

Etablering av vannverk fra Berstadvatnet, Stad kommune



Kartlegging og vurdering av virkning for
naturmangfold i ferskvann og sjø



Rådgivende Biologer AS

RAPPORT TITTEL:

Etablering av vannverk fra Berstadvatnet, Stad kommune. Kartlegging og vurdering av virkning for naturmangfold i ferskvann og sjø

FORFATTERE:

Sigmund Skår og Hilde E. Haugsøen

OPPDRAKSGIVER:

Nordplan AS

OPPDRAGET GITT:

2. mai 2023

RAPPORT DATO:

17. august 2023

RAPPORT NR:

4005

ANTALL SIDER:

24

ISBN NR:

-

EMNEORD:

– Anadrom
– Ørret
– Gytemuligheter

– Ålegraseng
– Bløtbunnsområde i strandsone
– Sterke tidevannsstrømmer

KONTROLL:

Godkjenning/kontrollert av	Dato	Stilling	Signatur
Joar Tverberg	17.07.2023	Fagansvarlig Marin	

RÅDGIVENDE BIOLOGER AS
Edvard Griegs vei 3D, N-5059 Bergen
Foretaksnummer 828988492-mva
www.radgivende-biologer.no E-post: post@radgivende-biologer.no

Rapporten må ikke kopieres ufullstendig uten godkjenning fra Rådgivende Biologer AS.

Forsidebilde: Stoerlvas utløp ved Berstadvatnet

FORORD

Det er planer om å etablere et vannverk i Berstadvatnet i Stad kommune som skal dekke vannbehovet ved etablering av Stad skipstunnel og kommunal vannforsyning til næringsområder og bebyggelse rundt Moldefjorden. Det nye vannverket skal også være reservevannkilde for Selje vannverk. Rådgivende Biologer AS har i oppdrag av Nordplan AS gjennomført habitatkartlegging for anadrom fisk, ungfiskundersøkelser og kartlegging av strandsone i forbindelse med det planlagte tiltaket. Det er også gjort en enkel vurdering på mulige påvirkninger av tiltaket på naturmangfoldet i ferskvann og strandsone i sjø.

Rapporten bygger på foreliggende informasjon, befaring av strandsone, samt habitatkartlegging og ungfiskundersøkelser på anadrom strekning av Storelva og i utløpet/utløpsbekken fra Berstadvatnet den 1. juni 2023. Kartlegging i felt ble gjennomført av Sigmund Skår og Steinar Kålås.

Rapporten er utarbeidet av Sigmund Skår (M.Sc. naturforvaltning) og Hilde E. Haugsøen (M.Sc. i marinbiologi).

Rådgivende Biologer AS takker Nordplan AS ved Magne Hjelle for oppdraget.

Bergen, 17. august 2023

INNHold

Forord	2
Sammendrag	3
Tiltaket	5
Metode	6
Dagens miljøtilstand	9
Resultater fra feltarbeidet	11
Verdivurdering	18
Påvirkning	20
Midlertidig påvirkning	21
Forebygge skadevirkninger	21
Usikkerhet	21
Referanser	23

SAMMENDRAG

Skår, S. & H.E., Haugsøen 2023. Etablering av vannverk fra Berstadvatnet, Stad kommune. Kartlegging og vurdering av virkning for naturmangfold i ferskvann og sjø. Rådgivende Biologer AS, rapport 4005, 24 sider.

Rådgivende Biologer AS har fått i oppdrag av Nordplan AS å gjennomføre habitatkartlegging, ungfiskundersøkelser og kartlegging av strandsone i sjø i Berstad samt vurdere virkning på naturmangfold i forbindelse med planlagt etablering av vannverk i Berstadvatnet.

TILTAKET

Selje vannverk i Stad kommune har ikke reservevannkilde og mangler tilstrekkelig vannforsyning til å forsyne behovet som følge av utbygging av Stad skipstunnel. Nordplan AS arbeider med å få etablert en reservevannkilde fra Berstadvassdraget som kan forsyne området rundt Moldefjorden med tilstrekkelig vann i årene som kommer. Tiltaket vil medføre arealbeslag i sjø og nedtapping av vannstanden i Berstadvatnet med inntil 0,5 m.

DAGENS MILJØTILSTAND

Anadrom strekning i elven var 205 meter med et areal på 823 m². Habitatkvaliteten varierte mellom moderat og god kvalitet. Det ble i tillegg til habitatkartlegging gjennomført elektrofiske ved en stasjon. På stasjonen var det egnet habitatkvalitet. Den estimerte ungfisktettheten var 24 fisk per 100 m², tilsvarende dårlig økologisk tilstand. Det ble i tillegg til ørret fanget ål ved elektrofisket.

Større deler av utløpsbekken til Berstadvatnet hadde forhold som tilsier gode gytemuligheter, og det er også mulig å gyte på enkelte partier i utos. Hele arealet i utløpsbekken, som tilsvarer 156 m², ble elektrofisket. Ungfisktettheten i bekken var på 6 fisk per 100 m², tilsvarende svært dårlig økologisk tilstand. Bekken er liten, og det er sannsynlig at en del av auren som blir klekket i elven vandrer tidlig ut i innsjøen. Produksjonen av ungfisk i bekken er derfor trolig større enn ungfisktellingen tilsier.

Utredningsområdet i sjø tilhører i vannforekomsten Moldefjorden som ifølge Vann-Nett er i dårlig økologisk og kjemisk tilstand, begge med høy presisjon.

VERDIVURDERING

Verdiene for marint naturmangfold er knyttet til elvevannmasser (1), ålegraseng (2) og funksjonsområde for ål (4) med middels verdi, ett bløtbunnsområde i sjø (3) og et funksjonsområde for ørret (5) med noe verdi.

Delområde	Type	Verdi
1 Storelva	Elvevannmasser (F1)	Middels
2 Øyraneset	Ålegraseng (I11)	Middels
3 Berstad	Bløtbunnsområde i strandsone (I08)	Noe
4 Storelva – ål	Øvrig ålevassdrag	Middels
5 Storelva – ørret	Bestand av ørret	Noe

PÅVIRKNING

Påvirkning av tiltaket er knyttet til arealbeslag i strandsone og lavere vannføring i elv.

Tiltaket vil føre til en regulering av Berstadvatnet og dermed også vannføringen av Storelva (1). Dette vil ha en negativ påvirkning på naturtypen elvevannmasser. Tiltaket medfører også tekniske inngrep i vassdraget, negativ påvirkning av tekniske inngrep vil avhenge av størrelse på inngrepet.

For naturtypene i sjø, ålegraseng (2) og bløtbunnsområde (3) vil arealbeslaget av en vannledning utgjøre et svært lite og neglisjerbart arealbeslag som er vurdert å medføre ingen endring for delområdene. Utvandringmulighetene for ål (4) og ørret fra Storelva (5) til Moldefjorden og havet vil bli bevart selv om det blir laget vannverk, og påvirkningen vil være ubetydelig. Samtidig er det ikke forventet at ørret fra andre nærliggende elver som bruker Moldefjorden som et økologisk funksjonsområde vil bli negativt påvirket av etableringen av vannverket.

MIDLERTIDIG PÅVIRKNING

Anleggsfasen kan i en avgrenset periode medføre større forstyrrelser enn driftsfasen, ettersom det kan være en økning i trafikk, avrenning, og eventuelt grave- og sprengningsarbeid. Anleggsarbeid kan i stor grad øke støynivået i området.

FOREBYGGE SKADEVIRKNINGER

Det er viktig å sikre tilstrekkelig vannføring ut fra vannet under hele anleggsperioden, dette for å sikre at rogn og ungfisk ikke strander og dør og at ål kan utvandre til sjø.

