
RAPPORT

Salmon Evolution, Byggetrinn 2 og 3

OPPDRAAGSGIVER

Hent AS

EMNE

Miljøgeologiske vurderinger i forbindelse med tiltak i sjø

DATO / REVISJON: 12. november 2024 / 00

DOKUMENTKODE: 10256513-01-RIGm-RAP-001_rev01



Multiconsult

Dette dokumentet har blitt utarbeidet av Multiconsult på vegne av Multiconsult Norge AS eller selskapets klient. Klientens rettigheter til dokumentet er gitt for den aktuelle oppdragsavtalen eller ved anmodning. Tredjeparter har ingen rettigheter til bruk av dokumentet (eller deler av det) uten skriftlig forhåndsgodkjenning fra Multiconsult. Enhver bruk av dokumentet (eller deler av det) til andre formål, på andre måter eller av andre personer eller enheter enn de som er godkjent skriftlig av Multiconsult, er forbudt, og Multiconsult påtar seg intet ansvar for slikt bruk. Deler av dokumentet kan være beskyttet av immaterielle rettigheter og/eller eiendomsrettigheter. Kopiering, distribusjon, endring, behandling eller annen bruk av dokumentet er ikke tillatt uten skriftlig forhåndssamtykke fra Multiconsult eller annen innehaver av slike rettigheter.

RAPPORT

OPPDRAAG	Salmon Evolution, Byggetrinn 2 og 3			DOKUMENTKODE	10256513-01-RIGm-RAP-001_rev01
EMNE	Miljøgeologiske vurderinger i forbindelse med tiltak i sjø			TILGJENGELIGHET	Åpen
OPPDRAAGSGIVER	Hent AS			OPPDRAAGSLEDER	Kristine B. Steinhovden
KONTAKTPERSON	Karoline Dale			UTARBEIDET AV	Ida Almvik og Kristine B. Steinhovden
KOORDINATER	Sone: 32	Øst: 9121	Nord: 699765	ANSVARLIG ENHET	10234073 – Miljø- og Naturressurser Ålesund
GNR./BNR./SNR.	3 / 8 / / Hustadvika				

SAMMENDRAG

Salmon Evolution AS er i gang med utvidelse av sitt landbaserte akvakulturanlegg på Indre Harøy i Hustadvika kommune. Som en del av byggetrinn 2 (BTB) og 3 (BTC) skal det blant annet bygges nye pumpestasjoner og legges ut ny inntaksledning for sjøvann i sjøen sør for pumpestasjonen.

Tiltaket vil innebære både utfylling, sprengning og mudring i sjø og tiltaket vil dermed være søknadspliktig iht. forurensningsloven. Multiconsult Norge AS er i den forbindelse engasjert av Hent AS som miljøgeologisk rådgiver.

Multiconsult utførte i 2021 en miljøgeologisk undersøkelse av sedimenter i forbindelse med byggetrinn 1 (BTA) og ble derfor forespurt av Hent AS om å foreta en vurdering av disse resultatene opp mot tiltakene i sjø som planlegges for BTB. Det er avklart med Statsforvalteren i Møre og Romsdal at undersøkelsene for BTA også kan benyttes for å vurdere tiltak i sjø ifbm. BTB.

Nå er Multiconsult bedt om å foreta en vurdering av hvorvidt resultatene også kan være representative for BTC. Foreliggende rapport er en vurdering av dette og de planlagt arbeidenes påvirkning på naturmangfold og vannmiljø.

Det ble i 2021 utført prøvetaking i totalt 6 stasjoner, hvor prøvene fra disse ble analysert for metaller, PAH, PCB, TBT, kornfordeling og TOC. Kjemiske analyser viste lave nivåer av forurensninger, og på bakgrunn av undersøkelsene ble det vurdert til at det ikke forelå særlig risiko eller negative konsekvenser som følge av spredning av miljøgifter ved gjennomføring av de planlagte tiltakene. Prøvestasjonene fra BTA vurderes å være representative også for BTB og BTC.

Tiltaket vil likevel medføre risiko for spredning av partikler. For å minimere påvirkning på omkringliggende områder og eventuelle naturverdier, bør avbøtende tiltak gjennomføres for å hindre partikkelspredning. Dette ble det også stilt krav om i vilkår i tillatelse for tiltak for BTA.

Som for arbeidene med BTA, bør tiltak i sjø i forbindelse med BTB og BTC overvåkes ved bruk av sanntids turbiditetsmålinger. Dersom tiltak skal gjennomføres i sårbare tidsperioder for gyting og vandring hos fisk, bør det benyttes siltgardin. Sprenging eller annet støyende arbeid i sårbare perioder for sjøfugl bør unngås.

