

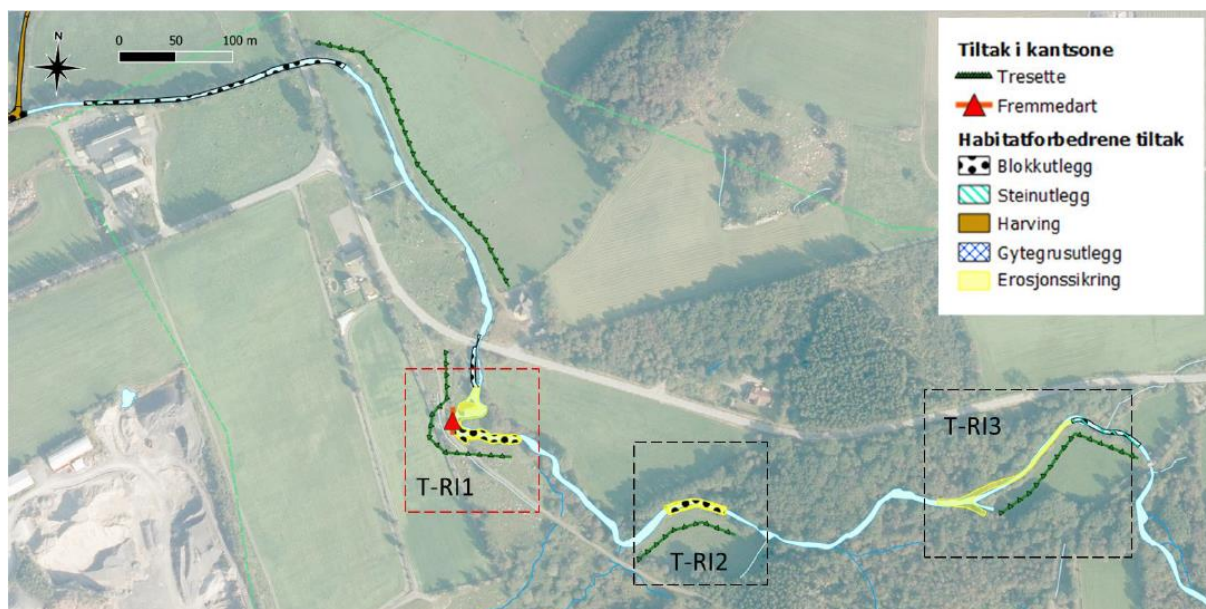
NOTAT

Vår ref.: STR-3086 Dato: 16.08.2023

Detaljplan for miljøvennlig erosjonssikring langs Risabekken, Håvassdraget

Hå kommune planlegger (i samarbeid med Time kommune og Jæren vannområde) å utføre sikringstiltak av erosjonsutsatte bekkkanter langs to flomutsatte fulldyrka og vasstrukne marker på Risa. Tiltaket er planlagt utført på sørsida av Risabekken, der det er pågående kantererosjon med utrast erosjonssikring. Bekken utgjør øvre deler av Tverråna, som er et sideløp i det verna Håvassdraget.

Ecofact utarbeida i 2022 en tiltaksplan for bedre økologisk tilstand i Tverråna, og foreslo da habitatforbedrende tiltak i nedre del av Risabekken, slik figur 1 viser. Ved å utføre miljøvennlig erosjonssikring langs de utsatte bekkkantene i tiltaksområde T-RI2 og T-RI3 kan en både forhindre kantererosjon, redusere flomproblematikk og avrenning fra jordbruksområdene, utbedre den smale kantsona og øke variasjonen i den flate, kanaliserte bekkebunnen.



Figur 1. Foreslåtte tiltak for nedre deler av Risabekken i tiltaksplan for bedre økologisk tilstand i Tverråna (Randulff, 2022).

