



**SINTEF Fiskeri og havbruk AS**  
Internasjonale prosjekter og  
rådgivning

Postadresse: 7465 Trondheim  
Besøksadresse:  
SINTEF Sealab  
Brattørkaia 17B

Telefon: 4000 5350  
Telefaks: 932 70 701  
E-post: fish@sintef.no  
Internet: www.sintef.no

Foretaksregisteret: NO 980 478 270 MVA

# SINTEF RAPPORT

TITTEL

**Akvakultur av torsk i Trondheimsfjorden –  
Konsekvensutredning**

**Forhold som gjelder omsøkte lokaliteter i Levanger**

FORFATTER(E)

Ulf Winther, Trude Olafsen og Karl Tangen

OPPDRAGSGIVER(E)

Tordenskjold Cod Farm AS

RAPPORTNR. SFH80 A076027	GRADERING Åpen	OPPDRAGSGIVERS REF. Ove Martin Grøntvedt	
GRADER. DENNE SIDE 1	ISBN 978-82-14-04166-8	PROSJEKTNR. 860101	ANTALL SIDER OG BILAG 57
ELEKTRONISK ARKIVKODE Rapport_Tordenskjold_endelig.pdf	PROSJEKTLEDER (NAVN, SIGN.) Ulf Winther <i>Ulf Winther</i>	VERIFISERT AV (NAVN, SIGN.) Fridrik Sigurdsson <i>F. Sig</i>	
ARKIVKODE	DATO 2007-06-06	GODKJENT AV (NAVN, STILLING, SIGN.) Karl Almås, administrerende direktør <i>Karl A. Almås</i>	

## SAMMENDRAG

I forbindelse med at Tordenskjold Cod Farm AS (TCF) har søkt om konsesjon for torskeoppdrett i Trondheimsfjorden har Fiskeridirektoratet Region Trøndelag pålagt TCF å gjennomføre en konsekvensutredning på bakgrunn av et detaljert utredningsprogram. Både forhold som gjelder oppdrett av torsk i Trondheimsfjorden generelt og forhold som gjelder de to omsøkte lokalitetene i Levanger kommune er utredet. Denne rapporten omhandler forhold som gjelder de to omsøkte lokalitetene i Levanger kommune og inneholder vurdering av oppdrett av torsk i forhold til følgende temaer:

- Villaks
- Fiskeaktivitet (næringsfiske, fritidsfiske, tursistfiske)
- Virkninger av utslipp
- Friluftsinnteresser (hytteområder og badeplasser)
- Vernede områder og sjøfugl
- Samferdsel og skipstrafikk (nyttetraffic og fritidsbåter)
- Kulturminner og marinarkeologi

I tillegg til den foreliggende rapporten er det utarbeidet en rapport som gjelder konsekvensutredningen vedrørende oppdrett av torsk i Trondheimsfjorden generelt:

Winther, U., Olafsen, T., Tangen, K. 2007. Akvakultur av torsk i Trondheimsfjorden – Konsekvensutredning. Generell del. SINTEF-rapport SFH80 A076026. (ISBN 978-82-14-4165-1).

STIKKORD	NORSK	ENGELSK
GRUPPE 1	Akvakultur	
GRUPPE 2	Oppdrett	
EGENVALGTE	Konsekvensutredning	
	Torskeoppdrett	

## INNHOLDSFORTEGNELSE

<b>1</b>	<b>SAMMENDRAG</b> .....	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>INNLEDNING</b> .....	<b>8</b>
<b>3</b>	<b>METODE</b> .....	<b>12</b>
<b>4</b>	<b>BESKRIVELSE AV TILTAKSHAVER OG DE OMSØKTE LOKALITETENE</b> .....	<b>14</b>
4.1	TORDENSKJOLD COD FARM AS.....	14
4.2	LOKALISERING .....	14
<b>5</b>	<b>FAKTA OM HAVBRUK</b> .....	<b>17</b>
<b>6</b>	<b>KONKLUSJONER FRA GENERELL DEL AV KONSEKVENsutREDNINGEN</b> .....	<b>20</b>
6.1	FORHOLDET TIL VILLAKS I TRONDHEIMSFJORDEN.....	20
6.1.1	<i>Mandatet</i> .....	20
6.1.2	<i>Akvakultur av torsk i forhold til økt lusepress på utvandrende postsmolt og sjøørret</i> .....	20
6.1.3	<i>Avbøtende tiltak</i> .....	21
6.2	FISKEAKTIVITET (NÆRINGSFISKE, FRITIDSFISKE OG TURISTFISKE) .....	22
6.2.1	<i>Mandatet</i> .....	22
6.2.2	<i>Oppsummering fra den generelle rapporten</i> .....	22
6.2.3	<i>Konsekvenser de omsøkte lokalitetene vil ha for fiskeaktivitet</i> .....	23
6.2.4	<i>Avbøtende tiltak</i> .....	25
<b>7</b>	<b>VIRKNINGER AV UTSLIPP FRA DE TO OMSØKTE ANLEGGENE</b> .....	<b>26</b>
7.1	MANDATET .....	26
7.2	VIRKNINGER AV UTSLIPP FRA DE TO OMSØKTE AKVAKULTURANLEGGENE.....	26
7.2.1	<i>Virknninger på bunntilstanden</i> .....	26
7.2.2	<i>Virknninger på vannmassene i indre Trondheimsfjord</i> .....	27
<b>8</b>	<b>FORHOLDET TIL FRILUFTSINTERESSER SOM HYTTEOMRÅDER OG BADEPLASSER</b> .....	<b>28</b>
8.1	MANDAT .....	28
8.2	FRILUFTSINTERESSENE RUNDT LOKALITETENE VED HESTØYA OG DJUPVIKA.....	29
8.3	KONKLUSJON .....	33
8.4	AVBØTENDE TILTAK OG NÆRMERE UNDERSØKELSER.....	33
<b>9</b>	<b>FORHOLDET TIL VERNEDE OMRÅDER OG SJØFUGL I TRONDHEIMSFJORDEN</b> .....	<b>34</b>
9.1	MANDAT .....	34
9.2	VERNEDE OMRÅDER I TRONDHEIMSFJORDEN .....	34
9.2.1	<i>Status for utvalgte områder</i> .....	37
9.3	INDRE TRONDHEIMSFJORD VÅTMARKSSYSTEM.....	40
9.3.1	<i>Status for området</i> .....	40
9.4	FORESLÅTTE MARINE VERNEOMRÅDER .....	41
9.5	FORHOLD SOM KAN TENKES Å PÅVIRKE VERNEFORMÅLET – VURDERING AV KONSEKVENSER .....	43
9.5.1	<i>Strømforholdene på de omsøkte lokalitetene</i> .....	43
9.5.2	<i>Forholdet til fiskespisende fuglearter</i> .....	45
9.5.3	<i>Bruk av kobberholdig impregnering i fiskeoppdrett</i> .....	46
9.5.4	<i>Bruk av antiparasittmidler og legemidler</i> .....	47
9.5.5	<i>Ferdseil til og fra lokalitetene</i> .....	48
9.5.6	<i>Støy og aktivitet i forbindelse med driften av anlegget</i> .....	48
9.6	AVBØTENDE TILTAK OG NÆRMERE UNDERSØKELSER.....	48
<b>10</b>	<b>SAMFERDSEL OG SKIPSTRAFIKK</b> .....	<b>50</b>
10.1	MANDAT .....	50
10.2	HAVNER OG FARLEDER.....	50

10.3	TRAFIKK MED FRITIDSBÅTER.....	52
10.3.1	<i>Småbåthavner og gjestehavner</i> .....	52
10.3.2	<i>Bruk av området</i> .....	53
10.4	KONKLUSJON, AVBØTENDE TILTAK OG BEHOVET FOR NÆRMERE UNDERSØKELSER .....	53
<b>11</b>	<b>KULTURMINNER - MARINARKEOLOGI.....</b>	<b>54</b>
11.1	MANDAT .....	54
11.2	FOREKOMST AV MARINARKEOLOGISKE KULTURMINNER .....	54
11.3	KONKLUSJON, AVBØTENDE TILTAK OG BEHOVET FOR NÆRMERE UNDERSØKELSER .....	55
<b>12</b>	<b>KILDER.....</b>	<b>56</b>

## 1 Sammendrag

Tordenskjold Cod Farm AS søkte Fiskeridirektoratet i 2006 om tillatelse til oppdrett av torsk på to lokaliteter i Levanger kommune i Trondheimsfjorden. Levanger kommune innstilte positivt på begge søknadene. I forbindelse med den kommunale behandlingen kom det inn høringsuttalelser fra flere hold, der flere uttalelser uttrykte bekymring for at oppdrettsvirksomheten skulle ha negative virkninger for miljøet og annen virksomhet i området. På bakgrunn av høringsuttalelsene og det faktum at få kommuner i Trondheimsfjorden har utarbeidet arealplaner for sjø, ble Tordenskjold Cod Farm og Fiskeridirektoratet enige om at det skulle gjennomføres en konsekvensutredning for oppdrett av torsk på de to omsøkte lokalitetene.

Utredningsgrunnlaget er delt i to og denne rapporten har utredet forhold som er relevante for oppdrett av torsk på de to omsøkte lokalitetene i Levanger kommune (Djupvika og Hestøya). En annen rapport har utredet forhold som vil ha betydning for å drive oppdrett av torsk i Trondheimsfjorden generelt og gir en samlet vurdering av potensialet for oppdrett av torsk i Trondheimsfjorden.

Mandatet er detaljert (se kapittel 2), men oppsummert skulle følgende vurderes når det gjelder de to lokalitetene:

### ***Akvakultur av torsk og forholdet til villaks og sjøørret i Trondheimsfjorden***

*Mandatet: "Utredningen skal vurdere om akvakultur av torsk i Trondheimsfjorden vil medføre et økt lusepress på utvandrende postsmolt og sjøørret. Utredningen skal ta hensyn til hvordan de omsøkte anleggene er plassert i forhold til vandringsmønsteret til villaks og sjøørret."*

Den mest aktuelle lusa for smitte fra torsk til laks er skottelus (*Caligus elongatus*), lakselus (*Lepeophtheirus salmonis*) går ikke på torsk. Infeksjoner av *Caligus* spp. i oppdrett har kommet fra ville bestander. Det finnes imidlertid ikke vitenskapelige dokumentasjon for at det er interaksjoner og overføring av *Caligus* spp. fra oppdrettet til vill fisk. Sannsynligheten for at overføring kan skje, er likevel til stede. Sjøørreten har et vandringsmønster som tilsier at den kan være mer utsatt for overføring av skottelus fra torsk i de omsøkte lokalitetene enn utvandrende laksesmolt.

Generelt konkluderer vi med at sannsynligheten for at skottelus i oppdrettsanlegg for torsk skal medføre problemer for utvandrende postsmolt og sjøørret er liten, i en situasjon med et moderat omfang av torskeoppdrett i Trondheimsfjorden, lite skottelus i anleggene og vurdert ut fra den generelle situasjonen villfisken i Trondheimsfjorden er i når det gjelder lus. Det er likevel foreslått avbøtende tiltak som vil være viktige for å kunne overvåke situasjonen og å sette inn tiltak raskt dersom situasjonen skulle endre seg. Avbøtende tiltak er foreslått innen avlusningsrutiner, eventuelt sette lavere grense for når avlusning skal skje og inkludere telling av skottelus i Trondheimsfjorden i NINAs langtidsserier.

Nasjonalt vil det være en oppgave å fremskaffe mer kunnskap om skottelusas biologi og livssyklus (vertsstatus), samt arbeide for å utvikle eventuelle vaksiner eller alternative bekjempelsesstrategier. Man bør også fremskaffe mer kunnskap om mulige interaksjoner mellom oppdrettet torsk og villaks.

***Fiskeaktivitet (både næringsfiske, fritidsfiske og turistfiske)***

*Mandatet: "Utredningen skal belyse hvilke konsekvenser de omsøkte akvakulturanleggene vil kunne ha for fiskeaktiviteten i området (næringsfiske, fritidsfiske, turistfiske og elvefiske etter villaks)."*

Det er næringsfiske og fritidsfiske som er aktuelt å vurdere i tilknytning til de to lokalitetene. Djupvika-lokaliteten vil til dels ligge innenfor et næringsfiskeområde som går fra Levanger til Skånes og videre mot Verdal. Hestøya-lokaliteten ligger ikke innefor fiskefelt slik det er avmerket på Kystverkets kartdatabase. Fiskerne som er aktive i området forteller at det foregår et visst fiske også rundt denne lokaliteten. Fiskeriaktiviteten i området er av begrenset karakter og ingen av lokalitetene vil legge vesentlige hindringer i veien for fiskeriaktiviteten. Det anbefales at Tordenskjold Cod Farm har god dialog med fiskerne i området rundt lokalitetene, slik at unødvendige konflikter unngås. Oppsummert er vår konklusjon av ingen av lokalitetene vil være til vesentlig hinder for å utøve et fritidsfiske i området.

***Virkninger av utslipp fra de to omsøkte lokalitetene***

*Mandat: "Utredningen skal belyse hvilke virkninger utslipp (fôrspill og feces) fra de to omsøkte akvakulturanleggene vil kunne få for bunntilstanden og vannmassene i indre Trondheimsfjord."*

På bakgrunn av det omfattende obligatoriske systemet for overvåking av miljøtilstanden under oppdrettsanlegg for torsk og mulighetene myndighetene har for justering av overvåkingsprogram, vil man få fra god informasjon om en eventuell påvirkning på de to omsøkte lokalitetene og forvaltningen vil ha muligheter til å sette inn tiltak dersom det er nødvendig.

Etter vår oppfatning er sannsynligheten svært liten for at produksjonen på de to omsøkte lokalitetene skal påvirke bunntilstandene eller siktedypet i vannmassene i Trondheimsfjorden i negativ retning.

Vi har ikke foreslått avbøtende tiltak eller nærmere undersøkelser for dette temaet.

***Friluftsinnteresser***

*Mandat: "Utredningen skal belyse konsekvensene av de omsøkte akvakulturanleggene på friluftslivet i områdene rundt Djupvika og Hestøya."*

Slik de er planlagt utformet og plassert på lokalitetene vil de to anleggene i liten grad være til hinder for allmennhetens ferdsel og aktiviteter i strandsonen. De vil legge beslag på sjøareal, men i liten grad hindre friluftaktiviteter med båt eller landsetting og fortøyning av båt i strandsonen. Anleggene er plassert så langt fra de offentlige badeplassene at de ikke reduserer muligheten til bading fra land.

Erfaringer fra nærliggende områder i Levanger og Frosta viser at oppdrettsanlegg kan oppleves negativt i friluftssammenheng i forbindelse med nyetablering, men at de etter en tid i stor grad oppfattes som en naturlig virksomhet på sjøen. Oppdrettsanlegg av denne typen har ikke lagt noen vesentlig demper på interessen for å bygge hytter/fritidsboliger i nærheten.

Anlegget ved Hestøya ligger så langt fra friluftsområder på land at god driftspraksis skulle være tilstrekkelig for å unngå problemer i friluftssammenheng. Det er lokalisert nær Indre Hestøygrunnen, som er en populær fiskeplass, men vil etter vår oppfatning kun legge beslag på en mindre del av arealet der det drives fritidsfiske.

Slik anlegget ved Djupvika er plassert kan fritidsbåter passere mellom anlegget og land og med en avstand på ca 500 meter til friluftsområdet Skånes kan vi ikke se at anlegget er til vesentlig ulempe for bruken av dette.

Avbøtende tiltak bør være rettet inn mot å holde generell orden på anlegget (fôr og fôrrester må ikke bli liggende på anlegget og trekke til seg fugl), støyende drift på anleggene bør så langt det er mulig legges til dager og tiden på dagen når tilstøtende områder ikke benyttes til fritidsaktiviteter og trafikk med større båter bør foregå på dagtid på ukedager. Tiltakshaver bør holde informasjonsmøter og ha god dialog med fritidsbrukere i området.

Vi kan ikke se at det er behov for nærmere undersøkelser i forhold til friluftssinteresser.

### ***Forholdet til vernede områder og sjøfugl i Trondheimsfjorden***

*Mandat: "Utredningen skal beskrive status for de ulike verneområdene og IBA-området. Eventuelle forhold ved akvakulturvirkosomheten som kan tenkes å påvirke verneformålet for de respektive områdene, samt eventuelle konsekvenser for IBA-området, skal belyses."*

Oppdaterte oversikter over status finnes kun for enkelte av verneområdene som omfattes av utredningsgrunnlaget. For de øvrige områdene stammer registreringene fra åtti- og nittitallet.

Vi konkluderer med at det er liten risiko for at det skal oppstå forhold ved oppdrett av torsk på de to omsøkte lokalitetene som vil påvirke de vernede områdene eller IBA-området i negativ retning og sette verneformålet i fare. Det bør likevel rettes ekstra oppmerksomhet mot tiltak som å bruke nett over merdene, fjerne svak fisk hyppig og ikke bruke garn som kan fange dykkende fugl til rutineovervåking og tiltak ved rømming. I tillegg er det viktig å være tilbakeholden med lusbehandling som innebærer utslipp av kjemikalier til sjøen, man bør bruke metoder som reduserer behovet for bruk av kobberholdig impregnering og ta spesielle hensyn ved ferdsel til og fra anlegget i perioder dersom det er nødvendig av hensyn til fugl i de fredete områdene.

Vi anser det ikke nødvendig å sette i verk nærmere undersøkelser i forhold til de vernede områdene innefor dette området. På generelt grunnlag kan det være fornuftig å fremskaffe mer kunnskap om forholdet mellom fugl og oppdrettsvirkosomhet.

Verneformålet i de vernede områdene i indre del av Trondheimsfjorden vil sannsynligvis styrkes hvis det utarbeides en felles kystsoneplan for dette området.

### ***Samferdsel og skipstrafikk***

*Mandat: "Utredningen skal belyse konsekvenser av de omsøkte akvakulturlokalitetene på dagens bruk av området i forbindelse med all båttrafikk."*

Ingen av de to omsøkte lokalitetene kommer i konflikt med offisielle farleder, annen nyttetraffikk, navigasjonsinstallasjoner eller ankringsplasser. Lokaliteten Hestøya er flyttet ca 500 meter mot nord-nordøst i forhold til den opprinnelige søknaden etter pålegg fra Kystverket og Indre Trondheimsfjord havn. Lokaliteten Djupvika er godkjent av samme myndigheter under forutsetning av at anlegget/forankringen ikke kommer i berøring med hvit sektor av Verdal molo lykt, er en forutsetning som er ivaretatt av tiltakshaver.

Fritidsbåttraffikken i området rundt de to omsøkte lokalitetene er i følge Indre Trondheimsfjord havnevesen liten og de to lokalitetene vil ikke ligge i veien for fritidsbåttraffikken. Rundt lokaliteten Hestøya er det god plass til å passere mellom anlegget og Hestøya og anlegget og

Alnesholmen. På lokaliteten Djupvika er det mulig for fritidsbåter å passere mellom anlegget og land.

På bakgrunn av de opplysninger vi har fått tilgang til kan vi ikke se at det er grunn til å foreslå avbøtende tiltak eller nærmere undersøkelser når det gjelder samferdsel og skipstrafikk.

### ***Kulturminner – marinarkeologi***

*Mandat: ”Det må undersøkes om det er påvist marinarkeologiske kulturminner der akvakulturtillatelse for torsk er omsøkt.”*

Det er ikke registrert skipsfunn eller andre funn av kulturhistorisk interesse på de aktuelle oppdrettslokalitetene ved Hestøya og Djupvika. Ved etablering og drift av de to omsøkte lokalitetene vil det ikke bli fjernet masse fra bunnarealene, slik at i prinsippet vil eventuelle gjenstander som kan omfattes av Kulturminneloven bli liggende urørt.

Vi kan ikke se at det er grunnlag for å foreslå avbøtende tiltak eller nærmere undersøkelser når det gjelder kulturminner/marinarkeologi, ut over forsikring om at varslingsplikten ved eventuelle funn av kulturhistorisk interessante gjenstander blir overholdt.

### ***Konklusjon***

Med de avbøtende tiltak som er forslått kan vi ikke se at det er nødvendig med ytterligere undersøkelser før en eventuell tillatelse til oppdrett av torsk på de omsøkte lokalitetene blir gitt. Produksjonen er av et slikt omfang og vil foregå på en slik måte (gitt at avbøtende tiltak følges opp), at virkningene på de felt vi her er bedt om å vurdere synes å være små.

Imidlertid bør det settes i gang arbeid for å fremskaffe grunnleggende kunnskap om forhold der kunnskapsgrunnlaget er svakt. Forholdene er påpekt i rapporten, og særlig vil vi peke på kunnskapen om interaksjoner mellom oppdrettet og vill fisk (laksefisk, torskefisk og andre arter). Denne kunnskapen bør fremskaffes før man eventuelt velger å øke torskeproduksjonen i Trondheimsfjorden vesentlig.

På bakgrunn av vurderingene som er gjort har vi ikke funnet grunn til å foreslå undersøkelser med sikte på å overvåke og klargjøre de faktiske virkningene av å drive oppdrett av torsk på de to omsøkte lokalitetene. Vi forutsetter at de rette forvaltningsorganer følger opp eventuelle krav eller pålegg som blir gitt tiltakshaver som følge av forslag som er framsatt i denne konsekvensutredningen.



## 2 Innledning

Trondheimsfjorden har stor betydning som område for rekreasjon for befolkningen rundt fjorden. Om lag 260 000 mennesker bor i kommunene som sogner til Trondheimsfjorden.

Trondheimsfjorden er Nasjonal laksefjord og har sju nasjonale laksevassdrag som renner ut i fjorden i tillegg til en rekke andre vassdrag med anadrom fisk (laks og sjørørret). Flere områder er vernet for å ta vare på viktige biotoper for plante- og dyreliv.

Det er pr mai 2007 to lokaliteter i bruk til lakseoppdrett, begge ligger langs nordsiden av Frostalandet. I tillegg drives det oppdrett av torsk på en lokalitet i Stjørnfjorden.

