

Oppdragsgiver: Øyer kommune

Oppdragsnr.: 5176668 Dokumentnr.: N13

Til: Øyer kommune v/ Per Georg Svingen

Fra: Norconsult Norge AS v/Kjetil Sandem

Dato: 2024-09-18

► Fiskebiologiske undersøkelser i Søre Brynsåa høsten 2024 ifm. planlagte masseuttak



Bakgrunn

Norconsult har i forbindelse med endringer av reguleringsplan for Trodal boligfelt utarbeidet flere notater som omhandler flomsikringstiltak av Søre Brynsåa. Notatene redegjør bl.a. for dimensjonering mht. 200-årsflom med klimapåslag, tiltak mot masseavlagring fra flom og skred, og drøfter på ulikt vis nødvendigheten av tiltak i elva. I forbindelse med siste endringsforslag har Statens vegvesen (SVV) varslet innsigelse til planendringen ut fra påstand om økt massetransport i Søre Brynsåa som følge av økt lysåpning til ny bru ved Gamlevegen om lag 750 meter oppstrøms E6. Det er av SVV ikke fremlagt dokumentasjon på disse forholdene, og fremstår derfor mer som en antakelse. SVV er bekymret for at utskifting av brua i Gamlevegen vil føre til økt masseavsetning ved E6, og dermed økt fare for overtopping av E6. Samtidig har Statsforvalteren bedt om nærmere redegjørelse for fiskeøkologien i elva, ut fra at det har vært foreslått å innføre en plan for uttak av masser. Det er tidligere prosjektert en løsning som innebar permanent masseavlagringsbasseng, og senere en løsning som innebærer konkrete uttaksområder i elva, men uten opparbeidelse av basseng. Det skal imidlertid nevnes at Norconsult har vært usikre på den konkrete nytteverdien til både masseavlagringsbasseng og øvrige alternativer for masseuttak gjennom prosjekteringen av disse. Dette er beskrevet i separat notat «Oppsummering av Norconsults vurderinger av tiltak i Søre Brynsåa samt vurdering mht. fiskebiologi».

Dette notatet beskriver elvas funksjon som potensielt funksjonsområde for storørret, og skal svare ut Statsforvalteren i Innlandet sitt krav/ønske om et bedre og mer oppdatert kunnskapsgrunnlag i forbindelse med videre saksbehandling. Notatet vil også fungere som kunnskapsgrunnlag for eventuelle søknader om fysiske tiltak i vassdrag.

I tillegg til en verdibeskrivelse av elva gis det en overordnet beskrivelse av konsekvenser for skisserte uttaksområder slik disse er planlagt per september 2024.

Dette notatet omtaler ikke *nødvendigheten* av skisserte tiltak, da dette er beskrevet i separat notat nevnt over.

Eksisterende kunnskap

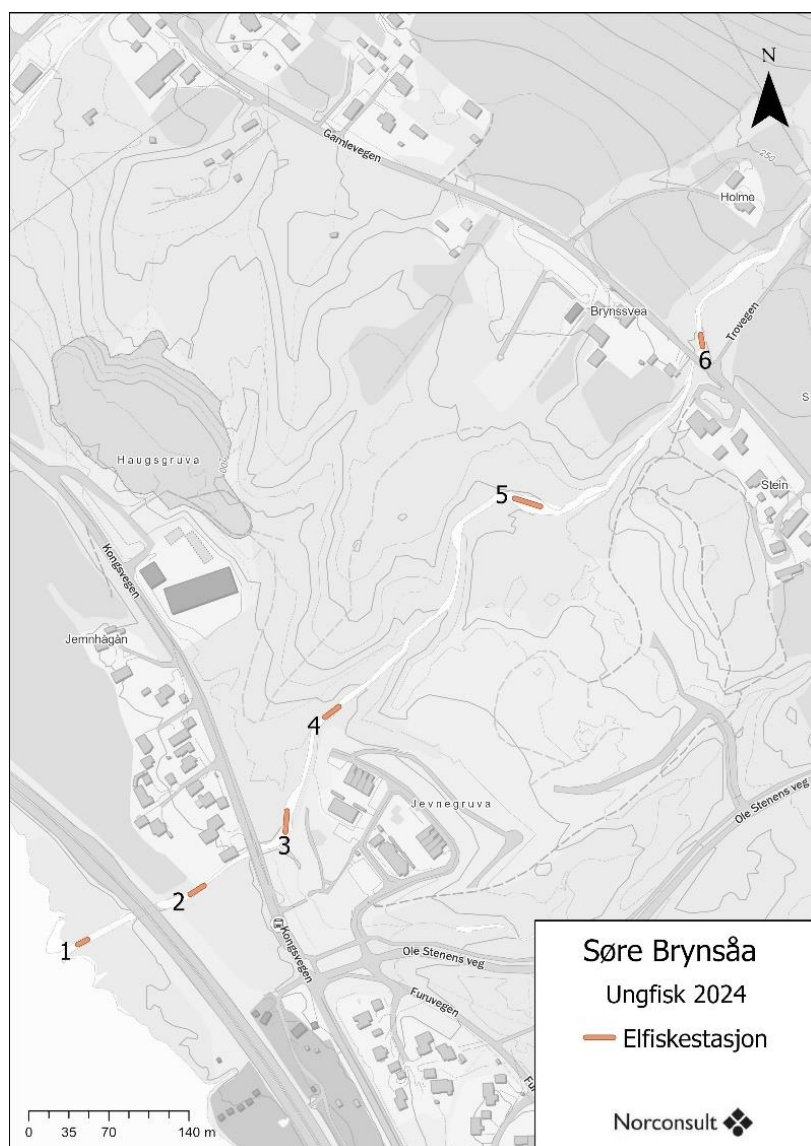
Søre Brynsåa er antatt å være gytelokalitet for storørret (Kraabøl og Arnekleiv, 1998; Lie, 2015), men det er knyttet usikkerhet til betydningen elva har for storørretproduksjon. Gytebestandsstørrelsen er eksempelvis aldri undersøkt, etter det Norconsult kjenner til.

