



Sanddølaprosjektet 2024

Niklas Högstedt

Forord

I 2022 gjennomførte Namsenvassdraget Elveierlag (NE) en falskhalsanalyse mellom Bergsfossen og Trangen i Sanddøla. Undersøkelsen viste at det var stor mangel på skjul (stor stein) og kulper, noe som fungerer som flaskehals for produksjonen av fisk i Sanddøla. Inspirert av Nausta-projektet i Sundfjord kommune ønsket NE å gjennomføre et prosjekt basert på miljødesign i Sanddøla for å legge til rette for bedre vilkår for fisken i elva.

Prosjektet ledes av daglig leder i NE, Niklas Högstedt. NE ønsker å takke Grong kommune og NVE for tilskudd som har gjort undersøkelsen mulig. Videre ønsker vi å takke Statsforvalteren i Trøndelag, Grong kommune, Grong Graveservice, Ulvig Kiær AS og Benny Wahl for et meget godt samarbeid. Et spesielt takk rettes til Eiliv Erdal (Naustdal Elveigarlag), Arne Jørgen Kjøsnes (NVE), Ulrich Pulg (Norce), Plan- og inngrepsseksjonen ved Statsforvalteren i Trøndelag, Avdeling for plan og byggesak ved Grong kommune, Pierre Samuelsson, Nina Lingesten og Robert Martinsson ved Länsstyrelsen i Jämtlands län, samt Daniel Persson.

Med vennlig hilsen,

Niklas Högstedt

Innholdsfortegnelse

Forord.....	2
Sammendrag	4
Innledning.....	4
Material og metode.....	8
Resultater	9
Konklusjon	18
Forprosjekt til Pilotprosjekt 2025	19
Vedlegg:.....	23

Sammendrag

I 2024 gjennomførte Namsenvassdraget Elveierlag (NE) første del av Sanddølaprosjektet. Arbeidet startet ved Bergsfossen, hvor to gravemaskiner ble brukt til å kjøre nedover elva til Nynesset (14,4km). På veien nedover vassdraget flyttet man stein som lå på land og langs elvebredden ut i elva. Steinen som ble funnet, ble lagt ut på strategiske steder i elva for å skape et mer variert vassdrag. Steinen fungerer som grunnlag for skjul for yngel og ungfisk, noe det er altfor lite av i elva. NE håper også at steinutleggingen på noen steder vil føre til at strømmen i elva blir mer sentrert, og at dette vil hjelpe elva med å begynne å grave mer for å skape et mer variert vassdrag. Noen større steiner ble lagt ut i de få områdene som allerede var litt dypere, for å gi voksen gytefisk et tryggere miljø og naturlig skjul mot predatorer. Til sammen ble det gjennomført biotopforbedrende tiltak på ca. 11 200 meter. Da hovedprosjektet ble gjennomført betydelig billigere enn antatt, ble restmidlene brukt til å gjennomføre et forprosjekt til det pilotprosjektet som er planlagt å gjennomføres oppstrøms Nynesset i 2025. I dette forprosjektet ble det tilrettelagt en kulp ved å grave ut og soldre massene. Stein større enn 8 cm ble lagt tilbake i elva for å danne grunnlag for et godt habitat med mye skjul i og rundt kulpen, for både gytefisk og yngel/ungfisk. Totalt ble 1376 m³ masse soldret, og 344 m³ stein ble lagt tilbake.

Innledning

I 2022 utarbeidet Namsenvassdraget Elveierlag (NE) en langsiktig restaureringsplan for området mellom Nynesset og Trangen i Sanddøla. Planen var at det skulle gjennomføres biotopforbedrende tiltak i området under de kommende 7 årene. Planen bygde på den falskhalsanalysen som NE gjennomførte i 2022 og kilder som viste til inngrep i elva under tømmerfløting. Noen tiltak i området ovenfor Nynesset ble ikke vurdert, da det ble ansett som for vanskelig og kostbart å gjennomføre. Planen gikk ut på gjøre området mer levende gjennom at hjelpe elva i gang med de naturlige prosessene. Utlegging av stor stein og flytting av masser sku sentralisere strømmen i elva og hjelpe elva i gang med prosessen at sjøl grave dypere områder.

