

# Hvor kniber det med hygiejnen i kalvestalden, og hvordan undersøger jeg det?

Betina B. Tvistholm, SEGES Innovation

25. Februar 2025 Kvægkongres

STØTTET AF  
**Mælke**afgiftsfonden  
STØTTET AF  
**Kvæg**afgiftsfonden

**SEGES**  
INNOVATION



# Hvorfor



Smittebeskyttelse



Sygdom og dødlighed



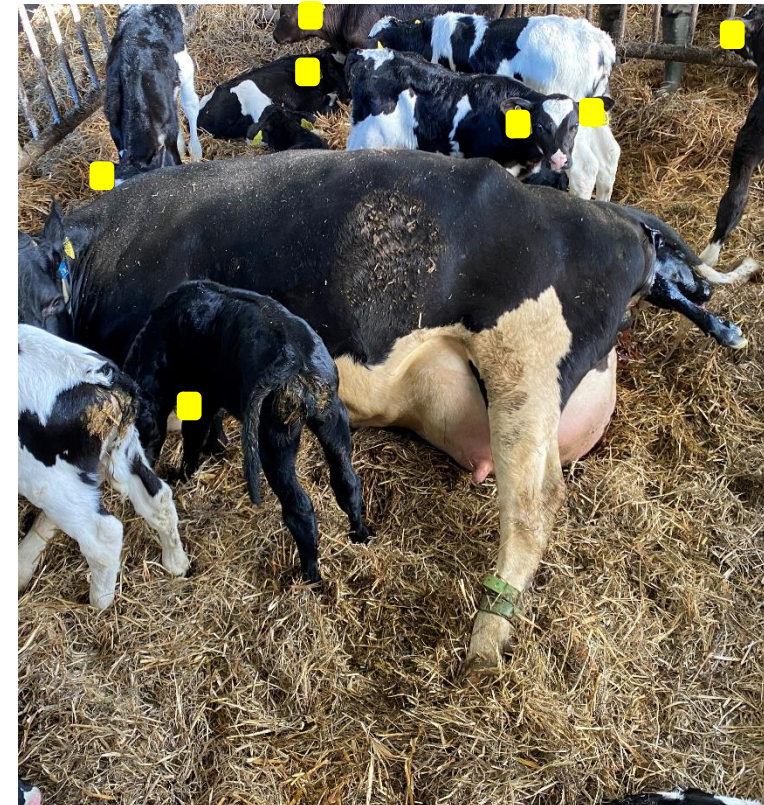
Medicinformbrug



Hygiejne

## Danske kalve har alt for **dårligt immunforsvar**

Mere end 75 pct. af malkekvægsbedrifterne har for mange kalve, der ikke optager tilstrækkeligt med antistoffer fra råmælken, viser stor dansk undersøgelse.





