

## Hvad vil svin rode i?

En gennemgang af hidtidige forsøg med rode- og beskæftigelsesmaterialer til slagtesvin

*Merete Studnitz, Margit Bak Jensen, Lene Juul Pedersen*

Ifølge en ny lov har svin siden den 15. maj 2003 skullet "have permanent adgang til en tilstrækkelig mængde halm eller andet manipulerbart materiale, der kan opfylde deres behov for beskæftigelses- og rodematerialer". Intentionen med loven er at forbedre grisenes velfærd. Ved at tildele rodematerialer får grisene mulighed for at opfylde deres behov for beskæftigelse. Dette vil samtidig reducere risikoen for, at grisene udfører uønsket adfærd til skade for sig selv eller stifæller. Et vigtigt spørgsmål er så: Hvilke egenskaber skal et materiale have, for til stadighed at kunne beskæftige grisene?

I denne Grøn Viden forklarer vi, hvorfor svin roder. Vi gennemgår en mængde resultater fra både danske og udenlandske forsøg, der er gennemført for at finde ud af, hvad svin vil beskæftige sig med, og hvordan materialerne påvirker grisenes adfærd. Til slut sammenholder vi resultaterne og konkluderer, hvilke egenskaber materialer skal have for, at svin vil rode i dem. Denne Grøn Viden er et uddrag af Intern Rapport nr. 210 med titlen "Hvorfor roder grise? Referencer på samtlige forsøg kan findes i den interne rapport.

Denne litteraturgennemgang er første del af et større projekt om beskæftigelses- og rodematerialer til grise, og

skal danne basis for foreløbige anbefalinger på området. Projektet omfatter en række af forsøg, der nærmere fastlægger principperne for potentielle rodematerialers beskæftigelsesværdi og kommer med forslag til egnede materialer. Projektet omfatter også udvikling af metoder til tildeling af beskæftigelses- og rodematerialer, fastlæggelse af, hvilke krav udvalgte materialer stiller til gødningshåndteringsudstyr, samt afprøvning af de foreslåede materialer og tildelingsudstyr i svinebesætninger. Denne Grøn Viden omhandler alene litteraturgennemgangen og konklusioner herfra.

### Hvorfor roder svin?

Grise er altædende. Hvis grise var afhængige af at finde deres føde selv, måtte de bruge en stor del af deres vågne tid på at lede efter føde. Selvom tamsvinet har været et husdyr i mange generationer, er det meget opsøgende og undersøgende. Når tamsvin holdes udendørs på mark, bruger de 5-9 timer af døgnet på at undersøge omgivelserne. Grisene undersøger ved at rode, snuse, bide og tygge i fødeemner såvel som i ufordøjelige materialer.

Grise kan have forskellige formål med at undersøge. De kan enten søge målrettet efter f.eks. føde eller et attraktivt lege, eller de kan undersøge omgivelserne for at samle

informationer, som de kan bruge senere. Uanset formålet benytter grisen sig af de samme adfærdselementer, nemlig rode, snuse og tygge.

Den målrettede undersøgeadfærd har en umiddelbar biologisk funktion og er motiveret af et akut behov, f.eks. et behov for føde. Grisen er sulten, søger efter føde, finder føde, æder og bliver mæt. Behovet er tilfredsstillt. Grise undersøger imidlertid også omgivelserne, når de ikke er styret af et akut behov. Denne form for undersøgeadfærd er motiveret af nysgerrighed. Nysgerrigheden kommer til udtryk ved, at grisen undersøger noget nyt i dens omgivelser eller ved, at grisen aktivt søger efter nye ting. Grisens nysgerrighed kan forekomme overflødig, men da grise er altædende dyr, der er udviklet til at benytte sig af mange forskellige fødekilder, er det en vigtig overlevelsesstrategi at holde sig orienteret om, hvad der findes i området. Derfor er grisen født nysgerrig, og nysgerrigheden kommer til udtryk som adfærd, nemlig rodeadfærd. Så nysgerrigheden har en vigtig biologisk funktion for grisen på længere sigt.