Første skritt i planen var at det i 2024 skulle gjennomføres et «pilotprosjekt» i området rett oppstrøms brua ved Nynesset. Dette området er ideelt plassert med tanke på logistikk og minner mye om de store områdene nedstrøms Nynesset. I pilotprosjektet var tanken å prøve ulike tiltak og deretter evaluere hvilke tiltak som fungerte best. Når evalueringen var gjennomført, skulle tiltakene nedenfor Nynesset begynne å planlegges med sikte på oppstart i 2025.

I 2023 søkte NE om midler fra NVE til «Pilotprosjekt i Sanddøla» som skulle gjennomføres i 2024. Etter en befaring sammen med representanter fra NVE høsten 2023 ble konklusjonen at hele prosjektplanen burde endres. NVE mente at gjennomføring av tiltak på strekningen mellom Bergsfossen og Nynesset var fullt gjennomførbart og relativt enkelt og billig, så prosjektplanen ble endret. Dette området skiller seg fra andre deler av elva, da det ligger mye stor stein langs elvekanten som enkelt kan løftes ut i elva med gravemaskin. Tiltakene som gjennomføres i 2024 vil derfor være forskjellige fra de tiltakene som er nødvendige i området mellom Nynesset og Trangen i fremtiden. Derfor er det fortsatt behov for et pilotprosjekt for å evaluere hvilke tiltak som bør prioriteres i dette området, og planen om å gjennomføre pilotprosjektet ble flyttet til 2025.

Denne rapporten omhandler to separate prosjekter. Første del av rapporten omhandler den delen av prosjektet som var planlagt å gjennomføres mellom Bergsfossen og Nynesset. Andre del av rapporten omhandler «Forprosjekt til pilotprosjekt 2025», som ble gjennomført da det gjenstod mye restmidler etter at tiltakene mellom Bergsfossen og Nynesset var gjennomført.

Bakgrunn og hensikt

Sanddøla er en av de største sideelvene i Namsenvassdraget og er lakseførende i ca. 45 km. I mange år var det stor aktivitet knyttet til tømmerfløting i elva, og det finnes kilder som indikerer at det har blitt ryddet vekk stein og grus, samt gjennomført sprengning i elva for å forenkle transporten av tømmer.

Store deler av Sanddøla er i dag grunn, og det er mangel på kulper, stor stein og gode skjulesteder for både yngel og voksen laksefisk. I 2022 gjennomførte derfor NE en flaskehalsanalyse på en strekning på ca. 27 km mellom Bergsfossen og Trangen. Resultatene viser at det er meget lite skjul for yngel og ungfisk, samt få kulper for voksen gytefisk å oppholde seg i. Det finnes ofte en klar sammenheng som viser at de beste gytefeltene også har direkte anknytning til gode kulper for gytefisken. Derfor er det mest sannsynlig store områder i Sanddøla som egner seg til gyting, men som det i dag ikke er gyteaktivitet i.

NE ønsker, i forbindelse med dette prosjektet, å øke produksjonen av yngel og ungfisk, samt at det skal registreres nye gytefelt i området etter at prosjektet er ferdigstilt. Hvis prosjektet viser seg å være vellykket, ønsker NE at arbeidet skal fortsette i løpet av resten av 2020-tallet (som er utnevnt til restaureringens tiår av FN) med biotopforbedrende tiltak på en større strekning av Sanddøla.

Områdebeskrivelse

Prosjektområdet streker seg fra Bergsfossen som er offisielt stop for anadrom strekking og ned til brua ved Nynesset (Figur 1), en total strekking på ca. 14,4km (målt midt i elva). Prosjektet startet ca. 950m nedstrøms Bergsfossen og avsluttet ca. 100m oppstrøms brua på Nynesset.