# Råmælk





# Mælkefodring





# Hytter og enkeltbokse



# Forskellige test muligheder



HygiCult

Kimtalsmåling via mælkeprøver

PRO-Clean - ATP snap test

TBF 300 - Pink skum

ATP-måler

Nyhed: snap test på mælk

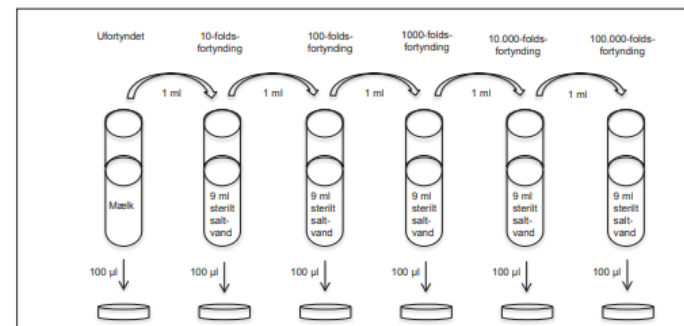


# Hygicult og kimtalsmåling



## PRAKSISMANUAL VURDERING AF HYGIENJE-NIVEAU VED MÆLKEFODRING AF KALVE PÅ BASIS AF TOTAL COLIFORM COUNT (TCC)

- FORMÅL** At vurdere hygiejnen ved håndtering af sødmælk/råmælk/mælkeerstatning herunder brug af mælkefodringsudstyr, som fx sonde, spandmalker, mælketaxa. Som indikator for hygiejnen anvendes niveauet af coliforme bakterier.
- MATERIALER** **Mælkeprøve:** sterilt udtaget fra det trin i håndteringen, som man ønsker information om (fx fra kalvens skål).  
**Tip:** Man kan med fordel starte med den mælk, kalven drikker, og som altså har været igennem hele håndteringsprocessen. Mælkeprøven nedfryses **omgående** efter udtagelse i besætningen. Eller transporteres **omgående** til laboratoriet pakket med fryselement.  
**Tip:** Ved at indsamle prøver over flere dage fra samme trin i håndteringen, kan man få et mere retvisende billede af situationen i besætningen. Prøverne afhentes nedfrosset og pooles i laboratoriet inden udsæd.  
**MacConkey (MAC) nr. 3 agar:** 5,80 kr. + moms/agarplade (ThermoFisher) (orderoxid.nordic@thermofisher.com). Mindste antal der kan bestilles er 10 stk. Fragt 91 kr. uafhængigt af bestillingsstørrelse. Holdbarhed 3 måneder. Hastebestilling Analytech 1-2 dages leveringstid, 15 kr. + moms/agarplade (analytech.dk)  
**Pipetter:** 1 ml og 100 µl (sprøjter er for upræcise)  
**Sterilt saltvand:** Benyt evt. Dilution Rack (9 ml) 5 kr./stk. (Fooddiagnostics.dk)  
**Drigalsky spatler:** 0,42 kr./stk. (fooddiagnostics.dk) (almindelige øjepodenåle kan også bruges, men tager længere tid).
- METODE**
- 1) Sørg for at prøven kan udsæes, så snart den er optøet.
  - 2) Tø mælkeprøven og omryst.
  - 3) MAC-pladen skal opnå stuetemperatur inden udsæd.
  - 4) Lav en fortyndingsrække med 0,9 % sterilt NaCl (minimum 2 fortyndinger):
- Tip:** Ved en fornuftig håndtering af mælken, er det oftest tilstrækkeligt med ufortyndet og en 10-folds fortynding. Ved mistanke om væsentlig grad af forurening vil en 3- eller 4-folds fortynding eller mere være nødvendig.