Sammenfattende kan man sige, at formålet med grisens undersøgeadfærd - herunder grisens rodeadfærd - er at gøre grisen i stand til at opfylde sine biologi-

Table 1. Oversigt over forsøg, hvor virkning af tildelt materiale er undersøgt. I kolonnen til venstre er angivet de undersøgte materialer. I næste kolonne er adfærd listet i følgende orden: adfærd rettet mod stifæller, aggression, halebid, adfærd rettet mod materiale, adfærd rettet mod inventar. I kolonnen "Effekt" angiver pil op: Forekomst af adfærd forøget. Pil ned: Forekomst af adfærd formindsket. Lighedstegn: Forekomst af adfærd uændret. I de tilfælde, hvor den adfærdsmæssige ændring har været som ønsket, er pilen placeret til venstre i feltet, mens pilen er placeret til højre i feltet, hvis effekten ikke er som ønsket.

MATERIALE	ADFÆRD	EFFEKT
Spagnum + halm samtidig	Undersøgende adfærd omdirigeret til stifæller	⇩
	Aggression	⇩
	Undersøgende adfærd rettet mod materiale	⇧
Svampekompst fra automat	Undersøgende adfærd omdirigeret til stifæller	⇩
	Halebid	⇩
Kompost 2xdgl	Undersøgende adfærd omdirigeret til stifæller	⇩
	Halebid	⇩
Spagnumbakke + kunstigt yver samtidig (spagnum brugt mest)	Undersøgende adfærd omdirigeret til stifæller	⇩
	Halebid	⇩
Halm, bark og grene	Adfærdsrepertoire	⇧
Skovflis i forhold til halm	Undersøgende adfærd omdirigeret til stifæller	⇩
	Undersøgende adfærd rettet mod materiale	⇧
Grovfoder (byg-ært-helsæd)	Undersøgende adfærd omdirigeret til stifæller	⇩
Grovfoder (byg-ært-helsæd)	Aggression	⇩
Lucernehø fra automat	Aggression	⇧
	Undersøgende adfærd rettet mod materiale	⇧
Roer	Undersøgende adfærd på inventar	⇩
Halm	Undersøgende adfærd omdirigeret til stifæller	⇩
Dybstrøelse	Halebid	⇩
Dybstrøelse	Undersøgende adfærd omdirigeret til stifæller	⇩
	Undersøgende adfærd på inventar	⇩
Halm (permanent eller 1xdgl)	Undersøgende adfærd omdirigeret til stifæller	⇩
Straw flow	Undersøgende adfærd omdirigeret til stifæller	⇩
	Undersøgende adfærd på inventar	⇩
Halm+bjælke+grene (ved 4 ugers alder)	Undersøgende adfærd omdirigeret til stifæller	⇩
	Halebid	⇩
	Undersøgende adfærd på inventar	⇩
Halmstrøelse	Aktivitet	⇧
Halmstrøelse	Aktivitet	⇧
½ spand halm daglig til 10 grise	Undersøgende adfærd omdirigeret til stifæller	=
Halm fra automat	Halebid	⇩
Træklods	Halebid	=
Uro + 2 bolde	Aggression	⇩
	Eksploration og leg	⇧
Dæk+bold+kæde samtidig (kæde brugt mest)	Undersøgende adfærd omdirigeret til stifæller	⇩
Dæk i kæder	Aggression	=
Gummidmser	Aggression	⇩
Kæde + stænger + klude + dæk (skiftet hver uge)	Eksploration	⇧
	kan ikke ændre skidt effekt af overbelægning	
Bindsler + metal	Aggression	⇩
Kæder+dæk+stænger	Frygt	⇩
Kæder+slanger	Undersøgende adfærd omdirigeret til stifæller	=
	Tidsbudget	=
Kæder+slanger	Brugt 11-15 min pr. dag	
Sukker + mineralblok	Aggression	⇩

ske behov både på kort sigt og på langt sigt.

