



BESTILLING AV UTFYLLENDE KUNNSKAPSGRUNNLAG – SMITTESPREDNING TIL OG FRA
HTH-OMRÅDE 1 OG 5.

Bjørn Ådlandsvik

Havforskningsinstituttet
2022



Utfyllende kunnskapsgrunnlag – smittespredning til og fra HTH-områdene 1 og 5

Bestilling

Det vises til bestilling fra Fiskeridirektorat 21.02.2022, deres referanse 21/9681. Bestillingen ber om vurderinger av HTH-områdene 1 Sklinnabanken og 5 Trænabanken. Det spørres om kunnskapsstøtte på tre punkter.

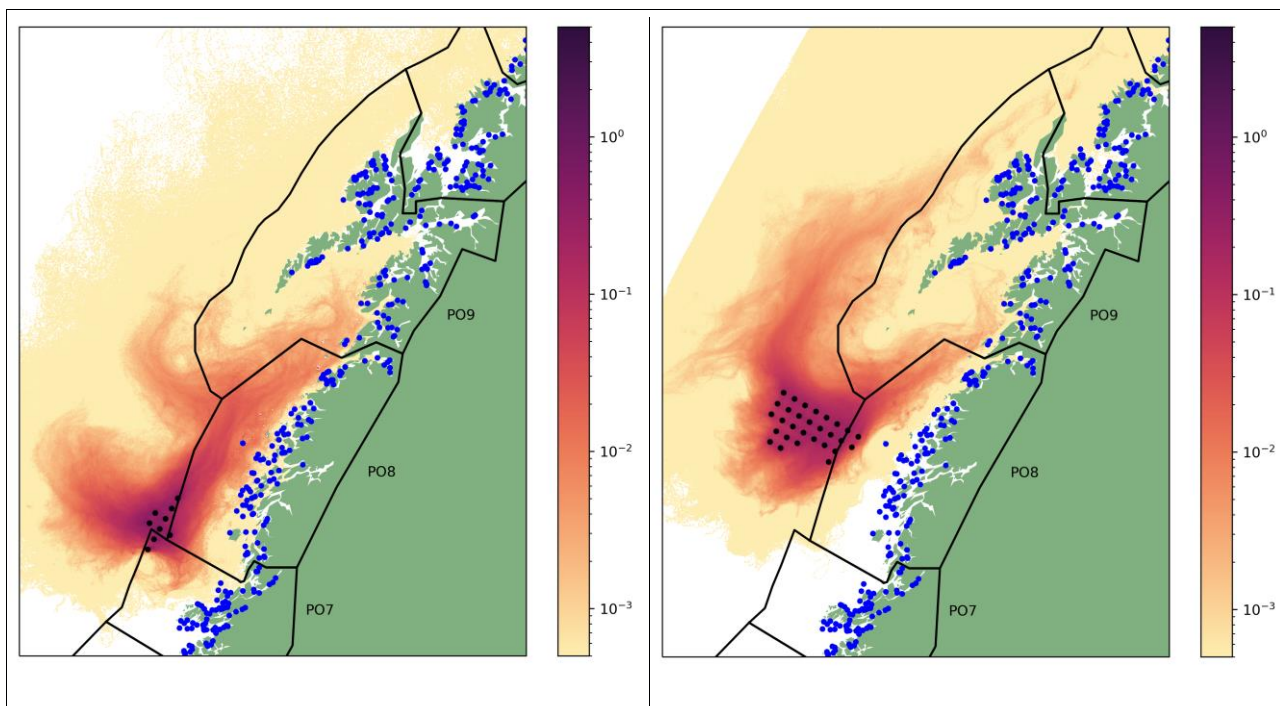
- Sammenligning av de to områdene når det gjelder potensiale for smittespredning fra områdene inn til kysten og motsatt.
- Betydningen av plasseringen av konkrete HTH-anlegg innenfor områdene. Vil det være av betydning hvor i de foreslåtte HTH-områdene anleggene etableres?
- Tall på hvor stor biomasse i området som fører til hvilken smittespredning inn til produksjonsområdene. F.eks. hvor stor smittespredning inn til PO vil en biomasse på 100.000 tonn MTB i et av HTH-områdene kunne føre til?

