

RAPPORT

Fisk og bunndyrundersøkelser i forbindelse med etablering av ny terskel i Straumvatn

OPPDRAAGSGIVER

Sisomar AS

EMNE

Fisk og bunndyrundersøkelse

DATO / REVISJON: 11. august 2022 / 00

DOKUMENTKODE: 10205197-01-RIM-RAP-01



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	Fisk og bunndyrundersøkelser i forbindelse med etablering av ny terskel i Straumvatn	DOKUMENTKODE	10205197-01-RIM-RAP-01
EMNE	Fisk og bunndyrundersøkelse	TILGJENGELIGHET	Åpen
OPPDRAAGSGIVER	Sisomar AS	OPPDRAAGSLEDER	Egil Tormod Pettersen
KONTAKTPERSON	Nils Jøstensen	UTARBEIDET AV	Sondre Ski
		ANSVARLIG ENHET	10105050 Seksjon Naturressurser 2

Sammendrag

Sisomar AS har søkt om å bygge en terskel i utløpet av Straumvatnet for å kunne øke vannuttaket fra vassdraget og Multiconsult er engasjert for å kartlegge forholdene for vandring og gyting av fisk i utløpet fra Straumvatnet, samt kartlegge bunndyrs sammensetting for vurdering av miljøtilstand.

Det ble elfisket og tatt bunndyrprøver på to stasjoner. Den øverste stasjonen ble plassert ved planlagt terskel, mens stasjonene nedstrøms ble plassert på noe ulike plasser ved utløpet av kulpen grunnet upassende prøvesubstrat for bunndyr.

Elfisket viser at det står mest fisk i overgangen mellom Straumvatnet og Straumen i traudet der terskelen er tenkt bygd. Mesteparten av fisken stod i hulrom og mellom steiner langs land.

Våre observasjoner tyder på at det er mangel på hulrom i bunnsubstratet i det undersøkte området og at substratet derfor burde vendes eller rippes med gravemaskin. Dette vil løsne opp i substratet og få vekk silt og mose som pakker bunnen, samt skape nye hulrom. For å sørge for nok hulrom i det 200 meter korte elvestryket, kan det vurderes om utleggelse av trær og større stein kan være aktuelle tiltak. Hvis det viser seg å fremdeles være mangel på gytesubstrat etter ripping/vending kan det være aktuelt med tilførsel av gytegrus.

*Bunndyrprøvene er foreløpig ikke ferdiganalysert fra Pelagia og resultatene vil fremkomme i et revidert dokument.

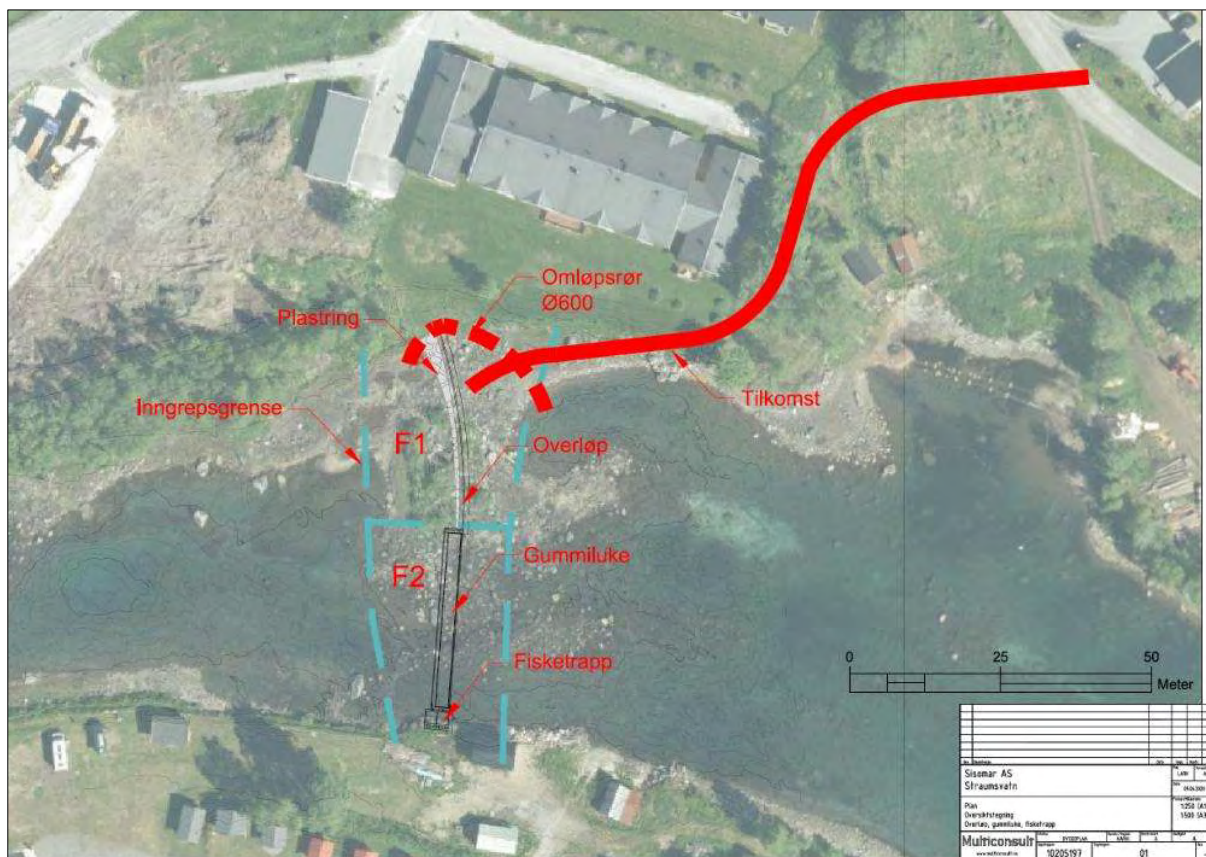
					<i>Egil T. Pettersen</i>
00	10.08.2022	Fisk og bunndyrundersøkelser	Sondre Ski	Auen Korbøl	Egil T. Pettersen
REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV

