



Norges
vassdrags- og
energidirektorat

Tiltaksplan

Markusmoen sikring bekkeraviner

Plandato: 06.11.2020	Saksnr.: 201505787-15
Revidert:	Vassdragsnr.: 155.B1
Kommune: Hemnes	NVE Region Midt-Norge
Fylke: Nordland	Abels Gt 9, 7030 Trondheim
Inngrepsnr.: 20572	Tlf.: 095 75 Faks: 72 89 65 51





Tiltaksnr:	Vassdragsnr.:		
20572	155.B1	Markusmoen	
Saksbehandler:	V. Opdahl	Adm.enhet: RM	Sign.:
Miljøvurdering:		Adm.enhet:	Sign.:
Ansvarlig:	M. Johnsen	Adm.enhet: RM	Sign.:
Saksnr: 201505787	Arkiv:	Kommune: Hemnes	Fylke: Nordland

Sammendrag:

Det forslås å sikre erosjonsutsatte raviner i skråning vest for Markusmoen med fylling av sprengt stein. Total lengde i Raviner ca 625 meter. Oppgradering av eksisterende forbygning mot Røssåga lengde ca 450 meter. Beregnet steinmengde ca 16125 lm³.

Vernestatus:

Røssåga er nasjonalt laksevassdrag. Tiltaket i ravinesystem har ikke betydning for Røssåga. Oppgradering av eksisterende fylling langs Røssåga ses ikke negativt for vassdraget.

Tiltakets hensikt:

Tiltaket skal redusere faren for skred i ravinesystemet ved Markusmoen

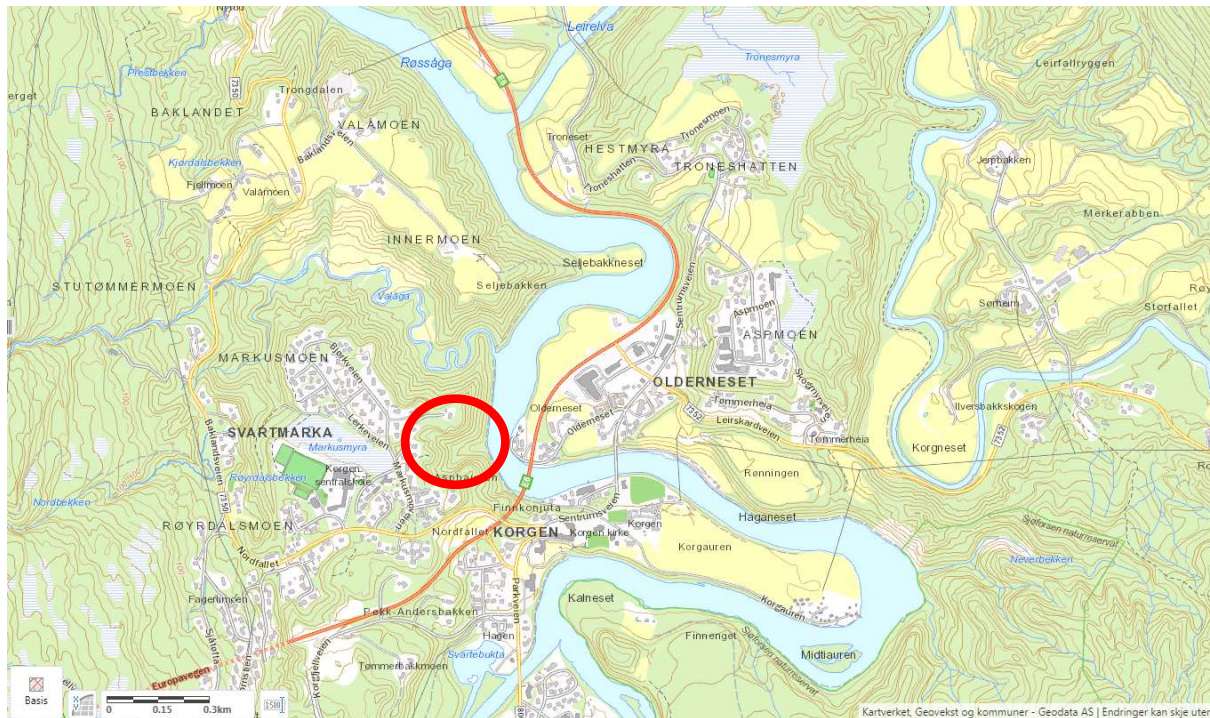
Nøkkeldata

Plandato: 06.11.2020	Kostnadsoverslag: 4.500.000,-
Revidert:	
Lengde totalt: 1100m	Tiltakstype: Erosjonssikring
Antall parseller: 2	Elveside: Venstre i Røssåga. raviner b + s

