



Kvalitetssystem
Skred- og vassdragsavdelingen

Tiltaksplan

21075 Tverrelva ved Tørrfossen - Hastetiltak
- Erosjonssikring - Alta kommune, Alta



Prosjektinformasjon			
Plandato:	27.9.2023	Revidert dato:	
Vassdragsnummer:	212.6A0	Saksnummer:	202308655
Kommune:	Alta	Prosjektnummer:	21075
Kommunennummer:	5403	Anleggsnummer:	13815
Fylke:	Troms og Finnmark	Arkivkode:	411

NVE Region Nord-Norge			
Kongensgate 52-54 Capitolgården	8514 Narvik	Tlf.: 22 95 95 95	
Saksbehandler: Anders Bjordal		Adm.enhet: RN	Sign.:
Miljøvurdering: Anders Bjordal		Adm.enhet: RN	Sign.:
Fagansvarlig: Reidun Ursin Nikolaisen		Adm.enhet: RN	Sign.:

Sammendrag (prosjektbeskrivelse):
Det bygges midlertidig adkomstvei over dyrka mark. Høyre bredd skal erosjonssikres med samfengte steinmasser for å unngå videre erosjonsutvikling mot bebyggelsen. Elvebredden sikres med ordna erosjonssikring og miljøtilpasses slik at vegetasjon raskt reetableres.
Vernestatus: Tverrelva er vernet gjennom Verneplan I fra 1973
Sikrede verdier: 6 boliger i boligområde

Nøkkeldata:	
Budsjettert totalbeløp: 3.000 000,- kr eks. mva.	Hovedformål: Erosjonssikring
Totalt omfang: 240 meter	Elveside(r): Høyre
Massebehov (sprengstein): 2500pm ³	Antall parseller: 1

Lokasjon (avgrensning av tiltaksområdet):		
UTM33	UTM – x/Ø	UTM – y/N
Øvre	820732.55	7783674.19
Nedre	820547.34	7783569.02

Vedlegg:	
Bilder	
Kartutsnitt	
Prinsippkisser	

INNHOLDSFORTEGNELSE

TILTAKSPLAN	1
1. INNLEDNING OG GRUNNLAGSDATA	5
1.1. BELIGGENHET	5
1.2. BAKGRUNN OG BESKRIVELSE	5
1.3. GRUNNFORHOLD	6
1.4. HYDROLOGISKE FORHOLD.....	6
1.5. FORHOLDET TIL OFFENTLIGE PLANER.....	7
2. TEKNISK BESKRIVELSE AV TILTAKET	9
2.1. FORMÅL, UTFORMING OG OMFANG.....	9
FORBEREDENDE ARBEIDER.....	10
2.2. EROSJONSVERN	11
2.2.1. <i>Erosjonssikring</i>	11
2.2.2. <i>Prinsipp A – erosjonssikring langs elvekanten</i>	12
2.2.3. <i>Prinsipp B – erosjonssikring over forland</i>	13
2.2.4. <i>Prinsipp C - reparasjon av fyllingsfot</i>	14
2.3. KRAV TIL SIKRINGSMASSENE	14
2.4. AVBØTENDE TILTAK.....	14
2.5. MILJØTILPASNING AV TILTAKET	14
2.6. AVSLUTTENDE ARBEIDER.....	15
2.7. PLANLEGGINGSVERKTØY	15
3. VIRKNINGER AV TILTAKET	16
3.1. STABILITET	16
3.2. HYDRAULISKE FORHOLD	16
3.3. VANNKVALITET	16
3.4. FISK OG VANNMILJØ.....	16
3.5. NATURFORHOLD	17
3.6. KULTURMINNER	18
3.7. BRUKERINTERESSER.....	18
4. GJENNOMFØRING	19
5. OPPFØLGING OG VEDLIKEHOLD	19
6. KOSTNADSOVERSLAG	20
7. NATURMANGFOLD	21
7.1. TILTAKETS PÅVIRKNING PÅ NATURMANGFOLD.....	23
7.2. FORHOLDET TIL NATURMANGFOLDLOVEN	23
8. BILDER	26
9. TILTAKSKART	27
10. PRINSIPPSKISSER	28

1. Innledning og grunnlagsdata

1.1. Beliggenhet



Tørrfossbakken ligger ved Tverrelva ca. 2 kilometer øst for Altaelva

1.2. Bakgrunn og beskrivelse

Flybilde fra 1958 viser et relativt stort skred i svingen ca. 150 meter lenger nedstrøms dagens utglidning. Området ble sikret av NVE og Alta kommune på 1970-tallet.

Flybilder fra 2018 viser at det den gang var liten eller ingen erosjon på det nå utsatte området. Sommeren 2021 varslet Alta kommune om erosjonsskader i området og det ble gjennomført en felles befarings. Det ble registrert noen erosjon i skråningsfoten og spor etter gamle utglidninger lenger opp i skråningen. Det ble muntlig avtalt at dette område måtte følges opp.

Sommeren 2022 skjedde en større utglidning, grunneier på Møllenes forteller om et ras som var så stort at vannstrømmen i elva ble presset over mot venstre bredd slik at det oppsto noe erosjon på denne siden.

Natt til 22.mai 2023 gikk det på nytt et ras i området og beboere i tre boliger på bakken ovenfor raset ble evakuert av politiet. Dette var boligene Tørrfossbakken 6, 8 og 10. Raset skjedde 2 timer før flomtoppen i årets vårflom.

De påfølgende dagene ble det gjennomført grunnundersøkelser i området. Resultatene fra grunnundersøkelsene dokumenterte at det ikke var kvikkleire i grunnen. //GeoNord AS, doknr. 23173-LAB-01, datert 25.5.2023//. Fredag 26.mai 2023 kunne NVE derfor anbefale politiet om å oppheve

evakueringen, og beboerne kunne flytte tilbake.

Videre vurdering av grunnundersøkelsene konkluderte med at elva bør sikres for å hindre videre erosjon i skråningen som med tiden kan medføre mer utrasing.

I oppfølgende møter med grunneiere, Alta kommune og NVE er det enighet om at sikringstiltak i foten av skråningen skal gjennomføres. Alta kommune står som tiltakshaver og NVE bistår med planlegging og gjennomføring av tiltakene. Sikringstiltaket bør gjennomføres før vårfloppen 2024.

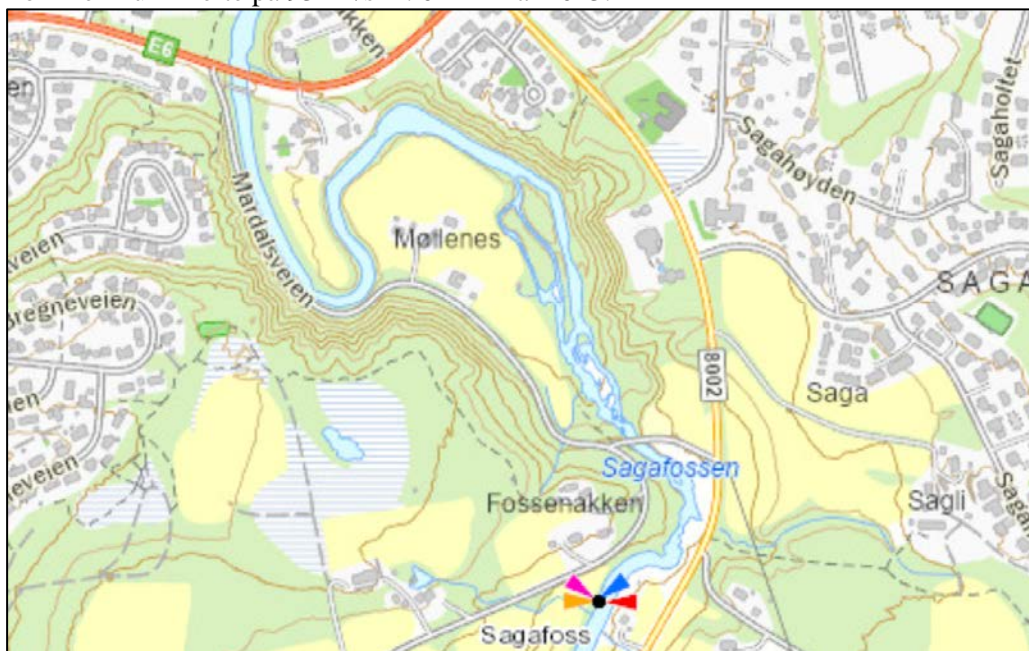
1.3. Grunnforhold

Grunnundersøkelsene viser i stor grad faste grovkornige masser med enkelte leirlag innimellom. Det er tatt prøver i de leirlagene som ligger høyt i skråningen. Prøvene viser at leirlagene var faste og lite sensitive. På grunnlag av dette, sammen med at det ikke har vært noen videreutvikling av erosjonen, vurderte NVE med at de evakuerte husene ikke var utsatt for akutt skredfare.

