

Behandling af mastitis

SEGES, 10. Marts 2022

Kvartalsmøde for kvalitetsrådgivere

8 tilhørere

Line Svennesen
Postdoc
Københavns Universitet

KØBENHAVNS UNIVERSITET



STØTTET AF

Mælkeafgiftsfonden

Hvem er jeg...

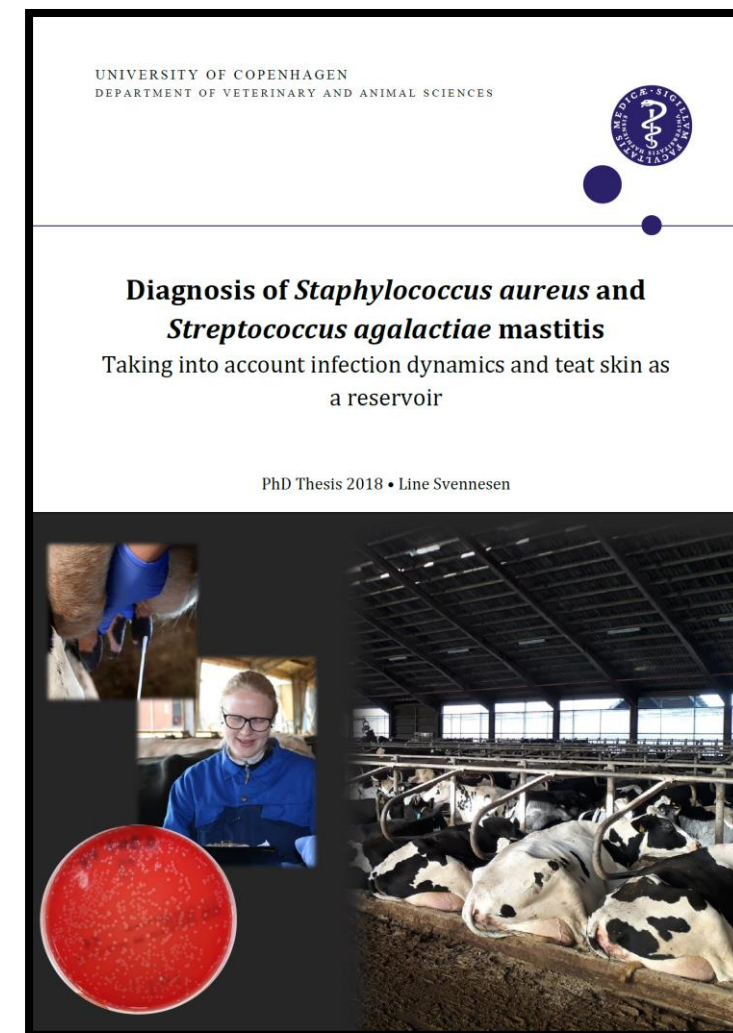
- Dyrlæge
- Phd om diagnostik af smitsom mastitis
- Postdoc ved Københavns Universitet
- **Projekt "Yversundhed i top" –
behandling af mastitis**

**Praksisnær
forskning?!**



STØTTET AF

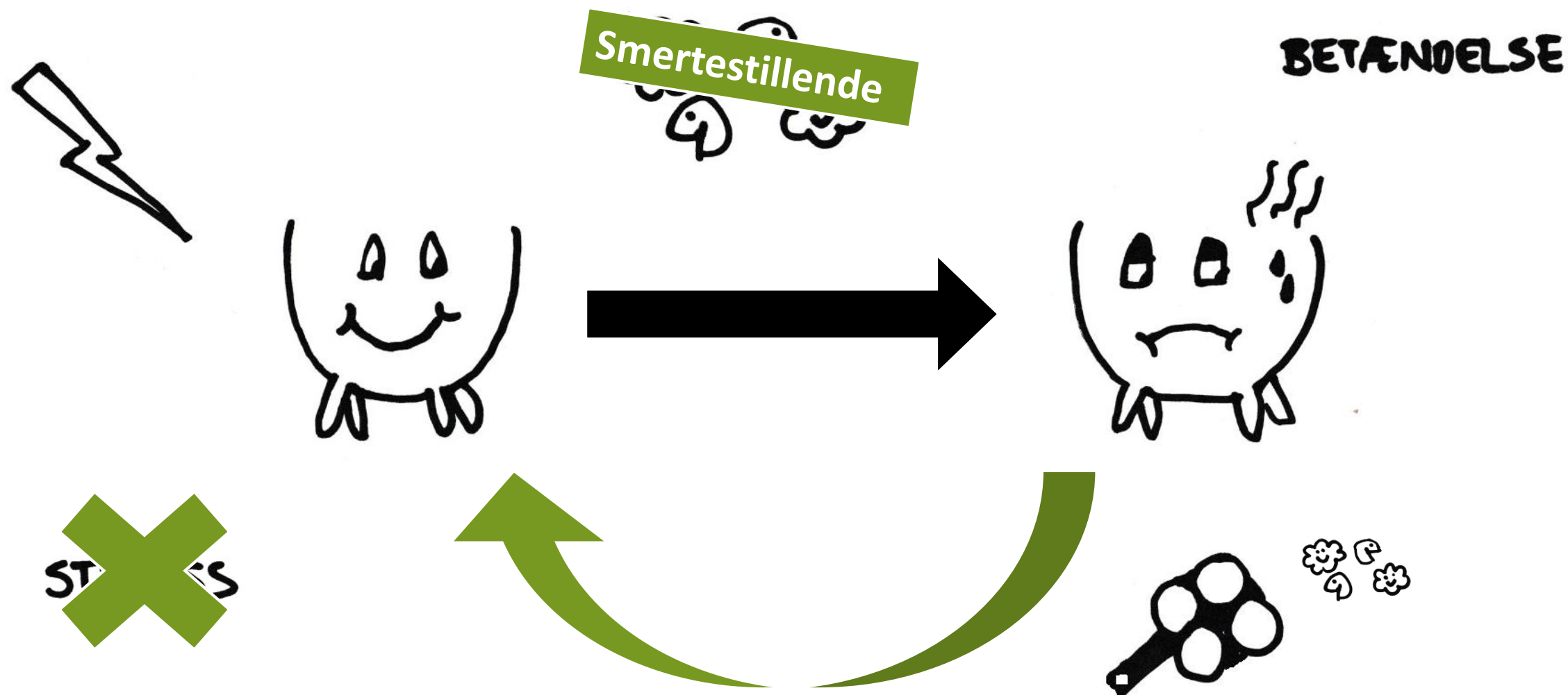
Mælkeafgiftsfonden



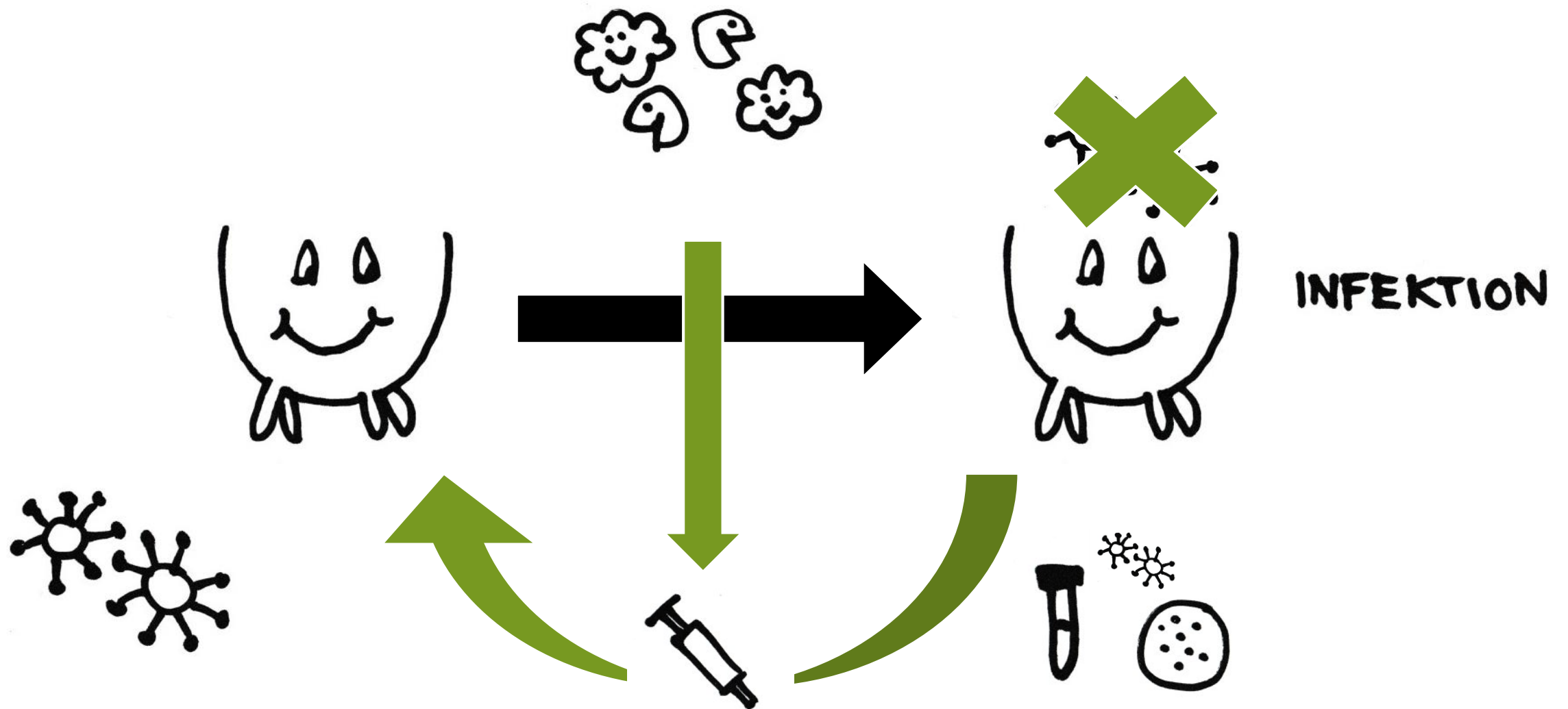
Plan for nu..

- Hvad er mastitis?
- Teoretisk omkring behandling
- Brug af on-farm test
- Projekt vedr. behandling i DK