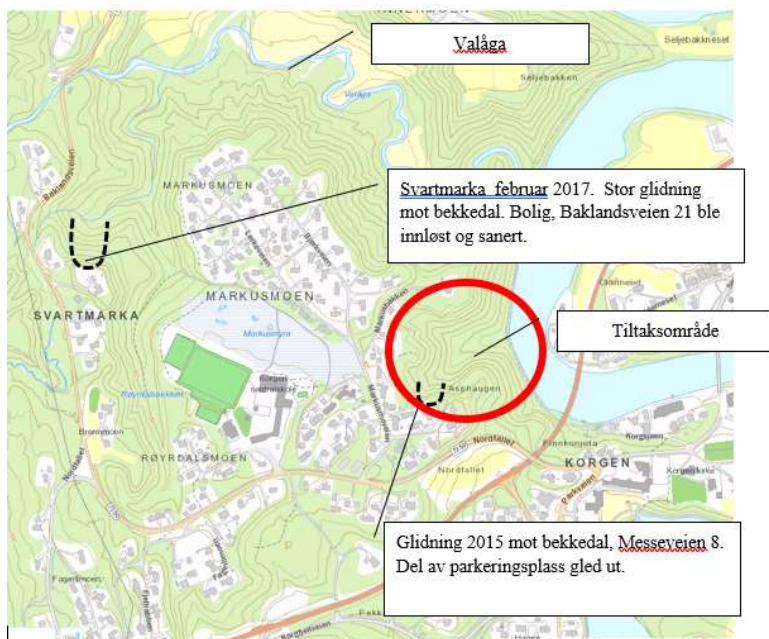
1. Innledning

1.1. Beliggenhet

Raviner mot Røssåga ved Markusmoen:



I skråning vest for Røssåga har ravine(r) aktiv erosjon med senkning. Høydeforskjeller i skråningen er ca 55 meter. Det er bratt i skråningene, lokalt så bratt som 1: 1. Det har vært flere glidninger i skråningene vest for Røssåga de siste årene. Vist på kartsnittet under:





Glidning 2015 ved Messaveien 8:

Multiconsult på oppdrag fra Hemnes kommune vurderte skredhendelsen i notat 417765-RIG-NOT-001. Nedbørsforhold var styrende for skredet. Rapporten anbefaler flere tiltak; stabilisering av bruddkant, beplantning i skråning, og sikring av ravine/bekkeløp ned til Røssåga.

Glidning 2017 Baklandsveien 21:

Stor glidning mot bekkedalen. Sikring ikke utført pga. kostnadene ville blitt for store. Utsatt bolig Baklandsveien 21 ble sanert med erstatning fra NVE. Skredet ble utløst ved mye nedbør som ga mye grunnvann ut i skråning.

Det foreligger omfattende geoteknisk materiale, rapporter fra Multiconsult:

418535-RIG-NOT-001 Geoteknisk vurdering

418536-RIG-NOT-002 Geoteknisk vurdering av stabilitetsforhold

418536-RIG-NOT-003 Geoteknisk bistand for stabiliseringstiltak.

418536-RIG-NOT-004 Geoteknisk vurdering etter utført sikringstiltak og nytt skred.

Generelt for Markusmoen viser geotekniske undersøkelser marine avsetninger under ca kote +40. Med fluviale avsetning over, opp til ca +50. Det er ikke påvist kvikkleire i området Markusmoen.

Det ligger ca 50 boliger i området Markusmoen. En del boliger ligger relativt langt utpå skråningskant, og kan være direkte utsatt ved lokal ustabilitet.

