



# Nye diagnostiske muligheder ved tarminfektioner

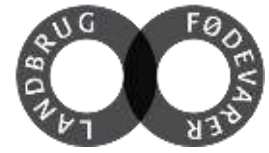
DVHS November 2013

Chefforsker Ken Steen Pedersen,  
Afd. Veterinær Forskning og Udvikling

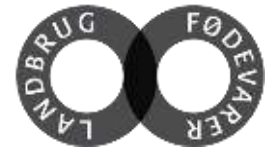


Videncenter for  
Svineproduktion

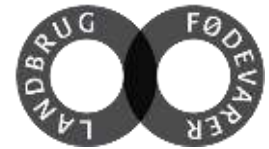




- **Baggrund og formål med indlæg**
  - VSP-rapport 42 med samlede anbefalinger vedrørende diagnostik ved diarresygdomme
  - Fremlægge de væsentligste anbefalinger vedrørende diagnostik af diarresygdomme hos smågrise og slagtesvin
  - Præsentation af ”sokkemethoden”



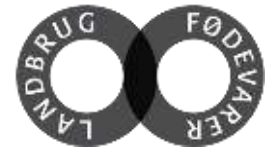
- **5 års undersøgelser:**
  - Københavns Universitet
  - Veterinærinstituttet - Danmarks Tekniske Universitet
  - Videncenter for Svineproduktion
- **Fleste undersøgelser er lavet på smågrise**
  - Antages at det umiddelbart kan overføres til forholdene i slagtesvineproduktionen



- **Udgangspunkt i følgende diagnostiske situationer:**
  1. Påvisning af diarre på individniveau
  2. Påvisning af diarre på flokniveau
  3. Vurdering af forekomst af og årsag til tarmbetændelse hos enkeltgrise
  4. Vurdering af forekomst af og årsag til tarmbetændelse i forbindelse med diarre på flokniveau
  5. Vurdering af den produktionsøkonomiske betydning af infektion med *Lawsonia intracellularis*

# Hvad er diarre?





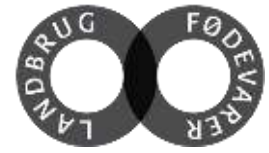
# ANBEFALINGER

**Påvisning af diarre på individniveau**

# Anbefalinger

- **Påvisning af diarre på individniveau**
  - Alle grise med gødningstilsudsugning af bagparten og rødme af endetarmsområdet behandles med antibiotika
  - Alle grise med grødet eller vandig gødningskonsistens behandles med antibiotika





