

Variasjonen i data gjør statistisk analyse meningsløs

Datagrunnlaget for analysen i artikkelen¹ er sammenfattet i figuren nedenfor.

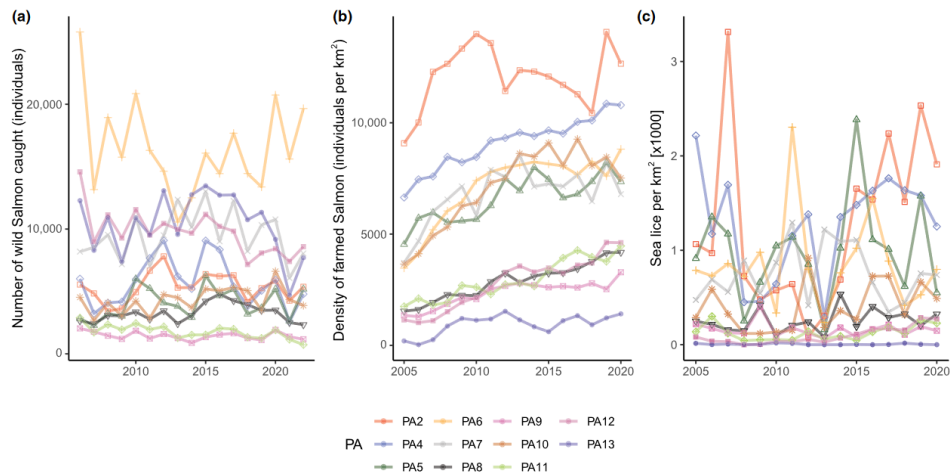


FIGURE 2 (a) Temporal trends in wild salmon catches from 2006 to 2022, illustrating annual variations in capture rates within PAs. (b) Temporal trends in the number of farmed salmon per km² from 2005 to 2020, demonstrating the development of farmed salmon within PAs. (c) Temporal trends in estimated sea lice per km² within each PA from 2005 to 2020. Source: See [Table S1](#).

Forfatterne kommenterer sine data slik:

The abundance of captured wild salmon exhibits spatial variability across the different PAs (Figure 2a). While there has been a steady increase in the number of farmed salmon within most PAs during the period examined (Figure 2b), we do not observe a corresponding temporal trend for sealouse loads (Figure 2c).

Oversatt: det er ingen sammenheng mellom fangst og smittetrykk. Antall oppdrettslaks i anleggene har økt i perioden (og dermed smittetrykket), men dette kommer ikke til uttrykk som redusert fangst.

Det burde være klart som blekk at her er variasjonene i materialet så stor at funn av sammenhenger krever omfattende datatortur og p-hacking. Det er nettopp det som har foregått. Forfatterne skriver at de har laget en modell som forklarer 8% av variasjonen i sammenhengen mellom smittetrykk (uavhengig variabel) og laksefangst (avhengig variabel). Det er altså ingen sammenheng. Så tryller de denne prosenten opp til 38% ved å innføre en såkalt tilfeldig variabel, som er den årlige variasjonen innen POene. Fremdeles er 62% uforklart variasjon. Hvorfor kan de ikke bare innse at sammenhengen de har lyst til å finne er en *fata morgana*? I stedet tar de sats og gir seg til å beregne lusegrenser i form av antall hunnlus som kan tillates pr km² i POene for at laksefangstene ikke skal bli under pari:

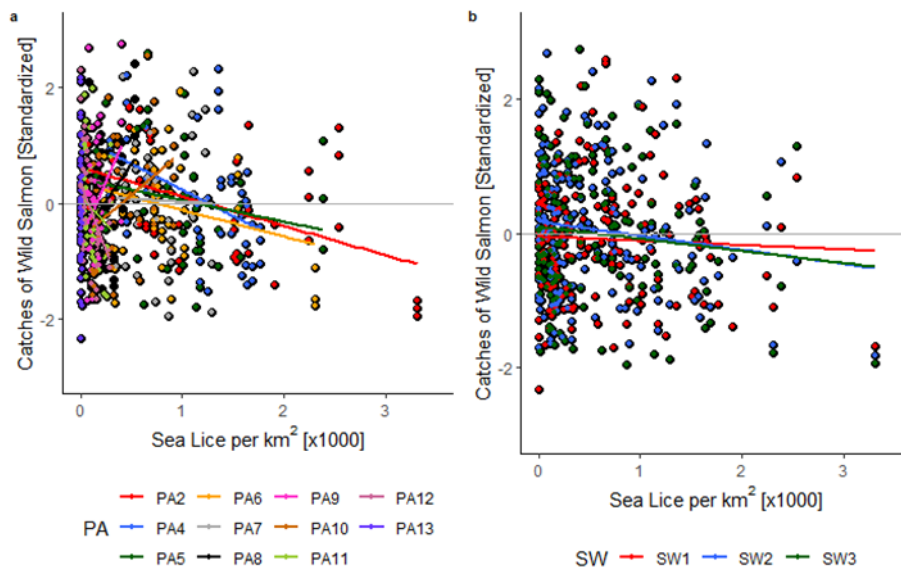
Notwithstanding uncertainties in our approach, our model suggests that to prevent below-average catches limits could be set at approximately 1265 sea lice per km² in PA 2; 1080 sea lice per km² in PA 4, 735 sealice per km² in PA 5; 880 sea lice per km² in PA 6; and 680 sea lice per km² in PA 7.

Her har de klokelig nok ikke angitt usikkerhetsintervaller. Uten å ha regnet på det vil jeg anslå ± 10.000.

Problemet med statistisk analyse av ikke-sammenhenger

I *Supporting material* har forskerne lagt ut disse figurene:

¹ Larsen, M. L., Vormedal, I., & Vollset, K. W. (2024). Negative association of sea lice from fish farms on recreational fishing catches of Atlantic salmon. *Journal of Applied Ecology*, 00, 1–12. <https://doi.org/10.1111/1365-2664.14712>



I forfatterens egne ord:

The scatterplot depicting the relationship between the response variable and the explanatory variable is stratified by the categorical variables, a) production areas (PA) and b) year classes of salmon (SW). Each group is represented by distinct colors. Linear regression lines have been included for each group to illustrate the direction and strength of the relationship within each category.

Spesielt interesserte utfordres til å spotte regresjonslinjene. De spriker i alle retninger. For en gitt mengde hunnlus er det omtrent like mange punkt over og under 0-linjen (gjennomsnittfangsten).

Unge forskere har blitt så gode i statistikk at de faller for fristelsen til å briljere. Statistikk kan noen ganger anvendes til å oppdage sammenhenger som ikke er lette å se intuitivt, men som oftest betyr et datasett som ikke skriker ut et budskap at det ikke er noe der. I denne artikkelen er statistikk misbrukt til å produsere feilinformasjon, og dessuten til å dupere folk til å tro på tallmystikk². Det er en uheldig tendens til at statistiske analyser blir brukt til å mystifisere teksten, slik at vi forledes til å tenke at dette er over min forstand.

FNI-forskerne har åpenbart blitt satt på plass av lusekommisariatet, og går nå pent på geledd. Men de har frivillig blitt med på å legge seg på en karrierefremmende kurs i stedet for å satse på sannhetssøkende forskning. Skam for dem og FNI.

² Se omtale av fenomenet her: <https://www.aquablogg.no/kunnskapsinkubatoren-har-rett-men-tar-feil/>