



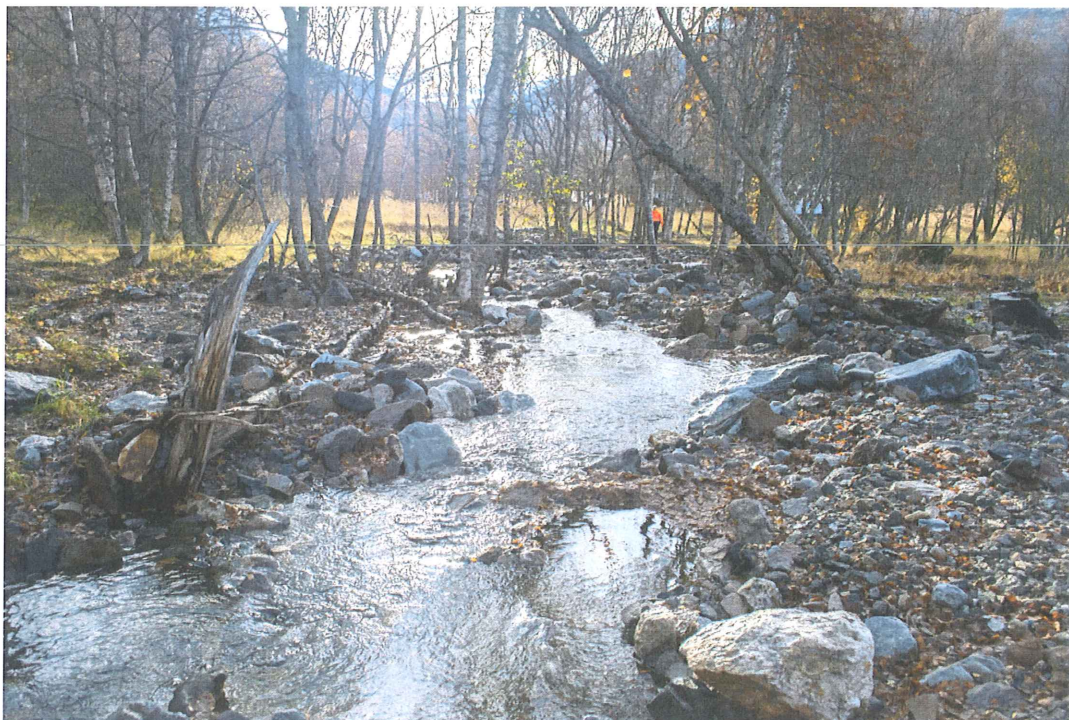
Norges
vassdrags- og
energidirektorat

Tiltak i vassdrag

Plan for sikring etter flomskred ved Eggen,
Signaldalen

Detaljplan

Plandato: 20.09.2013	Saksnr.: 201206977
Revidert:	Vassdragsnr.: 204.Z
Kommune: Storfjord kommune	NVE Region Nord
Fylke: Troms	Kongens gate 14-18, 8514 NARVIK
Inngrepsnr.: 10915	Tlf.: 22 95 96 00 Faks: 22 95 96 01





Tiltaksnr:	Vassdragsnr.:	Beskrivelsee:	
	204.Z	Plan for sikring etter flomskred ved Eggen, Signaldalen	
Saksbehandler:	Odd-Arne Mikkelsen	Adm.enhet: RN	Sign.: <i>Odd-Arne M. Mikkelsen</i>
Ansvarlig:	Knut Aune Hoseth	Adm.enhet: RN	Sign.: <i>Knut Aune Hoseth</i>
Saksnr: 201206977	Arkiv: 411	Kommune: Storfjord kommune	Fylke: Troms

Sammendrag:
<p>Tverrelva ved Eggengård i Signaldalen, Storfjord kommune, er en elv med stor masseføring. I forbindelse med kraftig nedbør fra øst i juli 2012, gikk det et flomskred i Tverrelva. Elveløpet ble fylt opp av sedimenter og vannet tok nye veier. Grunneier ledet vannet i retning elveløpet ved å legge opp steiner og trær, som midlertidig løsning. Noe av vannet rant inn på gårdsplassen og vasket bort deler av topplaget på gårdsplassen. Opplysninger fra kommunen viser at dette har hendt 10 ganger siste 40 år. NVE ønsker å ta opp massene fra elveløpet og bruke massene til å lage en voll for å hindre vannet å ta veien mot boligen ved nye flomskredhendelser.</p>
Vassdragets vernestatus: Ikke vernet
Tiltakets hensikt: Forebygge skader på eiendom.

Nøkkeldata	
Plandato: 20.09.2013	Kostnadsoverslag: 140 000,- inkl mva
Revidert:	
Lengde totalt : 150 meter	Inngrepstype: Flomsikring
Antall parseller: 1	Elveside: Venstre og midten
Sikkerhetsklasse: S1	



Stedfesting						
Punkt	Sone	UTM – Ø	UTM – N	Kartblad N 50	Vassdragsnr.	Kommunenr.
Øvre	WGS 1984 UTM 33N	7679334	701127	1633 III	204.Z	1939
Midtre	WGS 1984 UTM 33N	7679264	701104	1633 III	204.Z	1939
Nedre	WGS 1984 UTM 33N	7679238	701060	1633 III	204.Z	1939

Tegninger	
Tegningstype: Oversiktskart 1:5000 Oversiktskart 1:2000	Tegningsnr :

Registrering i databasen, Planer	
Utfylt dato:	Sign.
Kontrollert dato:	Sign.
Registrert dato:	Sign.