01	12.11.2024	BTC inkluderes i vurdering.	Ida Almvik	Kristine B. Steinhovden	Erling K. Ytterås
00	13.02.2024		Kristine B. Steinhovden	Marius Moe	K. Finholt
REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV

INNHALDSFORTEGNELSE

1	Innledning	5
1.1	Bakgrunn.....	5
1.2	Områdeinformasjon.....	6
1.3	Tidligere tiltak (BTA)	6
1.4	Planlagte tiltak (BTB og BTC).....	7
2	Oppsummering av tidligere undersøkelser.....	9
2.1	Feltobservasjoner	9
2.2	Kjemiske analyser	10
3	Vurdering.....	11
3.1	Vurdering av datagrunnlag	11
3.2	Vurdering av fare for spredning av miljøgifter.....	12
3.3	Vurdering av fare for partikkelspredning.....	12
3.4	Vurdering av undervannsstøy	13
3.5	Forslag til avbøtende tiltak	13
4	Referanser	13

1 Innledning

1.1 Bakgrunn

Salmon Evolution er i gang med utvidelse av det landbaserte oppdrettsanlegget ved Indre Harøy i Hustadvika kommune. Byggetrinn 1 (BTA) ble ferdigstilt i 2022. Hent AS er entreprenør for Byggetrinn 2 (BTB) og byggetrinn 3 (BTC). I forbindelse med søknad om tillatelse til mudrings-, utfyllings- og sprengningsarbeid i sjø er Multiconsult Norge AS engasjert for å vurdere konsekvenser av tiltaket i henhold til gjeldene regelverk.

I forkant av etablering av pumpestasjon med tilhørende inntaksledning for sjøvann i BTA utførte Multiconsult i 2021 en miljøgeologisk undersøkelse av sedimenter i sjø i tiltaksområdet (Multiconsult, 2021).

Gjennom dialog med Statsforvalteren i Møre og Romsdal, epost datert 27.09.23, ble det avklart at undersøkelsene foretatt i forbindelse med BTA er tilstrekkelige for vurdering av BTB, dersom prøvene er representative for området hvor det planlegges tiltak.

Det skal i BTB blant annet bygges en ny pumpestasjon på land og utlegges inntaksrør for sjøvann til denne pumpestasjonen. Tiltakene kan medføre både utfylling, sprenging og mudring på sjøbunnen, og er dermed søknadspliktige iht. forurensningslovverket.

I forbindelse med BTA ble det gitt tillatelse fra Statsforvalter til tiltak i sjø med en rekke vilkår (Statsforvalteren i Møre og Romsdal, 2021). Krav i vilkårene stilt for BTA vil legge grunnlaget for vurdering av nye tiltak. Ifølge informasjon gitt fra Hent, og som beskrevet i kapittel 1.3, vil planlagte arbeider i BTB og BTC utføres tilsvarende som for BTA. Pumpestasjon og rørtrase vil bli lokalisert rett ved siden av og parallelt med eksisterende pumpestasjon med tilhørende rør.

Prøvetaking av sedimenter ble i 2021 utført av svømmedykker. Prøvene ble analysert for fysiske og kjemiske parametere hos akkreditert laboratorium. I tillegg til prøvetaking i tiltaksområdet ble det også hentet inn og analysert prøver fra rørtrase, hvor inntaksrør skulle loddes ned til bunnen og potensielt kunne virvle opp sedimenter.

Multiconsult har vurdert at prøvene er dekkende for området og foreliggende rapport presenterer oppdaterte planer for BTB og BTC, beskrivelse av utførte undersøkelser, inklusive prøvetaking, observasjoner, analyseresultater fra resultater fra 2021, samt vurderinger av disse opp mot nye planer.

Søknad om tillatelse til planlagte tiltak, skal behandles av Statsforvalteren i Møre og Romsdal iht. Forurensningsloven §11 og Forurensningsforskriftens kapittel 22. Denne rapporten skal inngå som et vedlegg til søknaden.

1.2 Områdeinformasjon

Tiltak skal gjennomføres ved eiendom med gnr./bnr. 3/8 i Hustadvika kommune. Beliggenhet er vist i Figur 1.



Figur 1 Flyfoto over Indre Harøy, gnr./bnr. 3/8. Beliggenhet er vist med grønn markør på kartet. Tiltaksområdet er vist med rød sirkel. Kilde: Geodata.

1.3 Tidligere tiltak (BTA)

Før byggetillatelse til BTA ble det sendt inn en søknad om mudring og utfylling til Statsforvalteren. Søknad ble utarbeidet av Artec Aqua AS.

