

Norges miljø- og
biovitenskapelige
universitet

- *Alexander Figenshcou*
- *Stipendiat ved NMBU*
- *14.03.2024*

Fysiologiske forskjeller hos taperfisk

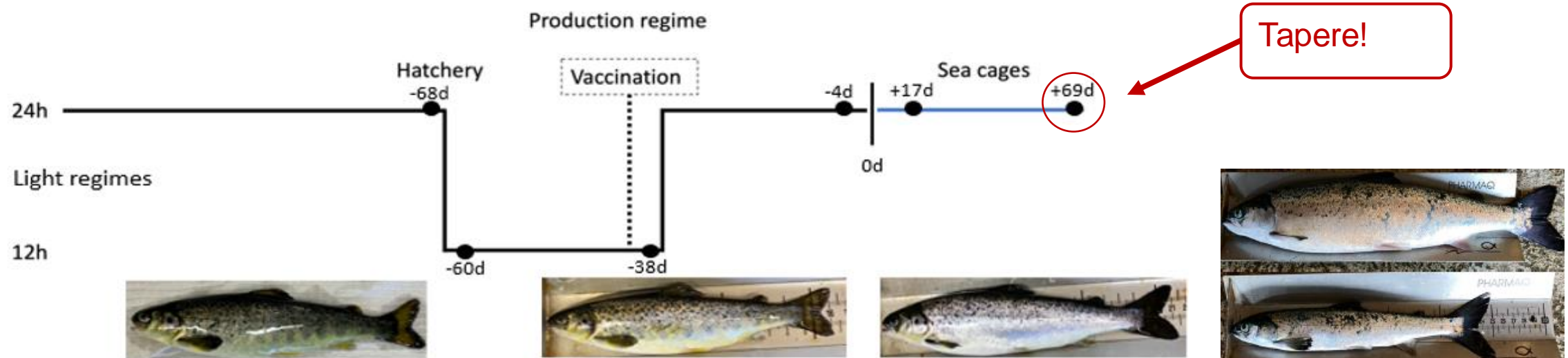
Taperfisk

- Hva er en taperfisk?
 - Individier av mindre størrelse / hemmet vekst enn resten av fiskegruppen
 - Viser seg 2-3mnd etter utsett
 - Ingen infeksjose agens
- Hvordan blir en fisk en taper?
 - Ukjent mekanisme
- På hvilken skala forekommer taperfisk?
 - Stor variasjon
- Hvilke implikasjoner har det å være taperfisk?
 - Det generelle velferdsaspektet
 - Økt mottaglighet for sykdommer
 - Mest sannsynlig fatalt utfall