Statsforvalteren har gitt kommunen tillatelse til gjennomføring av samtlige foreslåtte tiltak i tiltaksplanen (ref. 2022/151), med krav om at blant anna anleggsperioden må være mellom 1.

juli og 30. september. Risa er utførende entreprenør, og arbeidet planlegges iverksatt så fort forholdene tillater det.

Dette dokumentet beskriver anbefalt utforming av tiltakene i de to tiltaksområdene. Som en del av prosjekteringen inngikk befaring av området på normalvannføring (6 m³/s) og høy vannføring (35 m³/s) den 14. og 15. august 2023 (<https://sildre.nve.no/station/28.7.0>). Flompropper og de flomutsatte punktene der bekkevann renner ut på dyrkamarkene ble da registrert. Basert på disse observasjonene sammen med tidligere kartlegging er anbefalt utforming av tiltakene gitt.

Planen er utarbeidet av Sina Thu Randulff, og Rune Søyland har kvalitetssikret notatet.

Tiltaksbeskrivelse

En kombinasjon av flere tiltak er foreslått i de to tiltaksområdene, nærmere beskrevet under. Langs østre mark (T-RI3) er det er lagt opp til to soner som bør erosjonssikres på ny, og to soner der en kan vurdere behovet underveis etter fjerning av flompropper (figur 2 og 3). I tiltaksområde T-RI2 har bekkeløpet for liten dimensjon, og sørlige elvebredd med den fulldyrka marka oversvømmes på høy vannføring. Flere flompropper av trær presser vannet mot sørlig elvebredd, og en kombinasjon av hogst, erosjonssikring og å lede flomvann inn i flommarksskogen anbefales derfor på denne strekningen.

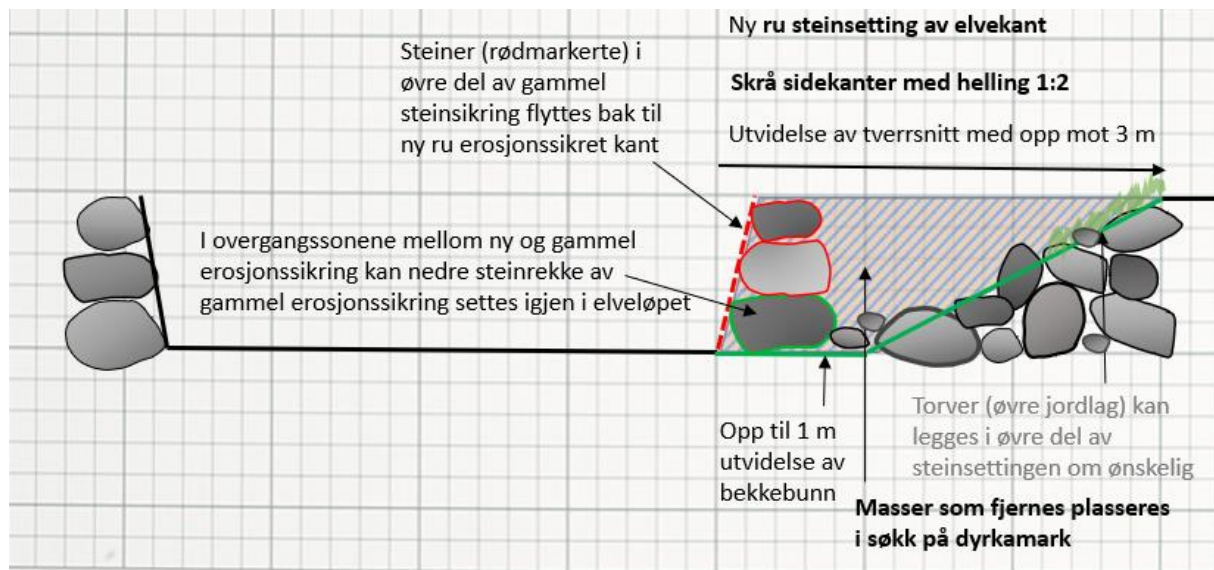
Dimensjoneringen er ikke gjort med grunnlag i spesifikk flomhendelse, men er basert på en objektiv vurdering av hvor mye rom bekkeløpet trenger for å holde på høy vannføring. Det er sannsynlig at enkelte justeringer vil måtte gjøres underveis, noe avhengig av effekten av fjerning av flomproppene.