Det ble søkt om 3 300 m³ midlertidig fylling i sjø som skulle fungere som en plattform for øvrig anleggsarbeid. Denne fyllingen muliggjorde boring og sprengning av fjell på sjøbunn, og fyllingen ble deretter fjernet samtidig med mudring/graving, etter at sprenging og boring var foretatt. Det ble beregnet at et areal på 1200 m² ville kunne bli påvirket av tiltaket. Den 15.4.2021 ble det gitt tillatelse med vilkår (Statsforvalteren i Møre og Romsdal, 2021).

Statsforvalteren vurderte at tiltaket ville medføre miljøulempe i form av partikkelspredning i vannmassene og andre forstyrrelser og at det derfor var behov for tillatelse etter forurensningsloven §11.

Etter Statsforvalters vurdering, var det ikke ventet at tiltaket skulle medføre vesentlig spredning av miljøgifter. Men fordi det finnes viktige marinbiologiske verdier i nærheten av området, slik som tareskog, fiskefelt og gytefelt, så kunne også spredning av «rene» partikler være uheldig.

Statsforvalteren stilte krav om sanntidsovervåking av slam- og partikkelspredning, og ved arbeider innenfor sårbare perioder ble det stilt krav om bruk av siltgardin for å hindre finstoff og eventuelt avfall fra fyllmassene i å spre seg i vannmassene.

Det ble også gitt et vilkår om bruk av rene masser til utfylling, og å unngå forsøpling av sprengtrådrester og annet avfall.

Statsforvalter beskriver vurderinger etter naturmangfoldloven i sin tillatelse fra 2021, hvor blant annet «større tareskogsforekomster», yngleområder for sjøfugl, gyteområder for torsk, hyse, sei og rødspette, samt flere vassdrag som er gyteområder for laksefisk bør hensyntas. Det ble satt vilkår knyttet til partikkelspredning og hensynsperioder mtp. støy ved sprengningsarbeid, for å hindre negativ påvirkning på disse naturtypene.

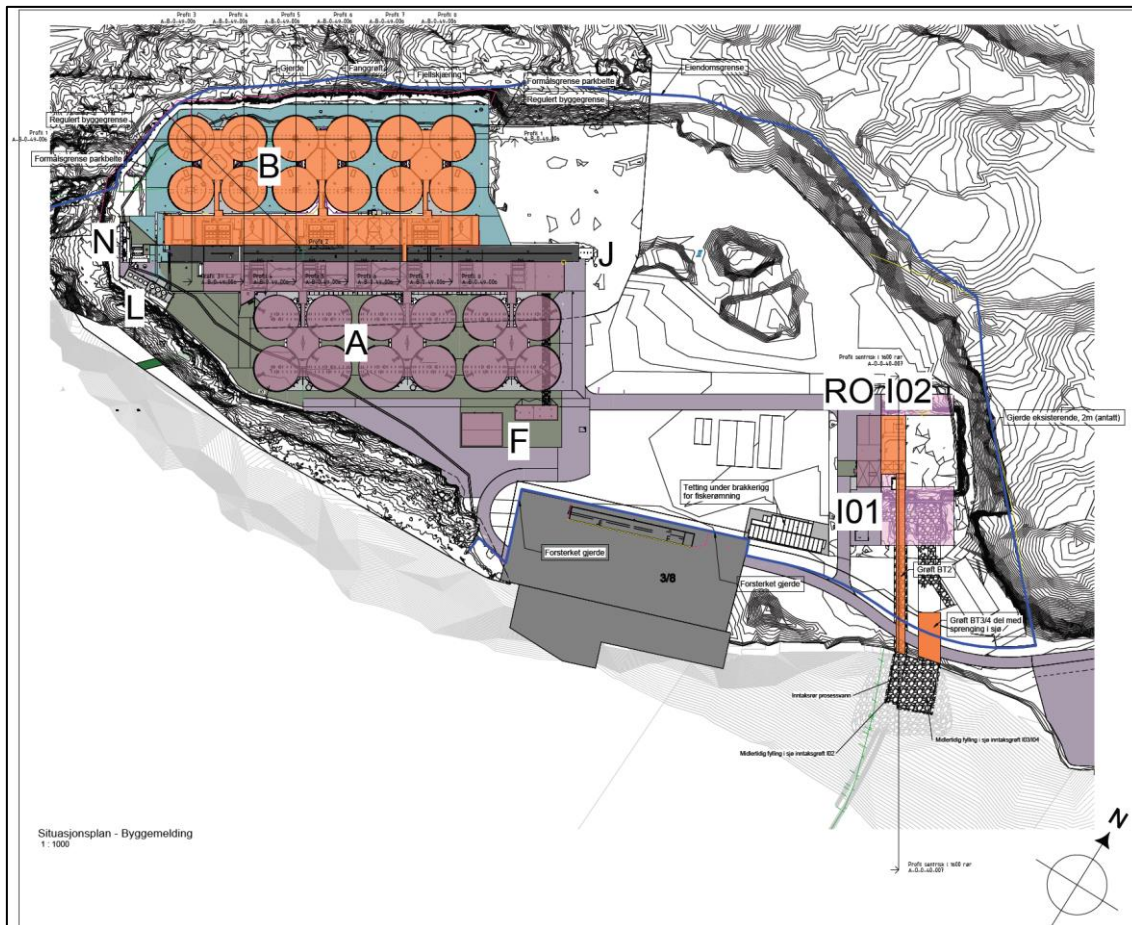
1.4 Planlagte tiltak (BTB og BTC)