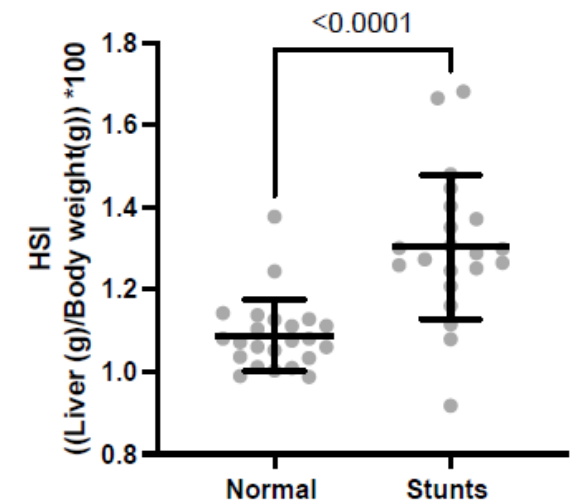
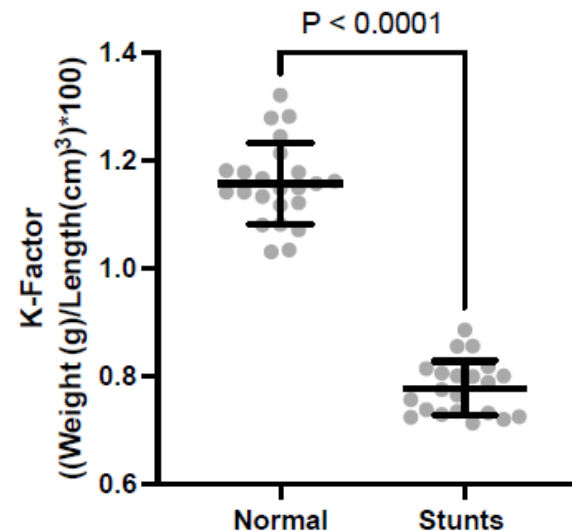
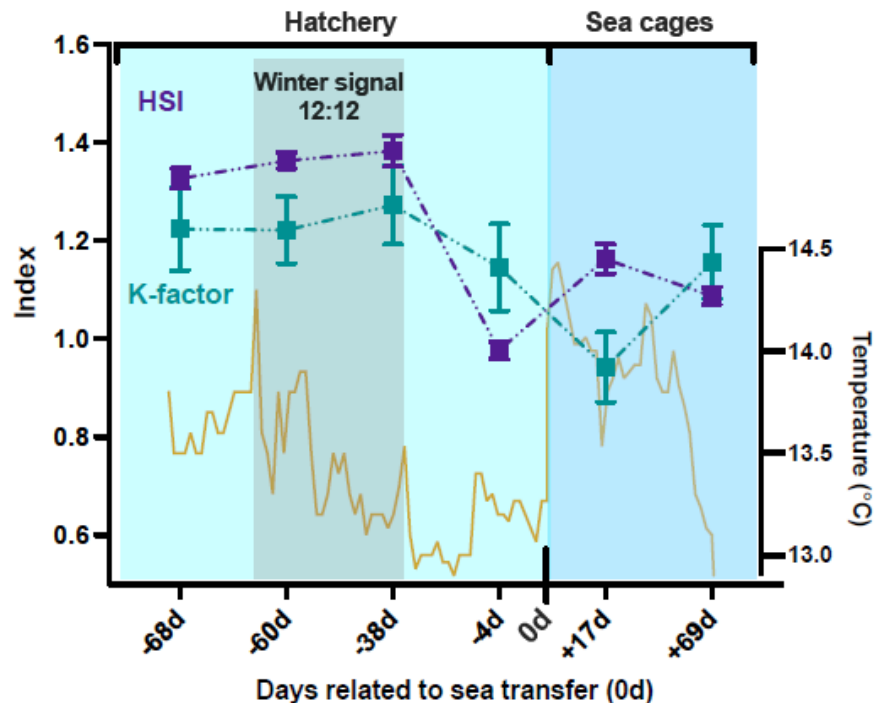
Hvordan kom vi frem til disse resultatene?

- Samme fiskegruppe
- I kommersiell produksjon
- Smoltifiseringsstrategi: Lysstyring med vintersignal
 - 5 uker a 12:12



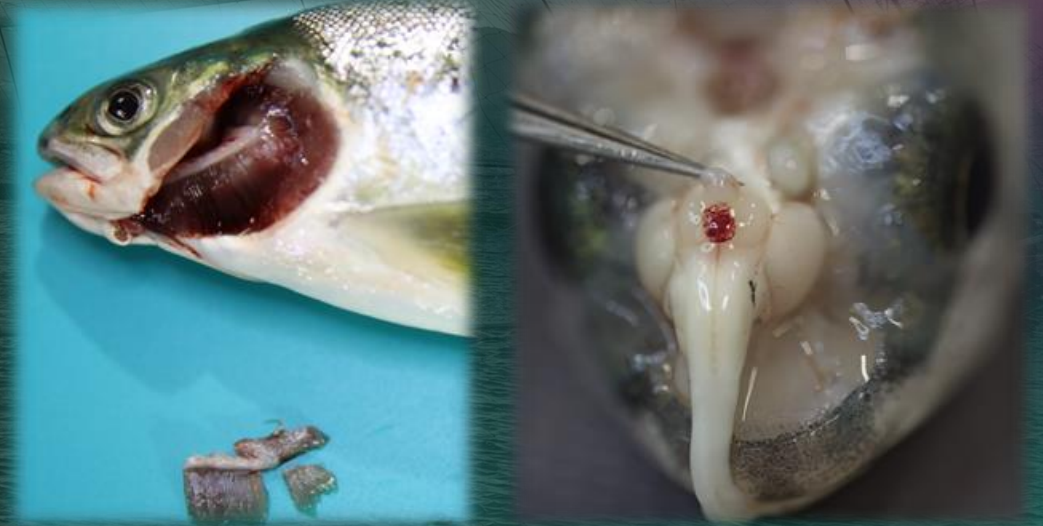
Forsøket: Hvordan så vi på dataene

- Endringer i trender av genekspressjon
 - Gjennom forsøkets lengde
- Forskjeller mellom tapere og uaffiserte individer
 - Tapere kun observert og prøvetatt på siste tidspunkt, 69 dager etter utsett