Det er lagt opp til tett dialog mellom tiltakshaver, utførende entreprenør og miljørådgiver i gjennomføringsprosessen for å sikre et best mulig sluttresultat. Av den grunn beskriver ikke notatet endelig utforming av elvebunn. Dette vil tilpasses i samråd med entreprenør og tiltakshaver når erosjonssikringen er utført.

Det er ellers viktig at Statsforvalters krav gitt i tillatelsen følges opp, og at tiltak for å redusere partikkelavrenning utføres. Gjennomføring på lav vannføring og etappevis erosjonssikring er de viktigste tiltak for å redusere partikkelavrenning.

En mer detaljert beskrivelse av tiltakene følger under.

Utvidelse av bekkeløp



Figur 2. Visualisering av hvordan erosjonssikringen utvider elvetverrsnittet for å bedre holde flomvannet innenfor bekkeløpets bredde.

- Utvidelse av bekkebunn med 1 meter anbefales i markerte soner. Se figur 2 til 6. I overgangssonene mellom ny og gammel erosjonssikring vil bredden på utvidelsen være mindre.
- Utslaking av elvekantene med helning 1:2.
 - o Dette gir sammen med bekkebunnsutvidelsen en samlet utvidelse av bekkeløpet på 3 m på det breieste.
 - o Kantsonen langs de fulldyrka markene er under 2 meter i bredde. Fastsatt bredde for tildeling av produksjonstilskudd er 2 meter, og utslakingen av bekkekanter vil dermed sikre at dette kravet blir oppfylgt der erosjonssikringen gjennomføres.

Miljøvennlig erosjonssikring

- Erosjonssikring av bekkekanter skal utformes naturtro. Ny erosjonssikring utføres som ru steinsetting og glatt plastring unngås. Steinene skal plasseres mer tilfeldig og rotete, og fremstå uregelmessig (mer som ei «ur»). Den skal også være i tråd med rapporten; Mer miljøvennlige erosjonssikringstiltak. Eksempler på utforming er vedlagt.
- Erosjonssikringen bør ha stor stein på mellom 400 og 1000 mm i diameter som legges som forankringspunkter. Deretter kan mindre stein på 100-400 mm plasseres over, under og mellom disse.
- Steiner fra den opprinnelige erosjonssikringen kan gjenbrukes i den nye ved at de trekkes noe mot ny bekkekant.
- Steiner som brukes i ny erosjonssikring og til ny bekkebunn skal være naturlig avrundet naturstein, og ikke sprengstein.

- Substratblanding i ny bekkebunn bør ha en fraksjon på omtrent 30-40 % grus (10 - 100 mm), 50-60 % stein (100 – 400 mm) og 10 % større stein/blokk (400-600 mm). Grovhet tilpasses strømstyrke og helning, med større grad av grus i flatere og roligere partier (T-RI2) enn i mer strømsterke partier (T-RI3). Gytégrus fordeles i bekkebunn til slutt. Tilpasning av bekkebunn skal gjøres i samråd med elveøkologisk kompetanse.

Kantvegetasjon

- Vedlikehold av kantvegetasjonen med plukkhogst av problematiske greiner og trær skal utføres. Enkelte trær og greiner utgjør flompropper, og disse anbefales derfor fjernet. Der greiner kan fjernes uten at hele trær tas, må resten av treet bevares. Dette bør gjennomgås i samråd med elveøkologisk rådgiver i forkant.
- I tillatelsen fra Statsforvalter tillates det ikke fjerning av kantvegetasjon. Det må altså ikke utføres hogst av samtlige trær på sørsiden av bekkekanten i forbindelse med erosjonssikringen. Spesielt enkelte store ospetrær i T-RI3 bør bevares. Mindre trær i erosjonssikringsområdene bør også bevares dersom det er mulig å jobbe rundt rotnettet.
- Der det skal plantes ut ny kantvegetasjon må det ifølge Statsforvalter skje med stedegne arter som ørevier, hassel, svartor og selje.
- Gresstorver fra eksisterende kantvegetasjon kan gjerne skrelles av og tilbakeføres i øvre deler av ny erosjonssikret bekkekant etter ferdigstilling.