I BTB og BTC skal det bygges nye pumpestasjoner med tilhørende rør for vanninntak. Dette skal plasseres ved siden av og parallelt med pumpestasjon og rør for vanninntak som ble bygget i BTA. Nå planlegges sprenging og graving for inntaksledninger I02-I04, samt utlegging av I02. Selve rørene for I03 og I04 skal ikke legges i fyllingen nå. Se Figur 2 for situasjonskart for tiltak i sjø, og Figur 3 for visualisering av fylling (BTB og BTC) og inntaksledning I02 (BTB).

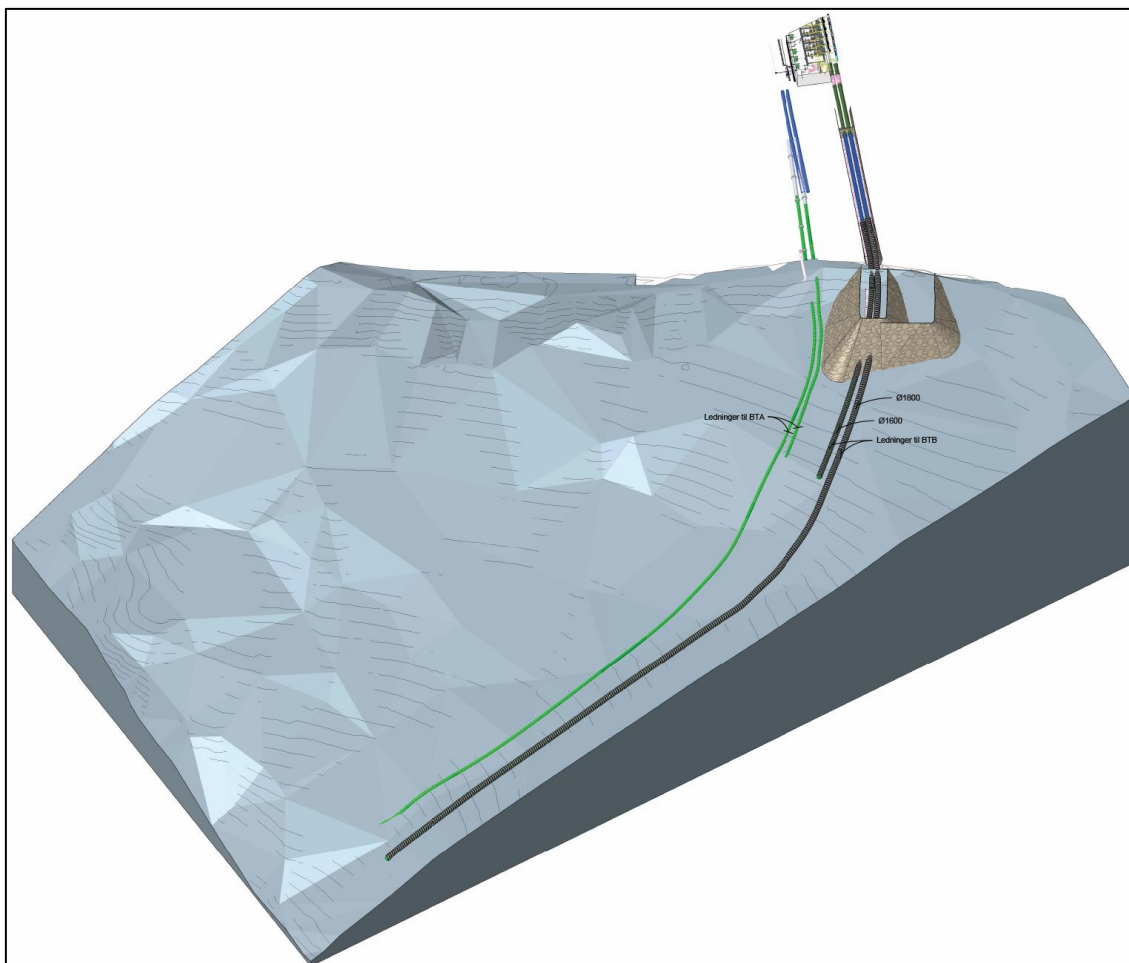
I forbindelse med utlegging av inntaksledninger i sjøen, vil det være behov for både midlertidig utfylling for anleggsarbeidene, sprengning av fjell, og utdyping av løsmasser og fjell i sjø (mudring) for å anlegge grøft til ledningene. Videre utover vil ledningene loddes til bunnen.

