

FELTFORSØK:
VAKSINERING AV BERGGYLT MOT
AEROMONAS SALMONICIDA

VICTORIA ALICE FLØGUM • RENSEFISKKONFERANSEN 9. FEBRUAR 2016



Foto: Thor Nielsen

vaxxinova
norway



marineharvest



UNIVERSITETET I BERGEN

Pågående masterprosjekt
profesjonsstudium i fiskehelse

Veiledere:
Øyvind Vågnes (Vaxxinoa)
Duncan Colquhoun (UiB og VI)



Foto: Jon-Are Berg-Jacobsen



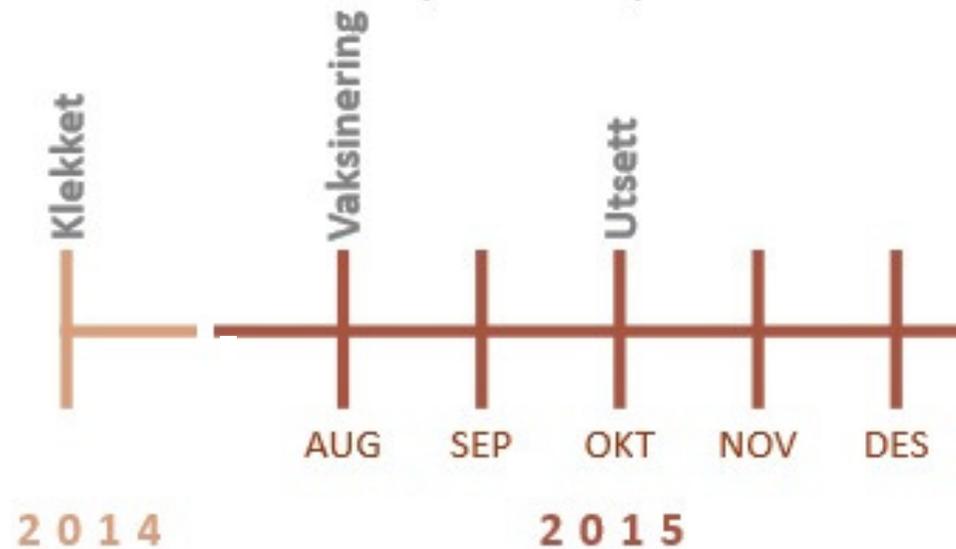
FISKEN

Berggylt, *Labrus bergylta*

Oppdrett MH Labrus G2014

Sistesortering

38.000 vaksinert og 5.000 uvaksinert





VAKSINERING

Vann i olje-emulsjon (0,05 mL):

A. salmonicida type V*

A. salmonicida type VI*

Vegetabilisk oljeadjuvans

Formalindrepte bakterier

Injeksjon i bukhule

Snittvekt 25 ± 7 g (SD)

480 døgngrader til utsett
(vanntemperatur 12 °C)

*(A-lags-typer: Gulla et al. 2015b)

Vaksinert

4 500 - 6 500 pr merd

Uvaksinert (kontroll)