INNHOLDSFORTEGNELSE

1	Innlending	5
2	Feltundersøkelser	5
3	Metode.....	6
3.1	Bunndyrprøver	6
3.2	Elfiske.....	8
4	Stasjoner	8
4.1	Øvre stasjon ved terskel	8
4.2	Nedre stasjon ved stryk og utløp kulp	8
5	Resultat elfiske	9
6	Resultat bunndyr (ikke ferdig analysert fra Pelagia)	10
7	Vurdering.....	10
7.1	Fisk	10
7.2	Substrat.....	11
7.3	Gyteområder.....	11
7.4	Vannmiljø (ikke ferdig analysert fra Pelagia)	13
8	Referanser	13

1 Innledning

Sisomar AS har søkt om å bygge en terskel i utløpet av Straumvatnet for å kunne øke vannuttaket fra vassdraget (figur 1). Formålet med undersøkelsene er å kartlegge forholdene for vandring og gyting av fisk i utløpet fra Straumvatnet, samt kartlegge bunndyrs sammensetting for vurdering av miljøtilstand.



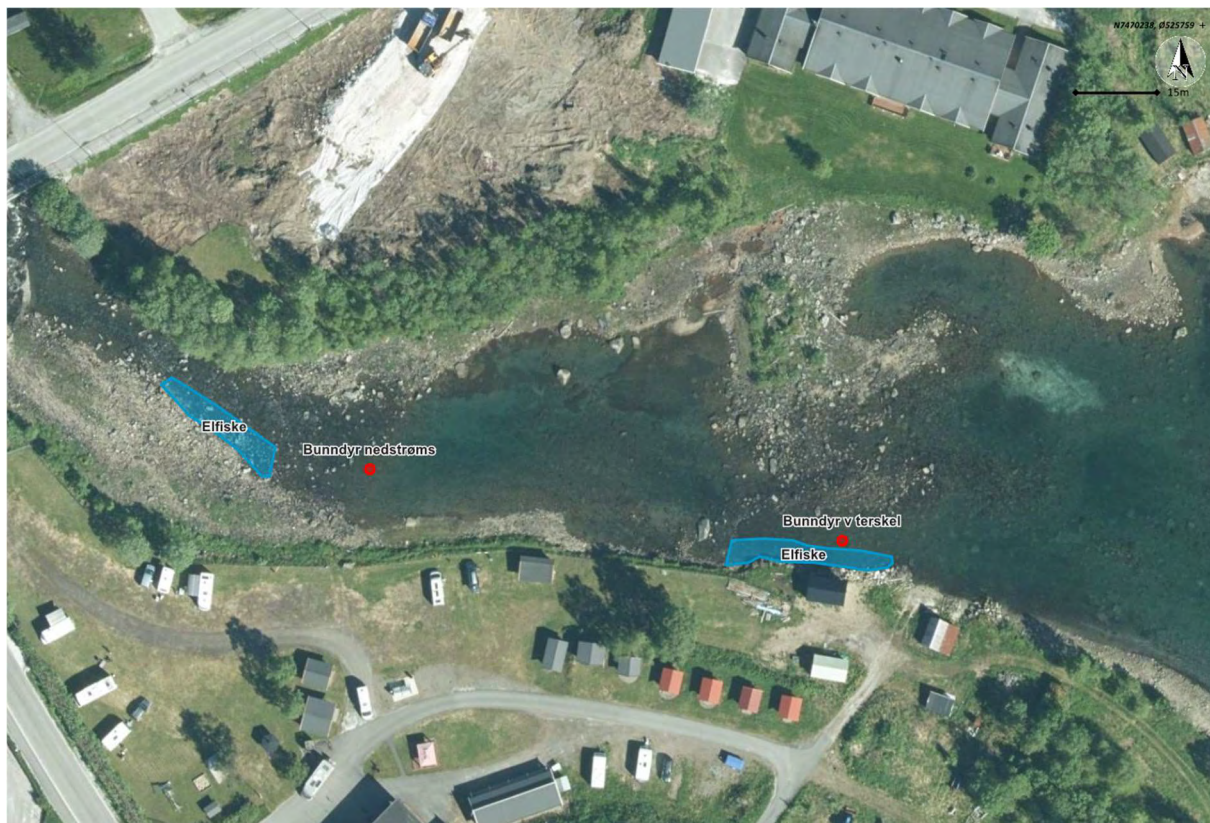
Figur 1. Plantegning over omsøkt tiltak. Kilde: Multiconsult.

2 Feltundersøkelser

Feltundersøkelsen ble utført av Multiconsult v/ ferskvannsbiolog Sondre Ski og biolog Auen Korbøl den 14. juni 2022. Været var varierende, fra 9 til 12°C, med overskyet til lett regn. Vannføringen var lav på prøvetidspunktet.

Det ble utført bunndyrundersøkelser på to stasjoner i Straumen. Elfiskestasjonene ble plassert ved planlagt terskel og oppstrøms bru for Fv. 7578. Bunndyrprøvene ble tatt i traulet ved planlagt terskel og ved brekket i kulpen nedstrøms planlagt terskel, se figur 2.

Prøvetaking ble gjort for å se hvor det står ungfisk og for å få en oversikt over miljøtilstanden i Straumen da det ikke er kjente om det er tatt bunndyrprøver før. I tillegg ble det gjort en visuell befarings av substrat og vurdering av området.



