

Robuste Kalve projektet

– status og nogle foreløbige resultater

Liza Rosenbaum Nielsen, projektleder

Dyrlæge, professor, Københavns Universitet

Kvægfagdyrlægernes virtuelle årsmøde 1.3.2021



KØBENHAVNS
UNIVERSITET



Robuste Kalve projektet

- samarbejde mellem 4 institutioner

Formål:

at fremme opdræt af robuste kalve ved **at frembringe viden om og værktøjer til optimalt sundhedsmanagement af kalve**, så kalvedødelighed og antibiotikaforbrug kan sænkes og produktionen forbedres

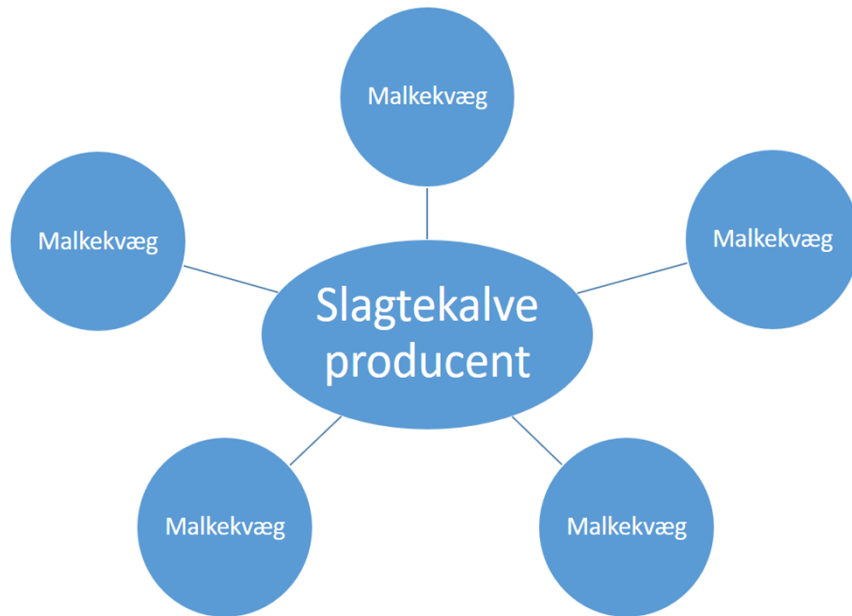
Finansieret af Mælke- og Kvægafgiftsfondene, 2018-2021

Over 100 deltagende besætninger



Robuste Kalve –

- godt begyndt er halvt fuldendt



**Struktureret omkring
17 'kalveklynger'**
+ nogle mindre forsøg
udenfor klyngerne

Vejen til målet...

Kortlægning: Sygdom, blod-, gødnings- og næsesvaberprøver ✓
BioSecure data ✓ slagtedata ✓ (1. laktation ✓)

Diagnostik: Brix/IgG målinger ✓ PCR analyser ✓ Patogenprofiler ✓

Alternativer til antibiotika:

Smertebehandling ✓ Probiotika ✓ Staldskoler ✓



Projektdatabase
Prøvebank

Dataanalyser →
Styringsværktøjer



Noget er nyt og spændende

- andet udfordrende og velkendt ...



I Robuste Kalve-projektet er der fundet et virus, som ikke tidligere er beskrevet i danske kalve. Viruset hedder influenza D virus og kan give anledning til øjenflåd, hoste, besværet vejrtrækning og feber.

AF Lene Erik Larsen, Københavns Universitet, lel@gsund.ku.dk

sætninger. I 12 besætninger blev viruset påvist.

Howdan smitter influenza D – og giver densygdom?

Influenza D er et typisk luftvejsvirus, der kan give anledning til næse- og tårnflåd og hoste, men kan også resultere i mere alvorlig lungebetændelse, og i værste fald kan dyret dø. Influenza

Uvist om mennesker kan smites

Blandt forskere er der ikke helt enighed om, hvorvidt influenza D virus udgør en trussel for mennesker eller ej. Influenza D virus er ikke påvist hos mennesker, men en undersøgelse i Florida havde antistoffer mod dette virus. Dette betyder dog ikke nødvendigvis, at disse personer har gennemgået en såv in infektion.