1 400 pr merd

Laks

140-190 000 pr merd

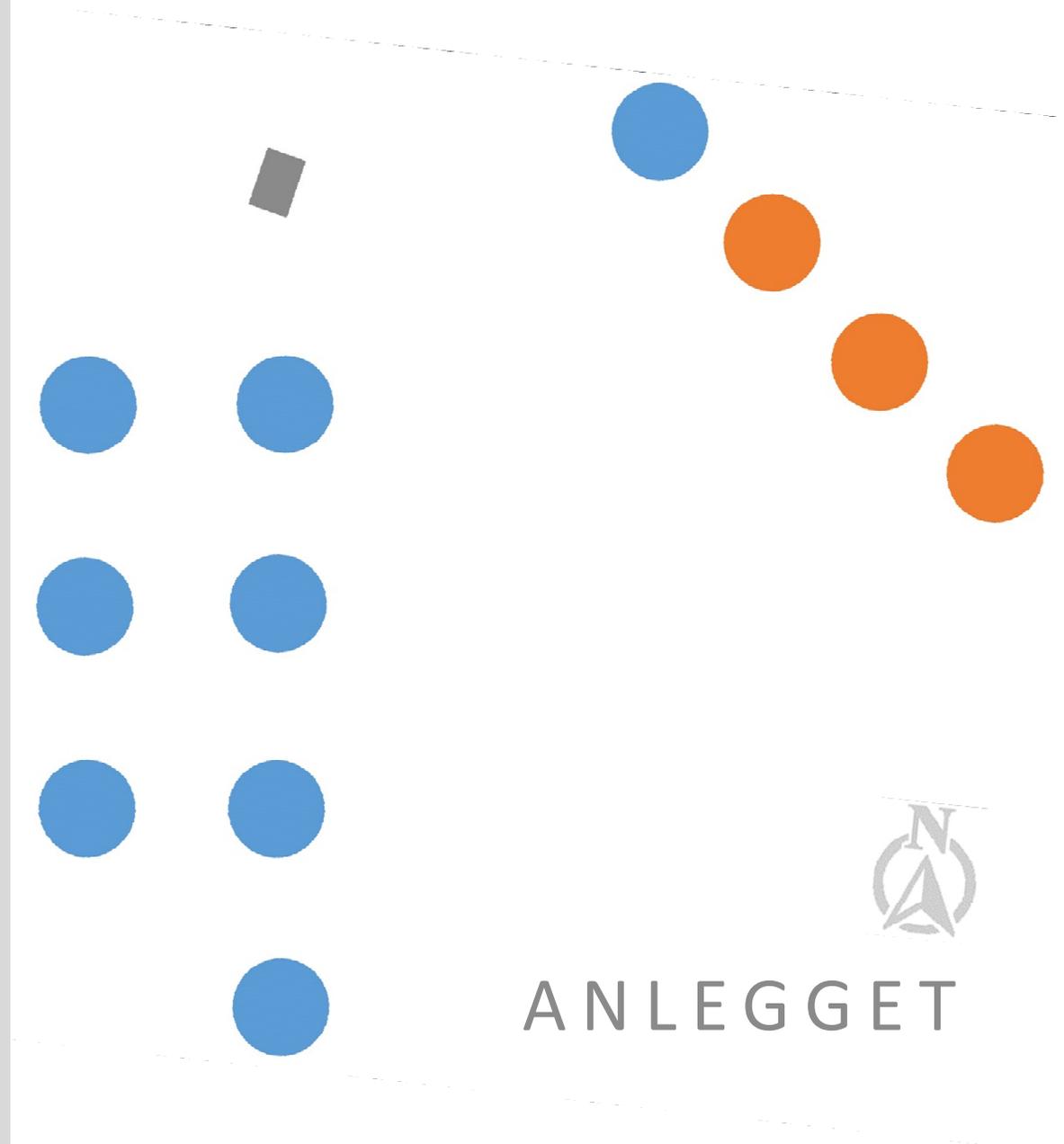
Villfanget leppefisk

(bergnebb, *C. rupestris*)

4 000-7 500 pr merd

Innblandingsprosent

5-8 % (tot) | 2-3 % | 1 %



ANLEGGET



ANLEGGSDATA

160 m ringer, 32 m dype

Dødfiskhåv – ikke Liftup

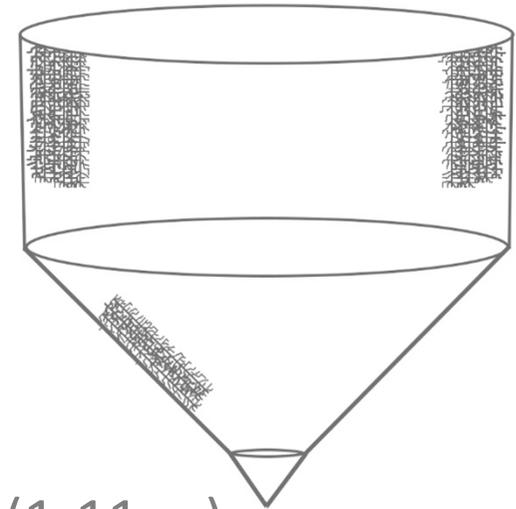
Hyppig notvask

Fôr ved hvert skjul

Kinatare

to flyteskjul (1-11 m)