Massehåndtering

- Overskudd av masse benyttes lokalt. Jordmasser planeres i søkk på dyrkamarkene. Steiner gjenbrukes i ny, ru erosjonssikring.
- Naturlige, rene steinmasser må tilføres til ny erosjonssikring og bekkebunn. Endelig utforming gjøres etter erosjonssikring er utført.

Tiltaksområde T-RI3

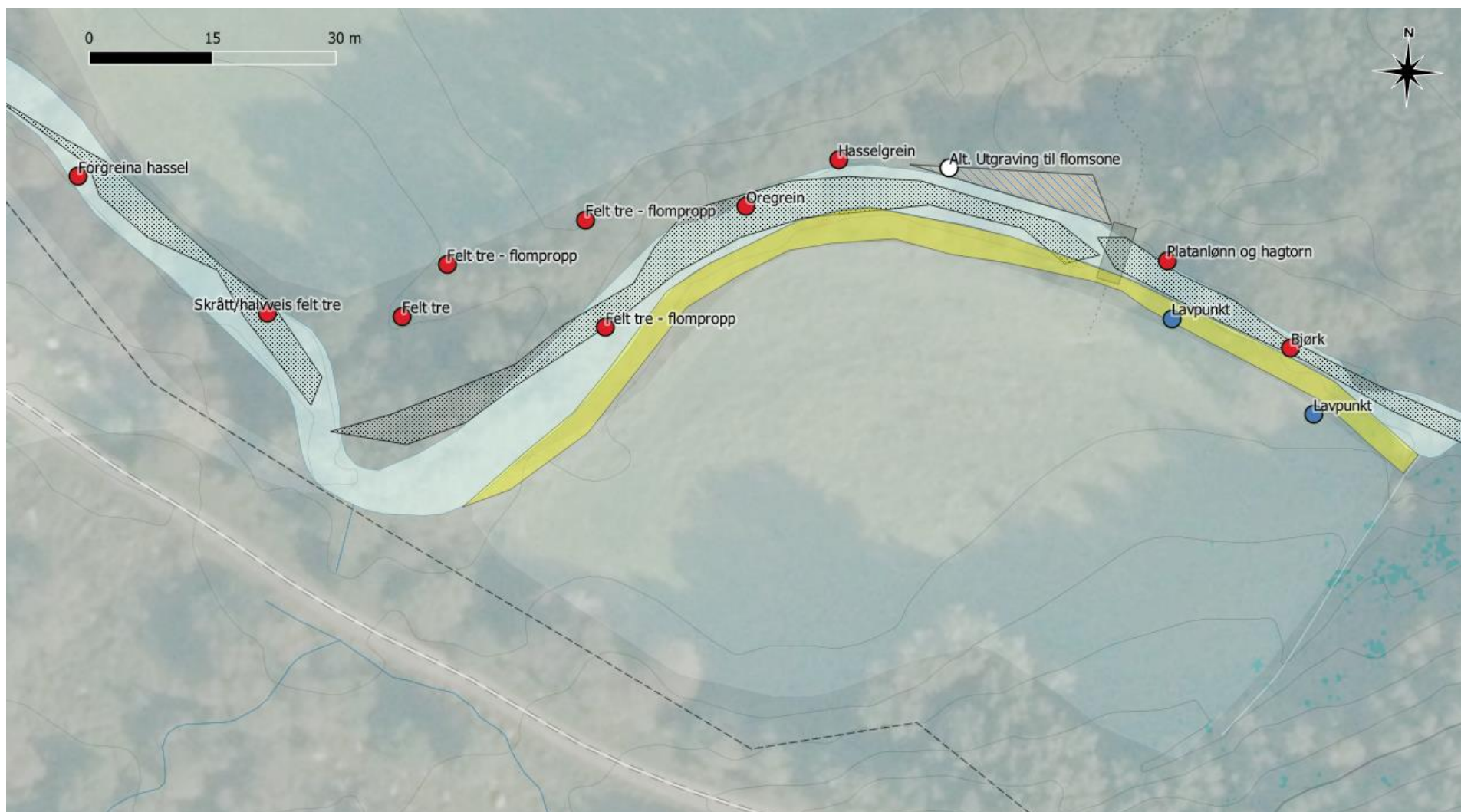
- En flompropp bestående av flere trær på tvers i elva medfører oppstuing av vannmasser og flom over bekkebredden i nedre del av marka. Denne må fjernes ved at trærne dras opp.
- I den sørøstlige enden av marka (rett nedstrøms flomproppen) er det en mindre haug med stein og kratt. Denne kan med fordel graves ned til å bli en forsenkning i terrenget. Dette for å etablere et område som kan flomme over, uten at det gjør skade på dyrkamark.
- I den sørøstlige delen av dyrkamarka i tiltaksområde T-RI3 har det erodert seg et søkk, som flomvann renner ned i. Dette kan med fordel tettes så lenge flomvannet gis nok rom i nytt erosjonssikret bekkeløp. Ved å utføre bekkeutvidelsen og fjerne flomproppene vil forhåpentligvis flomproblematikken avta, og kun være til stede ved større flomhendelser.