Influenza D fundet i Danmark for første gang



Det vil være yderste formåligt at undersøge, om kalvene rent faktisk optager en tilstrækkelig mængde antistoffer. Foto: SEGES

Det står sløjt til med danske kalves immunforsvar

I hele 77 pct. af de mælkeleverende besætninger havde kalvene et lavere indhold af immunglobuliner i blodet end anbefalet.

AF dyrlæge Henrik Lasse Martin, SEGES, hlm@seges.dk

altså for mange kalve, der er dårligt immuniserede. Det øger risikoen for problemer med diarré – ikke bare for de kalve, der har for lidt antistof, men også for de øvrige kalve. Indirekte kan det også have stor indflydelse på forekomsten af lungebetændelse, forbruget af antibiotika og dødeligheden blandt kalvene.

77 % malkekvægsbesætninger med utilstrækkeligt niveau af råmælksantistoffer hos 1-10 dages kalve



Betydning af råmælkshåndtering og hygiejne for kalvedødeligheden i Robuste Kalve-besætninger

Tak til tidligere specialestuderende og nu dyrlæger i praksis:
Emma Madsen og Mette Wilson, samt
Mogens A. Krogh, Dyrlæge, Forsker, Aarhus Universitet, Foulum



KØBENHAVNS
UNIVERSITET



Hvad har vi gjort?

Dataopsamling



BioSecure. Spørgeskema med mange detaljerede spørgsmål om arbejdsrutiner og smittebeskyttelse



For-analyse af mønstre i data



MCA (metode) til gruppering af spørgsmål og svar fra BioSecure



Analyse af sammenhæng imellem gruppering og kalvedødelighed

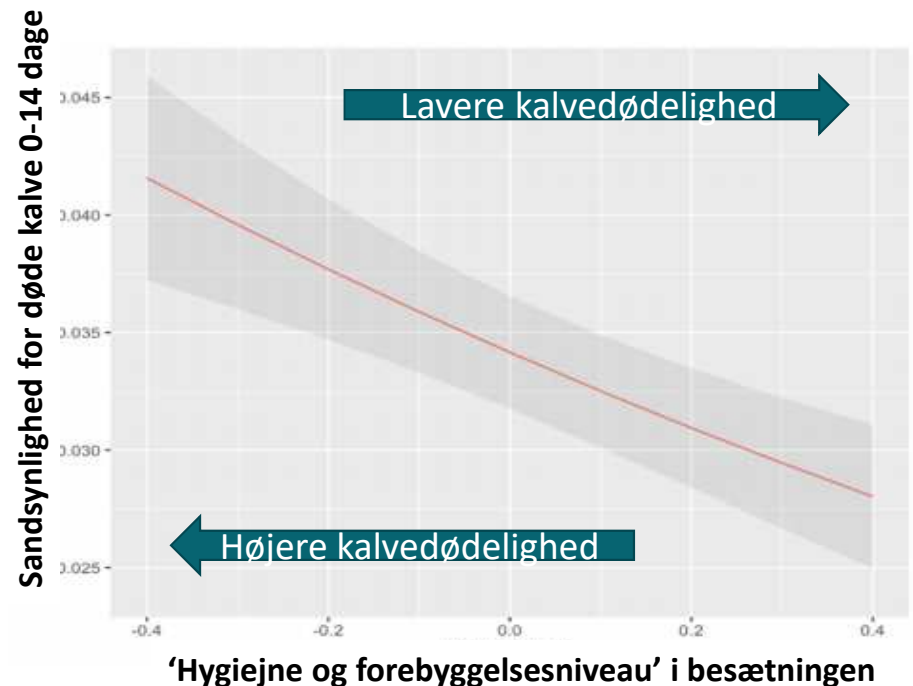
BioSecure.dk - gratis og kan bruges af alle – landmænd, dyrlæger...



Dødelighedsanalyse

- For hver besætning beregnes dødelighed de første 14 dage
- Sammenhæng imellem gruppering af spørgsmål og dødelighed
- Højere værdier på hygiejne-og forebyggelsesskalaen er relateret til lavere kalvedødelighed
1-1.5 % lavere dødelighedsprocent hos højt niveau ifht. lavt niveau.