Erfaringer viser at utløsende årsak ved skred i området har vært mye nedbør. Vannet i grunnen følger lagdeling mellom fluvial avsetning og underliggende marin leire, på ca kote +40. Vannmengden kan akkumuleres i løsmassene og større vannmengde slippes konsentrert ut i skråning. Dette er skråninger med lav stabilitet i utgangspunktet og det kan utløses større skred. Glidninger i dette området vil skje uten forvarsel.

Befaringer i området bekrefter at det er meget bløtt de i fleste raviner på ca kote +40.

Sannsynlig vil eventuelle nye skred i området ha samme karakter som skred i 2015 og 2017. Enkeltvis nærliggende boliger vil da være utsatt.

Raviner ved Markusmoen har erosjon, med senkning opp mot 2-3 meter. Dette gjelder særlig mellom kote +10 og +25. Erosjonen vil gradvis svekke stabiliteten i skråninger mot Markusmoen.

Hydrauliske forhold:

I ravinesystemet mot Markusmoen er i normalsituasjon ikke fritt vann over ca kote +15. Mot utløpet mot Røssåga er vannføringen normalt noen få liter pr. sekund. Under intens nedbør anslås samlet vannføring ved utløp mot Røssåga til underkant 100 l/s.

Teknisk beskrivelse av tiltaket

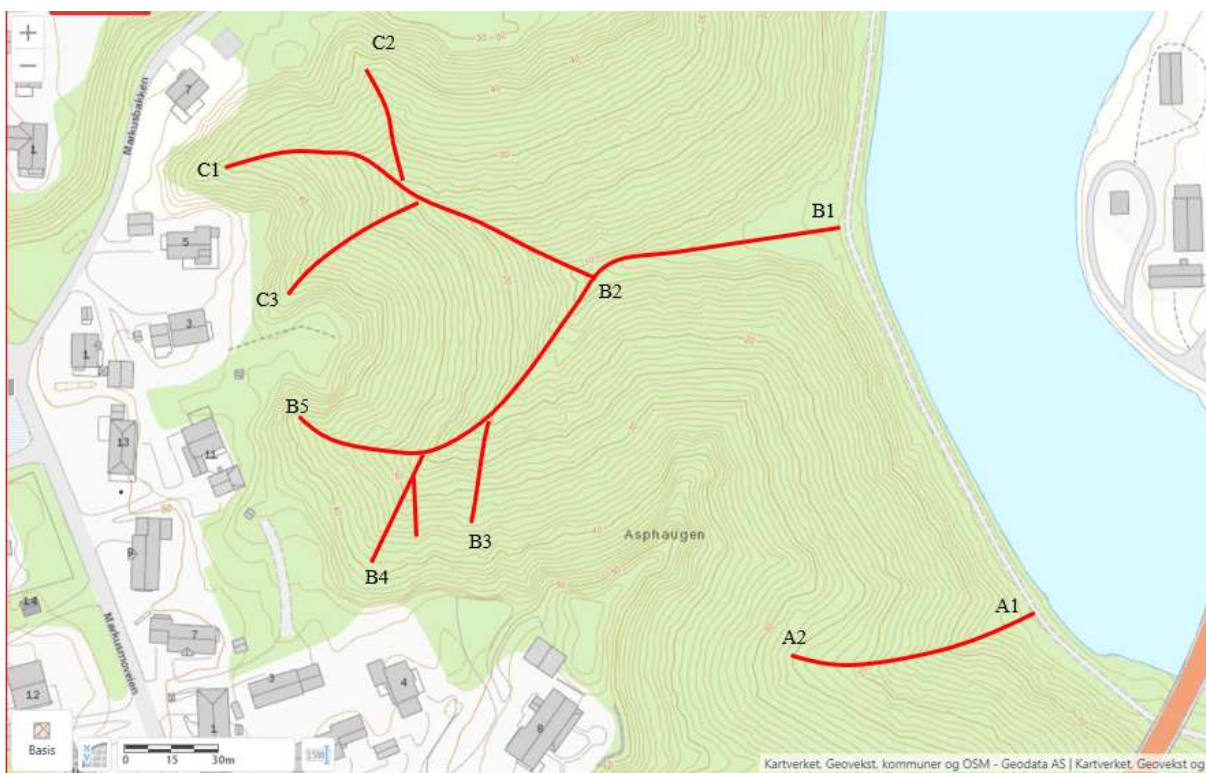
1.2. Formål, utforming og omfang



Det foreslås å sikre erosjonsutsatte raviner i skråning vest for Markusmoen med fylling av sprengt stein. Full sikring i bunn og sider. Heving av bunn med 1 – 3 meter avhengig av hvor mye senkning raviner har lokalt.