### Svin på stald

I en svinestald er foder og vand som regel let tilgængelige, hvilket burde overflødig gøre en stor del af grisens undersøgadfærd. Imidlertid udfører grise mere rode-, snuse- og tyggeadfærd end det, der er nødvendigt for at finde og optage foderet i stalden. Da svinestierne hyppigst er ensformige, omdirigerer svinene deres undersøgadfærd til inventar og stifællers kroppe. Den undersøgende adfærd kan således vise sig som unormal og skadevoldende adfærd, såsom øre- og halebid.

Unormal adfærd i en svinesti er tegn på, at grisene har et behov, der ikke bliver opfyldt. Forekomst af halebid er dog påvirket af flere andre forhold i stalden, som kan stresser grisen, f.eks. for høj temperatur, for få ædepladser, træk og lignende. Da det er undersøgadfærden, der bliver omdirigeret til unormal adfærd, er det behovet for at udføre den undersøgende adfærd, der skal tilfredsstilles af beskæftigelses- og rode-materialerne.

### Beskæftigelses- og rodematerialer

I de seneste 10-20 år er der gennemført en række undersøgelser af, hvordan tildeling af forskellige materialer virker i en

svinesti. Resultaterne af undersøgelserne er skematiseret i tabel 1. Generelt har undersøgelserne vist positiv effekt af at tildele materiale. Grisene blev i mange tilfælde stimuleret til at rette undersøgadfærden mod materialerne, og det medførte en reduktion i undersøgadfærd rettet mod stifæller.

For eksempel har én undersøgelse vist, at tildeling af halm og spagnum nedsatte varigheden af undersøgadfærd rettet mod stifæller og forekomst af aggressiv adfærd. Samtidig øgedes varigheden af tyggeadfærd og trynekontakt med materiale. I en anden undersøgelse kunne tildeling af beskæftigelsesmaterialer imidlertid ikke afhjælpe de problemer, der skyldtes høj belægningsgrad. Her var de tildelte materialer kæder, stænger, tøjstykker og dæk, som blev skiftet hver uge. I stier beriget med disse materialer var grisene mere undersøgende og aktive end i tilsvarende stier uden materialer. Men grisene var ikke mere undersøgende og aktive i berigede stier med en høj belægningsgrad (0,52 m<sup>2</sup>/gris) end i ikke berigede stier med en lavere belægningsgrad (1,00 m<sup>2</sup>/gris).

Når adgang til kæder, stænger og dæk i stier med høj belægning ikke gav mere aktivitet end i ikke berigede stier ved lav belægning, skyldes det sandsynligvis dels, at materialerne

har været vanskeligt tilgængelige pga. pladsmangel, og dels at materialerne, på nær tøjstykker, var svære for grisene at manipulere. Halm og spagnum, som er afprøvet i det først nævnte forsøg, består af små dele, som grisene kan tage i munden og tygge på, mens kæder, stænger og dæk kan flyttes på, men kun vanskeligt tygges i og forandres af grisene.

