

# GØDNINGSAFSÆTNING I UDE- OG INDEOMRÅDET I EN STALD TIL ØKOLOGISKE SLAGTESVIN

ERFARING NR. 1516

Med henblik på at forbedre hygiejnen på inde- og udeareal blev flere forskellige tiltag introduceret i en økologisk slagtesvinestald. Undersøgelsen kunne ikke afklare effekten, men erfaringerne kan bruges som inspiration ved nybyggeri/renovering.

---

INSTITUTION: VIDENCENTER FOR SVINEPRODUKTION, DEN RULLENDE AFPRØVNING

FORFATTER: LISBETH BROGAARD PETERSEN

DANIELLE KJERULFF FUNK PETERSEN, BSc i husdyrvidenskab

UDGIVET: 22. DECEMBER 2015

Dyregruppe: Slagtesvin

Fagområde: Stalde

## Sammendrag

I et udviklingsprojekt i en økologisk slagtesvinebesætning med begrænset dataindsamling blev bl.a. aktivitetstræpinde, grovfodertildeling, liggevægge og skygge introduceret i udeområdet for at "styre" grisenes gødningsafsætning, men erfaringen var, at det ikke bidrog til at skabe tørre områder uden gødningsafsætning. På indearealet blev forskellige typer inventarvægge opsat på såvel fast gulv som på spaltegulv, men der var alligevel gødningsafsætning på det faste gulv.

De introducerede tiltag havde alle det formål at motivere grisene til at ligge i et bestemt område - og derved ikke gøde i området. Alternativt at motivere til gødeadfærd i de tiltænkte aktivitets- og gødeområder.

Indtil der foreligger undersøgelser med effektmåling af forskellige indretninger af udearealer, anbefales det at overveje muligheden for at indrette udearealer med områder med skygge, liggevægge og læ. Hvert udeareal/sti bør vurderes selvstændigt, da placering i forhold til verdenshjørner vil variere mellem arealerne bl.a. i forhold til solindstråling og fremherskende vindretninger.

I indearealet kan afspærring af ubenyttede liggeområder samt forlængede liggevægge praktiseres i de første uger efter indsættelse, men det vides ikke, om det har en betydning for grisenes valg af gødeområde, og om det derfor har en effekt på hygiejnen på fast gulv, når afspærringen ophører.

Projektet var støttet af GUDP og er et samarbejdsprojekt med deltagelse af Århus universitet, Udviklingscenter for Husdyr på Friland, og SEGES Økologi og SEGES Videncenter for Svineproduktion. Projektet har journalnr. 34009-13-0693.

## Baggrund

I økologiske slagtesvinebesætninger er der udfordringer med utilsigtet gødningsafsætning på det faste gulv i såvel inde- som udeområdet. Det medfører, at det er vanskeligt at sikre dyrene et tørt stimilmiljø, der er en lav nytteværdi af grovfoder og halm, da dette bliver tilsvinet og vådt, der er højt arbejdsforbrug til renholdelse af arealerne samt en miljøbelastning fra slagtesvinestaldene (fordampning af ammoniak -  $\text{NH}_3$ ), der er væsentlig højere end fra konventionelle stalde.

Opstaldning af økologiske grise i perioden fra fravæning til slagting forudsætter fri adgang til et udeareal på minimum 0,40-1,0 m<sup>2</sup> pr. slagtesvin afhængig af dyrets vægt samt naturlig ikke-mekanisk ventilation og adgang til grovfoder [1]. Regler for stalde til økologisk produktion er foreskrevet af NaturErhvervstyrelsen suppleret med et sæt brancheregler [2].

For udearealerne består udfordringerne hovedsagligt i et ustabil miljø pga. vind og vejr. Udfordringerne på indearealet består især i at sikre et stabilt, optimalt termisk nærmiljø uden mekanisk ventilation og med åbninger til udearealer. I relation til at skabe et mere attraktivt og beriget udeareal samt et renere fast gulv med lav ammoniakfordampning på både ude- og indearealer, er der ønske om, at grisene kun bruger en begrænset del af arealet som gødeområde – og fortrinsvis det samme område hele tiden. Resten af arealet er tiltænkt som ligge- eller aktivitetsområder, som ønskes fri for gødning.