USIKKERHET

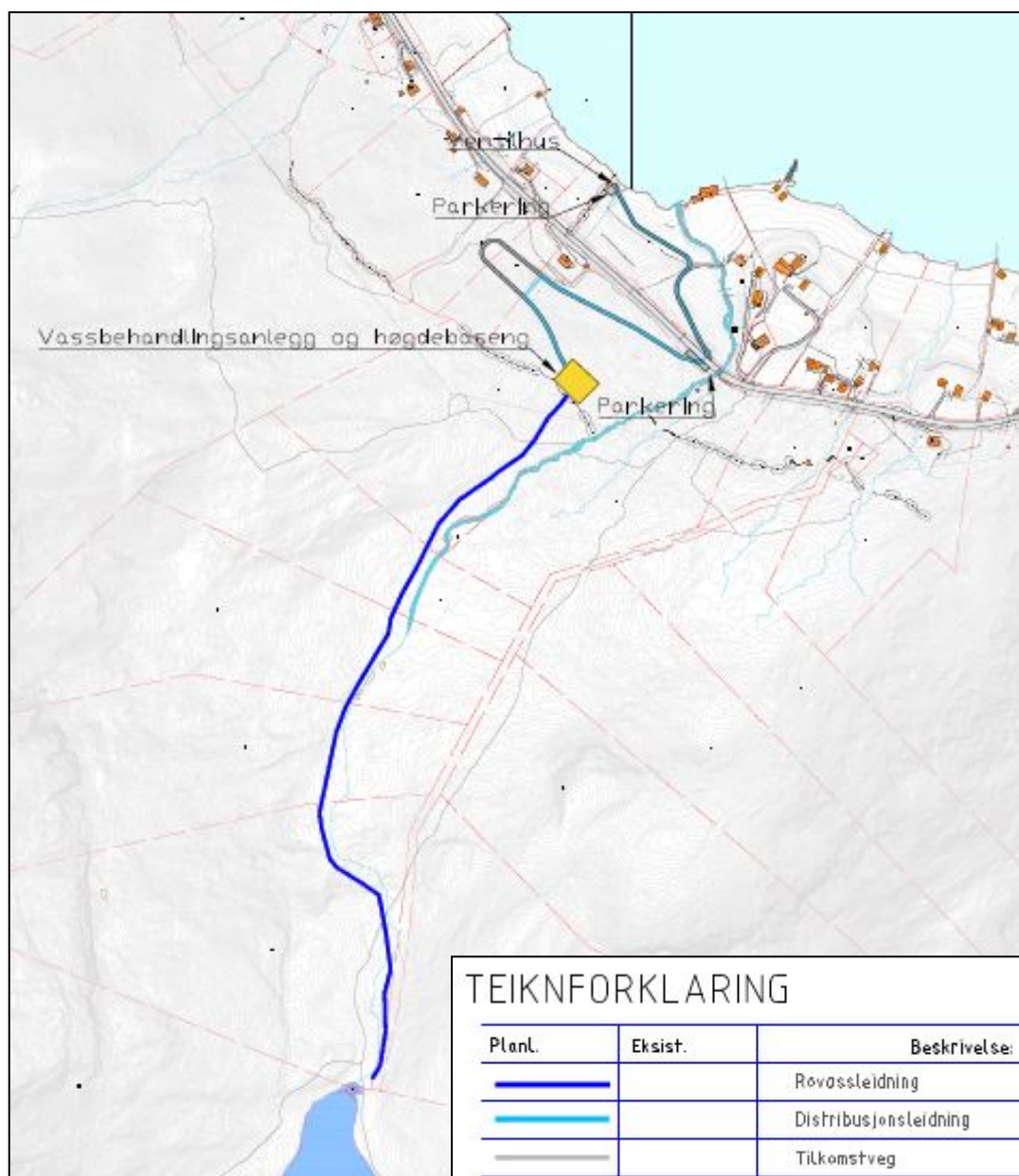
Det er usikkerhet knyttet til endelig utforming av vannverket. Det foreligger pr nå ikke en planomtale eller planprogram som konkretiserer driftsfase og plangrense med nøyaktige posisjoner for rørtrasé eller beskrivelse for anleggsfasen. Det er tillagt en forutsetning om at vannledning ikke medfører fullstendig permanent arealbeslag langs rørtrasé og at store deler av beslaget er reversibelt ved fjerning av vannledning.

Det er ikke gjennomført ornitologiske eller botaniske feltundersøkelser. Kunnskapsgrunnlaget for fugl og vegetasjon vurderes derfor som mangelfullt.

TILTAKET

Selje vannverk i Stad kommune har ikke reservevannkilde og mangler tilstrekkelig vannforsyning til å forsyne behovet som følge av utbygging av Stad skipstunnel. Nordplan AS har startet et reguleringsarbeid med å få etablert en reservevannkilde fra Berstadvassdraget som kan forsyne området rundt Moldefjorden med vann i årene som kommer. Tiltaket vil medføre arealbeslag i sjø og tappe ned vannstanden i Berstadgvatnet med inntil 0,5 m, vannet skal videre til et høydebasseng og renseanlegg før det blir videreført via kabel i sjø (**figur 1**). Fra ventilhuset (se **figur 1**) vil det bli lagt ut inntil 3 stk vannledninger med diameter inntil 200 mm i samme trase.

I forbindelse med melding om oppstart av planarbeid har kommunen vurdert at det ikke er krav om konsekvensutredning av reguleringsplanen. Statsforvalteren i Vestland har i innspill til høringsuttalelsen vist til at planomtalen likevel må inkludere vurdering av virkning av planene, selv om det ikke er krav om konsekvensutredning.



Figur 1. Skisse av planlagt vannverk. Tilsendt fra oppdragsgiver.

METODE

VERDIVURDERING OG VURDERING AV VIRKNINGER

Tiltaket utløser ikke krav til konsekvensutredning, det er derfor utarbeidet en kartlegging av naturmangfold i strandsone og elv med vurdering av virkning basert på gjeldende veiledere for konsekvensutredning. Vurderingene av verdi bygger på metodikken i Statens Vegvesen sin veileder for konsekvensanalyser (V712) og på veileder for konsekvensutredninger utarbeidet av Miljødirektoratet (M-1941).

Vurdering av tiltakets virkning er sterkt forenklet, tilpasset formålet og i hovedsak basert på faglig skjønn. Siden det er mange usikkerheter rundt prosjektet, er det gjort en gjennomgang av mulige påvirkninger tiltaket kan ha på naturmangfoldet i ferskvann og i sjø.

VALG AV FAGTEMA

Denne utredningen tar for seg temaene deltemaene verneområder, naturtyper og arter inkludert økologiske funksjonsområder, og naturressurser. Verdisettingskriterier for disse temaene er gitt i **tabell 1**.

Tabell 1. Verdisettingskriterier av ulike fagtema fra V712 og M-1941.

Verdikategori	Ubetydelig verdi	Noe verdi	Middels verdi / forvaltningsprioritet	Stor verdi / høy forvaltningsprioritet	Svært stor verdi / høyeste forvaltningsprioritet
Verneområder og områder med båndlegging					Verdensarvområder. Verneområder jf. naturmangfoldloven. Foreslåtte verneområder. Utvalgte naturtyper
Naturtyper Miljødirektoratets instruks DN-håndbok 13,19 Norsk rødliste for naturtyper <i>LK = lokalitetskvalitet</i>		Med sentral økosystemfunksjon & svært lav LK. NT-naturtyper med svært lav LK. Spesielt dårlig kartlagte naturtyper med svært lav LK. <u>DN-HB13 & DN-HB19:</u> C-lokaliteter.	CR/EN/VU & svært lav LK. Naturtyper med sentral økosystemfunksjon & lav LK. NT & lav/moderat LK. Dårlig kartlagt & lav/moderat LK. <u>DN-HB13:</u> NT & med B-/C-verdi. B-lokaliteter. <u>DN-HB19:</u> B-lokaliteter uten vesentlig regional verdi.	CR & lav LK. EN & lav/moderat LK. VU & lav/moderat/høy LK. Naturtyper med sentral økosystemfunksjon & moderat/høy LK. NT & med (svært) høy LK. Dårlig kartlagte & (svært) høy LK. <u>DN-HB13:</u> EN/CR & C-verdi. VU & B-/C-verdi. A-lokaliteter inkl. NT. <u>DN-HB19:</u> A/B-lokaliteter.	CR & moderat/(svært) høy LK. EN & (svært) høy LK. VU & svært høy LK. Med sentral økosystemfunksjon & svært høy LK. <u>DN-HB13 & DN-HB19:</u> EN/CR & A/B-verdi. VU & A-verdi.
Arter inkludert økologiske funksjonsområder For fisk: NVE 49/2013 <i>FO = Funksjonsområder</i>		Vanlige arter og deres FO Laks, sjørøtt- og sjørøttbestander /vassdrag med liten verdi Ferskvannsfisk- og ål- vassdrag/bestander med liten verdi"	NT-arter og deres FO FO for spesielt hensynskrevende arter. Fastsatte bygdenære områder omkring nasjonale villreinområder som grenser til viktige FO. Laks-, sjørøtt- og sjørøttbestander/ vassdrag med middels verdi Innlandsfisk og åle – vassdrag/bestander med middels verdi.	VU-arter og deres FO. Spesielle økologiske former av arter (ikke fisk) Fastsatte randområder til de nasjonale villreinområdene. Viktige FO for villrein i de 14 øvrige villreinområdene (ikke-nasjonale). Laks-, sjørøtt-, og sjørøttbestander/ vassdrag med stor verdi Innlandsfisk (eks. langtvandrende bestander av harr, ørret og sik) og åle vassdrag/bestander med stor verdi	Fredede arter. Prioriterte arter (med evt. forskriftsfestede FO). EN/CR-arter og deres FO. Nasjonale villreinområder. Villaksbestander i nasjonale laksevassdrag og laksefjorder, øvrige anadrome fiskebestander/vassdrag med svært stor verdi Lokaliteter med relikv lakse. Spesielt verdifulle storørretbestander – sikre storørretbestander og ålevassdrag/bestander med svært stor verdi"

FELTUNDERSØKELSER

I ferskvann

Habitatkartlegging

Utløpsbekken ble i sin helhet kartlagt 1. juni 2023 fra utløpet av vannet og ned til absolutt

nedvandringshinder. Absolutte vandringshindre (også omtalt som barrierer; se f.eks. Hol mfl. 2019) er ikke passerbare for anadrom fisk, og definerer øvre grense for anadrom strekning. Habitatkartleggingen ble utført etter metoder beskrevet i Pulg mfl. (2011).

Gyteområder

Det ble kartlagt gytemuligheter og ungfisktilstand i utløpsbekken fra Berstadvannet til absolutt vandringshinder nedstrøms innsjø den 1. juni 2023 av Sigmund Skår og Steinar Kålås.

Utbredelse av gytehabitat ble kvantifisert ved å vurdere substratforholdene og de hydrologiske forholdene i elven, i forhold til de krav laks og sjøaure har til gytehabitat. Laksen og sjøaure gyter på områder med substrat sammensatt av grus og småstein, og egnet kornstørrelse er normalt fra 1 til 10 cm. Vannbunn og vannhastighet er også avgjørende for å vurdere om et område er egnet som gyteområde, gyteområdene finnes normalt på grunne deler av elven. Partier med akselererende vannhastighet mellom 0,3 og 0,8 m/s er ideelt.

Elektrofiske

Det ble gjennomført elektrofiske i anadrom strekning av Storelva for å kartlegge laks (nær truet, NT) og ørret, (livskraftig, LC) og årsklasse av ungfisk i elven, samt tilstedeværelse eller fravær av ål (sterkt truet, EN). I tillegg ble absolutt vandringshinder stedfestet.

