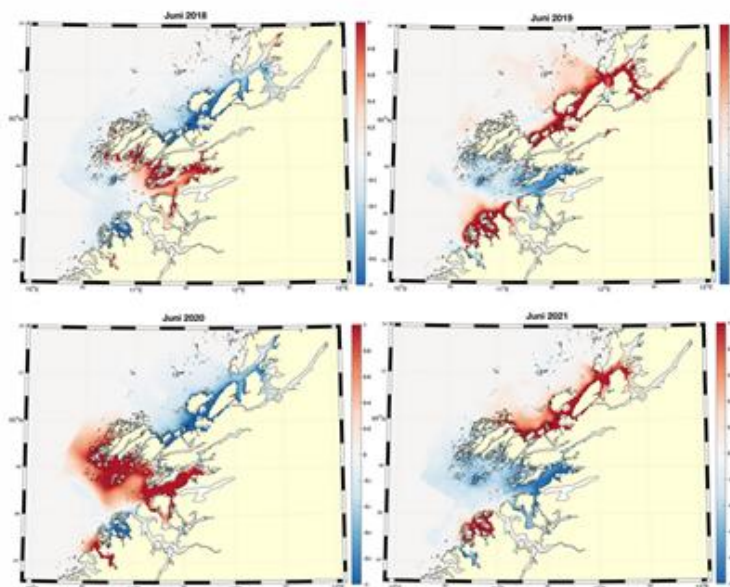


## Annethvert-år-hypotesen er en tautologi

Sandvik sier videre at de har greid å påvise en 2-årig syklus med henholdsvis mye og mindre lus i POene. Dette skal være spesielt tydelig i PO7 (Nord-Trøndelag), der det angivelig er høyt smittepress sør for Vikna i partallsår og nord for Vikna i oddetallsår. - Årsaken til svingningene er at produksjonen av laks er toårig, slik at det annethvert år er mest laks og dermed potensial for mest lus sør og nord for Vikna, forklarer Sandvik. Dette følger tautologisk fra smittetrykksberegningen. Sannhetsgehalten er en logisk formalitet, uten referanse til virkeligheten.

## Kan dødelighet avledes av en tautologi?

Dermed vil den estimerte dødeligheten for laksesmolt fra den viktige lakseelva Namsen også svinge, står det i artikkelen. Dette er illustrert med figuren gjengitt nedenfor, som ganske riktig har røde farger på sørsiden av Vikna i 2018 og 2020, og på nordsiden i 2019 og 2021.



Figurene viser tetthet av smittsomme lakseluslarver, beregnet som avvik fra middelverdien i juni 2012-2021. Røde og blå områder markerer hvor verdiene er henholdsvis høyere og lavere enn middelverdien.

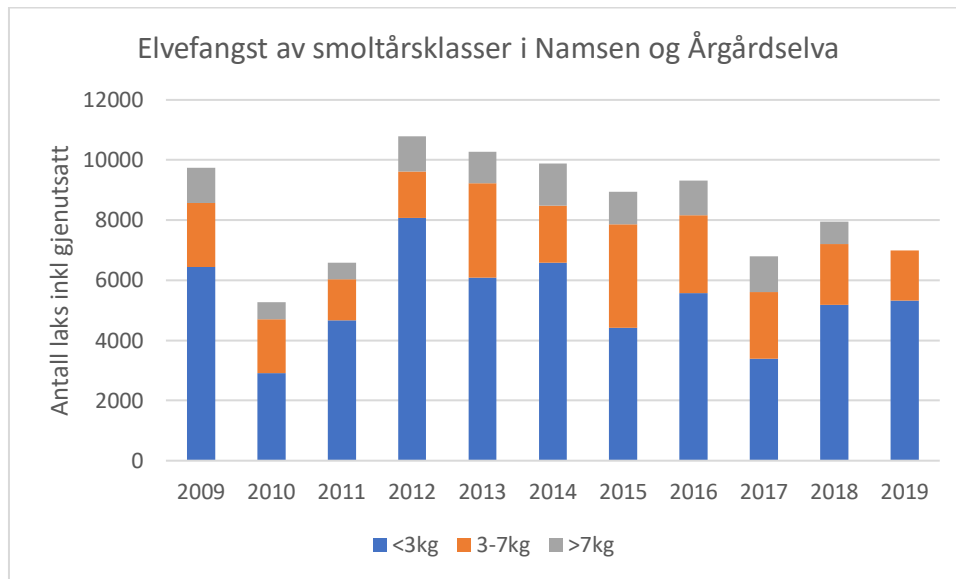
Men hvordan gikk det med dødeligheten i virkeligheten? Tabellen nedenfor er et utdrag av tabellen for modellert dødelighet i PO7, hentet fra *Supplementary material* i en artikkel publisert av Johnsen m.fl. i 2020 (Sandvik var medforfatter)<sup>1</sup>. Den viser modellestimert dødelighet for Årgårdselva og Namsen, som er de to elvene som dominerer i Namsenfjorden.