Tordenskjold Cod Farm AS søkte Fiskeridirektoratet 25. september 2006 og 25. oktober 2006 om tillatelse til oppdrett av torsk på to lokaliteter i Levanger kommune i Trondheimsfjorden. Begge søknadene ble behandlet i Komité for plan- og utvikling i Levanger kommune den 06.12.2006 med følgende vedtak:

1. *"Levanger Kommune er positiv til at det etableres oppdrett av torsk på kommunens sjøareal.*
2. *Levanger Kommune sier ja til etablering, under forutsetning av at virksomheten etter 4 år blir analysert med tanke på virksomhetens påvirkning av sine omgivelser og hvilke evt. hinder og ubehag denne fører med seg for miljøet og andre brukere av strandsone og sjø"*

I forbindelse med den kommunale behandlingen kom det inn høringsuttalelser fra flere hold, der flere uttalelser uttrykte bekymring for at oppdrettsvirksomheten skulle ha negative virkninger for miljøet og annen virksomhet i området.

På bakgrunn av høringsuttalelsene og det faktum at få kommuner i Trondheimsfjorden har utarbeidet arealplaner for sjø, ble Tordenskjold Cod Farm og Fiskeridirektoratet enige om at det skulle gjennomføres en konsekvensutredning for oppdrett av torsk på de to omsøkte lokalitetene.

Sør-Trøndelag fylkeskommune og Nord-Trøndelag fylkeskommune går i "Marin strategiplan for Trøndelag" inn for at Trondheimsfjorden skal utnyttes til akvakultur av marin fisk. Det ville derfor være av interesse å få undersøkt konsekvensene av torskeoppdrett i Trondheimsfjorden generelt innen enkelte temaer, i tillegg til utredningen som gjelder de to lokalitetene.

Utredningsgrunnlaget ble derfor delt i to:

1. Utrede forhold som er relevante for oppdrett av torsk på de to omsøkte lokalitetene i Levanger kommune (Djupvika og Hestøya).
2. Utrede forhold som vil ha betydning for å drive oppdrett av torsk i Trondheimsfjorden generelt og gi en samlet vurdering av potensialet for oppdrett av torsk i Trondheimsfjorden.

Et utkast til utredningsgrunnlag var ute på høring i januar – mars 2007. På bakgrunn av høringsuttalelsene ble det utarbeidet et revidert utredningsprogram 20. mars 2007, mens det endelige utredningsprogrammet er datert 25. mai 2007.

Det endelige utredningsprogrammet gjengitt i sin helhet:

***Akvakultur av torsk og forholdet til villtorsk og sild i Trondheimsfjorden.***

*Trondheimsfjorden er gytested for en rekke fiskearter. Spesielt torskestammen og sildestammen i Trondheimsfjorden har i de senere årene vært i sterk tilbakegang. Det skal derfor utredes om akvakulturanlegg av torsk i Trondheimsfjorden vil påvirke torske- og sildestammene.*

- *Utredningen skal kartlegge de viktigste fiskeområdene for sild og torsk, samt kartlegge gyte – og oppvekstområdene i Trondheimsfjorden. Størrelsen på dagens bestand av torsk og sild skal så nøyaktig som mulig fastslås ut fra tilgjengelig informasjon.*
- *Utredningen skal vurdere hvordan akvakultur av torsk, rømming av oppdrettstorsk og gyting i merd vil kunne påvirke de ville bestandene av torsk og sild.*
- *Utredningen skal beskrive hvilke parasitter (inkl. lus) og bakterie- og virusykdommer som forekommer hos oppdrettstorsk og hvordan disse vil kunne påvirke villtorsk. Det skal beskrives hvilke parasitter og sykdommer som er de mest aktuelle, og om det finnes gode vaksiner.*

*Under kulepunkt to og tre skal avbøtende tiltak foreslås for å avdempe eventuelle negative konsekvenser.*

***Akvakultur av torsk og forholdet til vill-laks og sjøørret i Trondheimsfjorden***

*Trondheimsfjorden er en nasjonal laksefjord og flere nasjonale laksevassdrag har utløp i fjorden. Trondheimsfjorden er et av de aller største innsigsområdene for vill-laks i landet.*

- *Utredningen skal vurdere om akvakultur av torsk i Trondheimsfjorden vil medføre et økt lusepress på utvandrende postsmolt og sjøørret. Utredningen skal ta hensyn til hvordan de omsøkte anleggene er plassert i forhold til vandringsmønsteret til villlaks og sjøørret.*
- *Utredningen skal beskrive hvilke patogener/sykdommer som er felles for laks og torsk, og om noen kan tenkes å utgjøre en fare for villaksen i Trondheimsfjorden.*
- *Utredningen skal vurdere om en eventuell rømming av torsk vil medføre økt predasjon på utvandrende postsmolt og sjøørret.*

*Under alle kulepunkt skal avbøtende tiltak foreslås for å avdempe eventuelle negative konsekvenser.*

***Akvakultur av torsk og forholdet til vernede områder og sjøfugl i Trondheimsfjorden***

*I en radius på 5-6 km av lokalitetene Djupvika og Hestøya er det flere naturreservat og dyrefredningsområder. Dette gjelder spesielt naturreservatene Rinnleiret og Ørin samt dyrefredningsområdene Tynesfjæra, Kausmofjæra og Alnes. Både Rinnleiret og Ørin har Ramsar-status. Videre så har et stort område av indre del av Trondheimsfjorden status som internasjonalt viktig fugleområde (Important Bird Area – IBA). IBA-området strekker seg fra sør for Levanger og nordover til Steinkjer.*

- *Utredningen skal beskrive status for de ulike verneområdene og IBA-området. Eventuelle forhold ved akvakulturvirkksomheten som kan tenkes å påvirke verneformålet for de respektive områdene, samt eventuelle konsekvenser for IBA-området, skal belyses.*

*Utredningen skal foreslå avbøtende tiltak i forhold til eventuelle negative konsekvenser som kommer frem i kulepunktet ovenfor.*

#### ***Fiskeaktivitet (både næringsfiske, fritidsfiske, turistfiske og elvefiske)***

*Utredningen skal beskrive fiskerinæringen i Trondheimsfjorden samt tilknyttet virksomhet på land. Den skal beskrive hva slags fiske (næringsfiske, fritidsfiske, turistfiske og elvefiske etter vill-laks) som bedrives og omfanget av dette, herunder den økonomiske betydningen.*

- *Utredningen skal belyse hvilke konsekvenser de omsøkte akvakulturanleggene vil kunne ha for fiskeaktiviteten i området (næringsfiske, fritidsfiske, turistfiske og elvefiske etter vill-laks).*

*Utredningen skal foreslå avbøtende tiltak i forhold til eventuelle negative konsekvenser som kommer frem i kulepunktet ovenfor.*

#### ***Akvakultur av torsk og forholdet til friluftsjinteresser som hytteområder, badeplasser med mer.***

*Utredningen skal beskrive friluftsjinteressene rundt lokalitetene Djupvika og Hestøya.*

- *Utredningen skal belyse konsekvensene av de omsøkte akvakulturanleggene på friluftslivet i områdene rundt Djupvika og Hestøya.*

*Utredningen skal foreslå avbøtende tiltak i forhold til eventuelle negative konsekvenser som kommer frem i kulepunktet ovenfor.*

#### ***Potensialet for akvakultur i Trondheimsfjorden***

*For mange kommuner i Trondheimsfjorden er akvakultur en ny og forholdsvis ukjent næringsaktivitet, og få kommuner langs fjorden har arealplan for sjø. I Trøndelag er det heller ikke mye erfaring med akvakultur i tett befolkede områder. Det er derfor viktig at de samfunnsmessige virkningene beskrives.*

- *Utredningen skal belyse hvilke virkninger utslipp (fôrspill og feces) fra de to omsøkte akvakulturanleggene vil kunne få for bunntilstanden og vannmassene i indre Trondheimsfjord.*
- *Utredningen skal belyse mulige konflikter knyttet til akvakultur i tett befolkede områder.*
- *Utredningen skal vurdere hvilke områder langs Trondheimsfjorden som er egnet for akvakultur av torsk og som er minst mulig konfliktfylt.*
- *Utredningen skal beskrive et **realistisk** potensial for akvakultur av torsk i Trondheimsfjorden sett i sammenheng med kulepunkt en, to og tre.*

*Under kulepunkt en og to skal avbøtende tiltak foreslås for å avdempe eventuelle negative konsekvenser.*

**Samferdsel/ skipstrafikk (farleder)**

Havner og farleder er en viktig del av virksomheten i kystsonen. Båttrafikk i nærheten av de omsøkte akvakulturlokalitetene skal beskrives (skipsfart, småbåter, fritidsbåter). Det bør skilles mellom nyttetrafikk og fritidsbåter.

- Utredningen skal belyse konsekvenser av de omsøkte akvakulturlokalitetene på dagens bruk av området i forbindelse med all båttrafikk.

Utredningen skal foreslå avbøtende tiltak i forhold til eventuelle negative konsekvenser som kommer frem i kulepunktet ovenfor.

**Kulturminner (marinarkeologi)**

- Det må undersøkes om det er påvist marinarkeologiske kulturminner der akvakulturtillatelse for torsk er omsøkt.

**Nærmere undersøkelser**

Utredningen skal vurdere behovet for, og eventuelt foreslå, flere undersøkelser som må gjøres før en eventuell tillatelse til akvakultur av torsk blir gitt. Utredningen skal også vurdere behovet for, og eventuelt foreslå, undersøkelser med sikte på å overvåke og klargjøre de faktiske virkningene av tiltakene.

”Tiltakene” i siste setning skal i følge Fiskeridirektoratet Region Trøndelag forstås som de to tillatelsene til å drive oppdrett av torsk som Tordenskjold Cod Farm AS har søkt om.

Temaene i utredningsgrunnlaget er delt i to ut fra om de omhandler torskeoppdrett i Trondheimsfjorden generelt eller om de gjelder forhold som kun berører de to omsøkte lokalitetene. Det er utarbeidet en separat rapport for hvert område, denne rapporten omhandler den delen som berører de to omsøkte lokalitetene.

For to av utredningstemaene, som i utgangspunktet gjelder generelle forhold vedrørende oppdrett av torsk i Trondheimsfjorden (forholdet til villaks og fiskeaktivitet), er utreder bedt om også å vurdere forhold som er knyttet til de to omsøkte lokalitetene. Konklusjonene fra disse områdene finnes i denne rapportens kapittel 6.

### 3 Metode

Trondheimsfjorden defineres i denne utredningen til å være den delen av fjorden som ligger innenfor en rett strek mellom Agdeneståa i Agdenes kommune og Hovdetåa i Ørland kommune (Figur 1). Denne definisjonen tilsvarer avgrensningen som brukes i Stortingsproposisjon nr. 32 (2006-2007) - Om vern av villaksen og ferdigstilling av nasjonale laksevassdrag og laksefjorder.

I tillegg til utredningsprogrammet som er gjengitt i forrige kapittel, har utreder hatt som ramme at utredningen skulle baseres på eksisterende offentlige tilgjengelige rapporter og materiale. Det har derfor ikke vært aktuelt å gjennomføre spesialutredninger på enkelte områder der kunnskapsgrunnlaget er svakt.

I stor grad har vi gjennomført samtaler med nøkkelpersoner for å få informasjon der det har vært lite informasjon tilgjengelig eller for å supplere eller oppdatere tilgjengelig informasjon.

Det er gjennomført en omfattende informasjonsinnhenting ved hjelp av søk, ulike typer litteratur og samtaler med nøkkelpersoner innefor temaene som omfattes av utredningsgrunnlaget.



**Figur 1 Kart over Trondheimsfjorden med markering av den ytre avgrensningen.**

#### **Avbøtende tiltak og nærmere undersøkelser**

For flere forhold spesifiserer utredningsprogrammet at utreder skal vurdere og foreslå avbøtende tiltak, det vil si tiltak som kan redusere risikoen for at eventuell uheldig påvirkning av oppretningsaktiviteten skal oppstå.

Utredningsprogrammet pålegger også utreder å vurdere behovet for nærmere undersøkelser, før en eventuell tillatelse til oppdrett av torsk blir gitt, samt å vurdere behovet for undersøkelser som skal

ta sikte på å overvåke og klargjøre de faktiske virkningene av tiltakene. Se utredningsprogrammet for ytterligere detaljer.

## **4 Beskrivelse av tiltakshaver og de omsøkte lokalitetene**

Beskrivelsen i dette kapittelet er i stor grad basert på opplysninger fra Tordenskjold Cod farm AS.

### **4.1 Tordenskjold Cod Farm AS**

Tordenskjold Cod Farm AS ble etablert september 2006 og er 100 % eid av Kverva Holding AS. Kverva Holding har base på Frøya og har eierinteresser i flere sjømatbedrifter i Trøndelag, herunder majoritetseier i Salmar ASA.

Etableringen av Tordenskjold Cod Farm AS er basert på en vurdering av status og fremtidsutsikter for torskeoppdrett, der selskapets vurdering er at torskeoppdrett står foran et kommersielt gjennombrudd.

Aktørene innen lakseoppdrett i Trøndelagsfylkene, inkludert Salmar ASA, har i flere år levert svært gode resultater med lave produksjonskostnader og svært lønnsom drift. Erfaringen fra lakseoppdrett, spesialkunnskap om torskeoppdrett og dokumenterte gode naturgitte forhold for torskeoppdrett ligger i bunnen for satsingen på torskeoppdrett gjennom Tordenskjold Cod Farm AS.

### **4.2 Lokalisering**

Tordenskjold Cod Farm AS ønsker å bygge opp et produksjonsvolum på 2 500 tonn/år for torsk i Trondheimsfjorden. Denne produksjonen er planlagt produsert på 3 lokaliteter. Tordenskjold Cod Farm AS har i denne omgang søkt på to lokaliteter, hhv. i Djupvika og ved Hestøya, som begge er lokalisert i Levanger kommune.

I forarbeidsfasen har Tordenskjold Cod Farm AS lagt vekt på å finne gode lokaliteter for torskeoppdrett. Viktige parametere i den sammenheng er bunnforhold, vannutskifting/strøm, oksygen og salinitet, samt mulighetene for å drive anlegget ved alle typer værforhold.

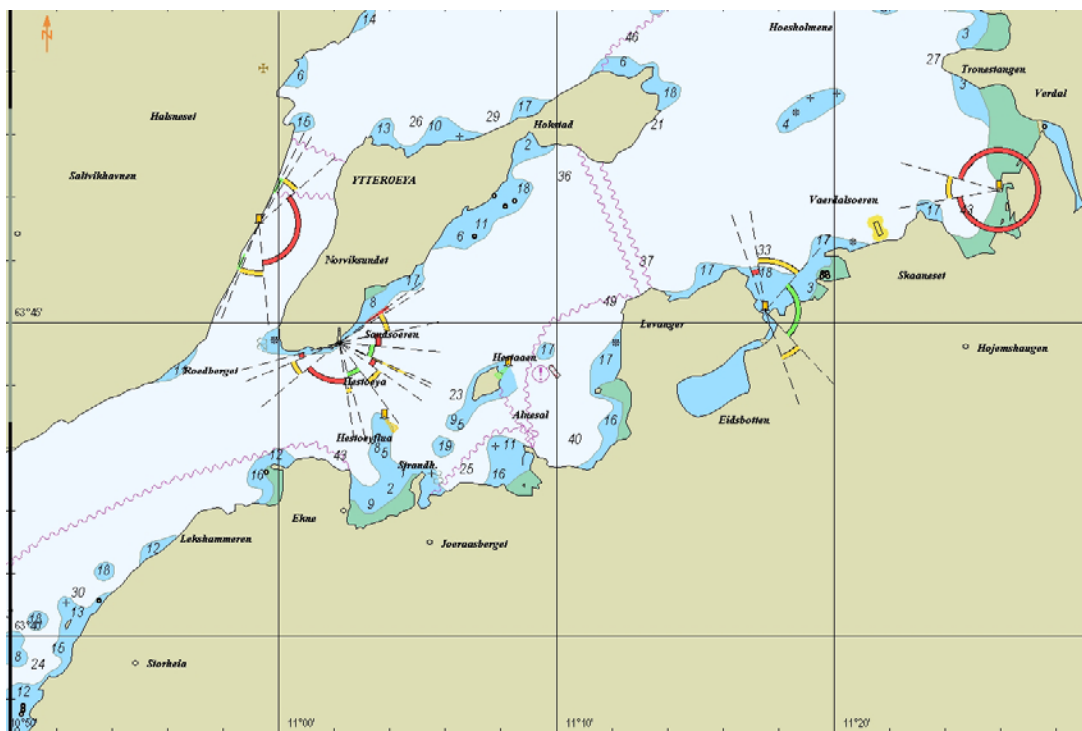
I Trondheimsfjorden går havstrømmen generelt sett inn på sørsiden og ut på nordsiden. I enkelte situasjoner kan det fra tid til annen oppstå situasjoner med kraftige strømtopper når fjordvannet strømmer ut i havet. På grunn av dette vurderer Tordenskjold Cod Farm sørsiden av Trondheimsfjorden best egnet til oppdrett av torsk, da denne siden har en mer forutsigbar vannstrøm.

Ved begge de to omsøkte lokalitetene i Djupvika og ved Hestøya, har Tordenskjold Cod Farm foretatt strømmålinger og gjennomført en resipientundersøkelse i henhold til kravene i Forskrift om tillatelse til akvakultur av andre arter enn laks, ørret og regnbueørret<sup>1</sup>.

Figur 2 viser de to omsøkte lokalitetene tegnet inn i et oversiktskart, mens Figur 3 og Figur 4 viser plantegning av lokalitetene på henholdsvis Djupvika og Hestøya.

---

<sup>1</sup> FOR-2004.12.22 nr 1799: Forskrift om tillatelse til akvakultur av andre arter enn laks, ørret og regnbueørret.

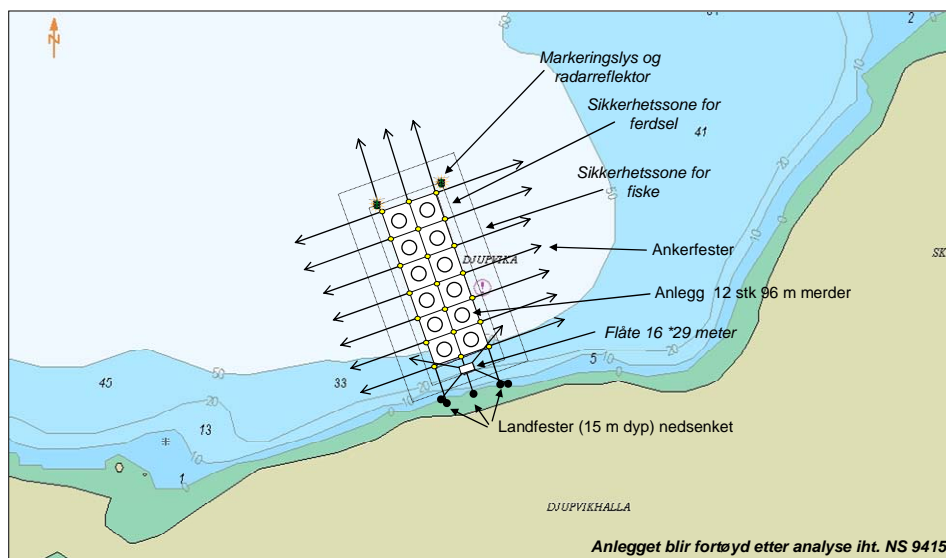


**Figur 2 Oversiktskart med de to lokalitetene.**

**Plantegning sjøanlegg 2.340 tonn (MTB) Djupvika, Levanger kommune**

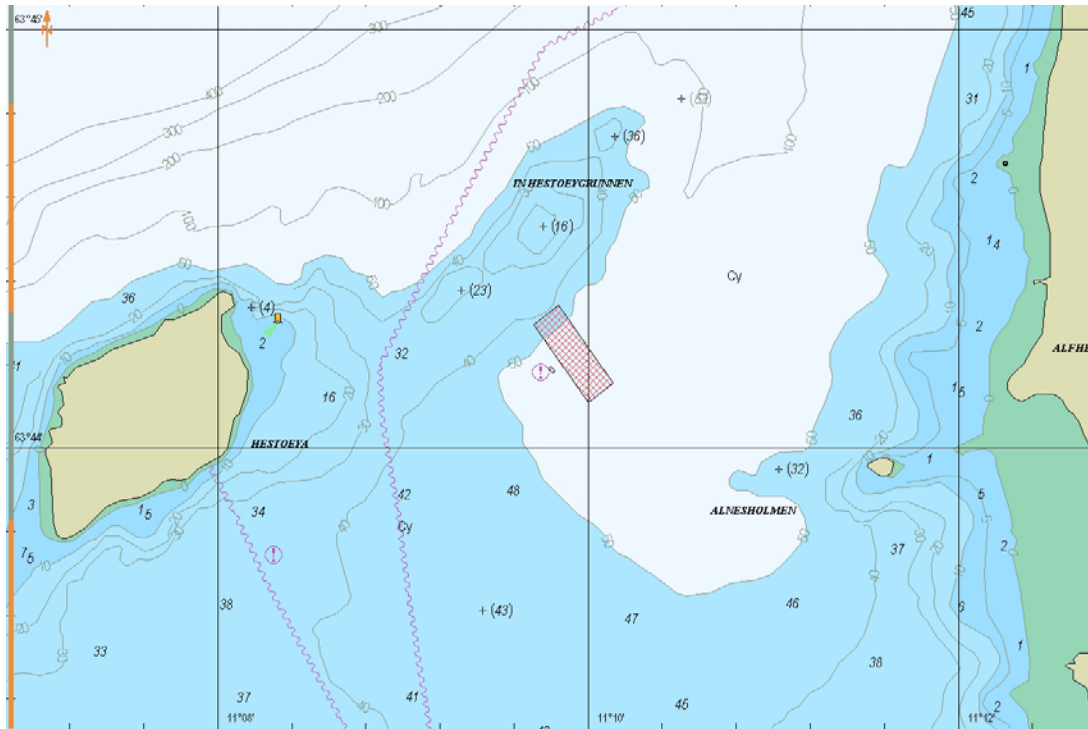
Midtpunkt i anlegget 63°46.507'N – 011°21.587'Ø

100m



**Figur 3 Plantegning av Djupvika.**

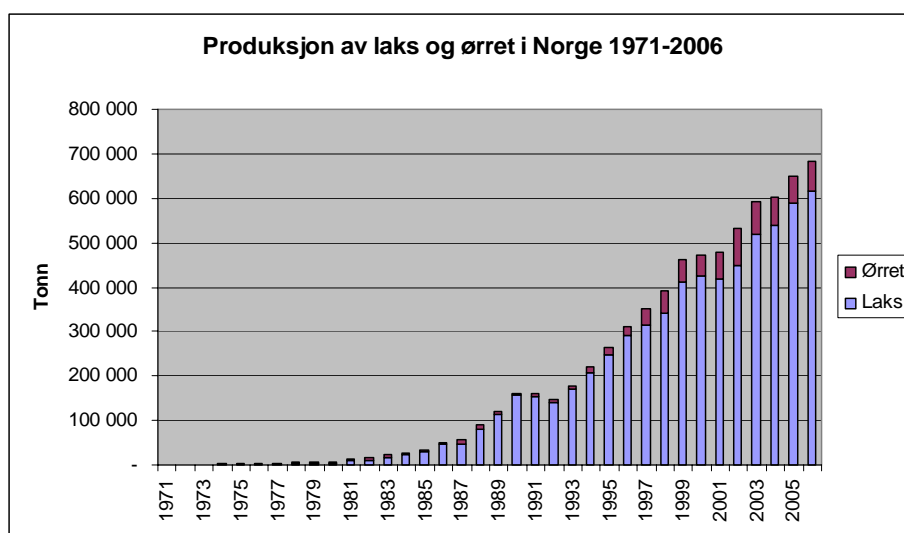




**Figur 4** Plantegning av Hestøya.

## 5 Fakta om havbruk

Havbruk er ei relativt ny næring i Norge, og siden oppstarten på 60-70-tallet har næringen utviklet seg til å bli livskraftig og omfattende (Figur 5). Norge er i dag verdens største produsent av laks og ørret. Oppdrett av andre arter er i gang, der torsk er den mest lovende og utviklingen har kommet lengst.