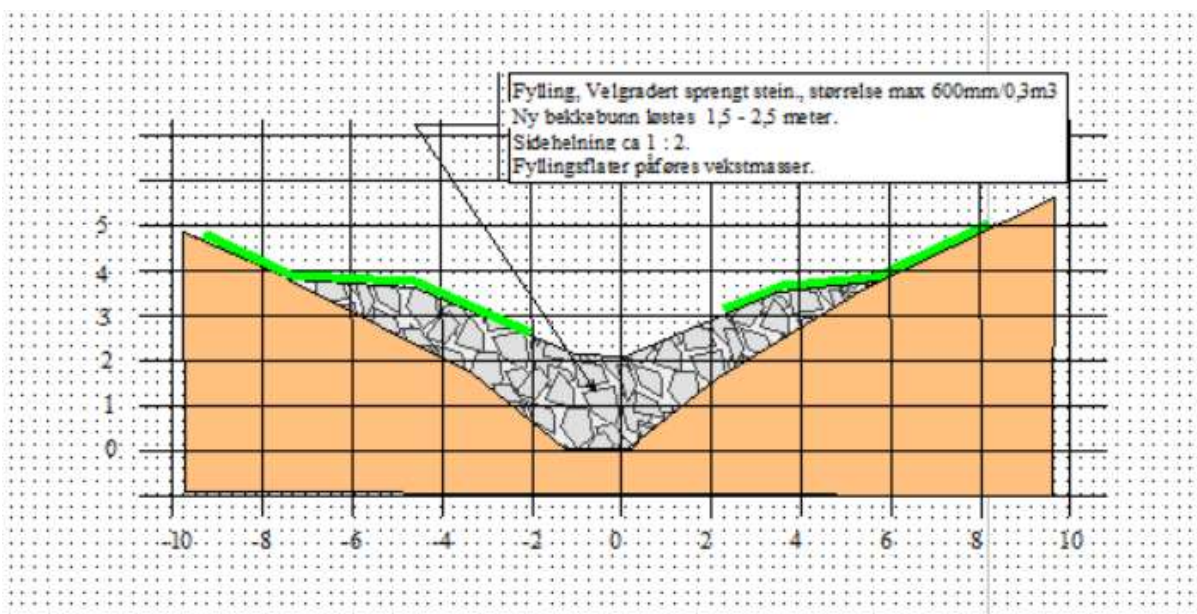
Det er avgjørende at steinfylling kommer opp til nivå hvor det er vanntrykk ut i raviner, på om lag kote +40. Erfaring fra tidligere skred viser dette nivået som kritisk for utløsning av glidning. Tiltaket vil gi bedre stabilitet lokalt hvor det kommer vanntrykk ut skråning. Dette vil vesentlig redusere risiko for skred i området.

Oversikt over sikring i ravinesystem mot Markusmoen, samlet lengde ca 625 meter:



Parseleller sikring:					
	Fra	Til	Lengde	Mellom koter	
	A1	A2	75	2	25
	B1	B5	230	2	40
	B2	C1	135	10	40
	B3		40	20	40
	B4		50	25	40
	C3		55	25	40
	C2		40	25	40
Total lengde			625		

Utforming fylling, prinsipp:



Miljøtilpasning:

Fyllinger skal tilpasses sideterrenget. Fyllingsflater skal ha masser egnet for etablering av vegetasjon. Bekkeravinene har ikke fritt vann i normalsituasjon, derfor er ikke potensial for fisk i disse ravinene. Alt berørt terreng skal setes i stand. Erfaring viser at fyllinger i slike raver får rask naturlig reetablering av vegetasjon.

Anleggsdrift:

Over kote +15 er ravinene bratte, med helning opp mot 1 : 3. Dette er for bratt for tippbiler, over dette nivået transporters masser med hjullaster. Det ligger til rette for lasteplass/rigg ved bunn av ravina ved kote +10.

