
RAPPORT

Detaljplan for landskap og miljø
Norddalselva - Fiskeforbedrende tiltak



Kunde: Tussa Energi AS

Prosjektnummer: 10210114-001

Sammendrag:

Tussa Energi AS er, etter fiskeundersøkelse i Norddalselva i 2018, interesserte i å gjennomføre tiltak som kan bedre forholdene for gyting og oppvekst for laksefisk. Tiltaket er planlagt som et elv-i-elv-system, der intensjonen er å skape mer variasjon i vannhastighet, sikre mer stabilt vanndekt areal over hele året, og tilrettelegge gyteområder.

Denne detaljplanen for landskap og miljø beskriver hvordan arbeidet med elv-i-elv skal gjennomføres, og hvordan dette vil påvirke landskap og miljø. Det er også redegjort for hvordan det skal tas hensyn til landskap og miljø i anleggs- og driftsfasen, gjennom avbøtende tiltak.

Det skal fokuseres på holde et ryddig anleggsområde, ha en forsvarlig avfallshåndtering, skånsom transport og anleggsarbeid, og istandsetting av terrengsår.

Rapporteringsstatus:

- Endelig
- Oversendelse for kommentar
- Utkast

Utarbeidet av: Jørgen Skei	Sign.:
Kontrollert av: Ole Kristian Haug Bjølstad	Sign.:
Prosjektleder: Jørgen Skei	Prosjekteier: Lars Erik Andersen

Revisjonshistorikk:

Rev.	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet av	Kontrollert av

Innholdsfortegnelse

1	Innledning	5
1.1	Om søkeren.....	5
1.2	Begrunnelse for tiltaket	5
1.3	Geografisk plassering av tiltaket	6
1.4	Beskrivelse av området.....	6
1.5	Eksisterende inngrep	8
2	Beskrivelse av tiltak	9
2.1	Hoveddata.....	9
2.2	Teknisk plan for det søkte alternativ	9
2.2.1	Hydrologi og tilsig.....	9
2.2.2	Veibygging.....	9
2.2.3	Massetak og deponi	10
2.3	Fordeler og ulemper ved tiltaket	10
2.4	Arealbruk og eiendomsforhold	10
2.5	Forholdet til offentlige planer og nasjonale føringer.....	10
3	Virkning for miljø, naturressurser og samfunn	11
3.1	Grunnvann.....	11
3.2	Ras, flom og erosjon	11
3.3	Biologisk mangfold	11
3.4	Kulturminner og kulturmiljø	12
3.5	Jord- og skogressurser	12
3.6	Brukerinteresser.....	12
3.7	Samfunnsmessige virkninger	12
3.8	Samlet vurdering	12
3.9	Samlet belastning.....	12
4	Avbøtende tiltak	13
5	Referanser	13
6	Vedlegg	14

1 Innledning

1.1 Om søkeren

Tussa Energi AS
Langemyra 6
6160 Hovdebygda
Organisasjonsnummer: 876795442
Prosjektleder: Knut Leira
E-post: knut.leira@tussa.no

1.2 Begrunnelse for tiltaket

Sweco gjennomførte befaring i Norddalselva 30.-31. oktober 2018, for å vurdere tilstanden for laksefisk på anadrom strekning, etter forespørsel fra Tussa Energi AS. Befaringen innebar en ungfiskundersøkelse ved hjelp av elektrisk fiskeapparat. I tillegg ble det kartfestet egnete gyteområder, vurdert begroingsgrad i vassdraget (høyere konsentrasjoner av næringsstoffer fra kloakk og landbruk etter fraføring av vann), og det ble gjennomført skjulmålinger. Rapporten fra undersøkelsen beskriver status for fisk i vassdraget på daværende tidspunkt. Det ble også vurdert hvilke strekninger som, ved hjelp av tiltak i vassdraget, kunne få økt potensiale som gyte- og oppvekstområde.

Oppsummert konkluderte rapporten (bl.a.) med følgende punkter:

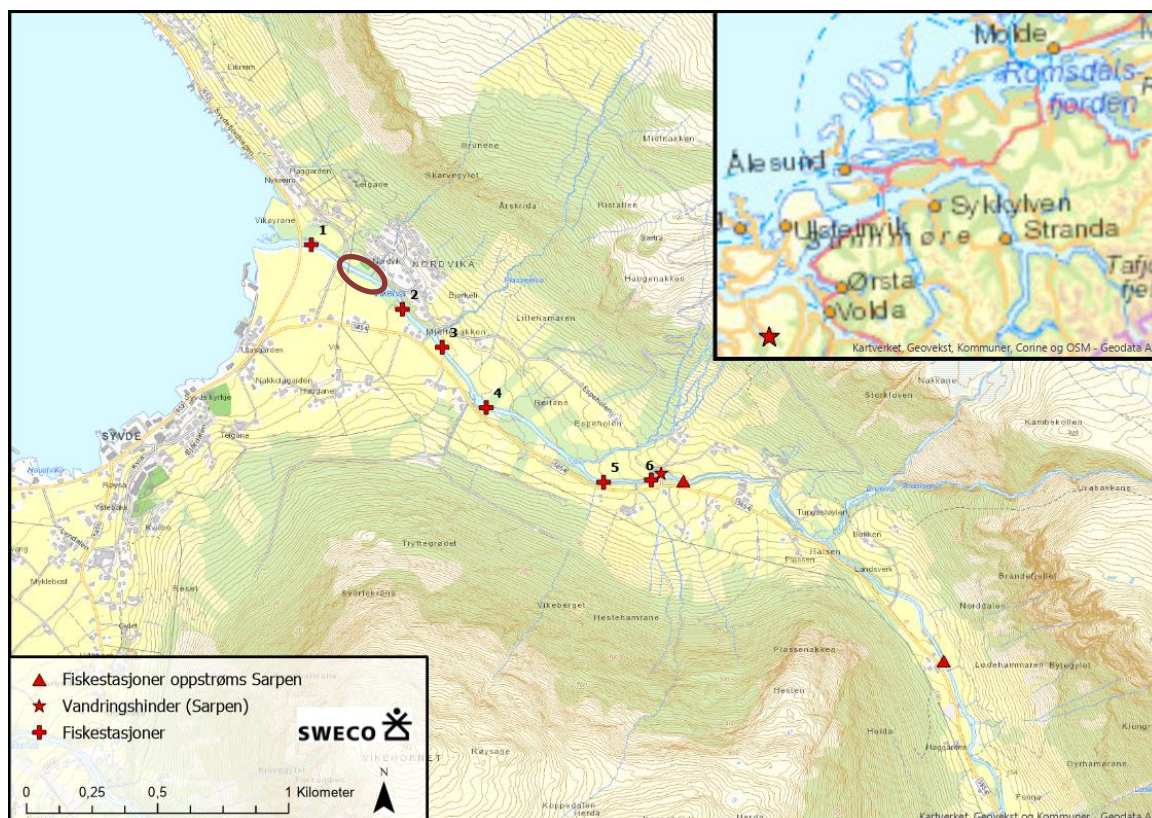
- Tettheten av ung laksefisk på anadrom strekning er lav, men potensialet for høyere tetthet er til stede. Skjultilgangen for ung laksefisk er vurdert til å være god.
- Tilgjengelige gyteområder på anadrom strekning antas å være den største flaskehalsen for laksefisk i vassdraget.
- Lav vannføring på vinteren kan føre til dødelighet av ungfisk og egg, da det antas at vanddekt areal reduseres vesentlig. Dette på grunn av at elveleiet er bredt og flatt i nedre deler av Norddalselva.
- Det homogene elveløpet på nedre deler av anadrom strekning kan, via tilrettelegging for gyting, føre til økt rekruttering av laksefisk i vassdraget.