Inntaksgrøftene skal ifølge den informasjonen som foreligger fra Hent utføres likt som inntaksgrøften ble utformet i BTA. Grøftens bredde i BTB (I02) vil være ca. 6 m i bunnen, og det dobbelte i BTC (I03 og I04). HENT har estimert graving og sprenging av ca. 7 000 m³ for BTB, og det dobbelte (ca. 14 000 m³) for BTC. Volum midlertidig fylling for BTB og BTC er beregnet til ca. 21 000 m³. Areal som berøres av tiltak i BTB og BTC er til sammen ca. 3 600 m².

Miljøgeologiske vurderinger i forbindelse med tiltak i sjø



Figur 2 Situasjonsplan fra byggemelding som viser fylling i sjø og IO2. Kilde: utsnitt fra HENT tegning 11002-A-O-0-0-024.



Figur 3 Oversikt inntaksrør utlagt i BTA (grønn linje), samt plassering av fylling og IO2. Kilde: utsnitt fra HENT tegning 11002-VA-U-00-50-001.

2 Oppsummering av tidligere undersøkelser

Det ble i mars 2021 utført undersøkelser av svømmedykker, som utførte prøvetaking av sedimenter i tiltaksområdet. Det ble tatt ut sedimentprøver fra 6 stasjoner (1 - 6) som ble analysert for metaller (arsen, bly, kadmium, krom, kobber, kvikksølv, nikkel og sink), PAH (polyaromatiske hydrokarboner), PCB (polyklorerte bifenyler) og tinnorganiske forbindelser (herunder TBT). To av prøvestasjonene (1 og 2) ble analysert som en blandprøve på grunn av grove sedimenter i området og lite prøvemateriale. Prøvene ble også analysert for totalt organisk karbon (TOC) og kornfordeling (2 – 63 μm). Analyseresultatene er vurdert i henhold til Miljødirektoratets veileder M-608 «Grenseverdier for klassifisering av vann, sediment og biota» (Miljødirektoratet, 2020). For detaljert informasjon om feltarbeid og kjemiske analyser vises det til tidligere Multiconsult-rapport (Multiconsult, 2021).

2.1 Feltobservasjoner

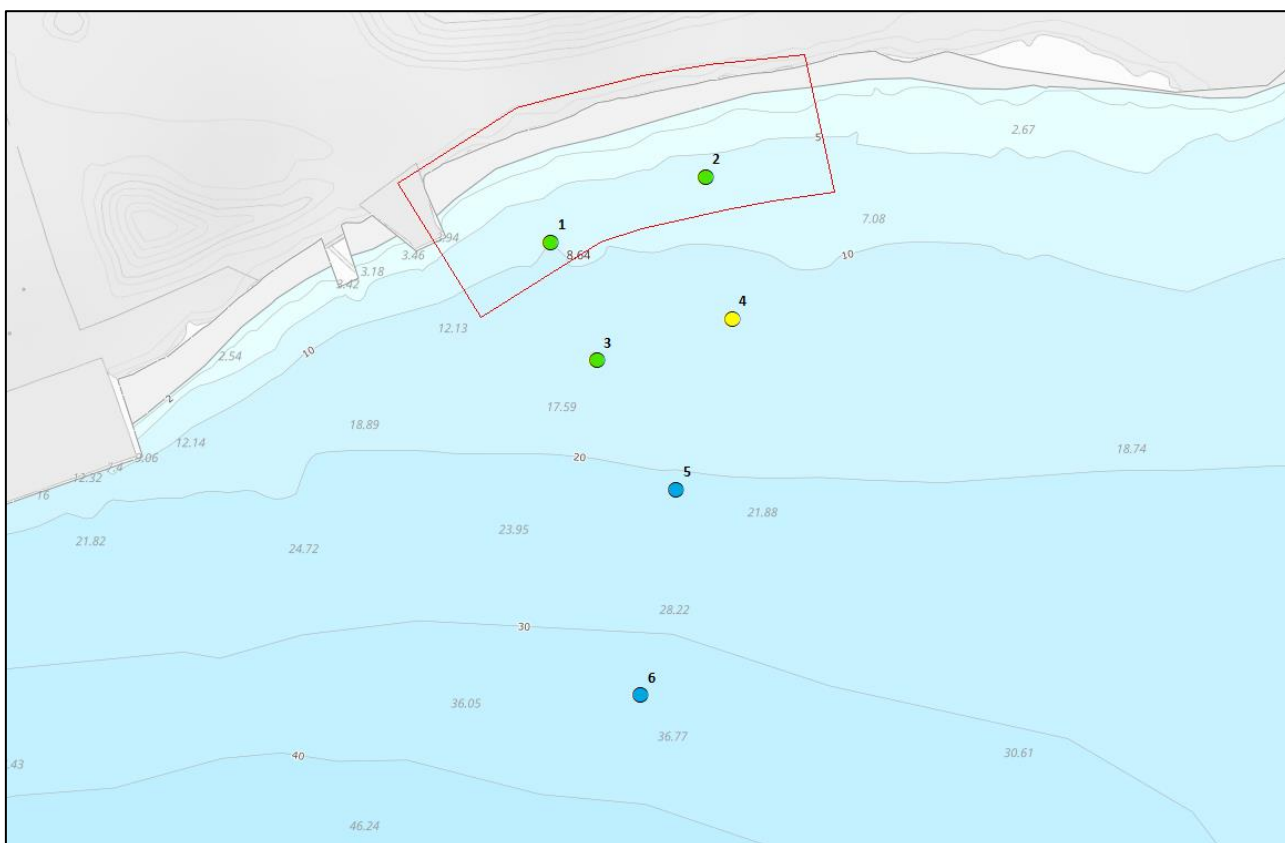
Observasjoner gjort av dykker i 2021 viste at fyllingsfronten gikk over fra sprengstein til løsmasser av grove sedimenter (singel og pukk). Dypere fra land gikk sedimentene over til sand/skjellsand. Det kan være endringer i hvordan dette området fremstår i dag grunnet utbyggingene gjort under BTA, men prøvene tatt i 2021 viste at prøve 1 og 2 i hovedsak bestod av pukk uten særlig finstoffinnhold, mens prøvene 3 – 6 var sandige. Resultatene av analyser av kornfordeling og TOC samsvarte med

