

Optimalt insemineringstidspunkt ved brug af Heatime

Søs Ancker,
Specialkonsulent
VFL Kvæg



Den Europæiske Union ved Den Europæiske Fond for Udvikling af Landdistrikter og Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri har deltaget i finansieringen af projektet.

Projektorganisation

○ Projektgruppe

- Søs Ancker, VFL Kvæg (projektleder, faglig ansvarlig)
- Bent Møller Andersen, VikingDanmark (dataopsamling)
- Philipp Trenél, AgroTech (dataanalyse)

○ Faglig følgegruppe

- Anders Fogh, Kevin Byskov, Morten K. Sørensen (VFL Kvæg)

○ Øvrige interessenter og sparringspartnere

- Mælkeproducenter og inseminører
- Thorkild Kallestrup, Mosegården A/S
- Doron Bar, SCR Precise Dairy Farming, Israel

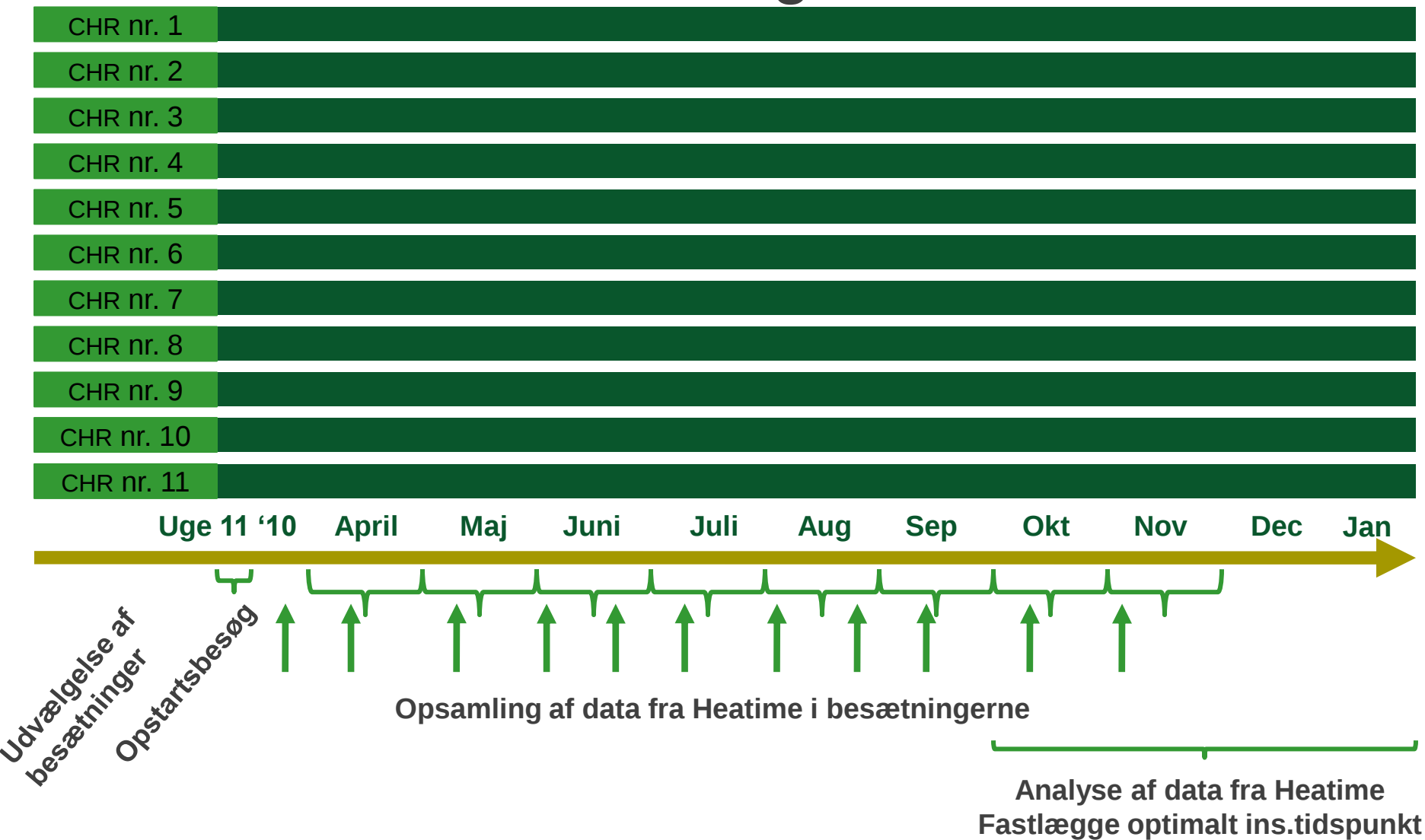
Baggrund – timing af inseminering er essentiel