# Pro-Clean og TBF 300





# ATP måler



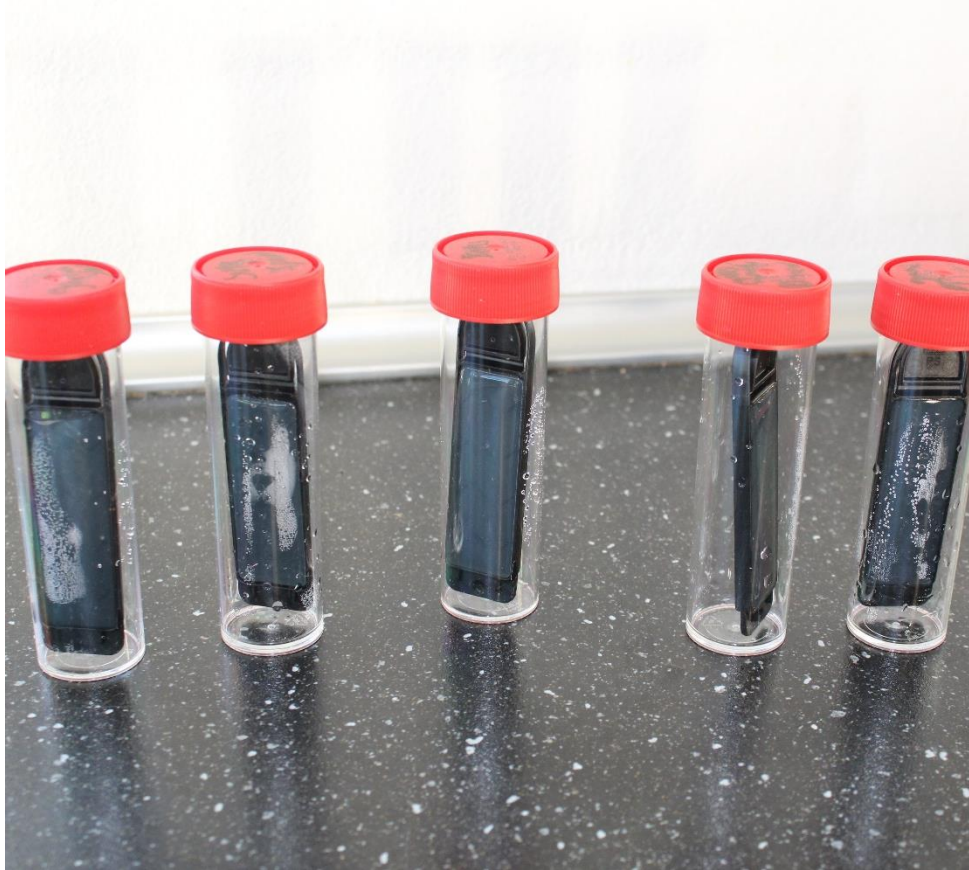


# Snap test på mælk





# Hygicult

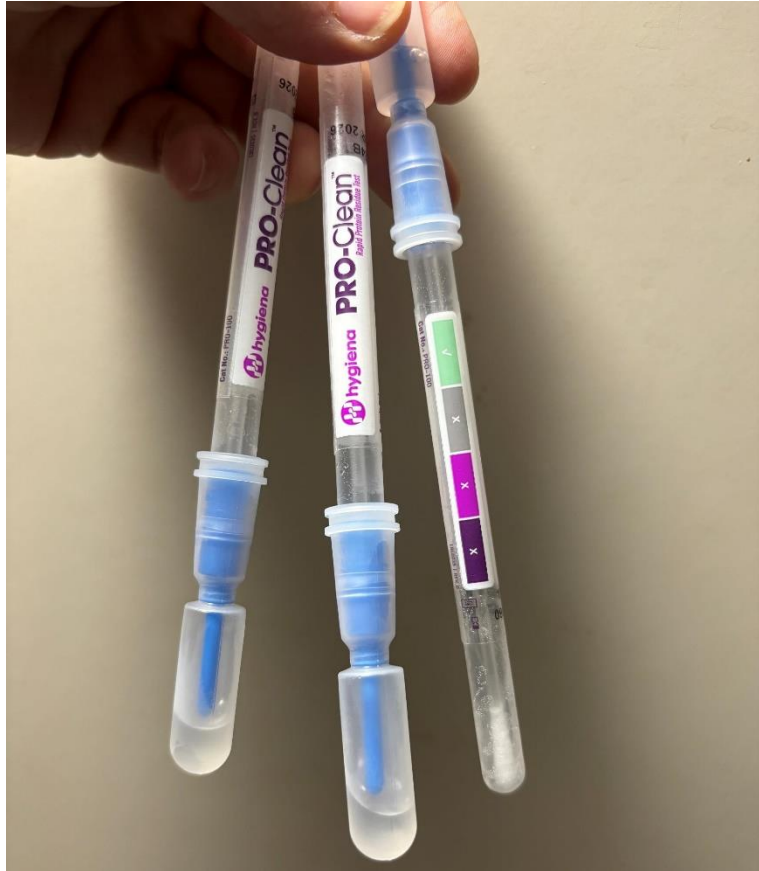




## Hygicult – 5 dages inkubation

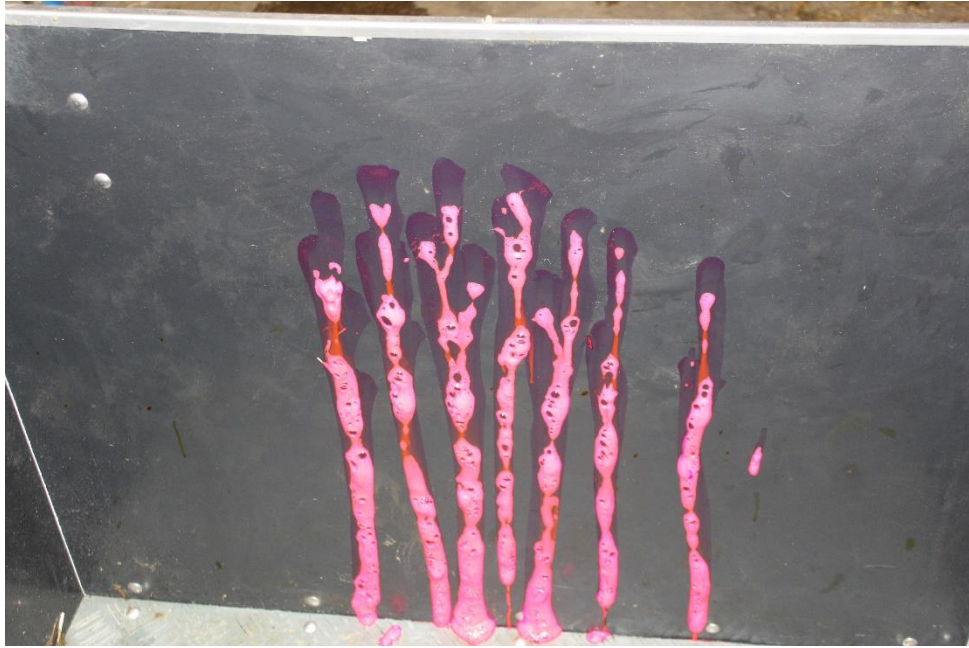


# Pro-Clean – under 5 minutter

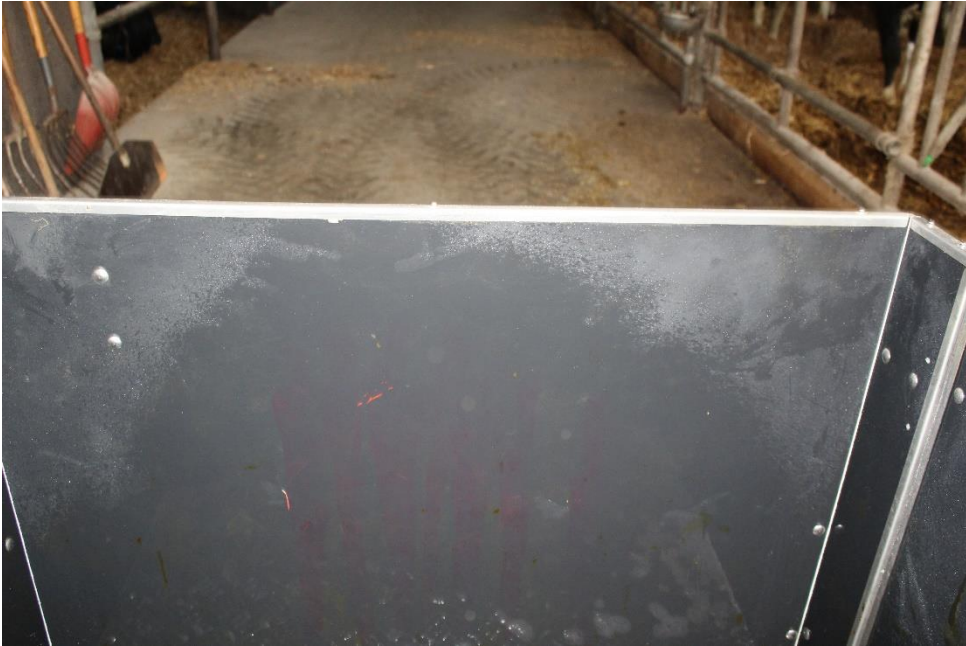




# TBF 300



## TBF 300 – 5 min senere





# TBF 300



## Pro-Clean – samme boks som foregående





# Undersøgelser med cut off værdier



J. Dairy Sci. 106:6263–6274  
<https://doi.org/10.3168/jds.2023-23227>

© 2023, The Authors. Published by Elsevier Inc. and FASS Inc. on behalf of the American Dairy Science Association®.  
This is an open access article under the CC BY license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

## Standardization and validation of ATP luminometry as a diagnostic tool to assess the cleanliness of feeding equipment in preweaning calves