Figur 1. Oversiktsbilde, gul felt markerer prosjektområdet.

Det var tre områder i prosjektområdet der det ikke ble foretatt noen tiltak, som til sammen utgjorde ca. 3200 meter (Figur 2). Alle de tre områdene hadde til felles at det var svært vanskelig å komme til med maskinene, samtidig som det heller ikke var noe stort behov for tiltak i disse områdene, da elva allerede hadde en flott struktur med mye stor stein.



Figur 2. Oversiktsbilde, gul felt markerer prosjektområdet der biotopforbedrendetiltak ble gjennomført. Røde områder ble ikke noen tiltak gjennomført.



Figur 3. Rød strek markerer hvor maskinene kjørte ned i elva fra Fylkesvei 74. Orange strek markerer tenkt vei som ikke ble brukt på grunn av autovern.



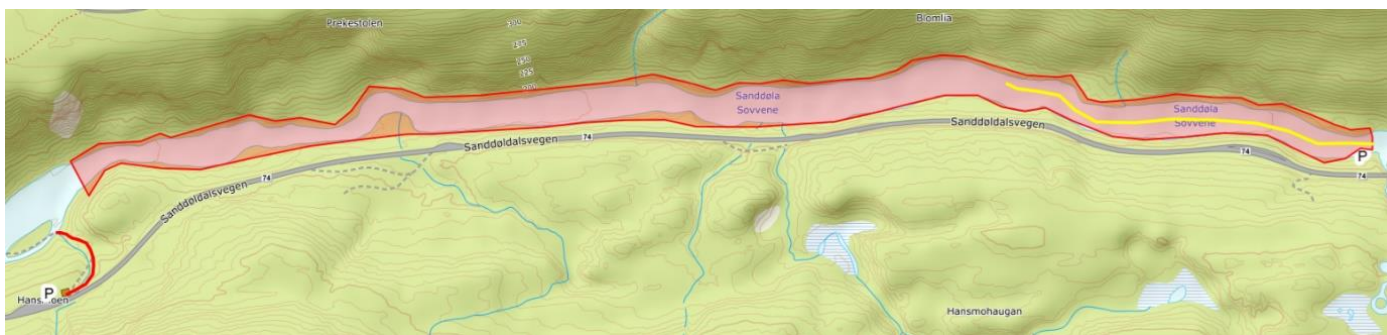
Figur 4. "P" markerer hvor maskinene parkerte etter endt arbeidsdag. Gul strek markerer løypa som ATV brukte ved tanking av maskiner. Rød strek indikerer gammel skogsbilvei som ble ryddet og brukt 1 gang for at transportere gravemaskin opp til Fylkesvei 74.



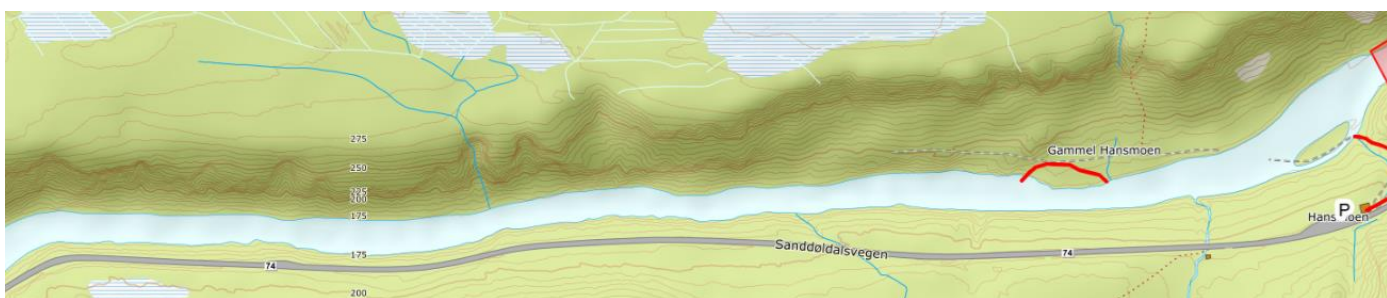
Figur 5. "P" markerer hvor maskinene parkerte etter endt arbeidsdag. Rød strek indikerer gammel skogsbilvei som ble ryddet og brukt 1 gang for at transportere gravemaskin fra Fylkesvei 74 og ned til elva samt til tanking av maskinene med ATV.