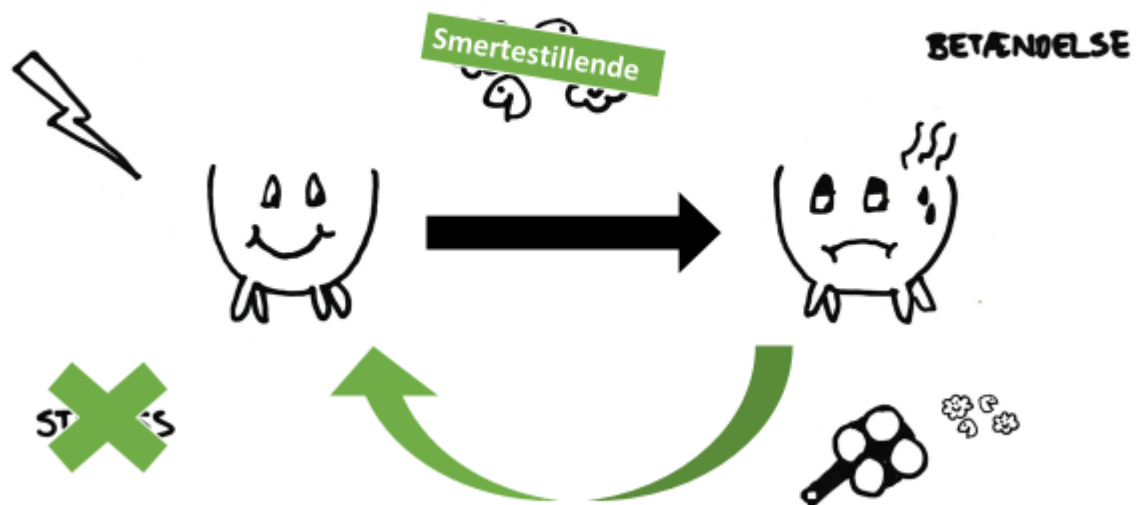
Yverbetændelse / Mastitis



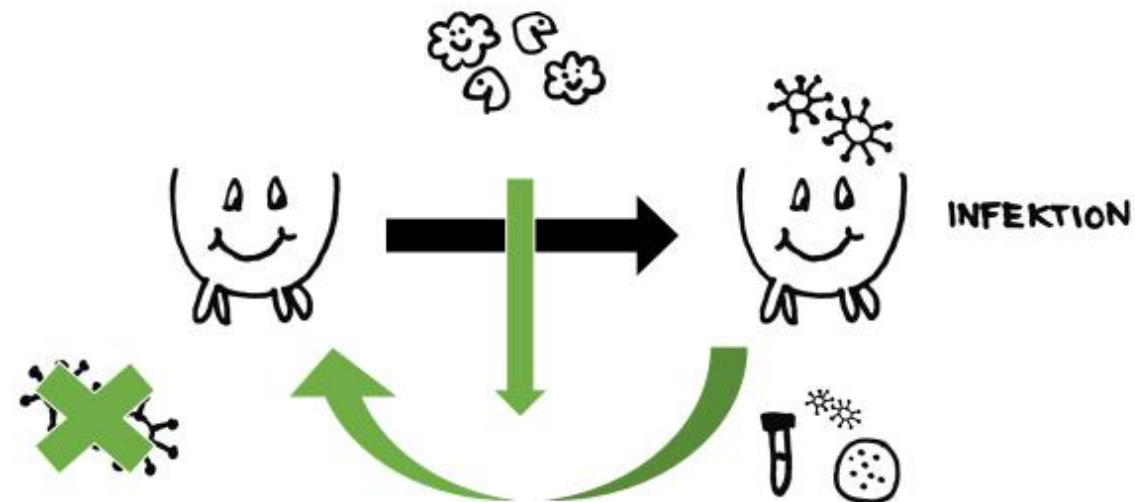
Yverinfektion / IMI



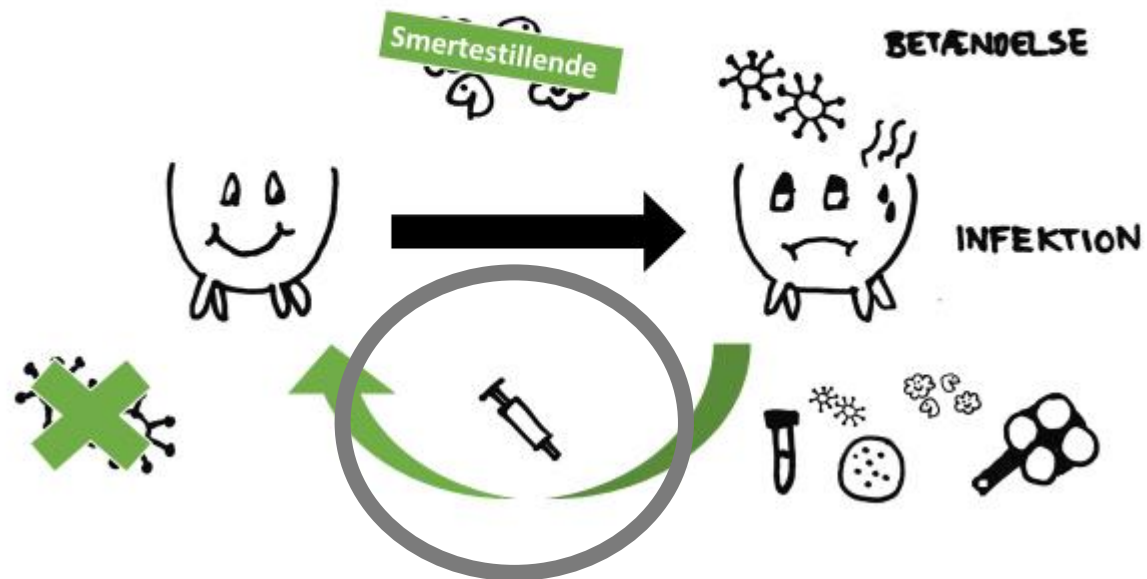
Betændelse



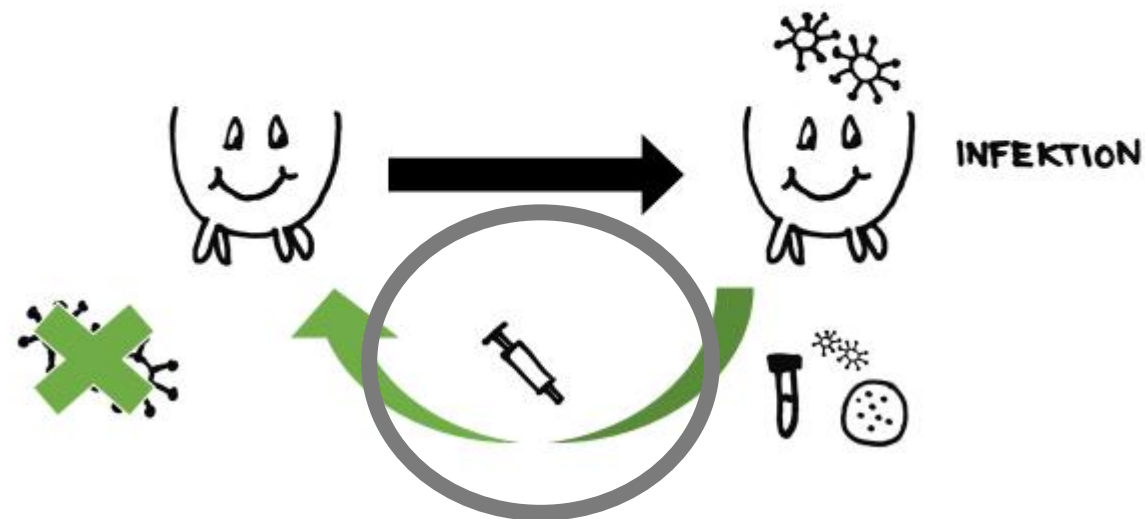
Infektion

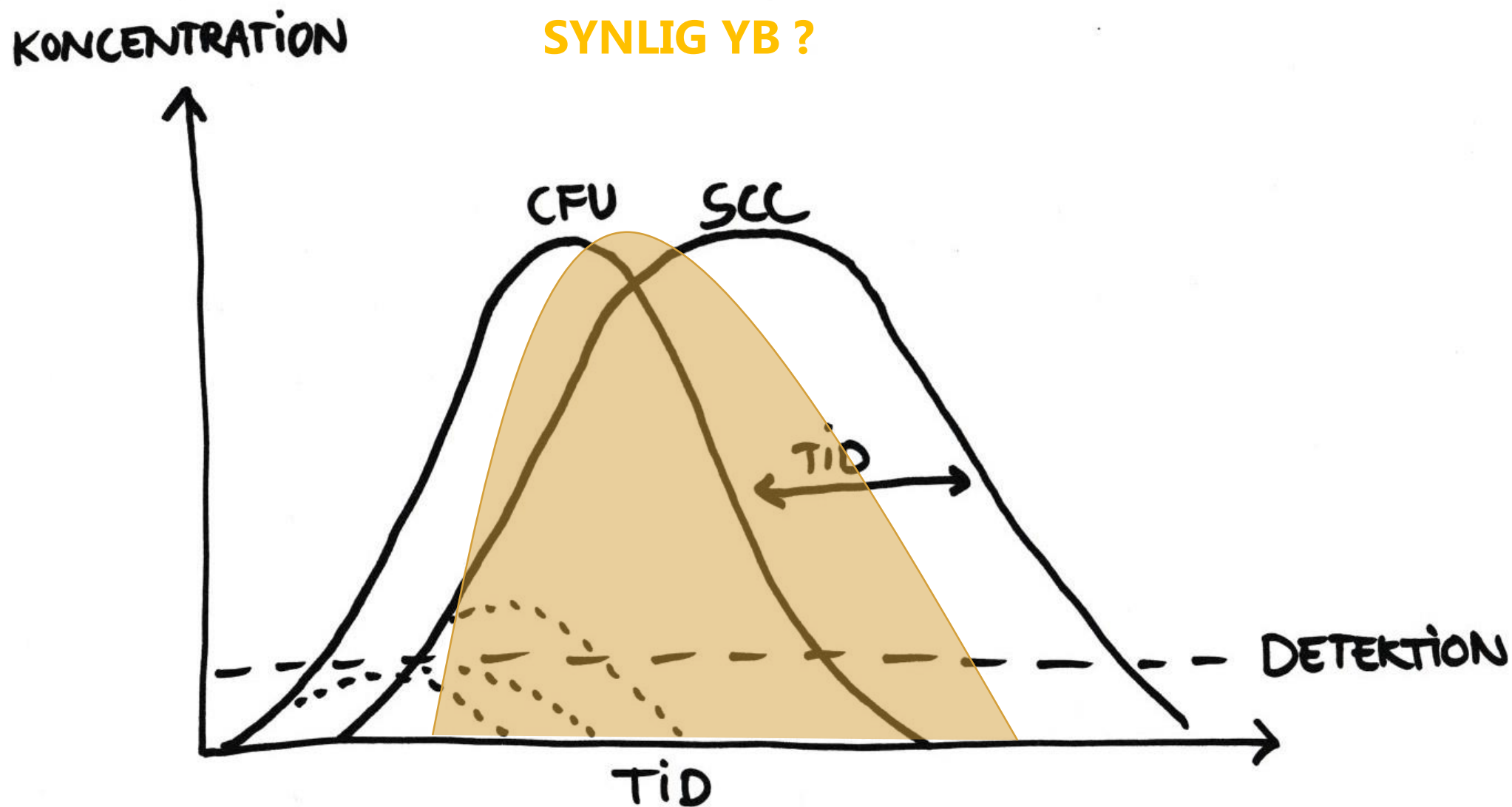


Betændelse + infektion



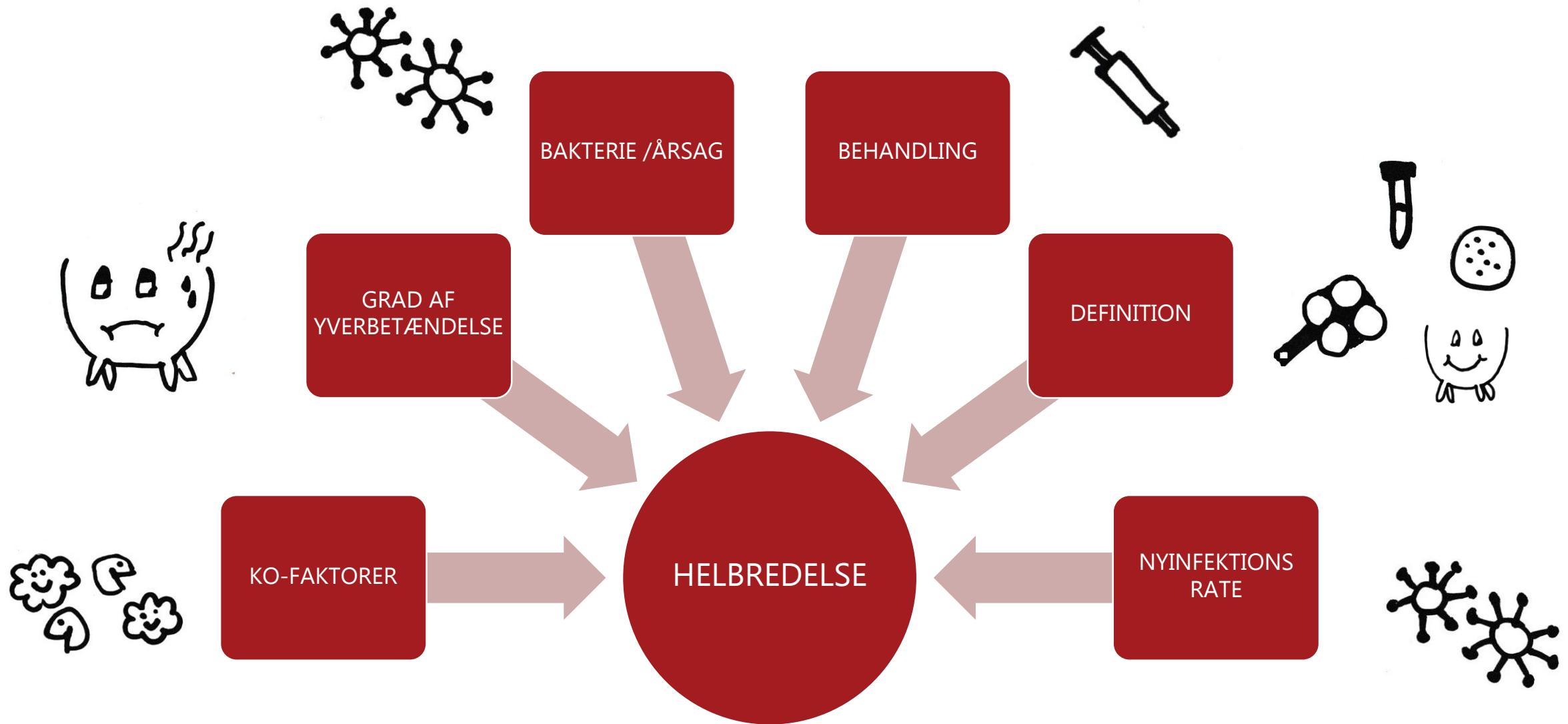
Infektion





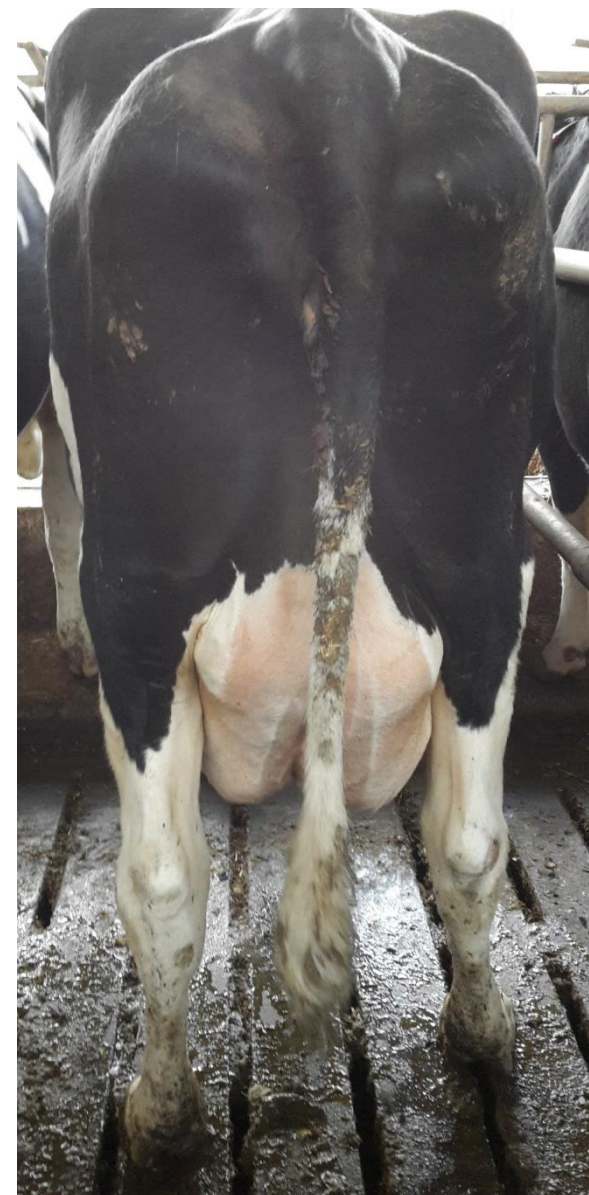
Helbredelse af yver INFEKTION

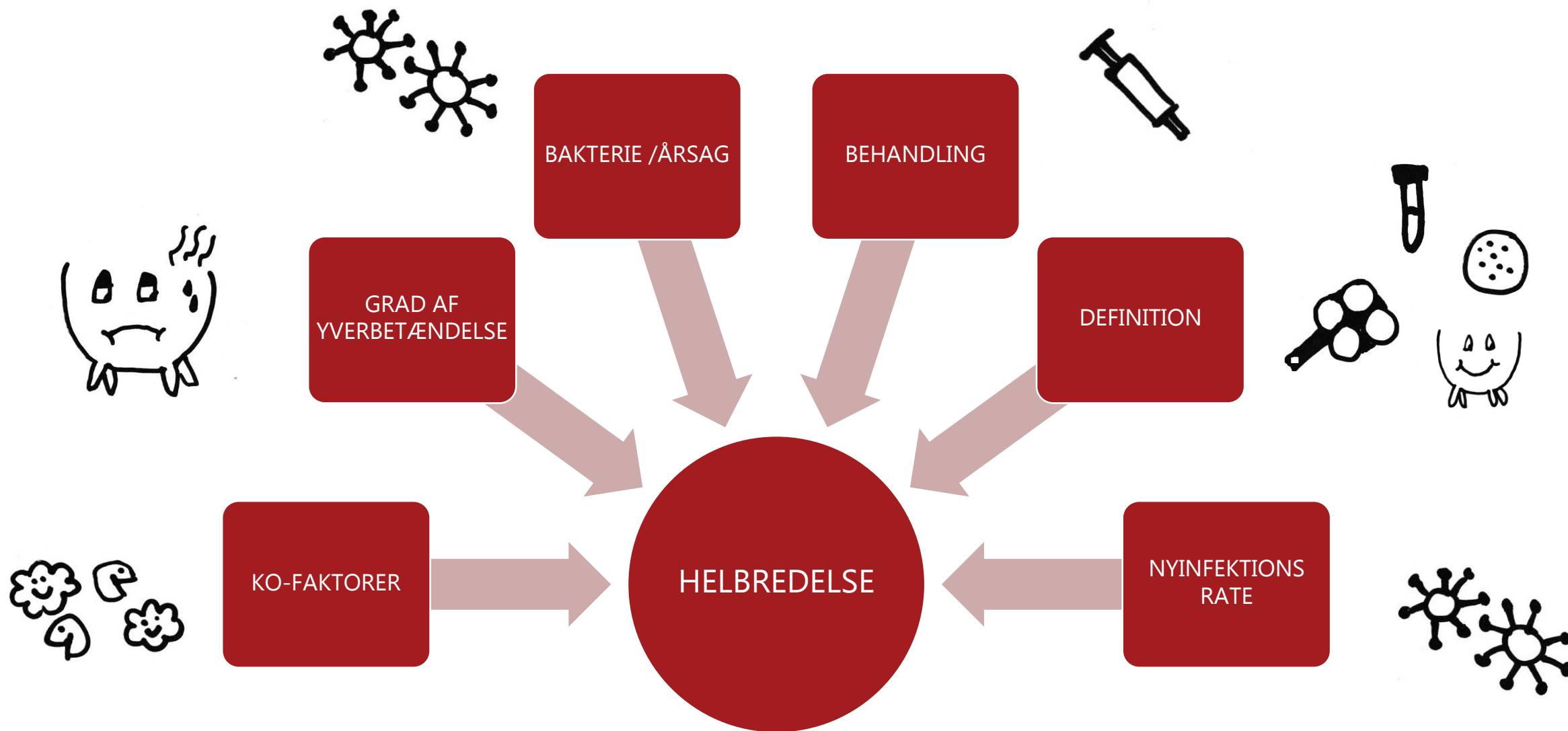




Ko faktorer

- Alder: yngre → bedre helbredelse
- DEK: tidlig laktation → bedre helbredelse
- Historik: første tilfælde → bedre helbredelse
 - ≥ 3 . tilfælde i laktation = uheldelig (Pinzón-Sánchez and Ruegg, 2011)
- Celletal: lavere SCC → bedre helbredelse