Et hollandsk forsøg viste, at tildeling af rodemateriale på udearealet kan få flere grise ud i forhold til ingen tildeling. Der blev ydermere vist, at tildeling af rodemateriale i udearealet havde en positiv effekt på den totale hygiejne i stien og især i udearealet. Om end det også kunne have den modsatte effekt, hvor grisene brugte rodematerialet som gødningsområde [3]. En tidligere dansk undersøgelse bekræfter problemet med tilsvinet udeareal og rodemateriale/grovfoder.[4]. Flokstørrelsen og dermed arealet af udeområdet var lille, hvor tendensen i danske stalde går i retning af store flokke og dermed store udearealer.

I økologisk produktion er der stort set ikke to ens stalde, og det er der heller ikke udsigt til fremover, fordi barmarksprojekter ifølge de økologiske slagtesvineproducenter kun sjældent etableres. Derfor bør anbefalinger til og forsøg på området være baseret på zoneopdeling, hvor delelementer og områder af stien i såvel inde- som udeareal undersøges for sig. Disse undersøgelser skal kunne lede til anbefalinger til principper for stiindretning og som efterfølgende kan benyttes i flere forskellige staldtyper. Forslag til indretning af stalde til økologisk produktion er publiceret i et idékatalog [5]. De viste indretninger forventes at kunne opretholde en grundlæggende god funktion i indearealet, mens udearealet må forventes at være med gødningsafsætning i hele eller det meste af arealet.

Formålet i nærværende undersøgelse var at påvirke slagtesvinenes adfærd og derigennem opnå mindre svineri på det faste gulv i hhv. ude- og indearealer. Der var tale om et udviklingsprojekt, hvorfor der ikke var mulighed for at afklare en eventuel effekt af de tiltag, der blev introduceret i forsøgsbesætningen, men derimod for indikation af hvilke tiltag, der synes at være mest lovende virkemidler.

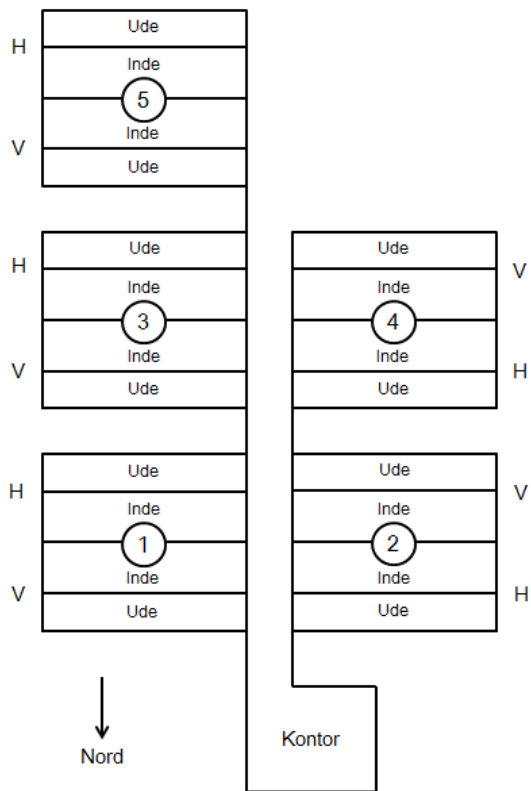
Projektet blev støttet af GUDP og er et samarbejdsprojekt med deltagelse af Århus universitet, Udviklingscenter for Husdyr på Friland, og SEGES, Økologi og SEGES Videncenter for Svineproduktion og har journalnr. 34009-13-0693.

## Materiale og metode

Undersøgelsen blev gennemført i en økologisk besætning med en nybygget stald bestående af 5 enkeltstående staldbygninger forbundet af en indendørs centralgang.

### Indretning af stald og sti

Stalden var 7.200 m<sup>2</sup> og indrettet medorstier i fem stalde à 700 grise. Hver stald var opdelt i to stier – en "venstre" og "højre" sti – à 350 grise. Sektion 1, 2 og 4 indgik i undersøgelsen.



Figur 1. Oversigt over indretningen af staldanlægget. Der var 2 stier pr. stald. "V" indikerer stien i venstre side af stalden, mens "H" indikerer stien i højre side af stalden.



Figur 2. Udeareal som stalden så ud før iværksættning af forsøgs-tiltag. Udearealet målte 39,6 m x 6 m og betongulvet bestod af en kombination af drænet gulv og spaltegulv. Taget dækkede halvdelen af udarealet (3 m). Der er en plantegning i figur 4, som viser placering og fordeling af drænet gulv henholdsvis spaltegulv. Grisene blev ofte set ligge op ad bygningen under tagudhænget.