Figur 6. "P" markerer hvor maskinene parkerte etter endt arbeidsdag. Rød strek indikerer gammel skogsbilvei som ble ryddet og brukt 1 gang for å transportere gravemaskinene fra elva og opp til Fylkesvei 74, samt til tanking av maskinene med ATV.



Figur 7. Rødt område markerer enn del av elva der det ikke ble gjennomført noe tiltak. Maskinene gjorde et forsøk å kjøre ned (gul linje) men måtte snu da kjøreforholdene var for utfordrende.



Figur 8. "P" markerer hvor maskinene parkerte etter endt arbeidsdag. Rød strek på sørsiden indikerer gammel skogsbilvei som ble ryddet og brukt flere ganger for å transportere gravemaskinene mellom elva og Fylkesvei 74. Rød strek på nordsiden indikerer gamle skogsbilvei som ble brukt for å kjøre rundt et meget vanskelig område.



Figur 9. "P" markerer hvor maskinene parkerte etter endt arbeidsdag. Rød strek på sørsiden indikerer vei som ble brukt flere ganger for å transportere gravemaskinene mellom elva og Fylkesvei 74. Rød strek på nordsiden indikerer vei som ble brukt for å kjøre rundt et meget vanskelig område.



Figur 10. I dette område var det utfordrende å komme til og kun den største gravemaskinen kom seg hit.



Figur 11. "P" markerer hvor maskinene parkerte etter endt arbeidsdag. Rød strek på sørsiden indikerer vei som ble ryddet og brukt flere ganger for å transportere gravemaskinene mellom elva og Fylkesvei 74. Orange strek markerer vei som ble ryddet, men som ikke ble brukt. Rød strek på nordsiden indikerer vei som ble brukt for å komme til i et meget vanskelig område. Rødt område markerer en del av elva der det ikke ble gjennomført noe tiltak.

Material og metode

I prosjektet ble det brukt to gravemaskiner:

Volvo 220 E, ca 25 tonn.

Komatsu 138, ca 15 tonn.

Gravmaskinistene ble i stor grad instruert via walkie-talkie under arbeidet av Niklas Högstedt om hvilke steiner som skulle flyttes, hvor de skulle legges, og hvordan de skulle plasseres i elva.

Utgangspunktet var å starte øverst på en strekning og jobbe oss nedstrøms. På noen steder brøt vi denne metoden, da vi visste at vi måtte returnere for å komme til en av veiene som gikk opp til Fylkesvei 74. Da jobbet vi oss ofte ned langs den ene siden og tilbake opp på den andre siden. Vi måtte ved flere tilfeller flytte maskinene, da vi ble plaget med høy vannføring. Når elva steg litt, flyttet vi maskinene til områder der elva er grunn og bred. Når elva steg mye, avbrøt vi arbeidet til vannføringen hadde gått ned igjen.

Tiltakene som er gjort er fremfor alt synlige og funksjonelle ved lav vannføring (under 20m³).

I dette prosjektet har LFI-Rapport nr. 296, «Tiltakshåndbok for bedre fysisk vannmiljø», blitt brukt. Tanken bak steinutleggingen har vært å skape mer skjul i elva for de organismer som lever der, samt et mer variert vannmiljø. Noen steiner har blitt strategisk plassert i naturlige innersvinger som leder vannet mot yttersvingen. På den måten blir vannmassene mer sentralisert, og elva går fra å være bred

og grunn til smalere og dypere. Steinene som er lagt ut i innersvingen ble plassert med litt mellomrom, slik at vannet kan renne mellom steinene. Disse områdene skaper fordelaktige forhold for yngel og ungfisk, med mye skjul og lavere vannhastighet.