Figur 2. Oversikt over prøvepunkter for bunndyrprøver og elvisme. Kartgrunnlag: <https://kart.kystverket.no/>

3 Metode

3.1 Bunndyrprøver

Bunndyrundersøkelsene ble gjennomført etter sparkemetoden på to stasjoner. Det ble benyttet standard metodikk, som beskrevet i NS EN-ISO 10870:2012 og NS-EN 16150:2012.

Alle de innsamlede prøvene ble fiksert med 99 % etanol på egnede flasker i felt. Analyse er foretatt hos Pelagia Nature & Environment AB i Sverige (Environment, 2021) og indekser er beregnet iht. veileder 2:2018 (2:2018, Veileder, 2018).

Artslister og artssammensetningen som kommer frem ved disse prøvene gir indikasjoner på hvilke økologiske forhold det er på de enkelte stasjonene.

Eutrofiering (næringsalter)

ASPT (Average Score per Taxon) indeks beregnes for å beskrive bunndyrsamfunnet når det gjelder organisk påvirkning og eutrofiering. ASPT-indeksen baserer seg på toleransegrenser for et utvalg av bunndyrtaksa. Av praktiske årsaker er det hovedsakelig bestemmelse til familie-nivået, og ikke enkeltarter som benyttes. Enkelte indikatorarter er med, men disse er spesifisert som ekstra følsomme og har høyere verdi. Disse er rangert etter toleranse for organisk belastning og næringssaltforurensning. Indeksen har verdier fra 1-10, og basert på verdiene klassifiseres vannforekomsten i henhold til klassifiseringsveilederen. ASPT-indeksen beregnes etter følgende formel:

$$ASPT = \frac{\sum \text{toleranseverdier alle familier}}{\text{Antall familier}}$$

pH - Forsuring

For fastslåelse av forsuringstilstand må det i henhold til klassifiseringsveilederen minimum tas prøver vår og høst i vannforekomster hvor forsuringspåvirkning er en aktuell problemstilling. Ved forsuring er det tre aktuelle indekser som benyttes i vannforskriftssammenheng: RAMI, forsuringsindeks 1 og forsuringsindeks 2. Bruken av de ulike indeksene avhenger av vanntype og datakvalitet. Men i hovedsak er RAMI indeksen den som er gjeldene. Indeksene baserer seg på tilstedeværelse eller fravær av mer eller mindre forsuringssensitive arter av bunndyr.

RAMI-indeksen baserer seg også på tilstedeværelse av ulike indikatortaxa av bunndyr med ulik toleransegrense. Denne indeksen tar også opp i seg at de ulike organismene har ulik variasjon i sin toleranse omkring et pH-optimum og scoren til de ulike organismene vektet ut fra dette. Arter med smal pH-toleranse gis høyere vekt enn de med vid toleranse. RAMI beregnes etter følgende formel:

$$RAMI = \frac{\sum_{k=1}^n S_k w_k h_k}{\sum_{k=1}^n w_k h_k}$$

Der S_k , w_k og h_k er henholdsvis indikatorscore, vekten og mengdeverdien til den k-te indikatoren registrert i prøven og n er antall indikatortaxa.

I veileder 2:2008 (2:2018, Veileder, 2018) er referanseverdi og klassegrenser for RAMI tilgjengelig. Det skal bemerkes at RAMI er den klassifisering som gjelder for forsuringspåvirkning på bunndyr.

Fargekoder brukt i denne rapporten indikerer økologisk tilstandsklasse og følger metodikken i veileder 2:2008 (2:2018, Veileder, 2018), se også figur 3.

Avvik fra naturtilstanden	Økologisk tilstand		
Tilsvarende uberørt 	SVÆRT GOD		
Lite 	GOD		
Moderat 	MODERAT	Økologisk tilstand	ASPT
Betydelig 	DÅRLIG	Svært god	> 6,8*
Svært stort 	SVÆRT DÅRLIG	God	6,0 - 6,8
		Moderat	5,2 - 6,0
		Dårlig	5,2 - 4,4
		Svært dårlig	< 4,4

Figur 3. Forklaring av de økologiske tilstandsklassene som benyttes i vanndirektivet (2:2018, Veileder, 2018).

EPT indeks

EPT er målt som antall arter/grupper av døgnfluer (*Ephemeroptera*), steinfluer (*Plecoptera*) og vårfluer (*Trichoptera*) som forkortes til EPT. EPT mengden kan variere fra område til område grunnet ulike substrat. EPT gir ofte en indikasjon på mengden følsomme arter som er til stede i et system. Man kan finne sammenhenger med lokale utslipp og EPT mengden om man har flere stasjoner i samme vassdrag. EPT indeks er ikke inkludert i noen norsk standard, men har tidligere blitt brukt som en indikasjon på vannkvalitet.

3.2 Elfiske

Elektrofisket ble utført med et Terik Technology FA51 apparat. Spenningen (V) på apparatet kalibreres automatisk etter ledningsevnen i vannet. Under dette elfiske ble 700V automatisk valgt som spenning.

All fisk ble oppbevart i plastbøtter/kar inntil de ble lengdemålt. Fisken ble fortrinnsvis gjenutsatt i øvre del av det overfiskede strekket etter at område var ferdig avfisket.

Der vi har elfisket tre ganger har vi brukt resultatene til å beregne antall fisk per 100 m² etter Bohlins metode (Bohlin et al. 1989). Dette er standarden om ikke annet er oppgitt.

4 Stasjoner

Det ble elfisket og tatt bunndyrprøver på to stasjoner, se *figur 2*. De to øverste stasjonene ved planlagt terskel ble plassert på omtrent samme sted, mens stasjonene nedstrøms ble plassert på ulike plasser grunnet upassende prøvesubstrat for bunndyr.

4.1 Øvre stasjon ved terskel

Ved elfisket ble det gjennomført tre ganger overfiske. Mye av fisken sto langs land og ikke midt i trauet. Bunndyrprøver ble tatt på samme sted. 100m² ble avfisket. Se *figur 4*.