Fylkesmannen i Oppland undersøkte forekomst av fisk i Søre Brynsåa ved to stasjoner i 2014 ifbm. en undersøkelse av flere elver og bekker langs Lågen som har fysiske inngrep og forekomst av aure (Lie, 2015). Den nederste stasjonen var plassert direkte oppstrøms kulverten under E6, mens den øverste stasjonen lå rett oppstrøms Gamlevegen (Fv 361). Stasjonen oppstrøms E6 viste moderate tettheter av årsyngel og eldre ungfish, men var den stasjonen med høyest tetthet av fisk sammenlignet med alle andre stasjoner i rapporten (23 elver og bekker ble vurdert). Elfiskestasjonen ved Gamlevegen viste svært lave tettheter av både årsyngel og eldre ungfish.

Metode

Det ble gjennomført en detaljinventering av storørretførende del av Søre Brynsåa den 7. august 2024. Vannføringen var lav og kartleggingsforholdene således svært gode. Kartleggingen innebar klassifisering av elva i elveklasser etter metodikk beskrevet i Forseth & Harby (2013), vurderinger av gyte- og oppvekstforhold samt identifisering av temporære og fullstendige vandringshindre. I tillegg ble eventuelle andre forhold som påvirker vandringsforhold eller habitatkvalitet notert.

Som et supplement til den visuelle kartleggingen ble det gjennomført ungfiskundersøkelser på totalt seks stasjoner fra rett oppstrøms utløp til Lågen til noe oppstrøms bru Gamlevegen (figur 1). Elektrofisket ble gjennomført som én gangs overfiske, slik at det ikke er beregnet fangbarhet etter prinsippet om gjentatt utfisking. Fangbarhet ble skjønnsmessig vurdert i felt og er i tetthetsberegningen satt til hhv. 0,4 for årsyngel og 0,6 for eldre ungfisk. Videre er lengdekategorier for gruppene *årsyngel* og *eldre ungfisk* skjønnsmessig vurdert på bakgrunn av lengdefrekvensfordelingen til den fangede fisken. All fanget fisk ble sluppet tilbake til elva etter lengdemåling.



Figur 1. Elfiskestasjoner i Søre Brynsåa, august 2024.

Resultater og vurderinger

Habitatkartlegging

Elveklasser, gyte- og oppvekstforhold

På grunn av grovt bunnsubstrat langs hele elvestrekningen, og liten grad av armering/gjenklogging av substratet, tilbyr Søre Brynsåa gode oppvekstområder på hele undersøkt strekning.

Egna gytearealer er i hovedsak tilknyttet de slakere partiene av elva nedstrøms E6 samt noe sammenhengende arealer mellom E6 og Kongsvegen (figur 2, figur 4 og figur 5). Utover dette er potensielle gytearealer begrenset til flekkvise partier inni mellom større steinsubstrat på strykstrekningene videre oppstrøms. Slike flekker forekommer imidlertid med jevne mellomrom helt opp til noe nedstrøms Gamlevegen, og tilbyr til en viss grad også gytemuligheter i de midtre delene av potensielt storørretførende strekning (figur 3). De øverste om lag 250 meterne av potensielt tilgjengelig strekning har svært lite innslag av aktuelt gytesubstrat (grus og stein < 10 cm), og tilbyr derfor marginale gyteforhold.