Kilde: FHL

**Figur 5 Produksjon av laks og ørret i Norge 1971-2006.**

Statistikken viser en jevn økning i produksjonen av laks og ørret. Næringen har opplevd flere utfordringer underveis knyttet til sykdom, utvikling av fôr, plassering av anlegg med mer. Mange av utfordringene har funnet sin løsning – ofte i tett samarbeid mellom næringsaktører og kompetansetilbud. Eksempler er utvikling av avlssystemer, vaksiner og ny teknologi.

Kommersiell torskoppdrett er i en utviklingsfase der produksjonen ennå er relativt beskjeden, men veksttakten er høy (Tabell 1). Produksjonen vokste med ca 35 % fra 2005 til 2006 og veksten er ventet å bli ca 12 % fra 2006 til 2007 (Jørgen Borthen, Sats på torsk, pers medd.).

**Tabell 1 Produksjon av oppdrettet matfisk av torsk i Norge (wfe = whole fish equivalent: vekt etter sulting og bløgging).**

Produksjon av matfisk av torsk i Norge (tonn wfe)							
2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006e	2007p
169	864	1 250	2 185	3 165	7 409	9 000	11 000

Kilde: Fiskeridirektoratet 1999-2005, Torskenettverket "Sats på torsk" 2006-2007

Parallelt har myndighetene – ofte i samarbeid med næringen og næringens organisasjoner - utviklet et regelverk som skal sørge for at selve oppdrettet foregår på en måte som er bra for fisken, folk og miljøet rundt. For å få drive med oppdrett i Norge kreves en tillatelse fra myndighetene som er en eksklusiv rett til å drive oppdrett på visse vilkår. Vilrårene er satt i form av flere forskrifter som stiller krav til hvordan driften skal foregå. Mange av vilrårene er relevante for denne konsekvensutredningen og vil bli kort gjengitt:

**FOR 2004-12-22 nr 1785: Forskrift om drift av akvakulturanlegg (akvakulturforskriften):**

- **§ 29 Miljøovervåking.** Det skal foretas miljøovervåking av lokaliteter i sjøvann med produksjon av fisk. En trendovervåking av bunnforholdene under anlegget skal foretas i henhold til NS 9410 - Miljøovervåking av marine matfiskanlegg eller tilsvarende internasjonal standard/anerkjent norm av et kompetent organ. Miljøundersøkelse skal for akvakultur av andre fiskearter enn laks, ørret og regnbueørret første gang gjennomføres når det produseres mer enn en tredjedel av tillatt biomasse som angitt i akvakulturtillatelsen. Deretter skal det gjøres miljøundersøkelser etter de frekvenser som følger av NS 9410 eller tilsvarende internasjonal standard eller anerkjent norm. Fortrinnsvis skal undersøkelsene gjøres på det tidspunktet i produksjonssyklusen det er størst belastning eller biomasse på lokaliteten.
- **§ 31. Plikt til å forebygge og begrense rømming.** (FOR 2007-02-19 nr 180: Forskrift om endring i forskrift om drift av akvakulturanlegg (akvakulturdriftsforskriften)). Det skal utvises særlig aktsomhet for å hindre at fisk rømmer. Det skal videre sørges for at eventuell rømming oppdages raskest mulig og at rømmingen i størst mulig grad begrenses. Det skal gjennomføres en risikovurdering med sikte på å minimalisere risikoen for rømming. Risikovurderingen skal danne grunnlag for systematiske tiltak. Maskevidde i notpose skal være tilpasset fiskens størrelse, slik at fisken ikke kan slippe igjennom notposen. Det er forbudt å slippe fisk ut fra anlegget.
- **§ 11. Pålagt helsekontroll.** Helsekontrollen skal utføres av veterinær eller fiskehelsebiolog. Etter tillatelse fra Mattilsynet kan det benyttes annet personell med tilsvarende kompetanse. Ved hver helsekontroll skal driftsjournalen gjennomgås. Ut fra en risikovurdering skal et representativt utvalg av produksjonsenheter inspiseres.
- **§ 13. Bruk av legemidler og kjemikalier.** Ved bruk av legemidler og kjemikalier skal det vises særlig aktsomhet for å unngå at midlene slipper ut i det omkringliggende miljø.
- **§ 14. Slaktning og håndtering av døde akvakulturdyr.** Det er ikke tillatt å slakte akvakulturdyr på akvakulturanlegget. Så langt det er mulig skal døde akvakulturdyr tas ut av produksjonsenheten daglig. Døde akvakulturdyr og deler eller avskjær av slike skal behandles som animalsk avfall og lagres i beholder eller annen innretning uten avrenning.
- **§ 7. Beredskapsplan.** Det skal til enhver tid foreligge en oppdatert beredskapsplan. Beredskapsplanen skal bidra til å ivareta smittehygiene og fiskevelferd i krisesituasjoner. Den skal gi oversikt over smittehygieniske og dyrevernmessige tiltak som er aktuelle å iverksette for å hindre og eventuelt håndtere akutt utbrudd av smittsom sykdom og massedød, herunder opptak, behandling, transport, maksimum oppholdstid for fisk i rørsystemer ved systemsvikt, slaktning og destruksjon av syke og døde dyr.

**FOR 2003-12-11 nr 1490: Forskrift om krav til teknisk standard for installasjoner som nyttes til akvakultur (NYTEK-forskriften):**

- Formålet med denne forskriften er å begrense rømming fra flytende akvakulturinstallasjoner gjennom å sikre forsvarlig teknisk standard på slike installasjoner, samt forsvarlig drift og vedlikehold av installasjonene.
- Flytende akvakulturinstallasjoner, eller hovedkomponenter som tas i bruk etter forskriftens ikrafttredelse, må være produktsertifisert av akkreditert sertifiseringsorgan i henhold til NS

9415 eller tilsvarende internasjonal standard. Fortøyninger omfattes ikke av bestemmelsen om produktsertifisering, men omfattes av andre krav i Nytek-forskriften og i NS 9415.

NS 9415 er en standard som setter konkrete krav til akvakulturinstallasjoner i sjø, og som er utarbeidet i et samarbeid mellom Standard Norge, næringen, FoU-institusjoner og forvaltningen.

#### **FOR 2000-02-01 nr 70: Forskrift om bekjempelse av lakselus:**

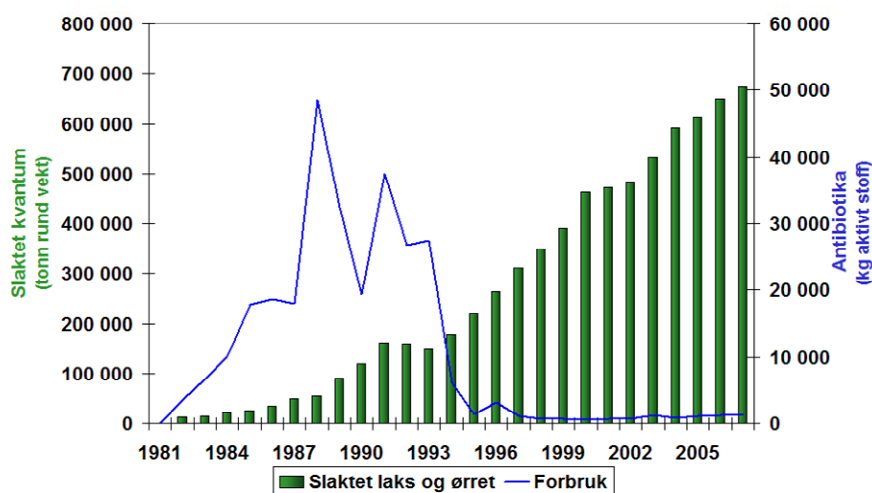
- Formålet med forskriften er å fastsette minimumstiltak for å redusere forekomsten av lakselus, slik at skadevirkningene på laks og ørret i oppdrettsanlegg og i frittlevende bestander minimaliseres.
- Forskriften setter konkrete krav til telling, registrering og rapportering. Den gir også grenseverdier for obligatorisk avlusing.

#### **FOR 2004-03-19 nr 537: Forskrift om internkontroll for å oppfylle akvakulturlovgivningen (IK-Akvakultur):**

- Denne forskriften skal sikre en systematisk gjennomføring av tiltak for å oppfylle akvakulturlovgivningen. Forskriften setter krav til hvordan internkontrollen skal gjennomføres i bedriften og inneholder administrative tiltak når det gjelder tilsyn og kontroll.

#### **Annet**

I næringens etableringsfase ble det brukt antibiotika mot sykdommer som kaldtvannsvibriose og furunkulose. Etter hvert ble det utviklet effektive vaksiner og bruken av antibiotika avtok sterkt (Figur 6), samtidig som produksjonen vokste.



Kilde: FHL

**Figur 6** Mengde antibiotika brukt til oppdrettsfisk sett i sammenheng med utvikling innen slakting av laks og ørret.

## 6 Konklusjoner fra generell del av konsekvensutredningen

I rapporten som omhandler den generelle delen av konsekvensutredningen er to forhold vurdert som gjelder mulige konsekvenser forbundet med å drive torskoppdrett i Trondheimsfjorden generelt. For to av disse temaene ber utredningsprogrammet om at mulige konsekvenser av de omsøkte lokalitetene blir utredet spesielt, konklusjonene fra disse er samlet i dette kapittelet.

### 6.1 Forholdet til villaks i Trondheimsfjorden

#### 6.1.1 Mandatet

Når det gjelder forholdet til villaks i Trondheimsfjorden er det et punkt i mandatet som omhandler de omsøkte lokalitetene:

*”Utredningen skal vurdere om akvakultur av torsk i Trondheimsfjorden vil medføre et økt lusepress på utvandrende postsmolt og sjøørret. Utredningen skal ta hensyn til hvordan de omsøkte anleggene er plassert i forhold til vandringsmønsteret til villaks og sjøørret.”*

#### 6.1.2 Akvakultur av torsk i forhold til økt lusepress på utvandrende postsmolt og sjøørret

En av begrunnelsene for å etablere Trondheimsfjorden som Nasjonal laksefjord har vært å redusere lakseluspresset mot villaks. Den mest aktuelle lusa for smitte fra torsk til laks er skottelus (*Caligus elongatus*), lakselus (*Lepeophtheirus salmonis*) går ikke på torsk. Infeksjoner av *Caligus spp.* i oppdrett må ha kommet fra ville bestander. Det finnes imidlertid ikke vitenskapelige dokumentasjon for at det er interaksjoner og overføring av *Caligus spp.* fra oppdrettet til vill fisk.<sup>2</sup>

På samme måte som lakselus, overvåkes og behandles skottelus i dagens lakse- og torskoppdrettsanlegg i henhold til en egen forskrift om bekjempelse av lakselus. Det kan i dag se ut som om lakselusforskriftens regime er tilstrekkelig for skottelus, da skottelus så langt ikke har vært et problem i torskoppdrett. Etersom torskoppdrett øker i volum, vil dette bildet kunne endre seg selv om skottelus i dag er vanlig i lakseoppdrettsanlegg.

Erfaringene så langt i torskoppdrett er at det er lite skottelus i anleggene. Man må her ta i betraktning at det så langt er lite torsk i oppdrett og langt mellom anleggene de aller fleste steder. Lakseoppdrettsanleggene i Trondheimsfjorden har lite lus i anleggene sammenlignet med anlegg lenger ut på kysten.

Undersøkelser i Trondheimsfjorden viser at lakselusinfeksjonen enkelte år og i enkelte soner kan være relativt høy, mens det andre år kan være relativt lave infeksjonstrykk. Trondheimsfjorden har generelt et lavere infeksjonsnivå av lakselus enn fjordene på Vestlandet.

Utvandrende postsmolt av laks følger i stor grad passivt med vannstrømmene rett etter at den forlater elva og det vil være stor variasjon i utvandringshastighet og retning avhengig av hvor stor vannføringen fra elvene er, styrken på tidevannsstrømmen og vindindusert strøm. Resultatene tyder også på at postsmolten i liten grad er nær land under utvandringen. Utvandrende smolt vandrer ut i perioden mai - juni og erfaringer fra lakseoppdrett tyder på at skottelusa er mest utbredt på sensommeren da mesteparten av smolten har vandret ut.

---

<sup>2</sup> Raynard, R., Wahli, T., Vatsos, I., Mortensen, S. 2007. Review of disease interactions and pathogen exchange between farmed and wild finfish and shellfish in Europe. - Veterinærmedisinsk Oppdragssenter AS, Rep. Proj. SSP 8-2004-006598 (DIPNET). 444 s.

Sjørreten er i første rekke en brakkvannsart som holder seg kystnært, spesielt den første tiden de er i sjøen. Da oppholder de fleste fiskene seg nær elvemunningen. Utover sommeren trekker stor sjørret lengre til havs, men sjørreten er først og fremst en fjordfisk. I fjorden beveger sjørreten seg i overflaten, og den kan gå nær land.

Generelt konkluderer vi med at sannsynligheten for at skottelus i oppdrettsanlegg for torsk skal medføre problemer for utvandrende postsmolt og sjørret er liten, i en situasjon med et moderat omfang av torskeoppdrett i Trondheimsfjorden, lite skottelus i anleggene og vurdert ut fra den generelle situasjonen villfisker er i når det gjelder lus.

I forhold til de omsøkte lokalitetene vil det være utvandrende sjørret fra Verdalselva, Levangerelva og de andre små vassdragene i nærheten som eventuelt vil kunne komme i nærheten av torskeoppdrettsanleggene. Også sjørret som oppholder seg i området i løpet av sommerhalvåret (evt. om vinteren) vil kunne komme nær anlegget. Når det gjelder fisk som går opp i elvene vil eventuell skottelus som overføres fra oppdrettstorsken falle av så snart fisken kommer i ferskvann.

I forhold til de omsøkte lokalitetene vil det særlig være utvandrende smolt fra Verdalselva og Levangerelva som vil kunne komme i nærheten av torskeoppdrettsanleggene. Imidlertid tyder undersøkelsene gjennomført av Hvidsten et al. 1995<sup>3</sup> på at laksesmolten vil i hovedsak følge overflatestrømmene ut fjorden et stykke fra land og i nordlige del av fjorden. Imidlertid vil også høy vannføring i elvene, tidevannsstrømmer og vindindusert strøm kunne gi andre strømningsforhold.

### 6.1.3 Avbøtende tiltak

Selv om situasjonen når det gjelder skottelus ser ut til være god i oppdrettsanlegg for torsk, ser vi det som fornuftig å trekke fram enkelte tiltak som vil være viktige for å kunne overvåke situasjonen og å sette inn tiltak raskt.

- Overvåke og avluse fisk i anlegget i henhold til nåværende forskrift, blant annet inkludert overvåking av utvikling av skottelus i anlegget<sup>4</sup>
- Dersom det viser seg at forekomsten av skottelus i anleggene får en mer ugunstig utvikling enn forventet, så bør man vurdere å sette lavere grense enn i eksisterende forskrift for når avlusing skal skje.
- Hvis praktisk mulig, inkludere telling av skottelus i NINAs langtidsserier av luseovervåking i Trondheimsfjorden

Nasjonalt vil det være en oppgave å fremskaffe mer kunnskap om skottelusas biologi og livssyklus (vertsstatus), samt arbeide for å utvikle eventuelle vaksiner eller alternative bekjempelsesstrategier. Man bør også fremskaffe mer kunnskap om mulige interaksjoner mellom oppdrettet torsk og villaks.

Avlusingsregelverket bør også vurderes med hensyn på om regelverket er riktig/tilstrekkelig med hensyn til skottelus. I den sammenheng er det viktig å få dokumentert erfaringer med skottelus i storskala oppdrett og hvordan dette utvikler seg ved økt oppdrettsvirksomhet.

<sup>3</sup> Hvidsten, N.A., Johnsen, B.O., Levings, C.D. 1995. Vandring og ernæring hos laksesmolt i Trondheimsfjorden og på Frohavet. - NINA Oppdragsmelding 332: 1-17.

<sup>4</sup> FOR 2000-02-01 nr 70: Forskrift om bekjempelse av lakselus

## 6.2 Fiskeaktivitet (næringsfiske, fritidsfiske og turistfiske)

### 6.2.1 Mandatet

Når det gjelder mandatet angående fiskeaktivitet i Trondheimsfjorden er det et punkt i mandatet som omhandler de omsøkte lokalitetene:

- *”Utredningen skal belyse hvilke konsekvenser de omsøkte akvakulturanleggene vil kunne ha for fiskeaktiviteten i området (næringsfiske, fritidsfiske, turistfiske og elvefiske etter villaks).*

*Utredningen skal foreslå avbøtende tiltak i forhold til eventuelle negative konsekvenser som kommer frem i kulepunktet ovenfor”.*

### 6.2.2 Oppsummering fra den generelle rapporten

Næringsfisket i Trondheimsfjorden er volummessig og verdimessig relativt beskjedent sammenlignet med andre fiskerier langs kysten. For næringsutøverne som utøver fiske i fjorden er aktiviteten likevel viktig og investeringer i båt og utstyr gjør at fiskerne er avhengig av å kunne drive et godt og effektivt fiskeri i fjorden. Fisken som fangstes omsettes lokalt eller fraktes til fiskemottak som ligger i ytre kyststrøk og ikke ved Trondheimsfjorden.

Næringsfiske i Trondheimsfjorden er volummessig og verdimessig relativt beskjedent sammenlignet med andre fiskerier langs kysten. For næringsutøverne som utøver fiske i fjorden er aktiviteten likevel viktig og investeringer i båt og utstyr gjør at fiskerne er avhengig av å kunne drive et godt og effektivt fiskeri i fjorden. Fisken som fangstes omsettes lokalt eller fraktes til fiskemottak som ligger i ytre kyststrøk og ikke ved Trondheimsfjorden.

Den landbaserte aktiviteten, og da særlig den avledete virksomheten i Trondheim som leverandører, forsknings- og utdanningsinstitusjoner, forvaltning, næringsorganisasjoner og fiskerimesser, er av betydelig omfang da den omfatter en rekke regionale og nasjonale institusjoner.

Fritidsfiske i Trondheimsfjorden og i elvene som renner ut i fjorden er av økende betydning. Laksefisket med faststående redskap i sjø er i grenseland mellom næringfiske og fritidsfiske og har fortsatt en viss betydning. Sjøørretfisket har tatt seg betydelig opp de siste årene. Omfang og økonomisk betydning av fritidsfisket er lite dokumentert.

Turistfiske er særlig viktig i elvene og er knyttet til elvefiske av laks og sjøørret. Den økonomiske verdien av fiske i elvene (både turistfiske og fritidsfiske) er forsøkt verdisatt gjennom flere undersøkelser, men både metoder og resultater er av varierende kvalitet og har ulikt fokus. Det er likevel mulig å konkludere med at for lokalsamfunnene langs elvene er dette fisket viktig og bidrar til en ikke ubetydelig verdiskaping.

Fritidsfiske i Trondheimsfjorden og i elvene som renner ut i fjorden er av økende betydning. Laksefisket med faststående redskap er i grenseland mellom næringfiske og fritidsfiske og har fortsatt en viss betydning. Sjøørretfisket har tatt seg betydelig opp de siste årene. Omfang og økonomisk betydning av fritidsfisket er lite dokumentert.

Turistfiske er særlig viktig i elvene og er knyttet til elvefiske av laks og sjøørret. Den økonomiske verdien av fiske i elvene (både turistfiske og fritidsfiske) er forsøkt verdisatt gjennom flere

undersøkelser, men både metoder og resultater er av varierende kvalitet og har ulikt fokus. Det er likevel mulig å konkludere med at for lokalsamfunnene langs elvene er dette fisket viktig og bidrar til en ikke ubetydelig verdiskaping.

Vi foreslår ikke at det gjennomføres nærmere undersøkelser for temaene som er gjennomgått i dette kapitlet.

### **6.2.3 Konsekvenser de omsøkte lokalitetene vil ha for fiskeaktivitet**

Konsekvensene de omsøkte lokalitetene vil ha for fiskeaktiviteten i området vil være forskjellig med hensyn på om vi snakker om næringsfiske eller fritidsfiske/turistfiske. Disse vil derfor bli kommentert hver for seg.

Det vil i dette kapitlet ikke bli kommentert på tema som diskuteres i den generelle rapporten og som omfatter hvordan torskeoppdrett vil påvirke ville bestander av laks, torsk og sild generelt i Trondheimsfjorden og elvene. Fokus i dette kapitlet vil være i forhold til hvordan den faktiske plassering av lokalitetene kan påvirke fiskeaktiviteten.

#### **6.2.3.1 Næringsfiske**

De blå skraverte feltene på kartet neste side er i følge Kystverkets database fiskefelt. Dette bekreftes av lokale fiskere og her foregår det i hovedsak et fiske etter torsk. Djupvika-lokaliteten vil til dels ligge innenfor et fiskeområde som går fra Levanger til Skånes og videre mot Verdal. Hestøya-lokaliteten ligger ikke innefor fiskefelt slik det er avmerket på Kystverkets kartdatabase. Fiskerne som er aktive i området forteller at det foregår et visst fiske også i området der Hestøya-lokaliteten ligger.