Figur 3. Indearealet målte 39,6m x 9m og gulvet bestod af en kombination af fast gulv og spaltegulv. Modsat liggearealet var der spaltegulv, hvoraf noget af arealet (vist bageste i billedet) var med sorteringsvægte i et fodringsområde. Der er en plantegning i figur 10, som viser foderområdet og fordelingen/placeringen af spaltegulv henholdsvis fast gulv.

I besætningen blev anvendt vådfoder, der var hjemmeblandet og var baseret på fermenteret korn. Stalden var udstyret med sorteringsvægte i kombination med vådfoder efter ædelyst. I udearealet blev tildelt wrapphø.

Varmekanon blev brugt til udtørring af stalden i vinterhalvåret. I vinterhalvåret blev varmekanonen eventuelt også brugt de første par dage efter indsættelse. Under overdækningen var der gulvvarme. Denne varme kom fra en varmepumpe, som udnyttede varmen fra bunden af gyllekummerne ved hjælp af gyllekøling.

## Undersøgte tiltag

### Udearealet

Følgende tiltag blev etableret i udeareal

- Overbrusning placeret i et begrænset område af udearealet
- Grovfoderhæk med fastmonteret krybbe og grovfoderhæk ved fast gulv
- Trælægter i kæder
- Liggevægge placeret vinkelret på staldbygningen, og liggevægge placeret parallelt med bygningen
- Camouflagenet.

Udearealet var opdelt i hhv. drænet gulv og spaltegulv. Taget fortsatte ud over den inderste halvdel af udearealet. Der blev testet 1-2 tiltag samtidig uden specifikt hensyn til, hvilke tiltag det var.

I det følgende er vist fotos af de tiltag, som blev etableret:



Figur 4. Overbrusning på yderste del af udearealet (venstre side af billedet) i stald 1. Formålet var at få grisene til at gøde på den våde del og derved holde tørt på det resterende.



Figur 5. Grovfoderhæk med fastmonteret krybbe (venstre) og grovfoderhæk med fast gulv (højre) i stald 2. Det faste gulv var spaltegulv med spaltelukkere. Formålet var at få flere grise ud i udearealet og i længere perioder ad gangen. Derved var forhåbningen, at de i højere grad ville gøde udendørs fremfor indendørs. Typen med krybber havde til formål at holde grovfoderet rent og derfor mere attraktivt, fordi grovfoderet på det faste gulv kunne antages at blive tilsvinet af gødning på grisenes klove, som tilfældet er på fotoet til højre.



Figur 6. Trælægter ophængt i kæder i sektion 1. Formålet var, at skabe mere aktivitet i det ønskede gødningsområde



Figur 7. Liggevægge, her lange liggevægge vinkelret på staldbygningen (2 m lange) i sektion 1. Formålet med liggevæggene var at gøre det mere attraktivt for grisene at betragte det som et attraktivt liggeområde og derved undgå gødningsafsætning i området.



Figur 8. Liggevægge placeret anderledes end i figur 7 men med samme formål. Der er korte liggevægge vinkelret på staldbygningen (1 m lange) og lange liggevægge midt i udearealet placeret parallelt med staldbygning (3 m lange). De var ca. 1 m høje for at kunne skabe skygge bag væggen.