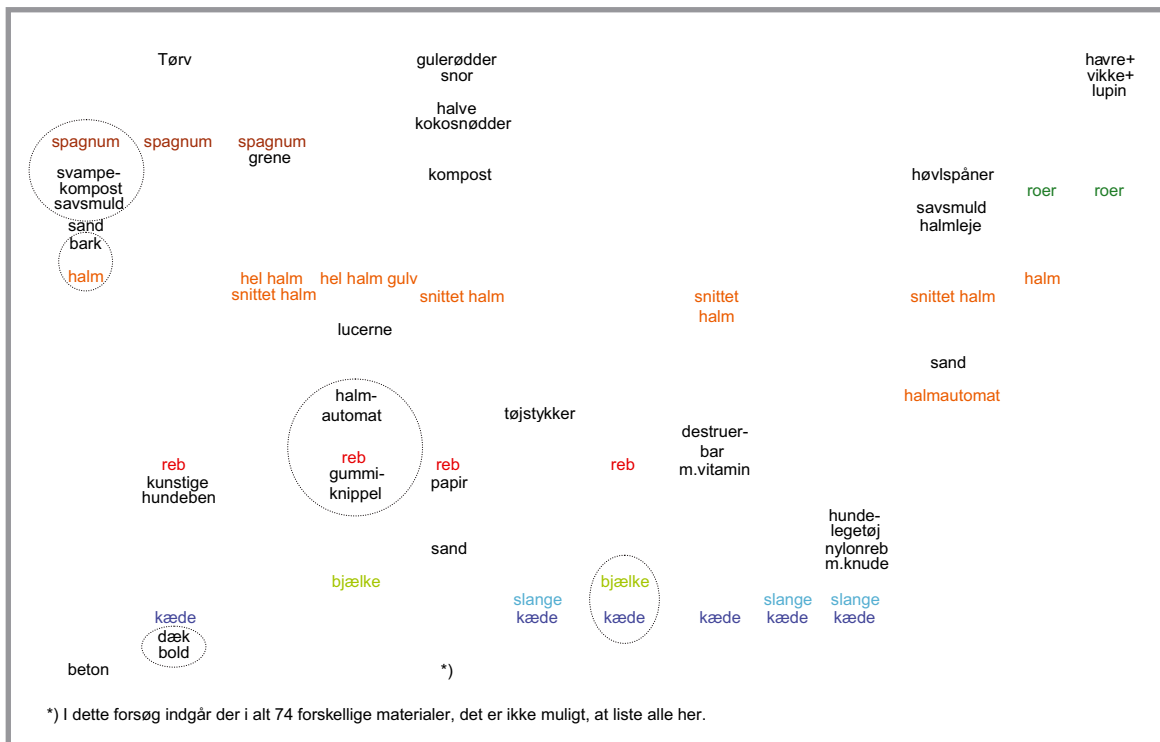
Der er imidlertid også fundet positive resultater ved tildeling af vanskeligt manipulerbare materialer. For eksempel har forsøg vist, at tildeling af bøjet metal og brugte sobindsler kunne reducere aggression i grupper af fravænnede grise med en etableret rangorden. Men det er vigtigt at bemærke, at interessen for disse materialer faldt i løbet af den 3 ugers forsøgsperiode, hvilket skyldes, at denne type materialer hurtigt mister deres nyhedsværdi.

Tildeling af beskæftigelsesmateriale kan i flere tilfælde sænke aggressionsniveauet. Dette kan skyldes, at adgang til materiale mindsker forekomsten af undersøgadfærd, der bliver omdirigeret til stifæller, og at materialet kan virke afledende i forbindelse med konkurrence om f.eks. foder. Grisene er således beskæftiget med materialet i stedet for at genere hinanden.



Grise i halm

Der er også eksempler på, at tildeling af beskæftigelsesmateriale øger aggressionsniveauet. Tildeling af lucernehø fra automat har medført øget aggression, sandsynligvis fordi den anvendte automat gjorde det attraktive lucernehø vanskelig tilgængelig for mange grise på én gang, og dermed skabte materialet en konkurrencesituation. Dette illustrerer, at man ved tildeling af materialer skal sikre, at flertallet af grisene i en sti har adgang til materialet på én gang.



Tabel 2 Grises rangering af materialer.