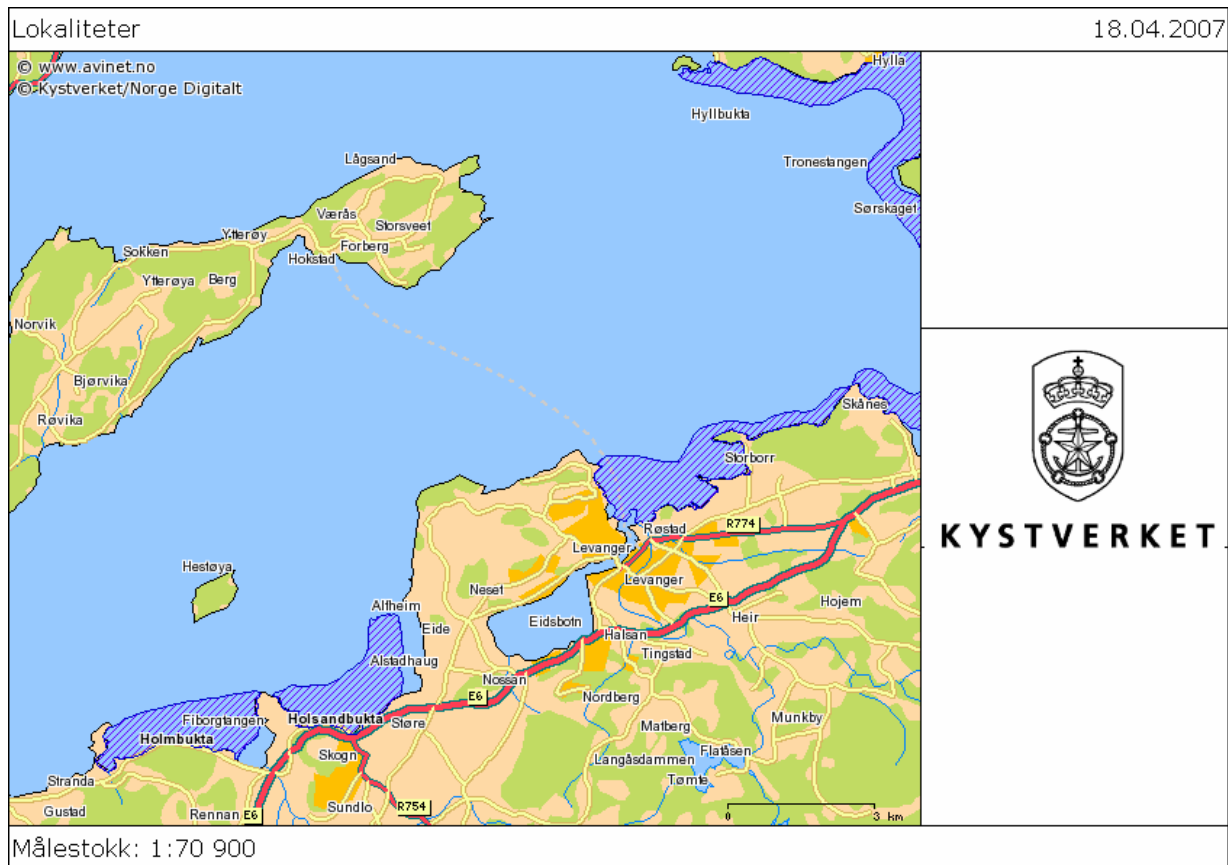
Mellom de to lokalitetene, på yttersiden av halvøya som Levanger ligger på, er det et område der det er plasser for fiske etter laks med not eller krokgarn. Ingen av disse kommer i direkte berøring med de omsøkte lokalitetene.

I følge Trondheimsfjordreppporten<sup>5</sup> ble det tidligere drevet et fiske etter reker og kveite mellom Hestøya og Ytterøya.

---

<sup>5</sup> Bierach, R. 1989. Statusrapport Trondheimsfjorden. - Miljøvernmyndighetene, Fylkesmannen i Nord-Trøndelag og Fylkesmannen i Sør-Trøndelag, 71 s.





**Figur 7 Fiskeriaktivitet.**

Vill torsk eller andre arter kan samle seg rundt oppdrettsanlegget og spise fôr som kommer på utsiden av nota. I Rogaland har det vært konflikter der fiskerne hevder at seien blir ødelagt av å spise fôr fra oppdrettsanleggene for laks. Det er gjennomført et vitenskapelig dokumentasjonssøk som ikke gir grunnlag for å hevde at oppdrett skaper problemer for seifiske<sup>6</sup>. I en undersøkelse utført av Fiskeriforskning konkluderer Bjørn et al. (2007)<sup>7</sup> med at fjordtorsk aggregeres rundt lakseoppdrettsanlegg, men uten at det påvirker den sensoriske kvaliteten til torsk og sei som samler seg rundt anlegget. Det er opprettet et "Sameksistens"-utvalg som skal jobbe videre med denne problemstillingen.

Fôr til oppdrettstorsk er i motsetning til fôr til oppdrett av laks tilpasset ernæringsbehovet til torsk og annen marin fisk. Det er derfor rimelig å forvente at eventuelle problemer med reduksjon av kvaliteten på vill marin fisk som følge av at den spiser fôr fra oppdrettsanlegg med torsk vil være minimale.

### 6.2.3.2 Fritidsfiske

I henhold til definisjoner og gjennomgang av temaet i den generelle rapporten, er det i hovedsak et fritidsfiske som foregår i området med de omsøkte lokalitetene.

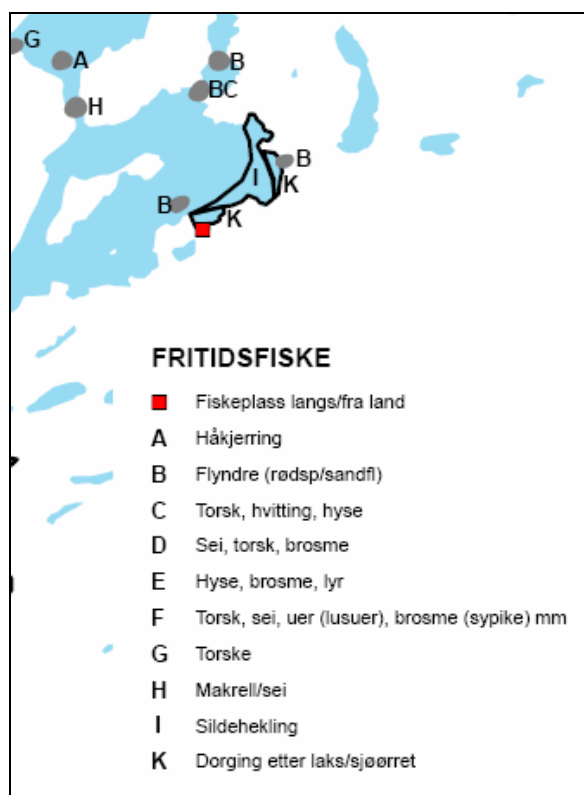
I Trondheimsfjordrapporten (Bierach 1989) er det avmerket et område for fritidsfiske av flyndre (rødspette, sandflyndre) mellom lokalitetene (Figur 8). Det er også merket av et område for sildehekling der den omsøkte lokaliteten i Djupvika er lokalisert. Det foregår også dorging etter

<sup>6</sup> Intrafish 10.02.2006. FHL-initiativ til forskning på sei og laks.

<sup>7</sup> Bjørn, P.A., Uglem, I., Sæther, B.S., Dale T., Kerwath, S., Økland, F., Nilsen, K.A., Tobiassen, T. 2007.

Videreføring av prosjektet "Behavioural responses in wild coastal cod exposed to salmon farms: possible effects of salmon holding water – a field and experimental study. Fiskeriforskning rapport nr 6/2007

laks og sjøørret i området. Hvor omfattende fritidsfisket er, og betydningen av det, er vanskelig å estimere.



Kilde: Trondheimsfjordreppporten. Utarbeidet av eMap

### Figur 8 Fritidsfiske i området ved lokalitetene.

Oppdrettsanlegg tiltrekker seg normalt vill fisk, noe som i mange tilfeller gjør at området blir mer attraktivt for fritidsfiske. Dette ser man i andre deler av landet der oppdrett er utbredt.

Figur 2, 3 og 4 viser plasseringen av de omsøkte lokalitetene. Rundt oppdrettsanlegg er det en sikkerhetssone for fiske 100 meter utenfor merdene. Forankringen av anlegget går utenom denne sikkerhetssonen, noe fiskere må være klar over. Anlegget og fortøyningene på lokaliteten ved Djupvika er plassert slik at småbåter kan passere mellom land og anlegget og legger heller ikke hindringer i veien for fiske fra land.

Oppsummert er vår konklusjon av ingen av lokalitetene vil være til vesentlig hinder for å utøve et fritidsfiske i området.

#### 6.2.4 Avbøtende tiltak

- Det vil være viktig at tiltakshaver har god dialog med fiskerne i området rundt lokalitetene, slik at unødvendige konflikter unngås. Særlig viktig er dette ved oppstart av aktiviteten.
- Vår konklusjon er at ingen av de omsøkte lokalitetene vil være til vesentlig hinder for å utøve et fritidsfiske i området.

## 7 Virkninger av utslipp fra de to omsøkte anleggene

### 7.1 Mandatet

Når det gjelder mandatet angående potensialet for akvakultur i Trondheimsfjorden er det et punkt i mandatet som omhandler de omsøkte lokalitetene:

*”For mange kommuner i Trondheimsfjorden er akvakultur en ny og forholdsvis ukjent næringsaktivitet, og få kommuner langs fjorden har arealplan for sjø. I Trøndelag er det heller ikke mye erfaring med akvakultur i tett befolkede områder. Det er derfor viktig at de samfunnsmessige virkningene beskrives.*

- *Utredningen skal belyse hvilke virkninger utslipp (fôrspill og feces) fra de to omsøkte akvakulturanleggene vil kunne få for bunntilstanden og vannmassene i indre Trondheimsfjord.*

### 7.2 Virkninger av utslipp fra de to omsøkte akvakulturanleggene

#### 7.2.1 Virkninger på bunntilstanden

Det er ikke mulig å gi en generell vurdering av de omsøkte anleggenes virkning på bunntilstanden under og i nærområdet til anleggene. Forhold som for eksempel hvor mye fisk som produseres på lokalitetene, vannutskifting/strømforhold i ulike dyp og dybde på lokalitetene vil påvirke dette. I retningslinjene som alle som driver oppdrettsanlegg må følge, er det imidlertid nøye beskrevet et regime for overvåking av miljøtilstanden og vurderingene i det følgende har tatt utgangspunkt i disse.

I følge akvakulturdriftforskriften<sup>8</sup> skal det foretas miljøovervåking av alle lokaliteter i sjøvann med produksjon av fisk. Et såkalt kompetent organ skal gjennomføre en trendovervåking av bunnforholdene under anlegget etter den norske standarden NS 9410 – *Miljøovervåking av marine matfiskanlegg* eller tilsvarende internasjonal standard/anerkjent norm. Kompetente organ må kunne dokumentere relevant faglig kompetanse til å kunne utføre miljøundersøkelsene og skal være uavhengig av oppdragsgiver (som er oppdrettsselskapet).

Det er tre typer miljøundersøkelser, som har ulikt omfang:

- A-undersøkelse: Det enkleste overvåkingsnivået. Er en enkel måling av sedimentasjonsraten ved bunnen under et oppdrettsanlegg. Kan gjennomføres av oppdretter.
- B-undersøkelse: Er en enkel trendovervåking av bunnforholdene under oppdrettsanlegg. Inkluderer faunaundersøkelse, kjemisk undersøkelse og sensorisk undersøkelse.
- C-undersøkelse: Er en undersøkelse av bunntilstanden fra nærsone anlegget og utover i resipienten. Inkluderer en undersøkelse av bunndyrsamfunnet (primært etter NS 9423), kjemiske parametere, kornstørrelse, oksygeninnhold og visuell beskrivelse.

En søknad om tillatelse til å drive torskeoppdrett skal inneholde resultat fra en miljøundersøkelse (en B-undersøkelse) som er utført av et kompetent organ i henhold til NS 9410 eller tilsvarende<sup>9</sup>.

<sup>8</sup> FOR 2004-12-22 nr 1785: Forskrift om drift av akvakulturanlegg.

<sup>9</sup> FOR 2004-12-22 nr 1799: Forskrift om tillatelse til akvakultur av andre arter enn laks, ørret og regnbueørret.

Under drift gjelder det for oppdrett av torsk i følge akvakulturdriftforskriften at miljøundersøkelse skal gjennomføres første gang når det produseres mer enn en tredjedel av tillatt biomasse på lokaliteten. Normalt vil denne undersøkelsen være en B-undersøkelse, mens oppdretter vil kunne ha gjennomført A-undersøkelser fra oppstart av driften for å overvåke situasjonen. Hyppigheten av de videre undersøkelsene vil avhenge av påvirkningen på lokaliteten, der prinsippet er at jo mer lokaliteten er belastet, jo hyppigere skal undersøkelsene gjennomføres. Akvakulturdriftforskriften henviser til at det skal gjennomføres miljøundersøkelser så ofte som det framkommer i NS 9410 eller tilsvarende standard/norm, der omfang og hyppighet er detaljert beskrevet. Resultatet av undersøkelsene skal rapporteres til Fiskeridirektoratets regionkontor.

Dersom trendovervåkingen av bunnforholdene under anlegget (B-undersøkelsen) viser at tilstanden ikke er akseptabel, skal det gjennomføres en utvidet B-undersøkelse. Fiskeridirektoratets regionkontor kan også i samråd med Fylkesmannens miljøvernnavdeling kreve at bunntilstanden under anlegget og utover i resipienten skal undersøkes, da som en C-undersøkelse. Denne undersøkelsen må gjennomføres av et såkalt akkreditert organ (skal være akkreditert – godkjent – av Norsk Akkreditering).

Dersom miljøtilstanden er uakseptabel, kan Fiskeridirektoratets regionkontor i samråd med Fylkesmannens miljøvernnavdeling beslutte at lokaliteten skal brakklegges (dvs at det ikke skal produseres fisk der i en gitt tidsperiode) til forholdene igjen er tilfredsstillende.

På bakgrunn av det omfattende obligatoriske systemet for overvåking av miljøtilstanden under oppdrettsanlegg for torsk og mulighetene myndighetene har for justering av overvåkingsprogram, vil man få fra god informasjon om en eventuell påvirkning på de to omsøkte lokalitetene og forvaltningen vil ha muligheter til å sette inn tiltak dersom det er nødvendig.

### **7.2.2 Virkninger på vannmassene i indre Trondheimsfjord**

En vurdering av biologisk produksjonskapasitet i Trondheimsfjorden generelt, inklusive Indre Trondheimsfjord, er gitt i kapittel 8.4 i rapporten som inneholder den generelle delen av konsekvensutredningen. Generelt konkluderes det med at den biologiske produksjonskapasiteten er meget høy og vi henviser til nevnte kapittel for den faglige drøftingen.

Siden Tautraryggen har et dyp på ca 100 meter, bør fiskeoppdrettsanlegg innenfor denne ligge grunnere enn 100 – 150 meter for ikke å belaste bunnvannet i fjordsystemet unødige. Både anlegget på lokaliteten Hestøya og lokaliteten Djupvika vil ligge over områder som er grunnere enn 100 meter, og vil være godt innefor det anbefalte dypet.

Etter vår oppfatning er sannsynligheten svært liten for at produksjonen på de to omsøkte lokalitetene skal påvirke bunnforholdene eller siktedypet i vannmassene i Trondheimsfjorden i negativ retning.

## 8 Forholdet til friluftsjnteresser som hytteområder og badeplasser

### 8.1 Mandat

Utredningens mandat er som følger:

*”Utredningen skal beskrive friluftsjnteressene rundt lokalitetene Djupvika og Hestøya.*

- *Utredningen skal belyse konsekvensene av de omsøkte akvakulturanleggene på friluftslivet i områdene rundt Djupvika og Hestøya.*

*Utredningen skal foreslå avbøtende tiltak i forhold til eventuelle negative konsekvenser som kommer frem i kulepunktet ovenfor.”*

Det legges til grunn at det kun er forhold vedrørende de to omsøkte lokalitetene som skal vurderes.

I Lov om friluftslivet av 1957<sup>10</sup> er formålet for loven formulert i § 1:

*”Formålet med denne loven er å verne friluftslivets naturgrunnlag og sikre almenhetens rett til ferdsel, opphold m.v. i naturen, slik at muligheten til å utøve friluftsliv som en helsefremmende, trivselskapende og miljøvennlig fritidsaktivitet bevares og fremmes”.*

Av direkte interesse for oppdrettslokalitetene er bestemmelsene i loven om at det er fri ferdsel på sjøen, at enhver har rett til for kortere tid å dra i land båt på strandstrekning i utmark, og at enhver har rett til å bade i sjøen fra strand i utmark såfremt det ikke er til fortrengsel eller ulempe for andre (kapittel I). På den andre siden stilles det krav til friluftsfolket om ferdselskultur og hensynsfull og varsom opptreden for ikke å skade eiendom eller bruken av areal (kapittel II).

Hva som er friluftsliv og som det derfor skal tas hensyn til i en konsekvensutredning, er ikke definert entydig i loven. I en håndbok for vurdering av friluftsliv i konsekvensutredninger etter plan- og bygningsloven, utarbeidet av Direktoratet for naturforvaltning (DN 2001)<sup>11</sup> drøftes dette. Det legges der til grunn at ”... Det er den totale friluftslivopplevelsen som skal ligge til grunn for arbeidet med friluftsliv...”. Motoriserte aktiviteter skal ikke defineres som friluftsliv, men en bør inkludere bading/fiske i forbindelse med motoriserte båtturer. Fritidsfiske er i grenseland i forhold til Friluftsloven, og behandles her som et eget tema (kapittel 8.2).

Mens et tiltak eller naturinngrep forholdsvis konkret kan vurderes i sammenheng med bestemmelsene om ferdsel på sjøen og bruk av strandsonen, ligger det i sakens natur at en ”total naturopplevelse” blir mindre konkret og individuelt subjektiv. Typisk nok har det vært eksempel på konflikter i tilknytning til utplassering av oppdrettsanlegg nær hytteområder og spesielt der anleggene har lagt beslag på strandarealer. Mens enkelte kan ha sett på dette som en forringelse av naturmiljøet, kan andre se det som en utvidelse og berikelse av kulturlandskapet. Naturfredningsområder må antas å stå i en særstilling i friluftssammenheng med deres spesielle naturkvaliteter og mulighet for positive naturopplevelser. Dette er behandlet som et eget tema (se kapittel 9).

<sup>10</sup> Lov 1957-06-28 nr 16.

<sup>11</sup> Direktoratet for naturforvaltning 2001. Friluftsliv I konsekvensutredninger etter plan- og bygningsloven. Håndbok 18 -2001. 42 s.

## 8.2 Friluftsjnteressene rundt lokalitetene ved Hestøya og Djupvika

Ved siden av fredede områder er det tre friluftsområder som er sikret gjennom planvedtak i Levanger kommune og/eller er statlig sikret friluftsområde (Figur 10). På Håa er det en mye benyttet badeplass

1. Allerede i 1978 ble det vedtatt en strandplan for Djupvika (Vedtak L1978007). Den er tatt med på kart og beskrevet i Naturbase, kaldt Skånes, og området strekker seg langs sjøen fra Vestre Skånes/Kausbukta, forbi Kaustangen til Djupvika. Området er sikret for bading og strandbasert aktivitet for lokalbefolkningen. Det gis årlige tilskudd fra Fylkesmannen for å vedlikeholde området. Strandplanen legger begrensninger blant annet på utformingen av fritidsbygg og bruken av strandsonen. Et fåtall hytter ligger ved vestenden av området innenfor planlagt oppdrettslokalitet ved Djupvika.
2. I Holsandbukta er det opprettet friområde med badeplass like øst for fabrikkområdet til Norske Skog. Området er sikret for bading og strandbasert aktivitet for lokalbefolkningen. Området er ca. 2 km fra oppdrettslokaliteten ved Hestøya.
3. Falstadberget er et statlig sikret friluftsområde siden 1994 og er beskrevet i Naturbase som egnet til bading og strandbaserte aktiviteter.