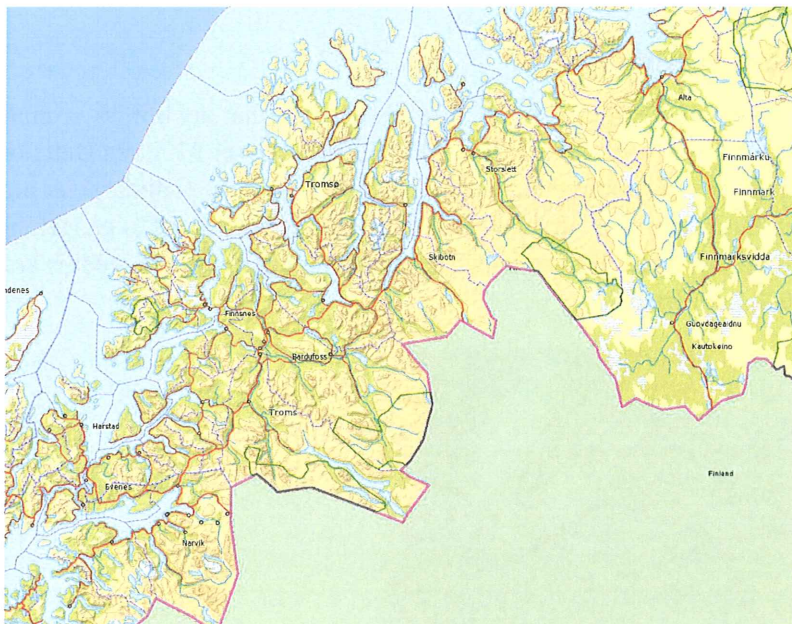
Innholdsfortegnelse

1. Innledning	5
1.1. Beliggenhet.....	5
1.2. Bakgrunnen for planen	6
2. Grunnlagsdata	6
2.1. Generelt om vassdraget og nedbørfeltet	6
2.2. Spesielt om planområdet	6
3. Beskrivelse av tiltaket	9
3.1. Omfang av tiltak og virkninger.....	10
3.2. Avbøtende og biotopjusterende tiltak.....	11
4. Virkninger	11
5. Kostnadsoverslag	11
6. Gjennomføring og tilsyn	12
7. Kart og tegninger	13

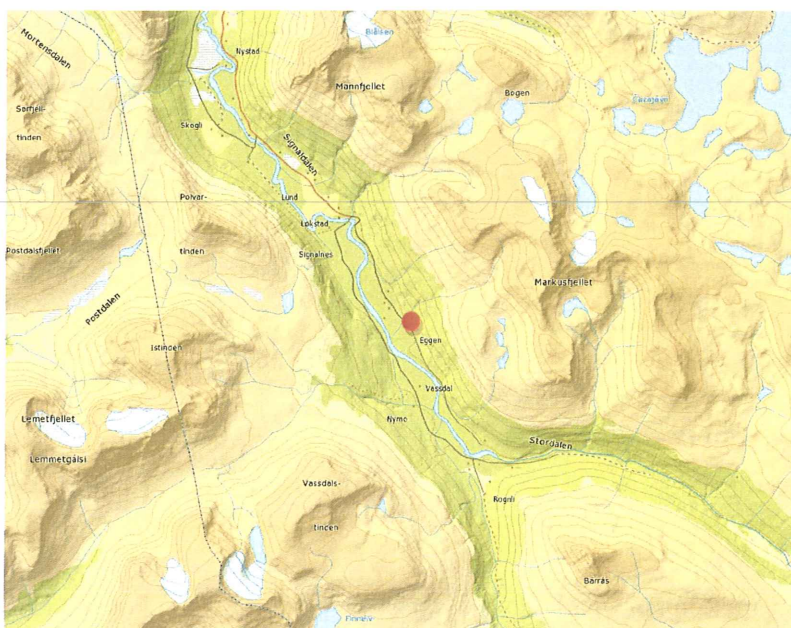
1. Innledning

1.1. Beliggenhet

Signaldalen befinner seg i Storfjord kommune, omkring 1 time og 30 min øst for Tromsø. Tverrelva er et bratt og masseførende vassdrag, som gjør skade på gårdsvei og vann mot bolighus. Gården ved Tverrelva heter Eggen gård.



Figur 1: Oversiktskart, der Tverrelva er markert med rød prikk. Målestokk 1:1 000 000



Figur 2: Kart over øvre del av Signaldalen. Tverrelva markert med rød prikk. Målestokk 1: 50 000

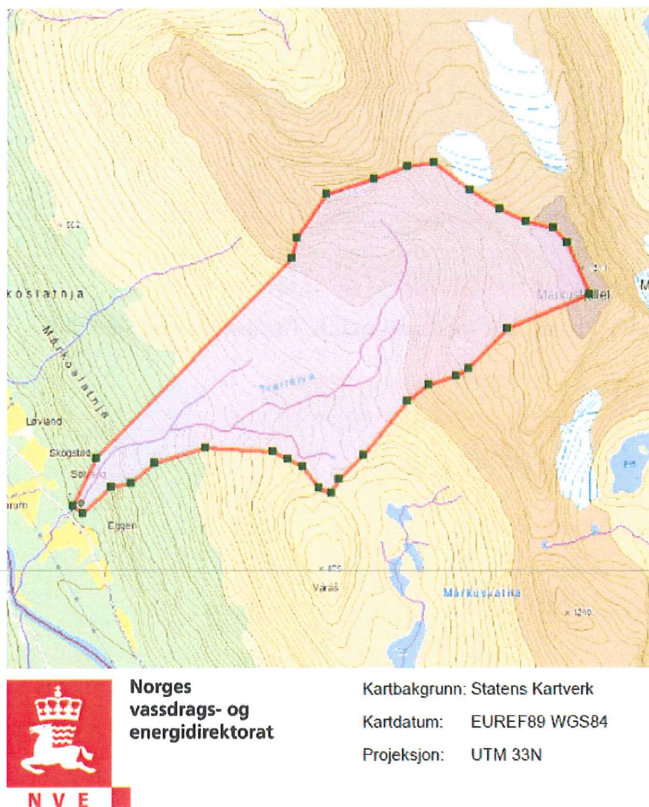
1.2. Bakgrunnen for planen

Beboeren ved Eggen gård kan fortelle at dette har skjedd 10 ganger på 40 år. Sist under intens nedbørsperiode juli 2012. Resultatet ble stor vannføring i Tverrelva etter en periode med intens nedbør. Elva eroderte og førte med seg mye masser som ble avsatt i elveløpet og i nær elveløpet. Dette førte til at elveløpet ble oppgrunnet og vannet tok nye veier, der i blant mot gårdsplassen og huset.