Tabellen består af resultater fra 13 forskellige forsøg. Hver kolonne repræsenterer ét forsøg. I hvert forsøg har grisene rangeret de tildelte materialer enten i valgforsøg, i arbejdstest eller ved at beskæftige sig med materialerne i kortere eller længere tid. Materialerne øverst i hver enkelt kolonne har grisene rangeret højere end materialer nedenfor i samme kolonne. Materialer indenfor en stiplede cirkel er rangeret ens. De kvantitative mål på rangeringerne er imidlertid ikke umiddelbart sammenlignelige, idet de er udtrykt i forskellige enheder. Derfor er den lodrette afstand mellem materialerne ikke sammenlignelig. Derimod er rækkefølgerne sammenlignelige, og som det ses er grises rangering af andre materialer i forhold til halm overensstemmende. Når ham i nogle forsøg rangerer lavest, som i første kolonne, er det fordi halm er rangeret i forhold til komplekse materialer, mens halm rangerer højest i et forsøg, hvor det er testet sammen med ikke komplekse materialer.

I nogle forsøg er den tid, dyrene bruger på materialet, anvendt som måleparameter for materialets beskæftigelsesværdi. Disse forsøg viser, at materialer, der er lette at ødelægge, stimulerer mere tyggeaktivitet end materialer, der er svære at ødelægge. Grise tiltrækkes af åbne ender på f.eks. reb, fordi disse er lette at få fat på. Ligeledes tiltrækkes grise af ødelagte ender, fordi disse er lettere at ødelægge mere.

I langt de fleste af de omtalte forsøg har tildeling af beskæftigelsesmaterialer medført en reduktion af omdirigeret undersøgeadfærd rettet mod stifæller. Forsøgenes formål og omstændigheder har imidlertid været meget forskellige, og sammenligning af effekten af materialerne er derfor meget vanskelig. I det følgende afsnit gennemgås forsøg, hvor netop rangering af forskellige materialer har været formålet.

### Rangering af beskæftigelses- og rodematerialer

Ved hjælp af valgforsøg, arbejdstest og tidsstudier er svins præferencer for beskæftigelses- og rodematerialer blevet undersøgt. Halm indgår i de fleste forsøg, hvor beskæftigelses- og rodematerialer er rangeret. Når disse forsøgsresultater sammenlignes, kan halm betragtes som en reference, hvorunder eller -over de øvrige materialer rangerer. Selvom halm er givet

på forskellig måde enten som hel halm eller snittet halm og tildelt på gulv eller i automat, er placeringen af halm i forhold til andre materialer nærmest entydig (tabel 2).

#### Om halm ved vi at:

- adfærdspertoiret er mere alsidigt, hvis grisene går på dybstrøelse, end hvis de går på spaltegulv.
- tildeling af halm reducerer unormal oral adfærd rettet mod stifæller
- tildeling af halm kan nedsætte forekomsten af halebid
- grise er villige til at arbejde for at få adgang til halm

Det kan konkluderes, at der er mange eksempler på, at halm-tildeling reducerer mængden af undersøgeadfærd rettet mod stifæller, og at halm derfor er et godt beskæftigelses- og rodemateriale. Mængden af halm skal imidlertid være tilstrækkelig stor, men hvor stor vides ikke præcist.

### Svins præferencer for beskæftigelses- og rodematerialer

I én undersøgelse fandt man ved hjælp af en valgttest, at grise rangerede beskæftigelsesmaterialer i følgende orden, fra bedst til dårligst: spagnum, svampekompst, savsmuld, sand, bark, og halm. I en anden undersøgelse blev det fundet, 5 og 13 uger gamle grise brugte både mere tid på at beskæftige

sig med kompost end på hver af de andre 73 materialer, der indgik i undersøgelsen, når de havde haft fri adgang til materialerne i 5 dage. I et tredje forsøg fremkom ved hjælp af arbejdstest følgende rangering fra bedst til dårligst: høvlspåner, savsmuld, halm, snittet halm og sand. Dette er det eneste tilfælde, hvor der ikke er entydige resultater mht. den indbyrdes rangering af materialer mellem forskellige forsøg. Her er rangeringen af sand og halm ikke i overensstemmelse med den førstnævnte undersøgelse.

