

ENERGIFORBRUG INTELLIGENT OVERDÆKNING 2-ÅRS RAPPORT



ENERGIFORBRUG

INTELLIGENT OVERDÆKNING

<i>Formål:</i>	<i>Sammenligning og dokumentation af energiforbrug i traditionel dansk fravænningsstald og fravænningsstald med intelligent overdækning. Dokumentation af produktivitet.</i>
<i>Tidsperiode:</i>	<i>1.09.2008-1.10.2010</i>
<i>Projektansvarlige:</i>	<i>SCANENERGI A/S Finsensvej 3 7430 Ikast</i> <i>Michael Bang Kristensen Forsøgsvært Harringhedevej 6 DK-7752 Snedsted</i> <i>Niels Hjørnholm Svinefagdyrlæge Ådalsvej 21 A, Vorgod 6920 Videbæk</i> <i>VengSystem A/S Nautrup Møllevej 22 DK-7870 Roslev</i>

Indhold

A) FORMÅL	4
B) PROJEKTBEKRIVELSE	4
D) ENERGIMÅLINGER.....	5
E) MILJØ	8
F) KONKLUSION.....	8
G) VERIFICERING AF RAPPORT.....	9

A) FORMÅL

Sammenligning og dokumentation af energiforbrug i traditionel dansk fravænningsstald og fravænningsstald med intelligent overdækning. Dokumentation af produktivitet.

B) PROJEKTBEKRIVELSE

Der er en referencesektion og en forsøgssektion, som er ens. De har 2-klima stier og er bygget omkring år 2000. De har diffust loft men ingen loftventiler. Tilvækst ligger lidt over landsgennemsnit og dødelighed er en del under. Der er 480 stipladser i hver sektion opdelt i 2 x 8 stier. Fravænningsalder er gennemsnitligt 26 dage. Begge sektioner styres af et Skov ventilationsanlæg med DOL34H og fugtstyring.

I referencesektionen er der gulvvarme og rumvarme med ribberør. Der er indsat 2 varmemålere (alle Kamstrup Multical 601) til gulvvarmen og én varmemåler til rumvarmen.

I forsøgssektionen er gulvvarmen stoppet og cirkulationspumpen er stoppet. Hver overdækning er sænket og har fået 2 varmelamper med 150 Watt pærer. Lamperne styres af en VE122S infrarød styring.

Overdækningerne er motorstyrede og kan sænkes til en åbning på 40 cm over gulvet. Overdækningerne styres ud fra et gennemsnit fra de enkelte infrarøde styringer, der er tilsluttet et fælles buskabel. Der er indsat en elmåler (ABB med pulsudgang) til måling af lampernes forbrug og en varmemåler til rumvarmen. Alle varmemålere og elmåleren er tilsluttet en VE14 universel input, hvorved forbruget løbende kan logges på en PC.