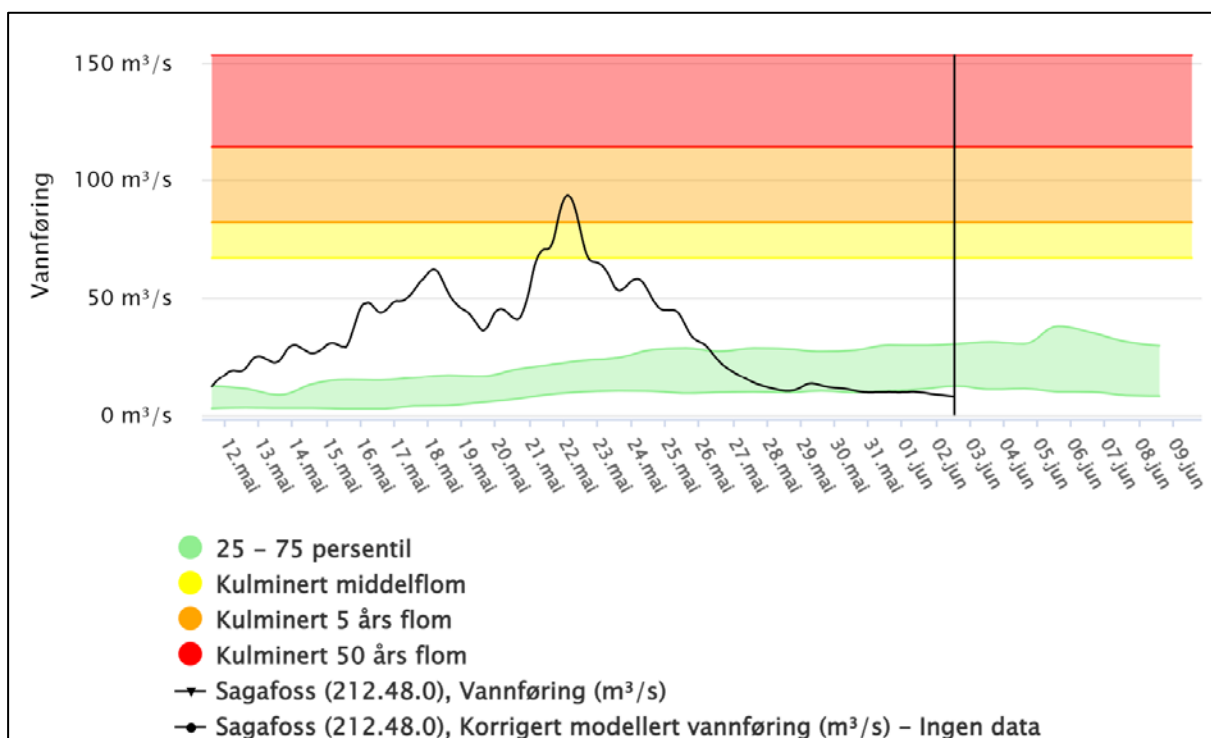
Det poengteres at elva allikevel bør sikres på dette strekket for å hindre videre erosjon i skråningen som med tiden kan medføre mer utrasing. //GeoNord AS, doknr. 23173-LAB-01, datert 25.5.2023//.

1.4. Hydrologiske forhold

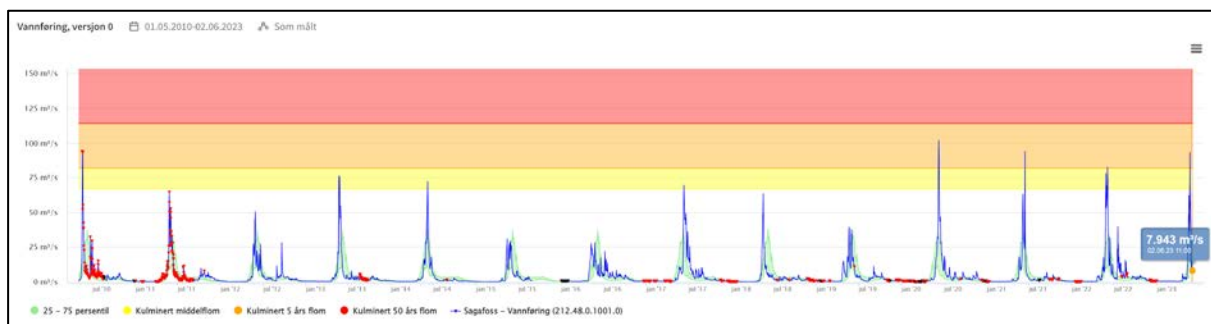
Sagafoss målestasjon (212.48) ligger ca. 600 meter lenger oppstrøms tiltaksområdet. Denne viste at flommen kulminerte på 93 m³/s kl. 01 22 mai 2023.



Plasseringen av Sagafoss målestasjon



Vannføringen i Tverrelva ved Sagafoss under flommen våren 2023, flomtopp på 93m³/s

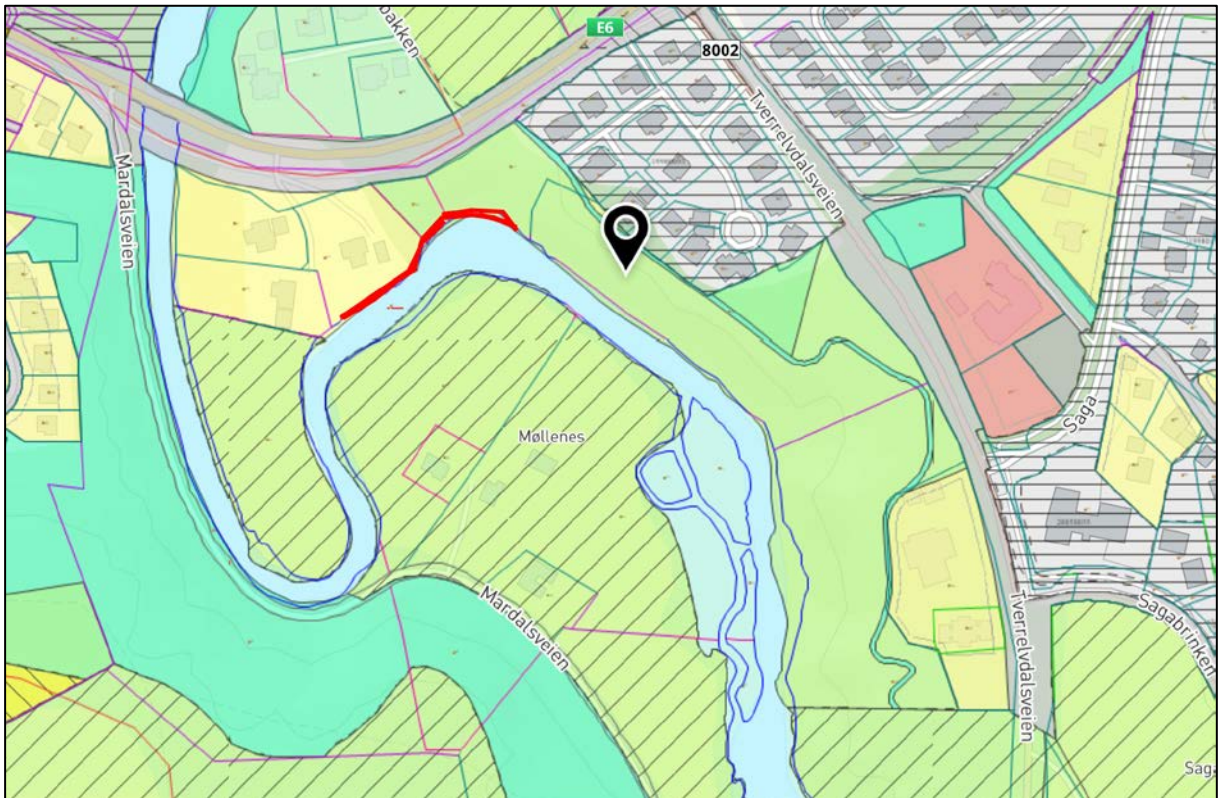


Vannføringen i Tverrelva i perioden 2010-2023

De siste 4 årene viser at det har vært relativt store flommen i vassdraget. Denne økte vannføring kan være grunnen til den begynnende erosjonen etter flommen våren 2020.

1.5. Forholdet til offentlige planer

Tiltaksområdet ligger i LNFR området vist i kommuneplanens arealdel. Alta kommune har med bistand fra NVE bygget et erosjonssikringsanlegg i venstresvingen (vist med rød linje). Dette anlegget foreslås vedlikeholdt og miljøtilpasset.



Utsnitt fra kommuneplanens arealdel, fra Alta kommunes kartløsning. Det eksisterende sikringsanlegget er vist med rød linje.