2. Grunnlagsdata

2.1. Generelt om vassdraget og nedbørfeltet

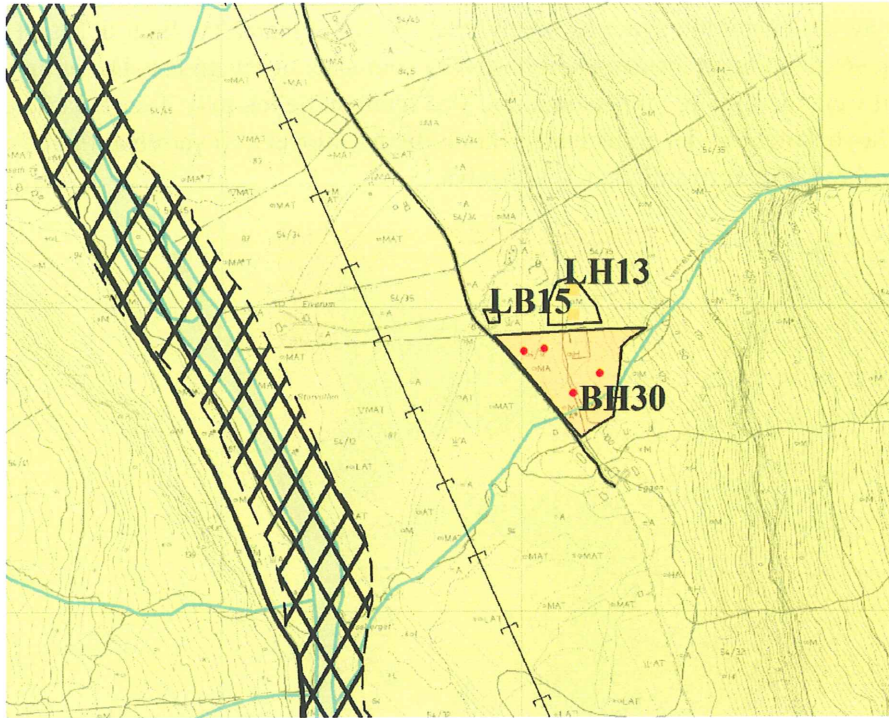
Tverrelva er ei lita og bratt elv som eroderer og fører med seg noe masser når det blir høy vannføring. Nedbørsfeltet er på 3,1km², der 50 % av nedbørsfeltets areal befinner seg over 975moh. Dette området av Troms er generelt sett skånet for vær vestfra ettersom Lyngsalpene og andre fjellmassiver mot vest stopper det meste av vær. Det har forekommet at man har fått kraftig nedbør fra øst to ganger siste to år. Dette medførte flere flom- og jordskred, høy vannføring i elver som igjen førte til stedvis kraftig erosjon. Intens nedbør juli 2012 kom fra øst.



Figur 3: Nedbørsfelt for Tverrelva

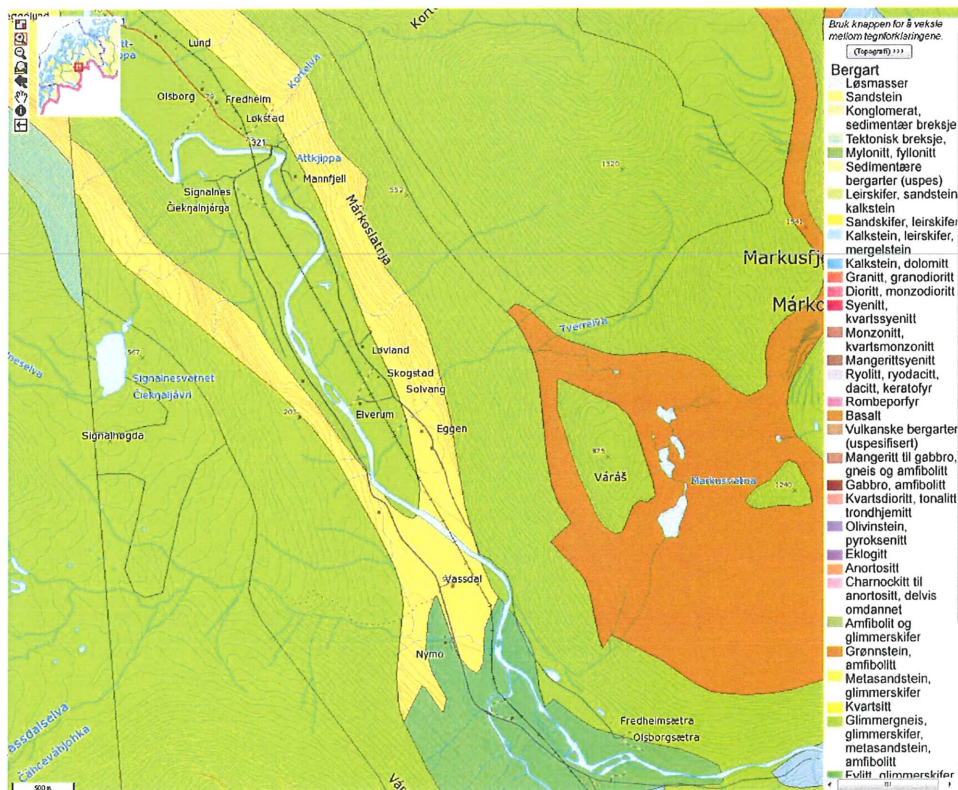
2.2. Spesielt om planområdet

Deler av tiltaksområdet er innenfor område markert som fritidsbebyggelse, BH30 i kommunens arealplan fra 2007. I lys av denne hendelsen og spor i terrenget etter tidligere flomskred i Tverrelva, bør det vurderes hvorvidt de 2 tomtene planlagt til fritidsbebyggelse nærmest Tverrelva bør settes opp her.