Figur 12. Teoretisk tegning der blå piler indikerer strømretning i elva før tiltaket.



Figur 13. Teoretisk tegning av strømretning i elva etter tiltaket. Lilla områder er der vi lagt ut stein for at styre elva til å svinge mere.

De blå pilene i (Figur 12) indikerer hvordan strømmen i elva gikk før tiltaket, og disse endres etter at stein (lilla områder) ble lagt ut (Figur 13). I noen områder bytter de blå pilene farge til grønn, og i andre til rød. Rød farge betyr at det renner mindre vann der nå, og strømhastigheten er lavere. Grønne piler indikerer delvis ny retning på strømmen, samt at det renner mer vann der nå enn tidligere. Se figur 14 og 15 under Resultater for «før» og «etterbilde» fra dette området.

På enkelte steder har storstein blitt plassert midt i elva og ikke i innersvingen. Et eksempel på dette er det lilla feltet lengst til venstre i (Figur 13). Disse steinutleggene består av flere store steiner som er lagt ut i lag, og de bidrar til et mer variert habitat, også midt ute i elva. Disse steinutleggene skaper også mye skjul og styrer vannstrømmen slik at vannhastigheten senkes. I noen områder der det har vært tendenser til kulp (litt dypere steder), har strukturen på bunnen fortsatt vært veldig monoton. På slike steder har vi også lagt ut noen store steiner i lag for å skape skjul for større fisk.

Resultater

Til sammen ble det gjennomført biotopforbedrende tiltak på 11 200m. Resultatene blir her presentert med før- og etterbilder. Biologiske resultater vil bli presentert i andre rapporter.



Figur 14. Førre.



Figur 15. Etter.



Figur 16. Før.



Figur 17. Etter.



Figur 18. Før.



Figur 19. Etter



Figur 20. Før.



Figur 21. Etter.



Figur 22. Førre.



Figur 23. Etter.



Figur 24. Før.



Figur 25. Etter.



Figur 26. Førre.



Figur 27. Etter.



Figur 28. Før.



Figur 29. Etter.

Konklusjon

- Følelsen etter endt prosjekt er at vi har klart å skape bedre forutsetninger, spesielt for fisken, i prosjektområdet. Ved to tilfeller under prosjektets gang ble gytefisk observert i de områdene der vi hadde gjennomført tiltak. Én gang ca. 16 timer etter at maskinene var ferdige, og andre gang ca. 30 minutter etter at maskinene var ferdige. Når man beveger seg rundt elva i de områdene vi har lagt ut stein, ser elva mye mer levende og betydelig mer variert ut.
- Den største utfordringen var å ta beslutning om hva materialet vi fant (storstein) skulle brukes til, og hvor mye stein som er nødvendig for å oppnå ønsket effekt. I noen områder der det var lett for maskinene å ta seg frem, men lite tilgjengelig materiale, måtte vi ofte transportere materiale over lengre strekninger for å få nok til å bygge med på de stedene vi ønsket å prioritere (figur 21). I enkelte områder fantes det nok materiale til å legge ut og skape gode forutsetninger for det vi ønsket å oppnå (figur 15 og 17). I andre områder var det stor mangel på materiale, og på disse plassene ble det vanskelig å gjøre noe for å påvirke strømmens retning i elva. I slike områder ble det lagt ut 3-5 storstein spredt utover elva for å skape variasjon og skjul (figur 19 og 27). Noen steder var det godt om mindre stein, og disse ble ofte lagt ut nært land på områder som fortsatt ligger under vann ved sommervannføring (figur 29). Slike områder er tenkt som oppvekstområder for yngel.
- En stor utfordring var vannstanden. Vi startet under optimale forhold da vannføringen var under 10 m³/s. Etter noen dager steg elva, og var sjelden under 20 m³/s igjen. Det gikk fint å jobbe med vannføring under 25 m³/s, men når elva steg mot 30 m³/s, ble det direkte utfordrende. Når elva gikk over 35 m³/s, avbrøt vi arbeidet til elva sank igjen.
- I de områdene der det ikke ble gjort noen tiltak, var det i utgangspunktet lite behov for tiltak. Det eneste området der vi kanskje kunne gjort noe, var i midtre del av det rødmerkede området i figur 7, som utgjorde ca. 400 meter. Dette området kunne vi mest sannsynlig bare ha nådd hvis elva hadde vært under 10 kubikk.
- Når det gjelder informasjon om prosjektet, finnes det forbedringspotensial. Rettighetshavere i Namsenvassdraget har fått tilstrekkelig informasjon, og det har ikke blitt registrert noen negative tilbakemeldinger fra rettighetshaverne. Det har derimot kommet inn et fåtall klager fra allmennheten til både statsforvalteren, kommunen og NE. Mange som har kjørt på Fylkesvei 74 har stoppet og vært veldig nysgjerrige på prosjektet. I fremtiden bør allmennheten informeres bedre, og det bør settes opp et informasjonsskilt om prosjektet ved en passende parkeringsplass langs Fylkesvei 74.
- Beslutningen om å bruke to gravemaskiner var en stor fordel. Arbeidet ble mye mer effektivt når to maskiner var i bruk. Dette var en stor fordel og mest sannsynlig en bidragende årsak til at prosjektet kostet betydelig mindre enn antatt. Det kunne dog vært med fordel brukt større maskiner – den på 15 tonn kunne gjerne vært dobbelt så stor.
- I området ovenfor brua ved Nynesset, der «pilotprosjektet» er planlagt å gjennomføres i 2025, ble steinen plassert på en litt annerledes måte enn i resten av tiltaksområdet (se figur 24). Dette er fordi det meste av denne steinen skal flyttes uansett når pilotprosjektet gjennomføres.