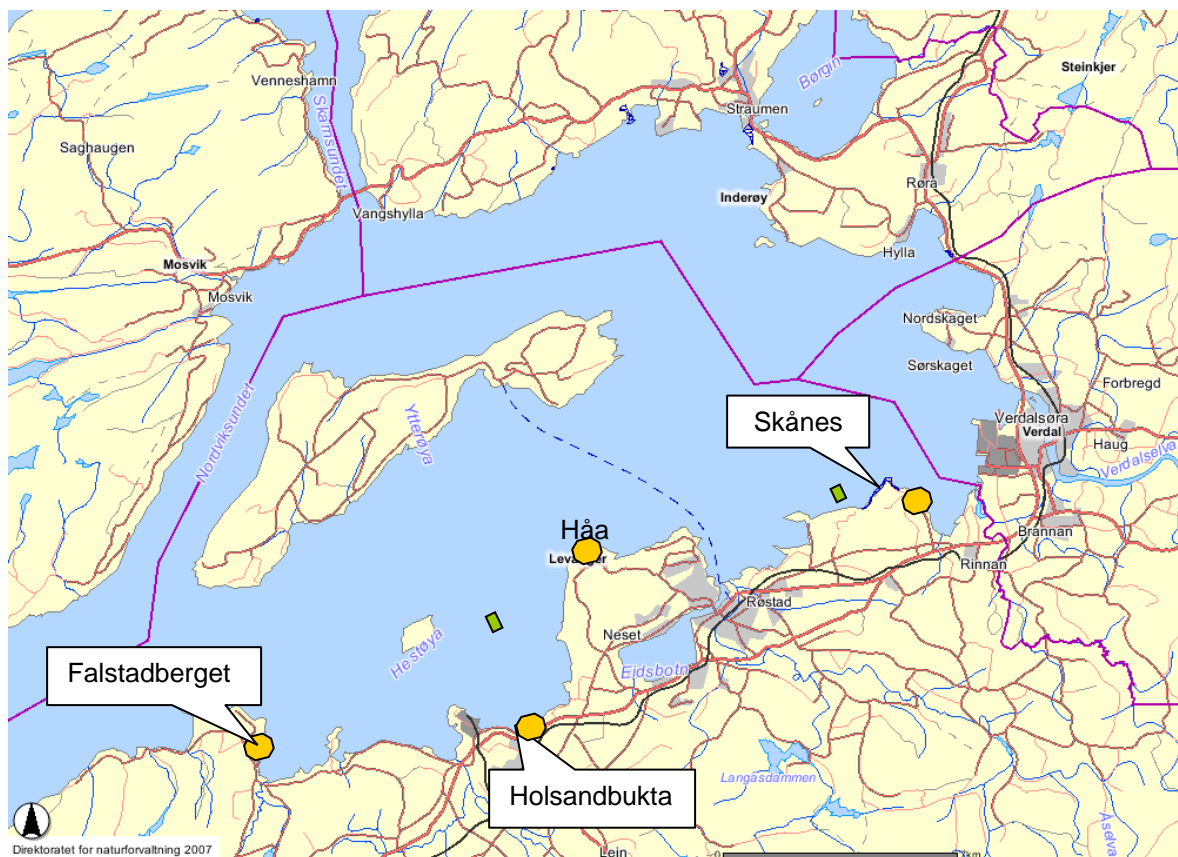
Ingen av de to anleggene legger beslag på strandsonen. Den omsøkte lokaliteten ved Hestøya ligger knapt 1 km fra fastlandet og omtrent like langt fra Hestøya. Med unntak av arealet som anlegget legger beslag på sammen med ferdselforbudssonen rundt anlegget, er ikke anlegget til hinder for fri ferdsel. Den omsøkte lokaliteten på Djupvika ligger fra 150 m fra land og utover, som ikke er nærmere land enn at det er plass til småbåttrafikk mellom ferdselsforbudssonen og stranda. Med unntak av å legge beslag på sjøareal, blir ikke den frie ferdselen og normale strandaktiviteter hindret av anlegget. Ingen av anleggene vil ha landbase i nærheten, men blir betjent fra tekniske anlegg og forlager på flåter tilknyttet anlegget. De to lokalitetene vil bli betjent fra landbase på Småland på Frosta. Når det gjelder trafikk med fritidsbåter, se nærmere omtale i kapittel 10.3.

Enkelte vil oppfatte utplasseringen av et oppdrettsanlegg som negativt for naturopplevelsen i området. Dette kan være folk som ferdes på land og fastboende og brukere av fritidshus i nærheten. Noen hyttebrukere vil synes at utsikten mot fjorden blir ødelagt.

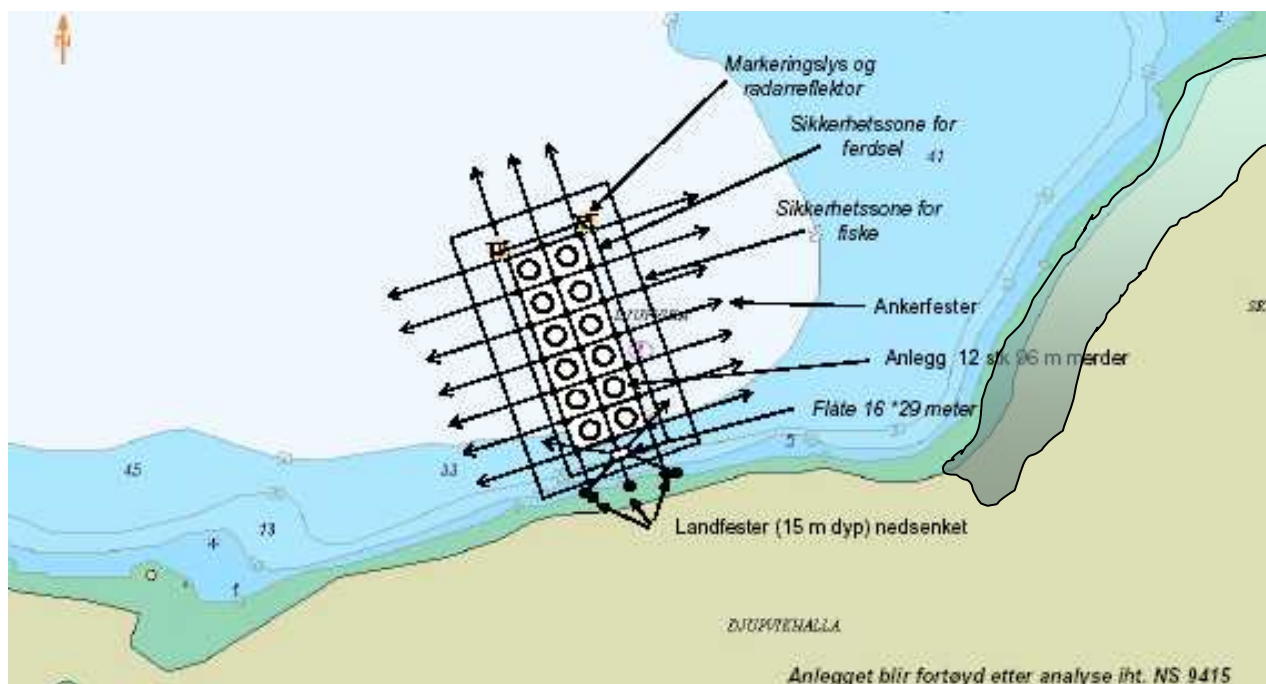
Strandsonen brukes til bading mange steder langs hele fjorden. I Naturbase er det tatt inn to friluftsområder i Levanger der bading er nevnt. Dette er Falstadberget (FS00000356) og Skånes (FS00000355<sup>12</sup>). I beskrivelsen av Skånes heter det blant annet *..Deler av området består av skog, vesentlig gran og løvtrær. Strandsonen består av stein og er dermed lite egnet til bading...* Det er også referert fra en spørreskjemaundersøkelse i 2006 med Levanger kommune som kilde, der det kom fram at området brukes til bading og strandaktiviteter, men det er ikke opplyst om dette

---

<sup>12</sup> Direktoratet for naturforvaltning. Naturbase dokumentasjon Friluftsliv.



**Figur 9** Friluftsområdene Skånes, Holsandbukta og Falstadberget. Plassering av oppdrettslokalitetene er markert med grønne rektangler. Badeplasser er markert med gule symbol.



**Figur 10** Plassering av Djupvikaanlegget omtrent 500 m fra Skånes friluftsområde (skyggelagt).

gjelder hele området eller bare deler, som det grunnere området rundt Kaustangen og mot Skånestangen. Den vestre delen som ender i Djupvika, er ikke nevnt. Fra vestgrensen av friluftsområdet i Djupvika til oppdrettsanlegget lenger vest er det om lag 500 m. Slik anlegget er plassert, med bunnforankring på 15 m dyp og såpass stor avstand til anlegget, kan vi ikke se at anlegget er til hinder for bading fra strandsonen, verken i friluftsområdet eller langs land mot Børøya.

De øvrige badeplassene, Falstadberget, Holsandbukta og Håa, ligger lenger vest og vurderes i forhold til plasseringen av Hestøya-anlegget. Avstandene til anlegget, 6-7 km til Falstadberget, 2 km til Holsandbukta og 3 km til Håa, er så store at badeaktivitetene ikke blir berørt av anlegget.

Anlegget i Djupvika blir godt synlig fra land, det blir båttrafikk til og fra anlegget, og typisk vil anlegget tiltrekke seg fugl som måker og hegre på næringsjakt og ærfugl som dykker og beiter på blåskjellbegroing på diverse strukturer og fortøyninger. Anlegget blir synlig fra flere hytter i området, spesielt hyttene nærmest Djupvika og nord- og østvendte hytter i hyttefeltet fra Nordleiret-Børøya. Det mest synlige blir flåtene som ligger fast oppankret ved anleggene. På flåtene er det plassert hus og tekniske installasjoner som blir godt synlige fra land. Lokaliteten ved Hestøya ligger så langt fra land at det omtrent bare blir flåten med installasjoner som blir godt synlig fra strandsonen på fastlandet og Ytterøya.

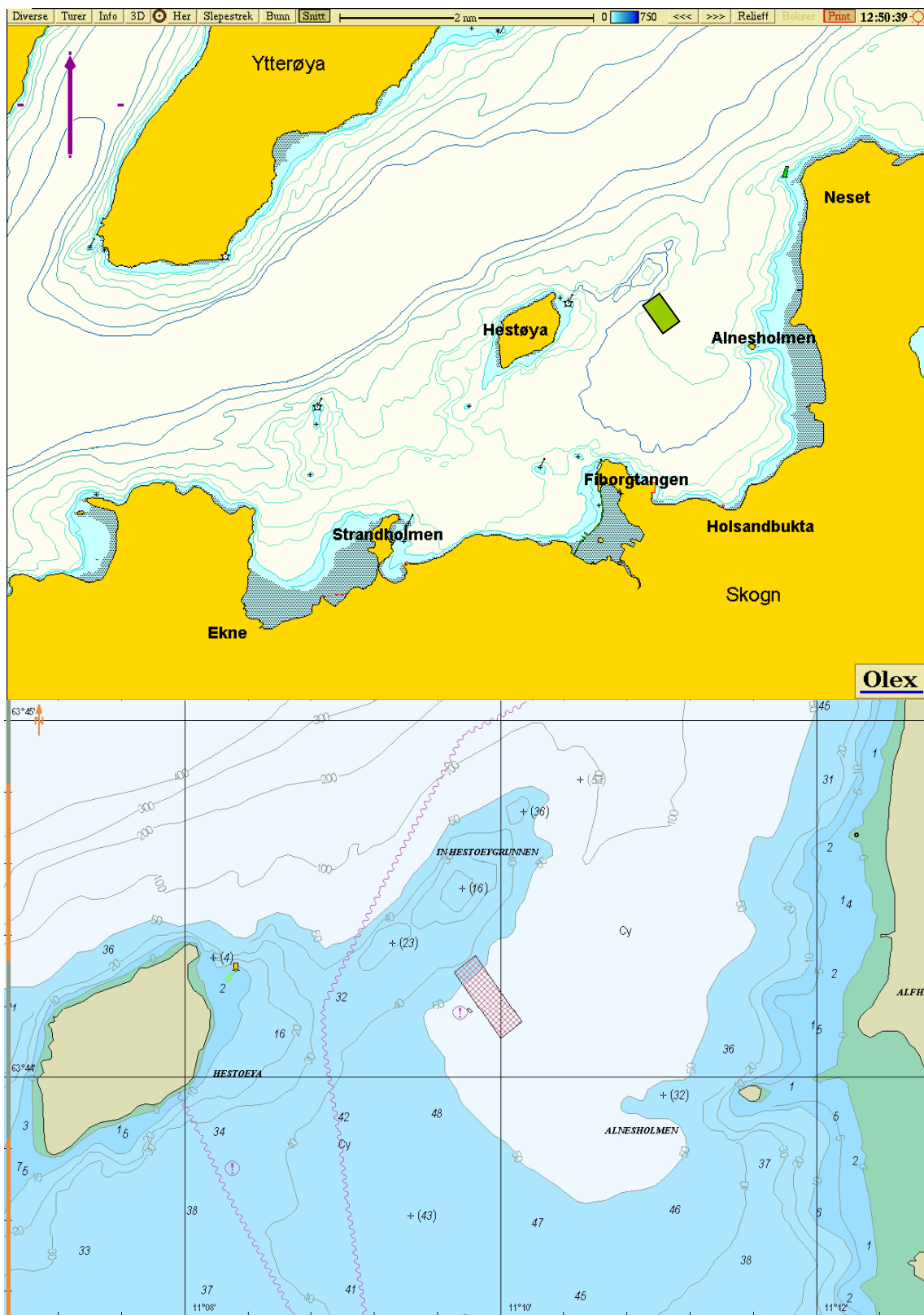
Utenom synlige installasjoner vil aktivitetene på anleggene kunne merkes fra land på følgende måte:

- Båttrafikk til og fra anleggene.
- Støy fra vanlig drift på anleggene, inkludert noe støy fra strømaggregat og foringsautomater.
- Noe mer sjøfugl i området.

Fra hytteeiere kan det hevdes at et oppdrettsanlegg vil redusere verdien av eiendommene. Erfaringer fra etablering av andre oppdrettsanlegg, for eksempel på lokalitetene lenger vest ved Fånestangen og Småland på Frosta og i Falstadbukta/Haugneset i Levanger, er at noen er negative før etableringene (i 1973 og 1984). På Frosta og Ekne var det en del motstand både fra fastboende og hyttefolket. Med tiden har protestene forsvunnet (jfr. Yngve Reinholdtsen ved Frosta Laksefarm). Også disse anleggene er plassert fritt i sjøområdet, men har landbase ved Småland.

Det opplyses fra Teknisk avdeling, Frosta kommune, at det nærmeste hyttefeltet til Småland-lokaliteten før etableringen var på rundt 15 hytter, mens det i den senere tid er utvidet med ytterligere 15-20 hytter, og videre utbygging er planlagt. Frosta kommune gir for øvrig uttrykk for at det ikke er konflikter knyttet til de omtalte lakseoppdrettsanleggene på Frosta.





**Figur 11 Plassering av Hestøya-anlegget. Øverst: Grønt rektangel inkluderer fiskeforbudssonen. Nederst: Plassering i forhold til Hestøygrunnene, Hestøya og Alnesholmen (1:15 000).**

Fiske fra båt og småbåttrafikk er vanlig og blant de viktigste fritidsaktivitetene i hele dette området. Hestøya-anlegget ligger like sør for Indre Hestøygrunnen, som er en undersjøisk rygg som strekker seg nordøstover fra Hestøya. Dette er en populær fiskeplass både for fritidsfiskere og

yrkesfiskere som blant annet driver med garn og line. De grunneste områdene ligger nord for anlegget. Anlegget vil etter vår oppfatning kun legge beslag på en mindre del av arealet der det drives fritids- og yrkesfiske.

Den søndre Hestøygrunnen, som er en sørvestgående undervannsrygg fra Hestøya, er også en populær fiskeplass. Denne ligger så langt fra anlegget at det ikke er rimelig å se at anlegget har noen negativ effekt på fisket der.

### **8.3 Konklusjon**

Slik de er planlagt utformet og plassert på lokalitetene vil de to anleggene i liten grad være til hinder for allmennhetens ferdsel og aktiviteter i strandsonen. De vil legge beslag på sjøareal, men i liten grad hindre friluftaktiviteter med båt eller landsetting og fortøyning av båt i strandsonen. Anleggene er plassert så langt fra de offentlige badeplassene at de ikke reduserer muligheten til bading fra land.

Erfaringer fra nærliggende områder i Levanger og Frosta viser at oppdrettsanlegg kan oppleves negativt i friluftssammenheng i forbindelse med nyetablering, men at de etter en tid i stor grad oppfattes som en naturlig virksomhet på sjøen. Oppdrettsanlegg av denne typen har ikke lagt noen vesentlig demper på interessen for å bygge hytter/fritidsboliger i nærheten.

Anlegget ved Hestøya ligger så langt fra friluftsområder på land at god driftspraksis skulle være tilstrekkelig for å unngå problemer i friluftssammenheng. Det er lokalisert nær Indre Hestøygrunnen, som er en populær fiskeplass, men vil etter vår oppfatning kun legge beslag på en mindre del av arealet der det drives fritidsfiske.

Slik anlegget ved Djupvika er plassert kan fritidsbåter passere mellom anlegget og land og med en avstand på ca 500 meter til friluftsområdet Skånes kan vi ikke se at anlegget er til vesentlig ulempe for bruken av dette.

### **8.4 Avbøtende tiltak og nærmere undersøkelser**

Ut over å holde generelt god orden på anleggene bør det legges spesielt vekt på:

- Fôr og fôr-rester må ikke bli liggende på anlegget og trekke til seg fugl.
- Støyende drift på anleggene bør foregå på dager og tider på dagen når tilstøtende områder ikke benyttes til fritidsaktiviteter så langt dette er mulig.
- Trafikk med større båter til og fra anlegget kan føre med seg ekstra støy og bør derfor foregå på dagtid på ukedager.
- Holde informasjonsmøter og ha en god dialog med friluftsbukere i området, for eksempel båtforeninger (jfr. båtforening ved Norske Skog og Holsandbukta) og eventuelt hytteforeninger (området i Djupvikaområdet).

Vi kan ikke se at det er behov for nærmere undersøkelser i forhold til friluftssinteresser.

## 9 Forholdet til vernede områder og sjøfugl i Trondheimsfjorden

### 9.1 Mandat

Utredningens mandat er som følger:

*”I en radius på 5-6 km av lokalitetene Djupvika og Hestøya er det flere naturreservat og dyrefredningsområder. Dette gjelder spesielt naturreservatene Rinnleiret og Ørin samt dyrefredningsområdene Tynesfjæra, Kausmofjæra og Alnes. Både Rinnleiret og Ørin har Ramsar-status. Videre så har et stort område av indre del av Trondheimsfjorden status som internasjonalt viktig fugleområde (Important Bird Area –IBA). IBA-området strekker seg fra sør for Levanger og nordover til Steinkjer.*

- *Utredningen skal beskrive status for de ulike verneområdene og IBA-området. Eventuelle forhold ved akvakulturvirksomheten som kan tenkes å påvirke verneformålet for de respektive områdene, samt eventuelle konsekvenser for IBA-området, skal belyses.*

*Utredningen skal foreslå avbøtende tiltak i forhold til eventuelle negative konsekvenser som kommer frem i kulepunktet ovenfor.”*

Utredningens rapport legger til grunn at det kun er forhold vedrørende de to omsøkte lokalitetene som skal vurderes. Gjennomgang og vurdering er avgrenset til de vernede områdene og IBA-området som er nevnt i utredningsgrunnlaget. I tillegg er foreslåtte verneområder i Trondheimsfjorden nevnt for oversiktens skyld.

### 9.2 Vernede områder i Trondheimsfjorden

I Trondheimsfjorden er det en rekke områder som er offisielt vernet i henhold til forskrift (for oversikt, se Figur 12).

- Naturreservater: 9 stk
- Dyrefredningsområder: 14 stk
- Biotopvern etter viltloven: 5 stk
- Landskapsvernområde: 1 stk
- Midlertidig verna område/objekt: 1 stk

Oversikt over vernetema, verneformål og internasjonal status for disse områdene finnes på Naturbase<sup>13</sup>.

---

<sup>13</sup> <http://dnweb5.dirnat.no>.



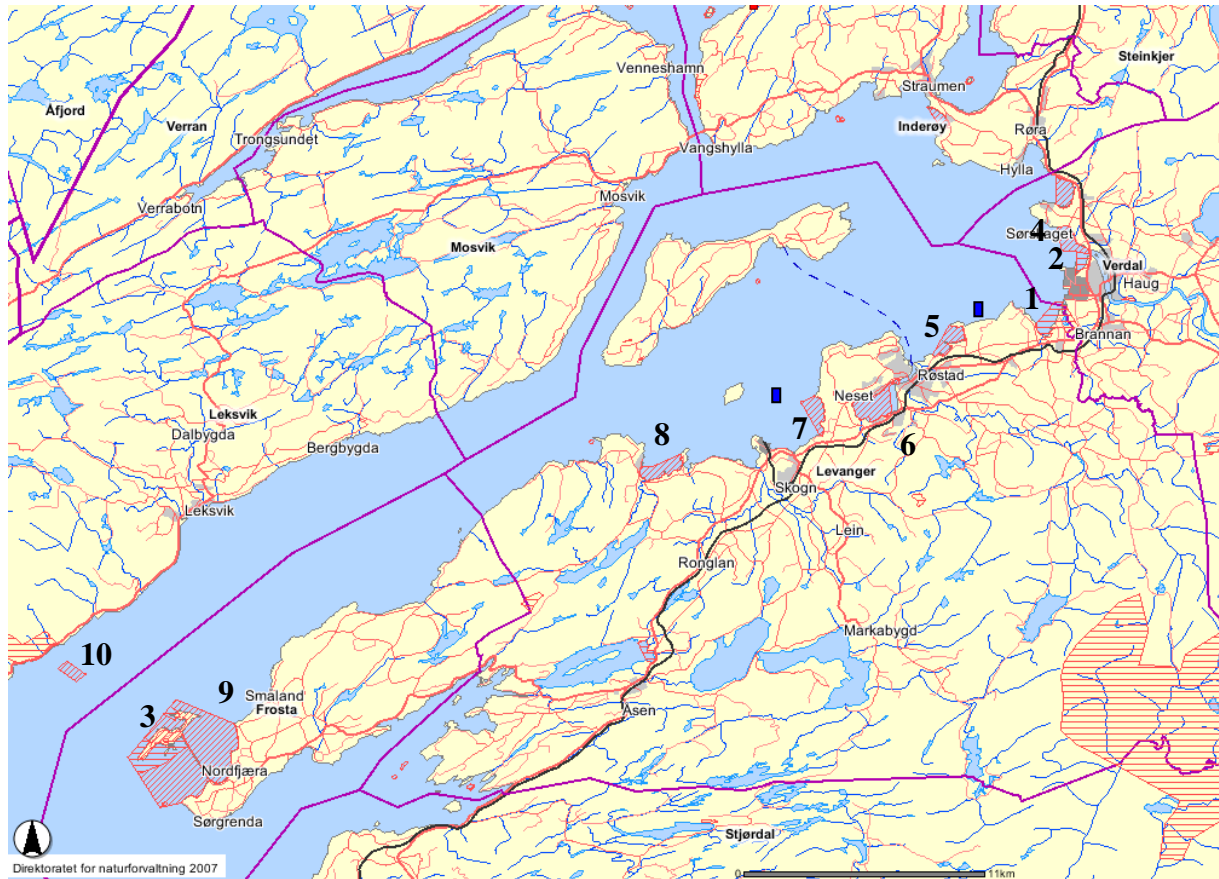
**Figur 12 Vernede områder i Trondheimsfjorden (Kartkilde: Kystverket).**

Figur 13 og Tabell 1 angir de største vernede områdene mellom Skarnsundet og Tautraryggen. Fredningsgrunnlaget blir nærmere beskrevet under gjennomgangen av det enkelte område.