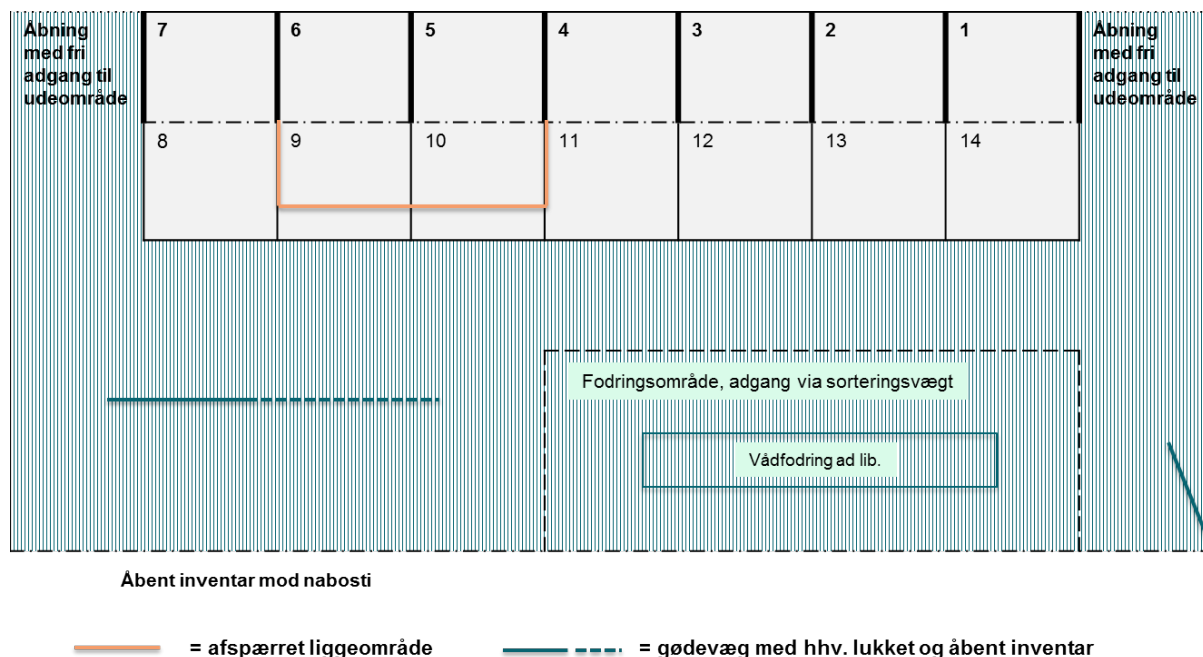
Figur 9. Camouflagenettet over en del af det drænede gulv i udearealet i sektion 1. Camouflagenettet målte 6 m. Formålet med camouflagenettet var at skabe mere skygge i udearealet og derved få grisene til at lægge sig i dette område. Derved var hensigten, at grisene fravalgte området som gødeområde og i stedet koncentrerer gødningsafsætningen på et mindre areal af udeområdet.

#### Indearealet

Det blev søgt afklaret om gødningsafsætning på det faste gulv i indearealet kunne reduceres via:

- Gøde"væg"
- Afspærring af overskydende "redkasser" og forlængelse af liggevægge

Indearealet i en sti (figur 10) var en kombination af fast gulv og spaltegulv. Liggevægge, halmbræt og spaltegulv var standard i alle staldene, mens det restende var inventar opsat i forskellige stier i forbindelse med de undersøgte tiltag. Der var kun et tiltag pr. sti.



Figur 10. Oversigt over feltopdelingen i indearealerne med inventar fra undersøgte tiltag. Figuren er ikke målfast. Grisene har adgang til udearealet via to "passager" placeret i hver sin ende af indearealet (øverst, længst til venstre og længst til højre på skitsen).

I det følgende er der fotos af tiltagene illustreret på figur 10.



Figur 11. Gødevæg af åbent inventar på spaltegulv (venstre) og samme væg med påsat plade (højre) i stald 2. Formålet var at gøre det mere attraktivt for grisene at gøde i nærheden af dette, da de der havde øget mulighed for trynekontakt og skulle "gå længere væk" fra lejet.

På det faste gulv blev der forsøgt med afspærring af to "redkasser" (figur 12, venstre) ved indsættelse af et nyt hold grise, og derfor når grisene var små. Baggrunden for dette var, at grisene på



dette tidspunkt ikke fyldte særlig meget og derved ikke havde behov for så stort et liggeområde, som alle "redeskasserne" udgjorde. Formålet med at afspærre en del af området på det faste gulv var at mindske gødningsmængden på et område, som alligevel ikke ville blive brugt som liggeområde. Endvidere, at denne midlertidige afspærring så ville medføre, at grisene – når den blev fjernet – ville tage området i besiddelse som liggeareal og derved helt undgå gødning i hele vækstforløbet.

Efter ca. 7-10 dage blev aflukningen af redeskasserne fjernet, mens de forlængede liggevægge blev bibeholdt (figur 12, højre). Begrundelsen for at fjerne aflukningen var, at grisene var blevet større og havde behov for et større liggeområde. Formålet med at bibeholde liggevæggene var at lave flere attraktive liggepladser op ad en væg og derved få mindre gødning på det faste gulv.



Figur 12. Afspærring af "overskydende redeskasser", (venstre), som efter "åbning" udgjorde en forlængelse af liggevægge (højre) i stal 2. De aflukkede redeskasser/forlængede liggevægge var 4,5 m lange, hvilket var 2,5 m længere end standardliggevæggene. Formålet med aflukning af redeskasser var en forhåbning om mindre gødning på det faste gulv – ikke alene når de var afspærrede, men også når de blev åbnet igen - mens formålet med de forlængede liggevægge var mindre gødning på det faste gulv, flere attraktive liggepladser og færre benproblemer i form af mindre løb igennem stien.