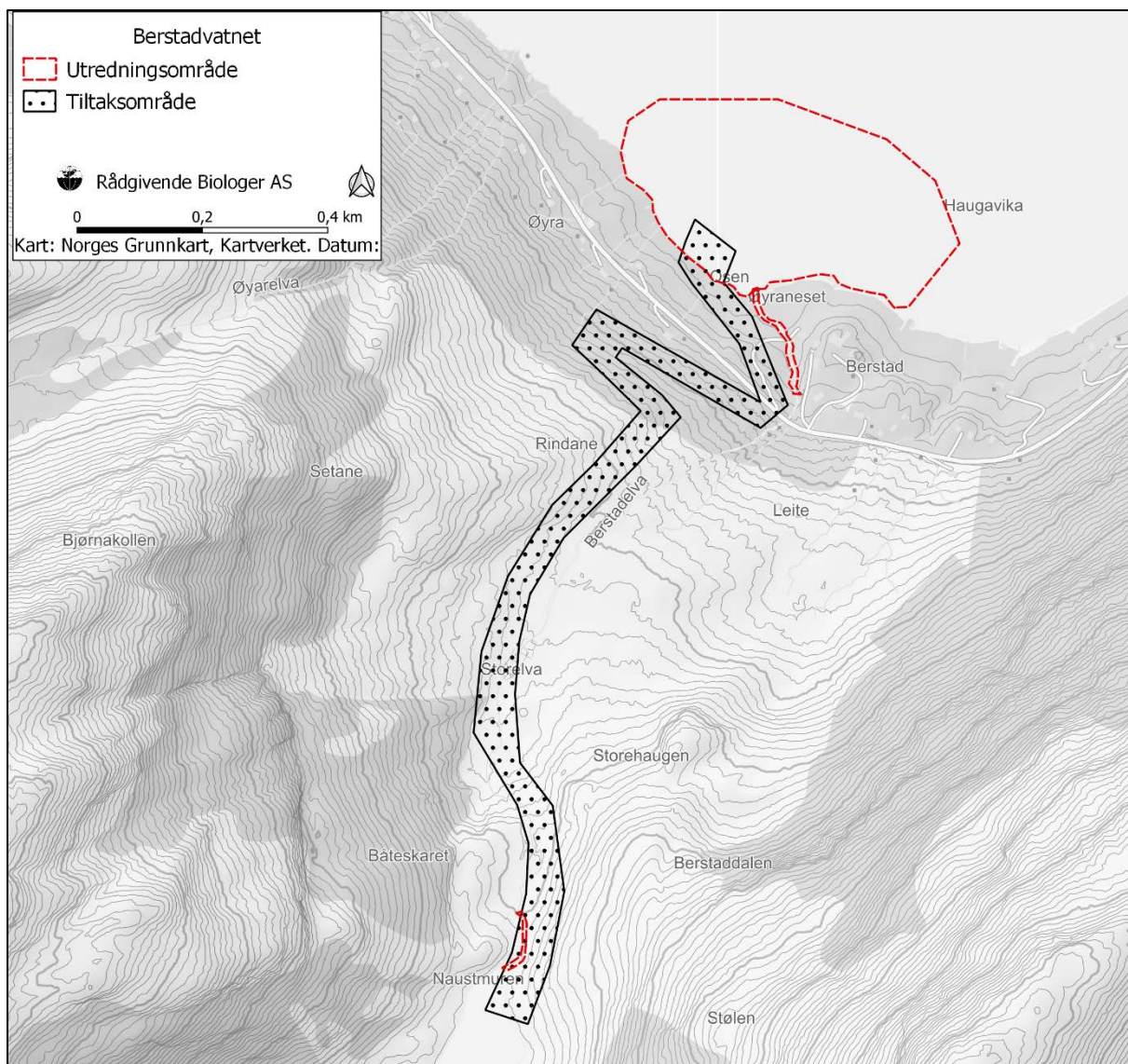
I sjø

Det ble gjennomført en kartlegging av marint naturmangfold etter DN-håndbok 19 ved fridykk i strandsonen ned til 3 m dyp ved Berstad. Kartleggingen ble gjennomført 1. juni 2023 av Sigmund Skår og Steinar Kålås.

UTREDNINGSOMRÅDET

Tiltaksområdet er det geografisk avgrensede området der tiltaket kan medføre direkte arealbeslag. Tiltakets endelige plassering er ikke fastsatt, det derfor tilpasset et mulig tiltaksområde som inkluderer 50 m i begge retninger langs rørtrassè som kommer fram i tilsendte plantegninger (**figur 1**).

Utredningsområdet er området der det er gjennomført feltundersøkelser og som gjelder for denne utredningen. Utredningsområdet består av selve Storelva og marine grunnområder i Moldefjorden ved Berstad som kan bli påvirket av tiltaket (**figur 2**).



Figur 2. Oversikt over tiltaks- og utredningsområde.

DAGENS MILJØTILSTAND

OMRÅDEBESKRIVELSE

Berstadvatnet ligger i Stad kommune, 158 meter over havet og har et overflateareal på omtrent 600 da.



Figur 3. Oversiktskart – Berstadvatnet ligger ved kysten i Stad kommune (rød pil)

Storelva har sitt utspring fra Berstadvatnet og munner ut i Moldefjorden. Moldefjorden er en ca. 4,5 km lang tersklet fjordarm som er forbundet med Røysetfjorden via Saltasundet. Fjorden består av to bassenger, et i vest og et i sørøst, med maksimalt dyp på henholdsvis 94 m og 67 m.

KUNNSKAPSGRUNNLAGET

Ferskvann

Storelva som renner fra Berstadvatnet til Moldefjorden oppført som sjørørtevassdrag i lakseregisteret (<https://lakseregisteret.statsforvalteren.no/>). Det er ikke en bestand av laks i elven. I tillegg til anadrom bestand av ørret, er det også en stasjonær ørretbestand i Berstadvatnet. Denne bestanden benytter utløpet av innsjøen og øvre del av utløpsbekken som gyteområde.

I lakseregisteret.no er Storelva reigsret med en bestand av sjørørret, men det er ingen dokumentert bestand av laks.

Oppdragsgiver har opplyst om at innsjøen har en lokal bestand av ørret, som trolig gyter i utløpsbekken fra vannet. Kartstudier viser ingen innløpsbekker som er store nok og har tilstrekkelig vannføring til å bidra med fiskeproduksjon.

En pilgrimsvei krysser elven i øvre del, noe nedstrøms innsjøen. Denne er beskrevet i dokument mottatt fra oppdragsgiver, og blant annet Vestland fylkeskommune sitt innspill til oppstart og høring for detaljreguleringsplanen rundt tiltaket, datert 20. desember 2022.

I sjø

Utredningsområdet ligger i Moldefjorden (ID 0282012600-C) som ifølge Vann-Nett er i dårlig økologisk og kjemisk tilstand, begge med høy presisjon. Den økologiske og kjemiske tilstanden baserer seg på tidligere naturtypekartlegging (Kvalø mfl. 2017), miljøundersøkelse (Botnen mfl. 2002), geologisk undersøkelse (Lepland mfl. 2018), undersøkelser av oksygenforhold (ukjent) og undersøkelser i forbindelse med konsekvensvurdering av Stad skipstunnel (Arff 2021). Bunnfauna er klassifisert med "dårlig" og "moderat" tilstand, oksygen i bunnvannet er "svært dårlig" og forhøyede konsentrasjoner av miljøgifter, tilsvarende tilstandsklasse "dårlig", trekker ned den økologiske tilstanden. Dårlig kjemisk tilstand er basert på flere forhøyede miljøgifter i bunnsedimenter, tilsvarende dårlig tilstand, mens øvrige kjemiske forbindelser har god tilstand.

Sjøbunnen i Moldefjorden er dominert av marin sedimentbunn (slam- og/eller sandbunn) og fjell (Arff 2021). Strømmålingene utført på 15 og 30 m dyp på nordsiden av Moldefjorden vinteren 1987-1988 viser en gjennomsnittlig strømhastighet på mellom 4 og 8 cm/s og en maksimal strømhastighet fra 13 til 20 cm/s, med størst hastighet på 15 m dyp (Arff 2021). Tilsvarende forhold er også målt på 10–72 m dyp i tidsrommet februar – mars 2022 i Saltasundet (innløpet til Moldefjorden) med høyest målte hastigheter på 20–25 cm/s på 10 m dyp (Potac 2022).

