

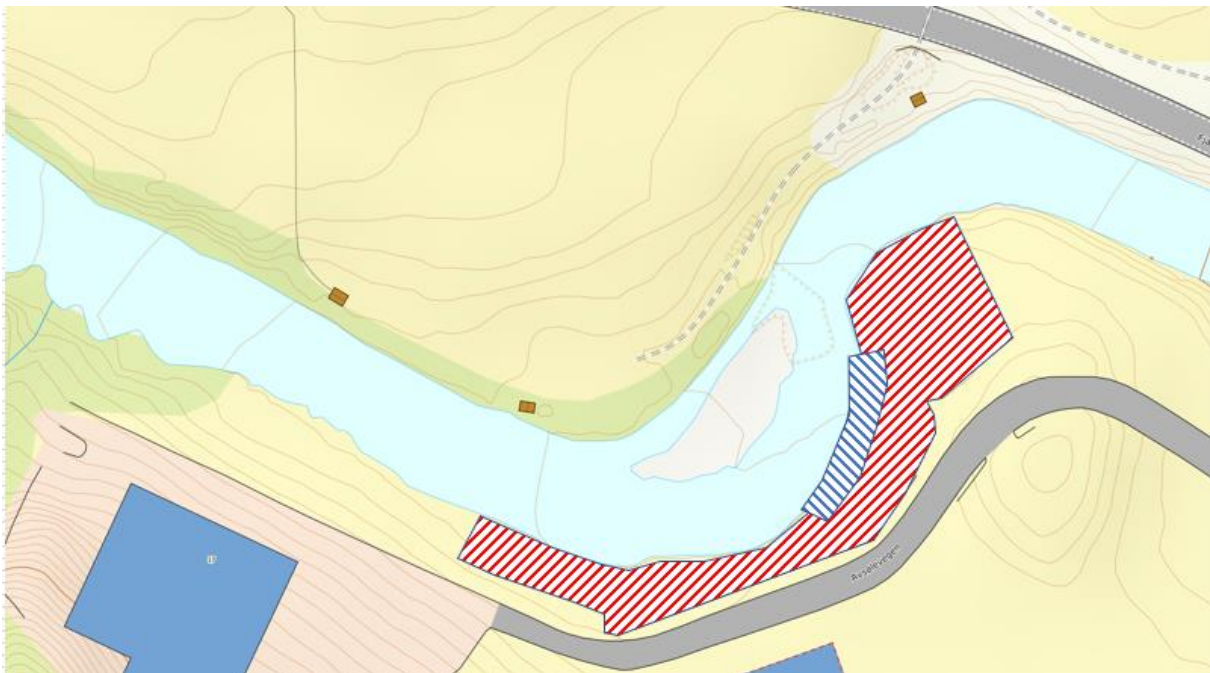
Bjart Are Hellen
13.10.2022

Vurdering av elveforebygging/plastring langs Sogndalselvi ved Sogndal Handelspark

Bakgrunn

I forbindelse med utvidelse av Sogndal Handelspark er det bygget flomsikring mellom gbnr. 63/15 og Sogndalselvi. NVE har bedt om at det utarbeides en plan som beskriver vurderingene som er gjort i valg av sikring, både når det gjelder tidspunkt for gjennomføring og selve utførelsen, for å best mulig ta hensyn til vassdragsvernet og fisken i vassdraget. En del av vurderingene er allerede utført av SWECO (Toftdahl 2022), men i brev av 13. juni 2022 påpeker NVE at hensyn knyttet til avbøtende tiltak for fisk mangler og ber også om at det utføres en mer utførlig vurdering av kantvegetasjonen.

Biota Naturkompetanse er av Nordplan AS, på vegne av byggherren, bedt om å vurdere de forholdene som NVE påpekte. Vurderingen er foretatt basert på 17 stedfestede tilsendte bilder. Bildene ble tatt 3. mai og 26. september 2022, vannføringen disse dagene var hhv. 6,3 og 6,9 m³/s, registrert ved målestasjon Sogndalsvatn (77.3.0). Dette er litt under gjennomsnittlig vannføring i vassdraget som er på rundt 8,5 m³/s ved målestasjonen. Bildene er tatt fra flere ulike vinkler og både nærbilder og oversiktsbilder er brukt i vurderingen, flere av bildene er gjengitt i dette notatet.