- Drægtighedssuccesen afhænger af intervallet fra inseminering til ægløsning
 - For tidlig ins. → sædcellerne for gamle ved ægløsning → ikke i stand til at befrugte ægget
 - For sen ins. → ægget for gammelt → befrugtning og dannelsen af et levedygtigt embryo ikke muligt
- Stor variation mellem dyr med hensyn til brunstens varighed og tidspunktet for ægløsningen
- Stor udbredelse af Heatime anlæg

Mål med undersøgelsen

- At undersøge drægtighedschancen ved forskellige intervaller fra Heatime alarm til inseminering
- At udarbejde anbefalinger for et optimalt insemineringstidspunkt, som kan realiseres i praksis

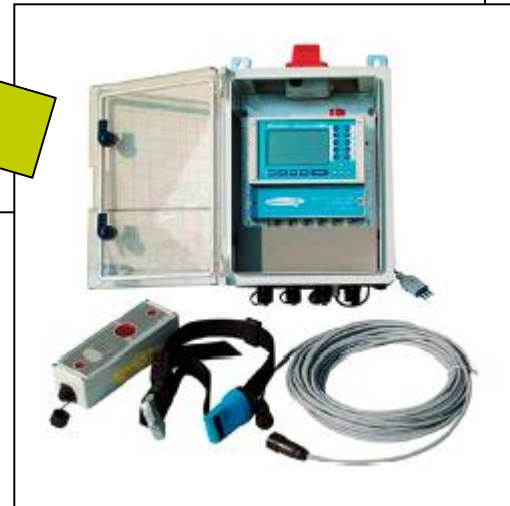
Protokol for undersøgelse af data



Datahåndtering

```

C006-60----- Rec num : 0-----
tag:400205 cow: 2936 stat: 0 sep-mode: 0 dont-use-act: 0
last read time : 31/ 5/2010 13:17:31 last-station-n: 1
last_2h_cell_time: 177126 last_h2_cell_index 130 act_change: 22
last_cell_part 0.7 max_wdt_read 120 lttc gm sec : 1275306880 High_act: 0 Low_act:0 Bad_act:0
 0 0 : 68 64 67 36 42 34
-6 0 : 32 58 73 62 75 72
-12 -1 : 68 80 75 50 57 38
-18 -1 : 28 38 65 40 57 76
-24 -2 : 67 75 59 60 45 41
-30 -2 : 40 66 69 55 47 64
-36 -3 : 52 58 66 49 45 48
-42 -3 : 42 57 71 52 53 77
-48 -4 : 84 77 76 39 41 34
-54 -4 : 25 58 62 41 47 45
-60 -5 : 65 64 64 49 37 35
-66 -5 : 44 77 71 63 53 52
-72 -6 : 51 57 57 49 49 38
    
```



Technical Department
Instruction for the use of the
HT2 Batch Tool software

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	BesNr	CowNr	Stat	HeatPeakDate	HeatDate	PeakValue	HeatNr	fil
2	49882	2778	1263495596	1263495596	1263502796	26	1	ht2_batch_out_28.10.2010_12.46.58.txt
3	49882	2778	1264510796	1264510796	1264517996	28	2	ht2_batch_out_28.10.2010_12.46.58.txt
4	49882	2778	1265425196	1265425196	1265432396	26	3	ht2_batch_out_28.10.2010_12.46.58.txt
5	49882	2778	1266109196	1266109196	1266116396	49	4	ht2_batch_out_28.10.2010_12.46.58.txt
6	49882	2778	1266123596	1266123596	1266130796	28	5	ht2_batch_out_28.10.2010_12.46.58.txt
7	49882	2781	1266080396	1266080396	1266094796	30	1	ht2_batch_out_28.10.2010_12.46.58.txt
8	49882	2781	1266101996	1266101996	1266130796	30	2	ht2_batch_out_28.10.2010_12.46.58.txt
9	49882	2781	1268823596	1268823596	1268830796	29	3	ht2_batch_out_28.10.2010_12.46.58.txt