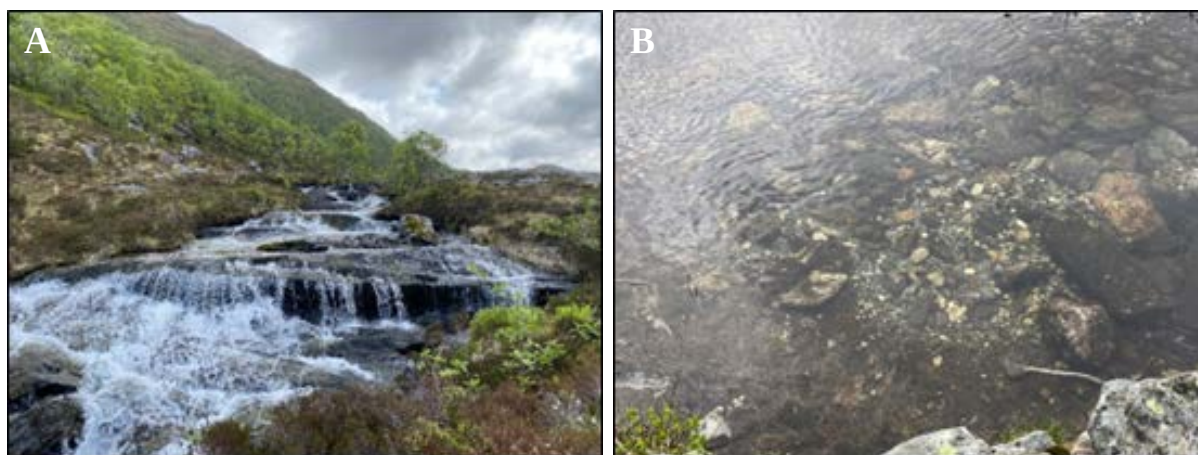
Det er fra før registrert naturtypen sterke tidevannsstrømmer (I02), *Moldefjorden* i Naturbase (<https://kart.naturbase.no>) i hele Moldefjorden med en størrelse på 5 470 dekar. I henhold til DN-19 oppnår ikke naturtypelokaliteten kriteriene for viktige utforminger med sterke tidevannsstrømmer med bakgrunn i utførte strømmålinger. Kriteriene for B-verdi i henhold til DN-10 er strømhastighet på over 5 knop (ca 259 cm/s) og over 10 knop eller lengde på over 500 m for A-verdi. Naturtypelokaliteten ble derfor avgrenset på nytt i forbindelse med konsekvensutredning av Stad skipstunnel (Arff 2021) til selve strømmområdet i Saltasundet og ikke sjøområdet i indre deler av Moldefjorden. I forbindelse med konsekvensutredning av Stad skipstunnel ble det også avgrenset naturtypen fjorder med naturlig lavt oksygeninnhold i bunnvannet (I03) med utformingen tidvis naturlig lavt (I0302) (Arff 2021). Begge naturtypelokaliteter ligger utenfor influensområdet til tiltaket.

RESULTATER FRA FELTARBEIDET

FERSKVANN

GENERELL BESKRIVELSE

Nedre del av bekken hadde noe høy vannhastighet og det var ingen muligheter for gyting. Lenger oppe i bekken ble det observert områder som var godt egnet for gyting hvor over 20 % av arealet var egnet gytesubstrat. Det ble observert noen forbygninger på anadrom strekning, og det var generelt manglende eller glissen kantvegetasjon (**figur 5**). I utosen av Berstadvatnet er det mulig å gyte på noen marginale områder (**figur 4**). Storelva har et mulig anadromt areal på 823 m², med en anadrom lengde på 205 meter



Figur 4. **A:** Absolutt vandringshinder i utløpsbekken fra Berstadvatnet. **B:** Gytegrøp fra høsten 2022 i utløpet av Berstadvatnet.

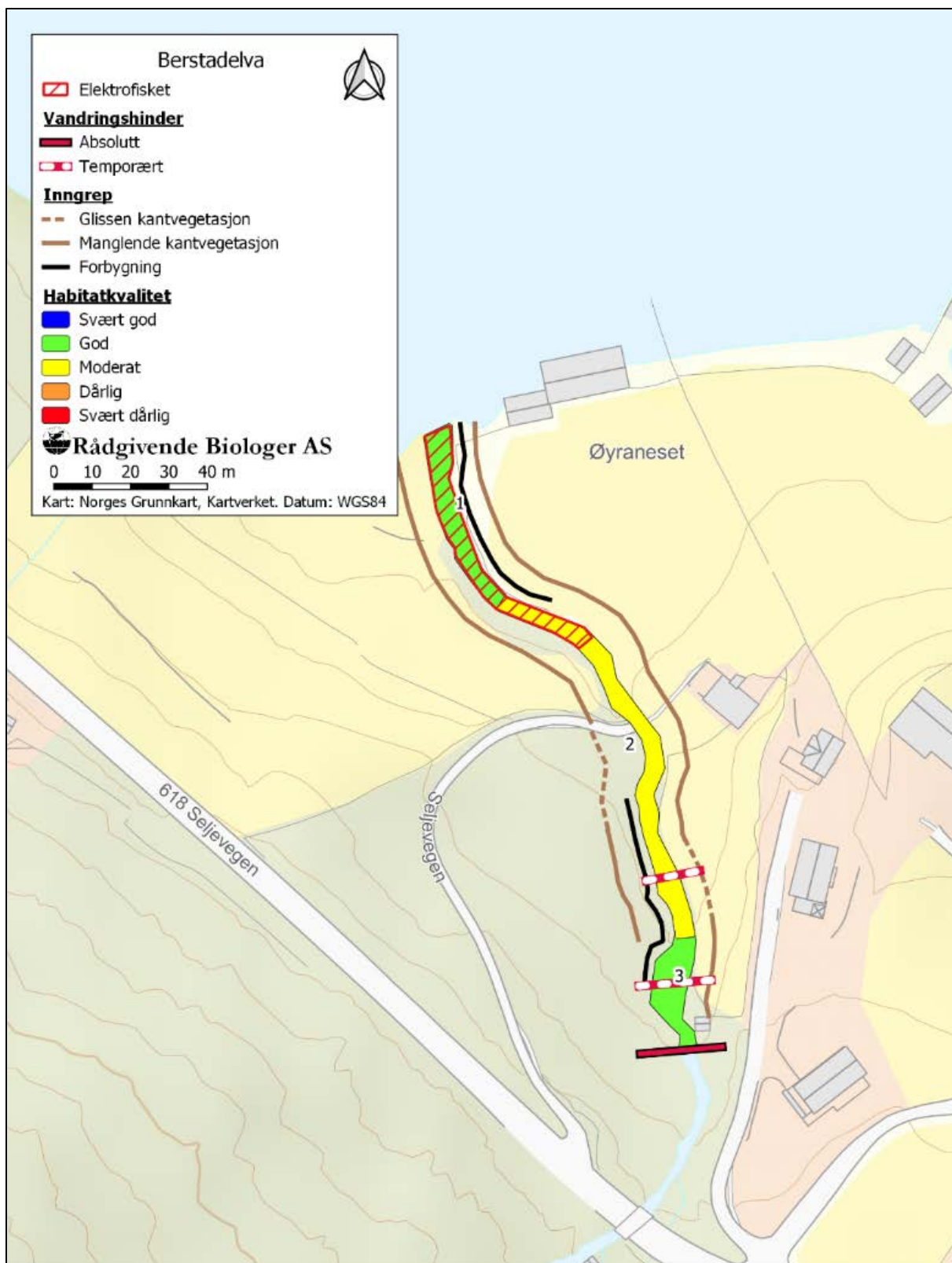
ELEKTROFISKE

Storelva

Ørreten som ble fanget under elektrofisket i nedre del av Storelva var brunlig på farge og bar ikke preg av å ha vært ute i sjøen (**figur 6**). Det var fin variasjon i elvesubstratet i Storelva, med delvis gytemuligheter fordelt i anadrom strekning, det var i tillegg gode skjulforhold på hele den undersøkte strekningen.

Elektrofiske ble utført under noe høy vannføring på stasjonen i Storelva. Se **figur 5** for plassering av elektrofiske areal. På stasjonen var det egnet habitat (jf. Veileder 02:2018). På 100 m² ble det fanget 13 ørret, alle eldre fisk. Estimert ungfisktetthet på stasjonen var 24 fisk per 100 m², tilsvarende dårlig økologisk tilstand (jf. Veileder 02:2018). Ørreten hadde lengder fra 8 til 16 cm (**figur 7**). Det ble i tillegg til ørret fanget fire ål (glassål, nyoppvandret fra sjøen), hvor størrelsen varierte fra 3 til 5 cm.

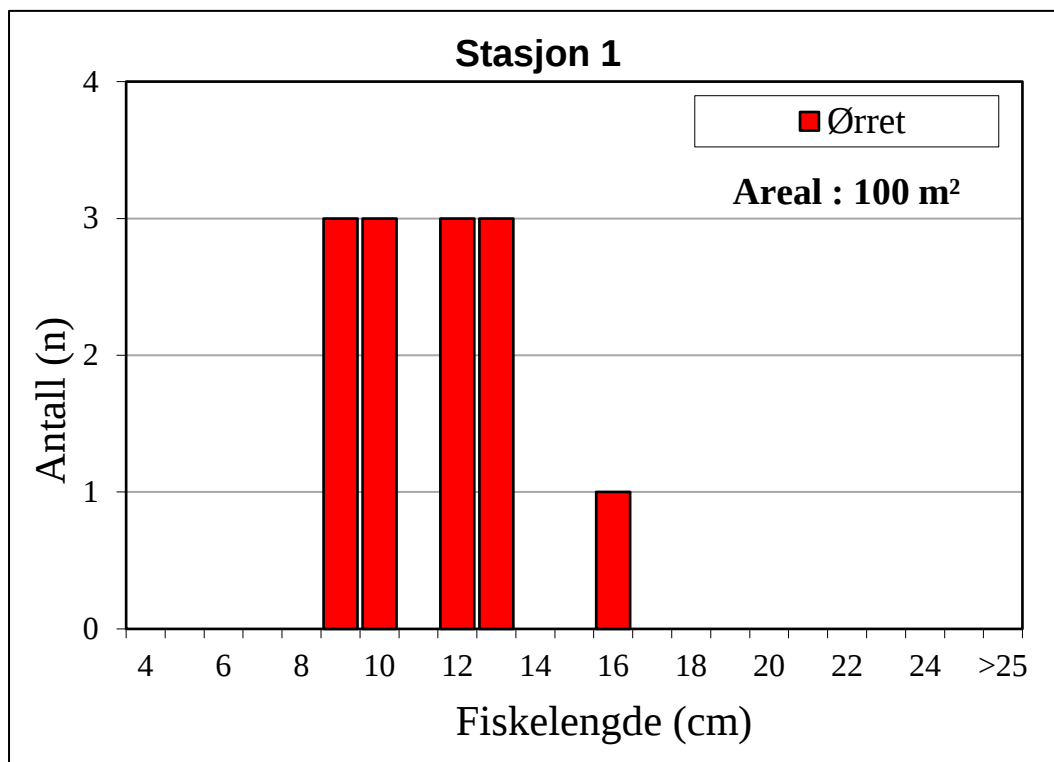
Resultatene fra elektrofisket viser at det er både ørret og ål i Storelva. Sannsynligheten er stor for at ørreten er del av en bestand av anadrom fisk, da ørret med tilgang til sjø kan smoltifisere og bruke fjordene i nærheten av opphavsbekken som beiteområde. Tettheten av fisk var lav ved elektrofiskestasjonen, noe som kan forklares av begrensede gytemuligheter og små arealer i elven. Fraværet av årsyngel i elven kan delvis forklares med at det var noe høy vannføring da undersøkelsen ble gjennomført.