Det ble arrangert et møte 09.09.19, der grunneiere, Tussa Energi AS, Fylkesmann, fylkeskommunen og kommunen deltok. Her ble det fremmet forslag om fiskeforbedrende tiltak i elva, med fokus på gyte- og oppvekstarealer, basert på konklusjoner fra ungfiskundersøkelsen i 2018. Tussa Energi AS var villige til å gjennomføre tiltak, og møtet ble utgangspunktet for prosessen rundt denne søknaden. Den foreslåtte løsningen er å sikre at deler av vassdraget har et mer stabilt vanddekt areal gjennom hele året, ved at det opprettes et elv-i-elv system. Dette vil utformes med vekt på økt variasjon i elveklasser og tilrettelegging av gyteområder.

Detaljplan for landskap og miljø beskriver tiltak, konsekvenser av tiltak og hvordan anleggsarbeidet skal utføres for at hensyn til ytre miljø skal ivaretas. Detaljplanen innbefatter bl.a. beskrivelser, bilder og kart av planlagte tiltak. Foreslått tiltak i Norddalselva skal skje etter godkjent plan, og det skal ikke forekomme arbeid utenfor angitt tiltaksområde uten videre avklaring mot NVE. Detaljplanen tar utgangspunkt i eksisterende opplysninger i Naturbase og Artskart og undersøkelse gjennomført (gjennomført 30.-31. oktober 2018). I tillegg er Fylkesmann, fylkeskommune og kommune kontaktet i forbindelse med relevante myndighetsområder som er inkludert i detaljplanen.

1.3 Geografisk plassering av tiltaket

Norrdalselva (vannforekomst 093-29-R) går mellom Kvanndalsvatnet og Syddefjorden i, Vanylven kommune, Møre og Romsdal fylke. Elva omtales også som Vikelva og Nordelva, men i denne rapporten benyttes Norrdalselva. Norrdalselva har anadrom strekning opp til Sarpefossen, som ligger ca. 2 km. fra utløpet til Syddefjorden. Det fiskeforbedrende tiltaket er planlagt i nedre del av anadrom strekning, se figur 1. Det bemerkes at det går en høyspentledning over tiltaksområdet, noe som må vurderes iht. HMS før anleggsarbeidet starter.



Figur 1 Oversiktskart over Norrdalselva med vandringshinder merket med rød stjerne. Rød stjerne på innfelt kart viser Norrdalselva sin plassering i regionen. Tiltaksområdet er markert med rød sirkel.

1.4 Beskrivelse av området

Anadrom strekning ble bonitert iht. Håndbok for miljødesign i regulerte laksevassdrag (Forseth og Harby 2013). Tabell 1 viser gjennomsnittlig substratfordeling på anadrom del, og figur 2 viser de ulike elveklassene som ble registrert. Den lakseførende strekningen har få partier med lav vannhastighet, og kun et område defineres som kulp. Lakseførende strekning preges av strykpartier, og andelen dype partier (> 50cm) er lav. Skjultilgangen ble målt på fire punkter langs anadrom del som hadde ulik substratfordeling og elveklasse. Tre av målingene resulterte i kategorien mye skjul, og den siste i kategorien middels skjul.

Tabell 1 Gjennomsnittlig substratfordeling for anadrom del av Norddalselva.

Kategori	Substrat	Størrelse	Andel (%)	Kvalitet
1	Silt, sand og fin grus	< 2 cm	13	Uegnet
2	Grus og småstein	2 - 12 cm	24	Gyting
3	Stein	12 - 29 cm	27	Oppvekst
4	Stor stein og blokk	≥ 30 cm	24	Oppvekst
5	Fast fjell		12	Uegnet



Figur 2 Kart over anadrom strekning av Norddalselva, med de ulike elveklassen som ble registrert. Registreringene ble utført til nedstrøms Sarpefossen. Tiltaksområdet er markert med rød sirkel.

Det er jordbruksarealer tett ved elva langs flere partier av den lakseførende strekningen, og kloakken i nærområdet er lagt i elva. Dette antas å ha påvirket begroingen i Norddalselva i større grad etter vann ble fraført på 1970-tallet, enn før reguleringen.

Jordbruket er til en viss grad begrenset av landskapet, da det er bratte fjellside på begge sider av vassdraget. Det antas at nedbør i nedbørsfeltet som ikke bindes opp mot vannkraft har rask avrenning til Norddalselva.

Basert på løsmassekart fra NGU består tiltaksområde av marin strandavsetning, der kornstørrelsen varierer fra sand til blokk, men sand og grus er vanligst. Marin strandavsetning er vanligvis ikke en indikator for ustabil grunn (NGU, 2020).

Tiltaksområdet er avbildet på figur 3, som viser en rett strekning, i kategorien stryk. Substratfordelingen er iht. til tabell 1, men med noe mindre andel fast fjell, som er erstattet av kategori 3 (stein, 12-29 cm). Sørsiden ligger tett på dyrkamark, og vegetasjonen mellom elveleiet og dyrkamark består blant annet av fremmed arten parkslirekne. Nordsiden har en brattere skråning med blandet kratt skog, med parkslirekne nærmest elvebredden.