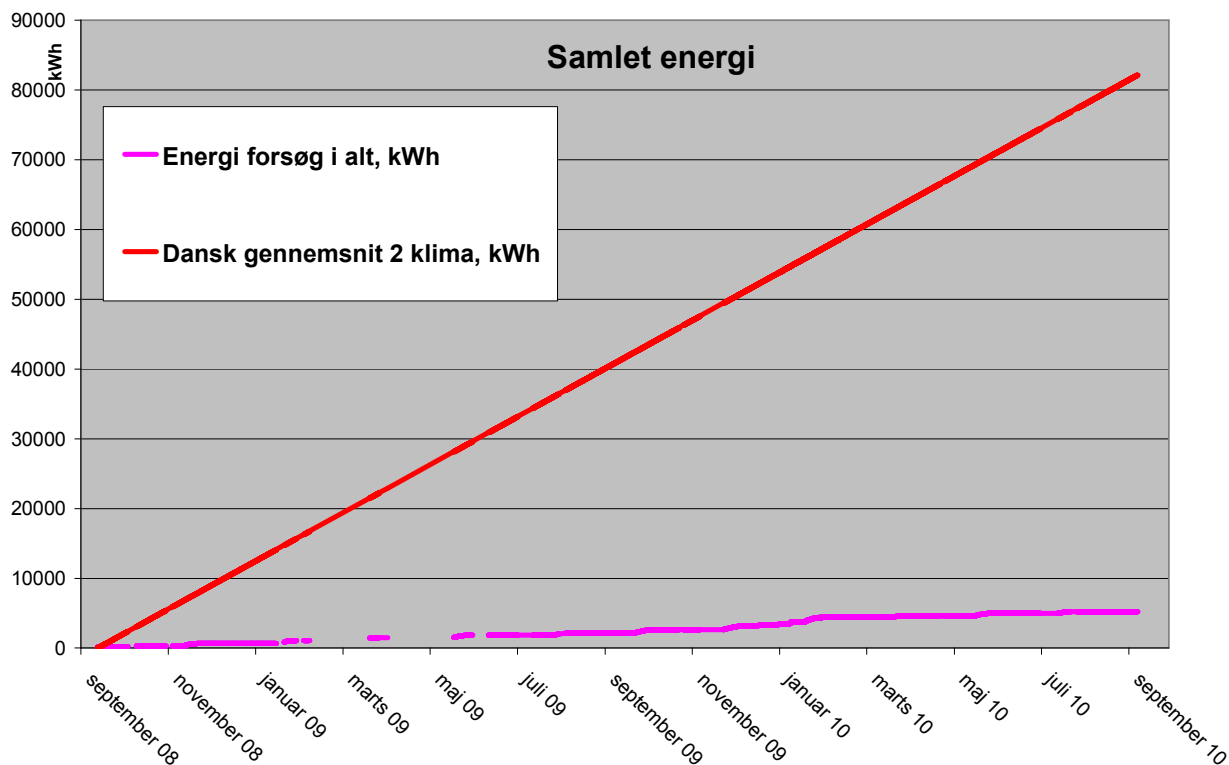
Ud over disse værdier logges også nogle af de infrarøde følere og dyrenes alder.

Udtørring sker i alle sektionerne med en mobil varmekanon, og dyrene sættes ind lige efter udtørringen.