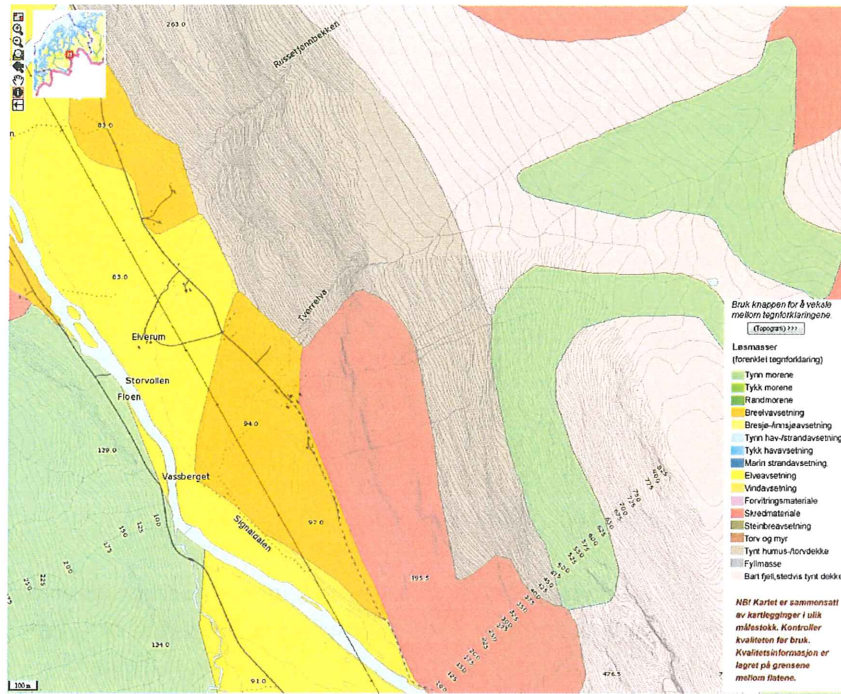
Figur 4: Utsnitt fra kommunens arealplan fra 2007, i tiltaksområdet.

Signaldalen er en typisk U-dal formet av isbreer gjennom de siste millioner år. Berggrunnen består mye av skifer, sandsteiner, grønnsteiner og amfibolitter. I tiltaksområdet er bergarten av type sandstein. Sandsteinen går som et bånd langs fjellsiden på NGU sitt bergrunnskart, figur 5.

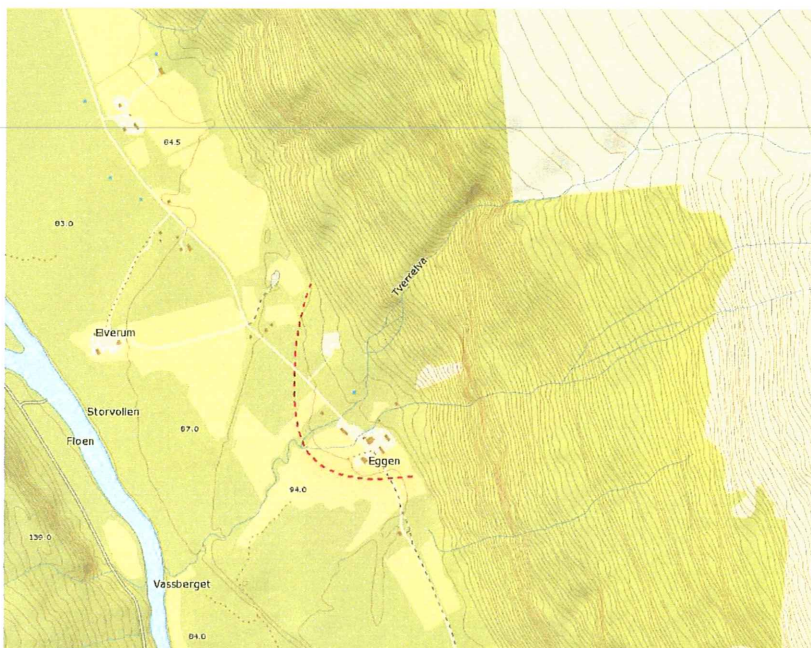


Figur 5: Berggrunnsgeologisk kart over området rundt Eggen gård. Kartlagt i målestokk 1:250 000.

Tidligere isbreer har avsatt innsjøsedimenter og breelvavsetninger i Signaldalen, figur 6. Marin grense i området er omkring 96 moh i følge løsmassekart hos NGU som viser marin grense. Det er ingenting som tilsier at det skal være marin leire i tiltaksområdet. Ved foten av fjellet, hvor Tverrelva flater ut, indikerer formen til høydekotene at det er dannet en skredvifte fra utløpet av Tverrelva, figur 7. Dette viser at jord- og flomskred ikke er uvanlig langs Tverrelva.



Figur 6: Løsmassekart fra NGU over området. Kartlagt i målestokk 1:250 000



Figur 7: En tydelig vifteform sees på nedsiden av Tverrelva og elva sørøst for Tverrelva. Vifteformen er tydeliggjort med rød markering. Målestokk 1:5000



Det er ingen kjent kulturminner i området pr 13.12.2012 etter søk i www.kulturminnesøk.no. I artsdatabasen for naturtyper kan man karakterisere berørt område som "Ras- og skredområde". Det er ikke observert noen naturtyper som er rødlistet i tiltaksområdet.