Ortofoto fra 1958, hentet fra www.norgibilder.no, viser gammelt skred i området

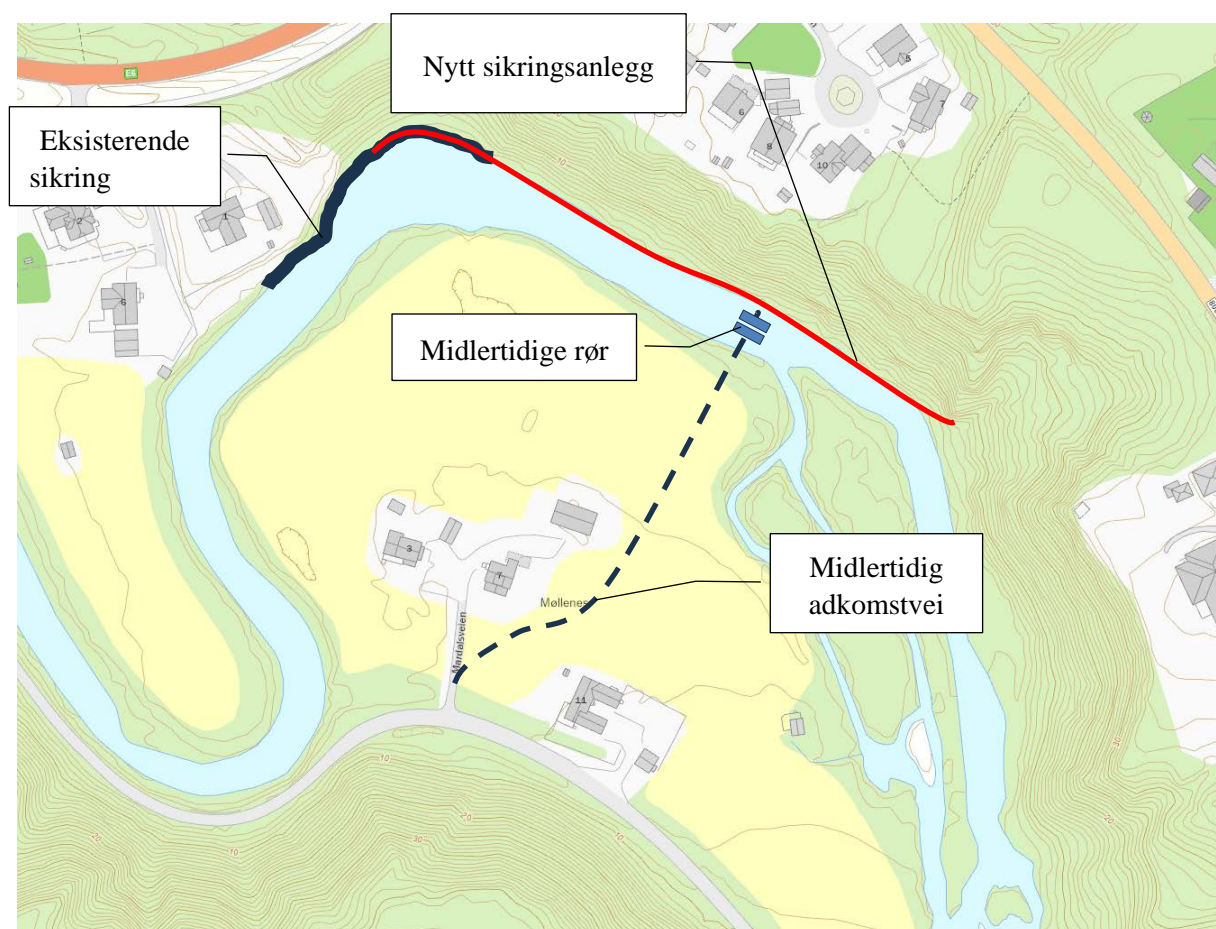
2. Teknisk beskrivelse av tiltaket

2.1. Formål, utforming og omfang

For å hindre videre erosjon inn i de bratte skråningene under bebyggelsen anbefales det å legge en erosjonssikring langs Tverrelvas høyre side over en strekning på totalt 240 meter. 50 meter er oppgradering og miljøtilpasning av det gamle sikringsanlegget, mens 190 meter er bygging av et nytt erosjonssikringsanlegg.

Adkomstveien legges på vinteren over dyrka mark, og krysser Tverrelva ved hjelp av et 800mm og et 1200mm plastrør som legges midlertidig med veifylling oppå.

Målet er å kjøre ut all stein på frosset terreng vinteren 2023/2024. Så rydde bort kryssingen av Tverrelva og fjerne kjørespor før vårfloppen 2024. På ettersommeren 2024 legges steinmassene på plass og hele anlegget miljøtilpasses.



Det gamle sikringsanlegget er vist med sort tykk linje. Oppgradering av det gamle sikringsanlegget er vist med sort/rød linje, mens det nye sikringsanlegget er vist med rød linje. Midlertidig adkomstvei over dyrka mark er vist med sort stiplet linje.

Forberedende arbeider

Det legges adkomstvei over dyrka mark vinteren 2023/2024. Av erfaring kan det kjøres direkte opp på terrenget uten å gjøre forarbeider. En er da avhengig av sterk kulde over noen uker før oppstart og at veien holdes snøfri slik at tela slår ned i bakken.

Ned til Tverrelva legges veien i en glenne mellom trærne, slik at ingen eller få trær må felles. Alle spor etter adkomstveien fjernes våren 2024, før flomen.

Ved kryssing av Tverrelva legges det 1 stk 1200mm og 1 stk 800mm plastrør som dekkes med steinmasser. Dette har vi god erfaring med. Denne løsningen ble brukt sist vinter lenger ned i Tverrelva i forbindelse med bruarbeider der, og i Talvik i 2017 ved kryssing av Storelva. Rørene og kryssingen av elva fjernes i sin helhet etter at steinkjøringen for sikringsanlegget er ferdig.

Det er ikke behov for stor rigg. Spisebrakke settes opp i samarbeide med grunneier. Godkjent drivstofftank plasseres nært spisebrakke.

Snø og is ryddes bort i traseen.

Trær som ligger i elva eller langs foten av høyre elvebredd fjernes fortløpende og kjøres bort slik at anleggsmaskinene kommer fram.

Jordmasser i traseen for sikringsanlegget skaves av og legges i ranker for bruk oppå steinmassene.