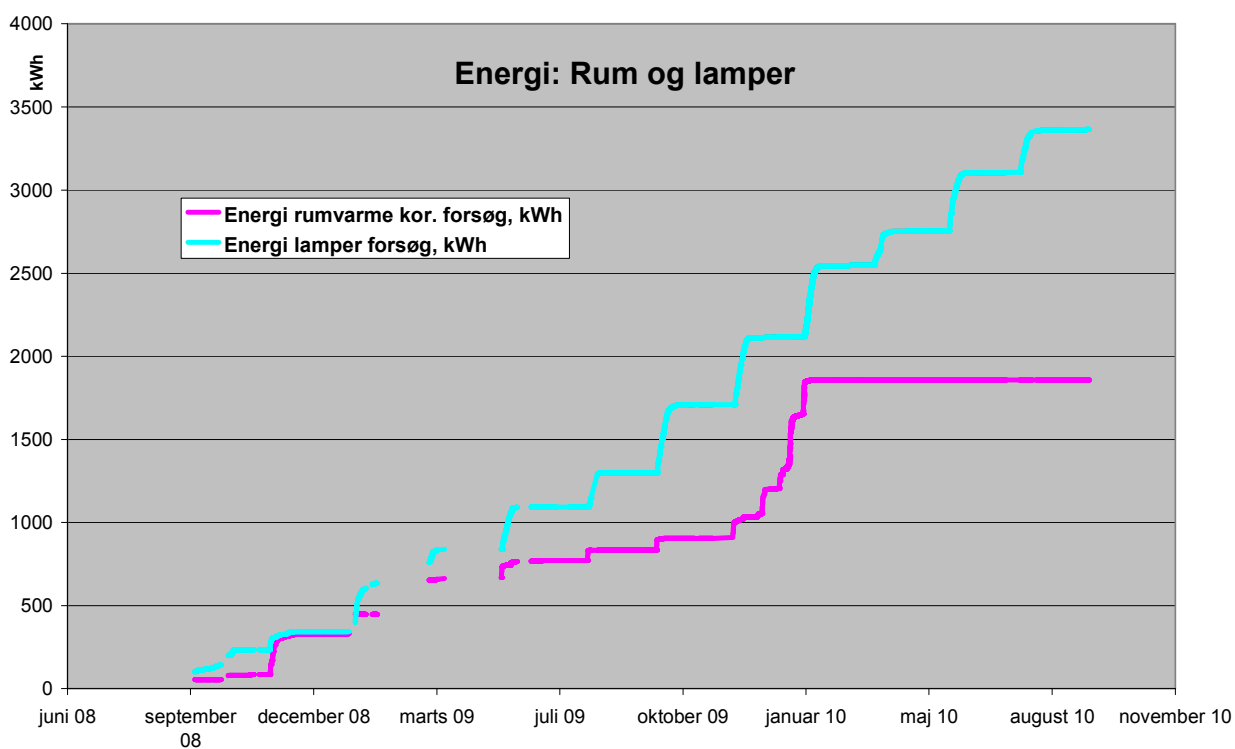
D) ENERGIMÅLINGER

Det samlede energiforbrug er som vist herunder. Her er også indsat det gennemsnitlige energiforbrug i 2-klima stalde, som publiceret ved målinger i en række 2-klima stalde. Den er angivet til 50 kWh / stiplads.

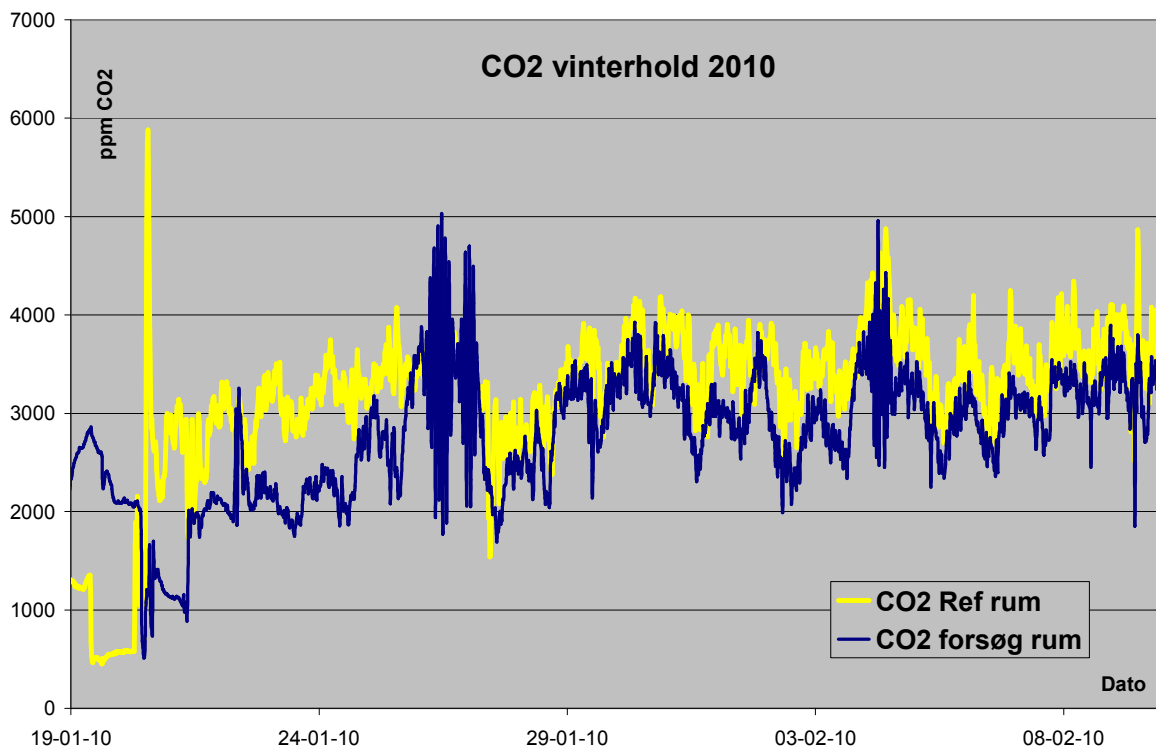


Af kurven ses det, varmforsøget er reduceret med over 90 %.