Heats

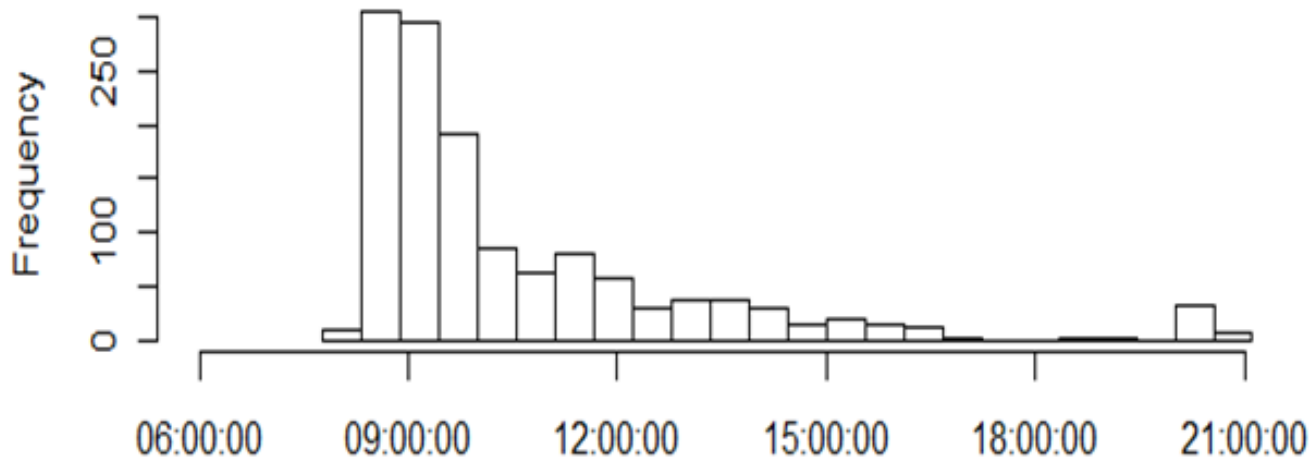
Datahåndtering



Koens alder, paritet,
insemineringer, klinik,
inseminør, m.m.

	A	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
1	drægtighed:maks_heat	maks_heat_Peakvalue	maks_heat_Peaktid	Dsk	Mnd	insnr	Sæd	behr	alder_aar	Kælmnd	Klinik	EKM_cat	Besstr_cat	BesNr
2	Positiv	-15,2388889 [25,70]	18-0		41 Sep-Okt	1	ikke sorteret	3354	3+	resten af året	klinisk beh.	[6.84,9.6]	[110,144]	51025
3	Positiv	-20,4041667 [70,100]	12-18		69 Sep-Okt	1	ikke sorteret	3610	3+	resten af året	ingen	[6.84,9.6]	[110,144]	51025
4	Positiv	-45,2511111 [25,70]	6-12		90 Jan-Febr	2-4	ikke sorteret	3610	3+	resten af året	ingen	[6.84,9.6]	[110,144]	51025
5	Positiv	-8,72055556 [70,100]	0-6		84 Maj-Jun	1	ikke sorteret	3610	3+	resten af året	ingen	[6.84,9.6]	[110,144]	51025
6	Positiv	-26,6138889 [25,70]	6-12		137 Jul-Aug	2-4	ikke sorteret	3610	3+	resten af året	ingen	[6.84,9.6]	[110,144]	51025
7	Positiv	-11,3438889 [25,70]	18-0		46 Sep-Okt	1	ikke sorteret	3610	3+	resten af året	ingen	[6.84,9.6]	[110,144]	51025
8	Negativ	-10,7486111 [70,100]	18-0		91 Maj-Jun	2-4	ikke sorteret	3652	3+	resten af året	klinisk beh.	[6.84,9.6]	[110,144]	51025
9	Positiv	-18,4925 [25,70]	12-18		112 Jul-Aug	2-4	ikke sorteret	3610	3+	resten af året	ingen	[6.84,9.6]	[110,144]	51025
10	Negativ	-30,7419444 [25,70]	0-6		41 Jul-Aug	1	ikke sorteret	3610	3+	resten af året	klinisk beh.	[6.84,9.6]	[110,144]	51025
11	Positiv	-16,3988889 [25,70]	12-18		92 Sep-Okt	2-4	ikke sorteret	3652	3+	resten af året	ingen	[6.84,9.6]	[110,144]	51025

Frekvens af insemineringer over døgnet



- Anbefalingerne kan kun gives på baggrund af de kombinationer, hvor der rent faktisk foreligger data

Datagrundlag

- For de insemineringer, der indgik i analysen, gælder -
 - Insemineringer før kl. 8 om morgenen og efter kl. 17 om aftenen blev fjernet
 - Geninsemineringer blev fjernet
 - Insemineringer fra inseminører med færre end 40 insemineringer blev fjernet