feltobservasjonene og viste at sedimentene i stor grad var sandige uten finstoff i leirfraksjonen (<2 μ m). Innhold av TOC var lavt.

2.2 Kjemiske analyser

Resultatene av de kjemiske analysene påviste kobber i tilstandsklasse 2 i prøve 1+2, nikkel i tilstandsklasse 2 og TBT i forvaltningsbasert tilstandsklasse 3 i prøve 45. TBT er også påvist i tilstandsklasse 2 i prøve 3. Øvrige parametere er i tilstandsklasse 1.

Prøvepunktene er fargelagt iht. høyeste påviste forurensningsnivå og vist i Figur 4 (se også Figur 5 for plassering av rørtraseer i tiltaksområdet).



Figur 4 Prøvepunkter fargelagt iht. høyeste påviste tilstandsklasse. Blå = tilstandsklasse 1, grønn = tilstandsklasse 2 og gul = tilstandsklasse 3.

3 Vurdering

3.1 Vurdering av datagrunnlag

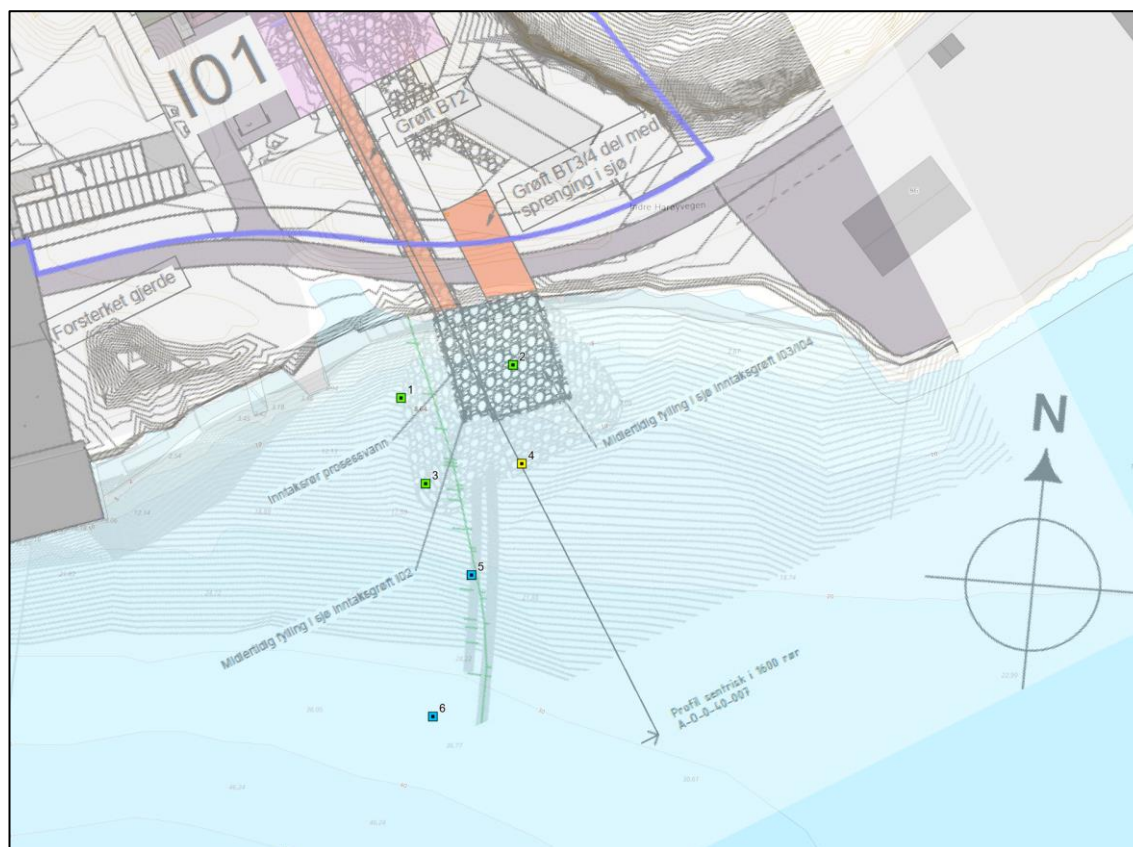
Miljødirektoratets veileder for håndtering av sedimenter M-350/2015 tar utgangspunkt i en størrelsesinndeling for tiltak basert på areal og volum som berøres av tiltaket. Areal berørt av BTB og BTC er ca. 3600 m², og arbeidene defineres som «mellomstort tiltak» i henhold til veilederen. Dvs. at volum som berøres er mellom 500 og 50 000 m³ og areal mellom 1 000 og 30 000m².

Miljødirektoratets risikoveileder M-409 «Risikovurdering av forurenset sediment» (Miljødirektoratet, 2015) setter et minimumskrav at det skal foreligge data for miljøgiftinnholdet fra minimum 3 stasjoner og at disse sammenlignes med grenseverdiene for Trinn 1 i veilederen ved gjennomføring av en risikovurdering for denne typen tiltak.

Undersøkelsene som ble utført i forbindelse med BTA dekker også et areal øst for areal berørt i BTA, og omfatter analyse av totalt 5 prøver fra 6 prøvestasjoner. Analysene innenfor tiltaksområdet er utført som blandprøve på sedimenter fra 2 stasjoner og 4 av stasjonene er fra området utenfor tiltaksområdet, hvor ledninger skal loddes på sjøbunnen.