Metode

Det brukes samme metode med hydrodynamisk modell og simulert smittespredning som beskrevet tidligere, Ådlandsvik (2019) og Ådlandsvik (2022). Analysen følger samme oppskrift rapporten Ådlandsvik (2021). Det modelleres smittespredning fra potensielle lokaliteter i de to HTH-områdene, markert med sorte punkter i figur 1. For hvert av områdene brukes en total MTB på 100 tusen tonn fordelt likt på lokalitetene. Det beregnes hvor stort potensielt smittepress av lakselus dette utgjør på kyst- og fjordlokaliteter i de ulike produksjonsområdene. Dette sammenholdes med potensiell smittepress på produksjonsområdene fra kystlokaliteter og potensiell import av smitte fra andre produksjonsområder fra tabell 1.

Resultater

Figur 1 viser spredningskart av smitte fra de to områdene til havs. Områdene er definert i Fiskeridirektoratet (2019). Smitte fra begge områder går i stor grad til havs, fra område 1 i to greiner sør og nord for Trænadjupet der strømmen på sokkelen går innover. Smitte fra område 1 når kysten fra Vikna og nordover i relativt lave konsentrasjoner. Det meste av smitte fra område 5 går rundt Lofoten og påvirker ikke kysten sør for Bodø (PO8) nevneverdig.



Figur 1. Spredningsplott fra HTH område 1 til venstre og 5 til høyre. De mørke punktene viser virtuelle lokaliteter i områdene. De blå punktene viser kyst- og fjordlokaliteter. Produksjonsområdene er tegnet inn som svarte polygoner. Fargeskalaen er logaritmisk.

Tabell 1 viser smittepresset kvantitativt. Tallene for totalt smittepress og importsmitte kommer fra tabell 1 i vårt tidligere svar Ådlandsvik (2021). Område 1 har sterkest påvirkning på PO8. Med en total MTB på 100 tusen tonn gir modellen et potensielt smittepress på PO8 med 81 enheter. Dette utgjør 0,03% av det totale smittepresset (267137 enheter) fra alle kystlokaliteter. Smittepresset fra HTH område 1 på PO8 kan også sammenlignes med import av smitte til PO8 fra andre produksjonsområder (for det meste fra PO7), og utaskjærs smitte fra område 1 utgjør 2,7% av denne importerte kystsmitten. Tilsvarende beregninger for PO9 viser at potensiell smitte fra HTH område 1 på 19 enheter utgjør 0,005% av det totale smittepresset, og 1,0% av importert smitte fra andre produksjonsområder.

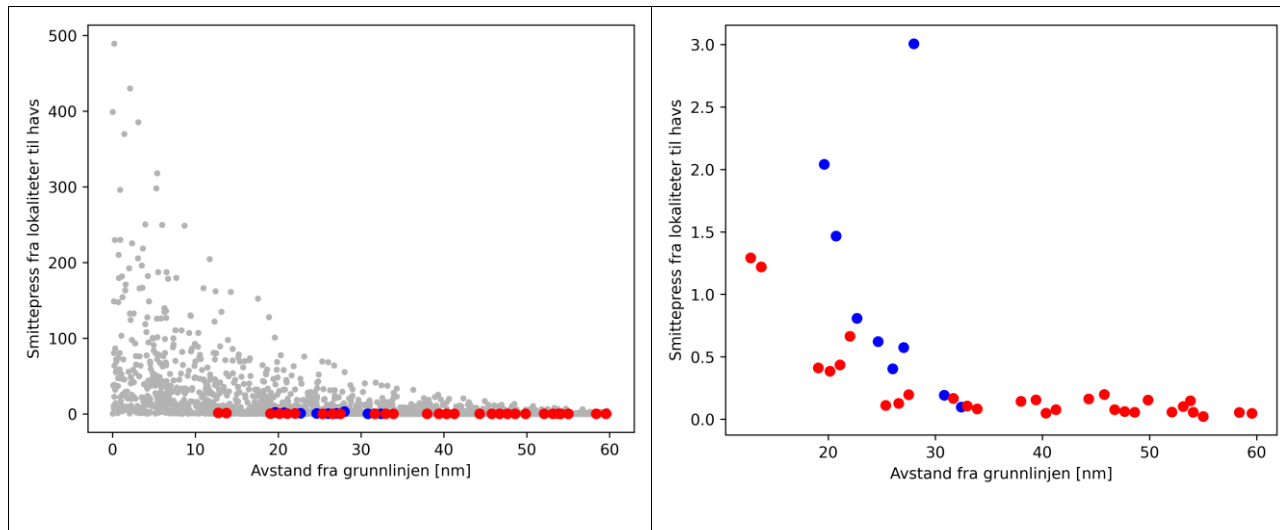
Potensiell smitte fra HTH område 5 til kystlokaliteter utgjør 24 enheter, omtrent en fjerdedel av smitten fra område 1 (102 enheter). Størst påvirkning er det på PO9. Basert på 100 tusen tonn MTB gir område 5 et potensielt smittepress på 14 enheter på PO9, noe som utgjør 0,003% av det totale smittepresset på PO9 og 0,8% av smitteimporterten til PO9 fra andre produksjonsområder.