Figur 4. Øvre stasjon ved terskel. Foto: Multiconsult.

4.2 Nedre stasjon ved stryk og utløp kulp

Elfisket ble gjennomført langs land i 3-4 meter bredde i et område på østsiden av elva der det ikke var for hard vannstrøm. Fisken stod i hovedsak i hulrommene mellom steinene langs land. Det var lite fisk i dette området, så det ble kun elfisket en omgang a' 150m². Bunndyrprøven ble tatt i utløpet av kulpen grunnet meget grovt substrat der det ble elfisket.



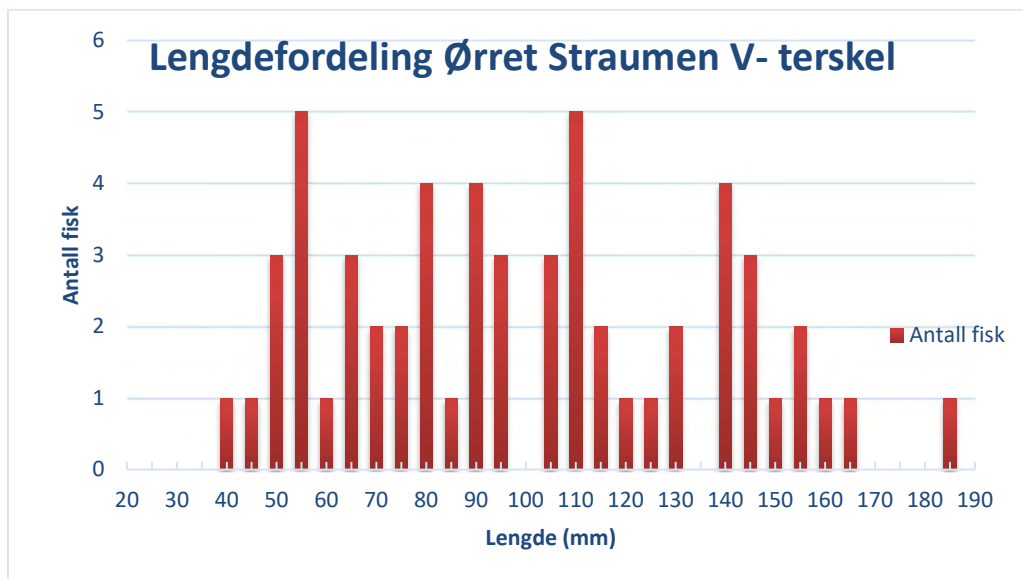
Figur 5. Nedre stasjon ved stryk. Foto: Multiconsult.

5 Resultat elfiske

Elfisket viser at det står mest fisk i overgangen mellom Straumvatnet og Straumen i trauet der terskelen er tenkt bygd. Her ble det fanget totalt 105 ørret med beregnet tetthet på 90 fisk per 100m². Mesteparten av fisken stod i hulrom og mellom steiner langs land. Stasjonen nedstrøms hadde 90 % mindre fisk med kun 10,67 ørret per 100m² selv ved større avfisket areal 150m² (tabell 1). Det ble observert at mye av fisken som var 130mm+ var begynt å bli blanke og smoltifiserte. Det ble funnet enkelt individer som var 25mm, men de ble ikke talt opp. Grunnen til at disse ikke ble talt, var at dette var enkeltindivider av fiskeyngel som akkurat hadde kommet ut av grusen. Flesteparten stod fortsatt i grusen (observasjon under bunndyrprøvetaking). Lengdefordelingen av ørret fanget er vist i figur 6.

Tabell 1. Utlipp fra beregningsverktøyet for beregning av fisketetthet.

Stasjon	Tot areal	SE (y)	Est catchability (p)	#fish/pe r m2	SE (#fish/s qm)	fish/100m ²
V- terskel	100	9,09	0,45	0,91	0,090890418	90,68
Nedstrøms	150	2,94	0,50	0,11	0,019567984	10,67



Figur 6. Lengdefordeling. Sannsynligvis er 1+ fra 40 til 60mm, 2+ fra 70-90mm og eldre fisk 100mm+. 0+ var fortsatt i grusen og ble funnet som plommeseekkyngel på 25mm.