3. Beskrivelse av tiltaket

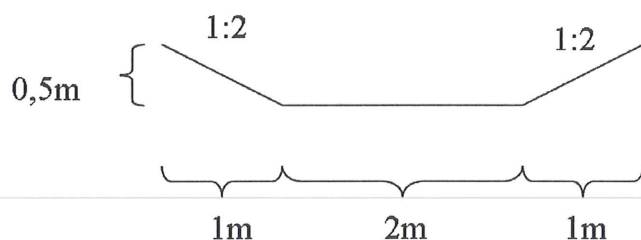
Hensikten med tiltaket er å forhindre elva å endre løp mot boligen, samt begrense følger av flomskred ved å lede vannet tilbake i elveløpet. Dette tiltaket består av fire deler.

- Gjenopprette elveløpet ved å fjerne masser fra elveløpet
- Benytte seg av masser fra elveløpet til å lage en 90 meter lang, og 1 meter høy voll for å lede vann tilbake i elva.
- Renske og utvide en dreneringsgrøft for å lede vann til elveløpet.
- Traue ut løsmasser under brua.

Gjenopprette elveløpet

Elveløpet er fylt igjen av løsmasser, stedvis er elva det høyeste punktet i terrenget. Man observerer at elva har skiftet retning alt etter hvor massene fra flomskred har blitt avsatt. Opprensning av elveløpet er nødvendig over ca 150 meter, der 5 meter er på nedsiden av brua. Det er beregnet å ta bort ca 0,5 m med grus og stein i elveløpet. Bredden på profilet blir ca 4 meter, med elvebredd som skråner med bratthet 1:2. Dette vil gi ca 225 m³ med masser som benyttes i planlagte vollen.

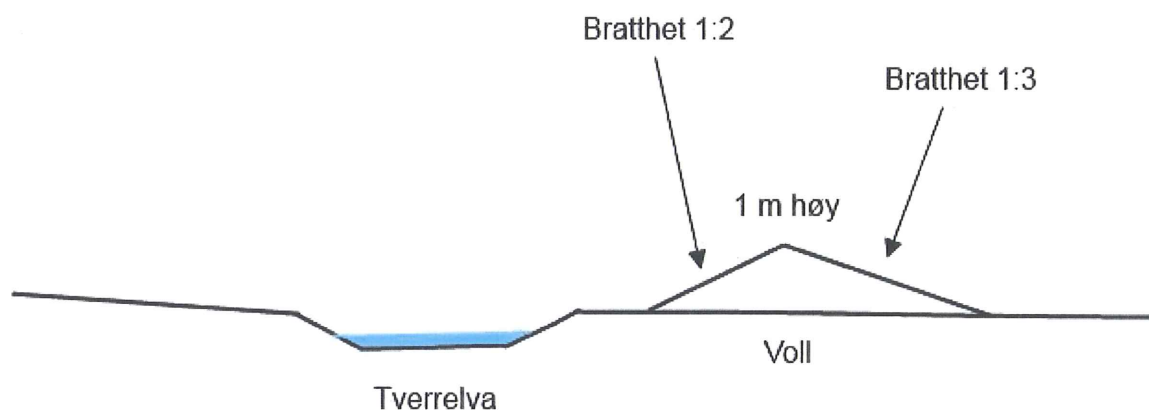
Prinsippskisse for rensking av elveløp



Figur 8: Prinsippskisse for tverrprofil av elveløpet. Lokale justeringer må påregnes.

Voll

Vollen er tiltenkt å gå fra lifoten i retning svingen på dagens elveløp og følge elva rundt svingen. Lengde på voll blir rundt 90 meter, med en høyde på 1 meter. Grov estimert mengde masser som er nødvendig er omkring 270m³. Vollens bredde i foten vil bli 6 meter. Bratthet mot elva bør være mellom 1:2 og 1:3, mens baksiden er 1:3.



Figur 9: Prinsippskisse av utformingen av vollen. Vollen vil bli ca 1 meter høy, og være litt brattere mot elva enn baksiden.

Dreneringsgrøft

Dreneringsgrøfta går lifoten og til elva. Hensikten er å samle opp overflatevann og drenere i elva. Dreneringsgrøfta består av 2 segmenter med forskjellig dimensjoner. Øverste segment er på 75 meter dreneringsgrøft, fra lifoten til baksiden av vollen. Her ønsker man å gjenåpne dreneringsgrøft som nå er delvis fylt med masser. Dreneringsgrøfta bør være ca 1 meter bred og 0,5 meter dyp. Det medfører at man får omtrentlig $37,5 \text{ m}^3$ med masser som kan benyttes i vollen.

Nedre segment av dreneringsgrøfta er fra baksiden av vollen og til elva. Dette segmentet er omtrent 25 meter. Her ser man for seg at dreneringsgrøfta skal ta vann som kommer etter et flomskred og lede vannet tilbake i elva. Dette medfører økt dimensjon på grøfta i forhold til dreneringsgrøfta på fra lifoten til baksiden av vollen. Grøfta bør være 2 meter bred og 1 meter dyp. Det betyr ca 50 m^3 masser som kan benyttes i vollen.

Bru

Kapasiteten under brua bør økes. Nå er elveløpet fylt av sedimenter under brua. Hvor mye masser som er fylt ovenpå det opprinnelige elveløpet er usikkert. Det er behov å fjerne massene under brua og 5-10 meter nedstrøms brua. Hvor mye masser som er mulig å fjerne er usikkert, men forhåpentligvis nærmere 0,5 meter. Det kan være behov for å kjøre til noe større stein for å erosjonssikre brukarene, men det må vurderes underveis.

Brua består av et betongelement som ligger ovenpå brukar av steinheller delvis støpt med betong. Betongelementet veier ca 6 tonn, egenvekt betong 2500 kg/m^3 og volumet på betongelementet er ca $4 \text{ m} \times 3 \text{ m} \times 0,2 \text{ m}$.