Figur 3 Foto av tiltaksområde. Strekningen har i stor grad jevn vannhastighet, lav vannstand og strykparti, noe som i liten grad legger til rette for gyteareal for laksefisk. Fremmedarten slirekne ble observert langs kantene av elva i denne delen.

Det går høgspent over tiltaksområdet, dette er merket i vedlegg 1. Sikkerhetsavklaringer med Mørenett vil gjøres i god tid før anleggsarbeidet starter opp.

1.5 Eksisterende inngrep

Tussa Energi AS har gjennom tillatelse gitt i kongelig resolusjon 16. juni 1972 rettigheter til regulering av Åmelavassdraget. Åmela kraftverk ligger under denne konsesjonen.

Åmela kraftverk ble satt i drift i 1977, og utnytter fallet fra Kvanndalsvatnet og til kraftverket på vestsiden av Dalsfjorden. Dette er en brutto fallhøyde på 525 m. Kvanndalsvatnet har LRV og HRV på henholdsvis 515 og 529 m.o.h.

Overføringen av vann fra Kvanndalsvatnet til Åmela kraftverk påvirker den naturlige vannføringen i Norddalselva. Denne overføringen har vært gjeldende siden desember 1976 (pers. med. Knut Leira), og siden 1979 er også Sandfjellelva overført. Det overførte nedbørsfeltet tilsvarer ca. 19% av det totale nedbørsfeltet knyttet til Norddalselva. Ved de øvre deler av Norddalselva, ca. 6 km fra utløpet, er vannføringsreduksjonen på ca. 49%. Avviket fra opprinnelig avrenning reduseres gradvis nedover vassdraget, og ved utløpet er reduksjonen i vannføring på ca. 20% (Traaen og Rørslett, 1983).

2 Beskrivelse av tiltak

2.1 Hoveddata

Endring av elv i Norddalselva – hoveddata

		Hovedalternativ	Ev. alternativ
Lengde på berørt elvestrekning	m	180 m	
Nåværende bredde på elva	m	12-20	
Nåværende dybde i elva	m	< 0,7	
Bredde på elv etter tiltak	m	5-12	
Dybde på elv etter tiltak	m	0,7 - 1,5*	

*Gjelder partiene der kulpene opprettes, øvrige partier kan beholde opprinnelig dybde

2.2 Teknisk plan for det søkte alternativ

Tiltaket innebærer å bygge et elv-i-elv system, slik at man får et mer stabilt vanddekt areal gjennom hele året. Systemet vil i større grad føre til variasjon i elveklasse, som vil legge til rette for funksjonsområder for ung laksefisk. Variasjonen skapes ved å bygge fem kulper i systemet, slik at man får overganger fra langsom til hurtig vannhastighet (brekk) i elva. Ved slike brekk finner man ofte gyteområder da både substrat og vannhastighet legger til rette for gyting. Tiltaket vil utformes med svinger i elva, i motsetning til dagens situasjon som består av et rett elveløp. Ved å konstruere svinger i elva vil man også her skape områder som avviker i vannhastighet, som bidrar til å skape funksjonsområder for ung laksefisk. Det forutsettes at tiltaket ikke fører til heving av dagens elvebunn, slik at man ikke øker risikoen for flomvanninnføring på dyrka mark. Høydegrunnlaget som er lagt til grunn er noe usikkert, slik at det må gjøres nøyaktige oppmålinger før arbeidet kan starte opp for å få riktig høyde på elementene i tiltaket. Se vedlagte prinsippsskisser for hvordan tiltaket er planlagt (vedlegg 2). Ved behov vil utsatte områder av elv-i-elv systemet forsterkes ved å plastre med store steiner. Over forsterkinger vil det tilføres substrat tilsvarende situasjonen før tiltaket. Tiltaket tenkes gjennomført på en 180 meter lang strekning, se figur 2, samt vedlegg 2 for tiltaksavgrensning.

2.2.1 Hydrologi og tilsig

Elv-i-elv systemet vil samle vannføringen i tiltaksområdet, slik at det oppstår høyere vannstand enkelte steder, og spesielt hvor det opprettes kulper. Det er også planlagt å skape svinger i elva for å bryte opp vannstrømmen. Elv-i-elv systemet skal ikke opprettes med områder som er høyere enn dagens elvebunn. Tiltaket vil derfor ikke føre til endringer i flombilde eller tilsig for vassdraget.

2.2.2 Veibygging

Planlagt midlertidig atkomstvei til tiltaket går via eksisterende traktorvei og dyrkamark på sørsiden av Norddalselva. Denne atkomstveien svinger av kommunal vei ved broen som markerer nedre del av tiltaksområdet. Høydeforskjellen mellom elva og tilkomstvegen er liten, og det forventes ikke å føre til problemer for tilkomsten til tiltaksområdet. Bruk av atkomstvei er klarert med grunneiere (Svein Arne Nordal og Jon Grebstad). Se vedlegg 2 for skissert tilkomst til tiltaket.

2.2.3 Massetak og deponi

Det vil i utgangspunktet benyttes eksisterende masser i tiltaksområdet. Ved mangler, for eksempel store steiner som gir god stabilitet eller ved utlegging av gyttegrus, vil det bli behov for tilkjøring av masser. Tussa vil tilstrebe å bruke lokal entreprenør for tiltakene (pers. medd. Knut Leira 10.03.20). Eventuell mellomlagring av masser vil lagres på dyrka mark (vedlegg 2), noe som er akseptert fra grunneiers hold. Størrelsen av riggarealet må vurderes når anleggsarbeidet starter opp, og forminskes om en ser at dette er mulig. For å redusere arbeid med opprydding av dyrkamark etter endt anleggsarbeid, forutsettes det at en benytter fiberduk som underlag på riggområdet.

2.3 Fordeler og ulemper ved tiltaket

Fordeler

- Tiltaket skjer i lite produktiv del av elva, basert på fiskeundersøkelse i 2018.
- Tiltaket iverksettes basert på innspill fra grunneiere under møtet i 2019.
- Tiltaket kan konstrueres på kort tid, med enkle midler.
- Tiltaket gjennomføres i et område med enkel tilkomst for anleggsmaskiner.
- Tiltaket kan bedre tilveksten av laksefisk i Norddalselva.