Øvre del av det eksisterende gamle sikringsanlegget

2.2. Erosjonsvern

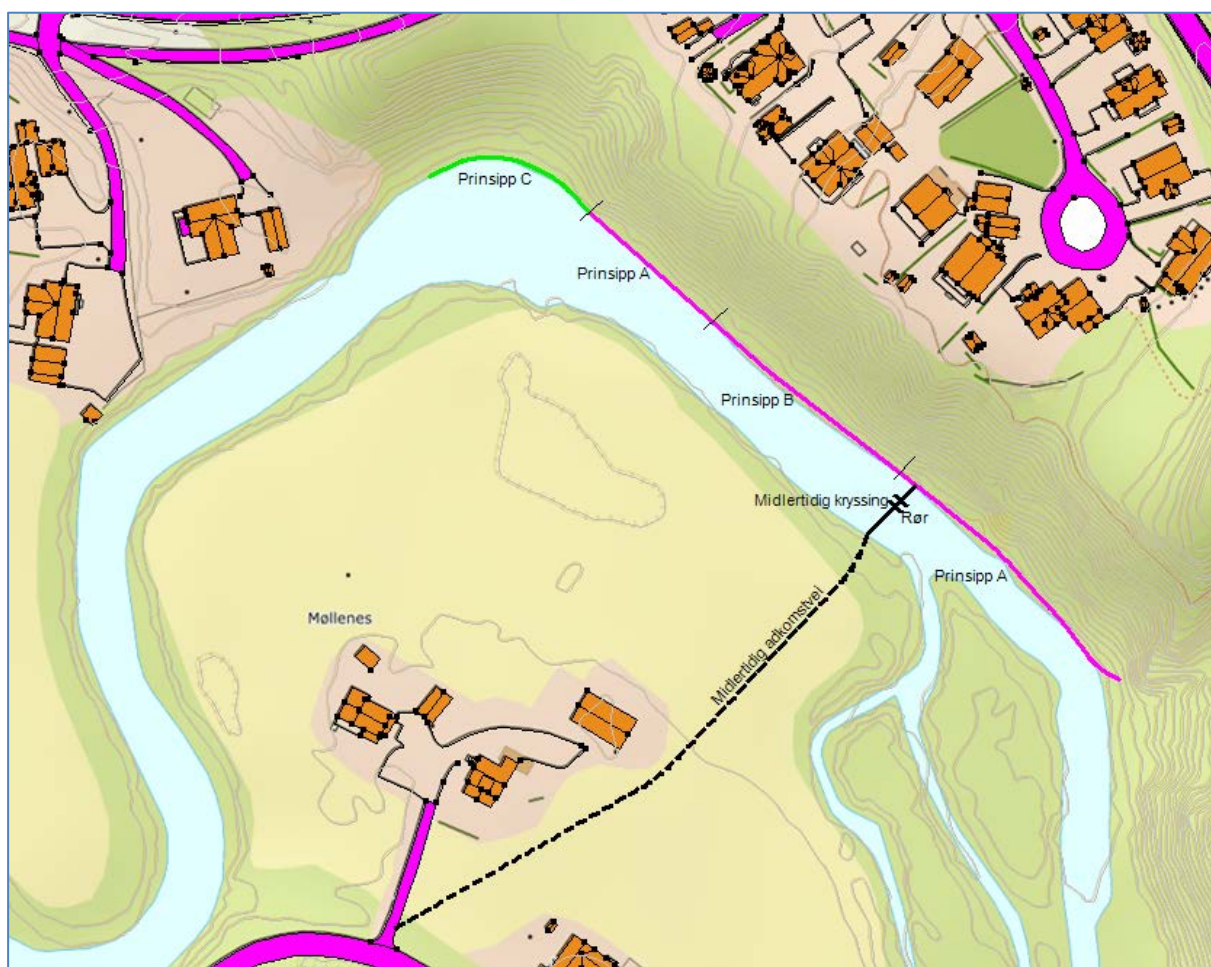
2.2.1. Erosjonssikring

Fra den midlertidige adkomstveien over elva skal det bygges erosjonssikring i oppstrøms og nedstrøms retning. Det nye erosjonssikringsanlegget vist med rød linje i kartet får en lengde på 190 meter. Steinmassene legges ut slik at tverrsnittet på elva ikke blir mindre. Avdekkingsmasser graves opp, og jordmasser legges i ranke langs veien, mens dårlige masser kjøres bort. Trær og busker som ligger i traseen eller er til hinder for anleggsarbeidet må fjernes. Trær som kan falle ned på anleggsmaskinene skal også fjernes.

Erosjonssikringsanlegget legges opp med helning ikke brattere en 1:2. For å ivareta kravet om filter skal det brukes samfengte sprengte steinmasser $d/D=0/800\text{mm}$. Steinmassene hentes fra NVEs steinbrudd i Peskanasen. Det gamle sikringsanlegget, vist med grønn linje (prinsipp C), oppgraderes og miljøtilpasses over en strekning på 50 meter. Her ligger det i dag svært store steiner og det er bratt og vanskelig tilgjengelig langs elvebredden.

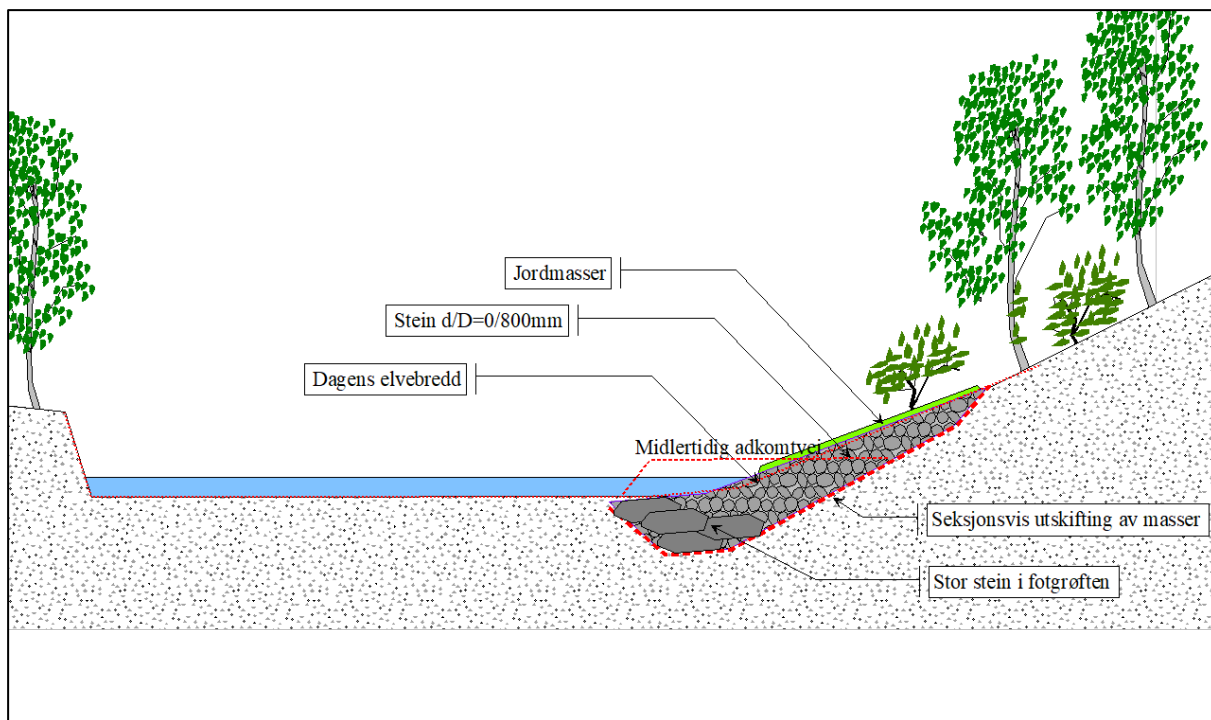
Totalt er det behov for ca. 2500pm^3 for hele sikringsanlegget.

Det er planlagt forskjellige utførelsesmetoder av sikringsanlegget. Dette er vist på kartet som Prinsipp A, B og C. De forskjellige prinsippene er vist og beskrevet i avsnitt 2.2.2-2.2.4.



Tiltakskartet viser midlertidig adkomstvei, sort stiplet linje, midlertidig adkomst over elva, sort linje, nytt sikringsanlegg, rød linje og oppgradering av eksisterende sikringsanlegg grønn linje.

2.2.2. Prinsipp A – erosjonssikring langs elvekanten



Prinsipp for erosjonssikring langs elvbredden

For å unngå å redusere tverrsnittet på elva skal det gjennomføres masseutskifting på deler av traseen. Gravemaskinen står på tipp og graver ut fotgrøft for god fundamentering av steinmassene. Fotgrøften skal være 1 meter dyp og en gravemaskinskuffe bred. Det skal legges utsorterte store steiner for god fundamentering av sikringsanlegget i fotgrøften. I skråningen over gjøres masseutskifting, sand og siltmasser byttes ut med samfengt sprengt stein.

Trær og busker som ligger i eller henger ut over elva fjernes. De oppgravde jordmassene tas vare på for bruk oppå steinmassene i etterkant. Siltige masser kjøres i NVEs steinbrudd i Peskanasen og skal blandes inn i lagrede jordmasser som jordforbedrende tiltak.

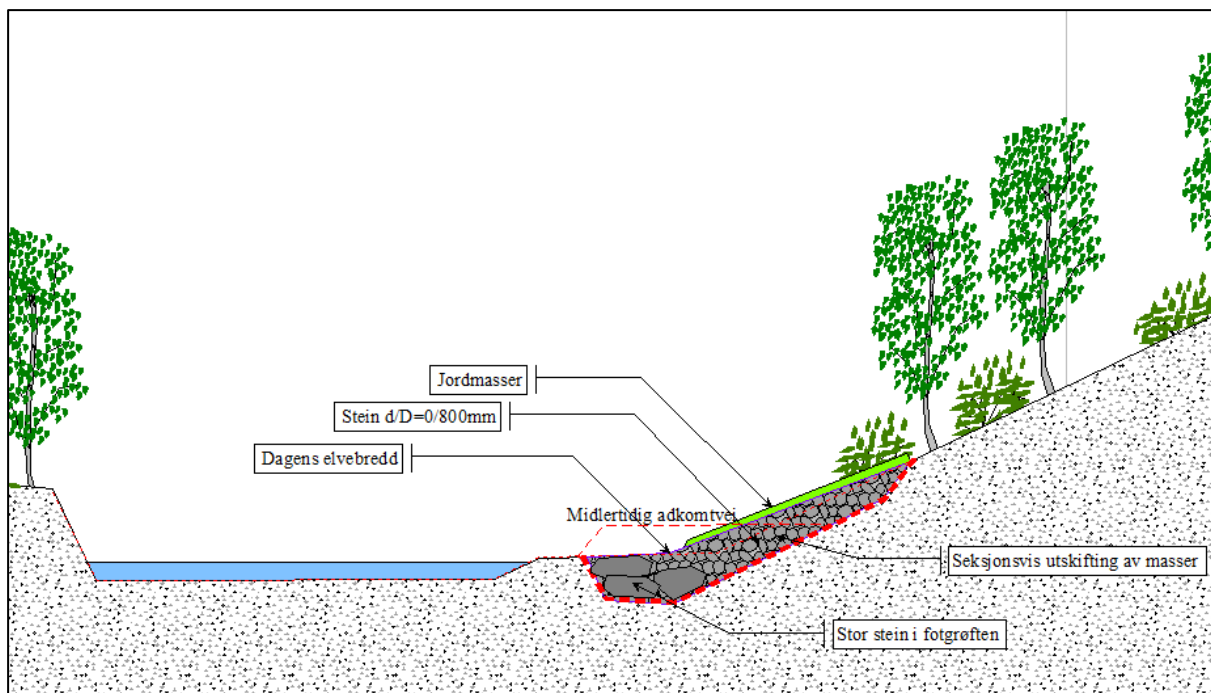
I områdene hvor ras har gått helt ned i elva skal det ikke gjøres masseutskifting, her legges steinmassene rett inn i skredet.