Det er to områder i Trondheimsfjorden som er fredet i henhold til Ramsar-konvensjonen:

- Tautra og Svaet
- Trondheimsfjord Wetland System (Eidsbotn, Gaulosen, Ørin og Rinnleiret)

Det sistnevnte området må ikke forveksles med IBA-området "Inner Trondheimsfjord wetland system / Indre Trondheimsfjord Våtmarkssystem" som omtales senere i dette kapitlet.



**Figur 13 Vernede områder i Trondheimsfjorden begrenset av Skarnsundet og Tautrarryggen. Blå firkanter angir ca plassering av de omsøkte lokalitetene. (Kartkilde: Naturbase).**

**Tabell 2 Vernede områder. Nummer henviser til nummerering i figur 14. (Kilde: Naturbase).**

Navn	Type vern	Verneformål	Internasjonal status
1. Rinnleiret	Naturreservat	Bevare viktig våtmarksområde	IUCN Ia, RAMSAR
2. Ørin	Naturreservat	Bevare et spesialområde for tindved og strandeng	IUCN Ia, RAMSAR
3. Tautra	Naturreservat	Bevare et viktig artsrikt våtmarksområde	IUCN Ia, RAMSAR
4. Kausmofjæra	Dyrefredningsområde	Leveområde for sjøfugl, spesielt trekkfugler	IUCN IV
5. Tynesfjæra	Dyrefredningsområde	Leveområde for sjøfugl, spesielt trekkfugler	IUCN IV
6. Eidsbotn	Dyrefredningsområde	Bevare det rike fuglelivet og fuglenes livsmiljø	RAMSAR
7. Alnes	Dyrefredningsområde	Leveområde for sjøfugl, spesielt trekkfugler	IUCN IV
8. Falstadbukta	Dyrefredningsområde	Leveområde for sjøfugl, spesielt trekkfugler	IUCN IV
9. Svaet	Dyrefredningsområde	Viktig artsrikt våtmarksområde og fuglelivet	IUCN IV, RAMSAR
10. Selligrunnen	Midlertidig verna område	Et unikt korallrevområde	Ingen

IUCN - The World Conservation Union category

IUCN Ia: Strict nature Reserve (managed mainly for science)

IUCN IV: Habitat/Species management Area (managed mainly for conservation through management intervention)

Ramsar: The Ramsar Convention on Wetlands - The Annotated Ramsar List of Wetlands of International Importance

### 9.2.1 Status for utvalgte områder

I det videre gir vi en kort status for de vernede områdene som er gitt i utredningsgrunnlaget. Generelt sett foreligger det kun opplysninger om status for området av nyere dato for Rinnleiret. For de øvrige områdene som vurderes her er det ikke utarbeidet oversikter som viser status de siste årene. For fuglefredningsområdene som ble opprettet i 2003 foreligger det en status som ble benyttet under behandlingen av fredningen av områdene<sup>14</sup>. De ornitologiske beskrivelsene som ligger til grunn for fredningen er generelt relativt gamle, mange er fra midten av 80-tallet og starten av 90-tallet, og det er en risiko for at disse ikke lenger er representative for status i de vernede områdene.

#### Rinnleiret naturreservat

Rinnleiret har vært fredet siden 1995, med formål å bevare et viktig våtmarksområde. I tillegg er Rinnleiret fredet under Ramsar-konvensjonen, og inngår i ”Trondheimsfjorden Wetland System”, fordi området er viktig for trekkfugl, spesielt ender og vadefugl.

I en gjennomgang av status for Rinnleiret sier Bele et al. (2005)<sup>15</sup> at området har vært sterkt utsatt for gjengroing der de karakteristiske fuktengene går tilbake og antall fuglearter og hekkende par

<sup>14</sup> Kaspersen, T.E., Einvik, K. 1997. Utkast til verneplan for sjøfuglområder i Nord-Trøndelag. Rapport nr 3 – 1997. Fylkesmannen i Nord-Trøndelag, Miljøvern avdelingen.

<sup>15</sup> Bele, B et al. 2005. Registrering av biologiske verdier på Rinnleiret og utkast til skjøtelsesplan for Rinnleiret naturreservat, levanger og Verdal kommuner, Nord-Trøndelag. Grønn kunnskap @, Vol. 9, Nr. 120 – 2005.

er merkbart redusert de senere årene. I 2006 ble det gjennomført rydding av vegetasjon for å bøte på situasjonen (Ryan et al. 2007)<sup>16</sup>.

Rinnleiret ligger ca 2 km fra den omsøkte lokaliteten Djupvika i østlig retning.

### **Ørin naturreservat**

Ørin har vært fredet siden 1993, med formål å frede et spesialområde for tindved og strandeng. I tillegg er Ørin fredet under Ramsar-konvensjonen, og inngår i ”Trondheimsfjorden Wetland System”, fordi området er viktig for trekkfugl, spesielt ender og vadefugl.

Det foreligger ikke oppdatert oversikt over status for området.

Ørin ligger mellom 4 – 4,5 km fra den omsøkte lokaliteten Djupvika i nordøstlig retning.

### **Kausmofjæra fuglefredningsområde**

Kausmofjæra ble fredet i 2003 i forbindelse med godkjenningen av Verneplan for sjøfuglområder i Nord-Trøndelag. Som enkeltlokalitet har Kausmofjæra regional/nasjonal verneverdi.

De ornitologiske beskrivelsene for Kausmofjæra er fra 1988 og fra 1991-1994. I forbindelse med vurderingen av vern ble følgende opplyst: Lang molo avskjærer elvedeltaet i sør. Stor steintipp (molo) i nordvest. Mololiknende byggverk (steintipp/sandfelle) nord for naust. Enkelte mindre forbygninger/steintipper. Grusgraving. Jordbruksaktivitet. Turveg (Kaspersen og Einvik 1997).

Området er et fjære- og gruntvannsområde og er en del av Ørin-området. Denne delen av området opplyses å være i relativt bra stand (se Naturbase<sup>17</sup>). Videre opplyses det at den typen elvedeltalandskap som Kausmofjæra representerer er i ferd med å bli sjeldne i Norge. Kausmofjæra er et viktig produksjonsområde og en meget god fuglelokalitet. Ørin/Kausmofjæra er blant de viktigste myteområdene i Indre Trondheimsfjord og området er særlig viktig som hvile-/beiteområde for trekkende vadefugl og overvintrende ender.

Kausmofjæra ligger om lag 4 km fra den omsøkte lokaliteten Djupvika i nordøstlig retning.

### **Tynesfjæra fuglefredningsområde**

Tynesfjæra ble fredet i 2003 i forbindelse med godkjenningen av Verneplan for sjøfuglområder i Nord-Trøndelag.

De ornitologiske beskrivelsene for Tynesfjæra er fra 1988 og fra 1991. I forbindelse med vurderingen av vern ble lokaliteten sagt å være i god stand, men noen områder preges av vegføring, jordbruksaktivitet og oppfylling (stein/skrot) (Kaspersen og Einvik 1997).

Området ligger noen få kilometer nordøst for Levanger sentrum og er delt i to av Tynestangen, slik at det består av to separate fjæreområder (se Naturbase). Av de to områdene har Tynestangen – Borgsøya den rikeste fuglelokaliteten. Tynesfjæra er en viktig trekklokalitet der 142 arter er påvist (blant annet toppdykker, gravand, gråhegre, myrsnipe og dvergsnipe). Området har også betydning som ekskursjonsområde og har naturfaglig/kulturhistorisk verdi.

Tynesfjæra ligger noe under 3 kilometer fra den omsøkte lokaliteten Djupvika i sørvestlig retning.

<sup>16</sup> Ryan, E et al. 2007. Rinnleiret naturreservat. Kort rapport for skjøtsel 2006. Rammeprogram for 2007. Fylkesmannen i Nord-Trøndelag. Rapport 2007 – 3.

<sup>17</sup> Direktoratet for naturforvaltning, Naturbase. <http://dnweb5.dirnat.no>

**Alnes fuglefredningsområde**

Alnesfjæra ble fredet i 2003 i forbindelse med godkjenningen av Verneplan for sjøfuglområder i Nord-Trøndelag.

De ornitologiske beskrivelsene for Alnesfjæra er fra 1985, 1988, 1991 og 1992. I forbindelse med vurderingen av vern ble det opplyst at området generelt er i bra stand, men noe preget av tilsig fra jordbruk/kloakk, åkerstein-deponier og forbygninger. Eggsanking på Alnesholmen (Kaspersen og Einvik 1997).

Alnesfjæras viktigste funksjon er under trekket, spesielt høsttrekket (se Naturbase). De vanligste våtmarksfugler opptrer i bra antall. Området har en viss betydning som myte- og overvintringsområde for ender, særlig ærfugl og stokkand. I alt er det observert 127 ulike fuglearter i tilknytning til området. Alnesholmen har stor hekketetthet og er et betydelig hekkeområde m.a. for fiskemåse og hettemåse.

Alnes ligger om lag 2,5 kilometer fra den omsøkte lokaliteten Hestøya i sørøstlig retning.

**Øvrige naturreservater og dyrefredningsområder**

Dette er fredete områder som ikke er med i utredningsgrunnlaget, men som nevnes for helhetens skyld (se Figur 14 og Tabell 1).

Eidsbotn inngår i Ramsar-området "Trondheimsfjord Wetland System". Innløpet til Eidsbotn ligger mellom 5 – 5,5 kilometer fra den omsøkte lokaliteten Djupvika i sørvestlig retning.

Tautra og Svaet utgjør et eget Ramsar-område i Trondheimsfjorden. Området ligger ca 30 km utover i Trondheimsfjorden fra den omsøkte lokaliteten Hestøya i retning sørøst.

Falstadbukta fuglefredningsområde ble fredet i 2003 i forbindelse med godkjenningen av Verneplan for sjøfuglområder i Nord-Trøndelag. Området ligger ca 5 km fra den omsøkte lokaliteten Hestøya i sørvestlig retning.



### 9.3 Indre Trondheimsfjord Våtmarkssystem

Indre Trondheimsfjord Våtmarkssystem er ett av mange såkalte Important Bird Areas (IBA) som organisasjonen BirdLife International har utarbeidet. Indre Trondheimsfjord Våtmarkssystem har ikke offisiell norsk status som vernet område. BirdLife International er et globalt partnerskap av organisasjoner som arbeider for vern av fugler og har samarbeidende organisasjoner / partnere i over et hundre land (se [www.birdlife.org](http://www.birdlife.org)). Norsk Ornitologisk Forening er samarbeidende organisasjon i Norge.

I den delen av Trondheimsfjorden som de to omsøkte lokalitetene ligger er det beskrevet tre IBA-områder (Lislevand et al. 2000<sup>18</sup>, Lislevand 2000)<sup>19</sup>:

- Indre Trondheimsfjord Våtmarkssystem
- Stjørdalsfjorden
- Gaulosen

I det videre vurderer vi kun Indre Trondheimsfjord Våtmarkssystem (ITV). Systemet er ikke geografisk presist definert, men kun beskrevet generelt og ved å nevne områder som inngår i systemet (Lislevand et al. 2000). Haugskott (1997)<sup>20</sup> går imidlertid gjennom fugleområder av internasjonal betydning i indre deler av Trondheimsfjorden og Haugskotts liste skal i stor grad tilsvare områdene som inngår i IBA-området Indre Trondheimsfjord Våtmarkssystem (pers. medd. Ingar Jostein Øien, Fagkonsulent, Norsk Ornitologisk Forening). Det foreligger planer om å utarbeide en klarere geografisk definisjon av ITV.

Naturrestatene Hammeren (Steinkjer kommune), Rinnleiret og Ørin samt dyrefredningsområdet Eidsbotn oppgis å være en del av våtmarkssystemet (Lislevand et al. 2000). I tillegg omtaler Haugskott (1997) områder som Falstadbukta, Alnes og Tynesfjæra, samt en rekke andre områder som ble fredet som fuglefredningsområder i 2003, som en del av ITV. I området i nærheten av de to omsøkte lokalitetene ser derfor IBA-området Indre Trondheimsfjord Våtmarkssystem ut til i stor grad å overlape naturrestatene og fuglefredningsområdene som er omtalt tidligere. Vi legger derfor til grunn at vurderingen av konsekvenser for naturrestatene og dyrefredningsområder, som i stor utstrekning er fredet på grunn av hensynet til fugl, i hovedsak vil være gyldig også for den delen av IBA-området som ligger i nærheten av de omsøkte lokalitetene.

#### 9.3.1 Status for området

Status for IBA-området Indre Trondheimsfjord Våtmarkssystem dekkes av statusbeskrivelsen som er gitt for områdene i forrige kapittel.

---

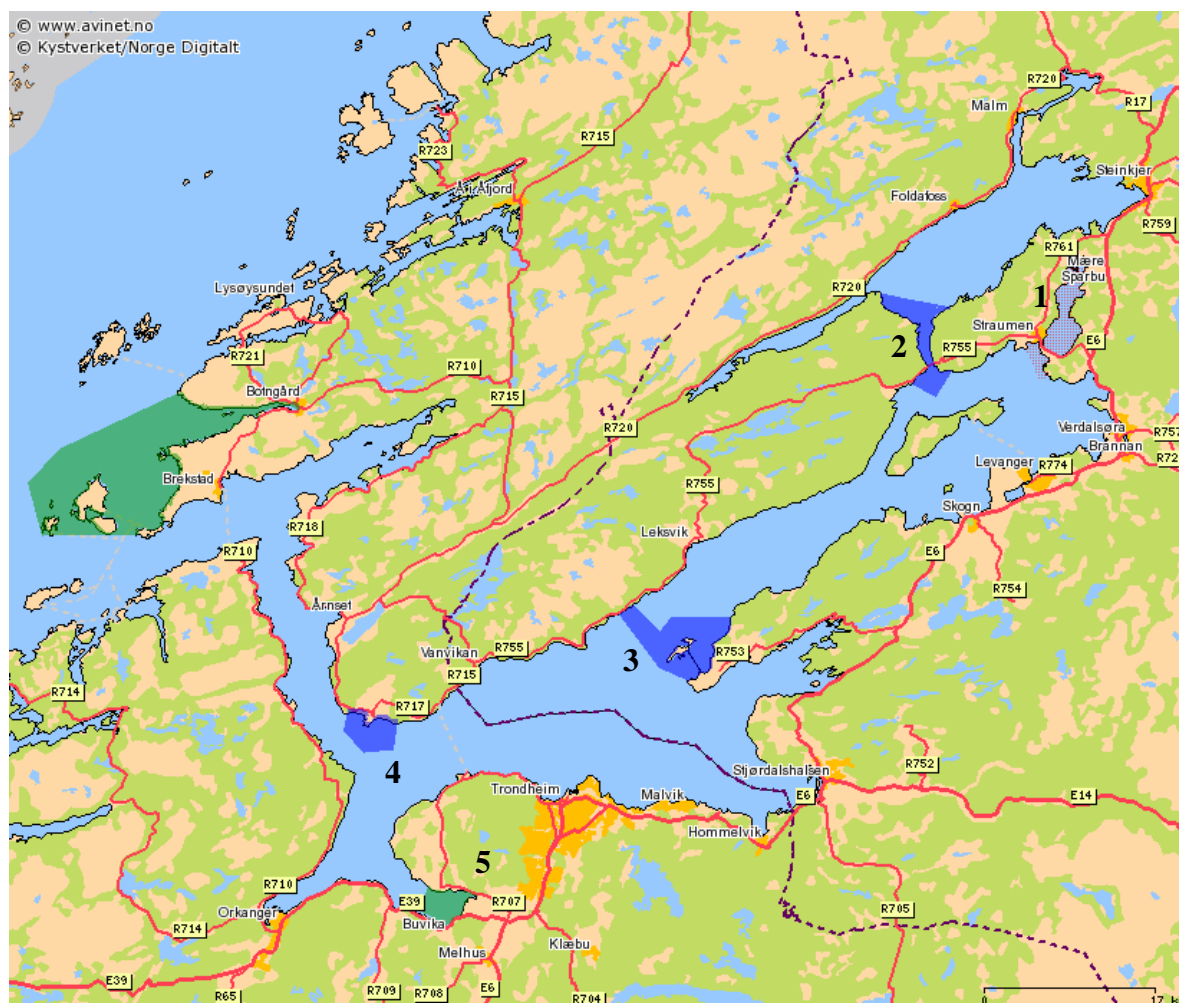
18 Lislevand, T., Folvik, A. and Øien, I. J. 2000. Norway. Pp. 509-531 in Heath, M. F. and Evans, M. I., eds. Important Bird Areas in Europe: priority sites for conservation, 1: Northern Europe. Cambridge, UK: BirdLife International (BirdLife Conservation Series No. 8).

19 Lislevand, Terje. 2000. Viktige fugleområder i Europa er kartlagt. Vår Fuglefauna 23 (2000), nr 3.

20 Haugskott, Trond. 1997. Indre deler av Trondheimsfjorden – fugleområde av internasjonal betydning. Vår Fuglefauna 20 (1997), nr. 1.

### 9.4 Foreslåtte marine verneområder

Vi gir i det følgende en oversikt over foreslåtte verneområder i Trondheimsfjorden for helhetens skyld (Figur 14). De to omsøkte lokalitetene kommer ikke i direkte konflikt med noen av de foreslåtte verneområdene. Vernegrnlaget synes ikke å være av en art som vil bli påvirket av aktiviteten ved de to lokalitetene. Se vernegrnlaget i Tabell 3.



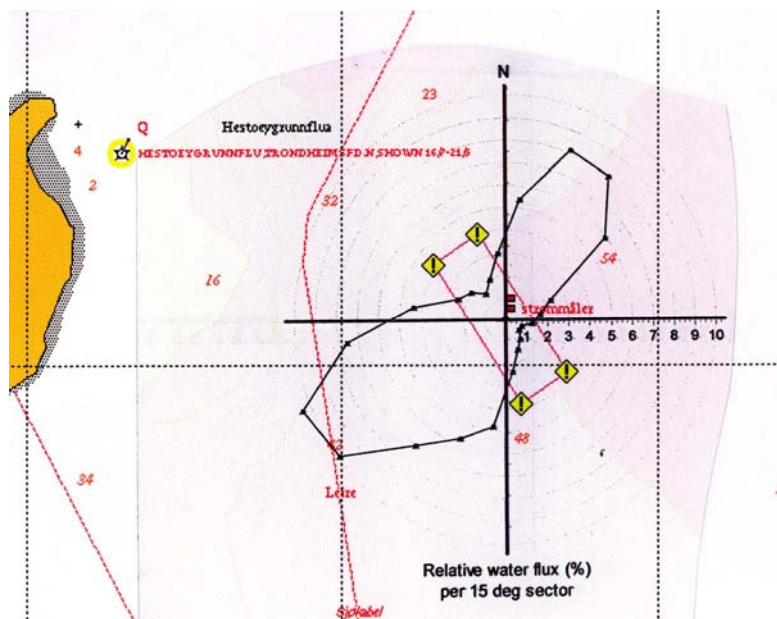
**Figur 14** Foreslåtte marine verneområder i Trondheimsfjorden. (Kartkilde: Kystverket – Kystinfo kartløsning).

**Tabell 3 Foreslåtte marine verneområder. Nummer henviser til nummerering i Figur 15.**

Navn	Kriterium	Verneverdi / verneformål
1. Borgenfjorden	Særegen/ representativ	Særegent pollsystem, betydelig vitenskapelig verdi. Artsrikt område. Referanseområdefunksjon: Supplerende område forskning og undervisning.
2. Skarnsundet	Særegen/ representativ	Område med rik fauna, bl.a. koraller. Spesielt (egenartet) ved at flere arter her fins grunnere enn normalt. Referanseområdefunksjon: Supplerende område forskning og undervisning.
3. Tautraryggen	Særegen/ representativ	Spesielt område med bl.a. det grunneste kjente kaldtvannskorallrev, viktig for forskning. Referanseområdefunksjon: Supplerende område forskning og undervisning.
4. Rødberg, Grønnin	Særegen/ representativ	Spesielt område med korallrev, viktig forskningslokalitet. Referanseområdefunksjon: Supplerende område forskning og undervisning.
5. Gaulosen	Særegen	Særegent gruntvannsområde dannet av elvedelta, relativt lite påvirket. Rik bunnfauna preget av estuariet.

*Kilde: Direktoratet for naturforvaltning. 2005. Utarbeidelse av plan for marine beskyttede områder. Tabell 1 – Forslag til mulig anvendelse av lovverk.*

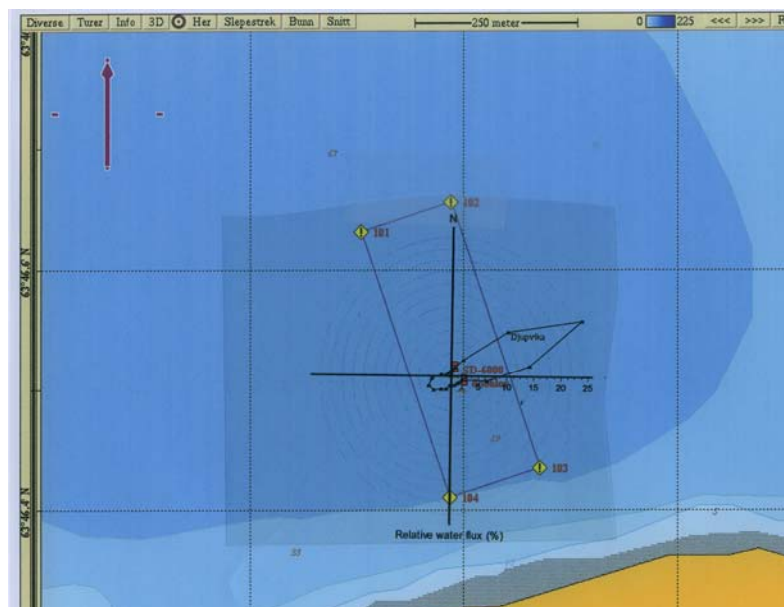




**Figur 16 Hovedstrømsretning på 29 m dyp. Strømrosen viser andel vanngjennomstrømming i % for hver sektor på 15 grader.**

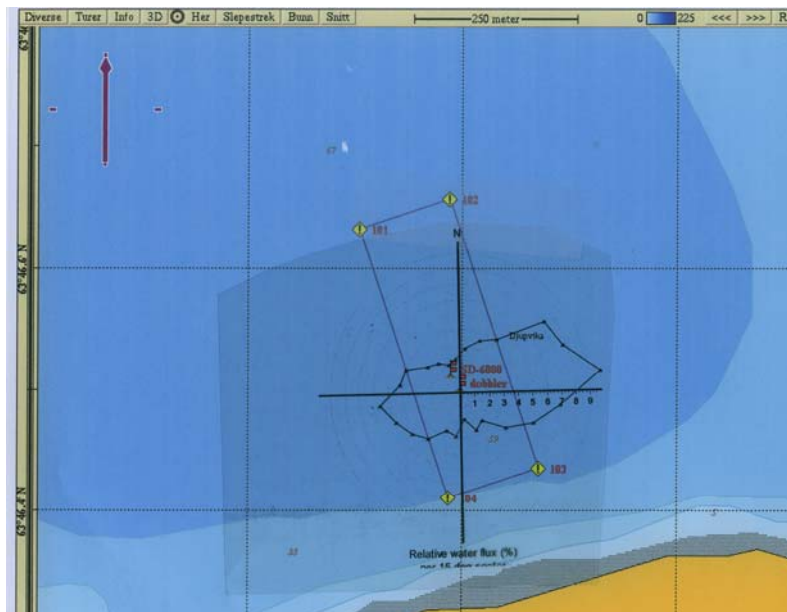
### Djupvika

Dominerende strømsretning i 4,5 meters dyp er mot øst-nordøst, med en relativt liten komponent i motsatt retning (Figur 17).