 - $\geq 3 \times \text{SCC} > 700.000$ = uheldelig (Østerås, 2006)
- Ydelse, energibalance, vitamin/mineral..





Grad af yverbetændelse

- 1) **Mild:** ændringer i mælken udseende
- 2) **Moderat:** ændringer i mælken udseende + inflammationstegn

Ikke dårligere helbredelse ved at vente 24 timer med antibiotika... (Wagner et al., 2007; Vasquez, 2017, Bates et al., 2020)

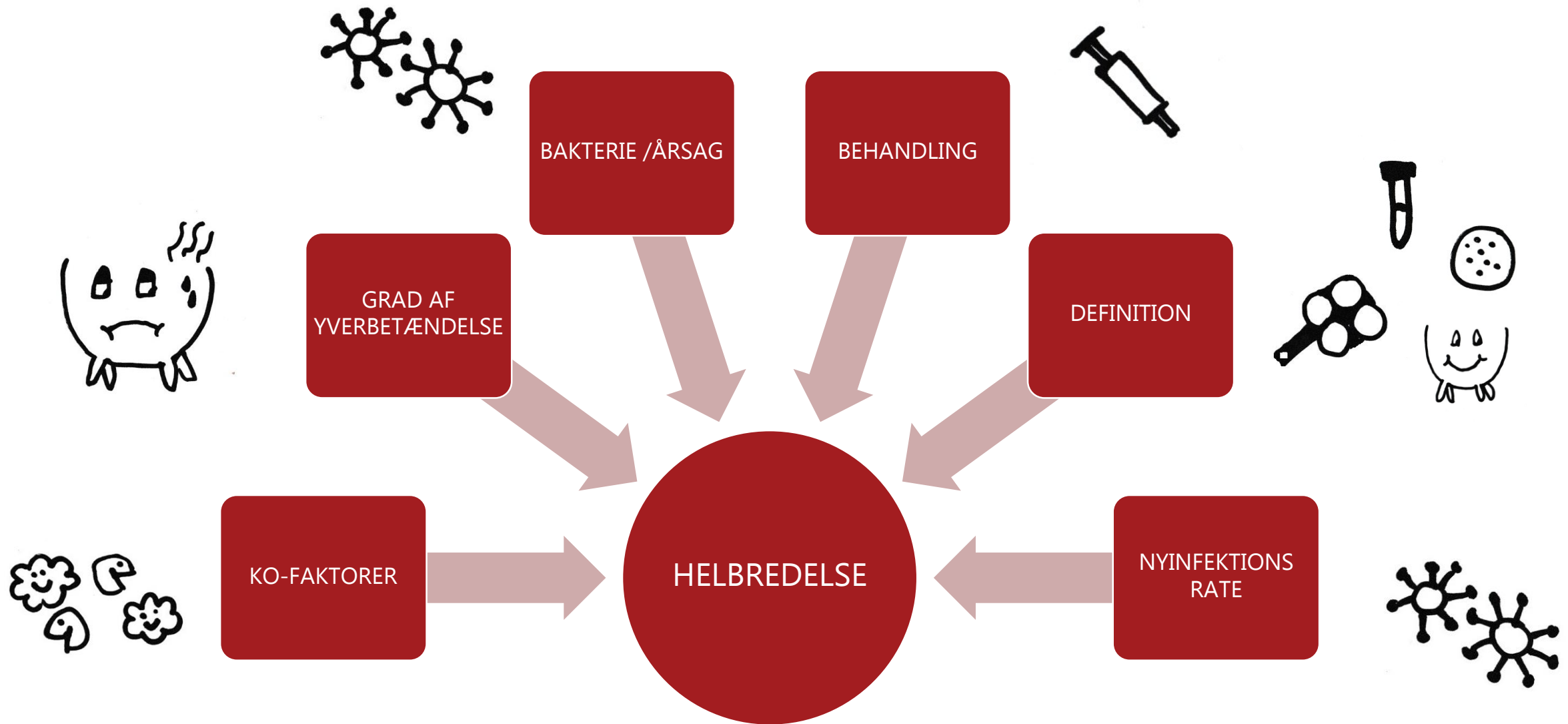


Grad af yverbetændelse

3) Svær: ændringer i mælkens udseende + generelle sygdomstegn (almen påvirkning fx. Feber)

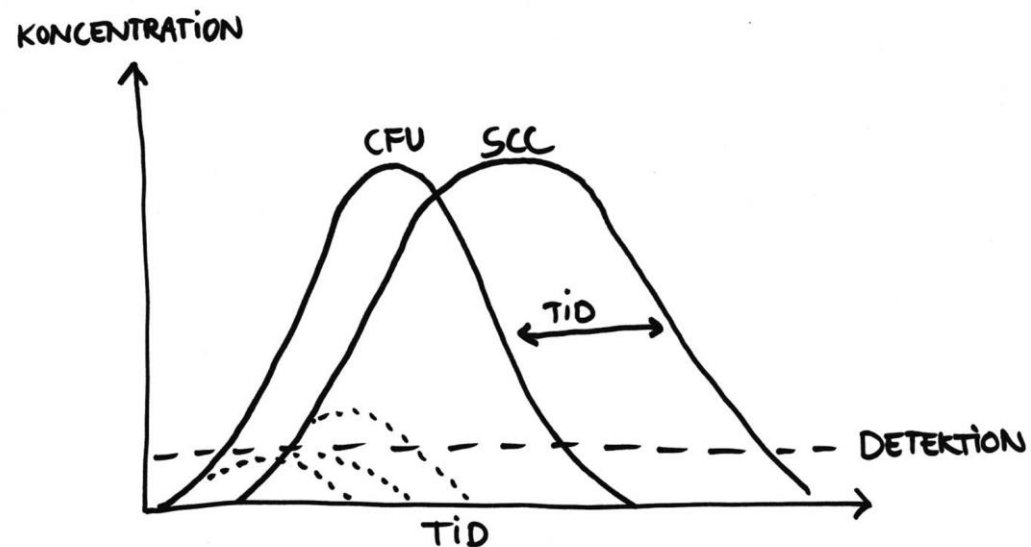
- Kort infektionstid!
- Risiko for bakteræmi (Wenz et al., 2001)
- Bakteriæmi bekræftet i 1-8% af tilfælde (Brennecke et al., 2020)
- 1/3 Gram negative, 1/3 ingen bakterier, 1/3 Strep. Uberis (Schmenger & Krömker, 2020)