Oppå steinmassene skal det legges vegetasjonsrike masser for rask reetablering av vegetasjon.

Helningen på sikringsanlegget skal ikke være brattere en 1:2.

Det skal brukes samfengte sprengte steinmasser $d/D=0/800\text{mm}$.

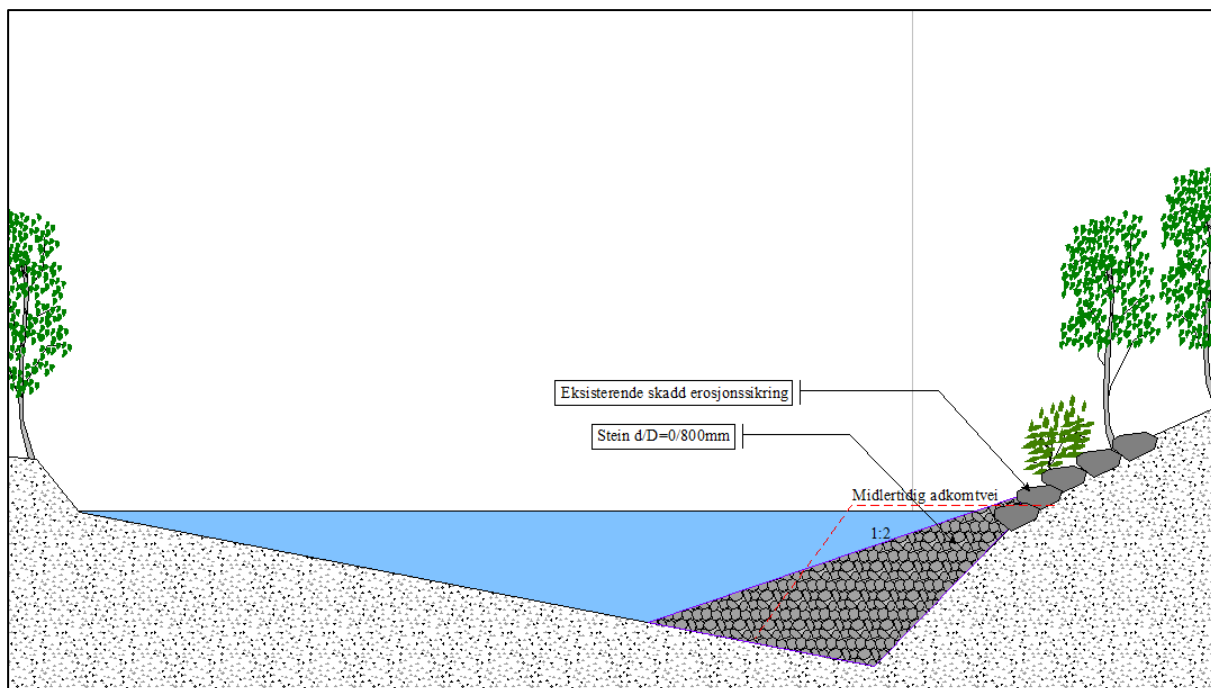
2.2.3. Prinsipp B – erosjonssikring over forland



Prinsipp for erosjonssikring som er trukket noe bort fra vannstrengen

For å unngå å redusere tverrsnittet på elva, og kanskje klare å utvide tverrsnittet skal det gjennomføres masseutskifting på deler av traseen. Gravemaskinen står på tipp og graver ut fotgrøft i overgangen mellom forlandet og skråningen for god fundamentering av steinmassene. Fotgrøften skal være 1 meter dyp og en gravemaskinskuffe bred. I skråningen over gjøres noe masseutskifting, jord-, sand- og siltmasser byttes ut med samfengt sprengt stein. De oppgravde jordmassene tas vare på for bruk oppå steinmassene i etterkant. Trær og busker som har festet seg langs elva fjernes. Siltige masser kjøres i NVEs steinbrudd i Peskanasen og skal blandes inn i lagrede jordmasser som jordforbedrende tiltak. Oppå steinmassene skal det legges vegetasjonsrike masser for rask reetablering av vegetasjon. Helningen på sikringsanlegget skal ikke være brattere en 1:2. Det skal brukes samfengte sprengte steinmasser $d/D=0/800\text{mm}$.

2.2.4. Prinsipp C - reparasjon av fyllingsfot



Figuren viser prinsipp for reparasjon av fyllingsfot på gammelt sikringsanlegg

Det bygges en midlertidig adkomstvei langs foten av det gamle sikringsanlegget. Steinmasser brukes til å fylle opp fra elvebunnen opp til eksisterende gammelt sikringsanlegg. Oppå de eksisterende steinmassene legges grov elvegrus. Slike masser har NVE på lager i steinbruddet. Når hele adkomstveien er kjørt ut, legges steinmassene på plass som vist på figuren over.

Helningen på sikringsanlegget skal ikke være brattere en 1:2.

Det skal brukes samfengte sprengte steinmasser $d/D=0/800\text{mm}$.

2.3. Krav til sikringsmassene

Det skal brukes samfengte sprengte steinmasser $d/D=0/800\text{mm}$, totalt behov er anslått til 2500pm^3 . Stein og elvegrus hentes fra NVEs steinbrudd i Peskanasen i Alta.

2.4. Avbøtende tiltak

Steinmassene legges ut slik at de følger det opprinnelige terrenget, med helning ikke brattere en 1:2. Elveskråningen graves ut seksjonsvis og de oppgravde massene erstattes med stein som erosjonssikring. Jordmasser legges oppå steinmassene for rask reetablering av vegetasjon. NVEs sikringshåndbok for ordna steinlag [Modul F3.201: Ordna steinlag, sidesikring – Utførelse - NVE](#) legges til grunn for utførelsen av anlegget.

2.5. Miljøtilpasning av tiltaket

For å begrense skade på naturverdier og økologisk funksjon skal minst mulig vegetasjon fjernes langs traseen til adkomstveien og sikringsanlegget. Vekstsjiktet og avdekkingsmasser legges til side og tas vare på. Utvalgte (yngre) trær løftes ut og oppbevares. Døde trestokker som ligger i tiltaksområdet i dag legges til side for bruk i etterkant. Når fyllingen er anlagt legges avdekkingsmasser og vekst tilbake, bevarte trær planter og døde trestokker plasseres slik at lav, mose og andre organismer får

muligheten til å overleve. Disse tiltakene vil bidra til naturens restitusjon etter at sikringstiltaket er gjennomført. Mye av skogen vil stå igjen. De naturlige prosessene langs elva vil fortsette.

2.6. Avsluttende arbeider

Vegetasjon som ble tatt vare på plasseres tilbake. Terrenget langs elva ordnes med naturlige former med fall ned mot elva. Anleggsområdet ryddes og spor etter anleggsmaskinene fjernes. Riggområdet ryddes og settes tilbake i samme stand som det var før anleggsstart. Sport etter anleggsveien over dyrka mark fjernes.

2.7. Planleggingsverktøy

Massebehovet er beregnet med dataverktøyer Gemini Terrain. Elvebunnen er målt inn med GPS med CPOS -presisjon.

Ferdig anlegg måles inn med GPS-utstyr med CPOS-presisjon for bruk i FDV-dokumentasjonen.



Bildet viser trase for nytt sikringsanlegg, vegetasjonen i traseen må fjernes for at anleggsmaskinene skal kunne komme fram.

3. Virkninger av tiltaket

3.1. Stabilitet

Formålet med planen er å redusere faren for videre skredutvikling. Elveskråningen erosjonssikres slik at videre erosjon i området stoppes. Stabiliteten på elveskråningen forbedres, mens den uheldige erosjonen vil i all hovedsak forhindres.

3.2. Hydrauliske forhold

For å ikke smale inn elveløpet, og dermed øke vannhastigheten som igjen vil kunne øke erosjonspotensialet på motsatt elvebredd, skal stein i elvebredden graves ut seksjonsvis og massene erstattes med stein.

Dette fører til at vannhastigheten på strekningen ikke vil gå nevneverdig opp.