I det følgende vises forsøgsstaldens varmforsøg opdelt i energi til varmelamper og energi til rumvarme. Staldtemperaturen er gennem forsøget gradvist sænket fra 24° til godt 20°. Ved indgangen til vinteren 2010 blev rumvarmen stoppet, og driftslederen har kunnet åbne for den, hvis han følte et behov. Den har dags dato ikke været i brug.

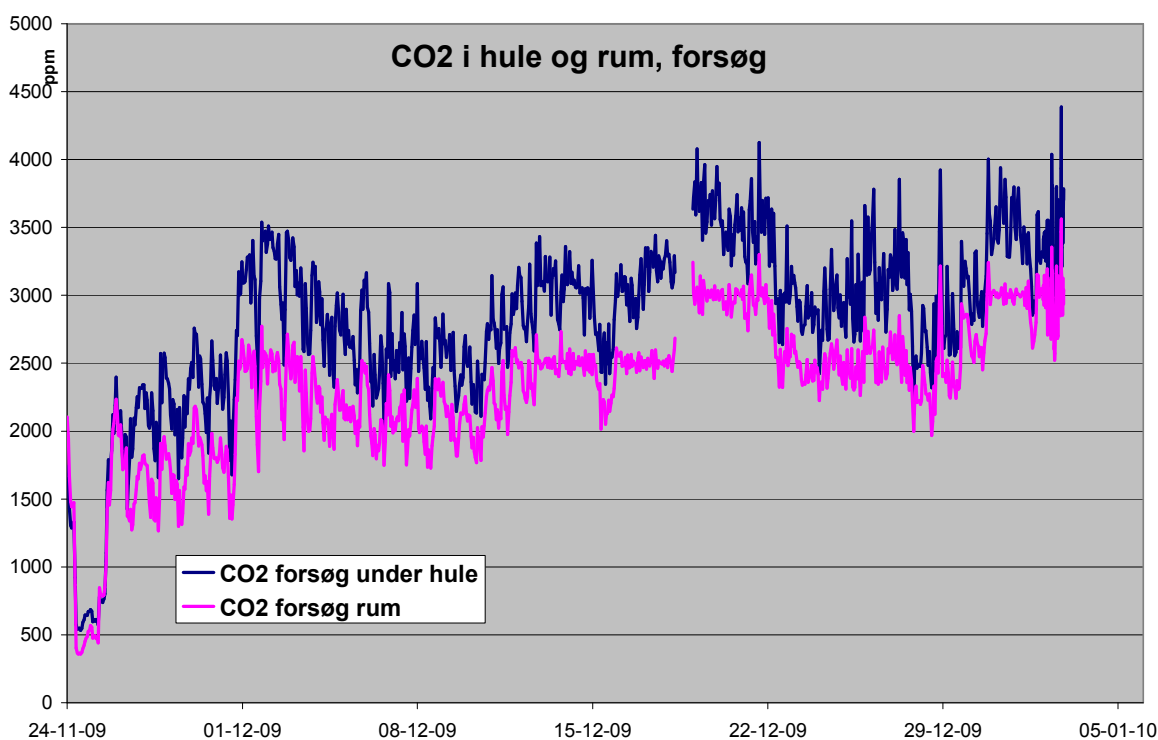


Den afbrudte rumvarme kan medføre, at grisene ikke får friskluft nok. Det vil gå ud over produktiviteten. Derfor er der foretaget målinger af CO₂ indholdet i både forsøg og reference sektionerne. Heldigvis blev et hold startet i den længste vinter i mands minde, så der er data for en meget lang og kold periode.

