauet overskrides ses såleblødninger, dårlig hornkvalitet og relaterede problemer.