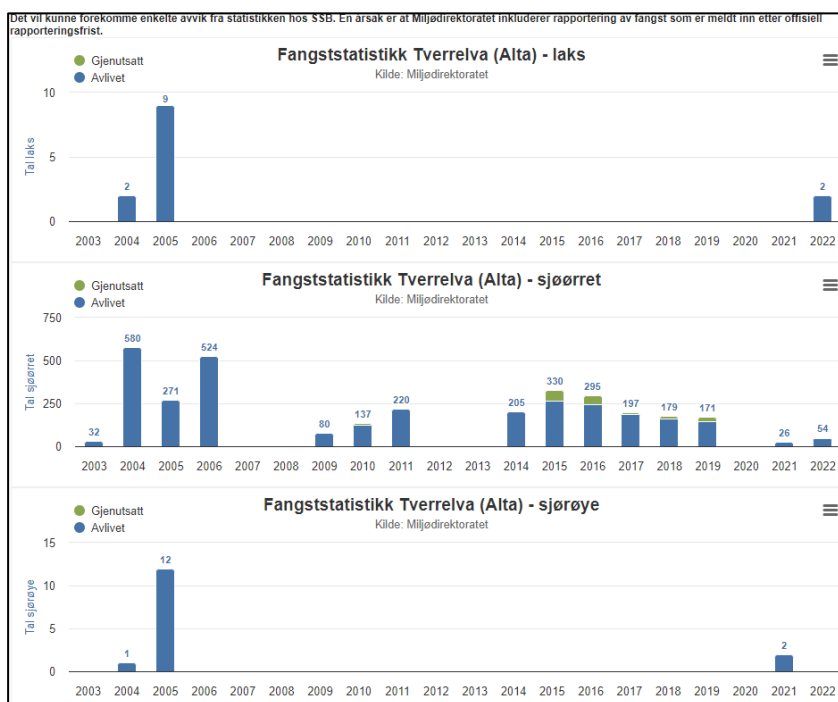
Delvis oppfylling av den dype kulp i svingen vil redusere de vertikale erosjonskreftene slik at videre bunnerosjon i dette området vil reduseres eller stoppe opp. Det vil også etter tiltaket være dybder på opp til 5 meter i kulpen.

3.3. Vannkvalitet

Under anleggsfasen vil det bli noe tilslamming av vannet, men siden anlegget er tenkt utført på vinteren når det er lav vannføring vil dette være av liten grad. Etter at anlegget er ferdig, vil erosjonen i området være redusert og vannet bli klarere enn det er i dag.

3.4. Fisk og vannmiljø

Tverrelva er et anadromt vassdrag som i hht Lakseregisteret har bestander av laks og sjørørret. Den lakseførende strekning er 10 km, og bestandsstatus er moderat for laks og god for sjørørret. Fangststatistikken viser at det er bra fangst av sjørørret, men liten fangst av laks. Det er også sporadisk fangst av sjørøye i vassdraget, og da sannsynligvis av «feilvandrerere» i nedre del av vassdraget.



Fangststatistikk fra Lakseregisteret som viser antall fisk fanget ulike år

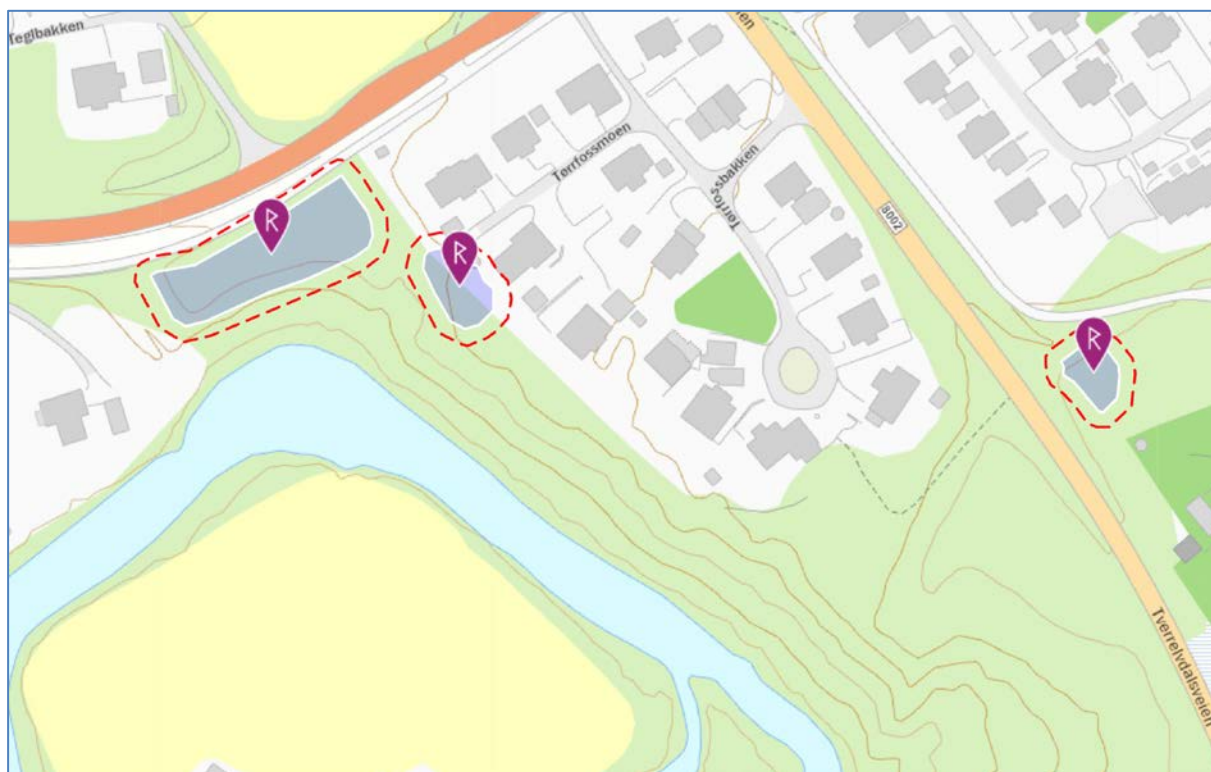
Tiltaket planlegges gjennomført like oppstrøms tidevannspåvirket strekning og et stykke nedenfor Sagafossen der det er laksetrapp. Det strebes etter å redusere innsnevringen av elveløpet men forankringen av sikringsanlegget innebærer utfylling i elva og da særlig langs en strekning der sikringsanlegget går langs et dypområde i elva. Dette gjelder nedstrøms del av sikringsanlegget. Her er det et dypområde i en kulp der NVE har målt en vanndybde på 5-6 meter. Utfyllingen vil ikke berøre hele, men bare den del av dypområdet i kulpen som grenser mot det utsatte boligområdet og den gamle skredgropa (i svingen mellom boligfeltet og E6). Det vil fortsatt være deler av kulpen som har samme dybde som tidligere. Dette anses viktig for å unngå at viktige standplasser for anadrom fisk i området blir vesentlig forringet av tiltaket. Tiltaket forventes imidlertid å endre på strømnings- og dybdeforhold ved dette dypområdet på en måte som kan medføre at standplasser for fisk kan bli noe endret.

Etter vår vurdering vil tiltaket ikke innebære vesentlige negative virkninger for anadrom fisk eller vannmiljøet. Det vil bli liten tilslamming i elva under anleggsutførelsen og vi vurderer ikke at dette vil forverre vassdragsmiljøet.

3.5. Naturforhold

De avbøtende tiltakene som gjøres ved utlegging av steinmasser og senere legging av vegetasjonsrike lokale jordmasser oppå, vil føre til rask etablering av stedegen vegetasjon. I løpet av noen år vil erosjonssikringsanlegget være dekket med vegetasjon og sporene etter anlegget være borte. Det vil ligge stein ned i vannet på en strekning der det i dag ikke er stein.

3.6. Kulturminner



Registrerte kulturminner i nærheten

Ingen av de registrerte kulturminnene i nærheten vil bli rørt eller påvirket av det planlagte sikringsarbeidet.

3.7. Brukerinteresser

Sikringsanlegget kan føre til at det dannes en sti på anlegget som letter tilgangen til høyre bredd. Dette kan bedre allmenhetens tilgang til elva, men føre til noe uønsket ferdsel for beboerne i nærheten.

4. Gjennomføring

Tiltaket bør komme til utførelse så snart som mulig. Ved oppstart av anlegget skal planlegger og anleggsleder gjennomgå planene med det utførende ledd, slik at en sikrer at resultatet blir i samsvar med planen. Planlegger skal på stedet anviser nedkjørsel og merke av vegetasjon som skal bevares. I samarbeid med kommunen skal berørte grunneiere varsles og orienteres om oppstart av arbeidene. Arbeidet bør utføres i sommer/høst-sesongen. Den totale anleggstiden anslås til ca 5 uker+ 2 uker.

Det kan bli nødvendig med noen mindre justeringer av planen, for å tilpasse anlegget til evt. endringer fram til anleggsstart.

5. Oppfølging og vedlikehold

Erfaringer tilsier at sikringsanlegg over tid slites ned som følge av forvitring, påkjenninger fra vann- og iskrefter eller endringer i elva. Anlegget kan derfor etter en tid trenge et visst vedlikehold/reparasjon. Det er viktig at det da er mulig å komme til med maskiner og materialer for utbedring.

Tilsyns- og vedlikeholdsansvaret for anlegget er regulert i eget rundskriv fra NVE, tilsynsforskriften FOR 2005-06-17 nr . 655.

6. Kostnadsoverslag

Kostnader som påregnes ved Tverrelva ved Tørrfossen – Hastetiltak, datert 26.september 2023.