Sammenhæng ml. smittebeskyttelse og kalvedødelighed



Hvilke tiltag/procedurer faldt ud som vigtigst?

Gruppering / forebyggelsesprocedurer	Høj kalvedødelighed vs. lav kalvedødelighed
Kontrol af råmælkskvalitet	Ingen kontrol >< Brix % tjek
Brug af råmælk af lav kvalitet	Ingen kontrol >< 'styret brug' (kun givet til tyrekalve)
Tidspunkt for råmælkstildeling efter fødsel	Ingen kontrol >< maks. efter 4 t
Håndtering af syge dyr	Ingen forholdsregler >< Opmærksom på smitte
Brug af engangshandsker	Aldrig, sjældent >< hyppigt, altid
Støvlevask	Sjældent >< Hyppigt

Konklusion – få tiltag kan rykke meget på kalvesundheden

Tjek al råmælkskvalitet! Brug den fornuftigt! Og hurtigt nok!

Hold hænder og støvler rene før og efter håndtering af kalve!

Ekstra fokus på hygiejne efter håndtering af syge dyr!



Sygdom – hvad har vi fundet?

Tak til Bodil Højlund Nielsen

Dyrlæge, hidtil post doc ved AU Foulum og nøgleperson i projektets dataindsamling
- fra i dag SimHerd A/S