Figur 3. Detaljplan for tiltak langs øvre dyrkamark, tiltaksområde T-RI3. I tillegg til erosjonssikring planlegges det å fjerne overhengende greiner og trær som har oppstuende effekt på vannmassene, og som gir erosjons- og flomproblematikk.



Figur 4. Tiltaksområde T-RI3. Områder som bør erosjonssikres er markert med gult. Bildene viser bekkeløpet fra øvre deler og ned til enden av dyrkamarka.



Figur 5. I tiltaksområde T-RI2 på den sørligste marka er det aktuelt å erosjonssikre sørsida av løpet (utgult felt), som er preget av pågående kanterosjon samt å fjerne trær som utgjør flompropper (røde punkter). På nordsida nedstrøms brua er det mulig å senke terrenget noe der det er tilført masser (brun-blå skravering), samt grave ut mindre grøfter i nordvestlig retning for å lede flomvann mer ut i flommarkskogen. Endelig utforming av bekkebunn bør gjøres etter disse tiltakene er gjennomført, slik at en får utnyttet gytegrusen og etablert gode gyteområder fra eksisterende gytegrus (svarte polygon).

Tiltaksområde T-RI2

- Erosjonssikring som beskrevet over, og vist i figur 2 og 6.
 - Traktorbrua er erosjonsutsatt, og har for liten kapasitet. Brukapasiteten har ikke betydning for elveøkologien, og tiltak for å utbedre denne er derfor ikke inkludert her. Men skulle det i fremtida være behov for utbedring av brua så anbefaler vi at den etableres med større høyde og bredde over løpet.
 - For å hindre ytterligere skade på brua anbefaler vi likevel at landkarene sikres så godt som det lar seg gjøre ved utplassering av stein spesielt nedstrøms brua på sørsida, der vannet har erodert ut ei bakevje.



Figur 6. Tiltaksområde T-RI2 har erosjonsutsatte elvekanter som med fordel kan erosjonssikres med ru steinsetting (grovt avgrensede gule områder).

- Hogst av stormfelte trær, overhengende greiner og trær som vokser i selve bekkeløpet er anbefalt. Hogsten må være selektiv, og utelukkende fjerne trær og greiner som gir flomproblemer. Disse er markert ut i figur 5, og eksempler vist i figur 7.