3.1. Omfang av tiltak og virkninger

Dette er en enkel jobb der det er snakk om å renske ut masser fra elveløpet over 150 meter, for så å legge massene i terrenget som voll. Vollen vil starte i fjellfoten og følge elva rundt svingen. Den vil bli ca 1 meter høy og 90 meter lang. Hensikten er å hindre vannet fra fremtidige flomskred å gå mot øverste bebyggelsen. Videre vil man renske opp i en grøft rett sør øst for vollen. Tanken er at grøften



vil lede vannet ved neste hendelse tilbake i Tverrelva.

Hvordan øke kapasiteten under brua er en liten utfordring, det enkleste er nok å ta vekk betonghella som utgjør brua og bruke maskin å renske opp massene. Det kan da være behov å erosjonssikre brukarene, men det får man vurdere når man ser hvor mye masser som tas bort. Det kan da være aktuelt å få tilkjørt stein som legges i bunnen under brua for erosjonssikring. Det er ikke behov for å kjøre til masser, man benytter seg av de massene man tar ut av elveløpet til å bygge voll. Det er med forbehold om at erosjonssikring av bru ikke behøves.

Det må hogges noe bjørkeskog i terrenget før man kan starte opp med maskiner.

3.2. Avbøtende og biotopjusterende tiltak

Den øverste delen av jordsmonnet vil være rik på organiske masser. Disse massene skal legges til siden og benyttes som toppdekket på vollen i siste fase av arbeidet. Det vil føre til at vegetasjonen vil komme tilbake i løpet av kort tid.

4. Virkninger

Tiltakene i elva vil gjøre Eggen gård mindre utsatt for vann på avveie ved neste hendelse. Det kan ikke sees bort fra at elva vil endre løp ved en til hendelse, ettersom elva pr i dag er høyeste punkt i terrenget enkelte steder. Miljømessige virkninger anses som små ved at tiltaket utføres som et rent grave og planeringsarbeid uten planlagt tilførsel av stein/masser. Det er ingen kjente verneverdier knyttet til vassdraget i planområdet.

5. Kostnadsoverslag

Rigging og nedrigging	kr	30.000
Graving	kr	50.000
Eventuell tilkjøring av stein til bruk ved brua – 20m ³	kr	(30.000)