Tabell 1. Potensielt smittepress fra havlokaliteter på produksjonsområdene. Kolonnene er produksjonsområde, potensielt smittepress fra kystlokaliteter, importert smittepress fra kystlokaliteter fra andre produksjonsområder, samt potensielt smittepress fra HTH områdene 1 og 5.

Produksjonsområde	Smittepress	Importsmitte	HTH område 1	HTH område 5
7	385491	10183	1	0
8	267137	3037	81	2
9	421768	1853	19	14
10	397641	1445	1	7
11	168178	3758	0	1

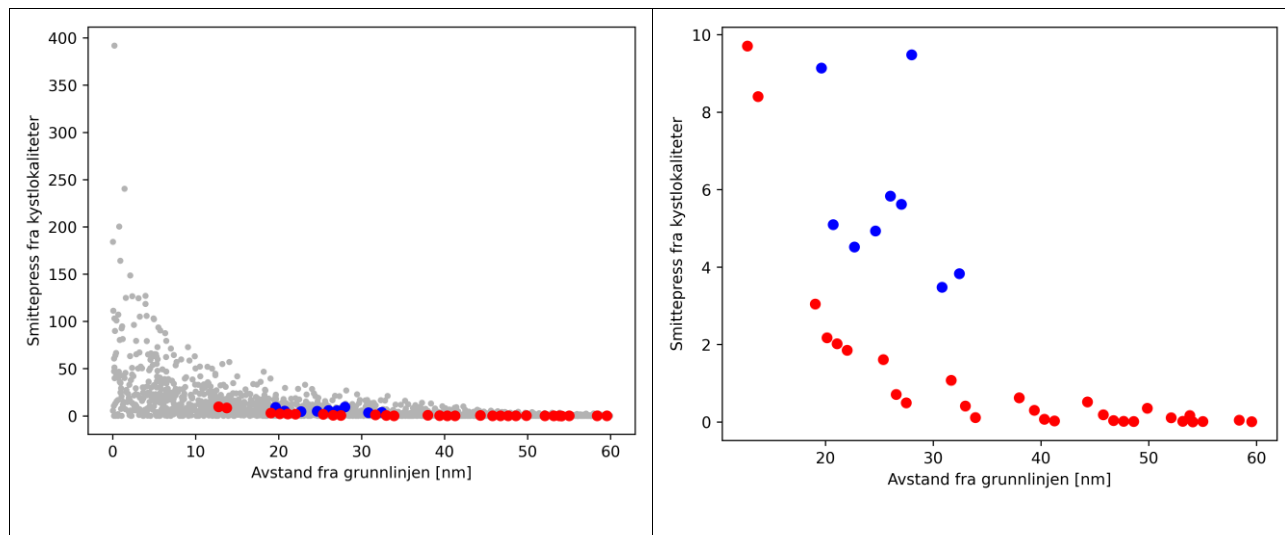
Figur 2 viser potensiell smittespredning til kystlokaliteter fra virtuelle havlokaliteter som funksjon av avstand fra grunnlinjen. Venstre panel er gjengitt fra Ådlandsvik (2022) med område 1 og 5 framhevet i blått resp. rødt. Høyre panel zoomer inn på område 1 og 5. Bemerk at for å kunne sammenligne lokaliteter antas det her at alle havlokaliteter har samme biomasse. Fra venstre panel ser vi at lokalitetene i begge områder generelt har lavt smittepress til land. For å se detaljer er y-aksen blåst opp i høyre panel. Det viser en viss avhengighet av avstand til grunnlinjen, spesielt for område 1. Utenfor 30 nautiske mil er det ingen avhengighet med avstand. For denne analysen må det bemerkes at grunnlinjen tildels går langt fra land i området Helgeland til Lofoten.