Anaïs Chancy,<sup>1</sup> Débora E. Santschi,<sup>2</sup> Éric R. Paquet,<sup>3</sup> David Renaud,<sup>4</sup> Edith Charbonneau,<sup>3</sup> Nicolas Barbeau-Grégoire,<sup>1</sup> Laura Van Driessche,<sup>5</sup> and Sébastien Buczinski<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Département des Sciences Cliniques, Faculté de Médecine Vétérinaire, Université de Montréal, 3131 St-Hyacinthe, Saint-Hyacinthe, QC, H9X3R4 Canada  
<sup>2</sup>Lactanet, Sainte-Anne-de-Bellevue, QC, H9X3R4 Canada  
<sup>3</sup>Département des Sciences Animales, Université Laval, Québec City, QC, G1V 0A6 Canada  
<sup>4</sup>Department of Population Medicine, University of Guelph, ON, N1G 2W1 Canada  
<sup>5</sup>Complexe de diagnostic et d'épidémiologie vétérinaire du Québec, Ministère de l'Agriculture, Pêcheries et de l'Alimentation du Québec, St-Hyacinthe, QC, J2S 2M2 Canada

Teknik



J. Dairy Sci. 106:8885–8896  
<https://doi.org/10.3168/jds.2023-23626>

© 2023, The Authors. Published by Elsevier Inc. and FASS Inc. on behalf of the American Dairy Science Association®.  
This is an open access article under the CC BY license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

## Hygiene management practices and adenosine triphosphate bioluminescence testing of feeding equipment in preweaning calves on dairy farms in Quebec

Laura Van Driessche,<sup>1\*</sup> Débora E. Santschi,<sup>2</sup> Éric Paquet,<sup>3</sup> David Renaud,<sup>4</sup> Edith Charbonneau,<sup>3</sup> Marie-Lou Gauthier,<sup>5</sup> Anaïs Chancy,<sup>1</sup> Nicolas Barbeau-Grégoire,<sup>1</sup> and Sébastien Buczinski<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Department of Clinical Sciences, Faculty of Veterinary Medicine, University of Montreal, Saint-Hyacinthe, J2S2M2, QC, Canada  
<sup>2</sup>Lactanet, Sainte-Anne-de-Bellevue, QC, H9X3R4 Canada  
<sup>3</sup>Département des Sciences Animales, Université Laval, Québec City, QC, G1V 0A6 Canada  
<sup>4</sup>Department of Population Medicine, University of Guelph, ON, N1G 2W1 Canada  
<sup>5</sup>Complexe de diagnostic et d'épidémiologie vétérinaire du Québec, Ministère de l'Agriculture, Pêcheries et de l'Alimentation du Québec, St-Hyacinthe, J2S2M2, QC, Canada

RLU  
Variable  
afhængig af  
udstyr



J. Dairy Sci. 105:1638–1648  
<https://doi.org/10.3168/jds.2021-21023>

© 2022, The Authors. Published by Elsevier Inc. and FASS Inc. on behalf of the American Dairy Science Association®.  
This is an open access article under the CC BY license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

## Use of ATP luminometry to assess the cleanliness of equipment used to collect and feed colostrum on dairy farms

Sébastien Buczinski,<sup>\*</sup> Marie-Pascale Morin,<sup>†</sup> Jean-Philippe Roy,<sup>‡</sup> Marjolaine Rousseau,<sup>§</sup> Marie-Lou Gauthier,<sup>¶</sup> and Jocelyn Dubuc<sup>‡</sup>

RLU  
< 1000



J. Dairy Sci. 101:2438–2447  
<https://doi.org/10.3168/jds.2017-13466>

© American Dairy Science Association®, 2018.