I et nyligt gennemført forsøg ved Danmarks JordbrugsForskning, hvor svin under den samme arbejdstest kunne vælge at arbejde for enten halm eller et alternativt beskæftigelsesmateriale, foretrak slagtesvin spagnum frem for grangrene, mens både grene og spagnum blev foretrukket frem for både hel halm og snittet halm.

I forsøg, hvor tid brugt på materiale blev brugt som parameter for beskæftigelsesværdi, er det fundet, at grise brugte mere tid på tørv end på spagnum, og at grise brugte mere tid på reb end på hundeben og kæde. I et andet forsøg resulterede tildeling af roer i en større reduktion af manipulation med stiiinventar end tildeling af halm gjorde. I en undersøgelse gennemført af Den rullende Afprøvning

var resultatet, at grise brugte mest tid på hel halm på gulv og mindst tid på ophængt træ (bjælke eller rundstok). Imellem disse yderpunkter lå halm i automat, ophængt reb og ophængt gummiknippel, og der var ingen forskel på, hvor meget grisene brugte disse tre materialer. Endelig har man i en hollandsk undersøgelse sammenlignet forskellige ophængte materialer (reb, rundstok, metalkæde og metalrør) og vist, at grisene beskæftigede sig mest med rebet, langt mere end med de øvrige materialer. Træbjælker, metalkæder og metalrør har ifølge denne undersøgelse en lavere beskæftigelsesværdi end reb.

Sammenholdes resultaterne i tabel 2 ses det, at spagnum, svampekompost, kompost, sand, savsmuld, høvlspåner, grene, roer samt ensilage rangerer over halm. Et umiddelbart fællestræk for disse materialer er, at de er i små stykker eller nemt kan bides i mindre stykker og evt. ædes. Rangerende under halm viser det sig, at grise foretrækker reb og tøjstykker, som begge er destruerbare frem for mindre manipulerbare og ikke destruerbare materialer så som bjælker, dæk og kæder.

Træ indgår i flere forsøg i forskellige former: grene, flis, bark, savsmuld, rundstok og bjælke. Som nævnt ovenfor rangerede grangrene, som

havde grønne nåle, mellem spagnum og halm, mens bjælke i to forsøg rangerede under reb. Forskellen i denne rangering skyldes sandsynligvis, at grangrenene let kan tygges, og at de er forskellige i form, tykkelse og smag, mens bjælkerne er svære at få fat på og manipulere for grise. De testede grene var gran, men vi ved ikke noget om grisenes præferencer for forskellige træsorter og deres virkning på unormal adfærd. Det er dog sandsynligt, at jo blødere træet er, og jo lettere det kan ødelægges, jo større beskæftigelsesværdi vil det have. Vores viden om træ som beskæftigelsesmateriale er således meget begrænset, men det er sandsynligt, at grise vil beskæftige sig med træ, hvis det opfylder følgende karakteristika:

### **Karakteristik af de foretrukne materialer**

Sammenholdt tyder undersøgelserne på, at beskæftigelsesværdien af et materiale er størst, hvis materialet er varieret eller komplekst, det vil sige uensartet i struktur og indhold, og er let manipulerbart og foranderligt, det vil sige kan bides, tygges eller rives i stykker. Sporadiske belønninger i form af objekter, der kan indtages, fastholder beskæftigelsen. At et materiale er komplekst og foranderligt betyder i princippet, at det fornyes hele tiden, og det bekræfter, at det er

grisenes nysgerrighed, der skal stimuleres af materialet.

### **Tildelingsmetoder**

Den rette tildelingsmetode afhænger af stiens udformning og af materialets beskaffenhed. Man skal være opmærksom på, at beskæftigelses- og rodematerialer er en ekstra ressource, som grisene vil konkurrere om adgang til. Beskæftigelses- og rodematerialer skal tildeles, så grisene i praksis får mulighed for at opfylde deres behov for beskæftigelse. Materialet skal være så let tilgængeligt, at grisene ikke behøver at slås for at få adgang til det, ligesom loven foreskriver, at der skal være permanent adgang til materialet.