Ulemper

- Arbeid i elveleiet:
 - Risiko for ulykker knyttet til anleggsmaskiner.
 - Risiko for utslipp av kjemikalier.
- Støy i anleggsfasen.
- Risiko for spredning av fremmed art.

2.4 Arealbruk og eiendomsforhold

Det er laget en arealbruksplan som grovt viser omfanget av tiltaket (vedlegg 2). Riggområdet og mellomlagring av masser er planlagt på dyrka mark sør for Norddalselva, der er det også skissert tilkomst til elva. Bruken av området er avklart med grunneiere.

2.5 Forholdet til offentlige planer og nasjonale føringer

Kommuneplaner

I kommuneplanens arealdel er dyrkamark på sørsiden av tiltaksområdet regulert til LNRF areal. Vanylven kommune har ingen innspill vedrørende dette tema, ut over hva som er opplyst i kommuneplanens arealdel.

Verneplan for vassdrag

Norddalselva er ikke omtalt i Verneplan for vassdrag.

Nasjonale laksevassdrag

Norddalselva er ikke et Nasjonalt laksevassdrag.

Ev. andre planer eller beskyttede områder

Tiltaksområdet ligger ikke innenfor beskyttede områder eller andre planer.

EUs vanndirektiv

Norddalselva er omtalt i Regional forvaltningsplan for vannforvaltning Møre og Romsdal, vedlegg 1 - Sterkt modifiserte vannforekomster. Det opplyses om at det ikke er forutsatt tiltak før 2021.

3 Virkning for miljø, naturressurser og samfunn

3.1 Grunnvann

Grunnvannsressursene i området er kartlagt og omfatter tiltaksområdet (Vannmiljø 2020). Tiltakets forventes ikke å påvirke grunnvannsressursene, på grunn av begrenset omfang.

3.2 Ras, flom og erosjon

Det forventes ikke forhøyet risiko for, flom og erosjon i forbindelse med tiltaket. Opprinnelig elvebredd skal i utgangspunktet ikke berøres, og tiltaket skal konstrueres slik at det tåler belastningen fra vannmassene, og plastres med store steiner om nødvendig. Marine strandavsetninger er normalt ikke en indikator for ustabil grunn, men det oppfordres til å undersøke dette ved oppstart av anleggsarbeidet. Tiltaket ligger ikke i et skredutsatt område.

3.3 Biologisk mangfold

Naturmangfoldloven § 8 stiller krav om at offentlige beslutninger som berører naturmangfoldet skal, så langt det er rimelig, bygge på vitenskapelig kunnskap om arters bestandssituasjon, naturtypers utbredelse og økologisk tilstand, samt effekten av påvirkninger.

Kunnskapskravet er ivaretatt ved egen befaring av tiltaksområdene, samt bruk av foreliggende dokumentasjon fra litteratur og databaser som Miljødirektoratets Naturbase og Artskart fra Artsdatabanken. Fylkesmannen i Møre og Romsdal er kontaktet, og har ingen innspill vedrørende biologisk mangfold i tiltaksområdet.

Det er ved noen tilfeller gjort observasjoner av rødlistede fuglearter i områder rundt tiltaksområdet. Ut over disse artene er det ikke registrert rødlistede arter, hverken dyr eller planter, i tilknytning til tiltaksområdet. Fugl og vilt vil bli forstyrret i anleggsperioden, og vil da kunne sky selve anleggsområdet. Bruken av områdene forventes å bli som før når anleggsarbeidet er ferdig, et arbeid som forventes å være kortvarig.

Under befaring i 2018 ble det observert store mengder slirekne langs begge sidene av elveleiet. Basert på registreringer i nærheten antas dette å være parkslirekne (se figur 3). Under anleggsarbeidet vil områder med parkslirekne unngås, eller minimeres, ved at tilkomststrase til vassdraget vil foregå der planten er mindre utbredt. Om tilkomsten skjer i nærhet av parkslirekneforekomsten, vil terrenget dekkes til for å minimere risiko for spredning. Det er svært viktig at anleggsmaskiner som eventuelt kommer i kontakt med slirekne rengjøres på stedet, slik at spredning til andre områder unngås.

Det er gjennomført ungfiskundersøkelse og bonitering på anadrom strekning i Norddalselva, og i tiltaksområde er det lave tettheter av ung laksefisk. Se egen rapport for mer info. Tiltaksområdet er begrodd av mose på mellom 20 % og 30 % av totalt vanddekt areal, dette er også omtalt i overnevnte rapport. Arbeidet i elva vil i stor grad fjerne begroingen i tiltaksområdet. Videre er det planlagt å gjennomføre anleggsarbeidet i en periode som er skånsom for laksefisk, det vil si januar-mars. I denne perioden unngår man både oppvandrings- og gyteperiode. Det antas at området ikke har gyteområder i dag, slik at risikoen for oppgraving av gytegroper er liten.

3.4 Kulturminner og kulturmiljø

Det er ingen kjente freda kulturminner i tiltaksområdene og det antas at tiltakene ikke vil komme i berøring med freda kulturminner. Kulturminnemyndigheten er kontaktet, og har ingen merknader ut over den generelle aktsomhetsplikten.

Den generelle aktsomhetsplikten

Dersom arbeidene avdekker mulige funn av automatisk fredete kulturminner, skal fylkeskommunen varsles omgående og arbeidet i dette området skal straks opphøre, jf. Undersøkelsesplikten etter kulturminnelovens § 9.

3.5 Jord- og skogressurser

Tiltaket forutsetter rigg og tilkomst via dyrkamark. Tiltaket skal gjennomføres i løpet av januar-mars, og vil derfor ikke være i konflikt med vekstsesongen. Det forutsettes at dyrkamark ikke bærer preg av anleggsaktivitet etter tiltaket er ferdigstilt. Under utvikling av detaljplanen er grunneiere kontaktet, og har gitt tillatelse til at deres eiendommer kan benyttes som tilkomst, rigg- og masselagingsområde.

3.6 Brukerinteresser

Det søkes om å gjøre tiltak i Norddalselva på bakgrunn av lokal forespørsel til Tussa Energi AS ved folkemøtet september 2019, dermed forventes det at tiltaket vil være et positivt tiltak for brukerne. Tiltaket vil bidra til å øke andelen produktive arealer i elva, som igjen kan gi bedre fiske på sikt.