KØBENHAVNS
UNIVERSITET

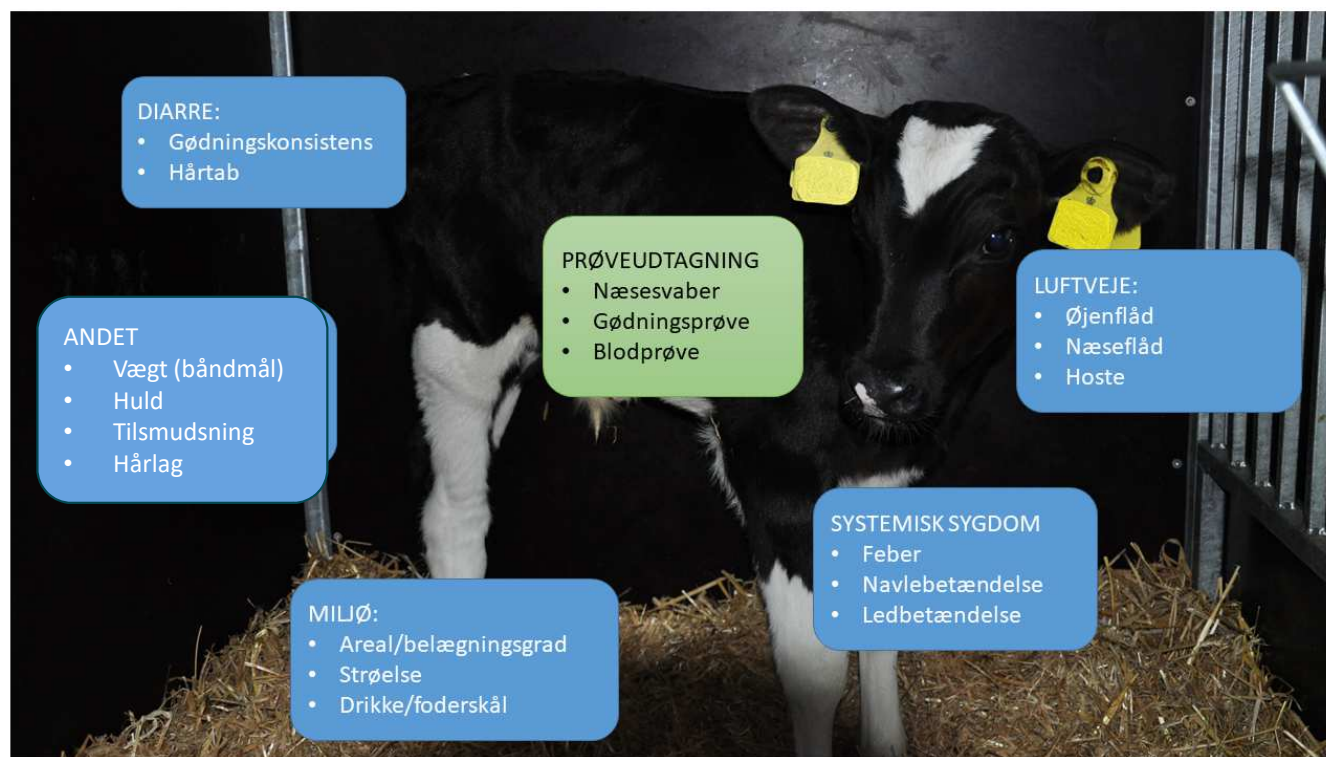


Dataindsamling færdig

- 17 slagtekalveproducenter
 - Alle konventionelle
 - Gns. 1548 slagtninger i året (min. 618/max. 3599)
- 83 malkekvægsbesætninger
 - 10 økologer/73 konventionelle
 - Gns. 319 årskøer (min. 91 – max. 976)
- Alle fik et besøg – nulpunktsbesøg
- 18 besætninger blev fulgt tættere



Hvad har vi undersøgt i klyngerne ...?



ALDERSGRUPPER

MALKEKVÆG

- 0-10 dage – ialt 675 kalve
- Ca. 3 uger – ialt 680 kalve
- Ca. 3 mdr – ialt 739 kalve

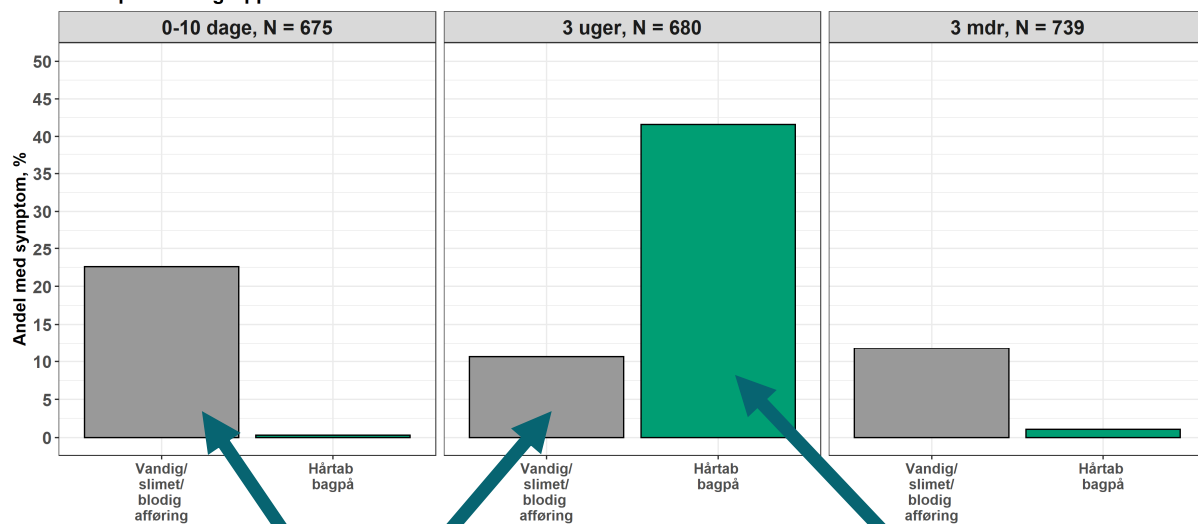
SLAGTEKALVE

- 2 uger ei. – ialt 172 kalve
- Ca. 3 mdr. gamle – ialt 170 kalve

Diarré

Kalve med diarre symptomer (mælkeprod. besætninger)