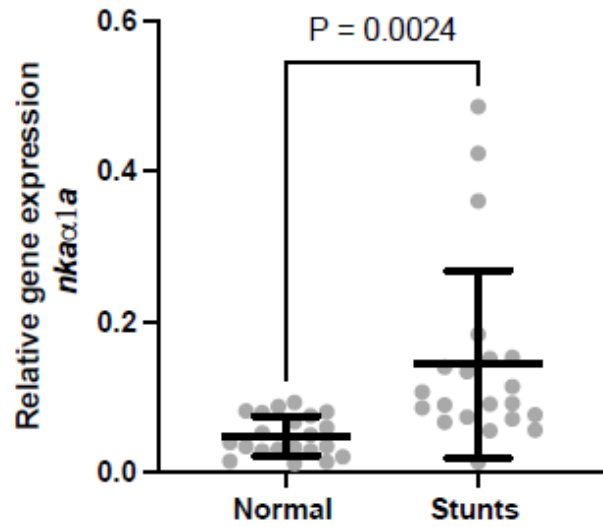
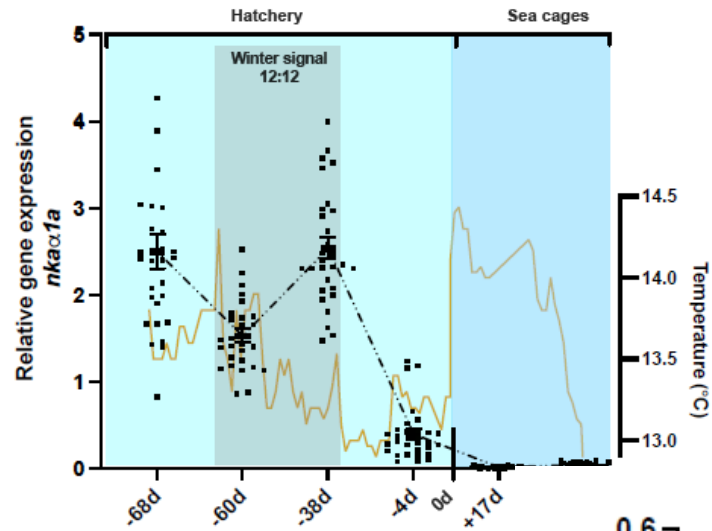
Datagrunnlaget

- **Genekspressjonsanalyse**
 - Hypofyse
 - Osmoregulatoriske gener (gjeller)
- **Plasma / serologi**
 - Metaboliske hormoner
 - Plasma osmolalitet
- **Bioinformatikk**
 - Standardisering av Ct-verdier og plotting
 - STATA og R-Studio

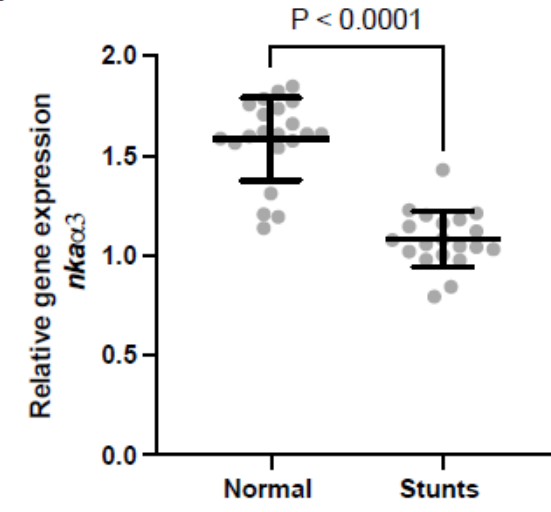
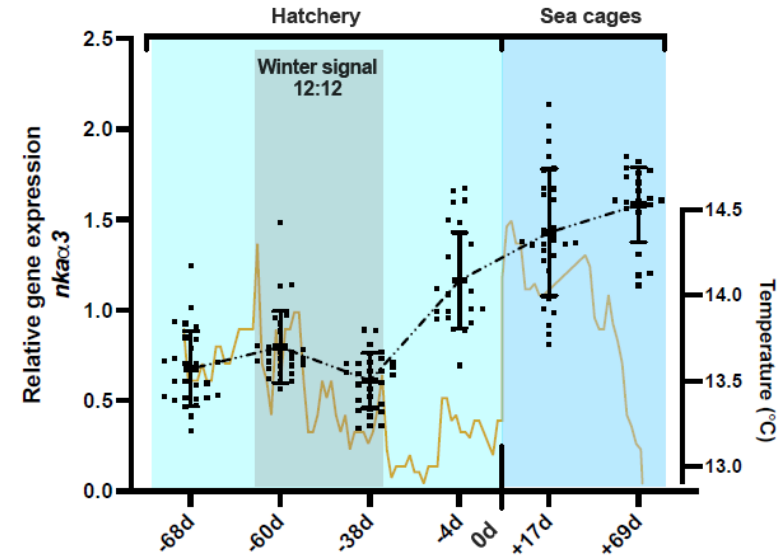