Figur 5. Kart over undersøkt del av Storelva, habitatkvaliteten, vandringshinder og inngrep er illustrert i kartet.



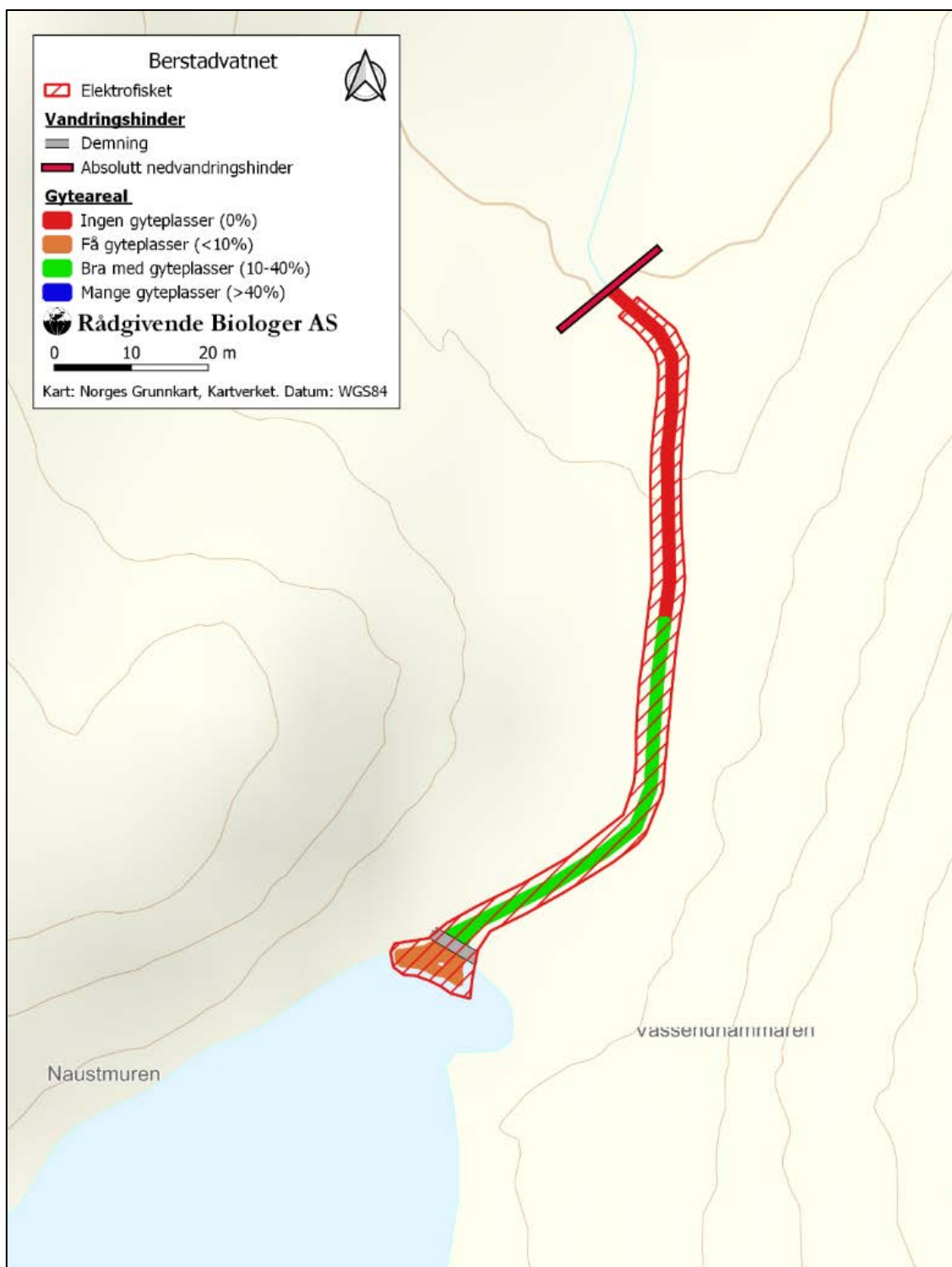
Figur 6. **A:** Elektrofiskestasjon i Storelva. **B:** Absolutt vandringshinder for anadrom fisk i Storelva. **C:** Ett av de tre kvernhusene like ovenfor anadrom strekning i Storelva. **D:** Ørret fanget under elektrofisket i Storelva.



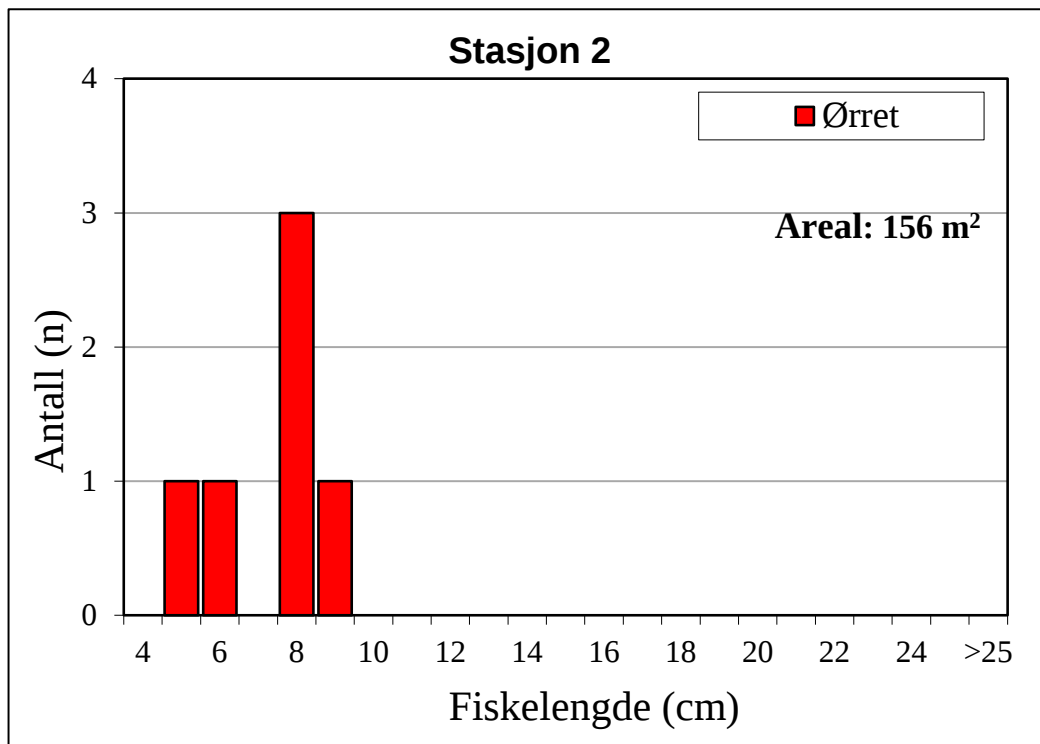
Figur 7. Lengdefordelingsfigur av fisk fanget under elektrofisket i Storelva den 1. juni 2023

Utløpsbekk fra Berstadvatnet

Et areal på 156 m² ble undersøkt ved elektrisk fiske, og det ble fanget seks ørreter med størrelser på 51–85 mm. Det ble i tillegg observert syv årsyngel/plommeseekkyngel under elektrofisket. Den estimerte ungfisktettheten i utløpsbekken var 6 fisk per 100 m², tilsvarende svært dårlig økologisk tilstand (jf. Veileder 02:2018). Det kan være flere grunner til den lave tettheten i bekken, men den mest aktuelle er at en del ung ørret tidlig vandrer opp i Berstadvannet og benytter dette som oppveksthabitat.