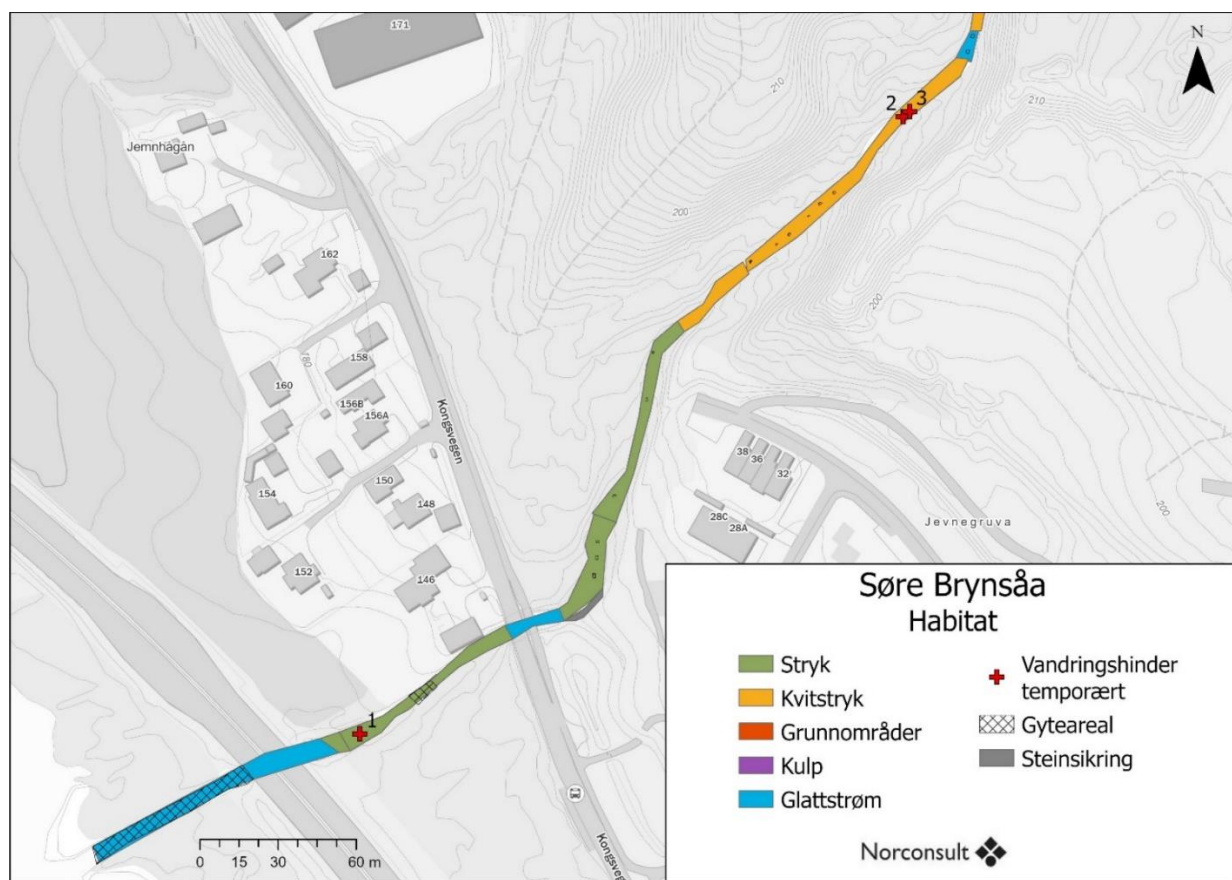
Oppsummert kan det slås fast at habitatflaskehalsen for fiskeproduksjon for elva totalt sett er manglende gytearealer. Dette kan naturlig forklares med helningsgradienten på elva og dermed at flomstabil fraksjonsstørrelse på substratet i hovedsak er større stein enn det som kan benyttes som gytesubstrat.



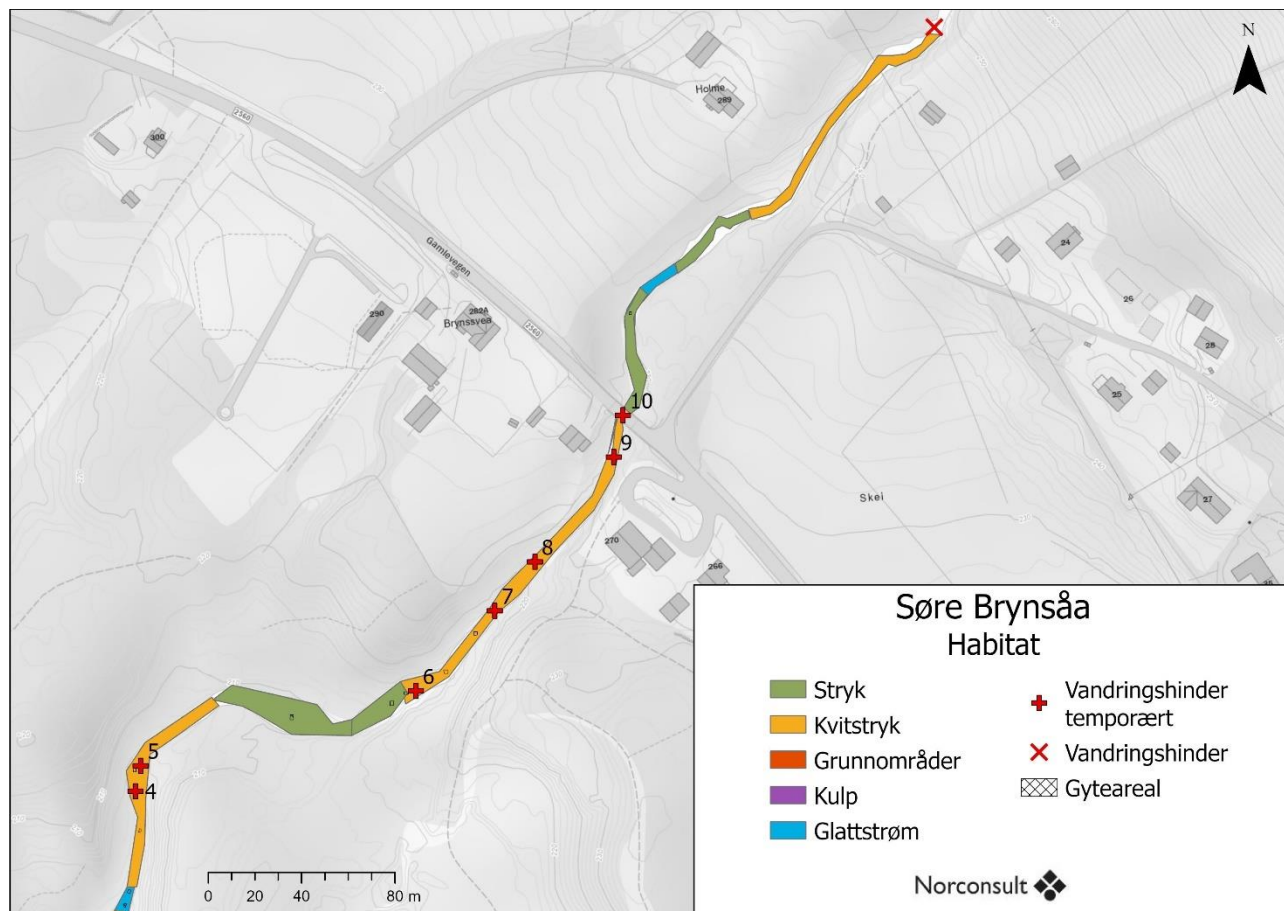
Figur 2. De nederste 80 meterne av Søre Brynsåa har godt egna gyte- og oppvekstarealer.