Andel per aldersgruppe

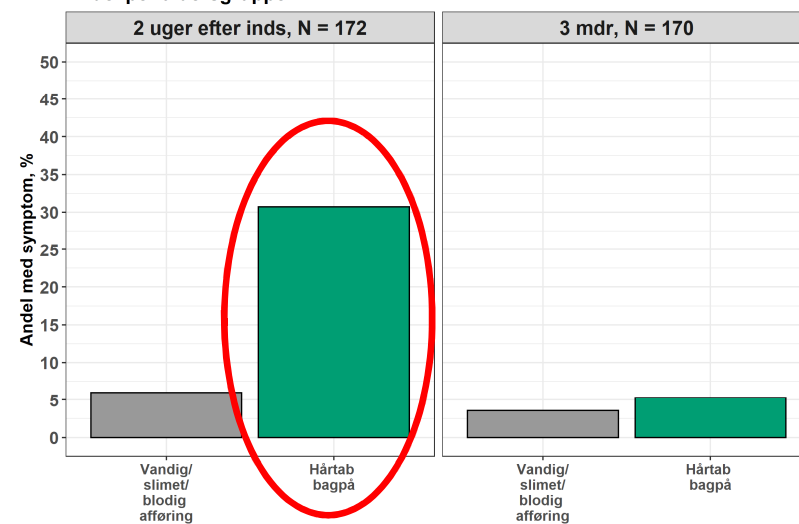


Øjebliksbilledet

Det samlede billede...

Slagtekalve med diarre symptomer

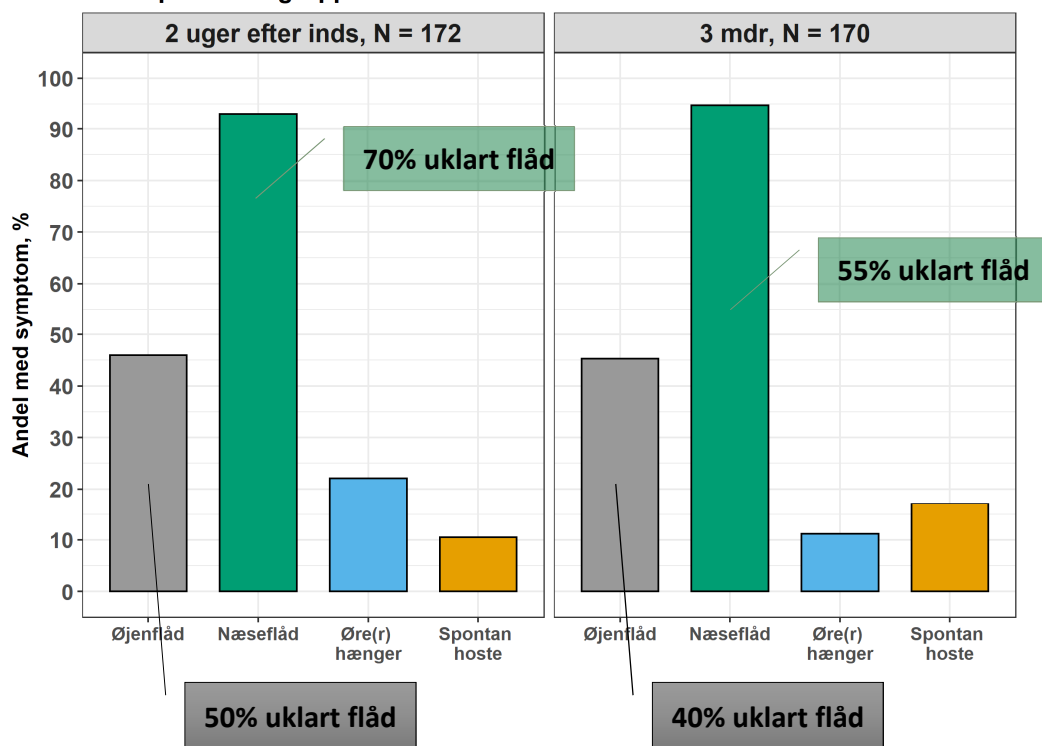
Andel per aldersgruppe



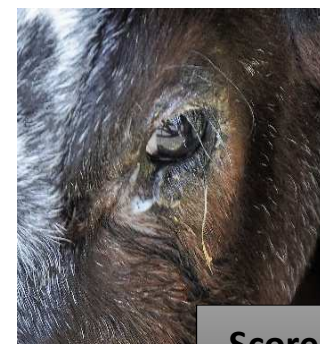
Kliniske tegn på luftvejslidelser

Slagtekalve med luftvejssymptomer

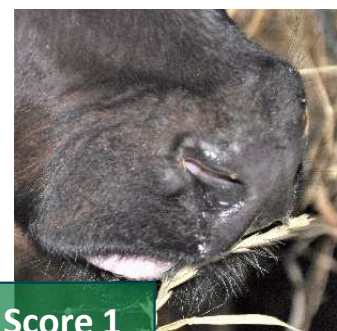
Andel per aldersgruppe



Score 1



Score 2



Score 1



Score 2

Ny tilgang til laboratediagnostik

Tak til Lars Erik Larsen

Dyrlæge, professor i virologi ved Københavns Universitet



KØBENHAVNS
UNIVERSITET



Hvorfor laves der ikke mere laboratediagnostik på kalve?