Resultater - Osmoregulering

nkaα1a - Ferskvannssubenhet

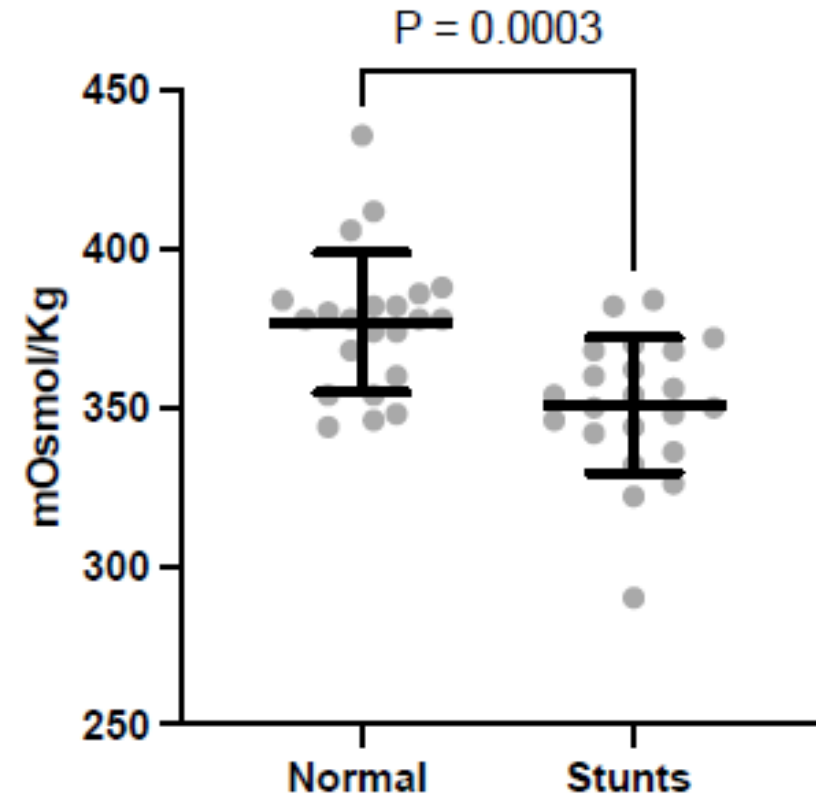


nkaα3 – Mindre studert subenhet (*nkaα1b*)