Forprosjekt til Pilotprosjekt 2025

Innledning

Når prosjektet som skulle gjennomføres i området mellom Bergsfossen og Nynesset var ferdig så gjenstod ca. 350 000 kroner i restmidler fra det tilskudd som NVE bevilget til prosjektet. Beløpet ble vurdert som akkurat stort nok til å grave ut en kulp som et forprosjekt til pilotprosjektet som er planlagt gjennomført i 2025. Statsforvalteren i Trøndelag og NVE stilte seg positive til dette, og området rundt Toremoen ble valgt ut. Dette området ble valgt på bakgrunn av at det er et område med mangel på store kulper, samtidig som det egner seg svært godt logistisk sett.

Bakgrunn og hensikt

I store deler av Sanddøla er det mangel på kulper og dype områder der gytefisk trygt kan oppholde seg. Det finnes indikasjoner på at det i forbindelse med tømmerfløting er rensket grunne områder i elva og at massene har blitt lagt i de dypere områdene. Dette har resultert i at elvebunnen har blitt flat, med lite variasjon og mangel på kulper i store områder. I mange av disse områdene er forholdene for gyting gode, men ettersom gytefisken ikke har noen kulp å oppholde seg i, blir mange gytefelt aldri tatt i bruk. Ved å tilrettelegge for nye kulper og soldre massene som blir gravd ut, får gytefisken muligheten til å ta i bruk nye gyteområder, og produksjonskapasiteten i Sanddøla økes. Finmassene blir soldret vekk, og de større steinene legges tilbake, noe som skaper en variert bunn med mye skjul for yngel og ungfisk.

Material og metode

I prosjektet ble det brukt to gravemaskiner:

- Volvo 220 E, ca. 25 tonn
- Komatsu 138, ca. 15 tonn
- Valtra traktor 180 hk med tilhenger som laster 8 m³

Sorteringskuffe ble brukt til å soldre ut alt mindre enn 8 cm. Kulpen ble gravd ut nedenfra og opp, for å ha bedre sikt i vannet der det ble gravd. Gravemaskinen på 25 tonn ble brukt til gravingen, og massene ble fylt opp på hengeren (figur 30). Traktoren transporterte massene opp på land og dumpet dem ved gravemaskinen på 15 tonn (figur 31). Denne maskinen var utstyrt med sorteringskuffe som sorterte vekk sand, grus og småstein (figur 32). Større stein ble liggende i skuffen og ble plassert i en separat haug på land. Når gravingen i kulpen var ferdig, ble steinen som ble utsortert, lagt tilbake i elva. Overskuddsmassene ble fjernet.