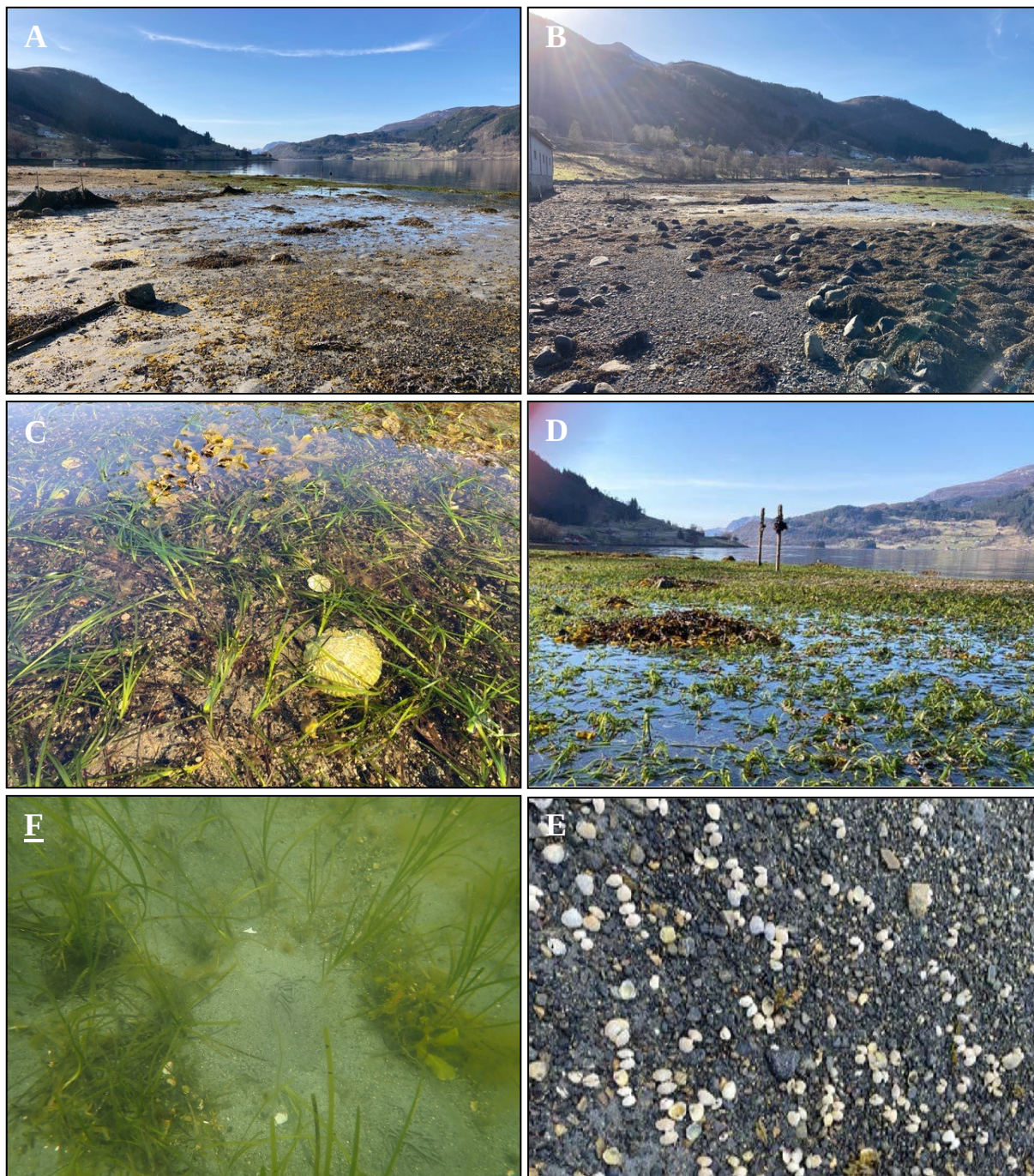
Figur 8. Kart som viser utløpsbekken av Berstadvatnet. Rød strek indikerer vandringshinder, fargekodene i kartet viser egnetheten for gyting i den kartlagte bekken.



Figur 4. Lengdefordelingsfigur av fisk fanget under elektrofisket i utløpsbekken fra Berstadvatnet den 1. juni 2023.

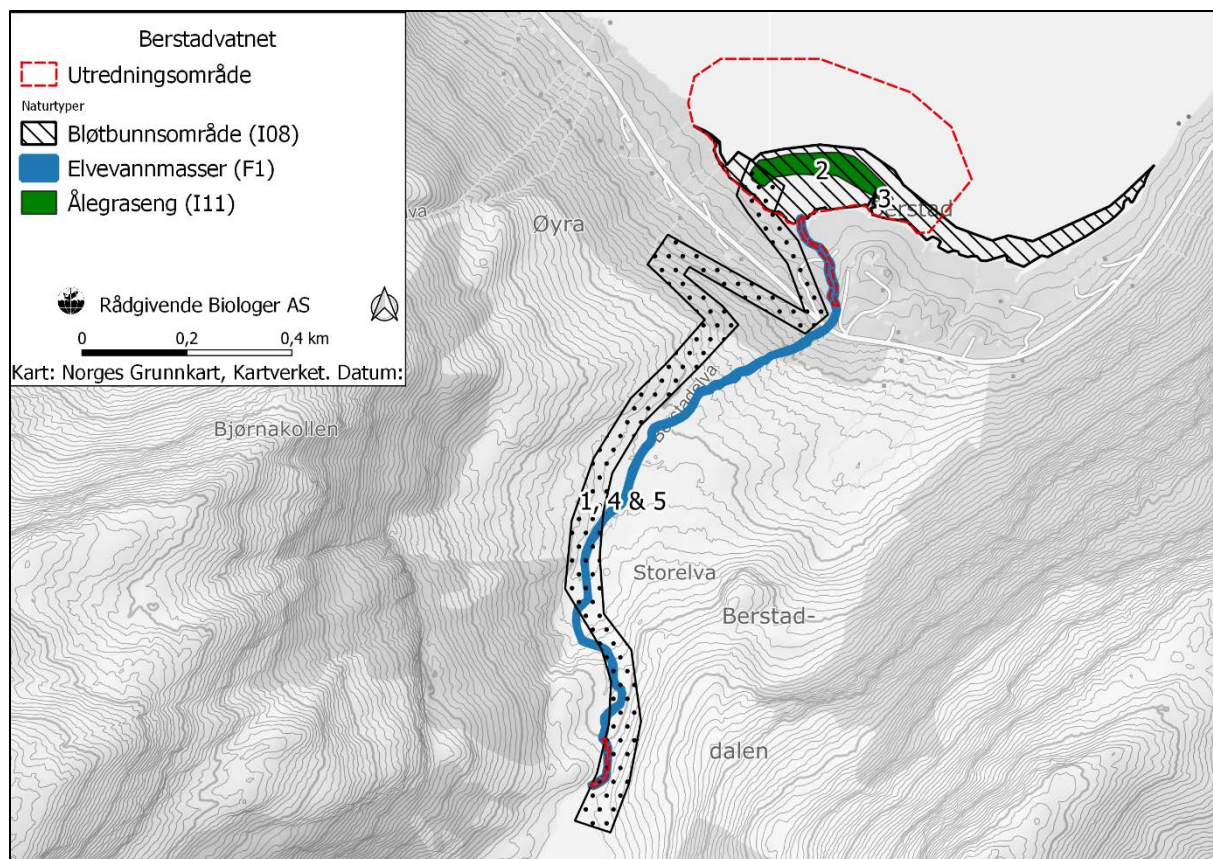
I SJØ

Tiltaksområdet og deler av influensområdet i sjø bestod av en langgrunn bløtbunnsområde i strandsonen med ålegraseng (**figur 9A-E**). Det var relativt tett eng av vanlig ålegras (*Zostera marina*) som strakte seg i en bue utenfor elvemunningen innenfor 0 til 3 m dyp. Sedimentet i bløtbunnsområde bestod av sand, grus og stein øverst i strandsonen og mer finkornet sand med innblanding av trolig silt og leire i sjøsonen. Makroalgesamfunnet i grunnområde var dominert av vanlig arter som grisetang (*Ascophyllum nodosum*), blæretang (*Fucus vesiculosus*) og sagtang (*Fucus serratus*). Artsmangfoldet bestod av fjæremakk (*Arenicola* sp.), kongesnegl (*Buccinum undatum*), hjerteskjell (*Cerastoderma edule*) og rester av flatøsters (*Ostrea edulis*), knivskjell (Solenidae) og trolig vanlig sandskjell (*Mya arenaria*) og teppeskjell (*Venerupis pullastra*) som trolig også er vanlige arter i området (**figur 9F**).



Figur 9. Oversiktsbilder av bløtbunnsområde ved lavvann. **A:** Spredt vegetasjon av tang etterfulgt av ålegraseng. **B:** Grovt substrat i øvre del av grus og stein. **C:** Nærbilde av ålegras og rester av flatøsters. **D:** Ålegraseng. **E:** Spor av fjæremakk. **F:** Diverse skjellrester.

Alle registrerte naturtyper og delområder er kartfestet i **figur 10**.



Figur 10. Oversikt over delområder og naturtyper i utredningsområdet.

VERDIVURDERING

NATURMANGFOLD

VERNEOMRÅDER OG OMRÅDER MED BÅNDLEGGING

Det er ikke registrert verneområder, foreslått verneområde eller områder med båndlegging innenfor utredningsområde. Fagtemaet blir ikke omtalt videre.

NATURTYPER

Vannmiljø

Alle ferskvannsforekomster med høy vanngjennomstrømningshastighet og kort oppholdstid er karakterisert som naturtypen elvevannmasser (F1). Selve *Storelva* (delområde 1) tilsvarer naturtypen elvevannmasser (F1), som er vurdert som en rødlistet naturtype med status nær truet (NT, Dervo mfl. 2018). Rødlistede naturtyper som ikke er inkludert som viktige naturtyper etter DN-håndbok (nye faktaark) er ikke verdisatt i Håndbok V712. Det benyttes derfor samme verdisettingsskala som for nær trua arter. Dette betyr at verdien på naturtypen elvevannmasser vil ligge innenfor skalaen noe – middels verdi. Vassdraget er per i dag uregulert og vannmassene renner fritt, med unntak av noe stedvis erosjonssikring i nedre del, men dette utgjør bare en liten del av elveløpet. Elva blir i mindre grad påvirket av diffus avrenning fra landbruk og bebyggelse. Påvirkningen er fra før liten og lokalitetskvaliteten er dermed god. Verdien av *Storelva* settes skjønnsmessig til **middels**.