|        | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 |
|--------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Årgård | 1    | 1    | 6    | 9    | 8    | 3    | 4    | 13   | 5    |
| Namsen | 1    | 1    | 11   | 11   | 9    | 5    | 5    | 21   | 4    |

Verstingåret i tabellen er oddetallsåret 2019, da dødeligheten skulle være omtrent 4 ganger høyere enn i 2017, 2018 og 2020. Rent bortsett fra at dødeligheten ifølge tabellen er størst i oddetallsår og minst i partallsår, altså det motsatte av det Sandvik uttaler et år senere, så er det heller ingen spor etter den høye dødeligheten i 2019 i fangststatistikken. Figuren nedenfor viser fangst pr

<sup>1</sup> Ingrid A Johnsen, Alison Harvey, Pål Næverlid Sævik, Anne D Sandvik, Ola Ugedal, Bjørn Ådlandsvik, Vidar Wennevik, Kevin A Glover, Ørjan Karlsen, Salmon lice-induced mortality of Atlantic salmon during post-smolt migration in Norway, *ICES Journal of Marine Science*, Volume 78, Issue 1, January-February 2021, Pages 142–154, <https://doi.org/10.1093/icesjms/fsaa202>

smoltårsklasse summert for de 2 elvene. Statistikken for 2019-årsklassen er ufullstendig. Storlaksen fra denne årsklassen kommer tilbake i 2022, men så langt er det lite som tyder på at den vil bli svakere enn 2018-årsklassen. 2014, 2015 og 2016 var årsklassene med nest høyest dødelighet, som alle hadde litt sterkere årsklasser enn de to neste årene (2017 og 2018), da modelldødeligheten var lav.



Hva skal vi bruke disse modellene til, hvis de ikke er i stand til å si noe fornuftig om hvordan lusa påvirker laksebestandene? Er den eneste nytteverdien at de kan brukes til å bygge opp myten om lusa, og sikre pengestrømmen til luseforskningen?

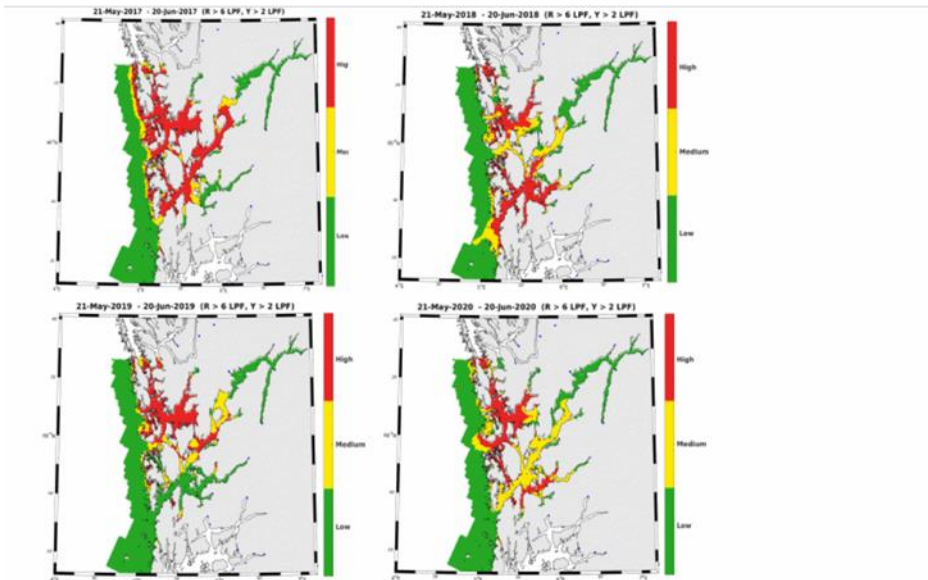
### Vestlandet på verstingtoppen

Verst står det til i POene 3 og 4. I intervjuet sier Sandvik at resultatene viser at smittetrykket i 2020 og 2021 var høyere enn i 2018 og 2019 i PO3, men betydelig lavere enn i 2016 som var det året der det ble beregnet høyest smittepress siden beregningene startet i 2012. Videre sier hun: *I perioden 2012-2021 skiller spesielt 2019 seg ut med mye oppdrettsfisk i sjøen, relativt varmt vann, relativt mye lus på fisk i anleggene og et påfølgende høyt smittetrykk på villfisk i store deler av området.*