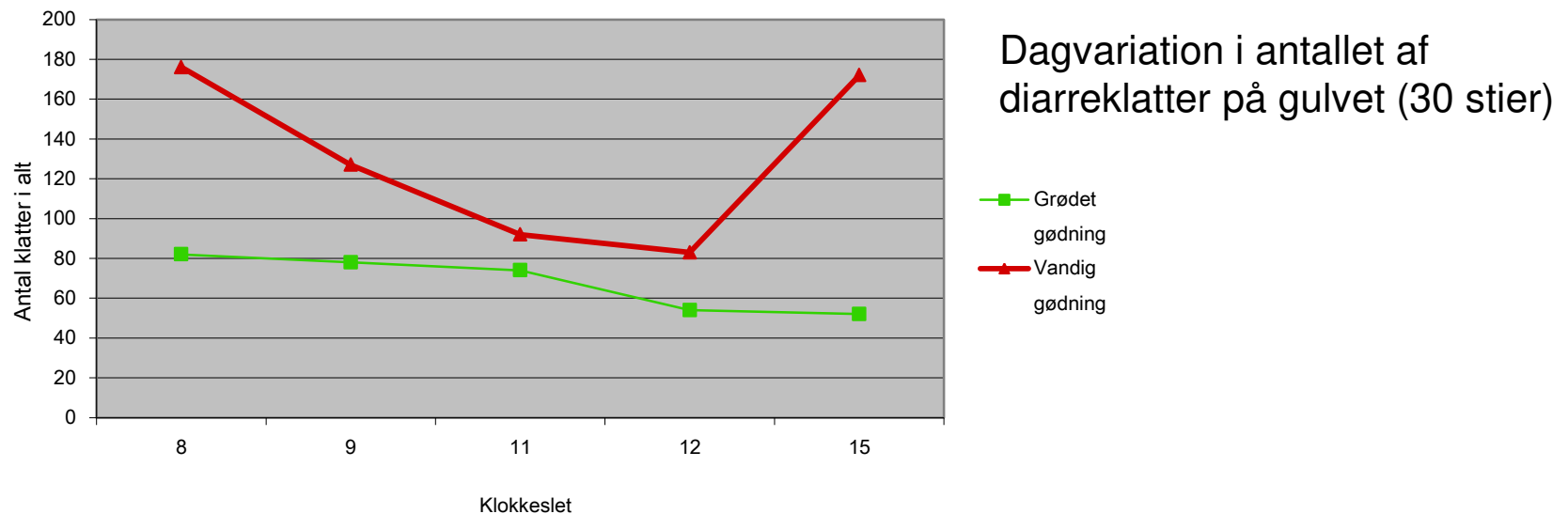
# ANBEFALINGER

**Påvisning af diarre på flokniveau**



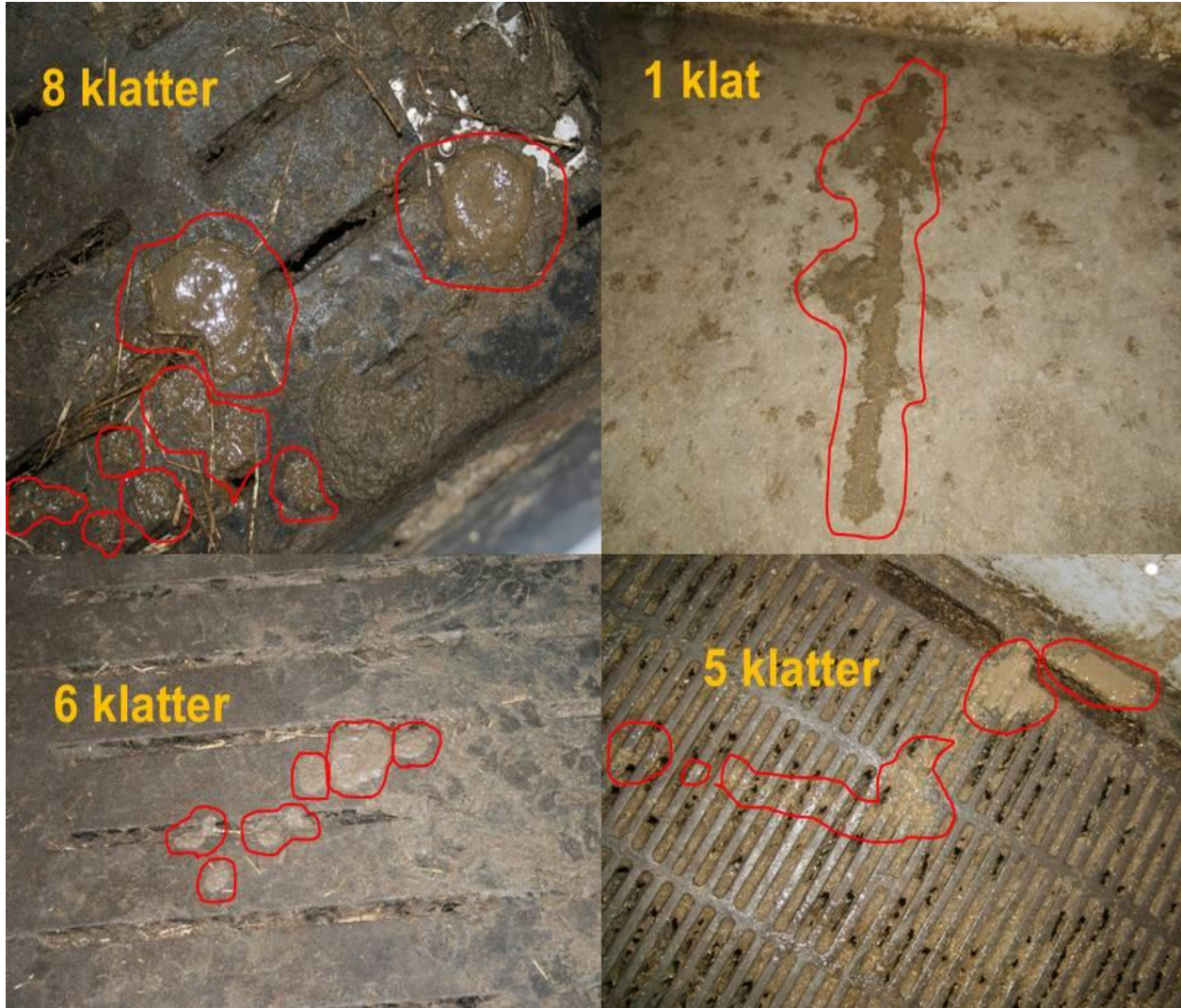
- **Påvisning af diarre på flokniveau**

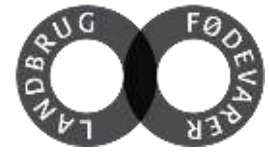
- Antibiotikabehandling på flokniveau bør indledes, når der i gennemsnit er 1-3 klatter pr. sti i en staldsektion (gælder ved 18-50 grise pr. sti).