I sjø

Det er avgrenset ålegraseng (I11) i utredningsområdet som ikke var registrert fra før, med en størrelse på 11 dekar. Delområde 2, *Øyraneset*, kvalifiseres som ålegraseng med B-verdi etter Bekkby mfl. 2019, og vurderes å ha **middels verdi**.

Det ble også avgrenset bløtbunnsområde i strandsonen (I08) innenfor utredningsområdet som ikke var registrert fra før, med en størrelse på 55,5 dekar. Delområde 3, *Berstad*, kvalifiseres som bløtbunnsområde i strandsonen med C-verdi etter Bekkby mfl. 2019, og er vurdert å ha **noe verdi**.

ARTER INKLUDERT ØKOLOGISKE FUNKSJONSOMRÅDER

Ørret og ål

Storelva (*Berstad*) har et anadromt areal på 823 m² og en anadrom lengde på 205 m (**figur 5** og **figur 8** og). Vannføringen holdes trolig stabil i elven gjennom året grunnet *Berstadvatnet* som er kilden til elven. Resultatene fra elektrofiske viste at det var både ørret og ål i anadrom del av *Storelva*, men det ble ikke fanget fisk som bar preg av å ha vært ute i sjøen. Tetthetene av fisk var lav på de undersøkte elektrofiskestasjonene, noe som kan forklares ved begrensede gytemuligheter og små arealer. Begrensede gyte- og oppvekstarealer tilsier at det ikke er grunnlag for en smoltproduksjon som kan opprettholde stabilt genetiske bestander av anadrom sjørørret eller laks, men det kan ikke utelukkes sporadisk oppgang og vellykket gyting av sjøvandrende individer.

Moldefjorden er et økologisk funksjonsområde for ørretvassdrag som grenser til fjorden. Fjorden grenser ikke direkte til større vassdrag med sjørørretbestander, men det er trolig at ørret fra bestandene i mindre nærliggende elver kan bruke fjorden som beiteområde.

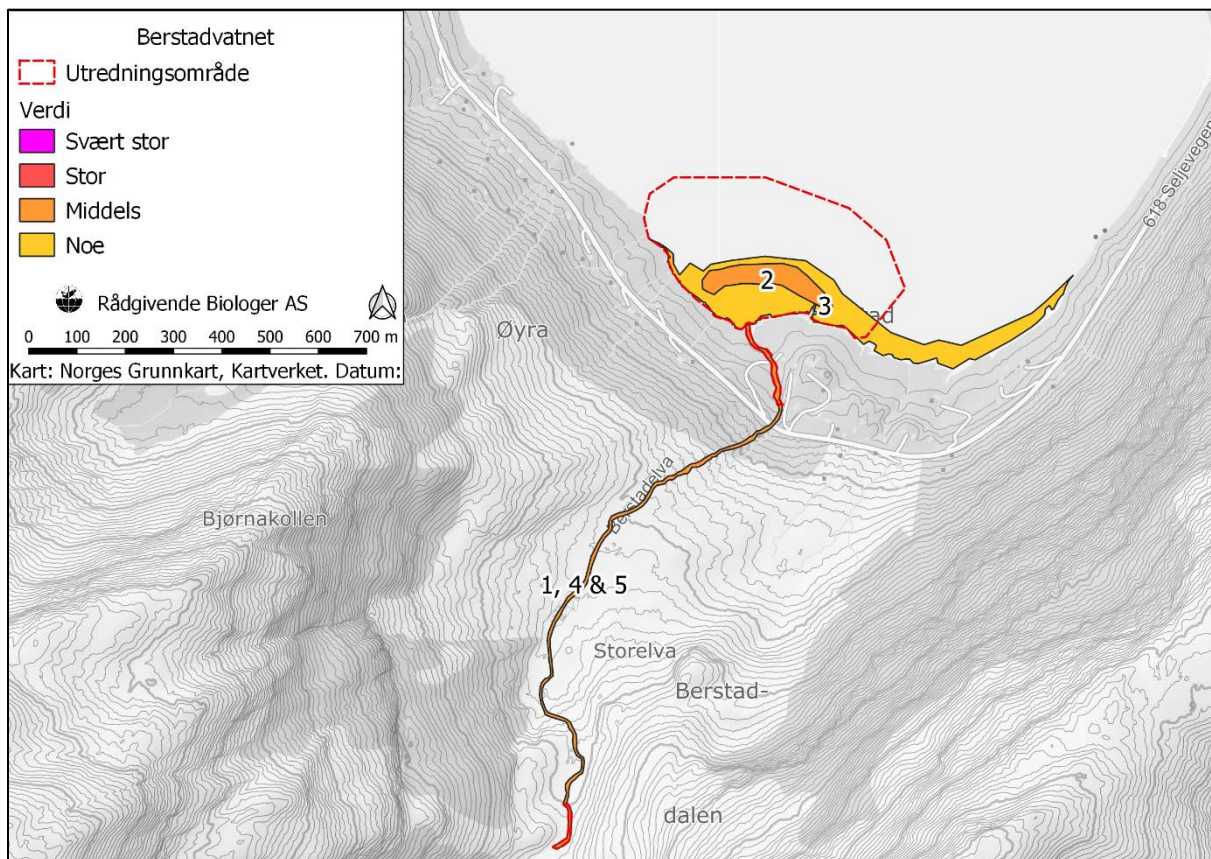
Det er ikke laks i *Storelva*, men ål (*Anguilla anguilla*, EN) og ørret (*Salmo trutta*) forekommer. Ålen kan trolig vandre helt opp til *Berstadvatnet*. Det er ikke kjent at *Storelva* har betydelige historiske fangster av ål. Elva klassifiseres derfor som et «øvrig åleførende vassdrag» jf. NVE 49/2013. *Storelva* får dermed **middels verdi** som ålevassdrag (delområde 4).

På grunn av den korte anadrome strekningen (under 1 km) og den sporadiske forekomsten av ørret har Storelva **noe verdi** som funksjonsområde for anadrom fisk jf. NVE 49/2013 (delområde 5).

OPPSUMMERING AV VERDIER

NATURMANGFOLD

Verdiene for marint naturmangfold er knyttet til naturtypen ålegraseng og funksjonsområde for ål med middels verdi, ett bløtbunnsområde i sjø og et funksjonsområde for ørret med noe verdi. Naturverdiene er kartfestet i **figur 11** og listet i **tabell 2**.



Figur 11. Verdikart over utredningsområdet.

Tabell 2. Oversikt over registrerte delområder og verdier i utredningsområdet for deltema naturmangfold.

Delområde	Type	Verdi
1 Storelva	Elvevannmasser (F1)	Middels
2 Øyraneset	Ålegraseng (I11)	Middels
3 Berstad	Bløtbunnsområde i strandsone (I08)	Noe
4 Storelva – ål	Øvrig ålevassdrag	Middels
5 Storelva – ørret	Bestand av ørret	Noe

PÅVIRKNING

GENERELT OM PÅVIRKNINGER

Etablering av vannledning fra Berstadvatnet vil føre til arealbeslag i strandsone og begrense vannføring i elv. Eventuelle negative virkning knyttet til tiltaket vil kunne være endring av leveområde, fragmentering av habitat, etablering av nye habitat, mulig endring av strømforhold og sedimenterende forhold i sjø, mulig endring av biologisk mangfold, dvs. artssammensetning.

PÅVIRKNING FOR DELOMRÅDER

Dette kapittelet vil ta for seg påvirkning av tiltaket i driftsfasen, dvs. etter at vannverket er etablert. Påvirkning i anleggsfasen blir vurdert i eget kapittel.

NATURMANGFOLD

Naturtyper

Tiltaket vil føre til en regulering av Berstadvatnet og dermed også vannføringen av Storelva. Dette vil ha en negativ påvirkning på naturtypen elvevannmasser. Det vil også bli gjort nye tekniske inngrep i vassdraget. Påvirkningen vil være avhengig av hvor mye den naturlige vannføringen vil bli redusert og hvor store de nye tekniske inngrepene vil bli.

Alle naturtyper i sjø kan bli negativt påvirket av arealbeslag. Graden av påvirkning vil være avhengig av størrelsen til arealet som vil permanent gå tapt på grunn av arealbeslag. Naturtypelokaliteten sterke tidevannsstrømmer utgjør hele Moldefjorden og har en størrelse på 5 470 dekar. Etablering av inntil 3 stk vannledninger i samme trasé i strandsone med en diameter på maks 200 mm vil utgjøre et svært lite og neglisjerbart arealbeslag.

Ålegrasengen (2) Øyraneset kan bli påvirket av direkte arealbeslag, hvis vannledningen blir lagt gjennom lokaliteten. Det vurderes at vannledningen trolig ikke vil forårsake vesentlige endringer med hensyn til lokale strømforhold og skyggelegging for ålegrasengen grunnet at vannledning vil utgjøre en liten høyde vertikalt opp fra sjøbunn og opp i vannsøylen, med en diameter på 200 mm.

For bløtbunnsområdet (3) *Berstad* regnes arealbeslag av rørledning ikke som permanent. Ved fjerning forventes det at berørt areal vil kunne restaureres innen kort tid og påvirkningen av tiltaket vil trolig være uvesentlig.

Arter inkludert økologiske funksjonsområder

Utvandringsmulighetene for ål og ørret (delområdene 4 og 5) fra Storelva til Moldefjorden og havet vil bli bevart selv om det blir laget vannverk, og påvirkningen vil være ubetydelig. Samtidig er det ikke forventet at ørret fra andre nærliggende elver som bruker Moldefjorden som et økologisk funksjonsområde vil bli negativt påvirket av etableringen av vannverket.