Sum eks. mva. **kr 110.000**

+ 25% mva. **kr 27.500**

Beregnet kostnad inkl. mva. (avrundet) ***kr 140.000***

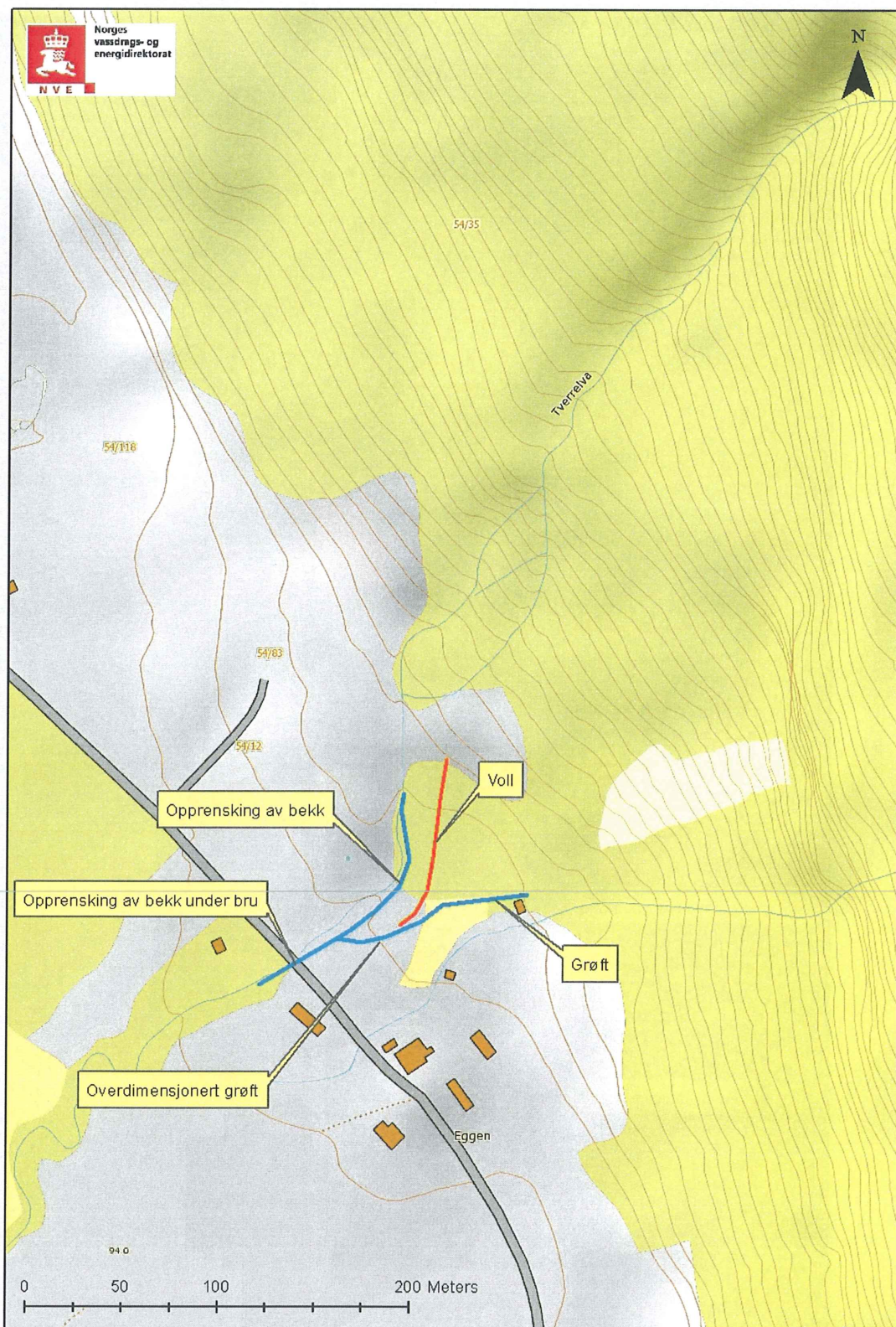


6. Gjennomføring og tilsyn

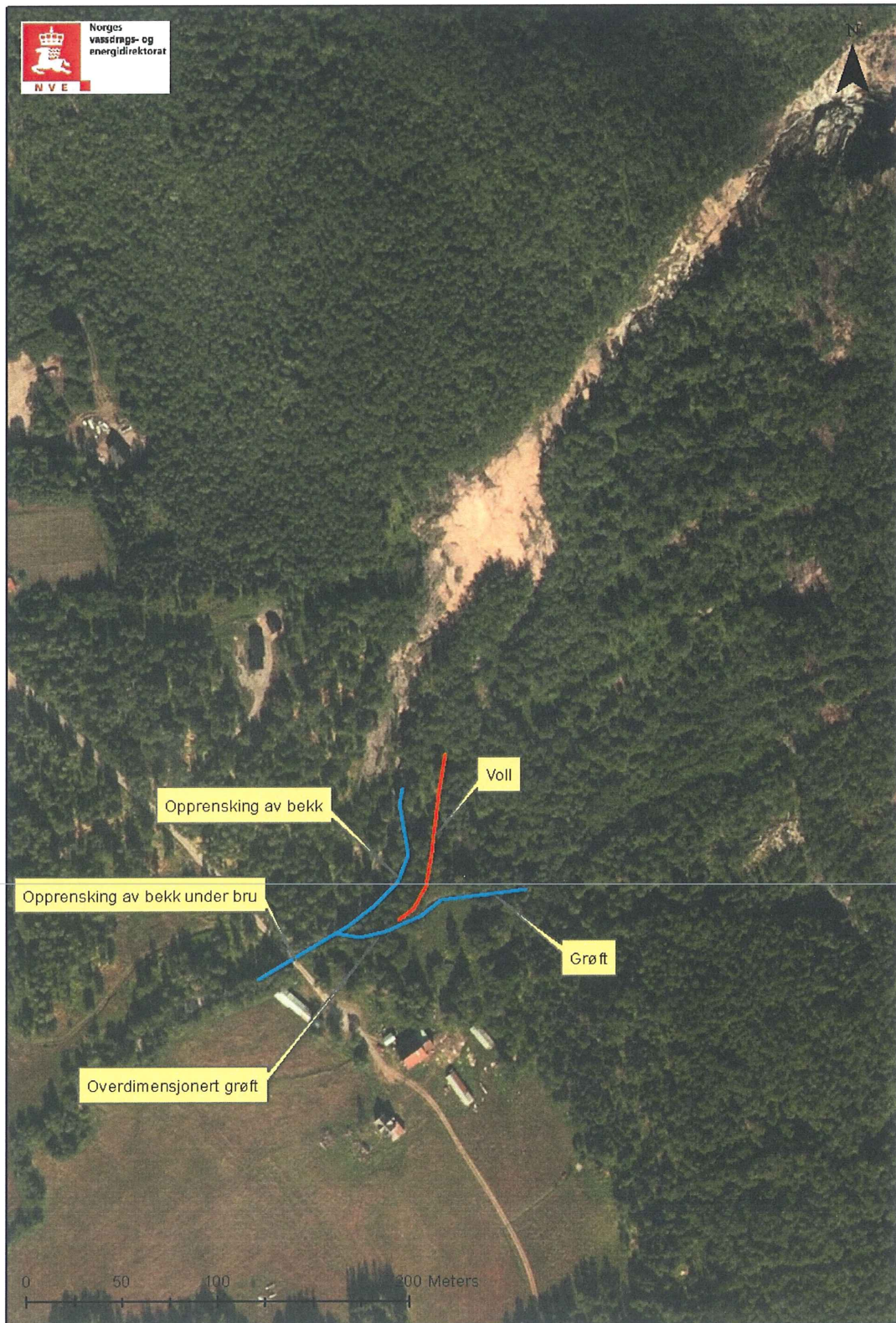
Tiltaket vil gjennomføres i løpet av 3 dager. For å unngå skader, vil tiltaket om mulig gjennomføres før vårfloppen i 2014, allerhelst i løpet av høsten 2013. Det kan hende det blir nødvendig med mindre justeringer av planen, for å tilpasse anlegget til eventuelle endringer fram til anleggstart. Kommunen overtar ansvar for tilsyn med sikringsanlegget etter at dette er utført og sluttbefaring gjennomført.

For dette anlegget er det greit å ha oppsyn med om det oppstår masseavlagring i elveløpet. I tillegg må eventuelle skader på sikringsanlegget vurderes.