Datagrundlag

- Det endelige datasæt for køerne bestod af
 - 645 insemineringer fra 384 dyr i 7 besætninger
- Det endelige datasæt for kvierne bestod af
 - 349 insemineringer fra 248 dyr i 6 besætninger

HVOR –

Hver inseminering er ”tilordnet” en Heatime alarm

Analyse

- Ventetiden mellem alarm og inseminering beregnet og indgår i modellen
- I øvrigt indgår
 - Besætningsstørrelse
 - Besætningsydelse
 - Laktationsnummer
 - Kælvemåned
 - Insemineringsnummer
 - Insemineringsmåned
 - KSS/konventionel
 - Behandling forud for ins. / ej beh.

Resultater, køer

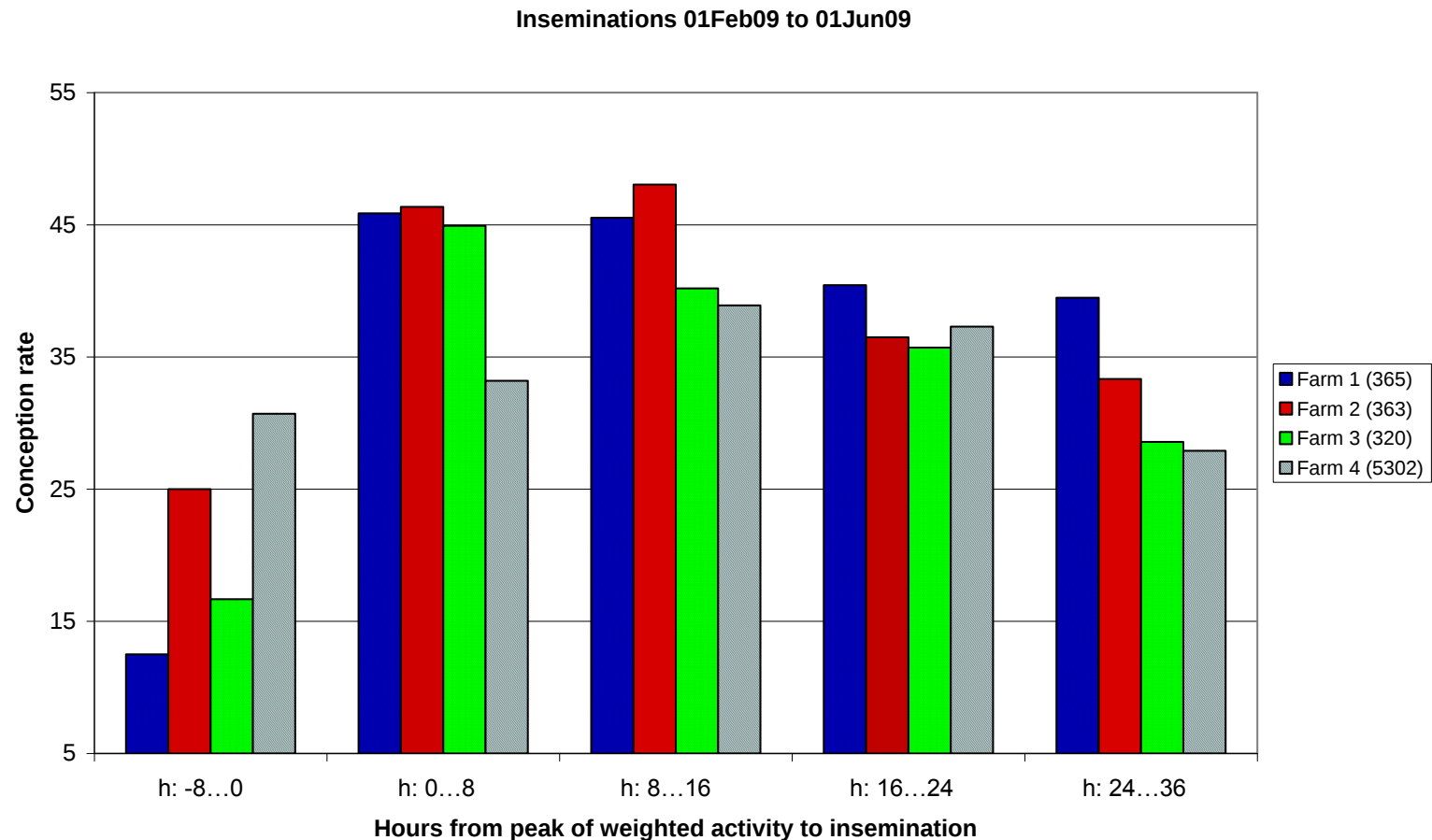
Estimerede sandsynligheder for drægtighedssucces for alle kombinationer af "tidspunktet på dagen for Heatime alarmen" (Peaktid) og "ventetiden mellem alarmen og insemineringen" (dt) for køer med insemineringsnummer 2-4.