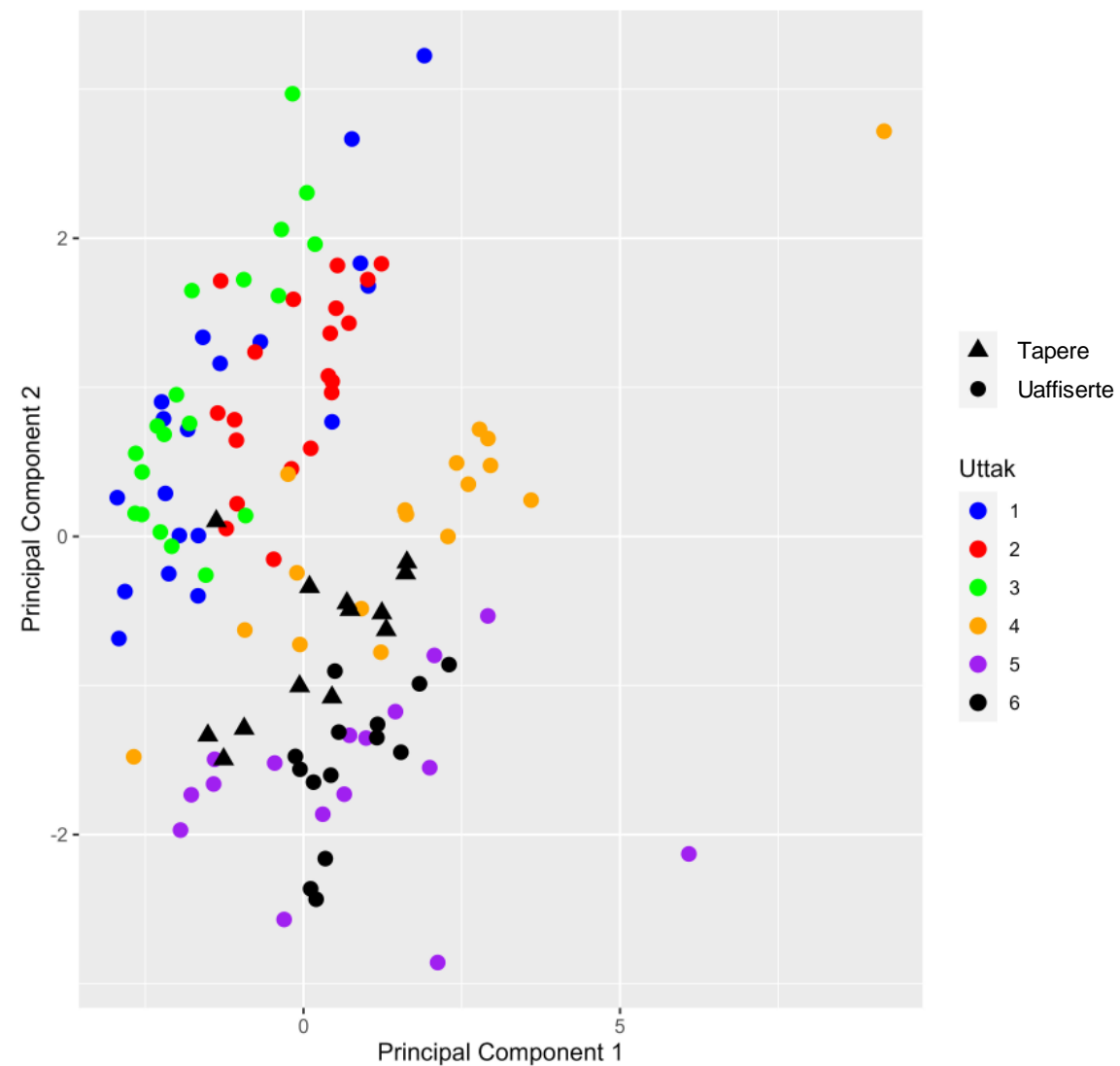
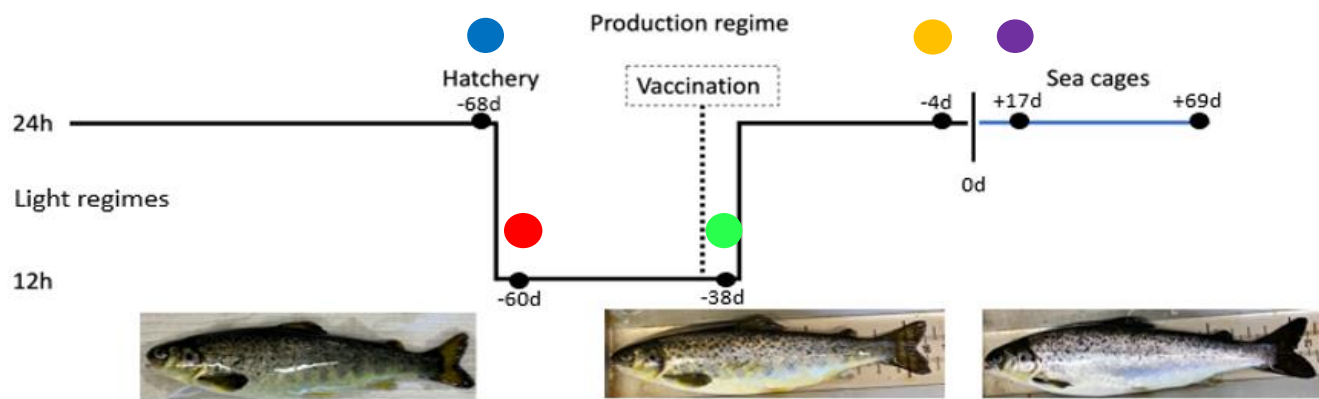