# Anbefalinger

- Hvordan tælles diarre-klatter





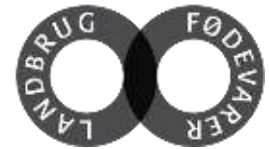
# ANBEFALINGER

**Vurdering af forekomst af og årsag til tarmbetændelse hos enkeltgrise**

# Anbefalinger

- **Vurdering af forekomst af og årsag til tarmbetændelse hos enkeltgrise**
  - Diagnostik bør omfatte undersøgelse for *L. intracellularis*, *E. coli* og *B. pilosicoli*.
  - Undersøgelse af gødningsprøver ved qPCR vil kun medføre en lidt større usikkerhed sammenlignet med undersøgelser fra aflivede grise.
  - Forskellen må under praktiske forhold vurderes som ubetydelig



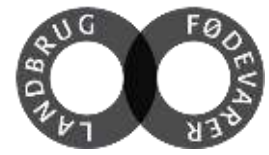


# ANBEFALINGER

**Vurdering af forekomst og årsag til tarmbetændelse i forbindelse med diarre på flokniveau**

# Årsager til tarmbetændelse

Videncenter for  
Svineproduktion



- **Bakterielle årsager (% af diarre-udbrud):**
  - ≈ 75% E. coli
  - ≈ 50% Lawsonia
  - ≈ 50% B. pilosicoli
- **Ingen/lav forekomst af bakteriel tarmbetændelse i 25% af diarreudbrud**
  - Foderrelateret?
  - Ukendt bakterie?
  - Ukendt virus?
  - Kræver ikke antibiotika (skal efterprøves i praksis)

- **2 årsager til at lave diagnostik ved diarre på flokniveau**
  - Undersøge om grisene i en sektion har bakteriel tarmbetændelse
    - Dvs. skal der overhovedet antibiotikabehandles
  - Undersøge hvilke bakterier, der er involveret i diarre (tarmbetændelse)
    - *Lawsonia intracellularis*
    - *Brachyspira pilosicoli*
    - *Escherichia coli* F4 + F18



- **Diagnostik ved diarre på flokniveau**
  - Undersøges bedst ved hjælp af sokke-prøver
    - Testet i samarbejde med 26 praktiserende dyrlæger
      - tak for hjælpen!





# Anbefalinger

- **Sokke-metoden - fremgangsmåde**

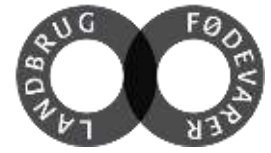
- Fra staldgangen tælles antallet af diarreklatte på gulvet i alle stier i sektionen (undtagen sygestier)



# Anbefalinger

- **Sokke-metoden - fremgangsmåde**
  - Ved  $\geq 1,5$  klat/sti i sektionen tages en sokke-prøve:
  - Gå en sokke-tur rundt i alle stierne (**Standard sok!**)
  - Træd i både normale og diarre-klatter
  - Sok undersøges for *L. intracellularis*, *B. pilosicoli*, *E.coli* F4 + F18
    - Kvantitativ PCR på DTU



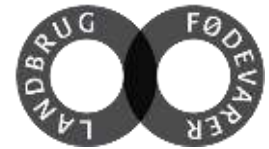


- **Sokke-metoden - fortolkning**

- Definition på test-positiv

- $\geq 1,5$  klat/sti og  $\geq 35.000$  bakterier/g gødning på sokken

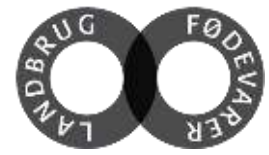
- Bakterier er *L. intracellularis*, *B. pilosicoli* og/eller *E. coli* (F4/F18)



- **Sokke-metoden - fortolkning**

- Fortolkning af et positivt test-resultat:

- $\geq 15\%$  af alle grisene (+/- diarre) i den undersøgte staldsektion har en bakteriel tarmbetændelse
- Den undersøgte stald-sektion skal antibiotikabehandles



- **Sokke-metoden – diagnostiske egenskaber**

- Ved  $\geq 1,5$  klat/sti i +  $\geq 35.000$  bakterier/g gødning på sokken:

Diagnostisk sensitivitet	Diagnostisk specificitet	Positiv prædiktiv værdi	Negativ prædiktiv værdi
99%	80%	94%	96%

Diagnostiske egenskaber ved sokke-prøver til at påvise om diarreudbrud skal antibiotikabehandles

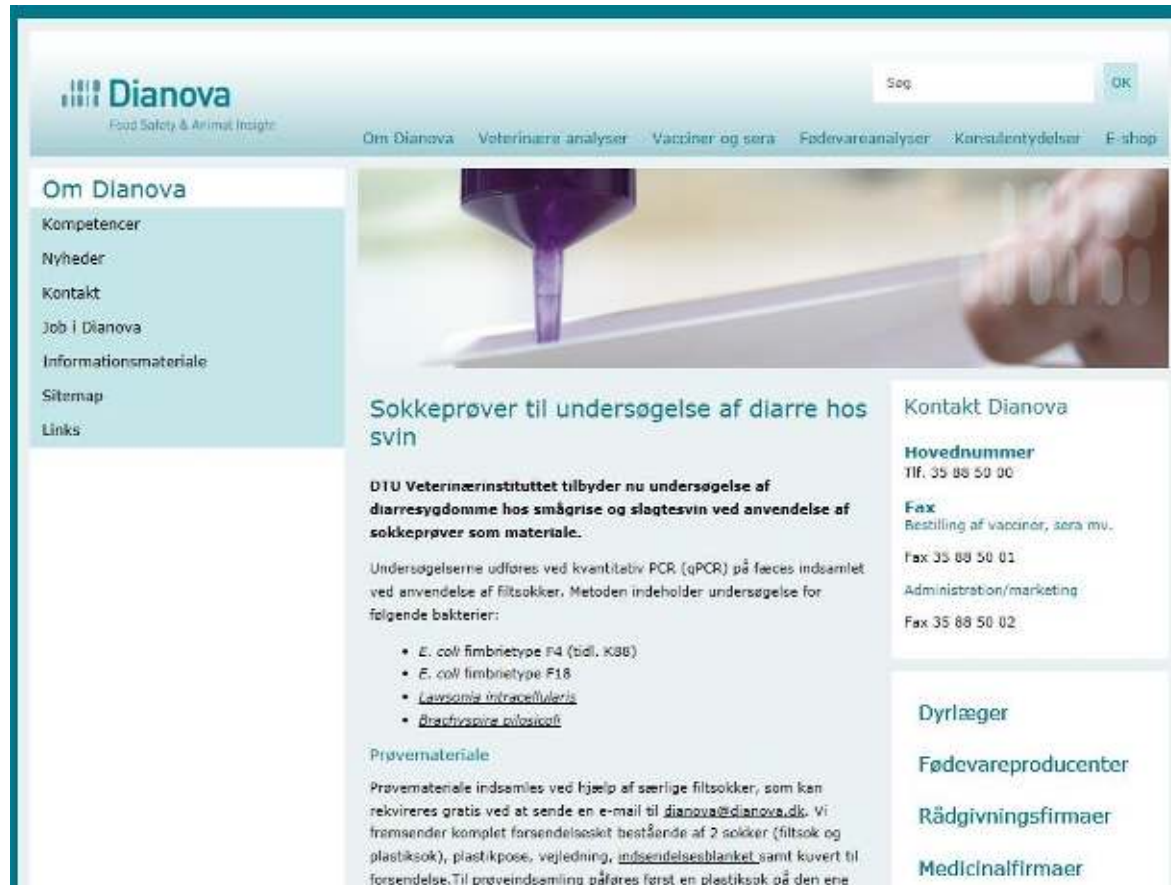
Sammenlignet med aflivning af 16 grise pr. diarreudbrud



- **Sokke-metoden - fortolkning**

- Herudover specifikke test-positive kriterier for de enkelte bakterier (se rapport nr. 42 på [vsp.lf.dk](http://vsp.lf.dk))
  - *Lawsonia intracellularis*
  - *Brachyspira pilosicoli*
  - *Escherichia coli* F4 + F18
- Fortolkning af test-positiv for de enkelte bakterier
  - $\geq 15\%$  af alle grisene (+/- diarre) i den undersøgte staldsektion har tarmbetændelse som følge af den pågældende bakterie

- Sokke-metoden – hvordan i praksis?



**Dianova**  
Food Safety & Animal Insight

Om Dianova | Veterinære analyser | Vacciner og sera | Fødevareranalyser | Konsulentytelser | E-shop

## Om Dianova

- Kompetencer
- Nyheder
- Kontakt
- Job i Dianova
- Informationsmateriale
- Sitemap
- Links

### Sokkeprøver til undersøgelse af diarre hos svin

DTU Veterinærinstituttet tilbyder nu undersøgelse af diarresygdomme hos smågrise og slagtesvin ved anvendelse af sokkeprøver som materiale.