**Figur 17 Hovedstrømsretning på 5 m dyp. Strømrosen viser andel vanngjennomstrømming i % for hver sektor på 15 grader.**

På 27 meters dyp har hovedstrømsretningen en mye tydeligere øst-vest komponent (se Figur 18).



**Figur 18 Hovedstrømsretning på 27 m dyp. Strømrosen viser andel vanngjennomstrømming i % for hver sektor på 15 grader.**

### 9.5.2 Forholdet til fiskespisende fuglearter

Det foreligger lite litteratur som belyser forholdet mellom fiskeoppdrett og fugl. Dette er bekreftet av representanter for Direktoratet for naturforvaltning, Fylkesmannen i Nord-Trøndelag, Norsk Institutt for Naturforskning (NINA) og Norsk Ornitologisk Forening. Vurderingen i det følgende er basert på kjennskap til fiskeoppdrett og forholdet til fugl.

I hovedsak er det fiskespisende fugl som kommer i konflikt med oppdrettsanlegg for fisk. I første rekke gjelder dette ulike arter av måse, skarv og gråhegre. Problemet synes generelt å være lite, men i enkelte områder har det til tider vært tilfeller der særlig skarv har gjort skade på fisk i oppdrettsanlegg og der det har oppstått konflikter.

Det er særlig når fisken er liten at sjøfugl tiltrekkes til anlegg for fiskeoppdrett. Det er vanlig å benytte nett som beskytter for fugl over merdene, noe som beskytter godt mot måse og gråhegre dersom det benyttes støtter som hindrer for eksempel hegre å tyngne ned nettet. Nett som er laget med riktig maskestørrelse vil kun i sjeldne tilfeller skade fugl. Dersom svak fisk, som ofte går i overflaten, rutinemessig blir fjernet, vil dette bidra til å redusere risikoen for at måse og gråhegre blir trukket til anlegget.

Skarv, og i noen tilfeller fiskespisende ender, kan trekkes til fiskeoppdrettsanlegg og forsøke å ta fisk gjennom nota. Dette fører sjelden til skade på fuglene. Det er imidlertid kjent at garn som er satt ut rundt anlegg for rutinemessig overvåking av rømming har fanget dykkende fugl. Kravet til denne typen rutineovervåking er nå tatt ut av akvakulturdriftforskriften<sup>21</sup>.

Det er et generelt krav at det skal foretas gjenfangst av fisk som er rømt i et område inntil 500 meter fra enheter det er rømt fisk fra (§ 33 i akvakulturdriftforskriften). Avhengig av tid på året og hvilken type redskap som benyttes til gjenfangst, kan dette medføre at dykkende fugl kan bli fanget under gjenfangst.

<sup>21</sup> FOR 2004-12-22 nr 1875: Forskrift om drift av akvakulturanlegg (akvakulturdriftforskriften)

Fiskeridirektoratets Regionkontor kan i samråd med Fylkesmannens miljøvernnavdeling utvide eller innskrenke plikten til gjenfangst i tid og geografisk utstrekning. Her vil det være mulig å vurdere forholdet til dykkende fugl i samråd forvaltningen når metode for gjenfangst skal besluttes, dersom en situasjon med rømming skulle oppstå.

Det er lite sannsynlig at vadefugl vil komme i konflikt med oppdrettsanlegg for torsk.

### 9.5.3 Bruk av kobberholdig impregnering i fiskeoppdrett

Det er vanlig og tillatt å benytte kobberholdig impregnering for å hindre groe på nøtene i fiskeoppdrett. Stasjoner på land som driver vasking og impregnering av nøter til oppdrett har pålegg om rensing av prosessvannet.

Kobber forekommer hovedsakelig i tre former i sjøvann: Ionisert kobber, kobber som en del av komplekse forbindelser og kobber i fast form. Ioneformen  $\text{Cu}^{2+}$  er den kjemiske forbindelsen som er giftig.  $\text{Cu}^{2+}$  bindes fort til andre forbindelser i sjøvann og disse reaksjonene kan være vanskelig å reversere. Ionisk kobber - den giftige komponenten, er vanskelig å måle og man måler derfor på totalt kobber. Noe av utfordringen er derfor å etablere systemer for å måle giftigheten av kobber.

Det finnes mye kunnskap om kobber i det akvatiske miljø. Det er derimot ikke mange undersøkelser som er gjort med hensyn på kobberproblematikk i tilknytning til oppdrettsanlegg<sup>22</sup>. En undersøkelse utført av Scottish Environment Protection Agency (SEPA)<sup>23</sup> ser på hvordan kobberet reagerer med svovelforbindelser i sedimenter under anleggene og danner sulfider. 7 av de 10 lokalitetene som ble undersøkt i Skottland viste forhøyede kobberverdier inntil 30 m fra anlegget og indikerer "sannsynlige" skadelige effekter på virvelløse dyr. Men de påpeker samtidig at dette er svært avhengig av sulfidnivået i sedimentene. Resultatene fra undersøkelsen er ikke nødvendigvis direkte overførbare til Norge. Vi har ikke funnet undersøkelser som ser på sammenhengen mellom bruk av kobber i notimpregnering og eventuelle virkninger på fugl.

Kobber er et essensielt element, som betyr at det akkumuleres aktivt av levende organismer. I og med at kobber er et essensielt element har det et område der konsentrasjoner er akseptable, mens det i overkant av det akseptable området kan opptre toksisk (Allen and Lee 1997)<sup>24</sup>.

Strømmålingene fra de to lokalitetene er vist i kapittel 9.5.1. De målte strømmetningene sett i sammenheng med avstandene fra de to omsøkte lokalitetene til fuglefredningsområdene, indikerer at vann som har passert gjennom nøtene i stor grad vil bli transportert vekk fra fuglefredningsområdene og vil være svært godt blandet med andre vannmasser før de eventuelt når disse områdene.

Det er i dag utviklet metoder for rengjøring av nøter mens de står i sjøen som gjør at man kan unngå bruk av kobber. Metodene er utviklet for bruk på stålanlegg, og foreløpig er det ikke utviklet tilsvarende metoder for plastmerder som skal benyttes på de to omsøkte lokalitetene. På plastringanlegg vil det være mulig å redusere bruk av kobberholdig impregnering ved å vaske nøtene når de står i sjøen. Her finnes det ulike teknikker tilgjengelig. Metodene der man ikke bruker kobberholdig impregnering som er utviklet for stålanlegg har vist seg konkurransedyktige i

<sup>22</sup> Handlingsplan for redusert utslipp av kobber fra norsk oppdrettsnæring. 2000. FHL havbruk.

<sup>23</sup> Miller, B., 1998. An assessment of Sediment Copper and Zinc Concentrations at marine Caged Fish Farms in SEPA West Region. Scottish Environment Protection Agency.

<sup>24</sup> Allen, H.E., Lee, Chr.M. 1997. Considerations for the environmental risk assessment of copper.

forhold til bruk av kobberholdig impregnering både når det gjelder praktisk bruk og økonomi (Olafsen 2006)<sup>25</sup>.

#### 9.5.4 Bruk av antiparasittmidler og legemidler

Så langt er det observert små forekomster av lus på oppdrettstorsk, og behovet for avlusing har derfor vært beskjedent. (Problemstillinger rundt lus er omhandlet mer grundig i den generelle rapporten om torskeoppdrett i Trondheimsfjorden).

Det er en rekke aktive stoffer tilgjengelig for å bekjempe lus i oppdrett av fisk, dette omfatter organofosfater, pyretroider, hydrogenperoksyd, kitinhemmere og avermectiner som enten tilføres i bad, eller ved fôring. Disse medisinene fås kun på resept fra veterinær, noe som betyr at en veterinær må godkjenne at behandlingen skal skje.

I de senere årene er det blitt vanlig å tilføre medisin mot lus i fôret. Ved bruk av medisinfôr vil fôr som ikke spises av fisken kunne gå gjennom nota og bli tilgjengelig for fisk og fugl utenfor nøtene. Imidlertid vil tiltakshaver ha fastmonterte kameraer i hver not for å følge med på fôringen, noe som vil redusere mengden fôr som ikke blir spist og som kan gå ut av nøtene til et minimum, også ved fôring av medisinfôr.

Imidlertid brukes fortsatt behandling ved hjelp av bad, enten ved at behandlingen skjer i brønnbåt eller ved at virkestoffet benyttes i nota som omsluttet av en presenning. Ved bruk av bad vil som regel løsningen som brukes forbli i sjøen og fortynnes naturlig i vannmassene. Strømforholdene på begge de omsøkte lokalitetene er generelt gode og vil sikre en rask fortynning.

På lokaliteten Hestøya er hovedstrømretningen nord-sør i overflaten, med en mer tydelig komponent mot nordøst dypere ned. Dette vil etter all sannsynlighet bety at vannmassene sjelden vil føres direkte mot fuglefredningsområdet Alnes. På lokaliteten Djupvika er hovedstrømretningen mot øst-nordøst i overflaten og mer mot øst dypere ned. (For strømforholdene på begge lokaliteter, se kapittel 9.5.1). Vannmassene vil således i utgangspunktet føres i retning de fredete områdene øst for lokaliteten, men topografien i området vil sannsynligvis gi strømmen en avdreining i mer nordlig retning.

Vi har ikke funnet litteratur som omhandler virkning av lusemidler på fugl og annet vilt.

Vurdert ut fra forekomsten av lus i torskeoppdrett så langt er det sannsynlig at det vil være behov for relativt få avlusninger i oppdrettsanlegg for torsk i Trondheimsfjorden de nærmeste årene. Denne situasjonen kan imidlertid endre seg dersom man får en økende produksjon av oppdrettstorsk i Trondheimsfjorden. Etter vår oppfatning vil behandling mot lus med medisinfôr være et godt alternativ for å hindre virkestoffer å komme ut i naturen rundt anleggene i større konsentrasjoner. Behandling med bad vil innebære en større risiko for at virkestoffer blir spredt i et større område, uten at vi har grunnlag for å si at dette vil innebære en risiko i forhold til fugl eller fuglefredningsområdene.

Ved utbrudd av bakteriesykdommer vil det være aktuelt å sette inn behandling med antibakterielle midler. Disse medisinene fås også kun på resept fra veterinær, og forutsetter at en veterinær godkjenner at behandlingen skal skje. I dag brukes størsteparten av de antibakterielle midlene til behandling av vibriose. Her utvikles det stadig bedre vaksiner og det er ventet at behovet for å

---

<sup>25</sup> Olafsen, T. 2006. Kostnadsanalyse av ulike begroingshindrende strategier. SINTEF Fiskeri og havbruk. SFH 80-A066041.



bruke medisin vil bli redusert i tiden framover, slik det skjedde da gode vaksiner ble utviklet mot laksesykdommer på slutten av 80-tallet og begynnelsen av 90-tallet.

Behandling med antibakterielle midler skjer utelukkende ved hjelp av medisinfôr og risikoen for at dette skal komme ut i miljøet i større mengder er som vi har omtalt over relativt liten med den teknologien som skal benyttes for oppfølging av fôringen.

### **9.5.5 Ferdsel til og fra lokalitetene**

Trafikk til og fra de to lokalitetene vil ikke skje gjennom eller tett inntil noen av de fredete områdene. Tiltakshaver planlegger å benytte eksisterende landbase på Småland på Frosta og all transport til og fra lokalitetene vil foregå fra landbasen med båt. Fôr vil bli transportert til lokalitetene ved båt.

Dersom det er ønskelig at det i enkelte perioder tas spesielle hensyn, for eksempel i hekketiden, kan det sannsynligvis enkelt la seg gjøre.

Vi kan ikke se at ferdsel til og fra lokalitetene vil kunne ha negativ innvirkning på de fredete områdene.

### **9.5.6 Støy og aktivitet i forbindelse med driften av anlegget**

Tiltakshaver har planlagt å benytte diesellaggregat på begge lokalitetene for å drive nødvendig driftsutstyr. Det opplyses at aggregatene vil bli plassert i støykabinett innendørs på flåtene, noe som vil dempe mye av lyden.

Fôring vil skje med slangebaserte utfôringssystemer på begge lokaliteter. Slangene vil i hovedsak ligge i vannflaten, men vil nær flåten og i merdene stikke over vannet. Når det fôres vil det bli noe lyd når fôrpelletts blåses gjennom slangene. Fôringen vil skje når det er lyst og hovedsakelig i normal arbeidstid, men kan foregå ut over dette i sommerhalvåret.

Aktiviteten vil bestå av arbeidsoperasjoner som fylling av fôr, kontroll av fôring og ulike typer vedlikehold. Ingen av disse aktivitetene bør tilsi negativ innflytelse på de vernede områdene.

Vi kan ikke se at støy og aktivitet i forbindelse med driften av anlegget vil ha negativ innflytelse på de vernede områdene.

## **9.6 Avbøtende tiltak og nærmere undersøkelser**

I vurderingen av mulige konsekvenser for de vernede områdene har vi ikke funnet forhold som vi anser vil kunne påvirke disse i negativ retning og sette vernegrnlaget i fare. Dersom det mot formodning skulle oppstå negative konsekvenser er det viktig å være klar over at det er liten risiko for at en negativ påvirkning fra torskeoppdrett vil være permanent.

Følgende avbøtende tiltak foreslås for å ha ekstra oppmerksomhet rundt dette temaet:

- Bruke nett over merdene for å hindre fugl å komme til fisken. Nettene må ha en maskevidde som gjør at fugl ikke setter seg fast.
- Svak fisk fjernes hyppig fra nøtene.

- Man benytter ikke garn som kan fange dykkende fugl til rutineovervåking av rømming eller til gjenfangst dersom rømming skulle oppstå.
- Dersom det skulle bli behov for lusbehandling bør man være tilbakeholden med bruk av metoder som innebærer at man slipper kjemikalier ut i sjøen.
- I størst mulig grad benytte metoder som reduserer behovet for bruk av kobberholdig impregnering på nøtene.
- Dersom det anses nødvendig kan man ta spesielle hensyn ved ferdsel til og fra anlegget i spesielle perioder.

Vi anser det ikke nødvendig å sette i verk nærmere undersøkelser i forhold til de vernede områdene innefor dette området. På generelt grunnlag kan det være fornuftig å fremskaffe mer kunnskap om forholdet mellom fugl og oppdrettsvirksomhet.

Verneformålet i de vernede områdene i indre del av Trondheimsfjorden vil sannsynligvis styrkes hvis det utarbeides en felles kystzoneplan for dette området.

## 10 Samferdsel og skipstrafikk

### 10.1 Mandat

Utredningens mandat er som følger:

*”Havner og farleder er en viktig del av virksomheten i kystsonen. Båttrafikk i nærheten av de omsøkte akvakulturlokalitetene skal beskrives (skipsfart, småbåter, fritidsbåter). Det bør skilles mellom nyttetrafikk og fritidsbåter.*

- *Utredningen skal belyse konsekvenser av de omsøkte akvakulturlokalitetene på dagens bruk av området i forbindelse med all båttrafikk.*

*Utredningen skal foreslå avbøtende tiltak i forhold til eventuelle negative konsekvenser som kommer frem i kulepunktet ovenfor.”*

Utredningens mandat er lagt til grunn at det kun er forhold vedrørende de to omsøkte lokalitetene som skal vurderes.

### 10.2 Havner og farleder

Kystverket og det lokale havnevesenet har ansvaret for å vurdere forhold som berører sjøverts ferdsel i forbindelse med søknader om akvakulturvirkosomhet. Dersom omsøkte installasjoner kommer i konflikt med viktige hensyn til sjøverts ferdsel vil dette bli fanget opp i den normale saksbehandlingen og søker vil måtte justere planene i henhold til pålegg eller andre kommentarer.

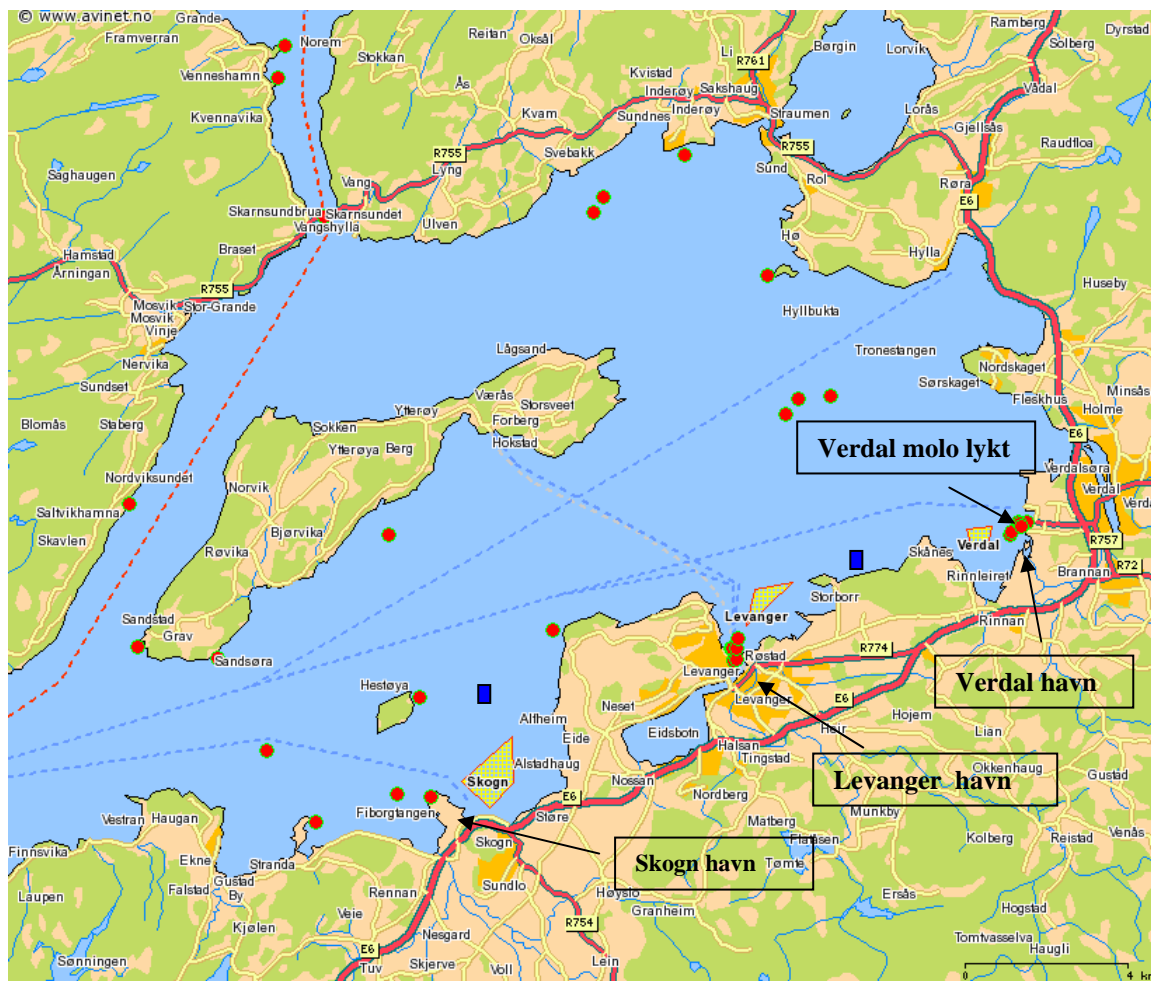
Indre Trondheimsfjord havnevesen, som har ansvaret for å ivareta forhold som gjelder forhold som sorterer under Kystverkets ansvarsområde, har behandlet de to søknadene om torskeoppdrett fra Tordenskjold Cod Farm. (Detaljert redegjørelse og vedtak gis i brev fra Indre Trondheimsfjord havnevesen til Fiskeridirektoratet Region Trøndelag av 29. november 2006). Indre Trondheimsfjord havnevesen kom med to vesentlige pålegg, som presenteres i teksten under.

De to omsøkte lokalitetene kommer ikke i konflikt med offisielle havner, farleder eller ankringsplasser i det aktuelle området (se Figur 19).

Forholdet til annen nyttetrafikk, f.eks til Norske Skogs anlegg på Fiborgtangen, er vurdert av Indre Trondheimsfjord havnevesen. Den opprinnelige plasseringen av den omsøkte lokaliteten Hestøya er flyttet 500 meter mot nord-nordøst i samråd med Kystverket og Indre Trondheimsfjord havnevesen for å unngå eventuelle konflikter med båttrafikk til Fiborgtangen. Utenom dette framkom det ingen kommentarer i forhold til annen sjøverts nyttetrafikk.

Forholdet til andre navigasjonsinstallasjoner, som for eksempel lykter, er også vurdert av Indre Trondheimsfjord havnevesen. Se Figur 19 for oversikt over andre navigasjonsinstallasjoner. Lokaliteten Djupvika er godkjent plassert på det omsøkte stedet under forutsetning av at anlegget/forankringen ikke kommer i berøring med hvit sektor av Verdal molo lykt. Denne forutsetningen er i følge tiltakshaver oppfylt.

Oppsummert er vår konklusjon er at de to omsøkte lokalitetene ikke kommer i konflikt med offisielle farleder, annen nyttetrafikk, navigasjonsinstallasjoner eller ankringsplasser.