"DET ER FOR DYRT"



"DET ÆNDRER IKKE VORES BESLUTNINGER"



"VI KENDER DE SMITSTOFFER DER ER PÅ SPIL"



"SVARENE ER IKKE KONKLUSIVE"



Men laboratediagnostik er fortsat vigtigt

- Målrettet behandling
- Målrettet forebyggelse/immunitetsstyring
 - Valg- og optimeret anvendelse af vacciner - man kan ikke vaccinere mod sygdomskomplekser – man vaccinerer mod specifikke smitstoffer!
- På længere sigt – indkøb af kalve med samme status!

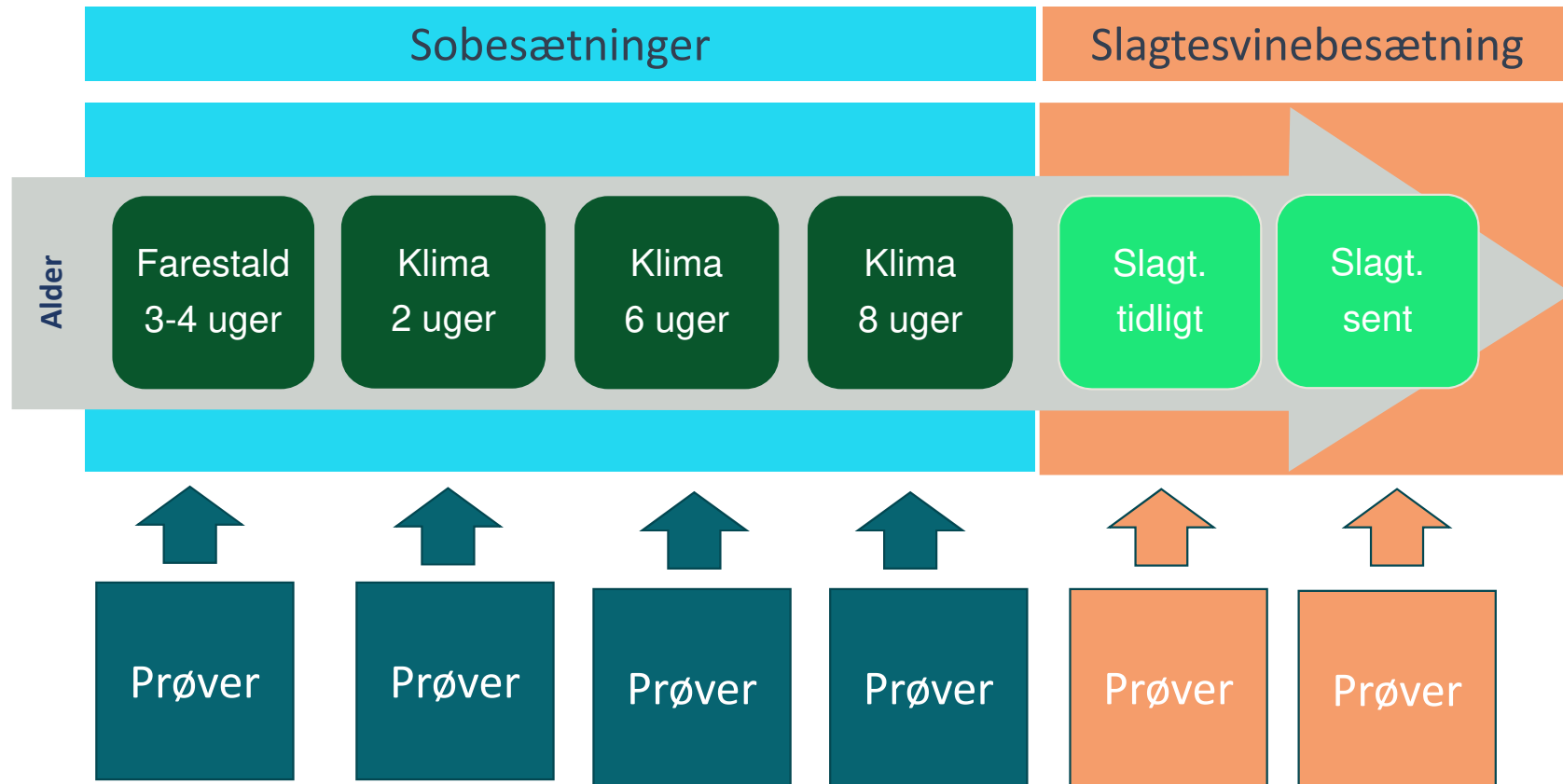
Ny laboratoriemetode – Fluidigm PCR

High-throughput real time PCR platform – Biomark (Fluidigm)

- Anvender mindre mængde prøve (nL vs. μL)
- Op til 9,216 reaktioner i én chip (96x96)
- BILLIGT! -> gør det muligt at følge aldersgrupper/staldafsnit over tid
- Besætningspecifik beslutningsstøtte
- Det kan være ændringen i patogenforekomst, der 'slår ud' som sygdom



Systemet er afprøvet i svinebesætninger



Afprøvning i Robuste Kalve-projektet

- 6 gentagne besøg med 1 måneds interval ('tværsnitsundersøgelser')
- Prøver fra 3 aldersgrupper undersøgt for smitstoffer, der giver diarré og luftvejslidelser
- Det er ikke de samme kalve, der testes ved de forskellige besøg
- Poolede prøver
- 9 malkekvægsbesætninger + 9 slagtekalvebesætninger

Eksempel – malkekvægsbesætning

Aldersgruppe	1-10 dage						3 uger						3 måneder					
	sep-18	okt-18	nov-18	dec-18	jan-19	feb-19	sep-18	okt-18	nov-18	dec-18	jan-19	feb-19	sep-18	okt-18	nov-18	dec-18	jan-19	feb-19
Smitstof - luftvej																		
Corona virus																		
BRSV																		
H. Somni																		
Influenza D																		