Dette er igjen motsatt av det som var god latin et halvår tidligere. En artikkel av Sandvik m.fl.<sup>2</sup> presenterte illustrasjonen gjengitt nedenfor, som her er kopiert fra HIs nettrapporter<sup>3</sup> (fordi denne utgaven har norsk figurtekst):

<sup>2</sup> Anne D Sandvik, Samantha Bui, Mats Huserbråten, Ørjan Karlsen, Mari S Myksvoll, Bjørn Ådlandsvik, Ingrid A Johnsen 2021. The development of a sustainability assessment indicator and its response to management changes as derived from salmon lice dispersal modelling, *ICES Journal of Marine Science*, Volume 78, Issue 5, August 2021, Pages 1781–1792, <https://doi.org/10.1093/icesjms/fsab077>

<sup>3</sup> Kopiert fra <https://www.hi.no/hi/nettrapporter/rapport-fra-havforskningen-2021-7#sec-2-8>



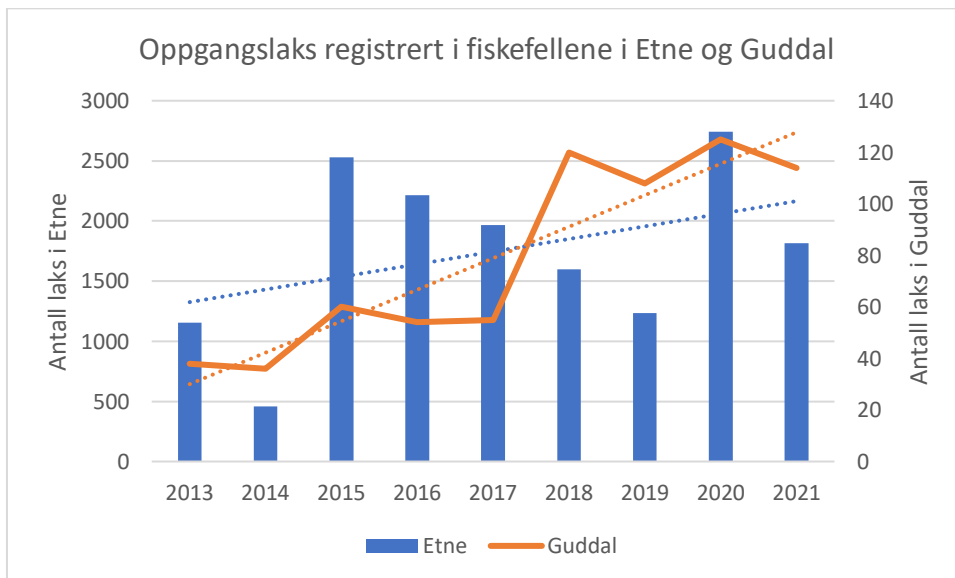
Figur 2.20. Figurene viser områder med forhøyet tetthet av lakselus akkumulert over en mnd. Røde områder indikerer at fisk som oppholder seg der sannsynligvis vil smittes med mer enn 6 lus (dødelig dose for en 20g fisk), gult indikerer at fisk som oppholder seg der sannsynligvis vil smittes med mellom 2 og 6 lus per fisk, mens grønn områder indikerer at fisken sannsynligvis smittes med mindre enn 2 lus per fisk.

I figuren er resultatet av modellkjøringene presentert som såkalte ROC-kart. Ifølge ROC-kartene var smittetrykket spesielt høyt (røde områder) i 2017 og 2018, mens det var bedre i 2019 og enda bedre i 2020. I Bjørnafjorden så det helrødt ut alle år.

Johnsen-artikkelen oppgir disse gjennomsnittlige luseinduserte dødelighetene for PO3:

|     | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 |
|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| PO3 | 35   | 28   | 45   | 52   | 54   | 48   | 41   | 37   | 40   |

Tabellen angir at 2020 var verre enn 2019, som var mye bedre enn 2015, 2016 og 2017. De 2 elvene med oppgangsfeller i Hardanger viser, i motsetning til elendighetsbeskrivelsen i tabellen, en svært kraftig økning i oppgangen av laks i perioden 2013-2021, til tross for at Hardangerfjorden i alle år har hatt det suverent høyeste modellsmittetrykket fra lus i Norge.



Det er ikke lett å bli klok på ekspertenes vurderinger. Hva er det disse folka driver med? Det må snart bli slutt på denne radbrekkingen av vitenskap.

Det er sikkert nyttig for Ekspertutvalget å få disse motstridende innspillene fra HI. Når ingenting henger sammen med noe, så kan de jo bruke sitt ekspertskjønn til å mene hva som helst. Det er nettopp det de gjør.