Figur 3. Eksempler på "flekke" med gytesubstrat (substratmiks fra grus > 1 cm opp til knyttnevestor stein) som befinner seg sporadisk i strykstrekninger i Søre Brynsåa.



Figur 4. Habitatkart over nedre halvdel av potensiell storørretførende strekning i Søre Brynsåa.



Figur 5. Habitatkart over øvre halvdel av potensiell storørrtforende strekning i Søre Brynsåa.

Vandringsforhold

Det er en rekke vandringshindrende fall på strekningen mellom utløpet og det som i notatet er definert som endelig, absolutt vandringshinder (kart i figur 4 og figur 5, oversikt i tabell 1 og foto i figur 6-figur 11). Det er trolig kun under helt spesielle forhold med vandringsmotivert og tilstrekkelig stor gytefisk at strekningen helt opp til det definerte absolutte vandringshinderet vil være tilgjengelig. Det kan ikke utelukkes at faktisk absolutt vandringshinder er noe lenger nedstrøms, eksempelvis ved bru Gamlevegen som fremstår svært utfordrende med tanke på oppvandring (se figur 11).

De potensielt vandringshindrende partiene er i all hovedsak naturlige fall, med unntak av det nederste vandringshinderet (vandringshinder 1) og under brua ved Gamlevegen (vandringshinder 10).

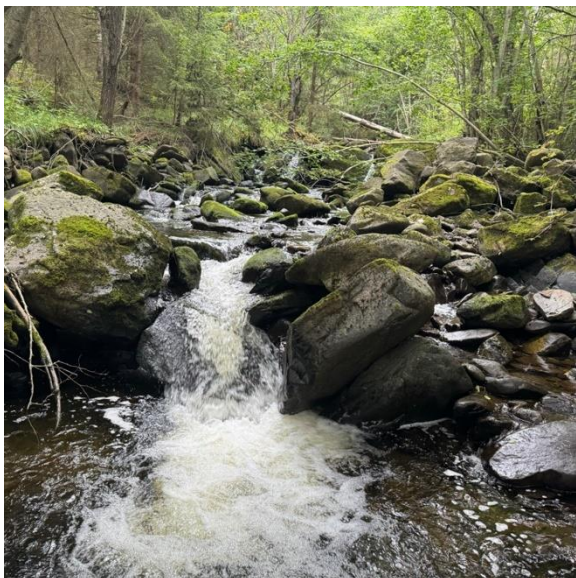
Vandringshinder 1 utgjøres av et vannrør som er svært uheldig plassert med tanke på oppvandring, og utgjør trolig et vandringshinder på lave vannføringer. Ellers er det en rekke små og store fall som fungerer som vannføringsspesifikke vandringshindre. Spesielt vandringshinder 3 og 8 utgjør betydelige hindringer.

Tabell 1. Tabellarisk oversikt over potensielt vandringshindrende punkter i Søre Brynsåa. Nummerering henviser til kart tidligere i notatet.

Vandringshinder nr.	Type	Kommentar
1	Menneskeskapt; vannrør	Vandringshindrende på lav vannføring. Trolig forserbar på høy vannføring, men forbehold om at dette ikke er undersøkt
2	Naturlig; lite fossefall	Ca. 40 cm fall ved lav vannføring. Trolig størrelsesspesifikt vandringshinder på lav vannføring
3	Naturlig; loddrett fossefall over blokkstein	Definitivt vandringshinder på lav vannføring (100 cm sprang ved befaring); antatt sterkt størrelsesselektivt ved høy vannføring
4	Naturlig; fossefall	Betydelig vandringshinder på lav vannføring (80 cm sprang ved befaring); antatt størrelsesselektivt ved høy vannføring
5	Naturlig; lite fossefall / stryk	Ca 40-50 cm sprang ved lav vannføring. Dyp satskulp, trolig problemfritt for oppvandrende gytefisk ved middel-høy vannføring
6	Naturlig; lite fossefall	Ca. 40 cm sprang ved lav vannføring, og utfordrende forhold i satskulp. Trolig greit foserbart for større fisk på høyere vannføring
7	Naturlig; lite fossefall	Ca. 40-50 cm sprang ved lav vannføring. Trolig greit foserbart for større fisk på høyere vannføring
8	Naturlig; loddrett fossefall over blokkstein	Definitivt vandringshinder på lav vannføring (100 cm sprang ved befaring, og steiner i fossefot som begrenser sats); antatt sterkt størrelsesselektivt ved høy vannføring
9	Naturlig; lite fossefall	Ca 50 cm sprang ved lav vannføring. Dyp satskulp, trolig problemfritt for oppvandrende gytefisk ved middel-høy vannføring
10	Antatt menneskeskapt; veibru med redusert elvetverrsnitt, betongkant med innstøpte blokkstein (?)	120-130 cm sprang ved lav vannføring, tilnærmet loddrett fall. Definitivt vandringshinder på lav og middels vannføring, muligens også et absolutt vandringshinder uavhengig av vannføring.
11	Naturlig; gjentatte, større fossefall	Bratt elvegradient med gjentatte fosser på 100-120 ca loddrett sprang. Tilnærmet usannsynlig at fisk vil kunne vandre nevneverdig lenger oppstrøms.