## Registreringer

Besætningen blev besøgt hver 14. dag af en tekniker fra SEGES Videncenter for Svineproduktion, hvor der blev foretaget registreringer af stihygijene.

### Gødningsafsætning

Såvel inde- som udearealet blev inddelt i en række "felter" i forbindelse med registreringer af gødningsafsætning.

Til vurdering af gødningsafsætning i udearealerne blev anvendt følgende skala:

- 1 = Tørt
- 2 = Vådt med enkelte gødningsklatter
- 3 = Gødningsbelagt, dog kan beton ses indimellem
- 4 = Dækket af gødning
- 5 = Lukkede spalter og/eller ophobning af gødning langs væg (søle)

Til vurdering af gødningsafsætning i indearealerne blev anvendt følgende skala.

- 1 = tørt
- 2 = fugtigt, evt. med enkelte gødningsklatter
- 3 = gødningsbelagt i op til 25 %
- 4 = gødningsbelagt i 25-50 %
- 5 = gødningsbelagt i 50-75 %
- 6 = søle

Det faste gulv i stiens indeareal var opdelt i felterne 1-14 (figur 10), som blev brugt til registrering af områder med gødningsafsætning.

## Resultater og diskussion

Datagrundlaget for gødningsafsætning var ikke tilstrækkeligt til en statistisk analyse, og der er derfor ikke gengivet data i resultatafsnittet.

### Udeområde

Traditionelt forventes, at grisene ligger på arealet nærmest bygningen og som konsekvens heraf, at de gøder på den del af gulvet, der er længst væk fra staldbygningen. Årsagen er, at det overdækkede areal antages at kunne holdes tørt, mens arealet uden overdækning i sagens natur er vådt under og efter nedbør.

De introducerede tiltag havde alle det formål at motivere grisene til at ligge i et bestemt område - og derved ikke gøde i området. Alternativt at motivere til gødeadfærd i de tiltænkte aktivitets- og gødeområder.

Det var ikke muligt at skabe en stabil tør overflade i bestemte områder af udearealet – heller ikke i det overdækkede område.

Gødningsafsætning fordelte sig på hele udeområdet, hvilket var illustreret ved, at karaktererne for gødningsafsætning var 3, 4 eller 5 – uanset hvilke tiltag, der blev forsøgt. På den baggrund er der ikke foretaget en mere detaljeret opgørelse af disse data. I kortere perioder blev der observeret tørt i dele af arealet under overdækningen, og dette var typisk som følge af længerevarende tørvejrperioder.

Overbrusningen kunne ikke påvirke grisene til at "opdele" arealet i et vådt henholdsvis tørt område.

Grisene benyttede grovfoderhækkene. Fastmonteret krybbe gav den bedste visuelle udnyttelse af grovfoderet, da grovfoderet ikke lige så hurtigt syntes at blive tilsølet.

Trælægterne virkede tiltrækkende på grisene men ikke i et omfang, så området blev fri for gødning.

Liggevæggene var af forskellig længde og med forskellig placering. Ud fra subjektive vurderinger af grisenes adfærd var det opfattelsen, at grisene var tilbøjelige til at lægge sig op ad væggene, når der var skygge, læ og tørvejr. Dog varierede de attraktive områder afhængig af tidspunkt på dagen samt vindretning. Dette skyldes formentlig stiens placering i forhold til sol og vind og længere sammenhængende perioder med skygge og læ bag denne væg i forhold til de andre vægge.

Camouflagenettet var en måde at skabe mere skygge på uden at overdække mere af udearealet med fast tag. Der var fuldt gennemtrængelighed for nedbør og delvist gennemtrængelighed for sollys. Perioden med dette tiltag var i en meget kort sommerperiode, og det var ikke muligt at konstatere, om grisenes adfærd blev påvirket af dette tiltag.

Fordi et udeområde ikke kan holdes fri for nedbør, vurderes det, at kun øget andel af overdækning reelt vil kunne sikre systematisk ligge- og gødeadfærd. Dette samt liggevægge med stor andel af skygge og læ vurderes at være det mest lovende tiltag, men det er ikke noget, der kan konkluderes ud af undersøgelsen. Hvis man overvejer sådanne tiltag, er det vigtigt at tage højde for den fremherskende vindretning og at behov for skygge afhænger af, hvordan udearealet er orienteret i forhold til verdenshjørner.