Det var ikke behov for at prosjektleder var til stede hele tiden under gravingen. Det var tilstrekkelig at prosjektleder var med fra morgen og instruerte maskinføreren om dagens arbeid. Når gravingen og soldringa var ferdig, var Niklas med under hele prosessen da steinen ble lagt tilbake i elva. Under fjerningen av finmasser som var soldret vekk, var prosjektleder ikke til stede.



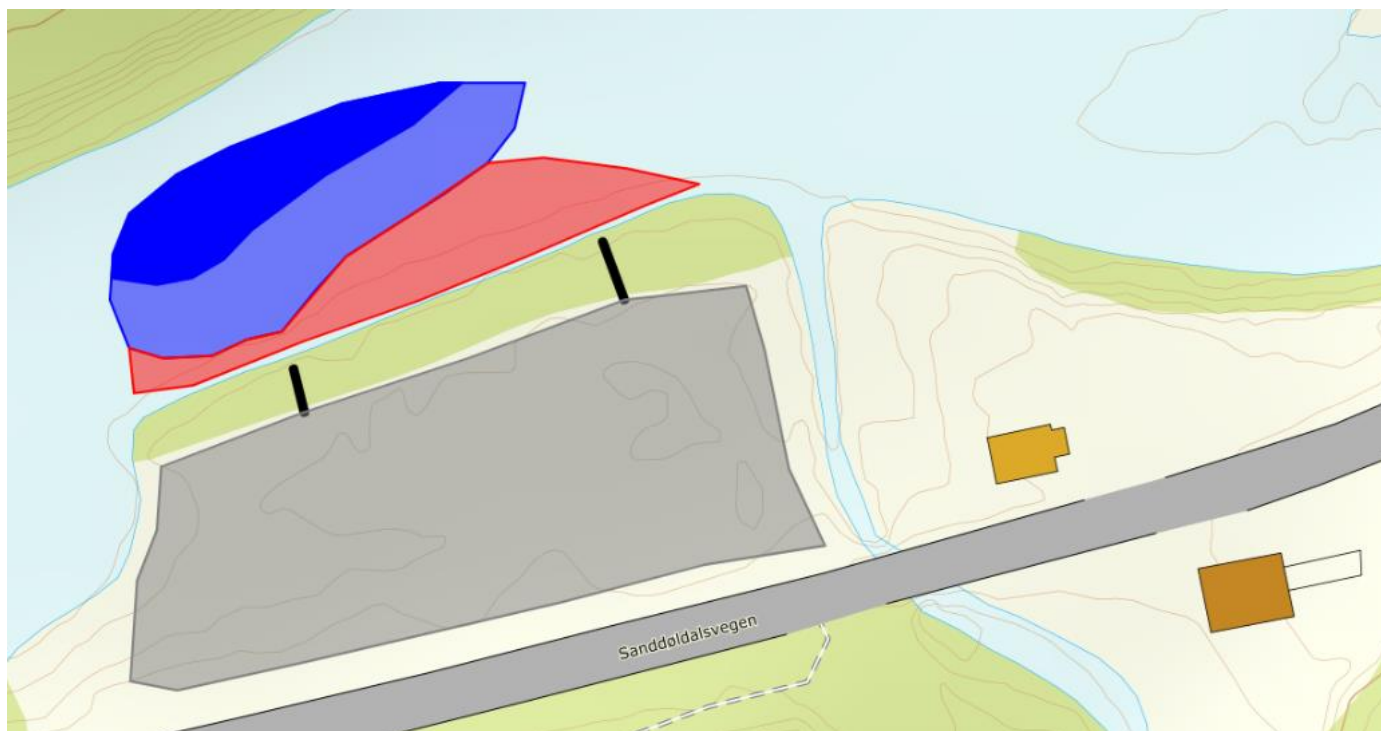
Figur 30



Figur 31



Figur 32



Figur 33. Prosjektområde for forprosjekt til pilotprosjekt 2025.