Resultater – Plasmaosmolalitet

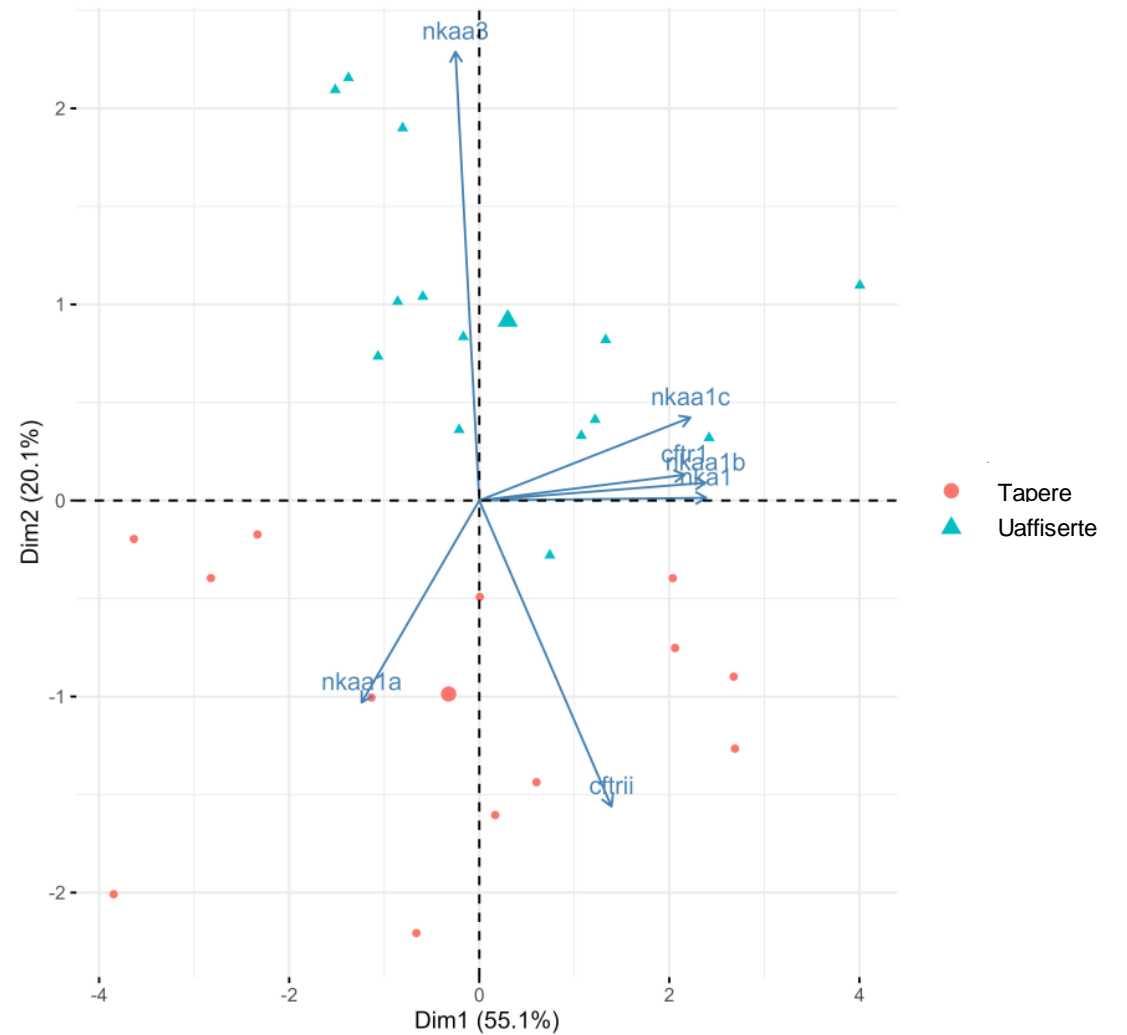
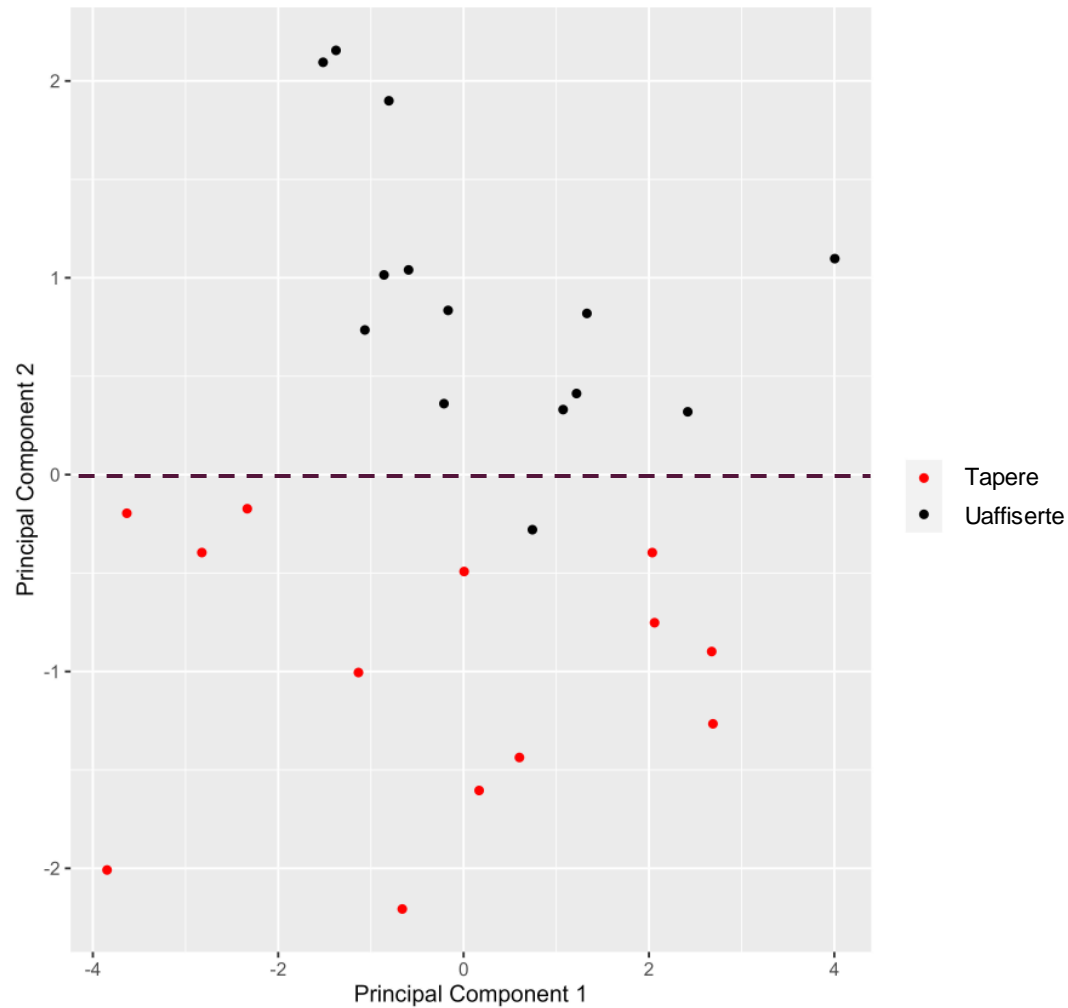
- Uventede resultater
- Tapere lavere plasmaosmolalitet enn uaffiserte individer
 - Til tross for tilsynelatende sub-optimal genregulering for et pelagisk liv