ett bunnskjul (15-25 m) fra des.





PRØVETAKING OG MÅLINGER

Frisk fisk, svimere og død fisk

Vektregistrering

Klinisk undersøkelse

Nyreprøve (RNAlater) til sanntids-PCR

Nyreutstryk på blodagar og blodagar
med 2 % salt

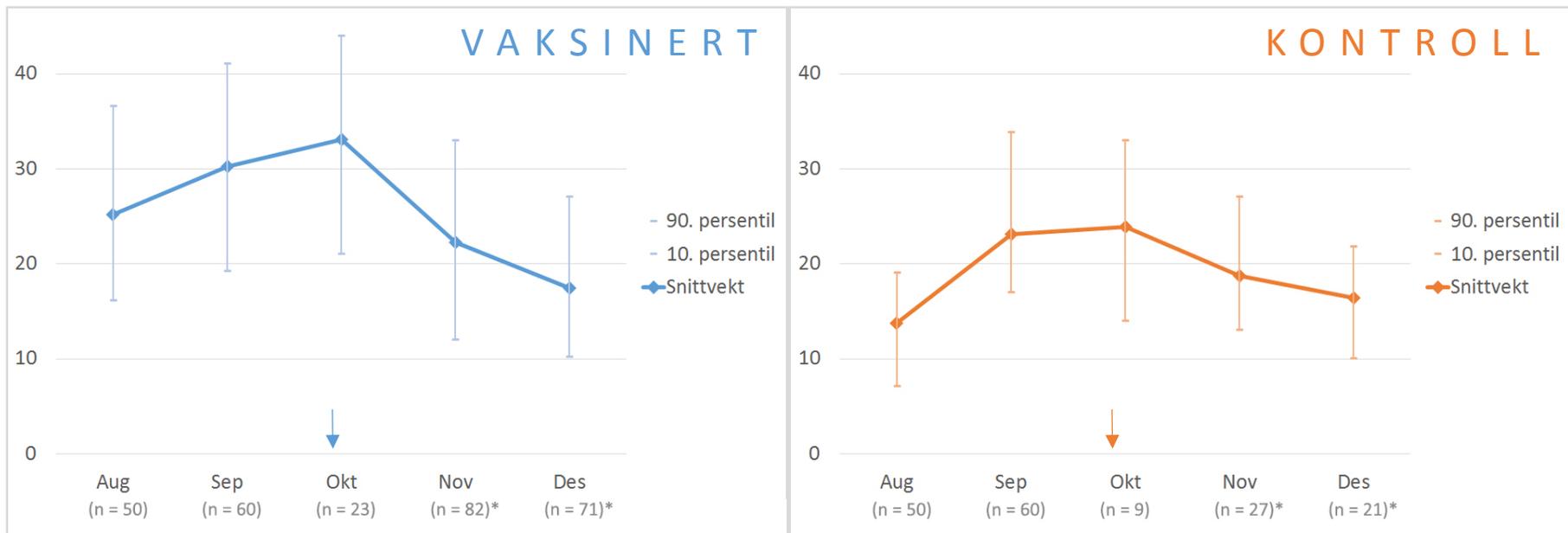
Registrering av dødfisk

GJENNOMSNITTSVEKT (g)

Vaksinert én uke før første veiing

Påvekst frem til oktober – NB! kontrollgruppe sortert før september

Utsett i merd i begynnelsen av oktober (↓)