Mycoplasma Bovis																		
Mannheimia H.																		
Pasteurella																		
Treponella																		
Smitstof - diarre																		
Corona virus																		
E. Coli F5																		
Rota virus																		

	Negativ
	Positiv
	Ingen prøve

Eksempel - slagtekalvebesætning

Aldersgruppe	2 uger efter indsættelse						3 måneder					
	nov-18	dec-18	jan-19	feb-19	mar-19	apr-19	nov-18	dec-18	jan-19	feb-19	mar-19	apr-19
Smitstof - luftvej												
Corona virus												
BRSV												
H. Somni												
Influenza D												
Mycoplasma Bovis												
Mannheimia H												
Pasteurella												
Treponella												
Smitstof - diarre												
Corona virus												
E. Coli F5												
Rota virus												

Hva` nu?

- Data skal analyseres grundigt – herunder om pooling fungerer på kvæg
- På baggrund af disse analyser opstilles en diagnostisk protokol med forslag til hvilke prøver, der skal udtages hvornår
- DTU er i dialog med de forskellige brancheorganisationer og kvægdyrlæger vedr. opstart af KOS (Kalve; Objektiv Sundhedsovervågning) (?)
- Perspektiver på den lange bane
 - Etablering af SPF system efter samme model som i svinebesætninger?

Vejen til målet...

Kortlægning: Sygdom, blod-, gødnings- og næsesvaberprøver ✓
BioSecure data ✓ slagtedata ✓ (1. laktation ✓)

Diagnostik: Brix/IgG målinger ✓ PCR analyser ✓ Patogenprofiler ✓

Alternativer til antibiotika:

Smertebehandling ✓ Probiotika ✓ Staldskoler ✓



Projektdatabase
Prøvebank

Dataanalyser →
Styringsværktøjer

