



1

### Hvorfor er kvaliteten af vand vigtig?

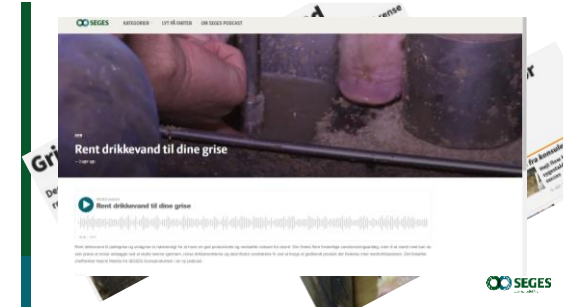
- Drikkevand er vigtigt næringsstof til grise.
- Rent og rigeligt vand.
- Kvaliteten skal ligne det vi mennesker drikker.

### Hvad skal der giges efter?

- Der er grænseværdier for nitrat, nitrit, ammonium, jern (*svineproduktion.dk*)
- MEN det er vigtigt at kende totalt antal kim og coliforme bakterier
- Jeg fortsætter udelukkende med bakteriefurening af vand



2



3

Kvalitetskrav til mikrobiologiske parametre

Hvor læst andet er anført, er der i tabellen tale om højst tilladte værdier. Ved værdier på nullen betyder det ikke anvendes som ekstra tolerance.

Parameter	Enhed	Kvalitetskrav
Coliforme bakterier	Pr. l	0
Escherichia coli (E. coli)	Pr. l	0
Kimtælle	Pr. l	10 <sup>6</sup>
Enterokokk	Pr. l	0
Clostridium perfringens	Pr. l	0

BEK nr 1076 af 28/10/2018

Bekendtgørelse om vandkvalitet og tilgængelighed med vandforsyningslovgivning

1. udvalgt af 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100

4

### Hvor er det et problem?

- De mindste grise med lavt immunforsvar har ikke godt af at blive podet fra vandet.
- Syge grise drikker hellere end de spiser.
- Drikkevand til grise kan ofte indeholde kim og i slemme tilfælde colibakterier.
- Grise er jo nogle små svin.
- og de roder i gødning og leger med drikkeventiler – bakterier skubbes ind i vandrørene.
- **Høj temperatur i farestalden og smågrisestalden = gode betingelser for bakterier.**
- **Mikrofilm - det skal bare ikke være der.**
- Opbygges i rørene.
- **Risiko når medicin & syreprodukter tildeles via vandet.**
- **Mikrofilm reducerer vandgennemstrømningen.**
- **Stopper drikkeventiler.**
- **Er depot og vækstmedie for bakterier.**



5

### Vandanalyser

- Der er flere måder at teste vand:
  - Testkit der anvendes i stalden.
  - Indsendelse af vandprøver til godkendt laboratorie osv.
  - Prisen for analyse for kim og coli på et godkendt laboratorie er 350-450 kr.
  - Vejledning i prøveudtagning findes på *Svineproduktion.dk*
- **Udtagning hvor?**
- Der hvor der er små grise og mindst vandflow.
- Der hvor grisene drikker.
  - Lige inden grisene sættes ind i smågrisestalden
  - Når de har været der en uge.
  - I farestalden på det tidspunkt hvor I ved pattegrisene begynder at drikke



6

### Vandanalyser

#### Colibakterier:

- Colibakterier i drikkevand er indikator for forurening med afføring.
- Der må IKKE være colibakterier i grisenes drikkevand!
- < 100 colibakterier pr. 100 ml OK til badning, mens vand med mere end 1000 anses for uegnet.

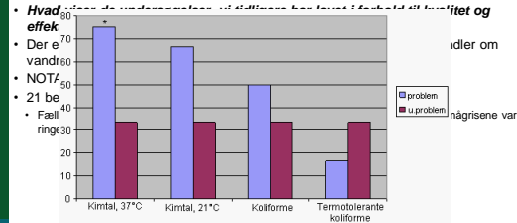
#### Kimtal:

- Fortæller hvor mange bakterier der er i prøven, men ikke hvilke.
- Drikkevand måles totalkimtal. Et højt kimtal viser, at vandet er forurenet med bakterier
- Harmløse bakterier forekommer naturligt i overfladevand og grundvand
- Kravet til drikkevand fra vandværker og egne borerer er
- Kimtal på 200 pr. ml (målt ved 22°C) – før der er krav om kogning af vandet.
- Alt derunder er ikke skadeligt for mennesker (og grise)**