3.7 Samfunnsmessige virkninger

Ved god virkning av tiltaket kan bestandene av laksefisk bedres, noe som kan bidra til en økning av solgte fiskekort. De samfunnsmessige positive virkningene antas å være av beskjeden grad, da den korte anadrome strekningen begrenser salg av fiskekort. Den lokale bruken kan på sikt bedres. Videre har Tussa Energi AS ønske om å benytte lokal entreprenør ved gjennomføring av tiltaket.

3.8 Samlet vurdering

Tema	Konsekvens	Søker/konsulent sin vurdering
Ras, flom og erosjon	<i>Uten betydning (0)</i>	<i>Konsulent</i>
Biologisk mangfold	<i>Forbedret (+)</i>	<i>Konsulent</i>
Kulturminner og kulturmiljø	<i>Uten betydning (0)</i>	<i>Konsulent</i>
Jord og skogressurser	<i>Uten betydning (0)</i>	<i>Konsulent</i>
Brukerinteresser	<i>Forbedret (+)</i>	<i>Konsulent</i>
Samfunnsmessige virkninger	<i>Forbedret (+)</i>	<i>Konsulent</i>
Oppsummering	Noe forbedret (0/+)	<i>Konsulent</i>

3.9 Samlet belastning

Tiltaket i seg selv, i kombinasjon med beliggenhet og størrelse, medfører at man forventer en positiv konsekvens av tilstanden for miljø, naturressurser og samfunn. Etter ferdigstilling av tiltaket vil det ikke være andre endringer enn det fiskeforbedrende tiltaket i vassdraget. På sikt antas det at tiltaket vil gi økt tetthet av fisk i Norddalselva.

4 Avbøtende tiltak

Området hvor tiltaket er planlagt ligger tett ved vei, dyrkamark og annen bebyggelse. Det forventes i liten grad virkninger fra anleggsarbeidet og tiltaket etter anleggsperioden er over. Punktene under viser avbøtende tiltak i forbindelse med konstruksjon av elv-i-elv systemet.

Landskap, jordbruk og biologisk mangfold:

- Terrenginngrep skal minimeres og ikke gå utover arealbruksplanens avgrensning.
- På berørte kantsoner må det legges godt til rette for revegetering.
- Det forutsettes at dyrkamark tilbakeføres til opprinnelig tilstand etter anleggsarbeidet er ferdig. Å benytte fiberduk på riggområdet vil redusere arbeid med tilbakeføring.
- Om en må kjøre gravemaskin gjennom slireknekrattet for å komme til i elva, må det legges ut en duk over krattet for å minimere spredning.
- For å hindre spredning av slirekne (og evt. andre fremmedarter) må anleggsmaskiner spyles grundig på stedet før de borttransporteres ved endt anleggsarbeid.

Forurensing:

- Det føres nøye kontroll med bruken av kjemikalier.
- Oljeabsorberende materiale skal være tilgjengelig, slik at akutt forurensing kan håndteres.
- Risikoen for at gravemaskinen graver seg ned i elveleiet, som følge av ustabil grunn, skal vurderes før arbeidet i elva starter. Risikoen revurderes jevnlig i hele tiltaksområde.

Nærmiljø og friluftsliv

- I anleggsfasen vil områdets kvalitet i nærmiljøet bli forringet. For å imøtekomme nærmiljøet kan det opprettes infotavle/skilt ved anleggsområdet, slik at beboere i området blir informert om tiltaket.

Kulturminner

- Dersom arbeidene avdekker mulige funn av automatisk fredete kulturminner, skal fylkeskommunen varsles omgående og arbeidet i dette området skal straks opphøre, jf. undersøkelsesplikten etter kulturminnelovens §9.

5 Referanser

Artsdatabanken (2020, 12.mars). Artskart. Hentet fra <https://artskart.artsdatabanken.no/>

Askeladden (2020, 12.mars). Hentet fra <https://askeladden.ra.no/>

Forseth, T. & Harby, A. (red.). 2013. Håndbok for miljødesign i regulerte laksevassdrag. NINA Temahefte 52. 1-90 s.

Traaen, T. Rørslett, B. 1983. Biologiske undersøkelser i Stårheimselva og Norddalselva 1982. NIVA rapportnummer 0-82080

Norges geotekniske undersøkelse (2020, 12. mars). Tolkning av løsmassekart . Hentet fra <https://www.ngu.no/nyheter/tolkning-av-løsmassekart>

Miljødirektoratet (2020, 12.mars). Vannmiljø. Hentet fra <https://vannmiljo.miljodirektoratet.no/>