Figur 6. Vannrør som krysser Søre Brynsåas nedre del (mellom E6 og Kongsvegen) utgjør trolig et vandringshindrende element på de lavere vannføringene. Det er uvisst om røret kan være vandringshindrende også på noe høyere vannføringer.



Figur 7. Vandringshinder 2 (t.v.) og 3 (t.h.) i Søre Brynsåa. Spesielt vandringshinder 3 fremstod som betydelig vandringshindrende.



Figur 8. Vandringshinder 4 (t.v.) og 5 (t.h.) i Søre Brynsåa. Vandringshinder 4 fremstod som betydelig vandringshindrende.



Figur 9. Temporære (vannføringsspesifikke) vandringshindre 6 (t.v.) og 7 (t.h.) i Søre Brynsåa. Begge er trolig greit forserbare for større gytefisk på større høstvannføring.



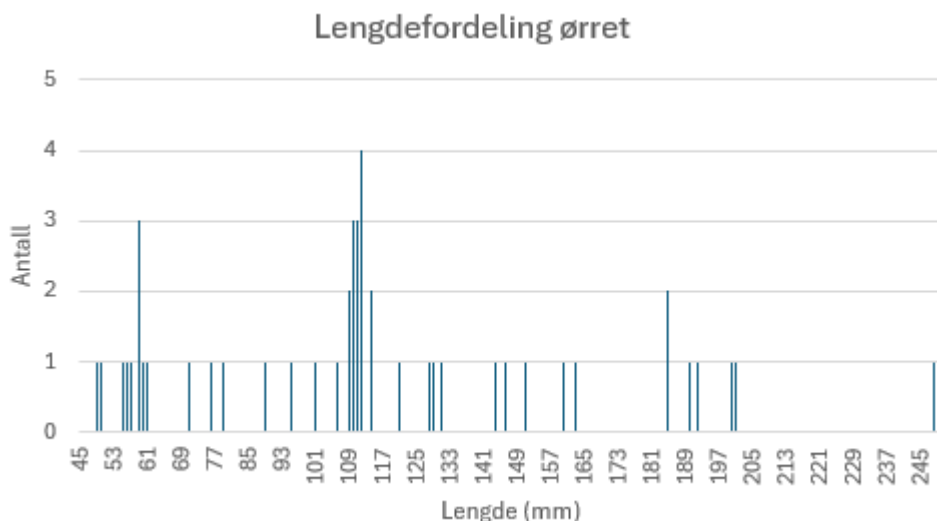
Figur 10. Vandringshinder 8 (t.v.) og 9 (t.h.) i Søre Brynsåa. Vandringshinder 8 fremstod som betydelig vandringshindrende, mens hinder 9 trolig er greit forserbart på høyere vannføring.



Figur 11. Vandringshinder 10 (t.v.) og 11 (t.h.) i Søre Brynsåa. Vandringshinder 10 (bru Gamlevegen) har betydelig fall og utgjør muligens et absolutt vandringshinder. I denne utredningen er imidlertid teoretisk absolutte vandringshinder satt noe lenger oppstrøms der gradienten stiger markant og definitivt umuliggjør videre vandring.

Ungfiskundersøkelser

Det ble fanget totalt 47 ørret med lengder fra 49 til 248 mm (figur 12). Basert på lengdefrekvensfordelingen er skillet mellom årsyngel og ettåringer skjønnsmessig vurdert til 79 mm. Det er heftet noe usikkert rundt alder til tre individer i lengdeintervallet 71-79 mm, uten at dette har nevneverdig betydning for vurderingene for øvrig.

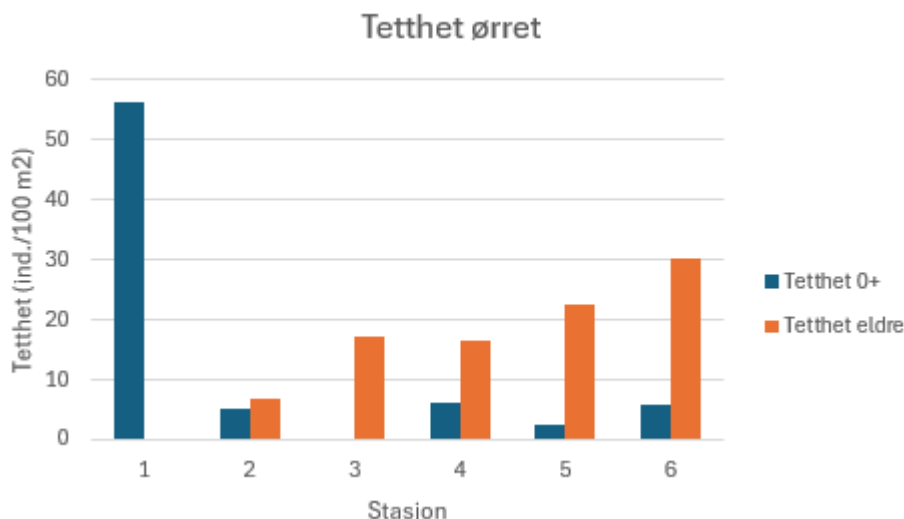


Figur 12. Lengdefrekvensfordeling til ørret fanget under elektrofiske i Søre Brynsåa, august 2024.