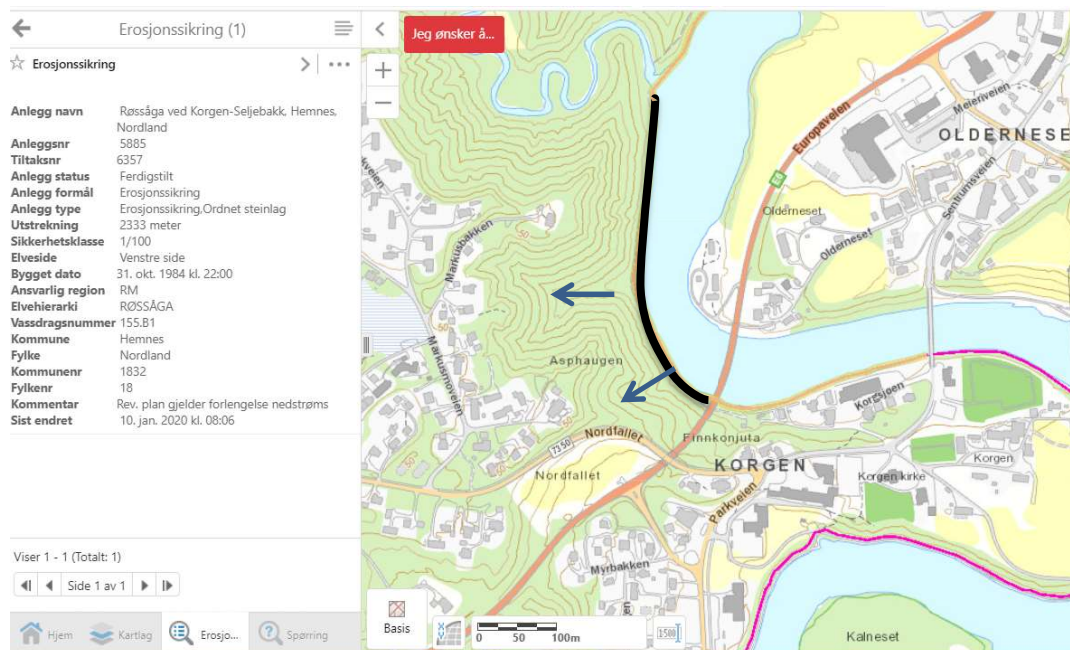
Adkomst:

Adkomst vil skje via eksisterende forbygning mot Røssåga; 5885 Røssåga Korgen - Seljebakk.

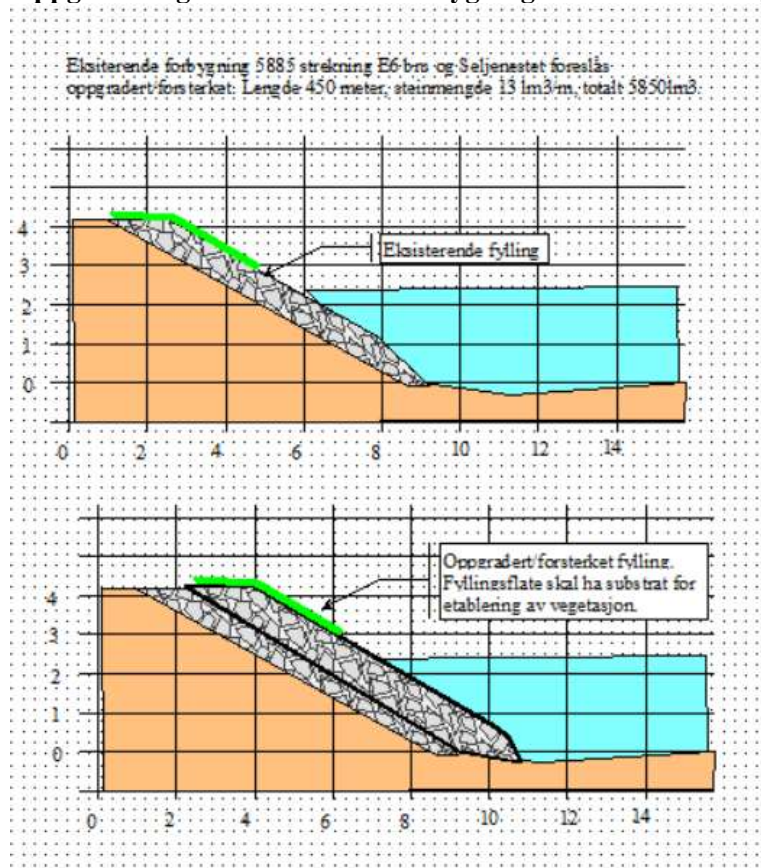
Det forslås i samme runde å oppgradere eksisterende sikringsanlegg 5885 fra E6 bru og ned til utløpet av Valåga. Strekning ca 450 meter. Røssåga har noe bunnsenkning og eksisterende sikring er stedvis undergravid.