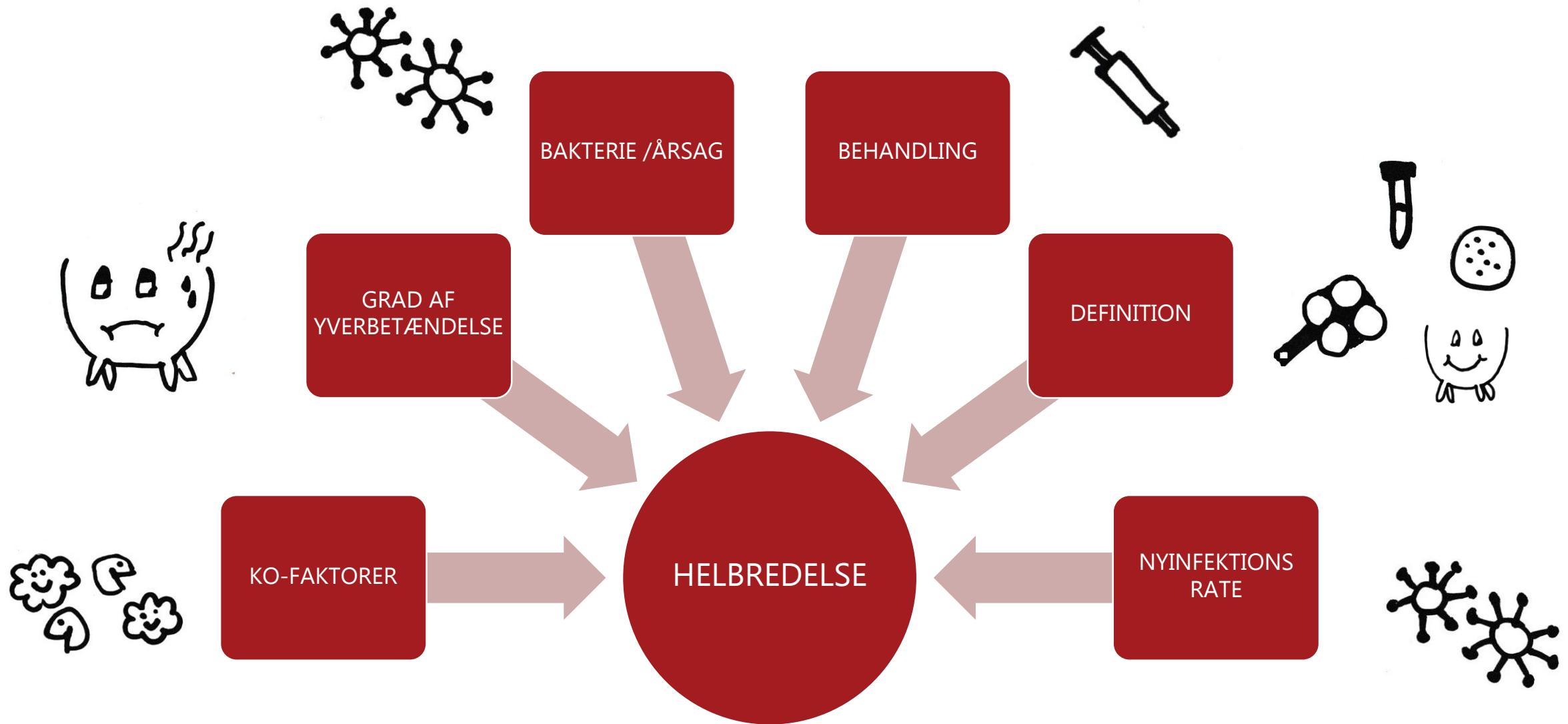




Helbredelse – hvad vil vi opnå?

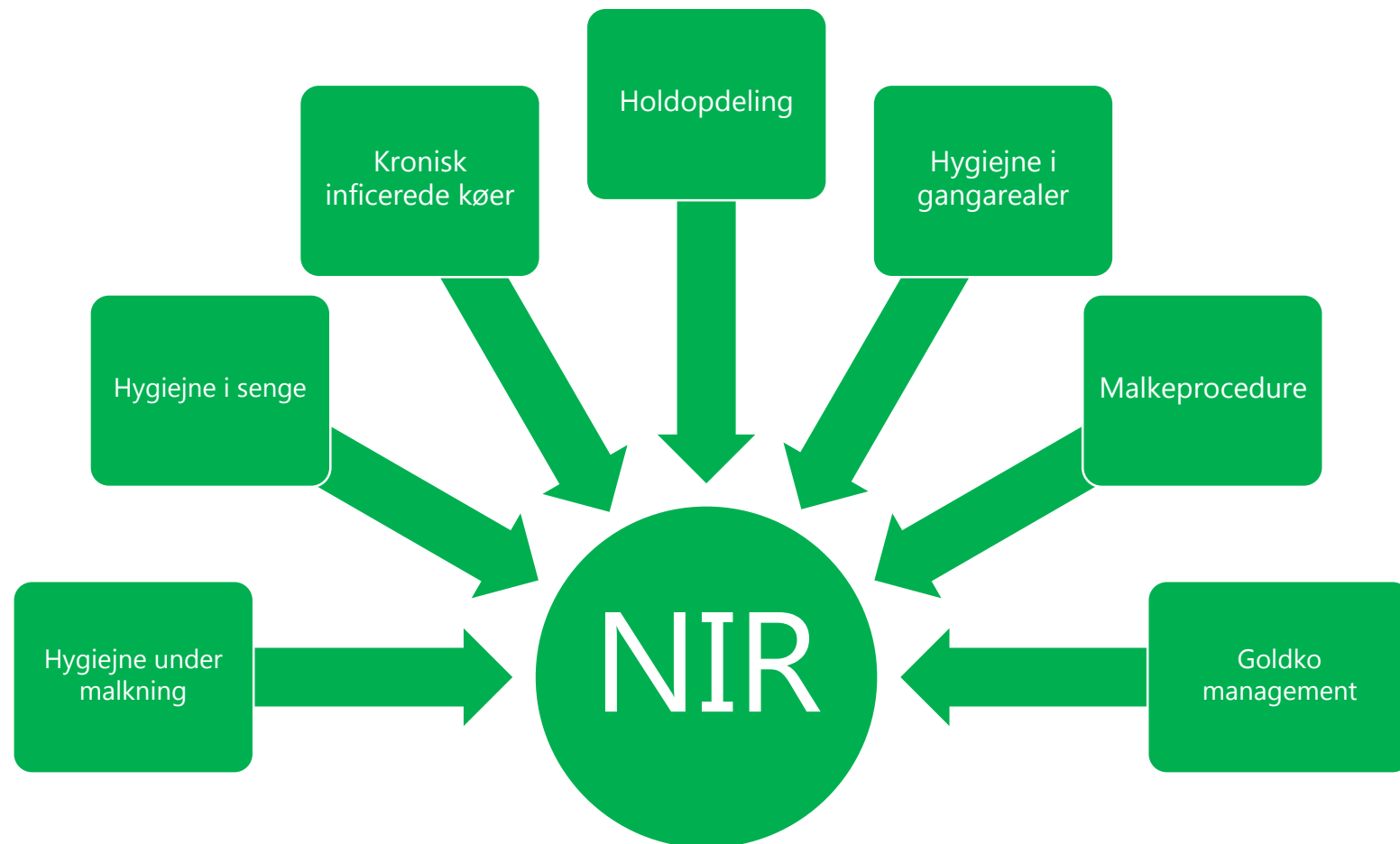
- **Bakteriologisk helbredelse**
- Celletal
- Klinisk helbredelse
- Kombination af ovenstående

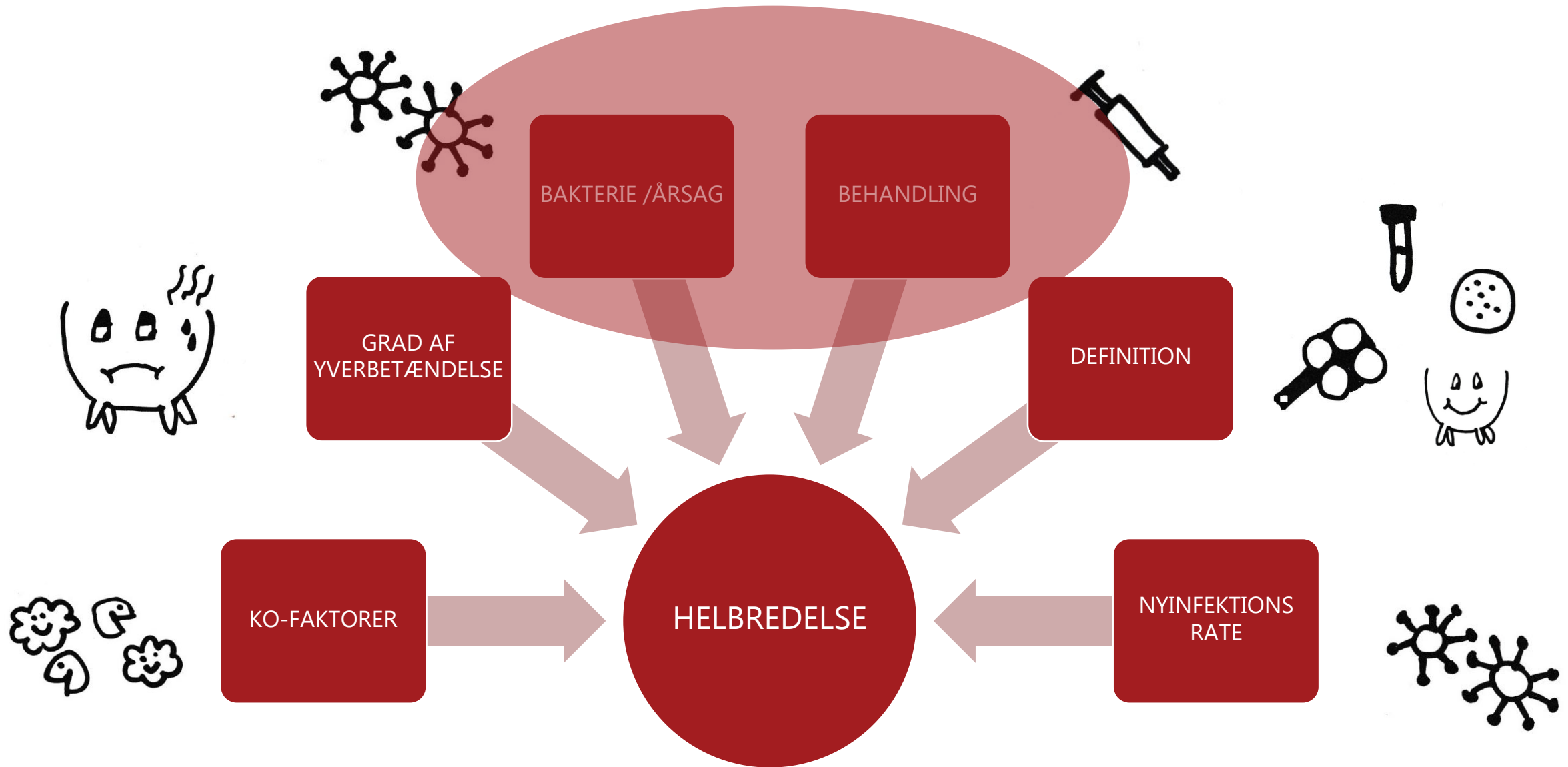




Nyinfektionsrate - NIR

- Svært at skelne en mislykket behandling fra en ny infektion uden detaljeret viden om det involverede patogen
- 1/3 køer med klinisk yverbetændelse får yverbetændelse med den samme slags bakterie i samme laktation (Wente et al. 2020)





Årsag - Diagnostik

- Diagnostik forud for behandling: Tid/Logistik!?
- On-farm culture/On-farm test: hurtig (12-14 timer) G+/G-/no-growth
 - Reduktion i behandling = 50 % (Lago et al. 2011)
 - Økonomi afhænger af besætningens patogener...
 - Er beslutningsstøtte!