- For å gi flomvann mer rom kan det forsøkes å lede en større andel vann inn i den tresatte kantsonen på nordsida av løpet. Denne flekken med flommarksskog kan potensielt utvides noe nært brua ved at tilført masse fjernes i østre del. Samtidig kan man et par meter nedstrøms brua forsøke å styre vannet noe mot nordsiden ved forsiktig utgraving av grøfter mellom trærne (uten at disse inkl. rotnettet skades).



Figur 7. Uttak av trær som utgjør flompropper er anbefalt for å redusere oppstuingen av flomvann og den pågående kanterosjonen på sørsida av bekkeløpet.

Kilder

Pulg, U., Stranzl, S., & Olsen, E. (2017). Mer miljøvennlige erosjonssikringstiltak. Uni Research LFI, notat, 3, 2017.

Randulff, S. T. 2022. Kartlegging og vurdering av fysiske endringer i Tverråna, Håvassdraget. Tiltaksplan for bedre økologisk tilstand. Ecofact rapport 913.

Statsforvalteren i Rogaland, Tillatelse - tiltak i vassdrag - Hå - Håvassdraget - Tverråna med sidebekker - miljøtiltak bedre økologisk tilstand. Ref. 023/5865, 20.07.2023.

Vedlegg

Under følger tre utdrag fra veilederen *Mer miljøvennlige erosjonssikringstiltak* (Pulg et al., 2017).