Undersøgelserne udføres ved kvantitativ PCR (qPCR) på fæces indsamlet ved anvendelse af filtsokker. Metoden indeholder undersøgelse for følgende bakterier:

- *E. coli* fimbrietype F4 (tidl. K88)
- *E. coli* fimbrietype F18
- *Lawsonia intracellularis*
- *Brachyspira pilosicoli*

Prøvemateriale

Prøvemateriale indsamles ved hjælp af særlige filtsokker, som kan rekvireres gratis ved at sende en e-mail til [dianova@dianova.dk](mailto:dianova@dianova.dk). Vi fremsender komplet forsendelseskit bestående af 2 sokker (filtsok og plastiksok), plastikpose, vejledning, [indsendelsesblanket](#) samt kuvert til forsendelse. Til prøveindsamling påføres først en plastiksok på den ene

#### Kontakt Dianova

**Hovednummer**  
Tlf. 35 88 50 00

**Fax**  
Bestilling af vacciner, sera mv.  
Fax 35 88 50 01  
Administration/marketing  
Fax 35 88 50 02

#### Dyrlæger

#### Fødevarerproducenter

#### Rådgivningsfirmaer

#### Medicinalfirmaer

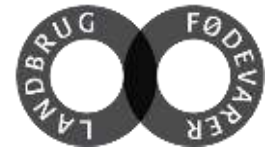
**Pris – 913 d.kr. pr. sok**

- **Sokke-metoden - fremtiden**

- Man kan ikke pt. lave resistensbestemmelse på sokkeprøverne
- Undersøger om vi får samme svar ved gentagende sokke-prøver
  - 1 og 2 måneder efter første sokke-prøve







# ANBEFALINGER

**Vurdering af den produktionsøkonomiske effekt ved Lawsonia-infektion**

- **Vurdering af den produktionsøkonomiske effekt ved Lawsonia-infektion**
  - Lawsonia-infektion giver ikke altid nedsat produktivitet.
  - Relevant at vurdere den negative effekt af Lawsonia-infektion i den enkelte besætning

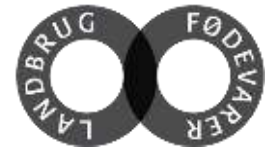


- **Vurdering af den produktionsøkonomiske effekt ved Lawsonia-infektion**
  - Kvantitativ PCR undersøgelse for Lawsonia på sokker
  - Negative effekt af Lawsonia-infektion vurderes på det tidspunkt, hvor den gennemsnitlige udskillelse af Lawsonia bakterier er størst
  - Der kan laves en sokkeprofil

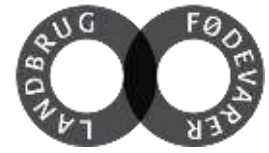


- **Vurdering af den produktionsøkonomiske effekt ved Lawsonia-infektion**
- Smågrise (sammenlignet med kontrolgrise):
  - $> 10^6$  giver reduktion på 20g/dag i 19 dage
  - $> 10^7$  giver reduktion på 110g/dag i 19 dage
- Denne sammenhæng blev observeret i grise med og uden diarre





- **Vurdering af den produktionsøkonomiske effekt ved Lawsonia-infektion**
- Slagtesvin (sammenlignet med kontrolgrise):
  - $> 10^5$  giver reduktion på 65g/dag i 6-8 uger
  - $> 10^7$  giver reduktion på 389g/dag i 6-8 uger
- Denne sammenhæng blev kun observeret i grise med diarre



- Enkelte grise med gødningstilsmudsning af bagparten og rødme af endetarmsområdet bør behandles mod diarre
- Behandling af diarre på flokniveau indledes ved 1-3 klatter pr. sti i en sektion (gælder ved 18-50 grise pr. sti)
- Vurdering af forekomst og årsag til tarmbetændelse hos enkeltdyr kan i dag håndteres ved vævs- eller gødningsprøver.
- Vurdering af forekomst og årsag til tarmbetændelse i forbindelse med diarre på flokniveau kan undersøges ved sokkeprøver

# Konklusion

- Betydning af infektion med Lawsonia kan vurderes ved at undersøge sokkeprøver
- Bedste anbefalinger baseret på den nuværende viden
  - Det må forventes at anbefalingerne skal justeres løbende som følge af nye forskningsresultater samt erfaringer fra praksis