* Snittvekt beregnet fra levende og død fisk

MAKROSKOPISK UNDERSØKELSE

Tydelig vaksinerest

Lite sammenvoksing og pigment

Noen med klinikk atypisk furunkulose

Kjevedeformiteter

Finneslitasje

Sår og skjelltap

Hoderegion: nekroser, abnormal vekst, mørk-pigmentering

Stor galleblære, slim i tarm, tynn tarmvegg



KONTROLL
VAKSINERT

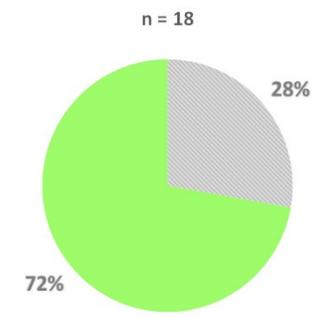
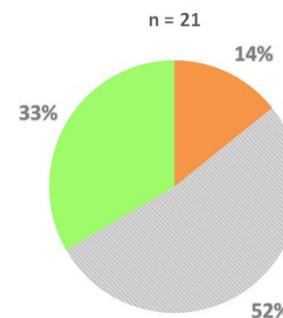
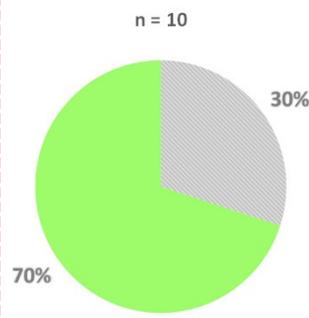
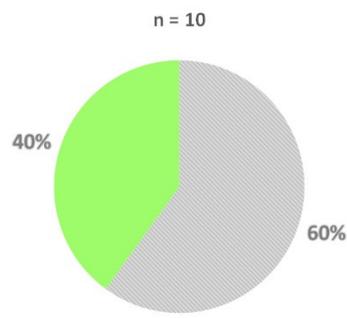
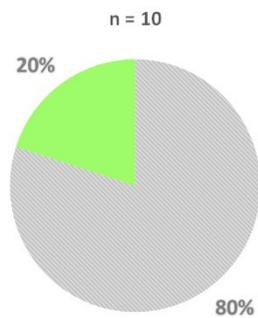
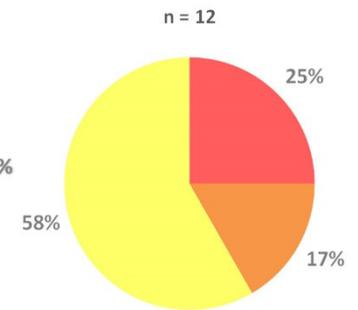
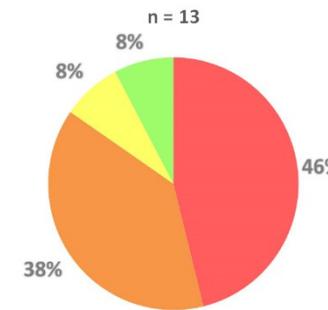
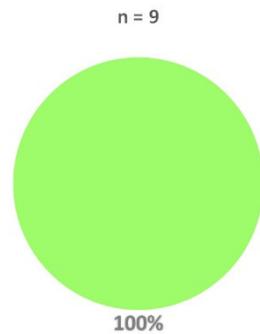
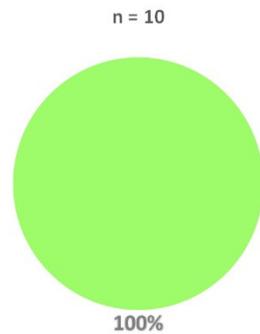
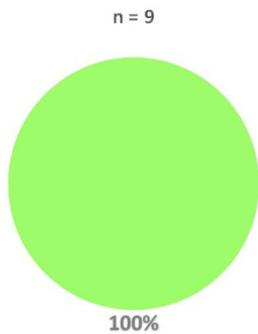
1 uke etter
vaksinering