6 Resultat bunndyr (ikke ferdig analysert fra Pelagia)

7 Vurdering

7.1 Fisk

Basert på elfisket og observasjoner i felt, virket det som om kulpen og strømmen i utløpet (trauet) av Straumvatnet var de viktigste leveområdene for fisken i elva. Mangel på skjul og hulrom gjorde at de fleste fiskene ble fanget langs land der det var store blokker som ikke var fylt med silt og sand.

Vannet i Straumvatnet er generelt kaldt, så klekketidspunktet for sjøørret og laks er sent på året sammenlignet med elver lengre sør. Veksten er også tregere. Det ble observert mye blank ørret på ca. 130 mm og større, disse er høyst sannsynlig på vei til å smoltifisere for å gå ut i sjøen. Artsmessig var det i hovedsak sjøørret som ble fanget og noen som kunne minne om lakseunger uten å ha klare kjennetegn (hybrid). Det er å anta at Straumvatnet og utløpselva er best egnet for sjørøye og sjøørret. Total lengde på elva er kort (200 meter) og med få gode gyteplasser.

Det ble gjort en utsjekk av bekker som renner inn i Straumvatnet. De fleste er veldig bratte og har korte strekk som er tilgjengelig for fisk. Kun Røyrvasselva hadde et lite område som var tilgjengelig for fisk, se figur 10. Total tilgjengelig elvestrekning var på ca. 80 meter. Røyrvatnet er regulert med konsesjon fra 1974 og det er ikke pålegg om slipp av minstevannføring i Røyrvasselva. Det er derfor usikkert om det er årssikker vannføring her.

7.2 Substrat

I hovedsak var substratet bestående av relativt grov stein på 10-40cm. Det var kun i kulpen nedstrøms trauet/terskelen at substratet var finere med stein på 5-15cm. Langs land på nordsiden av terskel var det silt og gjørmete (bakevje).

Under elfiske og bunndyrprøvetaking ble det observert at bunnssubstratet var svært pakket og tett, og at mye av bunnen var mosedekket som et teppe (figur 7). Ved elfiske ble nesten all fisk fanget tett inntil land der det fortsatt fantes hulrom.

Våre observasjoner tyder på at det er mangel på hulrom og at bunnssubstratet derfor burde vendes eller rippes med gravemaskin. Dette vil løsne opp i substratet og få vekk silt og mose som pakker bunnen, samt skape hulrom i substratet. For å sørge for nok hulrom i det 200 meter korte elvestryket, kan det vurderes om utlegging av trær og større stein kan være aktuelle tiltak.



Figur 7. Pakket bunn med mosedekke. Foto: Multiconsult.

7.3 Gyteområder

Det ble sett etter gyteområder i det undersøkte området. Det ble observert enkelte plasser som så interessante ut og der det så ut som om det hadde vært graving høsten 2021. Under sparkeprøvene nedstrøms og oppstrøms ble det raskt fastslått at vi hadde havnet midt oppi gytegroper på begge plasser, da det strømmet ut småyngel (figur 8) når vi rottet i grusen. Dette kan være fordi områder man velger som bunndyrstasjoner ofte også er gode gyteplasser grunnet steinstørrelse som er lettere å flytte med beina.



Figur 8 Yngel på 25mm. Enkelte hadde fortsatt plommesekk. Foto: Multiconsult.

Fra våre observasjoner var det få gode gyteplasser i det undersøkte området. Gyteplassene som ble observert var lokalisert i utløpet i traует ved planlagt terskel og i utløpet av kulpen nedstrøms planlagt terskel, se figur 9. Det var også mangel på gytesubstrat. Dette kan være forårsaket av at mye av bunnen var mosedekket slik at dette substratet var lite synlig – noe som eventuelt vil bli avdekket ved eventuell ripping/vending av substratet. Hvis det viser seg å fremdeles være mangel på gytesubstrat etter ripping/vending kan det være aktuelt med tilførsel av gytegrus.



Figur 9. Registrerte områder med yngel og spor etter graving. Kartgrunnlag: <https://kart.kystverket.no/>



Figur 10 Røyrvasselva med utløp til Straumvatn. Foto: Multiconsult.

7.4 Vannmiljø (**ikke ferdig analysert fra Pelagia**)

8 Referanser

Environment, Pelagia Nature &. Undersökning, bottenfauna. Umeå : Pelagia , 2021.

2:2018, Veileder. Direktoratgruppen vanndirektivet Veileder 2:2018 Klassifisering av miljøtilstanden i vann. Miljødirektoratet. Oslo : Miljødirektoratet, 2018. s. 220.