Etablering av vannledning vil kunne skape en barriere for noen arter, men det forventes at frittlevende arter vil kunne bevege seg over vannledningen som har liten diameter og vertikal høyde over sjøbunn og eventuelt over grunn hvor den ikke kan graves ned. Bare en svært liten del av det kartlagte utredningsområdet i strandsone og elv vil bli berørt ved etablering av vannledning.

MIDLERTIDIG PÅVIRKNING

Flere av de negative påvirkningene kan ha samme karakter i anleggsfasen som i driftsfasen, men i noen tilfeller kan det negative omfanget være større. Det som i hovedsak skiller anleggs- og driftsfase er selve anleggsarbeidet, som i en begrenset periode kan medføre betydelige forstyrrelser både fra økt trafikk til og fra anleggsområdet og fra selve anleggsarbeidet, avrenning og spredning av partikler og eventuelle sprengstoffrester i steinmasser eller spredning av stedege miljøgifter i sedimentet. Sprengstoffrester inkluderer også forsøpling, for eksempel plastavfall fra sprengladninger. Influensområdet i anleggsfasen vil være større enn i driftsfasen, og omfatter potensielt også naturmangfold som ikke blir påvirket under driftsfasen.

STØY

Anleggsarbeid og økt trafikk i anleggsområdet kan forstyrre fugl og pattedyr, spesielt i hekke- og yngleperioden om våren. De fleste arter har relativt høy toleranse for midlertidig økning av støynivået, men noen arter er svært følsomme for forstyrrelser. Utfyllende informasjon om artsspesifikke hensynssoner for fugl er omtalt i Multiconsult (2018).

Støy vil trolig ikke påvirke de registrerte naturtypene direkte, men vil kunne medføre at større fauna forflytter seg bort fra nærområdet midlertidig. Med mindre fugl ligger på reir, vil de normalt kunne midlertidig flytte seg bort fra områder med støy.

FOREBYGGE SKADEVIRKNINGER

I dette kapitlet gis det innspill til tiltak som vil kunne redusere prosjektets negative påvirkning på naturmangfoldet.

UNNGÅ NEGATIVE VIRKNINGER OG SKADE

De viktigste faktorene som må hensyntas ved etablering av vannuttak fra Berstadvatnet er å sikre at gyteområdene i utløpet av vannet har vanndekning, og at det er mulig for fisk å vandre ned til gyteområdene i bekken og opp igjen til vannet. For den anadrome delen av Storelva er det viktigste hensynet å ha sikker vannføring i elven. Dette for å sikre oppvandringsmulighet for anadrom fisk, samt å sikre at rogn ikke strander og tørker ut.

BEGRENSE VESENTLIGE SKADEVIRKNINGER

Det viktigste er å unngå at elven blir tørrlagt i bygge- og driftsfasen. Det er også viktig å ha tilstrekkelig vannføring i elven til å sikre oppvandring av anadrom fisk, samt nedvandring av stasjonærørret fra vannet. Dette for å sikre gyting og rekruttering til elv og vann.

USIKKERHET

TILTAKET

Det er usikkerhet knyttet til tiltaket da det ikke foreligger en planomtale eller planprogram som konkretiserer driftsfase og plangrense med nøyaktige posisjoner for rørtrasé samt beskrivelse for anleggsfase.

DATAGRUNNLAGET

Kunnskapsgrunnlaget er både kunnskap om arter sin bestandssituasjon, naturtyper sin utbredelse og økologiske tilstand, og effekten av påvirkninger (jf. Naturmangfoldloven § 8). Kartleggingen er basert på eksisterende informasjon tilgjengelig i offentlige databaser, samt data henta inn 1. juni 2023 fra elektrofiske, habitatkartlegging og strandsonebefaring. Utredningsområdet var lett tilgjengelig, og det var gode værforhold under feltundersøkelsen. Det var mulig å få god oversikt over det biologiske mangfoldet i utredningsområdet. Det var noe høy vannføring under elektrofisket i Storelva, noe som kan gi utslag på tettheten av årsyngel av ørret.

Det er ikke gjennomført ornitologiske eller botaniske feltundersøkelser. Det er ikke gjennomført vurderinger av organismegrupper tilknyttet land. Kunnskapsgrunnlaget for fugl og vegetasjon vurderes som mangelfull.

FORUTSETNINGER

I vurdering av påvirkning er det tatt utgangspunkt i tilgjengelig informasjon om tiltaket. Det er vanskelig å gi noen konkrete forutsetninger av tiltaket, men med sikker vannføring ut fra vatnet vil trolig tiltaket ikke påvirke i nevneverdig grad. Vi tar utgangspunkt i at arealbeslaget til vannledningen vil være permanent, men det vil være mulig å fjerne vannledningen i framtiden.

SKJØNNSMESSIGE VURDERINGER

Det er brukt faglig skjønn for vurdering av påvirkninger og vurderinger på naturverdier.

REFERANSER

- Arff, J. 2021. Konsekvensutredning marint biologisk naturmangfold. Multiconsult AS. Dokumentkode 10226827-01-RIM-RAP-002.
- Artsdatabanken 2018. Norsk rødliste for naturtyper 2018. Hentet 13.03.2023 fra <https://www.artsdatabanken.no/rodlistefornaturtyper>
- Artsdatabanken 2018. Fremmedartslista 2018. Hentet 13.03.2023 fra <https://artsdatabanken.no/fremmedartslista2018>
- Artsdatabanken 2021. Norsk rødliste for arter 2021 Hentet 13.03.2023 fra <https://www.artsdatabanken.no/lister/rodlisteforarter/2021/>
- Bekkby, T., E. Rinde, S. H. Espeland, H. A. Olsen, J. Thormar, E. S. Grefsrud, R. Bøe, C. Freitas & F. E. Moy 2020. Nasjonal kartlegging – kyst 2019. Ny revisjon av kriterier for verdisetting av marine naturtyper og nøkkelområder for arter. NIVA-rapport, 7454. 35 sider, ISBN 978-82-577-7189-8.
- Botnen H., P. Johannessen 2002. Marinbiologisk undersøkelse av miljøforholdene i Moldefjorden, Selje kommune. Universitetet i Bergen. IFM-rapport nr. 11.2002.
- Dervo, B., M. Mjelde, A.K. Schartau & I. Uglem (alfabetisk) 2018. Elvevannmasser, Ferskvann. Norsk rødliste for naturtyper 2018. Artsdatabanken, Trondheim. Hentet (19.06.2023) fra: <https://artsdatabanken.no/RLN2018/33>
- Direktoratet for naturforvaltning 2000. Kartlegging av ferskvannslokaliteter. DN-håndbok 15–2001, 84 sider.
- Direktoratet for naturforvaltning 2007b. Kartlegging av marint biologisk mangfold. Direktoratet for naturforvaltning, DN-håndbok 19–2007, 51 sider.
- Direktoratgruppa Vanndirektivet 2018. Veileder 02:2018. Klassifisering av miljøtilstand i vann. 220 sider.
- Framstad, E., K. Bevanger, B. Dervo, A. Endrestøl, S.L. Olsen & H.C. Pedersen 2018. Faggrunnlag for kartlegging av økologiske funksjonsområder for terrestriske arter. NINA Rapport 1598. Norsk institutt for naturforskning.
- Hol, E., S. Stensland, T.O. Haugen & M.A. Bergan 2019. Metode for beregning av tapt ungfiskproduksjon, og økologisk tilstandsklassifisering av sjørrerbekker i henhold til vannforskriften. Vann, nr. 3 2019, side 201–211.
- Lepland, A., A. Lepland & D. Ottesen 2018. Forurensingsstatus i havbunnssedimenter i kommunene Selje, Vågsøy, Bremanger og Flora. NGU. Rapport nr.: 2018.004. ISSN: 0800-3416.
- Kvalø S., Ø. Alme & K. Hatlen 2017. Naturtypekartlegging i Moldefjorden og Kjødepollen, Selje kommune 2016. Fishguard Miljø Bergen. E-Rapport nr. 4–17. 97 sider.
- Miljødirektoratet 2021. Veileder M1941. Konsekvensutredning for klima og miljø. <https://www.miljodirektoratet.no/myndigheter/arealplanlegging/konsekvensutredninger/>
- Multiconsult 2018. Anbefalte hensynssoner for sårbare arter av fugl. Notat. Dokumentkode 10202416-RIM-RAP-0001, 6 sider + vedlegg.
- Potac, J. 2022. Stad Skipstunnel – Strømmålinger. Kystsaks nr: 2021/1246. Strømmåling Sjødeponi ytre Moldefjorden. Multiconsult AS. Dokumentkode 10243085-01-RIMT-RAP-002
- Pulg, U., B. Barlaup, S.-E. Gabrielsen & H. Skoglund 2011. Sjøaurebekker i Bergen og omegn. Uni Research, Uni Miljø, LFI-rapport 181, 295 sider.
- Sørensen, J (red.) 2013. Vannkraftkonsesjoner som kan revideres innen 2022. Nasjonal gjennomgang og forslag til prioritering. Norges vassdrags- og energidirektorat, rapport nr. 49/2013, 316 sider.

Vegdirektoratet 2018. Statens vegvesen Håndbok V712 – Konsekvensanalyser. Vegdirektoratet, 247 sider, ISBN 978–82–7207–718–0.

DATABASER OG NETTBASERTE KARTTJENESTER

Artsdatabanken. Artskart:	https://artskart.artsdatabanken.no/
Miljødirektoratet. Naturbase:	http://kart.naturbase.no/
Miljøstatus. Miljødirektoratet:	https://miljostatus.miljodirektoratet.no/
Lakseregisteret	https://lakseregisteret.statsforvalteren.no/default.aspx