Det ble avfisket totalt 337 m² fordelt på seks stasjoner. Det ble fanget ørret ved samtlige av stasjonene. Tettheten var gjennomgående relativt lave, men med spesielt unntak av den nederste stasjonen som hadde moderate tettheter av årsyngel. Det ble registrert årsyngel av ørret på samtlige stasjoner med unntak av stasjon 3, men gjennomgående i form av svært lave tettheter med unntak av stasjon 1.

Tabell 2. Antall fanga ørretunger ved seks undersøkte stasjoner i Søre Brynsåa, august 2024.

Stasjon	Areal	Antall 0+	Antall eldre
1	40	9	0
2	49	1	2
3	68	0	7
4	40	1	4
5	96	1	13
6	44	1	8
Tot	337	13	34



Figur 13. Beregnet tetthet av årsyngel (0+) og eldre ungfisk av ørret ved seks undersøkte stasjoner i Sørre Brynsåa, høsten 2024.

Resultatene fra ungfiskundersøkelsene harmonerer i stor grad med habitatkartleggingen, da partiene med de mest egna gytearealene også innehar desidert høyest tetthet av årsyngel. Fravær av eldre årsklasser på dette nederste partiet av elva skyldes sannsynligvis at ørretunger herfra relativt tidlig vandrer ut i Lågen.

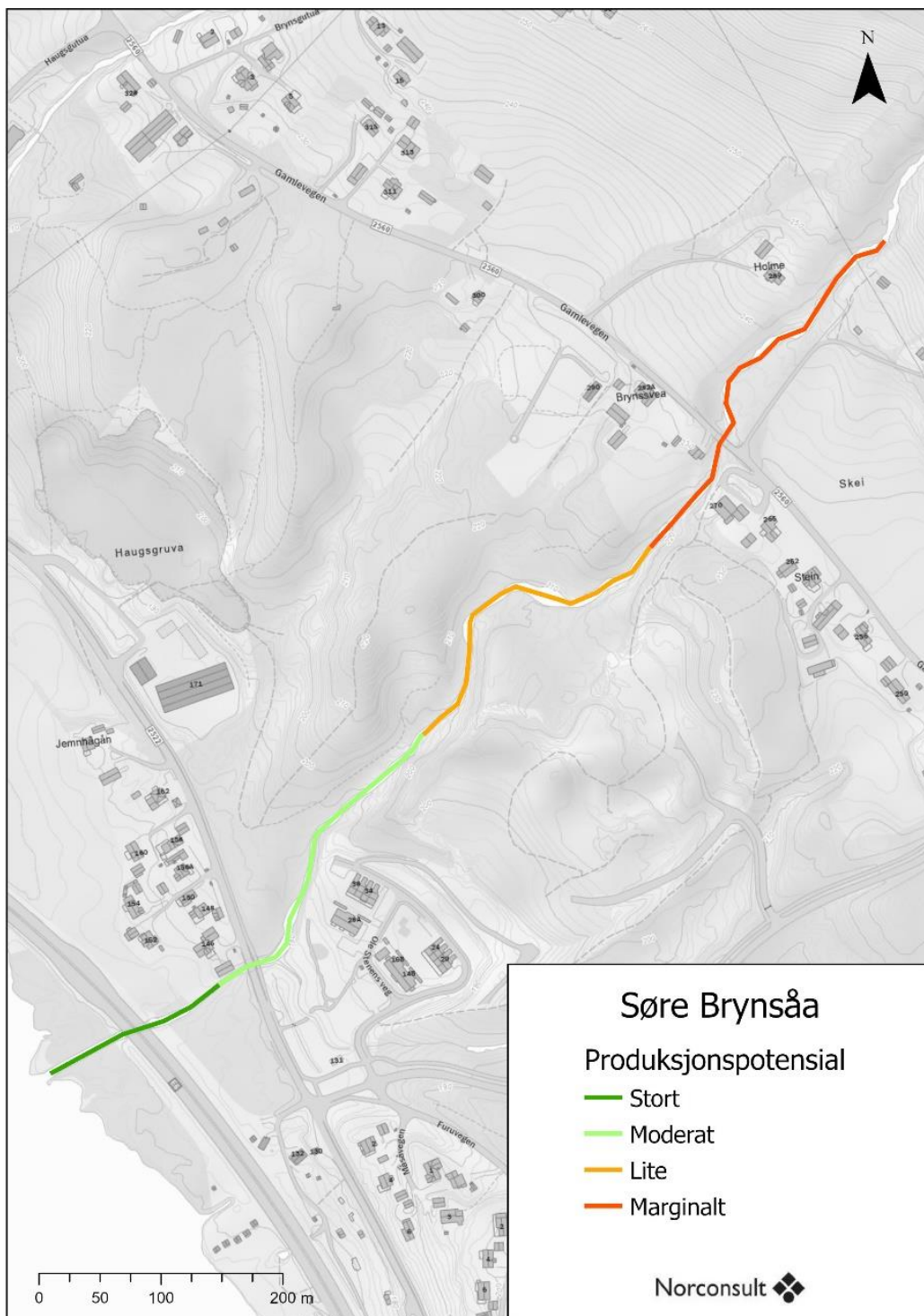
Det er uvisst om ungfisken lenger opp i elva stammer fra oppvandrende Mjøsørret eller stasjonær bekkørret. Likeledes er det uvisst hvor stor andel av disse fiskene som forblir i bekken livet ut. Det er sannsynlig at en stor andel av ørreten i øvre deler av undersøkt strekning er stasjonær bekkørret, uten at det foreligger noe vitenskapelig grunnlag for dette utover skjønnsmessige vurderinger. Spesielt ett fanga individ var av en størrelse som tilsier at dette er en eldre, stasjonær og kjønnsmoden fisk.