Minnesota Easy Culture System User's Guide



Vejledning til MastDecide On-farm test



1) Klargør mælkeprøve, pipette, HVID og GUL rør, tusch, stativ til prøver



2) Tag rene handsker på
3) Skriv nummer på rørene
4) Åbn rørene



5) Vend mælkeprøven et par gange og tag låget af uden at røre indersiden af låg eller glas



6) Fyld pipetten (0,1 ml) uden at røre prøveglaset med pipetten



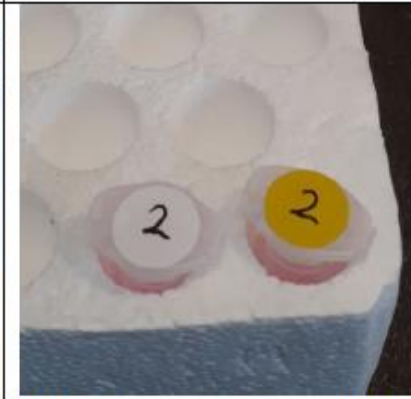
7) Tilsæt mælk til det HVIDE rør uden at pipetten rører indersiden eller mediet



8) Gentag med det GULE rør

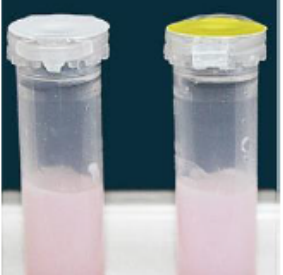
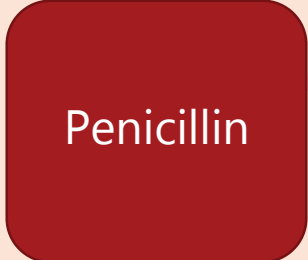


9) Vend rørene så væskerne blandes



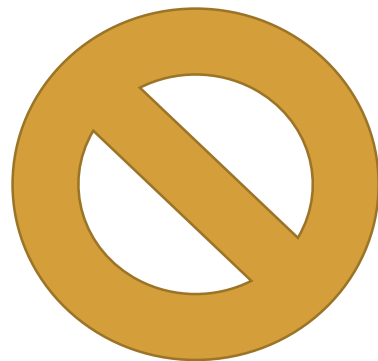
10) Sæt rørene i varmeskab i mindst 12 til 14 timer
11) **Frys mælkeprøven**

Aflæsning af On-farm test efter 12-14 timer

Test rør	Test medium 1 (hvidt låg)	Test medium 2 (gult låg)	Test resultat	Behandling	
	Pink	Pink	Ingen bakterier (0)	Ingen antibiotika 	HUSK AT REGISTRERE RESULTATET!
	Hvid	Pink	Gram negative bak (-)	Ingen antibiotika 	
	Hvid	Hvid	Gram positive bak (+)	Penicillin 	

Årsag vs. behandling

- Stress eller skade
- Gær
- Døde bakterier
- Levende penicillin-resistente bakterier
 - Gram negative: E.coli, Klebsiella
 - Gram positive: visse Staphylokokker
- Levende penicillin-følsomme bakterier
 - Gram positive: Stafylokokker, Streptokokker mfl.



**Måske bredspektret
antibiotika**



Penicillin

Yversundhed i top – gennem bedre behandlingsstrategier



Projekt: Yversundhed i top!

REDUCÉR BRUG AF ANTIBIOTIKA



Hovedfokus: **Strategi for behandling af klinisk mastitis**

- De "rigtige" køer
- Den "rigtige" behandling

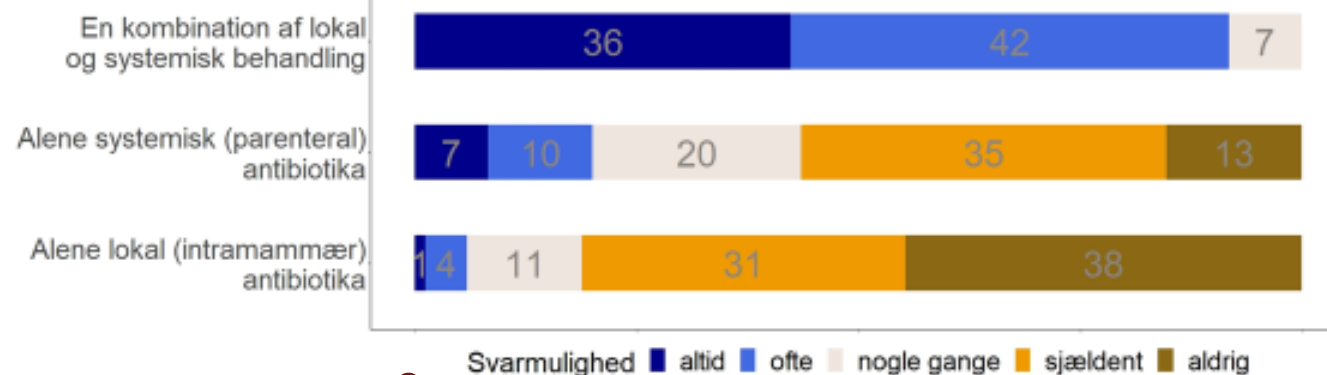


Effektiv behandling

Hvor bruger vi antibiotika?



Hvor ofte bruger du følgende administrationsveje, ved behandling af klinisk mastitis med antibiotika?



Mastitisbehandlinger
i musklen

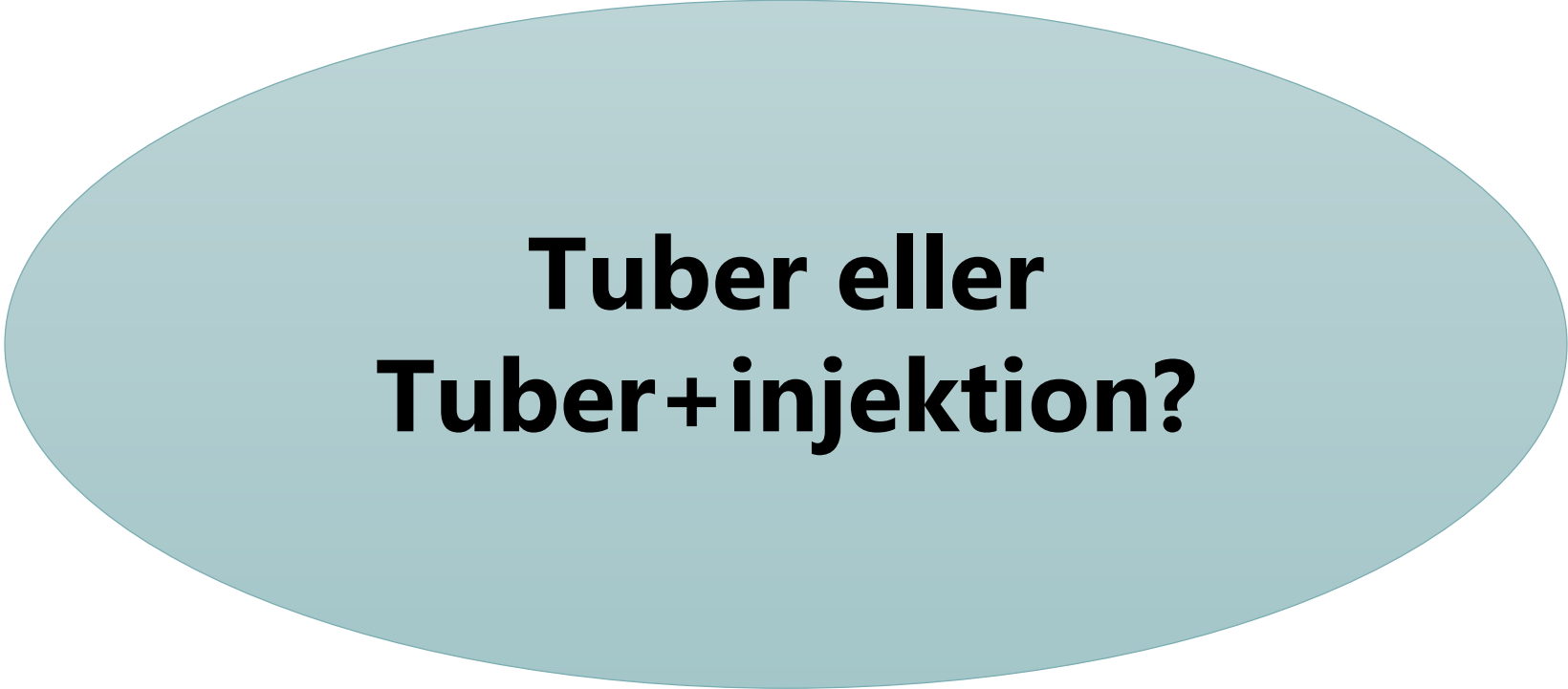
(n=85)
Litteraturen siger lokal
behandling med mindre
det er aureus..

Behandling – fordele og ulemper ved tuber

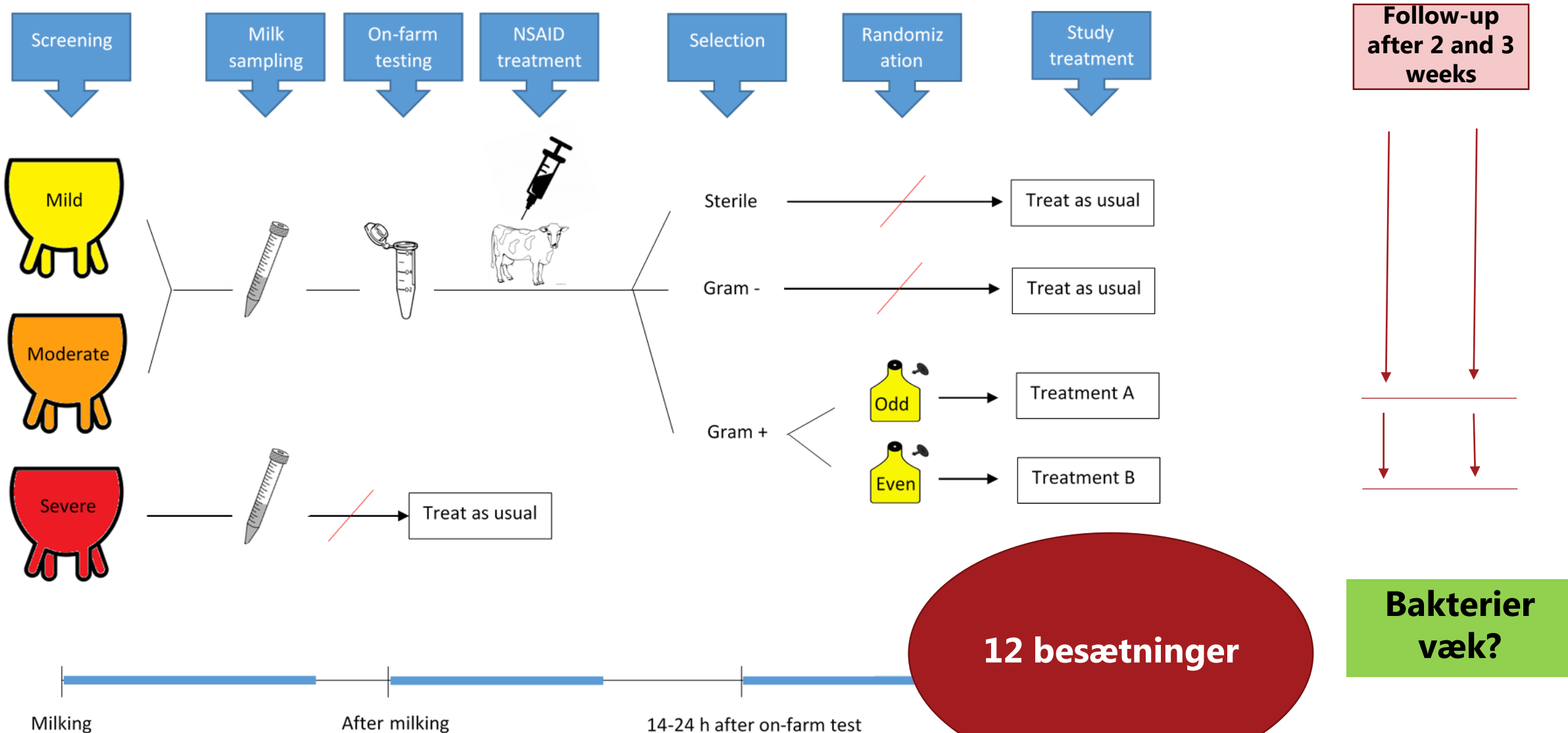
- Høj koncentration i mælk
- Hurtig effekt lokalt
- **Lavere dosis end ved systemisk behandling (14 gange?!)**
- **Ikke øget risiko for resistens som ved parenteral behandling**
- Undgår at stikke!
- Risiko for at tilføre bakterier via tube i pattekanal hvis ikke aseptisk administration
- Når ikke dybt i yvervæv og blodbane