Figur 1. Del av Sogndalselvi ved g/bnr. 63/15. Området som allerede er plastret er markert med blå skravering, og området som er planlagt erosjonssikret er markert med rød skravering.

Vurdering av eksisterende plastring

Dagens situasjon

Eksisterende plastring går over en strekning på ca. 40 meter (**Figur 2**). Plastringen er bygget som en damplastring. I øvre del er overflaten relativt ru, men blir mer glatt i nedre del. Kantvegetasjonen er bevart enkelte steder foran plastringen, men på selve plastringen er det ikke tilført jord, og det vil ta svært lang tid før det vil begynne å vokse kantvegetasjon, det er heller ikke etablert kantvegetasjon i bakkant av den eksisterende plastringen. Ved normalvannføring ligger plastringen noe tilbaketrukket fra det vanddekte arealet og substratet er relativt variert foran sikringsfoten. I følge Toftdahl (2022) er steinen som er benyttet i plastringen for liten, og plastringen for lav for å motstå erosjon og utvasking ved en 200-årsflom.



Figur 2. Eksisterende plastring sett ovenfra (venstre) og nedenfra (høyre). Overflaten er relativt ru i øvre del og er hele veien trukket noe inn ved normal vannføring i elven. Enkelte steder er noe av kantvegetasjonen bevart foran plastringen.

Forslag til tiltak

Plasseringen av plastringen er noe tilbaketrukket ved normalvannføring, dette er gunstig. I nedre del er plastringen noe glatt i overflaten og det kunne med fordel vært lagt ut stein i varierende størrelse langs sikringsfronten. I øvre del er eksisterende utforming tilfredsstillende for fisk. Det vil være en fordel om det legges jord over erosjonssikringen slik at den kan beplantes, og naturlig kantvegetasjon kan etableres. For å hindre erosjon før planter og røtter har stabilisert jorden, kan det benyttes geotekstil eller faskiner som beskyttelse (Fergus mfl. 2009). Det bør ikke legges jord lengre ned enn på det nivået vannstanden er ved middelflom, masser som legges ut under dette nivået vil sannsynligvis bli vasket ut relativt fort, og kan skape uønsket påvirkning lenger ned i vassdraget.

Vurdering av ny erosjonssikring

For å kunne tåle størrelsen av 200-årsflommer har SWECO i sin rapport anbefalt at plastringen langs Sogndalselvi forlenges og bygges høyere (Toftdahl 2022). I nedstrøms retning er det anbefalt å forlenge plastringen ca. 40 meter, mens den er anbefalt å forlenges med ca. 70 m oppover elven, slik at den til sammen blir ca. 150 meter (**Figur 1**).

Forslag til utforming av ny plastring

For å øke ruheten i plastringen og dempe vannfarten samt øke forekomsten av hulrom for fisk foreslåes det å lage en damplastring der steinen ligger med lengdeaksen innover og en ru overflate, se **Figur 3**.



Figur 3. Damplastring med stein lagt med lengdeaksen innover i bakken. (Bilde hentet fra [Sikringshåndboka, NVE 2021](#)).

Foran sikringsfoten foreslåes det å legge stein av varierende størrelse. Slike stein vil bremse vannfarten og danne et varierende strømmønster, og standplasser for fisk. Fisk av ulik størrelse har ulike krav til standplasser, det er derfor gunstig at det plasseres ut stein av forskjellig størrelse. For at steinen skal bli liggende er det også en forutsetning at det benyttes relativt store stein innimellom. Det finnes flere bilder på eksempler med slike tiltak i sikringshåndboka og i tiltakshåndboken (NVE 2021, Pulg mfl. 2018). Et eksempel er vist i **Figur 4**.



Figur 4. Eksempel på stein lagt ut langs elvebredden foran sikringsfoten (Bilde hentet fra [Sikringshåndboka, NVE 2021](#)).