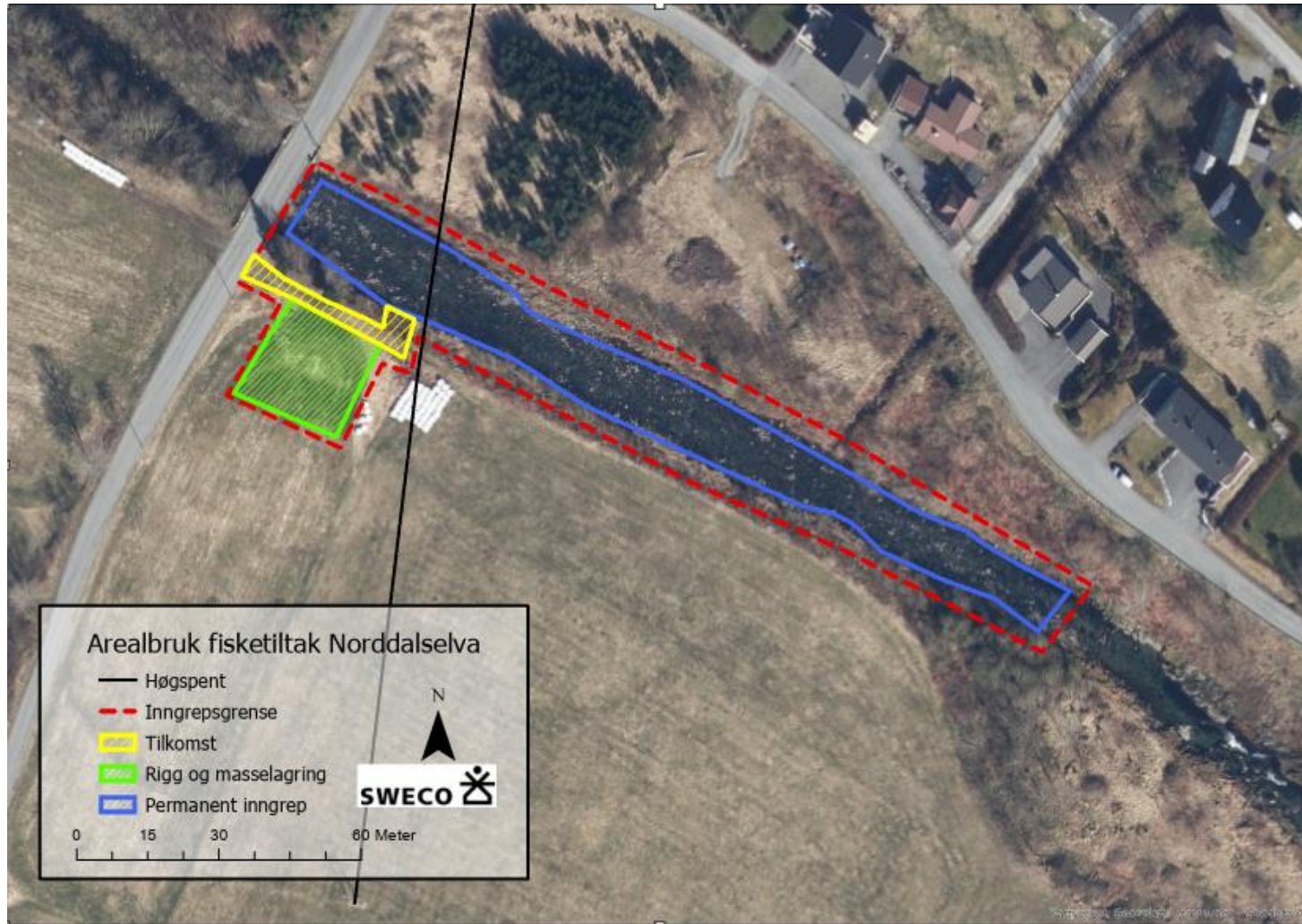
Miljødirektoratet (2020, 12.mars). Naturbase. Hentet fra <https://kart.naturbase.no/>

6 Vedlegg

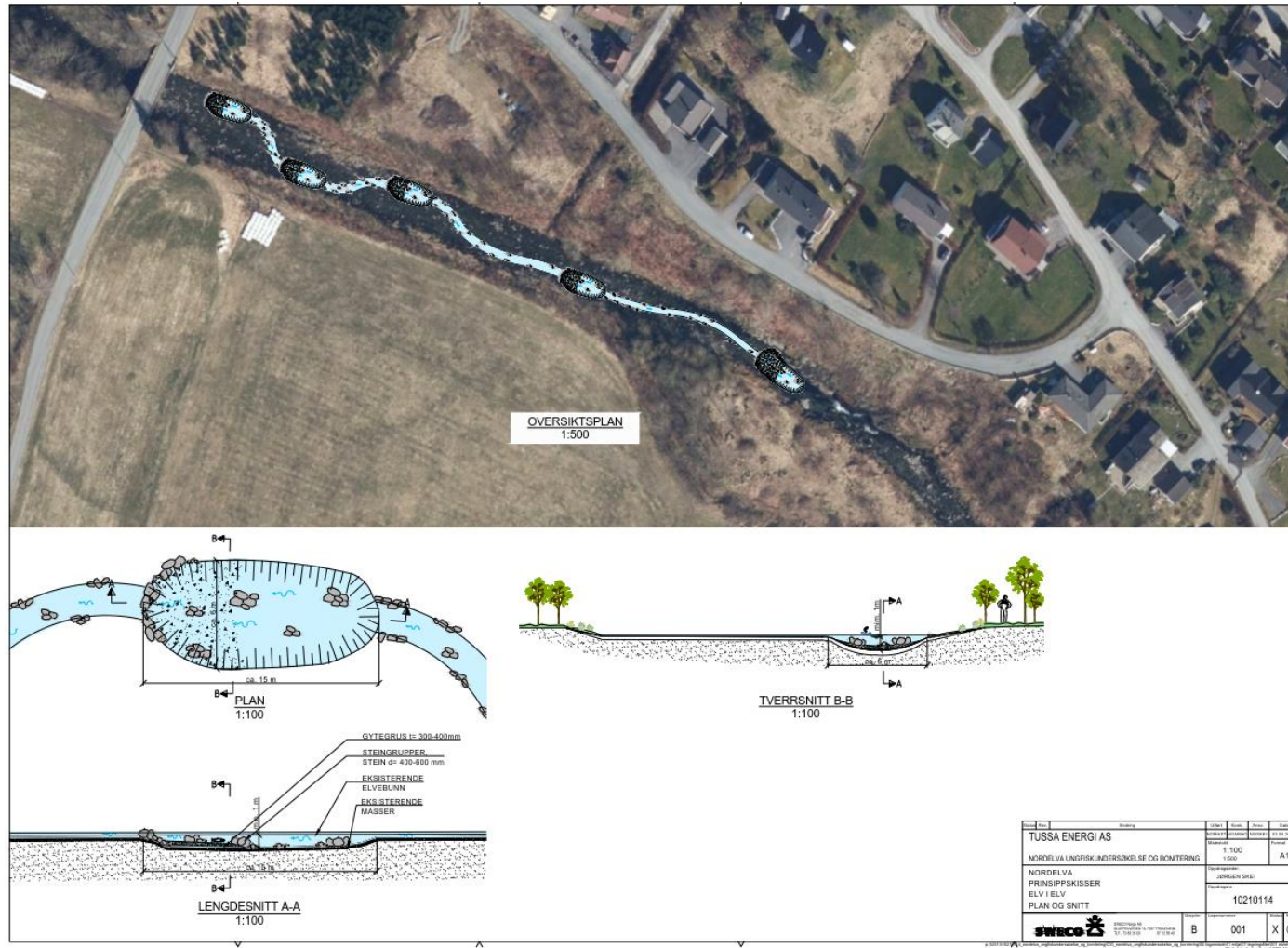
Vedlegg 1 Arealbruksplan i forbindelse med fisketiltaket i Norddalselva.