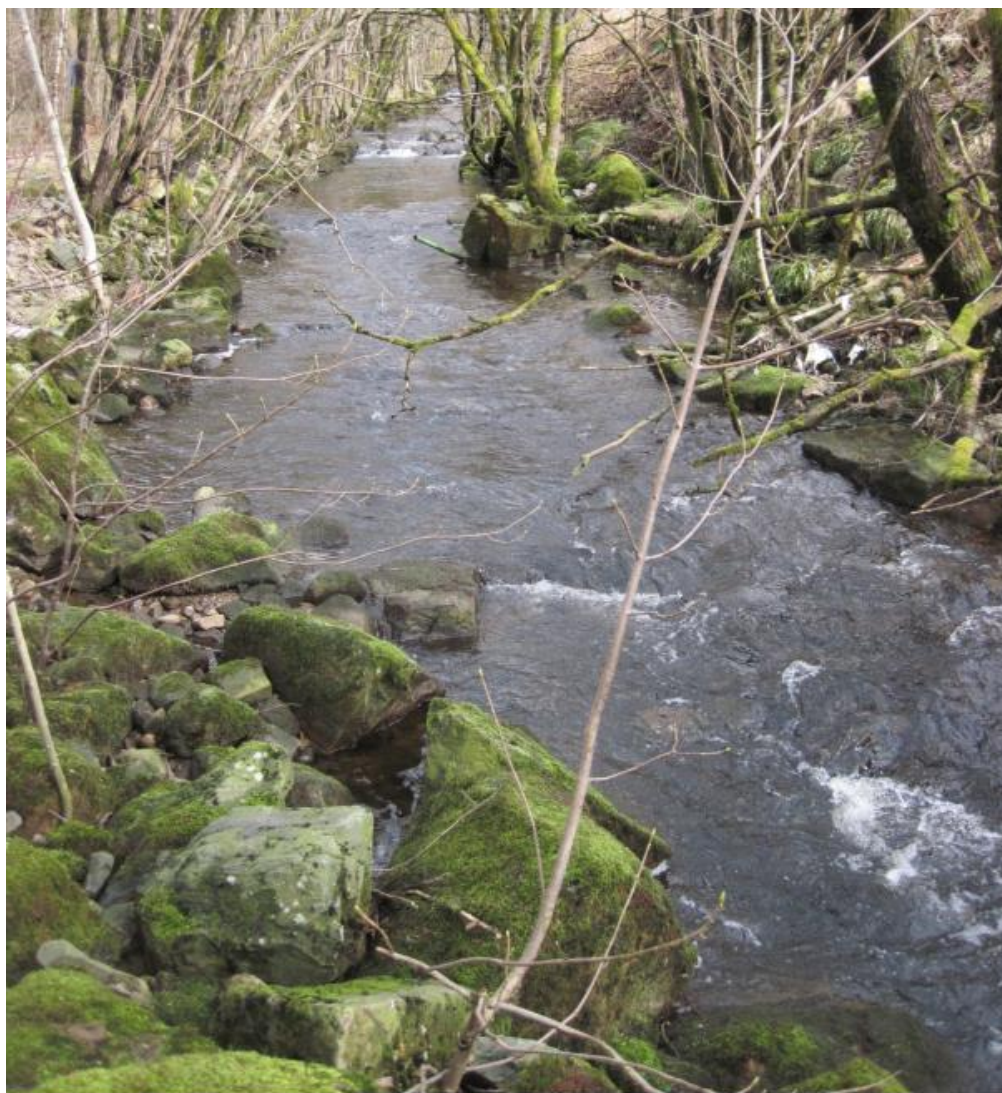
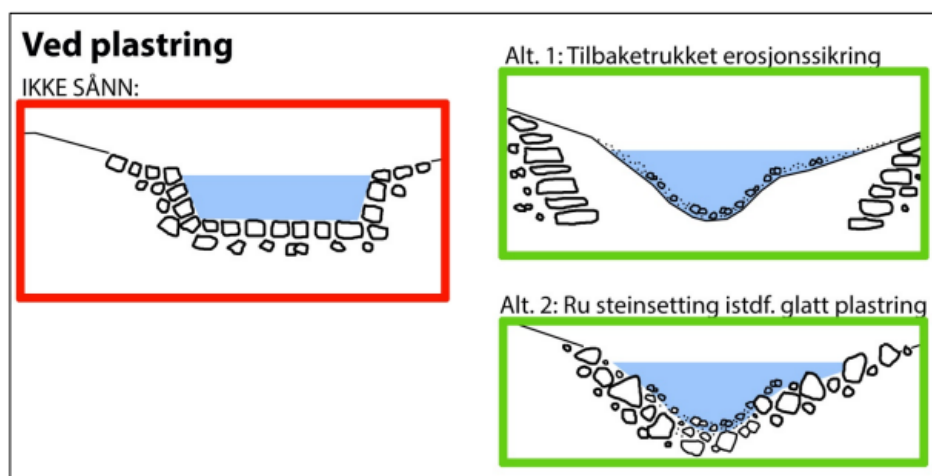


Fig. 14 Denne erosjonssikringen med uregelmessig steinutlegg («steinrøys») og trær i Sælenelven har tålt mange tiår med flommer og har gitt langt bedre miljøforhold enn glatt plastring eller mur. Sedimentdynamikk er redusert, men det finnes fortsatt skjul, hulrom, røtter og trær langs elvekantene.

5. Der erosjonssikring er nødvendig: Ru steinutlegg fremfor glatt plastring

Et uregelmessig steinutlegg med stor hydraulisk ruhet gir mer skjul, hulrom og strømvariasjon enn tett plastring eller mur med glatte flater. Slike steinutlegg er enklere å bygge, men gir mer angrepsflate for vann. Steinstørrelse må derfor økes i forhold til glatt plastring dersom samme stabilitet skal oppnås. På andre siden er uregelmessige steinutlegg mer stabil når erosjon først forekommer. Fjernes noen stein fra et uregelmessig steinutlegg detter andre stein på plassen, fjernes noen stein fra en mur kan hele muren dette sammen. Dessuten er glatte flater relativt erosjonssikre akkurat der de er, men nedenfor utsettes bredden for større vannhastigheter enn ved røye overflater.

Kan tradisjonell plastring med glatte overflater ikke unngås grunnet sikkerhetshensyn bør det legges ut naturtypiske stein og substrat foran og på plastringsfoten (se avsnitt 4 og Fig. 11 og Fig. 12). Dette må tas hensyn til ved dimensjonering av tiltak og hydraulisk tverrsnitt.