### **Forbrug**

Grisens forbrug af materialerne er meget vanskeligt at anslå. Det afhænger dels af tildelingsmetoden og placering i forhold til spaltegulvet, men sandsynligvis i endnu højere grad af, hvor attraktivt materialet er for grisene. Jo mere attraktivt materialet er, jo større forbrug må forventes. Samtidig vil den gavnlige effekt på grisene adfærd sandsynligvis være større jo mere attraktivt materialet er, og materialer med meget lav beskæftigelsesværdi og dermed lavt forbrug kan ikke forventes at reducere den uønskede adfærd.

Grøn Viden indeholder informationer fra Danmarks JordbrugsForskning.

Grøn Viden udkommer i en mark-, en husdyr- og en havebrugsserie, der alle henvender sig til konsulenter og interesserede jordbrugere.

Abonnement tegnes hos Danmarks JordbrugsForskning Forskningscenter Foulum Postboks 50, 8830 Tjele Tlf. 89 99 10 28 / www.agrsci.dk

Prisen for 2005:  
Markbrugsserien kr. 272,50  
Husdyrbrugsserien kr. 225,00  
Havebrugsserien kr. 187,50.

Adresseændringer meddeles særskilt til postvæsenet.

Michael Laustsen (ansv. red.)  
Britt-Ea Jensen og Jette Ilkjær (red.)

Layout og tryk:  
DigiSource Danmark A/S

ISSN 1397-9868 - Husdyrbrug

Forfattere:

*Merete Studnitz, Margit Bak Jensen og Lene Juul Pedersen  
Afd. for Husdyrsundhed,  
Velfærd og Ernæring*

*Forsidefoto:  
Grise i skovflis*

## Grøn Viden

### Konklusion

Tamsvinet har behov for at udføre den naturlige undersøgadfærd, der er en betingelse for overlevelse hos det fritlevende vildsvin. Grisen er undersøgende, opsøgende og altædende. Den bruger trynen og hermed rodeadfærden til at finde føde og til at undersøge omgivelser og genstande med. Hvis der ikke er noget at rette den undersøgende adfærd imod, vil grisen i stedet udføre den undersøgende adfærd mod stiinventar eller stifæller.

For at beskæftigelses- og rode-materiale kan opfylde grisenes behov for beskæftigelse, og dermed reducere risikoen for uønsket adfærd, skal materialet til stadighed stimulere grisenes undersøgende adfærd. Et materiale vil stimulere grisens undersøgende adfærd, hvis det har nyhedsværdi. Det har det, hvis det:

- er komplekst og varieret
- det vil sige uensartet i struktur f.eks. store og små stykker, flade og runde stykker
- det vil sige uensartet i indhold f.eks. stængler og blade

er manipulerbart og foranderligt

- det vil sige kunne tygges og rives i stykker

er tilsat små belønninger tilfældigt spredt i materialet

- det kan f.eks. være spiselige dele af rødder eller korn

### Efterskrift

Fra praksis ved vi, at det i eksisterende stalde kan være vanskeligt at håndtere rode- og beskæftigelsesmaterialer, der opfylder ovenstående krav om kompleksitet, manipulerbarhed og spiselige dele. Information om, hvad der kan beskæftige grise er dog vigtig. Hvis materialerne skal bidrage til forbedret velfærd i svinestaldene, hvilket er formålet med loven, skal materialerne kunne tiltrække grisenes opmærksomhed gennem lang tid. Der er derfor fortsat behov for at undersøge virkningen af forskellige materialer og tildelingsmetoder på grisenes adfærd og for at udvikle tildelingsudstyr, gulve og gødningshåndteringssystemer, som kan muliggøre brug af de for grisene mest optimale rodematerialer. Vi har ligeledes brug for at vide mere om, hvordan forskellige materialer påvirker kødkvalitet, sundhed og foderudnyttelse, det gælder specielt for de materialer, som grisene kan finde på at æde.