## Adenosine triphosphate bioluminescence testing of rubber liners and tubes on dairy farms

Ida Clemensson Lindell,<sup>\*</sup> Ase Lundh,<sup>\*1</sup> Kerstin Svennersten Sjaunja,<sup>†</sup> and Marika Cederholm<sup>‡</sup>

RLU  
< 300

## Test af udstyr - råmælk





## Test af udstyr - råmælk



## Råmælksudstyr - fra 8 besætninger – ATP målinger

HVAD	1	2	3	4	5	6	7	8
Framalkningsspand plastik	1.535		1726			20		13.395
Sut - råmælk	30					36		
Sutteflaske råmælk	289						115	96
Sonde - stål		34	678		1055			
Sonde - plastik		18	3229		109	12.904	115	145
Fyldestation Råmælk	60.224	67.951	39.138	16.338	179.452	77		15.770



## Test af sutter og spande

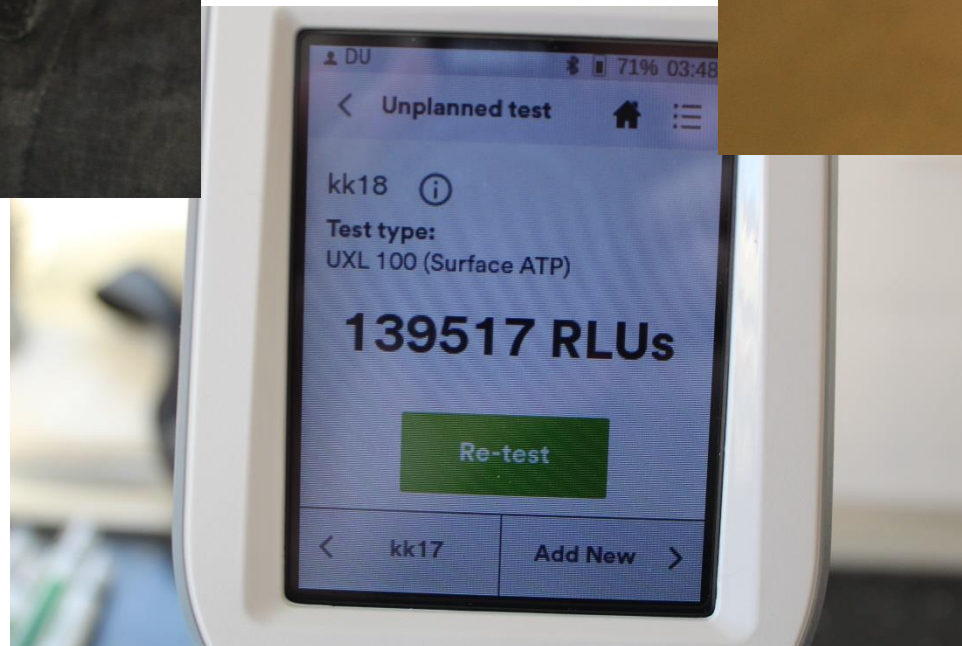


## Sutter og suttespande fra 8 besætninger – ATP målinger

	1	2	3	4	5	6	7	8
Sut i brug	36.230	<b>295.540</b>						
Rengjort sut	<b>45.954</b>		1497		180	<b>26</b>	<b>15.594</b>	477
Rengjort suttespand	47	<b>22.745</b>	139		2536	<b>15</b>		203
Samling suttespand/sut	<b>50.067</b>				<b>69</b>			141
Rengjort stålskål	579	2138		13			26	



# Test af andet udstyr



## Andet udstyr ATP test

	1	2	3	4	7	8	9
Hytte	86	339					
Enkeltboks		3825			63		71
Taxi - inde		15					57
Taxi - studs	<b>47.885</b>	<b>54.971</b>	<b>40.391</b>	1.365	88	3200	733
Taxi – kant låg	<b>29.465</b>		<b>321.851</b>	<b>12.773</b>	<b>69</b>		1570
Slange - mælk							<b>139.517</b>
Gummistøvler							<b>1702</b>



# Pris og tidsfaktor



	Cirka pris	Tidsfaktor	Sværhed
Hygicult	45 kr styk	2-5 dage	Nemt
Kimtalsmåling	Variabel (dyrlæge)	48 timer	Special udstyr
Pro-Clean	89 -129 kr pr styk	5 minutter	Nemt
TBF 300	125 ml – 585 kr	5 minutter	Nemt
ATP måling	27 kr pr test + måleapparat	Under 1 minut	Special udstyr
Snaptest – på mælk	?	Typisk under 10 min	Nemt

*Tak til Elitekalvepasserne for deltagelse i undersøgelsen*

# Fremtiden – UV-lys nedsætter kimtallet