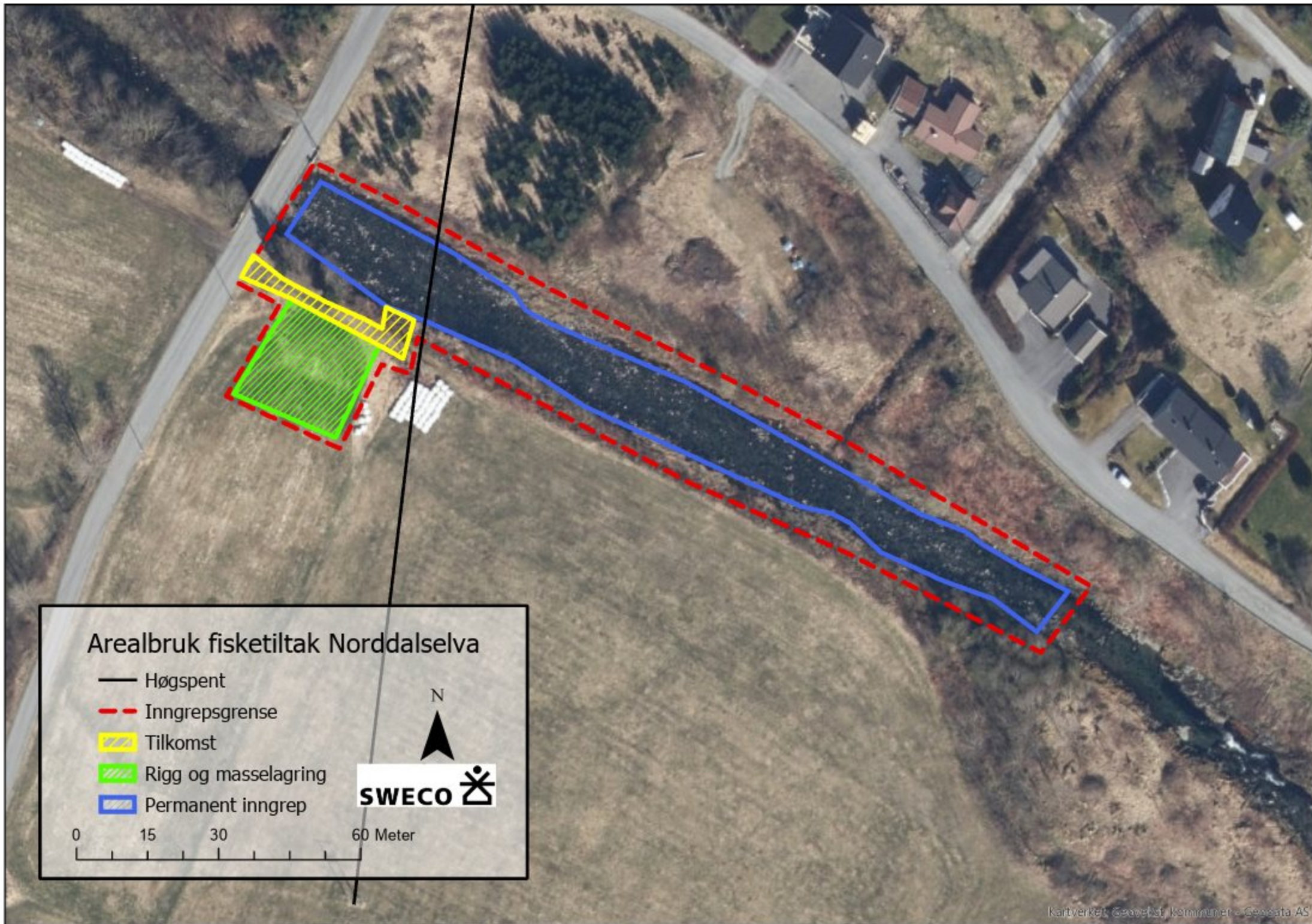
Vedlegg 2 Prinsippskisse for tiltak

Vedlegg 1 Arealbruksplan i forbindelse med fisketiltaket i Norddalselva.



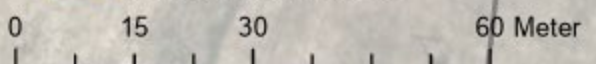
Vedlegg 2 Prinsippskisse for tiltak





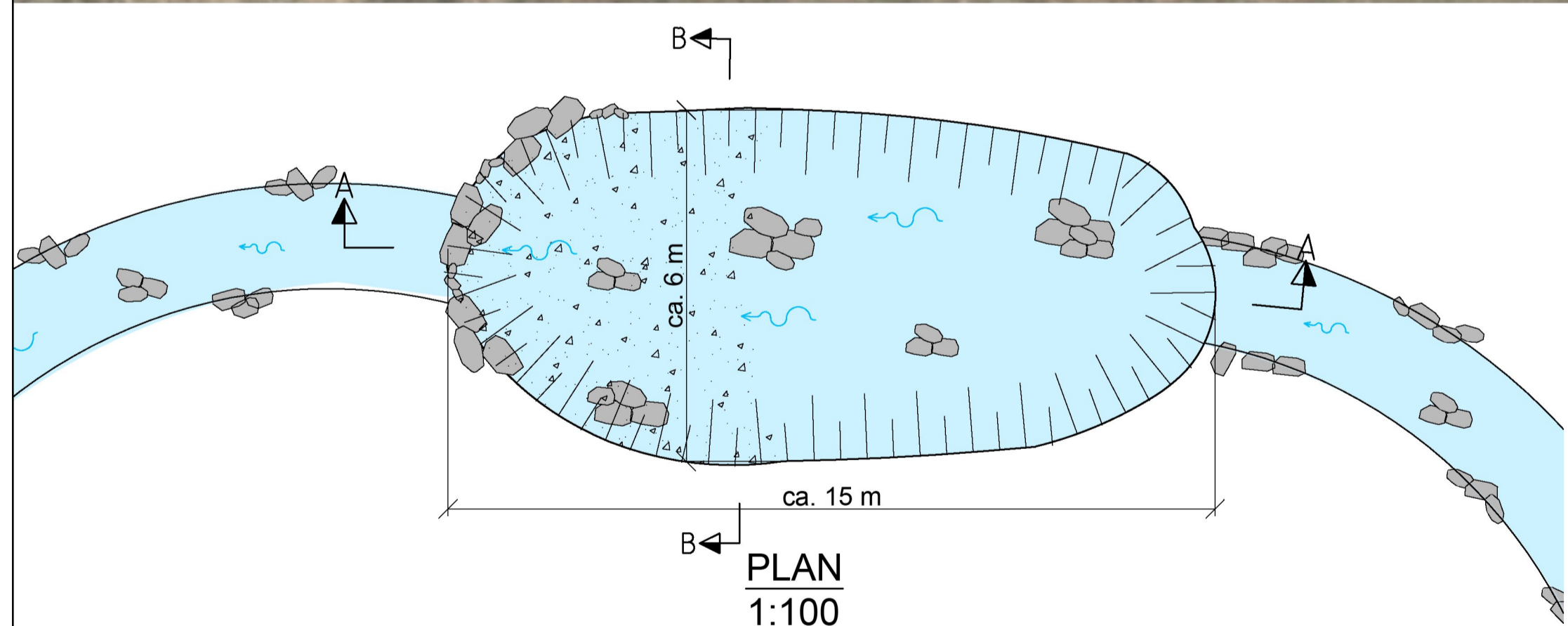
Arealbruk fisketiltak Norddalselva

- Høgspent
- - - Inngrepsgrense
- ▨ Tilkomst
- ▨ Rigg og masselagring
- ▨ Permanent inngrep