Det blå området markerer hvor massene ble gravd ut for å tilrettelegge kulpen. Det grå området markerer hvor massene ble soldret og midlertidig deponert. Den svarte streken markerer veiene som ble tilrettelagt for at traktoren skulle kunne kjøre massene mellom elva og deponiet. Når steinen som ble soldret skulle legges tilbake i kulpen, var vannføringen altfor stor for gravemaskinen til å komme seg rundt og legge ut stein på nordsiden av kulpen. Armen på gravemaskinen strakk heller ikke hele veien, så i det mørkeblå området (figur 33) ble det lagt ut et begrenset antall steiner. Eksakt hvordan bunnforholdene i kulpen ble, vil bli dokumentert med dykkere i 2025. I området som er markert med rødt i (figur 33), ble store mengder stein plassert og tilrettelagt som habitat for yngel og ungfisk.

Resultat

172 lass med grus, stein og sand ble tatt ut i det blå området. 43 lass med stein ble returnert til elva i det røde og lyseblå området (figur 33).

Overskuddsmassene ble fjernet og plassert i nærområdet etter avtale med grunneier.

Konklusjon

Det er vanskelig å trekke noen biologiske konklusjoner ennå. NE har gjennomført ungfiskundersøkelser med elfiskeapparat i området over flere år, og høsten 2025 skal det gjennomføres nye ungfiskundersøkelser for å kartlegge om yngeltettheten har endret seg. Det skal også gjennomføres drivtelling i 2025 for å dokumentere om gytefisken foretrekker kulpen som standplass.

En positiv ting fra dette forprosjektet er at det i massene som graves ut er så mye stein (25%) som kan returneres til elva for å skape skjul for yngel og ungfisk. En annen viktig observasjon var at vi aldri kom ned til leire da vi gravde. Dette er to viktige funn som vi håper vil kunne gjentas i pilotprosjektet og i hele prosjektområdet mellom Nynesset og Trangen.

Dette er en viktig innsikt, da det mest sannsynlig innebærer at det ikke er behov for at kjøpe inn så mye stein for at brukes til å skape et variert og funksjonelt habitat for fisken.

Vedlegg:

Regnskap.

Sanddølaprosjekt	Timer/Antall	Sats	sum	sum inkl moms
Niklas planlegging	120	653	78 360	78 360
Niklas gjennomføring	130	653	84 890	84 890
Niklas rapport	105	653	68 565	68 565
Niklas kjøring	2991,8	4,90	14 660	14 660
Før og etterfilming med drone	11	653	7 183	7 183
Grong Graveservice gjennomføring	-	-	310 500	388 125
Grong VGS	-	-	5 500	5 500
Økonomi	2	653	1 306	1 306
Sum				648 589

Kulp	Timer/Antall	Sats	sum	sum inkl moms
Niklas planlegging	22,5	653	14 693	14 693
Niklas gjennomføring	30	653	19 590	19 590
Niklas rapport	15	653	9 795	9 795
Niklas kjøring	896	4,90	4 390	4 390
Grong Graveservice gjennomføring	-	-	249 075	311 344
Dykker	1	1000	1 000	1 000
Økonomi	2	653	1 306	1 306
Sum				362 118

Sum totalt	1 010 706
-------------------	------------------

Dugnadsinnsatsen som er beskrevet i budsjettet er ikke regnet med i oppgjøret.

Dugnadsinnsatsen har bestått i at grunneier har stilt opp med mark til deponi av masser, og traktorveier for transport av drivstoff og maskiner.

Prosjektet er foreløpig finansiert med forvaltningsavgift fra rettighetshaverne i Namsenvassdraget.