**Figur 19** Havner, farleder, navigasjonsinstallasjoner (sirkler) og ankringsplasser (skraverte områder) i nærområdet til de to omsøkte lokalitetene i Levanger kommune. Hovedled: Rød linje; Biled: Blå linje. Blå firkanter angir ca plassering av de omsøkte lokalitetene. (Kartkilde: Kystverket – Kystinfo kartløsning).

### 10.3 Trafikk med fritidsbåter

I det følgende blir fritidsbåter brukt som felles begrep for småbåter og fritidsbåter.

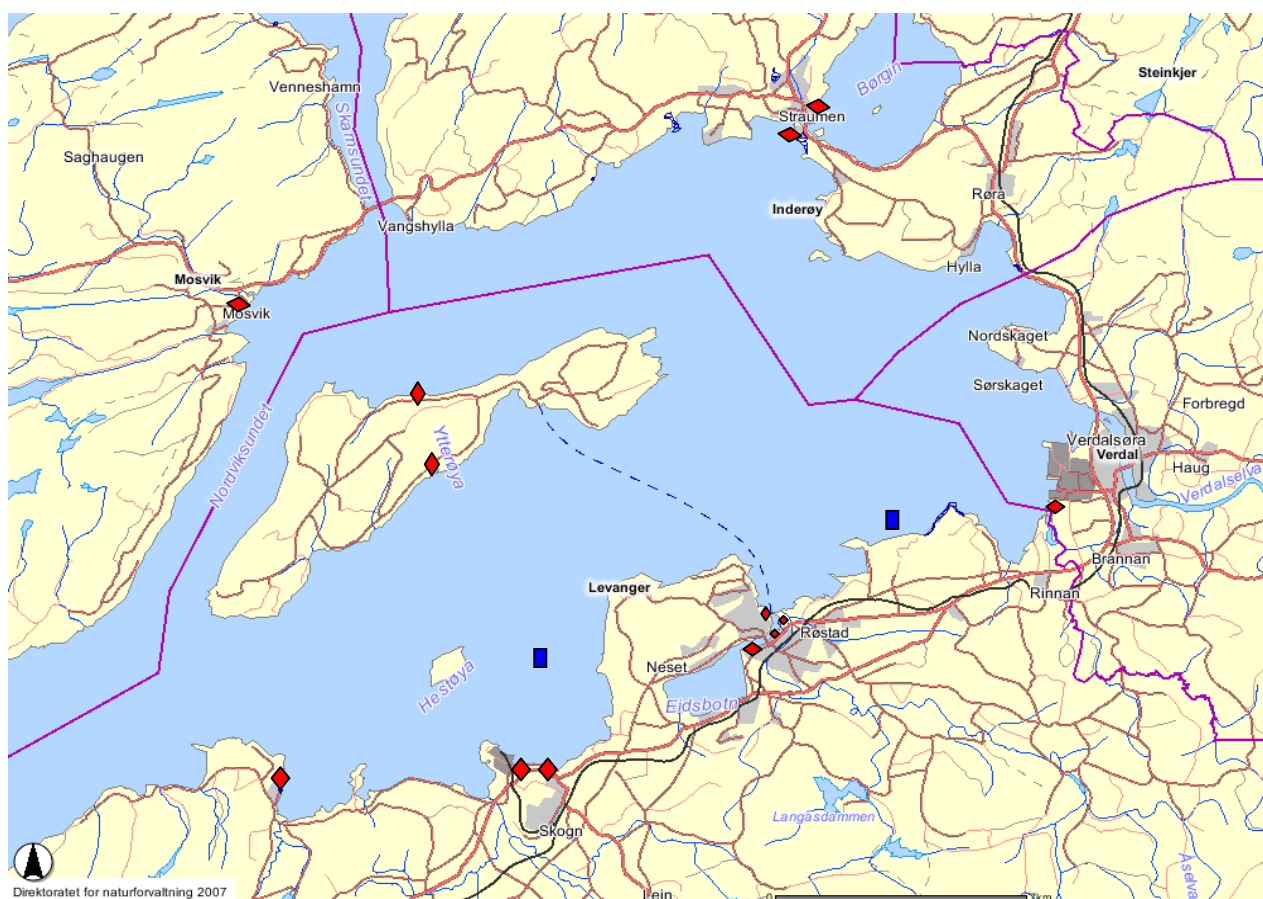
Temaet bruk av området med fritidsbåter berører også temaet som gjelder konsekvenser av de to lokalitetene i forhold til friluftsliv, som behandles i kapittel 8.

#### 10.3.1 Småbåthavner og gjestehavner

I Figur 20 gis en oversikt over småbåthavner og gjestehavner i området rundt de to omsøkte lokalitetene. Oversikten er laget etter opplysninger fra Innherred Samkommune (enhetsleder Johannes Bremer, pers. medd.) og Indre Trondheimsfjord havnevesen (havnedirektør Knut Olav Stornes, pers. medd.).

I tillegg til småbåthavnene som vises i Figur 20 skal det være en småbåthavn under planlegging på nordsiden av Ytterøya i regi av andelslaget Jørstadsjøen Småbåthavn BA.

Vår konklusjon er at de to omsøkte lokalitetene ikke kommer i konflikt med småbåthavner og gjestehavner i det aktuelle området.



**Figur 20** Småbåthavner og gjestehavner i nærområdet til de to omsøkte lokalitetene. Blå firkanter angir ca plassering av de omsøkte lokalitetene. (Kartkilde: Kystverket – Kystinfo kartløsning).

### 10.3.2 Bruk av området

Antall småbåthavner er relativt stort i området og antall båter registrert i Småbåtregisteret er relativt stort. I kommunene Levanger, Verdal, Inderøy og Mosvik er det i 2007 registret til sammen 1361 småbåter. Da det ikke er pliktig registrering for alle småbåter, er antallet småbåter i området sannsynligvis større enn det som framkommer i registeret.

Det er ikke utarbeidet oversikt over fritidsbåtleder i noen del av Trondheimsfjorden. Bierach (1989)<sup>26</sup> beskriver båtutfartsområder og småbåter/liggeplasser for småbåter, men beskrev ikke farledene som ble benyttet av småbåtene.

Indre Trondheimsfjord havnevesen opplyser at det er lite småbåttrafikk i den aktuelle delen av fjorden generelt og også i området der de to omsøkte lokalitetene ligger og at lokalitetene ikke vil være til hinder for småbåttrafikken (havnedirektør Knut Olav Stornes, pers. medd.).

#### Hestøya

Lokaliteten Hestøya er flyttet ca 500 meter mot nord-nordøst i forhold til den opprinnelige plasseringen. Både avstanden mellom Hestøya og den omsøkte lokaliteten og avstanden mellom Alnesholmen og den omsøkte lokaliteten gir god plass for passering av fritidsbåter på begge sider av anlegget.

#### Djupvika

Inklusiv ferdseisforbudssonen er anlegget som er planlagt på Djupvika ca 460 meter langt og det er ca 150 meter mellom land og den innerste delen av ferdseisforbudssonen til anlegget. Fortøyningene som går mot land vil ligge på 7 meters dyp ved anleggets ytterbøyer og dypere enn 15 meter ved land og vil slik sett ikke være til hinder for trafikk med småbåter.

Når anlegget stikker så vidt langt ut fra land som ca 600 meter, vil det kunne være viktig for mindre fritidsbåter å kunne passere mellom land og anlegget. Slik anlegget er planlagt nå, vil dette kunne skje uten problemer.

### 10.4 Konklusjon, avbøtende tiltak og behovet for nærmere undersøkelser

Ingen av de to omsøkte lokalitetene kommer i konflikt med offisielle farleder, annen nyttetraffic, navigasjonsinstallasjoner eller ankringsplasser. Lokaliteten Hestøya er flyttet ca 500 meter mot nord-nordøst i forhold til den opprinnelige søknaden etter pålegg fra Kystverket og Indre Trondheimsfjord havn. Lokaliteten Djupvika er godkjent av samme myndigheter under forutsetning av at anlegget/forankringen ikke kommer i berøring med hvit sektor av Verdal molo lykt, er forutsetning som er ivaretatt av tiltakshaver.

Fritidsbåttrafikken i området rundt de to omsøkte lokalitetene er i følge Indre Trondheimsfjord havnevesen liten og de to lokalitetene vil ikke ligge i veien for fritidsbåttrafikken. Rundt lokaliteten Hestøya er det god plass til å passere mellom anlegget og Hestøya og anlegget og Alnesholmen. På lokaliteten Djupvika er det mulig for fritidsbåter å passere mellom anlegget og land.

På bakgrunn av de opplysninger vi har fått tilgang til kan vi ikke se at det er grunn til å foreslå avbøtende tiltak eller nærmere undersøkelser når det gjelder samferdsel og skipstrafikk.

---

<sup>26</sup> Bierach, Raoul. 1989. Statusrapport Trondheimsfjorden. Fylkesmannen i Nord-Trøndelag og Fylkesmannen i Sør-Trøndelag.

## 11 Kulturminner - marinarkeologi

### 11.1 Mandat

Utredningens mandat er som følger:

- ”Det må undersøkes om det er påvist marinarkeologiske kulturminner der akvakulturtillatelse for torsk er omsøkt.”

### 11.2 Forekomst av marinarkeologiske kulturminner

Norge har en streng kulturminnelov (Lov om kulturminner, vedtatt første gang i 1905<sup>27</sup>). Den omtaler og omfatter også undersjøiske funn. Ved en forskrift fra 1979 er ansvaret for arkeologisk arbeid i forbindelse med kulturminner, herunder også skipsfunn og løse gjenstander i sjøen, delegert til (NTNU) Vitenskapsmuseet for alle kommunene rundt Trondheimsfjorden.

En av de mest sentrale pliktene i kulturminneloven er den såkalte undersøkelsesplikten i § 9. Alle private tiltakshavere ved såkalte større private tiltak og offentlige myndigheter (som tiltakshavere) plikter å undersøke på forhånd om et tiltak kan innvirke på ikke kjente automatisk fredede kulturminner og skipsfunn. Det betyr at tiltakshaverne etter loven må sjekke ut om tiltaket kommer i berøring med kulturminner.

Begrepet *større private tiltak* er noe diffust og dermed gjenstand for skjønn. Det avgjørende vil være tiltakets omfang og størrelsen på berørt areal. Hittil har miljøverndepartementet gitt regler om dette ved nydyrking, hvor det i rundskriv T-2/99 fra Miljøverndepartementet er bestemt at undersøkelsesplikten gjelder ved nydyrking som dekker et samlet areal på minst 15 dekar (jfr. Holme 2001<sup>28</sup>). Tilsvarende regler for sjøareal er ikke kjent, men kulturminneloven regulerer inngrep i sjøbunnen, for eksempel utbygging av havner, mudring, dumping av masser etc. og eventuelle ukjente kulturminner.

Strekningen Fiborgtangen-Hestøya-Levangerneset ligger i et av de rikeste kulturminneområdene langs Trondheimsfjorden. En rekke funn og boplasser er registrert på landområdene, og antallet kulturminner, stedsnavn og andre kilder tyder på utstrakt sjørettet bruk av området i forhistorisk og historisk tid. Skipsfunn eller andre funn av kulturhistorisk interesse er ikke registrert på de aktuelle oppdrettslokalitetene ved Hestøya og Djupvika (Tuddenham, pers. medd.).

Norske Skog har gjennomført en marinarkeologisk undersøkelse i sjøen på nordsiden av Fiborgtangen i forbindelse med bygging av ny råstoffkai (Carpenter 1995<sup>29</sup>). Undersøkelsen omfattet undervannsregistrering ved dykking (Figur 21). Bortsett fra to etterreformatoriske keramikkskår og en bit glass funnet på grunt vann ble det ikke observert kulturhistorisk materiale i søksområdet. Skriftlige kilder nevner ingenting om organisert handel eller vareutvesling på stedet, dessuten ville slik virksomhet etterlate tydeligere spor under vann. Det er derfor liten grunn til å tro at det finnes kulturhistoriske gjenstander av noe omfang i de åpne områdene ved Hestøya.

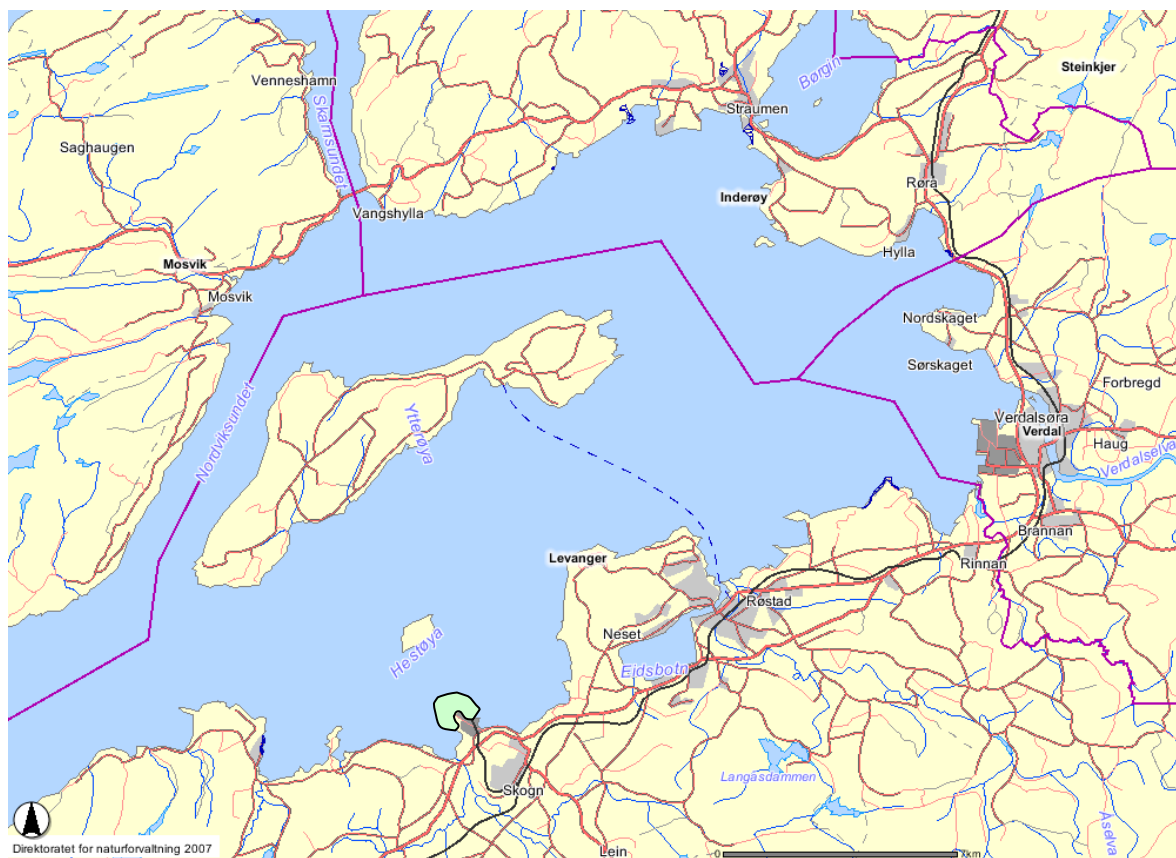
På begge oppdrettslokalitetene er arealet av det som er synlig på sjøen omtrent 60 dekar. Det blir ikke fjernet masse fra bunnarealene, slik at i prinsippet vil eventuelle gjenstander som kan

<sup>27</sup> Lov-1978-06-09-50. Lov om kulturminner.

<sup>28</sup> Jørn Holme, [http://www.okokrim.no/aktuelt\\_arkiv/miljokrim/magasinet/2001-2-3/](http://www.okokrim.no/aktuelt_arkiv/miljokrim/magasinet/2001-2-3/)

<sup>29</sup> Carpenter, S.P. 1995. Marinarkeologisk undersøkelse, Fiborgtangen, Levanger k. N.Tr. – Rapp. UNIT, Vitenskapsmuseet. 12 s.

omfattes av Kulturminneloven bli liggende urørt. Utbyggerne er kjent med varslingsplikten dersom det ved aktivitetene rundt anleggene, for eksempel ved inspeksjonsdykking og utlegging av forankringer, blir oppdaget gjenstander som kan være av kulturhistorisk interesse.



**Figur 21** Område for marinarkeologisk undersøkelse ved dykking (turkis farget felt) utenfor Norske Skog sør for Hestøya-lokaliteten.

### 11.3 Konklusjon, avbøtende tiltak og behovet for nærmere undersøkelser

Det er ikke registrert skipsfunn eller andre funn av kulturhistorisk interesse på de aktuelle oppdrettslokalitetene ved Hestøya og Djupvika. Ved etablering og drift av de to omsøkte lokalitetene vil det ikke bli fjernet masse fra bunnarealene, slik at i prinsippet vil eventuelle gjenstander som kan omfattes av Kulturminneloven bli liggende urørt.

Vi kan ikke se at det er grunnlag for å foreslå avbøtende tiltak eller nærmere undersøkelser når det gjelder kulturminner/marinarkeologi, ut over forsikring om at varslingsplikten ved eventuelle funn av kulturhistorisk interessante gjenstander blir overholdt.



## 12 Kilder

A European review of disease interactions and pathogens exchange between farmed and wild aquatic animals. Non-technical summary. The DIPNET project.

Allen, H.E, Lee, Chr.M. 1997. Considerations for the environmental risk assessment of copper.

Bele, B et al. 2005. Registrering av biologiske verdier på Rinnleiret og utkast til skjøtelsesplan for Rinnleiret naturreservat, levanger og Verdal kommuner, Nord-Trøndelag. Grønn kunnskap @, Vol. 9, Nr. 120 – 2005.

BirdLife International. [www.birdlife.org](http://www.birdlife.org)

Bierach, R. 1989. Statusrapport Trondheimsfjorden. - Miljøvernavingdelingene, Fylkesmannen i Nord-Trøndelag og Fylkesmannen i Sør-Trøndelag, 71 s.

Bjørn, P.A., Uglem, I., Sæther, B.S., Dale T., Kerwath, S., Økland, F., Nilsen, K.A.,Tobiassen, T. 2007. Videreføring av prosjektet ”Behavioural responses in wild coastal cod exposed to salmon farms: possible effects of salmon holding water – a field and experimental study. Fiskeriforskning rapport nr 6/2007

Carpenter, S.P. 1995. Marinarkeologisk undersøkelse, Fiborgtangen, Levanger k. N.Tr. – Rapp. UNIT, Vitenskapsmuseet. 12 s.

Direktoratet for naturforvaltning 2001. Friluftsliv I konsekvensutredninger etter plan- og bygningsloven. Håndbok 18 -2001. 42 s.

Direktoratet for naturforvaltning. 2005. Utarbeidelse av plan for marine beskyttede områder. Tabell 1 – Forslag til mulig anvendelse av lovverk.

Direktoratet for naturforvaltning, Naturbase. <http://dnweb5.dirnat.no>

FOR 2000-02-01 nr 70: Forskrift om bekjempelse av lakselus.

FOR-2004.12.22 nr 1799: Forskrift om tillatelse til akvakultur av andre arter enn laks, ørret og regnbueørret.

FOR 2004-12-22 nr 1875: Forskrift om drift av akvakulturanlegg (akvakulturdriftforskriften).

”Foredrag til Kronprinsregentens resolusjon av 19.desember 2003 om verneplan for sjøfuglområder i Nord-Trøndelag” Miljøverndepartementet. Kongelig resolusjon 19.12.2003.

Handlingsplan for redusert utslipp av kobber fra norsk oppdrettsnæring. 2000. FHL havbruk.

Haugskott, Trond. 1997. Indre deler av Trondheimsfjorden – fugleområde av internasjonal betydning. Vår Fuglefauna 20 (1997), nr. 1.

Holme, Jørn. [http://www.okokrim.no/aktuelt\\_arkiv/miljokrim/magasinet/2001-2-3/](http://www.okokrim.no/aktuelt_arkiv/miljokrim/magasinet/2001-2-3/)

Hvidsten, N.A., Johnsen, B.O., Levings, C.D. 1995. Vandring og ernæring hos laksesmolt i Trondheimsfjorden og på Frohavet. - NINA Oppdragsmelding 332: 1-17.

Intrafish 10.02.2006. FHL-initiativ til forskning på sei og laks.

Kaspersen, T.E., Einvik, K. 1997. Utkast til verneplan for sjøfuglområder i Nord-Trøndelag. Rapport nr 3 – 1997. Fylkesmannen i Nord-Trøndelag, Miljøvernavdelingen.

Kystverket, Kystinfo kartløsning. <http://kart2.kystverket.no>

Lislevand, Terje. 2000. Viktige fugleområder i Europa er kartlagt. Vår Fuglefauna 23 (2000), nr 3.

Lislevand, T., Folvik, A. and Øien, I. J. 2000. Norway. Pp. 509-531 in Heath, M. F. and Evans, M. I., eds. Important Bird Areas in Europe: priority sites for conservation, 1: Northern Europe. Cambridge, UK: BirdLife International (BirdLife Conservation Series No. 8).

Lov-1978-06-09-50: Lov om kulturminner.

Miller, B., 1998. An assessment of Sediment Copper and Zinc Concentrations at marine Caged Fish Farms in SEPA West Region. Scottish Environment Protection Agency.

Moe, H., Gaarder, R., Sunde, L.M., Borthen, J., Olafsen, K. 2005. Rømmingssikker not for torsk. SFH A 054041.

Olafsen, T. 2006. Kostnadsanalyse av ulike begroingshindrende strategier. SINTEF Fiskeri og havbruk. SFH 80-A066041.

Raynard, R., Wahli, T., Vatsos, I., Mortensen, S. 2007. Review of disease interactions and pathogen exchange between farmed and wild finfish and shellfish in Europe. - Veterinærmedisinsk Oppdragssenter AS, Rep. Proj. SSP 8-2004-006598 (DIPNET). 459 s. (ISBN 82-91743-74-6).

Ryan, E et al. (2007). Rinnleiret naturreservat. Kort rapport for skjøtsel 2006. Rammeprogram for 2007. Fylkesmannen i Nord-Trøndelag. Rapport 2007 – 3.

**Trondheim**

Adresse: 7465 Trondheim

Telefon: 73 59 30 00

Fax: 73 59 33 50

**Oslo**

Adresse: P.O. Boks 124, Blindern, 0314 Oslo

Telefon: 22 06 73 00

Fax: 73 06 73 50