Forutsatt at det ble benyttet rene masser ved etablering av midlertidig utfylling, antas det ikke å være tilført ny forurensning til området. Undersøkelsen utført i forbindelse med BTA vurderes derfor å være representativ for tiltakene som planlegges for BTB. Dette ble også avklart med Statsforvalteren i Møre og Romsdal, jf. epost datert 27.09.2023.

På samme grunnlag vurderes undersøkelsen fra BTA også å være representativ for BTC, da de prøvetatte stasjonene dekker arealet som blir berørt av graving, sprenging og utfylling og det antas å ikke være tilført ny forurensning.



Figur 5 Tegning som viser plassering av prøvestasjoner i forhold til fylling og planlagte inntaksledning 02. Kilde: Multiconsult rapport 10225657-RIGm-RAP-001 og utsnitt fra HENT tegning 11002-A-O-0-0-024.

3.2 Vurdering av fare for spredning av miljøgifter

Det ble gjort en overordnet spredningsvurdering i forbindelse med BTA, som er gjengitt i dette kapitlet. Det vises til Multiconsult rapport 10225657-RIGm-RAP-001.

«Det er påvist kobber i tilstandsklasse 2 i tiltaksområdet. Grenseverdi for økologisk risiko (trinn 1 risikovurdering) er satt til grensen mellom tilstandsklasse 2 og tilstandsklasse 3, påviste nivåer vil dermed ikke utgjøre noe økologisk risiko om man legger denne sammenligningen til grunn. Ettersom det ikke er påvist andre forurensninger i sedimentene i tiltaksområdet, er det også sannsynlig at påviste konsentrasjoner er naturlige bakgrunnsnivåer.

Sedimentene generelt er lite påvirket av TBT. Det er påvist TBT opp til forvaltningsbasert tilstandsklasse 3, men dette er i prøver like utenfor tiltaksområdet. Prøvematerialet fra tiltaksområdet inneholdt ikke nok finstoff til å analysere mht. TBT. Med lavt finstoffinnhold i sedimentene sammenlignet med observert forurensningsgrad i øvrige prøver, anses sannsynligheten som liten for at sedimentene i tiltaksområdet inneholder høye nivåer av TBT.