B - Kapitalytelser, rigging, drift og nedrigging	kr	500.000
F - Markrydding, grunnforsterking, graving og fylling	kr	400.000
G - Berg	kr	1.000.000
K - Terrengarbeider	kr	400.000
Vinterarbeid	kr	200.000
Diverse uforutsett (20%)	kr	500.000
Sum eks. mva.	kr	3.000.000
Forventet kostnad ekskl. mva. (avrundet)	kr	3.000.000

Pris- og lønnsstigning frem til utførelse vil påløpe i tillegg.

7. Naturmangfold

Kunnskap knyttet til naturmangfold, kulturminner og økologisk tilstand i tiltaksområde er basert på offentlig tilgjengelig informasjon hentet fra portal for økologiske grunnkart (<https://okologiskegrunnkart.artsdatabanken.no/>), naturbase (www.naturbase.no) og Vann-nett (www.vann-nett.no). Geografisk område definert for vurdering av allmenne interesser, inkludert naturmangfold og kulturminner, er gitt i figurer. Det er fokusert og innhentet informasjon på følgende hovedtema:

- i) Arter (prioriterte arter, fremmede arter, rødlista, truede, arter av nasjonal forvaltningsinteresse)
- ii) Naturtyper (NiN, DN håndbok 13, utvalgte)
- iii) Kantskog
- iv) Skog (verneskog)
- v) Ferskvann (Vannforekomster- status på økologisk tilstand og påvirkningsfaktorer; Verneplan for vassdrag- varig vernet vassdrag, VVV)
- vi) Landskap (verdifulle og utvalgte kulturlandskap)
- vii) Kulturminner (SEFRAC bygninger, kulturminner)



Utsnitt for tiltaksområdet hvor allmenne interesser, inkludert naturmangfold, brukerinteresser og kulturminner er vurdert. Kilde: <https://okologiskegrunnkart.artsdatabanken.no/>.

I samarbeid med forvaltningen, og på bakgrunn av at dette er et hastetiltak, er behovet for supplerende undersøkelser tilknyttet naturmangfold, brukerinteresser og kulturminner vurdert. Etter en samlet vurdering konkluderes det at det er tilstrekkelig informasjon knyttet til naturmangfold for å vurdere tiltakets omfang og virkninger på det biologiske mangfoldet. Supplerende undersøkelser tilknyttet naturmangfold sees ikke på som nødvendig. Samlet sett mener NVE at sakens kunnskapsgrunnlag er godt jamfør naturmangfoldlovens §8 (kunnskapsgrunnlaget).

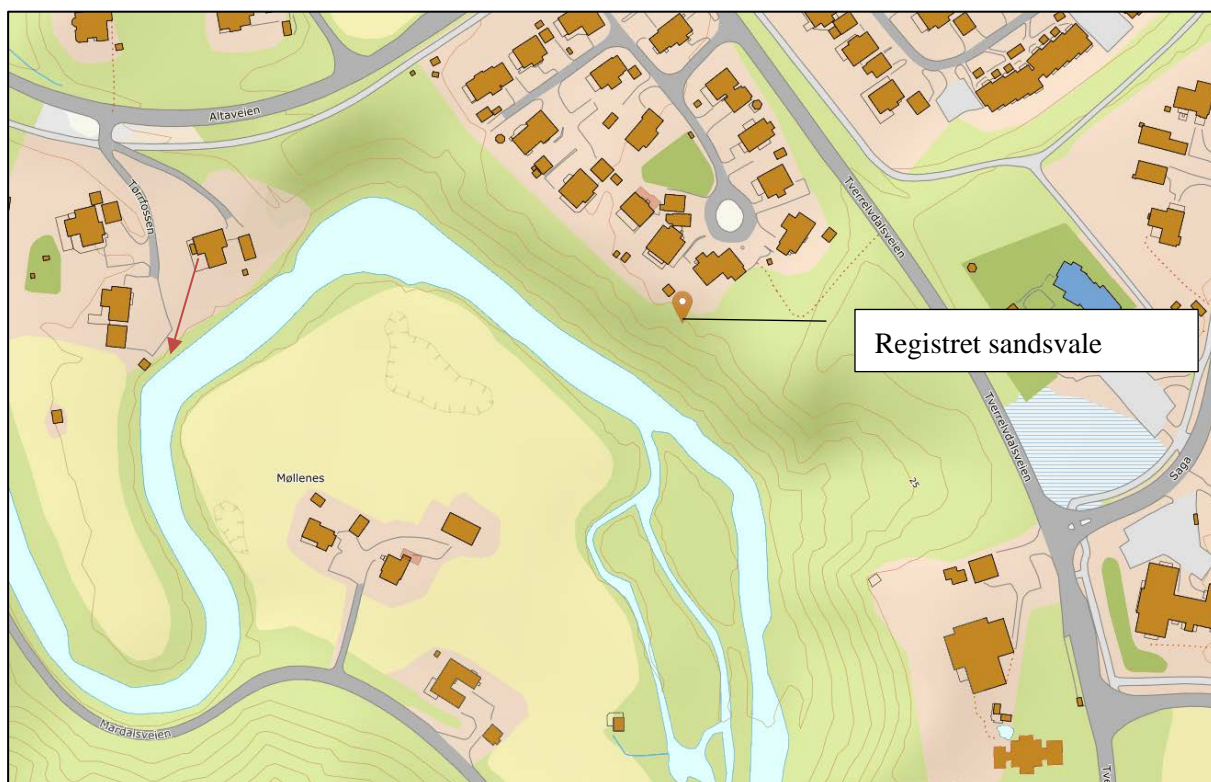
Arter:

Artskart viser at det er registrert sandsvale nær tiltaksområdet. Sandsvale er rødlista.

- Sandsvale - *Riparia riparia*, VU, sårbar

Det er ikke registrert andre rødlista arter direkte i tiltaksområdene. Det er videre ikke registrert truede arter innenfor tiltaksområde.

Det er heller ikke registrert viktige naturtyper i eller nær tiltaksområdet:



Ingen registrerte naturtyper i tiltaksområdet, med sandsvale er registrert i 2010, kilde <https://okologiskegrunnkart.artsdatabanken.no/>.

NVE sine søk i offentlig tilgjengelige databaser viser videre at selve tiltaksområdet ikke berører naturvernområder, områdevern, eller foreslåtte verneområder, jamfør naturmangfoldlovens kapittel V. Det er videre ikke registrerte verdifulle eller utvalgte kulturlandskap i området.

Tiltaksområdet ligger innenfor verneplan I og verneobjekt 212/3 *Tverrelva*. Vernegrunnlaget er beskrevet som: Vassdragets elver, myrer og vann er viktige naturtyper i et attraktivt og variert landskap som markerer overgangen mellom fjellvidde og fjord. Isavsmeltingsformer, aktive prosesser med tilhørende elveløpsformer, berggrunn, botanikk, landfauna og vannfauna inngår som viktige deler av naturmangfoldet. Store kulturminneverdier. Viktig for friluftslivet.

Tiltaket berører et område med verdier i form av prosesser og former skapt av is og vann jf. VVV-rapport 2001-40. Sikringstiltaket har til formål å redusere erosjon langs den høyre elvebredden. NVE vurderer likevel at tiltaket ikke vil påvirke verneverdiene i vesentlig grad.

7.1. Tiltakets påvirkning på naturmangfold.

Basert på eksisterende kunnskapsgrunnlag vil påvirkning på naturmangfold variere. Tverrelva som naturtype er allerede påvirket som følge av erosjonsutviklingen og skredet. Planlagt sikringstiltak vil bidra til at Tverrelva opprettholder sin opprinnelige tilstand samtidig som kantvegetasjon vil ivaretas i størst mulig grad. Ved reetablering av vegetasjonsdekket vil det elvebredden prinsipielt bli tilbakeført til sitt opprinnelig elvemiljø fra før skredet.

7.2. Forholdet til naturmangfoldloven

Som konklusjon ivaretas aktsomhet og de miljørettslige miljøprinsippene i Naturmangfoldloven, hhv. 6 og 8-12. Etter NVEs vurdering foreligger det tilstrekkelig kunnskap om virkninger tiltaket kan ha på naturmiljøet, og NVE mener at naturmangfoldloven § 9 (føre-var-prinsippet) ikke kommer til anvendelse. Det er registrert Sandsvale i melkant et stykke ovenfor tiltaksområdet. Registreringen ble gjort i 2010. Ved gjentatte befaringer i området sommeren 2023 er disse ikke blitt observert.

Tiltaket vil derfor etter NVEs vurdering ikke være i konflikt med forvaltningsmålet for naturtyper, arter eller økosystemet gitt i naturmangfoldloven §§ 4 og 5.

NVE har også sett tiltaket i sammenheng med andre påvirkninger på de berørte naturtypene, artene og økosystemet. Tverrelva er allerede i dag sterkt påvirket av andre menneskelige inngrep/påvirkninger. Tiltaket vil etter vår vurdering ikke forverre situasjon. På bakgrunn av begrenset påvirkning på naturmangfold, hensyn til ivaretagelse av kantvegetasjon og naturtypen vil prinsippet om å vurdere samlet belastning i naturmangfoldloven § 10 være ivare tatt.