Resultater – PCA – Genekspressjon gjeller

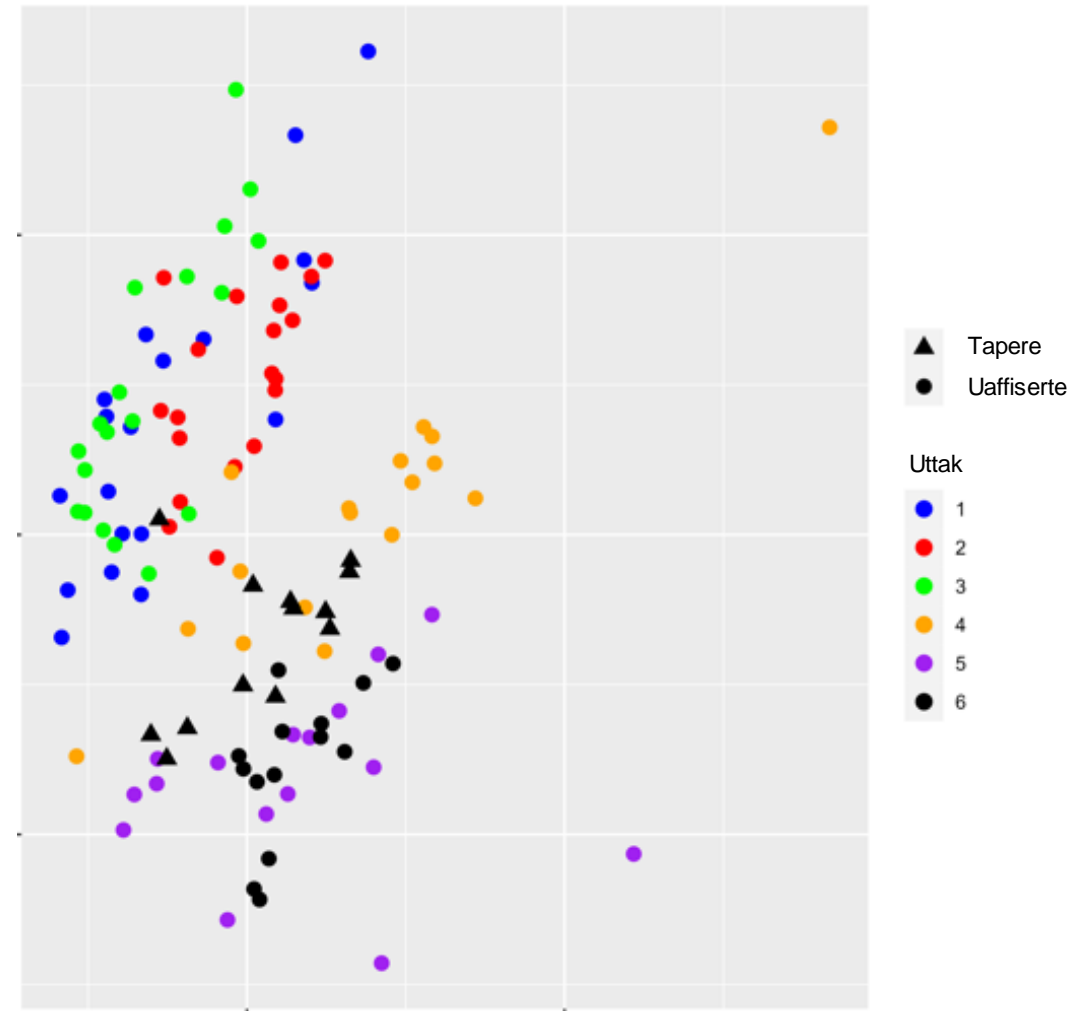


Resultater – PCA (Siste uttak)



Resultater – Oppsummering

- Hemmet vekst, dårlig velferd, ofte dødelig utfall
- Osmoregulering
 - Fisk med suboptimal genekspressjon har likevel lavere plasma osmolalitet
- Hypotese (ren spekulasjon!)
 - Utvikling i genekspressjon stopper opp
 - Fører til en fenotypisk taperfisk



Satt i perspektiv

- Taperfisk fenomenet er «assosiert» med et intensivt oppdrettsregime
 - Hvilke risikofaktorer i produksjonen påvirker utviklingen av taperfisk?
- Genekspressjon er ulik mellom tapere og uaffiserte fisk
 - Forskjellene vi har registrert forekommer i sammenheng med smoltifisering.
 - Ukjent underliggende årsak.
 - Tidlig identifikasjon ikke mulig
- Videre forskning trengs for finne biomarkører for utvikling av tapere
 - Tidlig påvisning
 - Forebyggende og tidlig tiltak mot utvikling.

Takk!

Takk til M. Stormoen, H. Lund, K. Hodne

Finansiering: FHF prosjekt nr: 901590