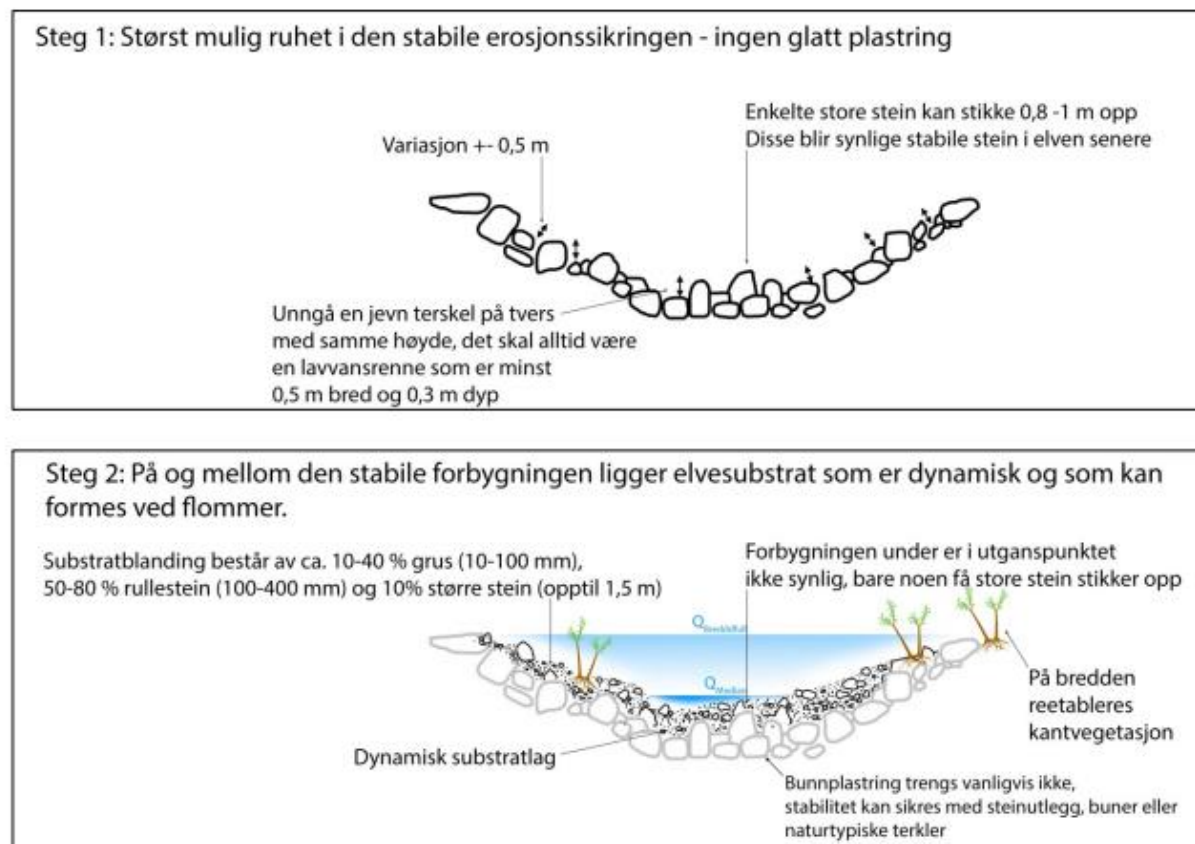


Fig. 13 Uregelmessige steinutlegg gir mer variasjon og skjul enn glatt plastring eller muring. Fig. 11 viser hvordan det kan se ut i realiteten. Stein størrelser og avstander er vist for en typisk vestlandselv på 5-10 m bredde, 1-4 % fall og må tilpasses etter lokale hydromorfologiske rammer. Variasjon i steinoverflaten kan godt være > 1 m i større elver og ved store steindiameter.