+1 mnd

1-2 uker etter
utsett

+1 mnd

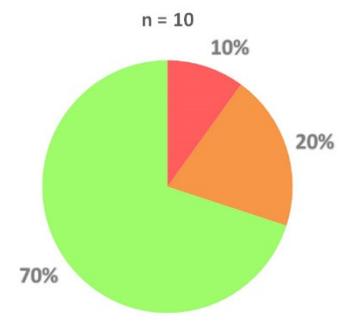
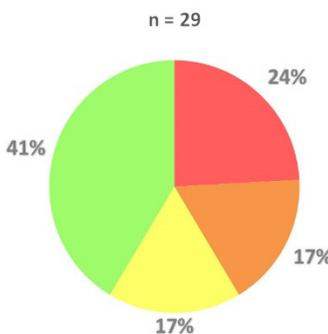
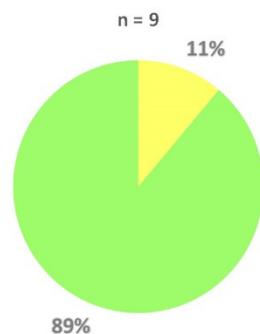
+2 mnd



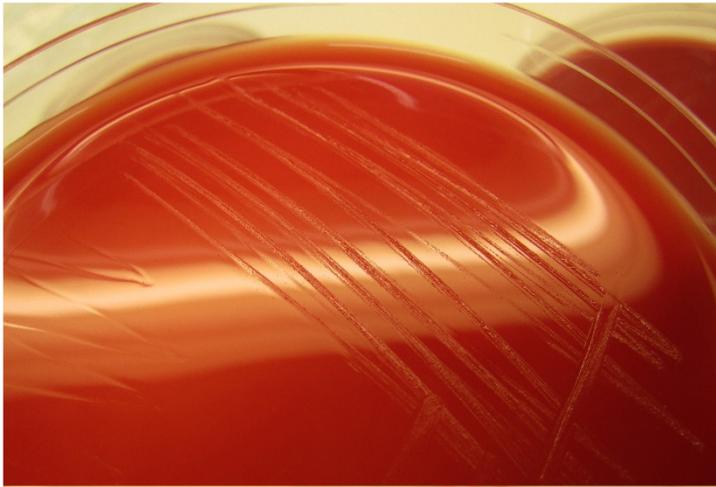
SANNTIDS-PCR:
BAKTERIEMENGDE

■ høy (Ct < 25)	■ høy (Ct < 25)
■ middels (25 ≤ Ct < 34)	■ middels (25 ≤ Ct < 30)
■ lav (Ct ≥ 34)	■ vaksine (Ct ≥ 30)
■ negativ (ingen Ct-verdi)	■ negativ (ingen Ct-verdi)

VILLFANGET



(Tolkning basert på Gulla et al. 2015a)



AEROMONAS SALMONICIDA: ISOLERING OG IDENTIFISERING

Morfologi på agar

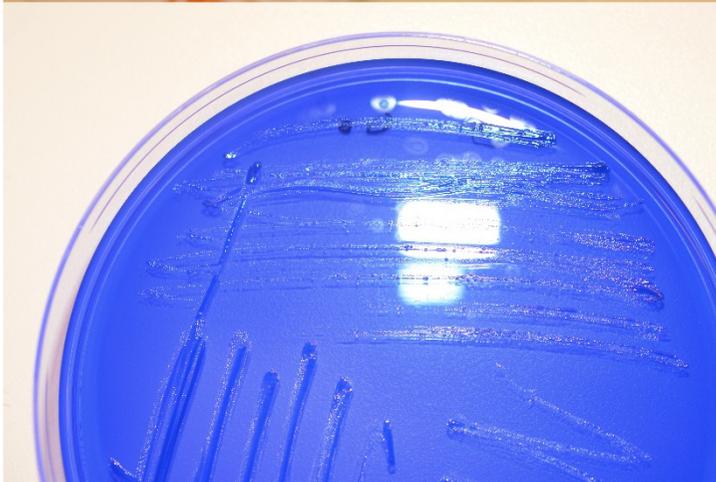
Samsvar med PCR-resultater

Oksidase-test (positiv)