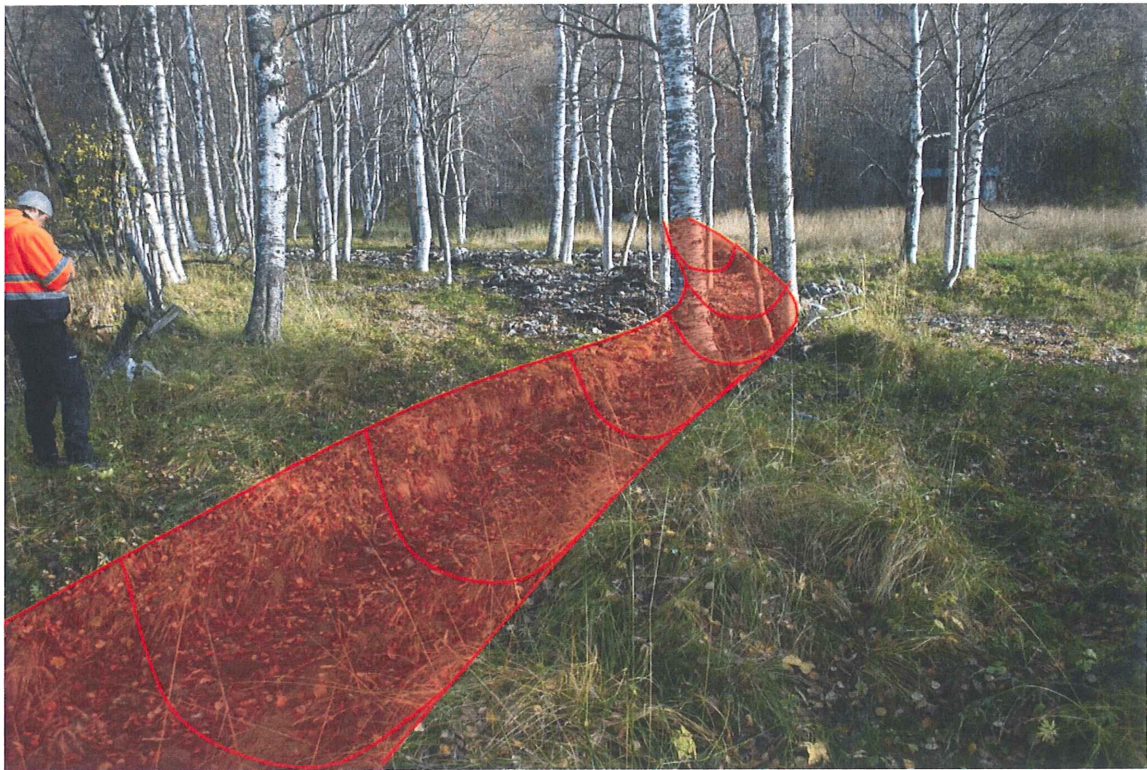
7. Kart og tegninger



Figur 10: Sikringstiltaket i målestokk 1:2500



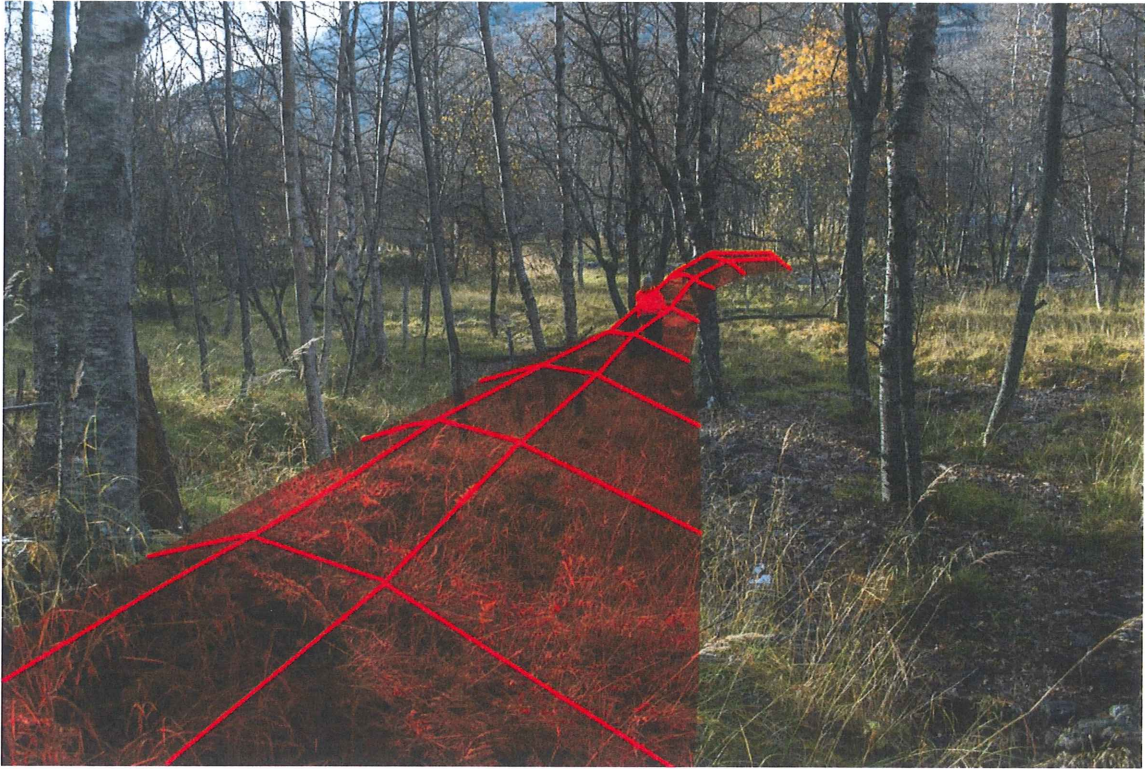
Figur 11: Sikringstiltaket sett med ortofoto i målestokk 1:2500.



Figur 12: Grøft fra lifoten. Vollen vil være i venstre bildekant. Bildet er tatt mot NØ



Figur 13: Voll sett i terrenget. Grøft mot lifoten vil gå i forkant av bildet. Bildet er orientert mot NV



Figur 14: Vollen sett fra lifoten mot sør. Elva sees i høyrekant av bildet.



Figur 15: Vollen avsluttes i nedkant, mens dimensjonen på grøfta vil økes ytterligere der vollen avsluttes. Bildet er orientert mot VNV.



Figur 16: Elveløpet er oppfylt av masser ved brua til gården. Bildet er orientert mot SV.



Figur 17: Bru sett mot NØ. Brua består av 1 stk solid betonghelle, som ligger løst oppå brukar bestående av steinheller.