## Indeområde

Det blev observeret, at grise lå op af pladerne, der var med "lukket inventar" men ikke op ad det åbne inventar. Altså, at pladerne fungerede som "liggevægge" i stedet for at virke som et roligt gødeareal. Det syntes dog ikke at gøre en tydelig forskel på gødningsafsætningen på det faste gulv – grisene havde måske blot valgt yderligere et "liggeområde", fordi der var en væg at ligge op ad.

Grisene kunne selvsagt ikke gøde i det afspærrede liggeområde, mens det var afspærret. Efter "åbningen" af området brugte grisene området som den resterende del af det faste gulv, og det kunne ikke afklares, om der var den ønskede effekt.

## Konklusion

Der kan på nuværende tidspunkt ikke gives anbefalinger til, hvordan funktionen af udearealet til økologiske slagtesvin kan forbedres, så der er et begrænset og veldefineret areal med gødningsafsætning. Nærmiljøet i udearealer ændres alt efter tidspunkt i døgnet og tidspunkt på året grundet det skiftende og ukontrollerbare udendørs klima. Hele udearealet fremstod generelt tilsvinet.

I en kommende undersøgelse af udearealers funktion vil etablering af "rodeområde" med overdækning blive testet.

I området inde i stalden syntes det overdækkede liggeområde at fremstå generelt tørt, mens området med fast gulv udenfor overdækningen fremstod mere tilsvinet. Der kan på baggrund af undersøgelsen ikke gives anbefalinger til, hvordan området kan fremstå mere tørt og fri for gødning.

# Referencer

- [1] Lahrman, H.P. (2014): Opstaldning – Fravæning til slagting.  
[http://vsp.if.dk/Viden/Friland\\_Oekologi/Smaagrise%20og%20slagtesvin/Opstaldning\\_fravaenni ng%20til%20slagting.aspx?full=1](http://vsp.if.dk/Viden/Friland_Oekologi/Smaagrise%20og%20slagtesvin/Opstaldning_fravaenni ng%20til%20slagting.aspx?full=1), Videncenter for Svineproduktion.
- [2] Serup, T. (2015): Brancheregler, Økologisk Svineproduktion.  
[https://www.landbrugsinfo.dk/Oekologi/Svin/Regler/Sider/tos\\_101204\\_3.3Brancheregler.aspx](https://www.landbrugsinfo.dk/Oekologi/Svin/Regler/Sider/tos_101204_3.3Brancheregler.aspx), Landbrugsinfo.
- [3] Vermeer, H.M.; Altena, H.; Vereijken, P.F.G. and Bracke, M.B.M (2015). Rooting area and drinker affect dunging behavior of organic pigs. Applied Animal Behaviour Science 165: 66-71.
- [4] Petersen, L.B.; Støvring, K.: (2011): Udeareal med kombineret fast gulv og spaltegulv til slagtesvin. *Erfaring nr. 1104*, Videncenter for Svineproduktion.
- [5] Lahrman, H.P. (2014): Produktionssikre stalde til økologiske grise og frilandsgrise.  
[http://vsp.if.dk/~media/Files/Viden/Friland%20og%20Oekologi/Friland\\_Oekologi\\_Staldkatalog.pdf](http://vsp.if.dk/~media/Files/Viden/Friland%20og%20Oekologi/Friland_Oekologi_Staldkatalog.pdf), Videncenter for Svineproduktion.

## Deltagere

**Tekniker:** Ann Edal, Hans Peter Thomsen

Afprøvning nr. 1314

Aktivitetsnr.: 048-413200

GUDP Journalnr.: 34009-13-0693

//np//

---

## VIDENCENTER FOR SVINEPRODUKTION

*Tlf.: 33 39 45 00*

*Fax: 33 11 25 45*

*[vsp-info@seges.dk](mailto:vsp-info@seges.dk)*

Ophavsretten tilhører Videncenter for Svineproduktion. Informationerne fra denne hjemmeside må anvendes i anden sammenhæng med kildeangivelse.

Ansvar: Informationerne på denne side er af generel karakter og søger ikke at løse individuelle eller konkrete rådgivningsbehov.

Videncenter for Svineproduktion er således i intet tilfælde ansvarlig for tab, direkte såvel som indirekte, som brugere måtte lide ved at anvende de indlagte informationer.