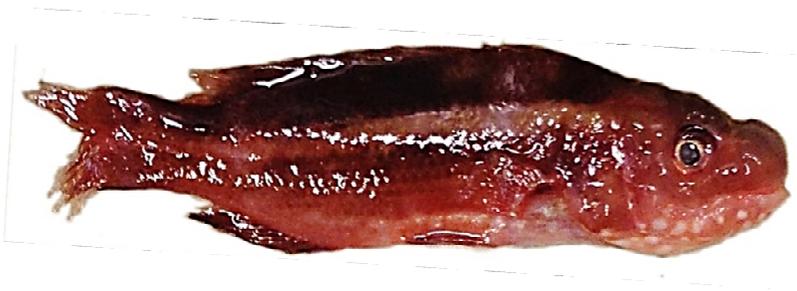
Vibriostat O/129 (resistent)

TSA CBB

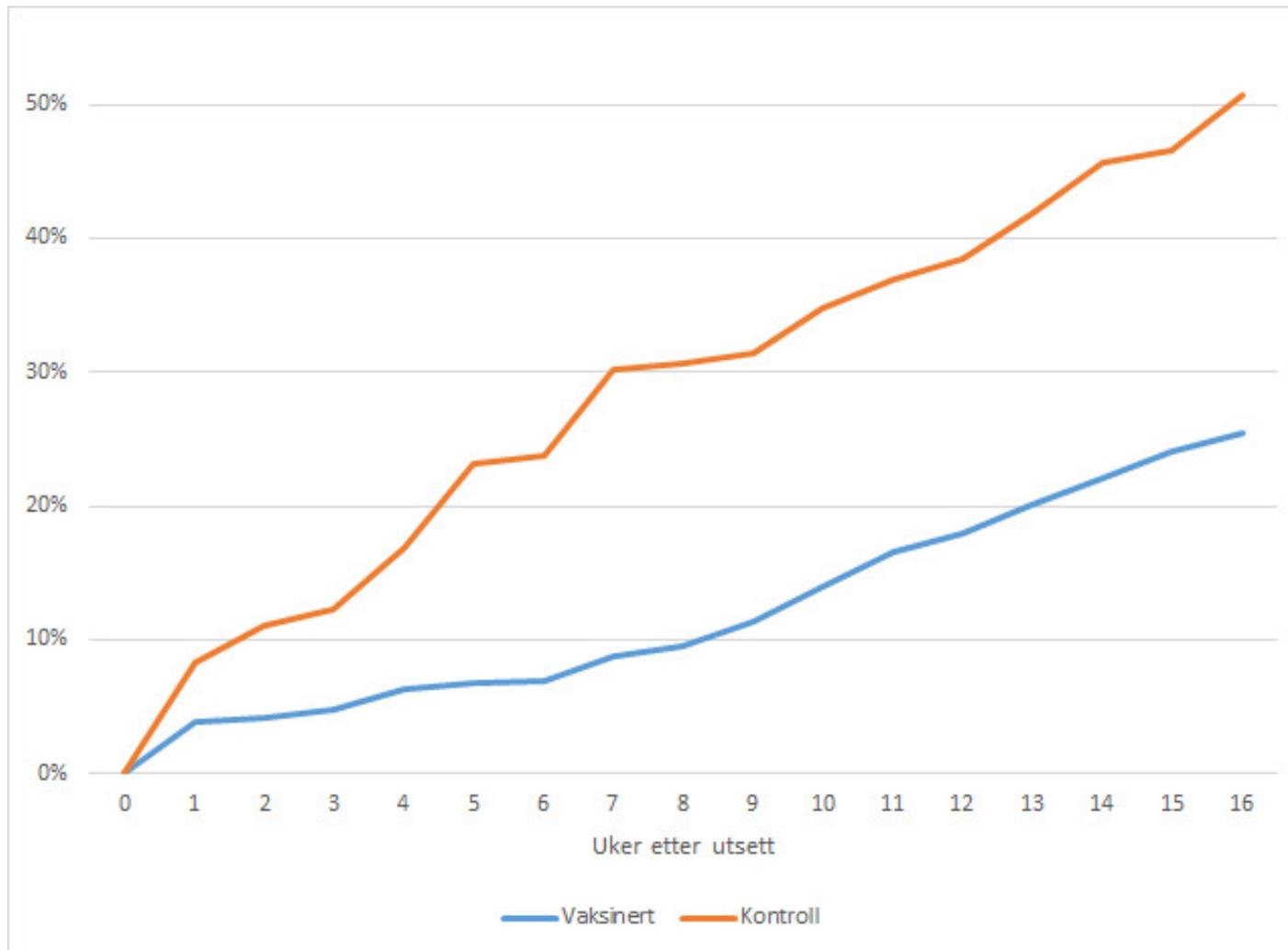
API20NE

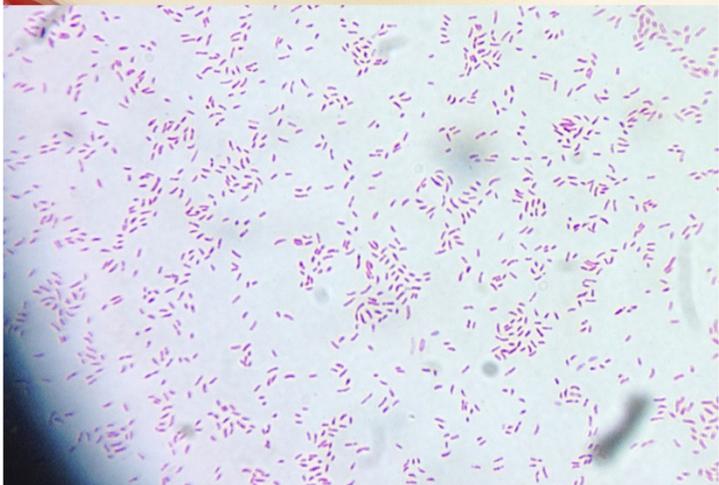


Både *A. salmonicida* type V og VI var representert, men flest tilfeller av type VI.



AKKUMULERT DØDELIGHET (%)





VIBRIO SPP.

Morfologi på agar

Vibriostat O/129 (sensitiv)

Sukkerforgjæring

Dekarboksylase-test (ALO)

Gramfarging og mikroskopering

Mange ulike *Vibrio* spp. isolert
fra alle fiskegrupper

Lignende *Vibrio tapetis*, *V. logei*,
V. splendidus, *V. wodanis*

KORT OPPSUMMERT

Naturlig sykdomsutbrudd
med *A. salmonicida*

Vaksinering nytter

Utfordringer med hold av
leppefisk

REFERANSER:

Gulla S., Duodu S., Nilsen A., Fossen I. & Colquhoun D.J. (2015a): *Aeromonas salmonicida* infection levels in pre- and post-stocked cleaner fish assessed by culture and an amended qPCR assay. *Journal of Fish Diseases*, DOI: 10.1111/jfd.12420.

Gulla S., Lund V., Kristoffersen A.B., Sørum H. & Colquhoun D.J. (2015b): vapA (A-layer) typing differentiates *Aeromonas salmonicida* subspecies and identifies a number of previously undescribed subtypes. *Journal of Fish Diseases*, DOI: 10.1111/jfd.12367.