7

### Tidligere undersøgelser



8

### Tidligere undersøgelser

- EAW udstyr, MED NR. 578(2002)
- EAW produceres ud fra en mættet saltopløsning, via en form for elektroforese
- Saltvandet opsplittes i to komponenter (en aktiveret opløsning, der er negativt ladet, og en anden del, der er positivt ladet).
- Anolyt er den aktiverede opløsning indeholdende klor-ioner, der er EAW i vandet. Katolyt indeholder natrium-ioner, bruges ikke.
- Anolyt blev tilsat de fravænnede grises drikkevand og det resulterede i fjernelse af colibakterier og kim i drikkevandet.
- Antallet af aerobe kim og colibakterier blev reduceret til nul ved 10% EAW
- Kontrolgruppen: aerobe kim = 3500 - 2,8 mio pr. ml og coli 25+ pr ml
- Grisene havde bedre produktivitet specielt de første to uger 2. runde



9

### Tidligere undersøgelser

- Meddelelse Nr. 637 (2004)
  - Ben Rad monteres på vandforsyningen, og vandet passerer et "rør", hvori der dannes mange frie hydroxyl radikaler via en foto-katalytisk proces.
  - Kim og coli
  - Indholdet af kim og coli var højt.
  - Grise, der fik vand, der var behandlet med Ben Rad, havde et højt kimtal og coli.
  - Havde en høj produktivitet
  - Der er var i staldene
- 
1. Klorinbeholdere  
2. Tænd-/Slukknop  
3. Klorinrensning: ampereløbet og lyskammer  
4. Reaktionskammer



10

### Farestalden

- En ren farestald har ikke nødvendigvis rene vandrør.
- Stillestående vand & høj temperatur.
- Ny fødte grise drikker ikke i starten, men efter måske 7-10 dage.
- Gå en tur med klemmerne og skyl hele rørsystemet igennem efter faring.
- Vandrørerne skal selvfølgelig være rensede inden søerne kommer ind.



11

### Smågrisestalden

Urenheder i rørene og høje temperaturer, lavt flow

- En af SEGES teknikere havde oplevet at der kom lunkent vand ud 3-4 min. i en rengjort stald
- Rensning mellem hvert hold
- Få skyllet rørene godt igennem så biofilm og andet skidt kommer ud,
- Afmonter og rens drikkeventiler
- Desinficer herefter vandet fx vha medicinblander.
- Brug et farvet produkt eller tilsæt frugtfarve
- Se hvornår desinfektionsvæsken er igennem hele rørsystemet.
- Lad det stå i rørene natten over – skyl rørene ud igen, til der ikke er mere farve i vandet og kontroller igen alle drikkeventiler.



12

### Hvordan renses vandløbene?

#### Produkter

- Vandet kan renses mellem hvert hold UDEN GRISE
- SKYL – RENS - SKYL
- Hvis du anvender produkter til at tilsætte imens grisene er i stalden:
  - Bed om dokumentation og lovligheden
  - Det du tilsætter til vandet som grisene har adgang til skal være et lovligt.
  - Kræv dokumentationen for lovligheden DU har ansvaret overfor myndighederne.
  - Ved tvivl anvend det når der **ikke** er grise i stalden - skyl det ud før grisen kommer



13

### Hvordan renses vandløbene?

#### Vandrensningsudstyr

- I dag tilbydes vandrensningsudstyr til desinfektion, der kan sættes tilsluttet det centrale rørsystem. Disse anlæg er dyre.
- Bed om dokumentation for effekten eller købt
- "EAW"-Anlæg producere anolyt og
- Udstyr til at fjerne kalk, is
- **DE fjerner ikke**

Udstyr der renses vandet centralt garanterer ikke det er rent hos grisene



14

## TAK og husk!

Vær altid opdateret på den seneste faglige viden

Tilmeld dig **Nyhedsmail** fra  
SEGES Svineproduktion på  
[www.svineproduktion.dk](http://www.svineproduktion.dk)

[facebook.com/SegesSvineproduktion](https://facebook.com/SegesSvineproduktion)



15