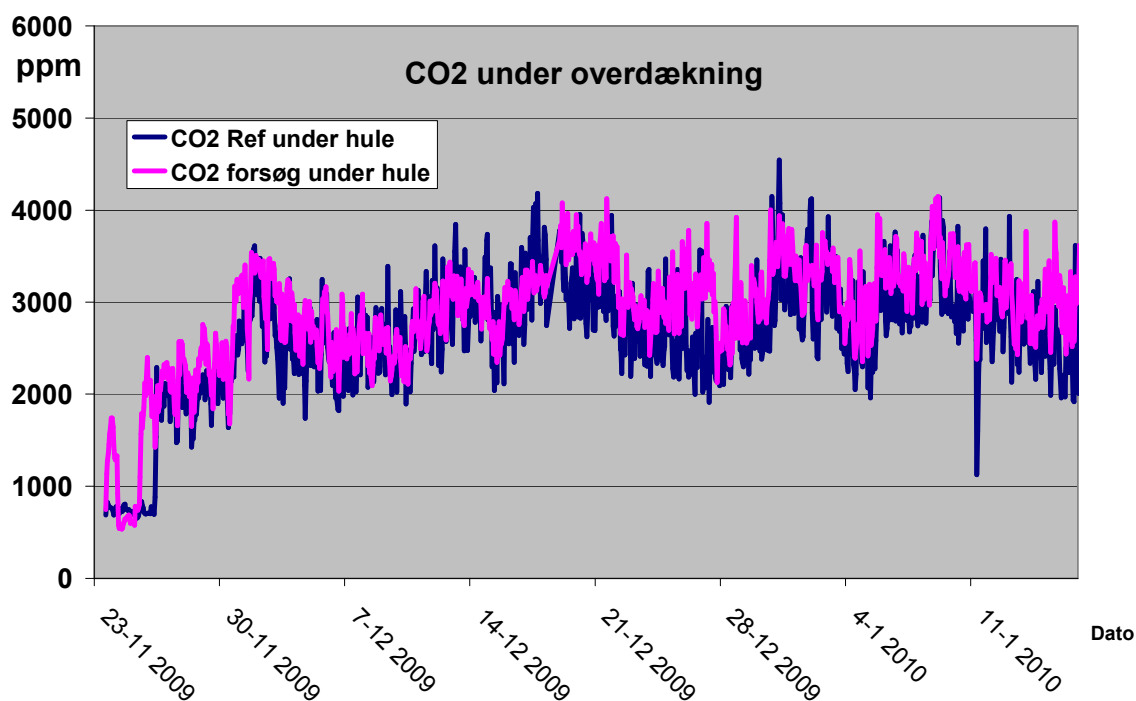


Det ses tydeligt, at grisene i forsøgssektionen har haft mere friskluft til rådighed, specielt i den første kritiske uge. Den manglende rumvarme har således ikke betydet dårligere forhold for grisene i forhold til referencesektionen.

Da grisenes hule er mere lukket end med traditionelle overdækninger, så kan der være en risiko for, at de ligger i dårlig luft, når de er inde i hulen. Derfor blev der målt CO₂ ude i staldrummet og under en overdækning.



Det ses, at der er en lidt højere CO2 koncentration inde under overdækningen, men niveauet er som i referencestalden, som det ses i målingerne herunder.



Og da stalden er 3,5° koldere i den første uge og tilsvarende spalter og gylle, så vil det betyde 31 % lavere emission af ammoniak, lugtstoffer og vanddamp. Dette forhold er en væsentlig faktor i at kunne nå ovennævnte tal uden at sætte produktiviteten over styr.

Der er i alt installeret 32 varmelamper i sektionen. Der er i 2 års perioden skiftet 2 pærer. Teoretisk skulle pærerne kunne holde i 10 år, når man ser på den aktuelle brændetid og at en pære holder længere, når den ikke er på fuld styrke.