Videre ivaretas Statlig Planretningslinjer (SPR) for klimatilpasning og krav til vurdering av naturbaserte løsninger. Tiltaket vil reetablere elvebredden med miljøtilpasning etter naturlige omgivelser.

3.4 Forholdet til Vannforskriften

NVE har foretatt en vurdering av kravene i vannforskriften (FOR 2006-12-15 nr. 1446) §§ 11 og 12 vedrørende midlertidige endringer, ny aktivitet eller nye inngrep. NVE har vurdert tiltak som vil kunne redusere skadene og ulempene ved tiltaket, og vurdert behov for nødvendige oppfølgende undersøkelser. Med foreslått planlagt inngrep som løsning vil kravene i vannforskriften ivaretas. Videre, NVE har vurdert samfunnsnyttens av inngrepet til å være større enn skadene og ulempene ved tiltaket. Videre har NVE vurdert at hensikten med inngrepet i form av økt sikkerhet mot vassdragsrelaterte skred ikke med rimelighet kan oppnås med andre midler som miljømessig er vesentlig bedre. Både teknisk gjennomførbarhet og kostnader er vurdert.

3.5 Kulturminner

Det er registrert tre forskjellige lokaliteter for kulturminner i området. Ingen av disse, heller ikke hensynssonen rundt, vil ligge innenfor anleggsområdet eller i trase for anleggsmaskiner. Basert på dette, er det ikke særskilte hensyn til kulturminner innenfor tiltaksområdet. Derimot, skulle det under arbeidet komme frem gjenstander eller lignende som viser spor etter eldre aktivitet, skal arbeidet stanses og melding gis til kulturminnemyndighetene, jfr. Lov om kulturminner §8 2. ledd.

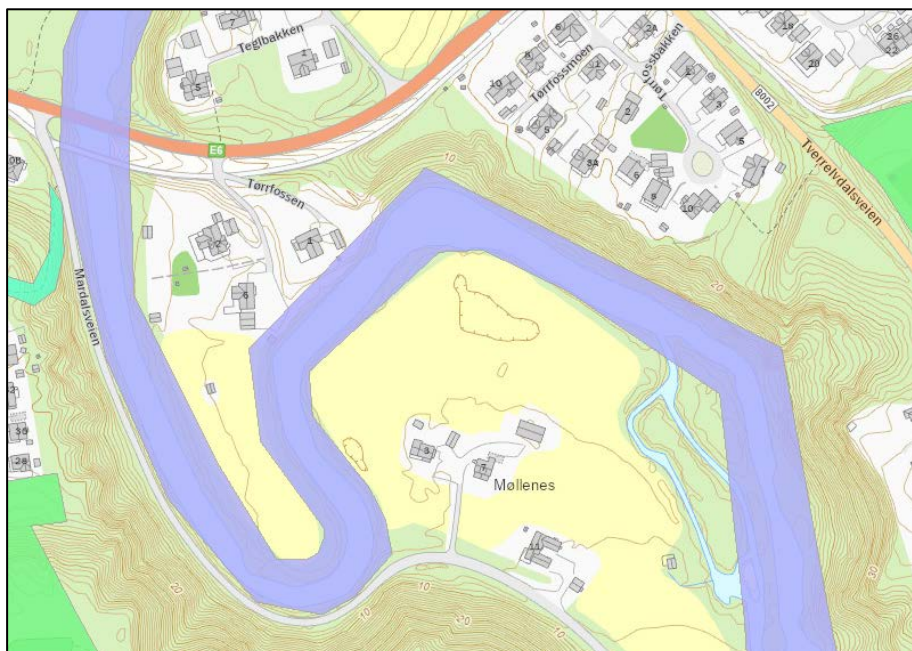


Saga/Nerskogen, Bosetning-aktivit... Alta, Troms og Finnmark	
Datering: Yngre steinalder Vernestatus: Automatisk fredet	
Saga/Nerskogen, Bosetning-aktivit... Alta, Troms og Finnmark	
Datering: Yngre steinalder Vernestatus: Automatisk fredet	
Saga, Bosetning-aktivitetsområde Alta, Troms og Finnmark	
Datering: Steinalder Vernestatus: Automatisk fredet	

Registrerte kulturminner i nærheten

Brukerinteresser

Av kartlagte friluftsområder er det registret et område med områdeverdi «Svært viktig friluftslivsområde». Områdetype er definert som «Strandsone med tilhørende sjø og vassdrag.»



Registrerte friluftsområde i tiltaksområdet, Tverrelva og elvebreddene langs elva. Kilde: [Naturbase kart \(miljodirektoratet.no\)](http://naturbase.kart.miljodirektoratet.no)

8. Bilder

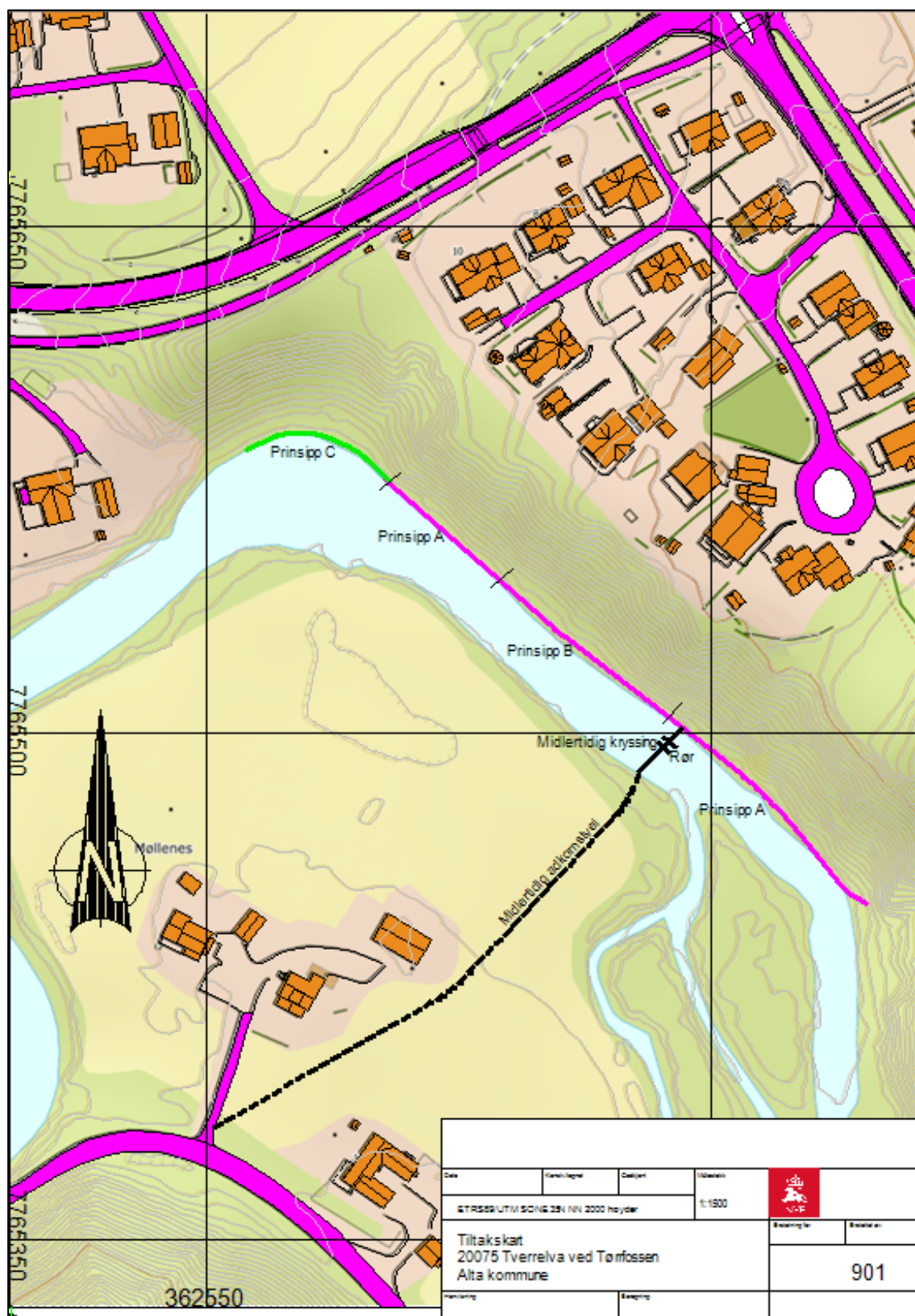


Tørrfossbakken 19.mai 2023: Tørrfossbakken før evakuering (opphav: Anders Bjordal, dato: 19/5/2023)



Tørrfossbakken 22.mai 2023: Tørrfossbakken like etter evakuering (opphav: Anders Bjordal, dato: 22/5/2023)

9. Tiltakskart



10. Prinsippkisser