		Ventetider fra Heatime alarm til inseminering (dt)				
Peaktid		50-25	25-20	20-15	15-10	10-0
Nat	kl. 0-6	0,5 (0,41; 0,59)	n.a.	n.a.	0,74 (0,57; 0,89)	0,65 (0,52; 0,78)
Dag	kl. 6-12	0,69 (0,6; 0,78)	0,72 (0,59; 0,87)	n.a.	n.a.	0,84 (0,71; 0,97)
Dag	kl. 12-18	0,66 (0,58; 0,75)	0,69 (0,56; 0,84)	0,77 (0,61; 0,94)	n.a.	n.a.
Nat	kl. 18-0	0,47 (0,39; 0,56)	n.a.	0,58 (0,42; 0,75)	0,71 (0,54; 0,86)	n.a.

Resultater, køer

- Signifikant effekt på drægtighedschancen
 - Alarmtidspunkt
 - Ventetid fra alarm til inseminering
- Den korteste ventetid gav den største drægtighedssucces i de foreliggende data
- I praksis ændres anbefalingen fra inseminering 15-25 timer efter Heatime alarm til –
 - **inseminer kørerne indenfor 20 timer fra høj-aktivitet**

Israelsk undersøgelse



Kilde: Doron Bar, SCR Engineers, Israel (2010)

Andre resultater vedr. Heatime

- Estimeret tid fra højaktivitet til ægløsning
 - Estimeret til 20,9 ($\pm$ 3,1) timer (Fricke et al., 2010)
 - Estimeret til 28 – 30 timer (Bar, D., 2010)
- Anbefaling: inseminering samme dag, som de kommer på alarmlisten
- Ca. 5% af tilfældene vil en ko der er insemineret, vise højaktivitet få timer efter insemineringen → en ekstra inseminering øger formentlig drægtighedschancen

Resultater, kvier

Estimerede sandsynligheder (95%-konfidensinterval) for drægtigheds-succes ved ventetiderne fra Heatime alarm til inseminering (dt), for kvier med en alder på 15,4 mdr. i gns.

Ventetider fra Heatime alarm til inseminering (dt)				
50-25	25-20	20-15	15-10	10-0
0,58	0,60	0,63	0,67	0,80
(0,39; 0,74)	(0,42; 0,76)	(0,47; 0,77)	(0,50; 0,80)	(0,63; 0,90)

Resultater, kvier

- Ingen signifikant effekt på drægtighedschancen
 - Alarmtidspunkt
 - Ventetid fra alarm til inseminering

For få observationer? / mindre følsomme overfor længere ventetider?

- Tendens til, at drægtighedschancen stiger med kortere ventetider mellem Heatime alarm og inseminering i de foreliggende data
- Vi har ikke datagrundlag til at ændre anbefalingen (15-25 timer efter Heatime alarm)

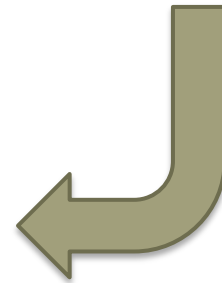
Perspektiv

- Lely robotdata overføres (på sigt) automatisk til Kvægdatabasen – nu 77 besætninger; forventes ↑
 - Blandt andet Heatime data
 - Ønske om at gennemføre analysen på et større datasæt, som en del af fremtidigt arbejde med robotdata
-
- Kvæginfo nr. 2201

Husk NU!

- En lav drægtighedschance kan udmærket skyldes, at timing af inseminering ikke er i orden – f.eks.
Ansatte der ikke er enige om hvilke brunsttegn der udløser en inseminering / transponderne ligger i en kasse
- MEN det kan jo også skyldes, at insemineringerne lykkes, men med en stor andel embryontab

Repro
Management
– sund fornuft



Anerkendelse

**Den Europæiske Union ved
Den Europæiske Fond for
Udvikling af Landdistrikter
og Ministeriet for Fødevarer,
Landbrug og Fiskeri har
deltaget i finansieringen af
projektet.**

Landdistrikter.dk