	Mælk	Yver-væv	Ko/blod
Streptokokker	+++	+	
Staph. aureus	+	+++	
CNS	+++		
E.coli/Klebsiella	+		+++

Afprøvning i danske besætninger



**Tuber eller
Tuber+injektion?**



Nr.	Dato	Ko nr.	Kirtel	Mastitis grad	Prøve udtaget	OF test start	OF test slut	OF test resultat	Behandling*	Mastitis grad Dag 4
31				1 2 3				0 - +		0 1 2 3
32				1 2 3				0 - +		0 1 2 3
33				1 2 3						3
34				1 2 3						3
35				1 2 3						3
36				1 2 3						3
37				1 2 3						3
38				1 2 3						3
39				1 2 3						3
40				1 2 3						3

Graduering af mastitis

		Forandret mælk	Påvirket yver	Syg ko
				
		Klatter, flager, vandigt, og/eller misfarvet mælk	Hævet, rødt, varmt, hårdt, og/eller ømt yver	Feber > 39,5°C, almen påvirket, nedsat ædelyst og/eller nedsat ydelse
Grad				
1	 Mild	✓		
Action: 1) mælkeprøve 2) on-farm test 3) smertestillende				
2	 Moderate	✓	✓	
Action: 1) mælkeprøve 2) on-farm test 3) smertestillende				
3	 Severe	✓	✓	✓
Action: 1) mælkeprøve 2) behandl straks!				

Sådan tager vi en mælkeprøve

Udstyr:

- Handsker
- Glas
- Vat
- alkohol



1) Tag nye handsker på



2) Desinficer pattespidsen:

- Put alkohol på et stykke vat
- Rengør pattespidsen indtil vattet er helt rent når du fjerner det fra pattespidsen



3) Malk ud:

- Mindst 3 stråler på gulvet



4) Tag mælkeprøven:

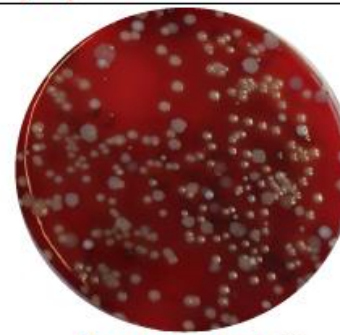
- Skru låget af og gem det i hånden uden at røre indersiden
- Tag mælkeprøven mens glasset vinkles i 45° og holdes 20 cm fra patten
- Opsaml 5 ml mælk



VIGTIGT: sæt prøven i køleskab (5°C) indtil on-farm test



Godt arbejde ☺



Forurening ☹



Harald nyborg:
28 kr incl. moms

Process:	Take milk sample	
Stuff:	New tube	
Equipment:	New gloves, cotton and alcohol	
WHAT	HOW	WHY
Pull on new gloves	1. Pull on new gloves on both hands	1. Make sure we do not put bacteria from hands into the milk sample
Disinfect the teat end	1. Use a cotton pad with the size of an egg 2. Put alcohol on the cotton without making it completely wet 3. Clean the teat end and repeat until the cotton is clean when you remove it	1. Enough cotton to hold on and eventually use both sides 2. Gets the best cleaning and dry teat end 3. Make sure no bacteria from teat end get into the milk sample
Pre-milk	1. Milk out 3 streams on floor	1. Make sure no bacteria from the teat canal get into the milk sample
Collect the milk	1. Take off the cap and keep in inside the hand in which you will hold the tube 2. Hold the tube in a 45 degree angle with a 20 cm distance to the teat 3. Milk 5 ml milk into the tube and keep the tube in a 45 degree angle 4. Put on the cap without touching the inside of the cap	1. Make sure no bacteria from the gloves or udder get into the cap 2. Make sure we get no dirt from the udder into the sample and tube 3. Keep the minimum risk of getting dirt from the udder into the sample 4. Make sure we do not get bacteria from our hands into the sample

Assessing at 0h-1
35-37°C

Clean Milk Samples

Dima	1 clean	1 very little contamination
Natali	2 clean	
Caroline	1 clean	1 little contamination
Jeppe	1 clean	
Georgiana	1 clean	1 very little contamination
Oleg	2 clean	
Halyna	1 clean	1 very little contamination
Emi	1 clean	1 very little contamination
Vova	1 clean (I think you can take a bag of candy!)	1/2 very little contamination
Victor	1 clean	1 little contamination

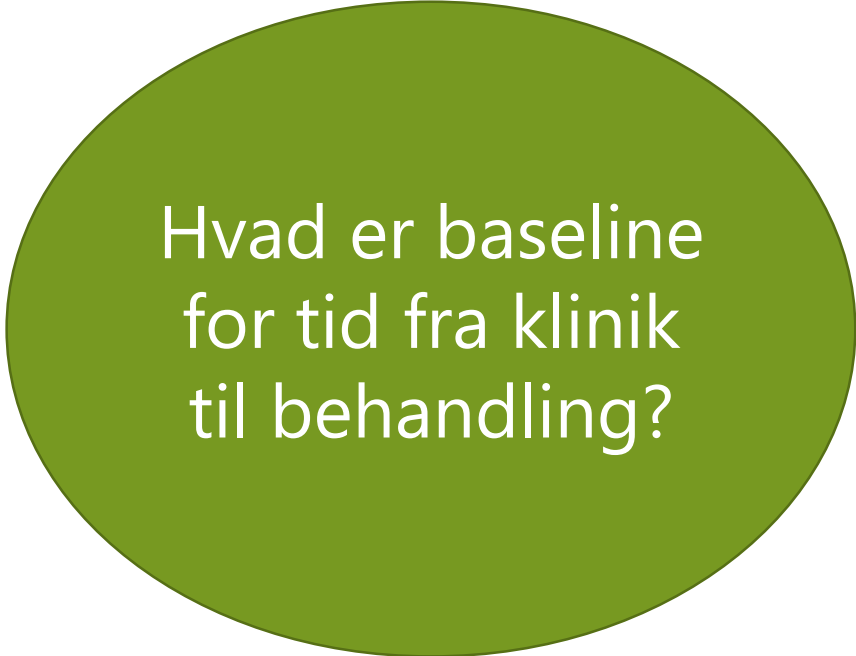
In general VERY GOOD JOB! There is a little contamination, but you all have at least 1 clean sample - so keep doing the good job!

Foreløbige resultater

Bakteriologisk cure

- ***Positiv feedback på OF-test!***
- ***Efterspørgsel på "systematik"***
- ***Kliniske registreringer giver overblik***

Reduktion i antal AB behandlinger helt ned til 1/3
-uden umiddelbar effekt på yversundhed
-analyse følger..



Hvad er baseline
for tid fra klinik
til behandling?

Resultater

No.	Date	Cow ID	Quarter	Mastitis grade	Sample	OF test start	OF test end	OF test result	Treatment*	Mastitis grade Day 4
111	24.11	5235 MAX	HF	① 2 3	7:10	12:56	5:31	0 ⊖ +	—	0 1 2 3
112	24.11	4683 MAX	VF	① 2 3	8:50	12:59	5:31	—	—	0 1 2 3
113	24.11	4683 MAX	HF	① 2 3	8:51	13:00	5:32	—	—	0 1 2 3
114	24.11	4888 MAX	HF	① 2 3	8:00	13:05	5:32	① - +	—	0 1 2 3
115	24.11	2674 MAX	HF	① 2 3	8:10	13:07	5:33	0 - ⊕	Carepen mamyz	0 1 2 3
116	24.11			① 2 3	8:11	13:08	5:33	0 ⊖ +	—	0 1 2 3
117	24.11			① 2 3	8:12	13:09	5:33	① - +	—	0 1 2 3
118	24.11		VF	1 ② 3	20:46	23:13	13:20	0 ⊖ +	—	0 1 2 3
119	25.11	4367 MAX	HF	① 2 3	8:20	13:14	5:36	① - +	—	0 1 2 3
120	25.11	4979 MAX	HB	① 2 3	8:00	13:16	5:36	0 ⊖ +	—	0 1 2 3

80% mild-moderat

35% G+

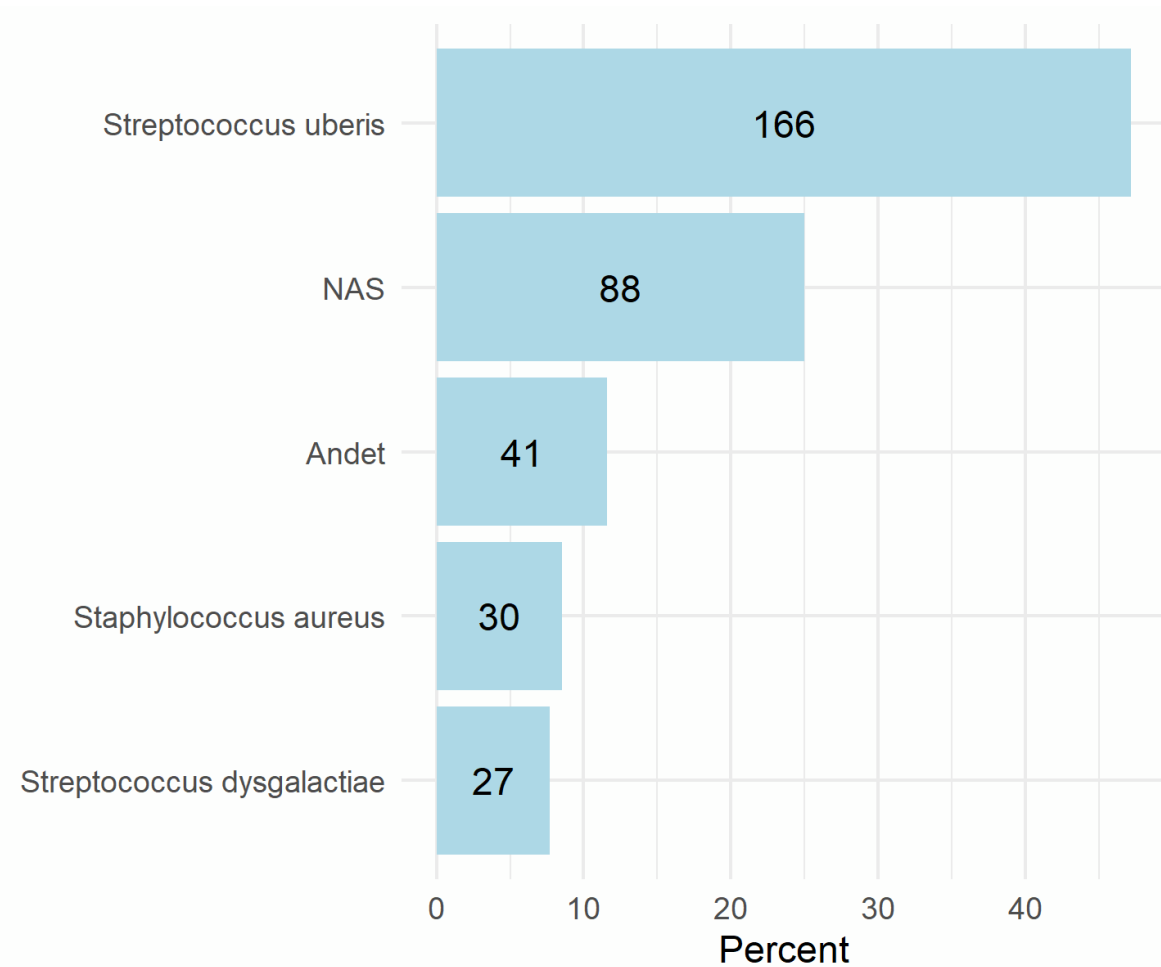
Knap 500 behandlinger

1800 registreringer

*Odd cow ID (1,3,5,7,9)= Carepen 3d, Even cow ID (0,2,4,6,8)= Carepen+Mamyzin 3d, ALL COWS= Dinalgen 1d