Der har i de 2 år været tre ledere af smågriseafdelingen. Det har ikke givet anledning til nogen problemer, selvom der var en betydelig skepsis i starten. Man værdsætter også den automatiske regulering af overdækningerne, der ikke på noget tidspunkt har givet anledning til svineri i stierne.



Måleudstyr er opsat og vedligeholdes af Scanenergi A/S, Finsensvej 3, 7430 Ikast.

E) MILJØ

Da stalden er 3,5° koldere i den første uge og tilsvarende spalter og gylle, så vil det betyde 31 % lavere emission af ammoniak, lugtstoffer og vanddamp.

F) KONKLUSION

ENERGIFORBRUG

Forsøget viser, at varmekonsumet både til hulerne og selve stalden kan holdes på 5 kWh / stiplads / år eller så lavt som 0,8 kWh per produceret 30 kg gris.

Der er ikke behov for et rumvarmeanlæg, idet et hold er startet midt i vinteren 09/10, der var kold og langvarig. Der var tydelig bedre luft i forsøgsstalden uden rumvarme, specielt i den første kritiske periode.

VELFÆRD OG PRODUKTIVITET

E-rapporten viser, at produktiviteten hos forsøgsværten i hele perioden har ligget lidt over landsgennemsnittet og dødeligheden har ligget lidt under landsgennemsnittet. Der behandles også færre grise i testsektionen, men der er ikke kvalitative data til rådighed.

G) VERIFICERING AF ENERGIRAPPORT

Energiforbrug IO 2 års rapport.doc VengSystem Niels Veng 2011

Scanenergi A/S har fra projektets begyndelse været involveret og har en løbende dialog om datalogning, udfordringer og ændringer.

Scanenergi A/S har leveret og monteret følgende udstyr:

- 1 stk. bærbar pc til datalogning
- 1 stk. ABB elmåler
- 3 stk. Kamstrup Multical 601 varmemåler

Projektforløb:

28/4-08 Sambesøg med VengSystem hos Bertel Møller
 2/9-08 Bertel Møller forkastet pga. ikke egnet stald, der manglede rumvarmeinstallation.
 4/9-08 Besøg hos Michael Bangsgaard Kristensen, Kunden blev valgt af VengSystem, montør Torben havde godt kendskab til kunden og stalden, da han i sin tid hos Skov ventilation havde monteret i stalden.

<u>Involverede personer:</u>	<u>tlf.:</u>	
Michael Bangsgaard Kristensen:	2145 4737	
Ole Driftleder:		4015 6810
Dyrlæge:	4019 4012	
Niels Veng, VengSystem:	2030 1122	
Charlotte Skjold, VengSystem:		2081 5515
Torben Montør, VengSystem:	4219 3617	
Jens Kirkeby, Scanenergi:	3016 3647	

9/9-08 Installation af elmåler og 1. varmemåler på rumvarme i forsøgsstalden. Levering af PC til datalogning.
 31/10-08 Installation af 2., 3. og 4. varmemåler. 2. og 3. på gulvvarme og 4. på rumvarme i referencestald.
 5/10-08 PC nedbrud
 7/10-08 Anden PC, logger igen.
 3/2-09 Erfamøde: Gennemgik forløbet, potentialet, beregningerne og forbedringsforslag.

Med henvisning til:

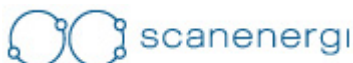
Energiforbrug IO 2 års rapport.doc VengSystem Niels Veng 09-07-2010

Kan jeg hermed verificere, at det beskrevne forløb og den energimæssige beskrivelse er korrekt.

Med venlig hilsen

Jens Kirkeby

Energirådgiver



Scanenergi A/S
 Finsensvej 3
 7430 Ikast
www.scanenergi.dk

Telefon +45 99929000
 Direkte +45 99929047
 Mobil +45 30163647
 E-mail jsk@scanenergi.dk