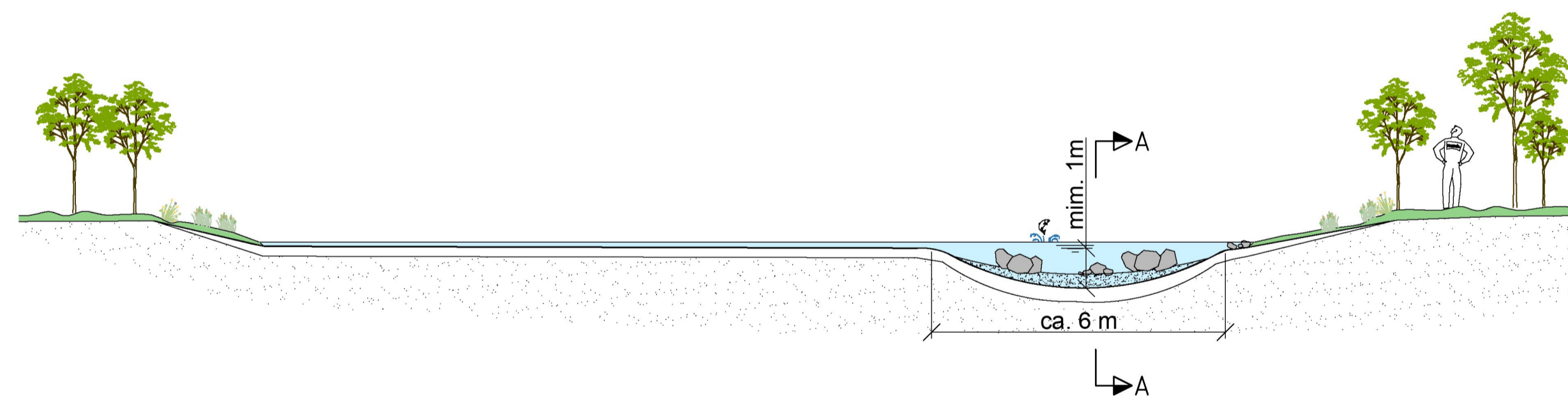




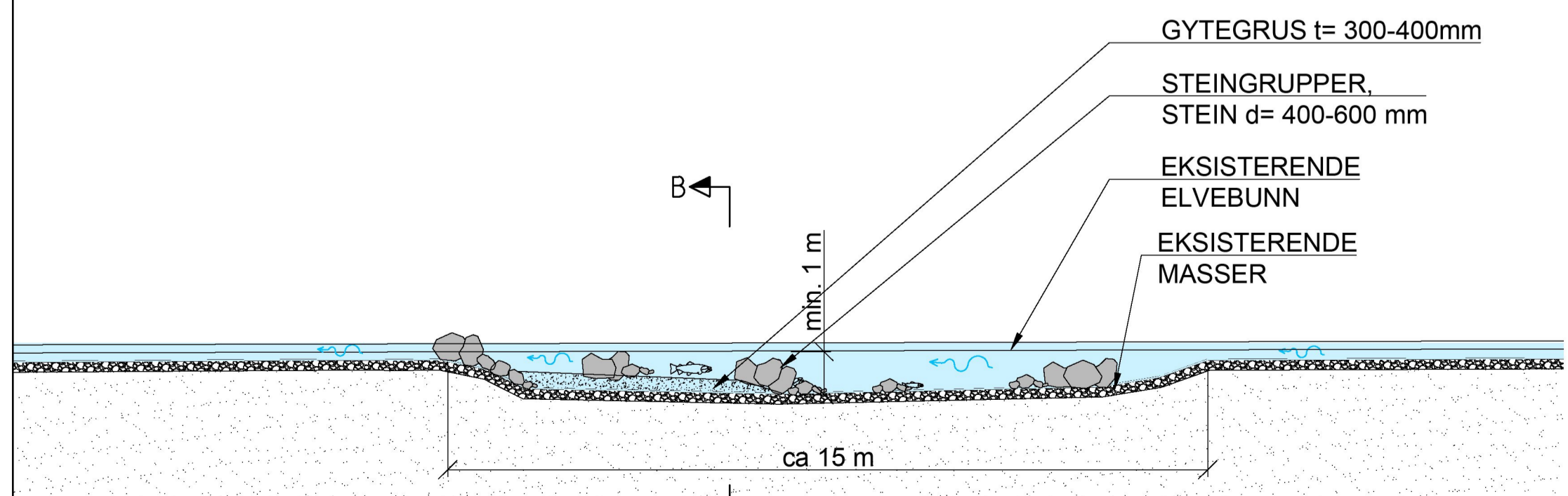
OVERSIKTSPLAN
1:500



PLAN
1:100



TVERRSNITT B-B
1:100



LENGDESNITT A-A
1:100

Status	Rev.	Endring	Utført	Kontr.	Ansv.	Dato
			NOMAST	NOARHO	NOSKEI	03.04.2020
TUSSA ENERGI AS			Målestokk	1:100	Format	A1
NORDELVA UNGFISKUNDERSØKELSE OG BONITERING			Oppdragsleder:	JØRGEN SKEI		
NORDELVA PRINSIPPSKISSER ELV I ELV PLAN OG SNITT			Oppdragsnr.	10210114		
		SWECO Norge AS SLIPPENVEGEN 19, 7037 TRONDHEIM Tlf: 72 83 30 00	Disiplin:	B	Løpenummer:	001
			Status:	X	Rev.:	00