The sample should be stored at 5°C BEFORE OF test

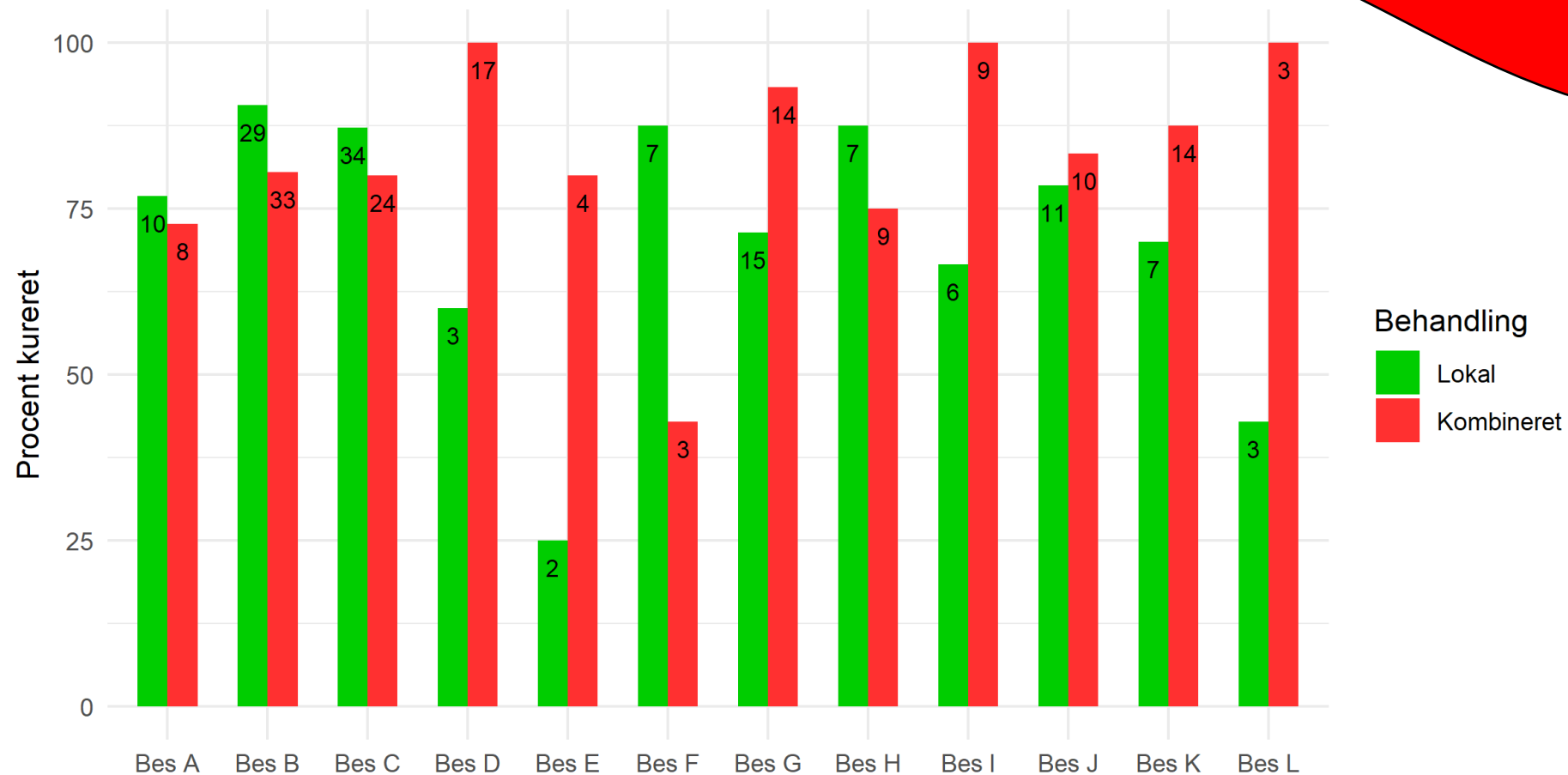
352 yverbetændelser til beregning af helbredelse



Fund i kliniske tilfælde der er vurderet
helbredelse på

Helbredelse

Besætningspecifikt



Helbredelse på bakterie-niveau

Gennemsnitlig helbredelse:

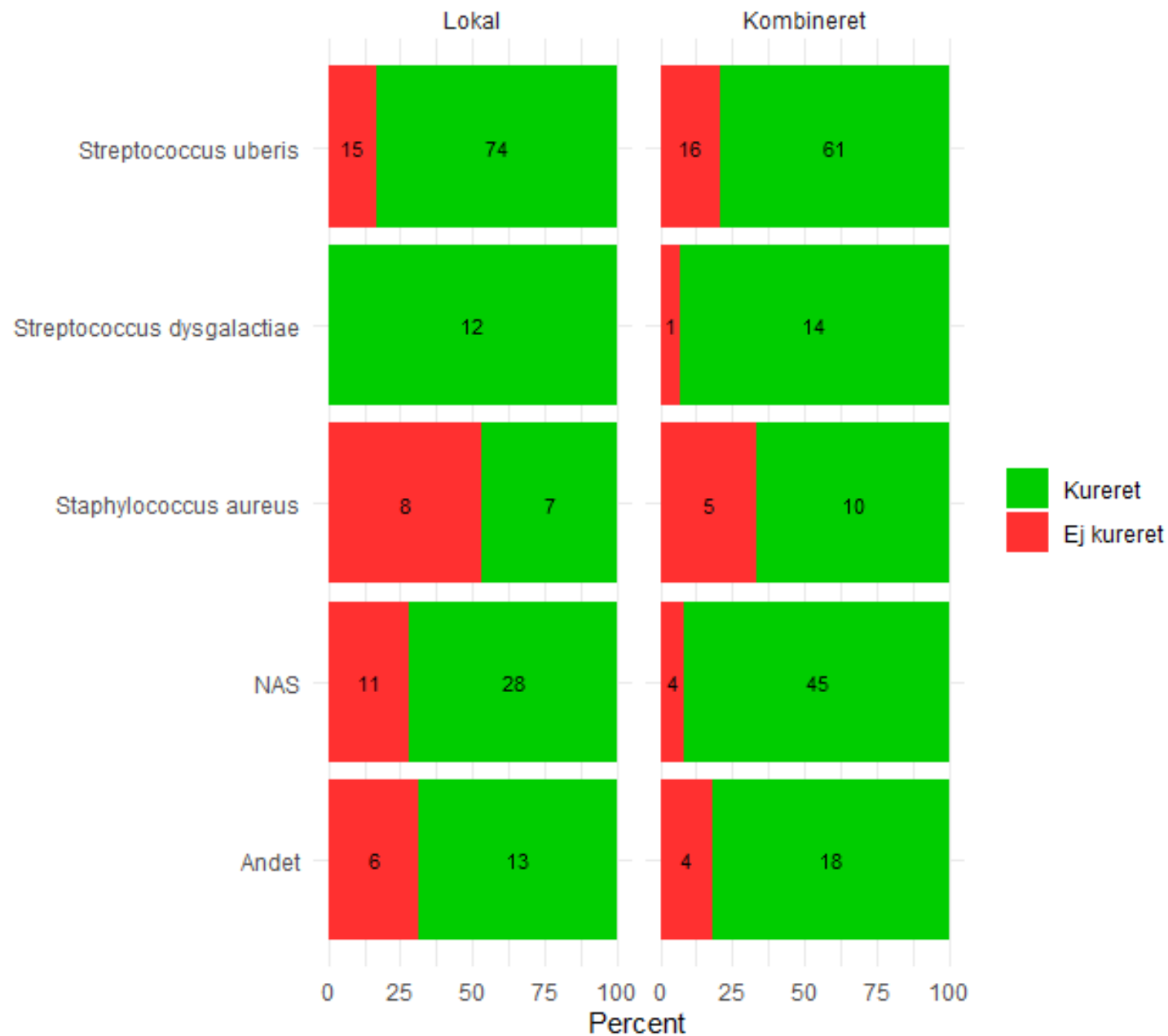
Lokal = 76%

Kombineret = 83%

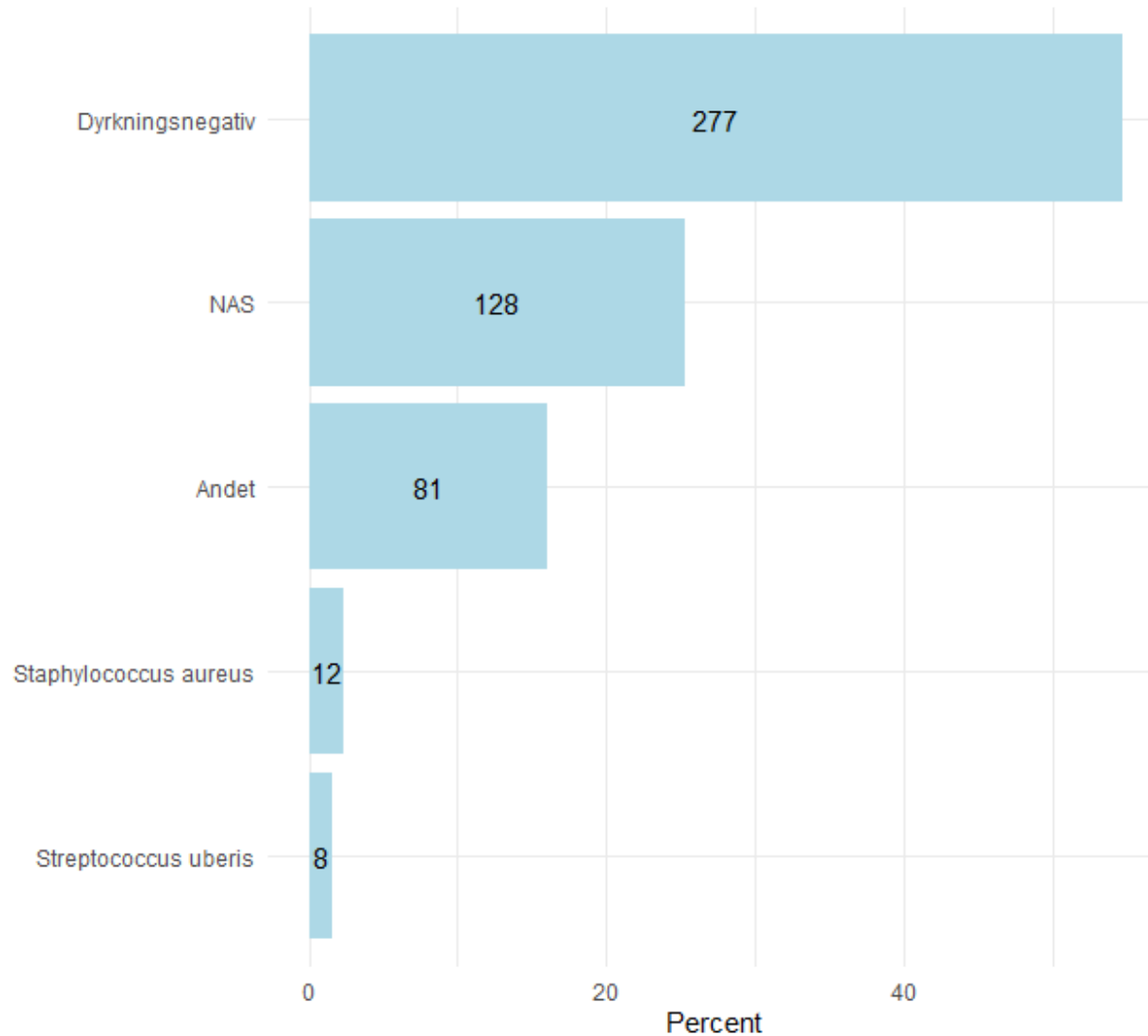
Strep. uberis helbredelse:

Lokal = 83%

Kombineret = 80%



Opfølgning på behandlinger



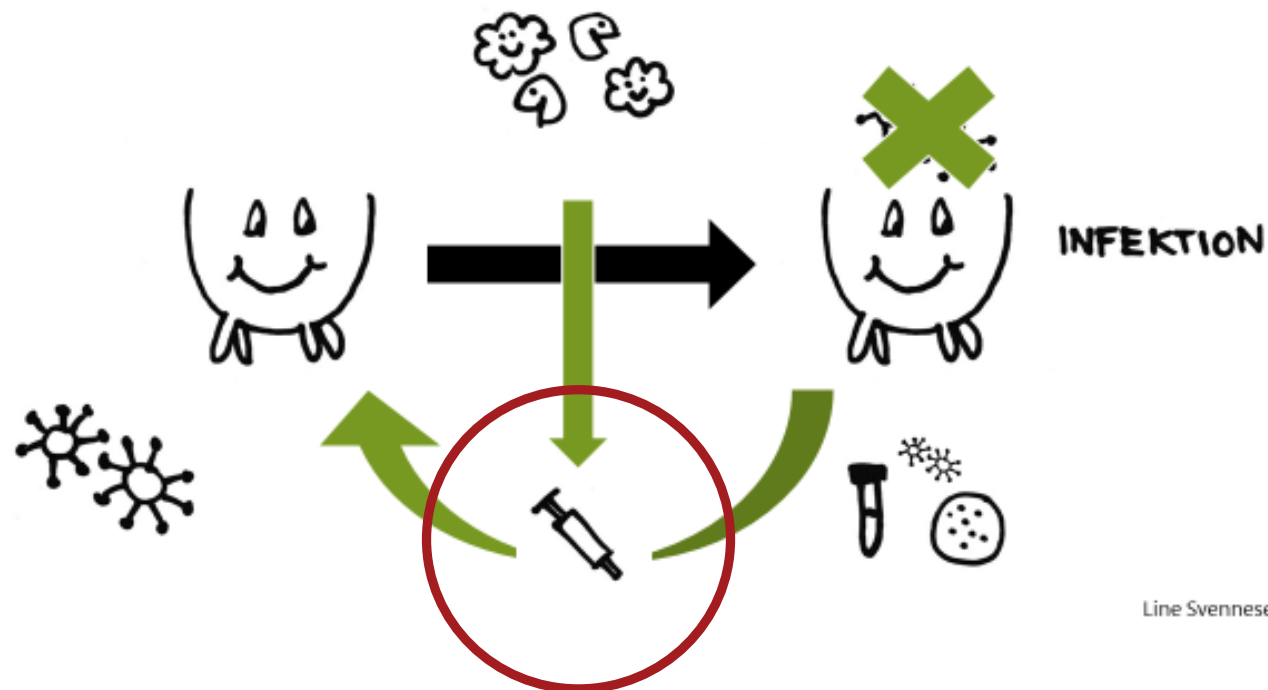
Opfølgningsprøver fra kurerede cases var ikke nødvendigvis sterile..

Take-home/Take-out

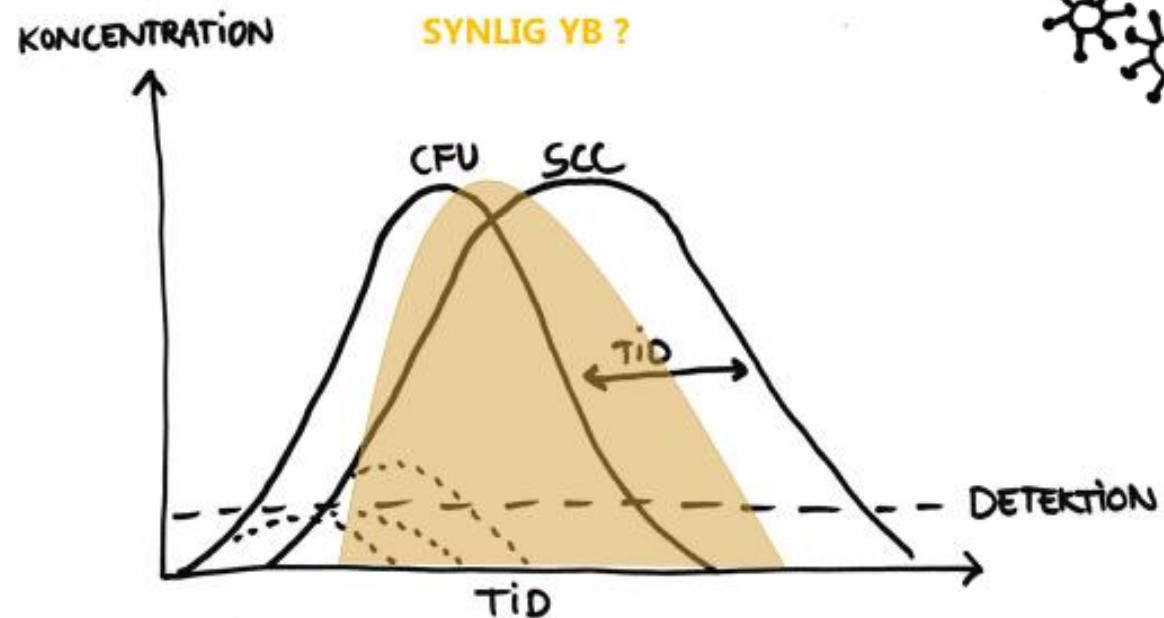


1) Infektion og Inflammation

Yverinfektion / IMI

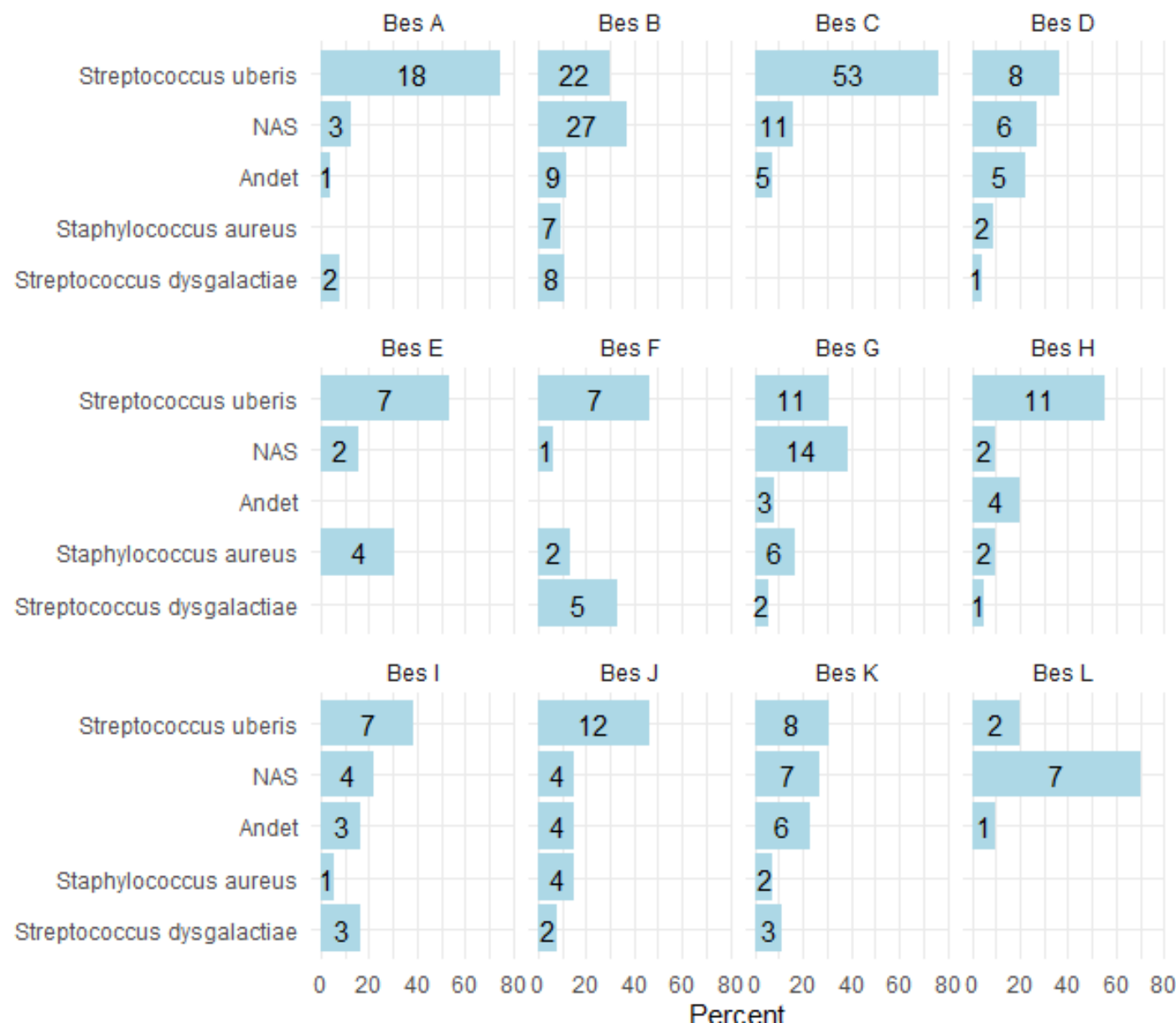


Line Svennesen

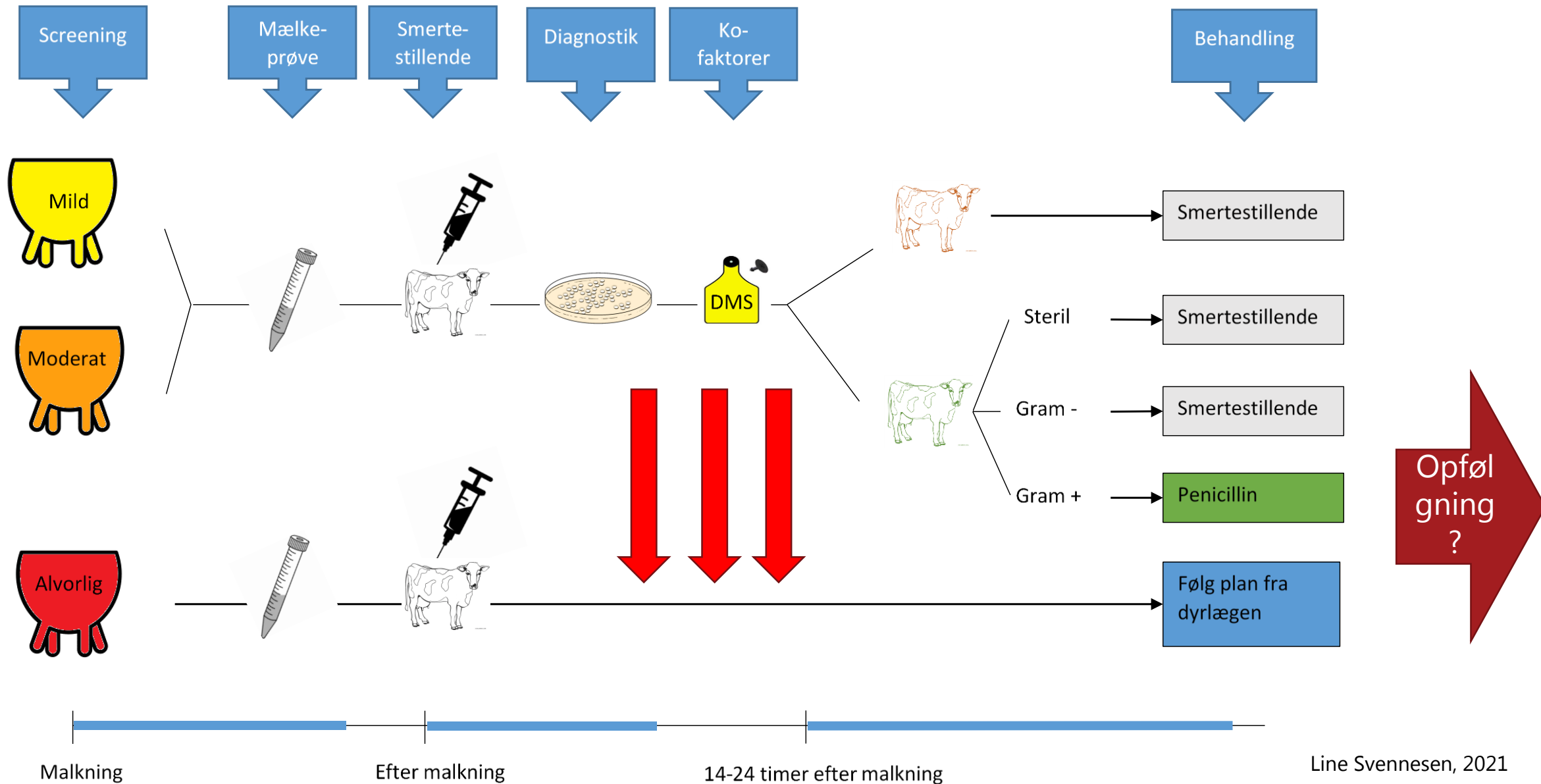


2) HUSK Besætningsforskelle

**Brug
bakteriologi på
kirtelprøver
ved
behandling**



3) Udvælg køer til effektiv behandling!





Spørgsmål?