Kantvegetasjon

Kantvegetasjon langs vassdrag er et betydelig landskapselement, er viktig for habitatet og har stor betydning for økosystemet langs elven. Et vegetasjonsbelte langs elven kan også bidra til å redusere erosjon, og kan ta opp næringssalter i vekstsesongen, og kan også holde tilbake finpartikulær avrenning (Syversen 2002, Blankenberg mfl. 2017). Kantvegetasjon gir også skygge og skjul kan være temperaturregulerende, gir økt mangfold av bunndyr og landlevende insekter, og kan være en viktig viltkorridor for landlevende dyr og fugler (Staubo mfl. 2019).

Flere steder langs elven på de partiene som er anbefalt plastret, men hvor dette ennå ikke er gjort, vokser det trær, så langt dette er mulig anbefales det å la disse trærne bli stående (**Figur 5**). Om ikke dette er mulig under anleggsarbeidet hadde det vært gunstig om man kunne ta vare på trærne under arbeidet for så å plassere dem tilbake når plastringen er på plass.



Figur 5. Det vokser kantvegetasjon både i de øvre (venstre) og nedre (høyre) delene av elven hvor den nye plastringen er planlagt.

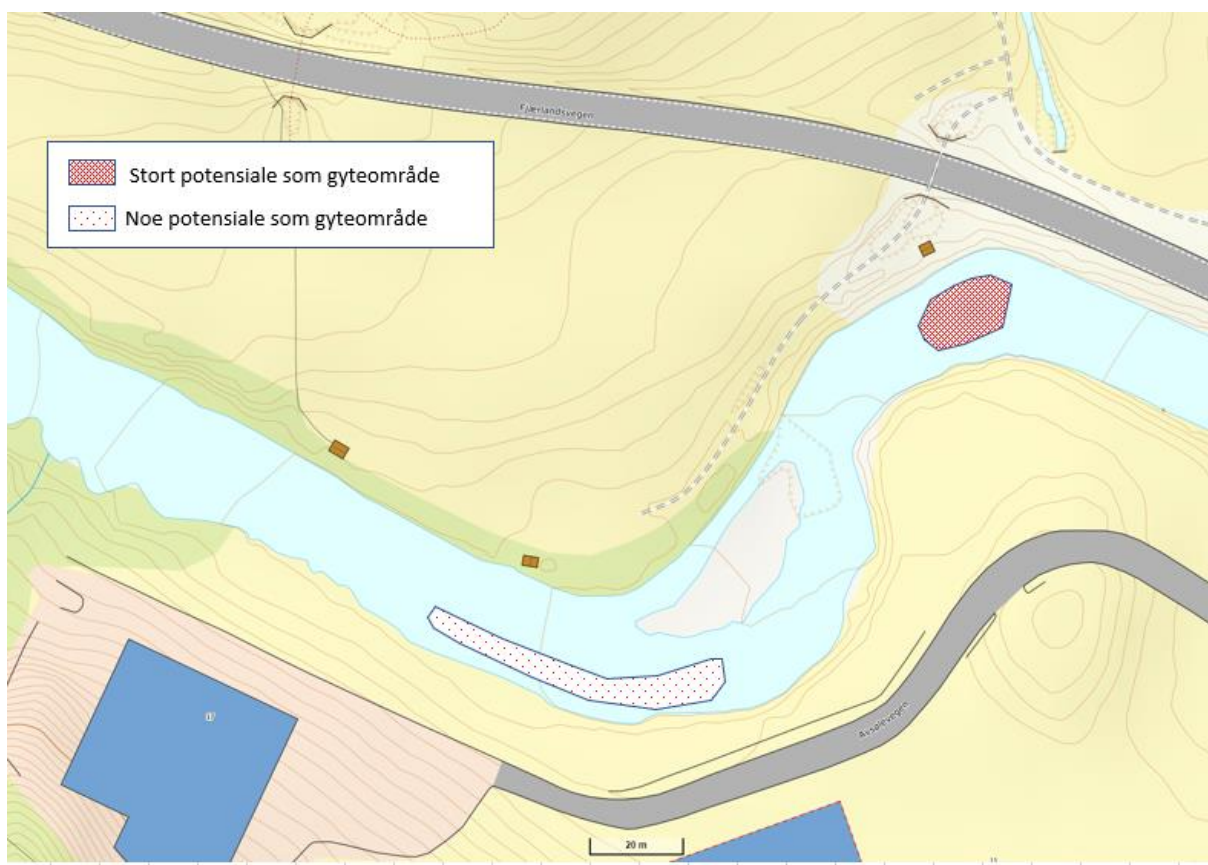
Etter at man er ferdig å plastre bør en legges jord over erosjonssikringen slik at den kan beplantes, og naturlig kantvegetasjon kan etableres. Som tidligere nevnt bør det ikke legges jord lengre ned enn på det nivået vannstanden er ved middelflom. For å hindre erosjon før planter og røtter har stabilisert jorden kan det benyttes geotekstil eller faskiner som beskyttelse (Fergus mfl. 2009). For å framskynde etableringen av kantvegetasjon vil det være gunstig å plante ut av stedegne trær med røtter, en bør fortrinnsvis bruke gråor, bjørk, rogn og selje (NVE 2021, Pulg mfl. 2018, Hauge mfl. 2005). En bør tilstrebe å benytte flere arter, og fortrinnsvis arter som allerede lever langs elvebredden i området. På sikt bør det drives en viss skjøtsel på kantvegetasjonen som lever på erosjonssikringen, for å forhindre at trærne blir for store, noe som kan skade flomsikringen om de velter f.eks. i forbindelse med flommer eller uvær