Det ble registrert store mengder steinsmett på stasjon 1. Arten var fraværende på samtlige av de øvrige stasjonene. Dette indikerer at det er et absolutt vandringshinder for steinsmett på elvepartiet mellom stasjon 1 og stasjon 2.

Oppsummering funksjonsområder og habitatkvalitet

Som følge av elvemorfologi og krevende vandringsvei må de nedre delene av Sørre Brynsåa anses å utgjøre den klart mest produktive delen av elva (figur 14). Partiet som skiller seg ut er fra Kongsvegen til utløpet, og i særdeleshet segmentet nedstrøms E6. Like fullt har elvestrekningen også oppstrøms Kongsvegen et visst produksjonspotensial, i alle fall opp til «vandringshinder 3» i figur 4. Herfra er det mer uvisst hvorvidt oppvandrende gytefisk har tilgang, samtidig som tilgang til gytearealer blir ytterligere redusert. Fra om lag 200 meter nedstrøms Gamlevegen og opp til «teoretisk absolutt vandringshinder» (markert med kryss i figur 5) fremstår bekken spesielt marginal og har trolig svært beskjeden betydning for ørretproduksjon utover stedegen bekkørret. Dette skyldes både liten tilgang til gyteområder og vanskelige vandringsforhold.

Det presiseres at det ikke er gjennomført undersøkelser av forekomst og utbredelse av gytefisk, slik at vurderingene i all hovedsak baseres på *potensielt* bruk av arealer fremfor *faktisk* bruk.

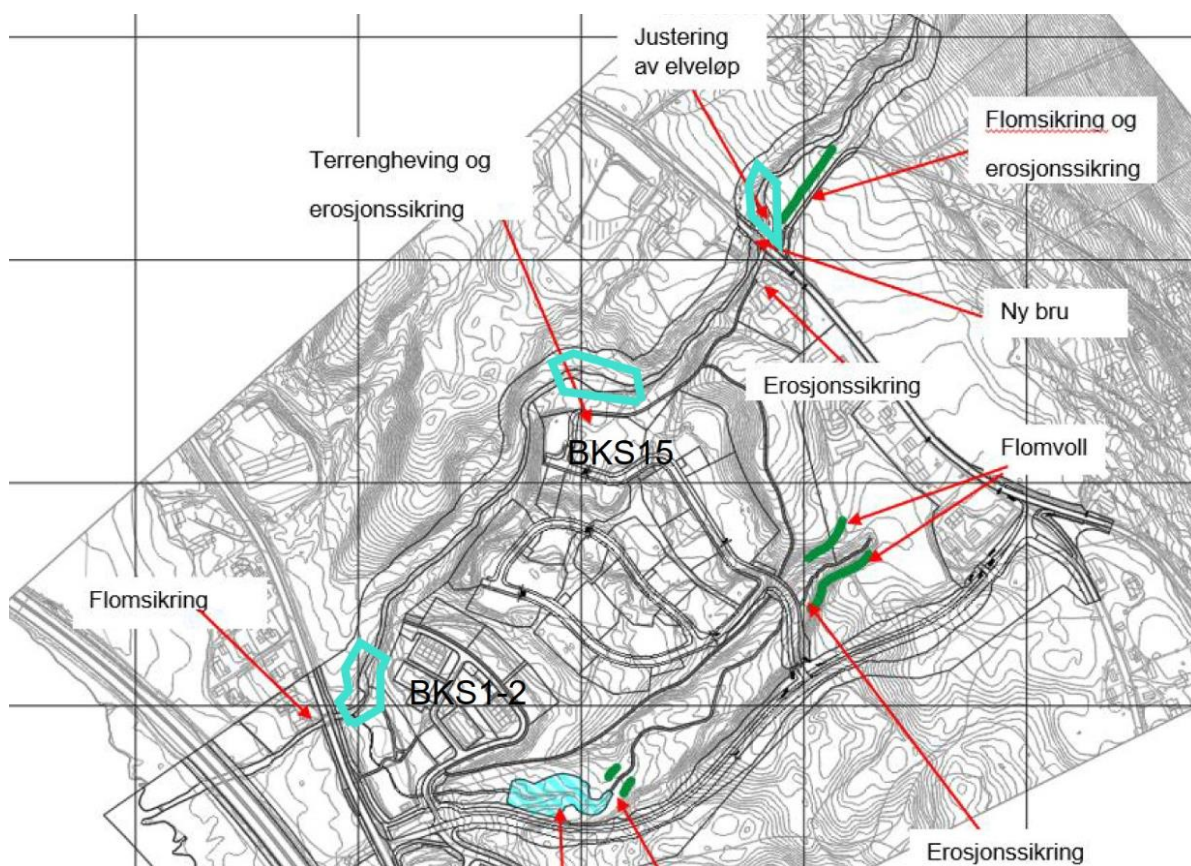


Figur 14. Skjønnsmessig vurdering av produksjonspotensialet til ulike elvesegementer i Søre Brynsåa med hensyn til storørret, basert på fysiske forhold (habitat og vandringsmuligheter) samt ungfiskundersøkelser.