Kornfordelingsanalyser viser at sedimentene er grove uten finstoff i leirfraksjonen, og innhold av TOC er også lavt. Dette samsvarer med feltobservasjoner gjort av dykker, som beskrev sedimentene i tiltaksområdet som grove, og primært bestående av stein og sand (>63µm). Forurensning vil være knyttet til finstoff og organisk innhold i sedimentene, som i dette tilfellet utgjør en svært liten andel av det totale massevolumet. Det foreligger derfor ingen særlig risiko eller negative konsekvenser som følge av spredning av miljøgifter ved gjennomføring av planlagte tiltak».

Den påviste forekomsten av TBT-forurensning er i ytre del av utfyllingsområdet, og det vurderes som at risikoen for vesentlige negative konsekvenser som følge av spredning av miljøgifter er lav. Vurderingen som er gjengitt over vurderes å være gjeldende også for de planlagte arbeidene i BTB og BTC.

3.3 Vurdering av fare for partikkelspredning

Tiltak som mudring, utfylling og sprenging vil kunne medføre lokal oppvirvling av sedimenter og spredning av partikler som kan sedimentere og tilslamme nærliggende områder. Omfanget vil blant annet være avhengig av innhold av finstoff i fyllmasser, de fysiske egenskapene til sedimentene, stedlige strømforhold og metode som velges for mudring.

Det er registrert gytefelt ca. 700 m sør for tiltaksområdet. Her gyter torsk (gyteperiode februar-april), hyse (gyteperiode (februar-april), sei (gyteperiode februar-april), brosme (gyteperiode juli-august) og lange (gyteperiode juli-august). Nord for Indre Harøya er det også registrert gytefelt for hyse, rødspette (gyteperiode mars-juni), sei og torsk. Ifølge Naturbase strekker det seg også en svært viktig tareforekomst langs søndre del av Indre Harøya og sørøstover til Stavika. Ved dykkerundersøkelsen i 2021 ble det registrert spredte forekomster («begrensede rester») av tare i tiltaksområdet.

Det er også flere lakseførende vassdrag hvor laks vandrer opp på sommeren til høsten.

Det forventes å være god vannutskifting i området, og en partikkelsky vil derfor raskt fortynnes. Arbeidene planlegges utført i desember, og vil sannsynligvis ikke pågå i lang tid. Det ventes derfor ikke tilslamming av verken tareskog eller gytefelter i sånn grad at det medfører vesentlige negative konsekvenser.

For å minimere påvirkning på omkringliggende områder og naturverdier bør avbøtende tiltak gjennomføres for å hindre partikkelspredning. Dette ble det også stilt krav om i vilkår til tillatelse for tiltak for BTA.

3.4 Vurdering av undervannsstøy

Undervannsprenging vil medføre spredning av trykkbølger og støy som kan påføre direkte skade og død på organismer i nærheten av tiltaket. Utenfor det nærmeste området, den akutte skadesonen, vil støy kunne medføre unntakelsesrespons hos fisk, fugl og pattedyr. Over tid vil dette kunne ha konsekvenser for bruk av området til f.eks. beite, gyting, hekking og vandring (laks).

Sprenging i sjø vil foregå i en begrenset periode og i begrenset omfang. Ved gjennomføring i ca. desember-januar vil arbeidene i ikke påvirke laksevandring, gyting eller hekking, og i liten grad øvrig naturmangfold.

3.5 Forslag til avbøtende tiltak

Generelt anbefales det at fyllmasser som benyttes er rene, uten innhold av sprengtråder eller annet avfall, og at mudring, sprenging og utlegging gjøres så skånsomt som mulig for å redusere omfanget av partikkelspredning. Som for BTA bør tiltaket overvåkes med sanntids turbiditetsmålinger. Dersom tiltak skal utføres i sårbare tidsperioder, som gyte- og vandringsperioder for fisk i området, bør det benyttes siltgardin. Sprenging anbefales ikke utført i sårbare perioder for hekkende sjøfugl.

4 Referanser

Miljødirektoratet. (2015). *Risikovurdering av forurenset sediment, Veileder M-409*. Oslo: Miljødirektoratet.

Miljødirektoratet. (2020). *Grenseverdier for klassifisering av vann, sedimenter og biota. Veileder M608*. Oslo: Miljødirektoratet.

Multiconsult. (2021). *Rapport 100226657-RIGm-RAP-001 Miljøgeologiske undersøkelser av sedimenter*.

Statsforvalteren i Møre og Romsdal. (2021, 04 15). Salmon Evolution AS - Vedtak om tillatelse til mudring og utfylling ved Indre Harøy, Hustadvika kommune. Ref. 2017/5752.