Utførelse av anleggsarbeid

Anleggsarbeidet i forbindelse med utforming av permanente sikringstiltak vil medføre betydelig graving i og langs elven. Ungfisk og voksne fisk som er i elven er mobile og kan unngå eller rømme vekk i forbindelse med anleggsarbeidet. Egg og yngel i gytegrøpene er imidlertid immobile og vil bli skadet og mest sannsynlig dø dersom substratet de lever i graves opp. De kan også bli skadet eller dø om substratet blir presset sammen når kjøretøy beveger seg i elven.

En bør også prøve å redusere mengden av finpartikulært stoff som slippes ut i vassdraget, da dette kan fraktes nedover i vassdraget og sedimentere på gytegrøper og redusere vanngjennomstrømmingen i disse, noe som kan gå utover overlevelsen til egg og yngel i substratet.

Basert på tilsendte bilder og flyfoto fra området, ser områdene i elven utenfor der det skal etableres ny plastring ut som det er relativt lite egnet som gyteområder for laks og sjørøret. Men to områder peker seg ut med potensiale som gyteområder, disse er avmerket i **Figur 6**. I disse områdene er det viktig at en unngår å grave eller kjøre med kjøretøy i perioden fra oktober til juli.



Figur 6. Områder med noe potensiale og stort potensiale som gyteområde i Sogndalselva i området der det er planlagt plastring.

Litteratur

Blankenberg A-G B, Skarbøvik E & Kværnø S 2017. Effekt av buffersoner - på vannmiljø og andre økosystemtjenester. NIBIO Rapport Vol.3., nr. 14, 76 sider.

Fergus T, Hoseth K A & Sæterbø E 2009. Vassdragshåndboka - Håndbok i vassdragsteknikk - ISBN 978-82-519-2425-2.

Hauge A, Walseng B, Langsjøvold S J & Borch H 2005. Gjenåpning av bekkelukkinger. Veileder. Jordforsk, rapport nr. 85/05, 39 sider.

NVE 2021- Sikringshåndboka - Modul F0.101: Miljøtilpassing av sikring i vassdrag – store vassdrag.

Pulg U, Barlaup B T, Skoglund H, Velle G, Gabrielsen S -E, Stranzl S, Espedal E O, Lehmann G B, Wiers T, Skår B, Normann E, Fjeldstad H -P & Kroglund F 2018. Tiltakshåndbok for bedre fysisk vannmiljø: God praksis ved miljøforbedrende tiltak i elver og bekker, 4. opplag. Uni Research Miljø, LFI-rapport 296, 195 sider.

Staubo I, Carm K, Høegh B Å, L'Abée-Lund J H & Solheim S Å 2019. Kantvegetasjonen langs vassdrag. NVE veileder nr 2-2019, 21 sider. Norges vassdrags- og energidirektorat.

Syversen N 2002. Cold climate vegetativ buffer zones as filters for surface agricultural runoff. Retention of soil particles, phosphorus.

Toftdahl S, 2022. Vurdering av plastring, Sogn Handelspark. SWECO-rapport av 29.04.2022.