Vurdering av påvirkning

Direkte arealbeslag/forringelse

Det har vært mange runder med vurderinger av faktisk behov for masseuttak, og hva den reelle påvirkningen av ny bru ved Gamlevegen faktisk vil være. Per september 2024 er det fremlagt forslag om tre ulike lokaliteter i elva der det er aktuelt å tilrettelegge for masseuttak, henholdsvis oppstrøms Gamlevegen, nord for «BKS15» og oppstrøms Kongsvegen ved «BKS1-2» (figur 15). Av disse tre punktene er det spesielt det nederste uttaksområdet (forsidefoto) som kan påvirke produksjonen av storørret. Direkte påvirkning vil skje i form av selve uttaket av masser og den tilretteleggingen som måtte kreves i forhold til adkomst og eventuell sikring av elvekant. De to øverste uttakspunktene, og spesielt det øverste, er trolig av mer marginal betydning som produksjonsområde for storørret (figur 16 og figur 17). Årsaken til dette er belyst tidligere i notatet, og skyldes i stor grad antakelse om at det er lite gytevandrende storørret såpass langt opp i bekken.



Figur 15. Foreslåtte punkter for overvåking av masseavsetning og uttak av masser er markert med blå polygoner.



Figur 16. Søre Brynsåa ved det midtre planlagte uttaksområdet.



Figur 17. Søre Brynsåa ved det øverste planlagte uttaksområdet, rett oppstrøms Gamlevegen.

Indirekte påvirkning

Uttak av masser, og da spesielt mindre stein- og grusfraksjoner, vil påvirke den naturlige vassdragsdynamikken negativt. Bekken er i hovedsak preget av grovt bunnsubstrat, og gytearealer er den habitatmessige flaskehalsen. Det må forventes at uttak av slike masser over tid vil redusere gytearealer ytterligere. Graden av påvirkning vil avhenge av hyppighet/omfang av masseuttak og hvilke fraksjonsstørrelser som inngår i uttaket. Det må antas at det foregår en viss substrattransport også i de flateste og mest produktive elvearealene lengst nedstrøms i bekken. En reduksjon i tilførsel av nytt gytesubstrat vil således kunne forringe dette segmentets habitatkvaliteter over tid.

Ved graving i elveløpet vil finstoff som er deponert langs bunnen virvles opp og frigjøres i vannmassene. Disse kan redeponeres på arealer med rogn, og i ytterste fall medføre økt eggdødelighet som følge av dårligere oksyngjennomstrømming i substratet. Av denne grunn har eksempelvis Statsforvalteren i Innlandet og Innlandet fylkeskommune stilt som standard funksjonskrav at det som utgangspunkt kun skal arbeides i elveløpet i vassdrag med ørret i perioden når rogn og plommeseckkyngel ikke er tilstede i grusen (15. juni – 15. september) (Innlandet fylkeskommune og Statsforvalteren i Innlandet, 2021). Det skal her nevnes at det vurderes som lite sannsynlig at det vil kunne deponeres tilstrekkelige finmasser på gytearealer nedstrøms til at et (forsiktig) uttak av masser oppstrøms vil påvirke eggoverlevelse.

I samme dokument er det også spesifisert at det ikke er ønskelig med inngrep som krever gjentatte vedlikeholdstiltak i vassdrag, der det under punkt 2 er beskrevet at *«Ideelt sett bør massetransporten i vassdraget få gå som normalt, og det bør velges en løsning som ikke endrer forutsetningene for masseavlagring og dermed øker behovet for masseuttak»*.

Arbeid i eller nært inntil vassdrag kan også forstyrre gyteaktivitet inkludert gytevandring. Tidspunkt for uttak vil være definerende for hvorvidt anleggsstøy kan være en relevant problemstilling. Basert på studier fra syv ulike år var gjennomsnittlig gytetestart, gytetopp og gyteslutt for Hunderørret (nedstrøms Hunderfossen) henholdsvis 27. september, 12. oktober og 22. oktober (Kraabøl, 2006; Hegge, 2012). I sidebekker lenger opp kan gyting forekomme noe tidligere (Kraabøl, 2013). Det antas at den viktigste perioden for gytevandring og gyting i Søre Brynsåa inntreffer fra medio september til medio oktober.

Kilder

Forseth, T. & Harby, A. 2013. Håndbok for miljødesign i regulerte laksevassdrag. NINA Temahefte 52.

Hegge, O. 2012. Pers medd. Lest i: Bendixby, L. & Sandem, K. 2013. Undersøkelse av mulige gyteområder for storørret i Augla og Lauvåa. Norconsult AS.

Innlandet fylkeskommune & Statsforvalteren i Innlandet. 2021. Funksjonskrav for fisk i bygge- og inngrepssaker. Versjon 01.02.2021.

Kraabøl, M. 2006. Gytebiologi hos Hunderørret i Gudbrandsdalslågen nedenfor Hunderfossen kraftverk. NINA Rapport 217.

Kraabøl, M. & Arnekleiv, J.V. 1998. Registrerte gytelokaliteter for storørret i Gudbrandsdalslågen og Gausa med sideelver. Vitenskapsmuseet Rapp. Zool. Ser. 1998,;1-28.

Lie, E. F. 2015. Fiskeundersøkelser i elver med fysiske inngrep i Oppland. Fylkesmannen i Oppland, miljøvernavdelingen. Rapp. nr. 7/15, 64 s.

J01	2024-09-18	For bruk	Kjetil Sandem	Leif Simonsen	Magnus Øyvåg Sveum
A01	2024-09-17	For intern fagkontroll	Kjetil Sandem		
Versjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører Norconsult. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.