Figur 2. Potensielt smittepress fra virtuelle havlokaliteter på kystlokalitetene som funksjon av avstand fra grunnlinjen. Område 1 i blått og område 5 i rødt. I venstre panel tas også med alle andre havlokaliteter fra Ådlandsvik (2022) i grått. Avstand er gitt i nautiske mil.



Figur 3 viser tilsvarende bilder for smitte fra kystlokaliteter til havlokaliteter i de to HTH områdene. Figuren viser noe høyere smittepress denne veien, men sammenlignet med andre havlokaliteter er smittepresset lavt. For område 5 (i rødt) er verdiene nær null fra 20 nautiske mil fra grunnlinjen og utover, mens område 1 har høyere verdier ut til sin yttergrense på litt over 30 nm.



Figur 3. Potensielt smittepress fra kystlokaliteter på virtuelle havlokaliteter som funksjon av avstand fra grunnlinjen. Område 1 i blått og område 5 i rødt. I venstre panel tas også med alle andre havlokaliteter fra Ådlandsvik (2022) i grått. Avstand er gitt i nautiske mil.

Svar

Punkt 1. Sammenligning av de to områdene når det gjelder potensiale for smittespredning fra områdene inn til kysten og motsatt.

Område 1 gir omtrent fire ganger så stort potensielt smittepress til kystlokaliteter som område 5. Også motsatt er det lavere smitte til område 5 fra kysten.

Punkt 2. Betydningen av plasseringen av konkrete HTH-anlegg innenfor områdene. Vil det være av betydning hvor i de foreslåtte HTH-områdene anleggene etableres?

Smittepress til og fra land er lavt i hele områdene 1 og 5. Det er en viss avhengighet med avstand fra land, spesielt for smitte fra land. Utenfor 30 nautiske mil fra grunnlinjen er smittepresset nært null.

Punkt 3. Tall på hvor stor biomasse i området som fører til hvilken smittespredning inn til produksjonsområdene. F.eks. hvor stor smittespredning inn til PO vil en biomasse på 100.000 tonn MTB i et av HTH-områdene kunne føre til?

Smittespredningen til land er lav. Med utgangspunkt i en MTB på 100 tusen tonn vil område 1 ha størst påvirkning på PO8 med 0,03% av det totale smittepresset og 2,7% av importsmitte fra andre produksjonsområder. Tilsvarende vil smitte fra område 5 ha høyest påvirkning på PO9 med 0,005% av totalt smittepress i PO9 og 1,0% av importsmitte. Tallene er beregnet under forutsetning at anlegg til havs slipper ut like mye luselarver per tonn MTB som gjennomsnittet for kyst- og fjordlokaliteter.



Referanser

Fiskeridirektoratet, 2019, Kartlegging og identifisering av områder egnet for havbruk til havs, <https://www.fiskeridir.no/Akvakultur/Dokumenter/Rapporter/Kartlegging-og-identifisering-av-omraader-egnet-for-havbruk-til-havs>

B. Ådlandsvik, 2019, Havbruk til havs – smittespredning, Rapport fra havforskningen 2019-58

B. Ådlandsvik, 2021, Havbruk til havs – utfyllende kunnskapsgrunnlag for utvelgelse av havområder, Rapport til Fiskeridirektoratet, 2021-09-29.

B. Ådlandsvik, 2022, Havbruk til havs – yttergrenser for produksjonsområdene, Rapport fra havforskningen 2022-2.