Observerte dybder utenfor eksisterende forbygning er ca 2,5 meter øverst fra E6-brua. Økende dybde nedstrøms mot Valåga til ca 3,5 meter.

Svart strek viser parsell av eksisterende anlegg 5585 Korgen- Seljebakk som foreslås oppgradert. Dette vil gi adkomst til sikring i raviner mot Markusmoen.



Oppgradering av eksisterende forbygning 5885. På strekning E6 brua og utløpet av Valåga



Skogrydding:

Før fyllingsarbeid i raviner vil bli behov for noe skogrydding. Skogrydding forutsettes utført utenom mai – juli, hekkeseong for fugl.

Steinkvalitet/mengder:

Generelt velgradert sprengstein med gode filteregenskaper.

Lokasjon	Lengde	lm ³ /m	lm ³	Maksimal steinstørrelse
Ravinesystem	625	15	9375	600mm/0,3 m ³
Sikring mot Røssåga	450	15	6750	800mm/ 0,6 m ³
Totalt steinbehov			16125	

Spesielt i bløte områder, mot kote +40 skal steinmasser ha gode filteregenskaper.

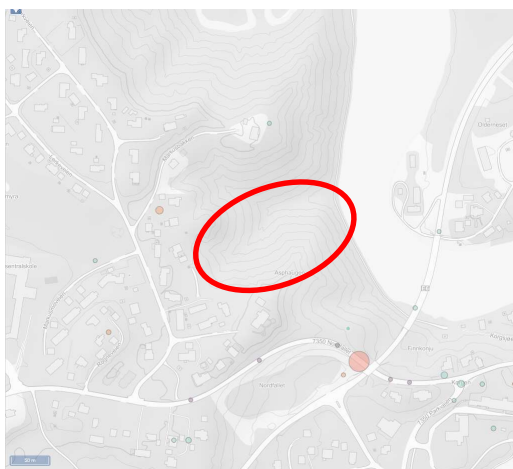
2. Naturmangfold

Røssåga er lakseførende vassdrag. Oppgradering av eksisterende forbygningsanlegg fra E6 bru til utløpet av Valåga, vurderes ikke ha negative virkninger for fisk. Fyllingsflater mot Røssåga skal ha samme finish som før tiltaket. Det vil gå noe tid før vegetasjonen er fult reetablert.

Ravinen ved Markusmoen har blandet skog, med mest gråor og noe gran i området. Det er stedvis høy undervegetasjon, typisk for bekkeraviner. Tiltaket medfører skogrydding i ca 10 meter bredde langs sikring.

I ravinesystemet mot Markusmoen er det normalt lite vann, utløpet i Røssåga er typisk 2 l/s. Det ses ikke potensial for fisk i denne ravina.

Artskart viser ikke registreringer i området for tiltak. Oppå platå Markusmoen er registrert planten myskmaure. Samt gulpurv.



NVE anser at de negative virkningene av tiltaket er små og vil være forbigående.

NVE mener kunnskapsgrunnlag er godt nok utredet, jamfør naturmangfoldlovens § 8.



3. Virkninger

3.1. Stabilitet

Tiltaket vil øke hindre erosjon og øke stabilitet lokalt i ravinesider. Steinsetting opp mot kote + 40 vil vesentlig redusere risiko for skred i området.

3.2. Hydrauliske forhold

Tiltaket påvirker ikke hydrauliske forhold. I Røssåga vil fyllingen være marginal ift. elvas tverrsnitt.

3.3. Kulturminner

Det er ikke kjente kulturminner i dette området.

3.4. Brukerinteresser

Ravinedalen er utilgjengelig og lite brukt av allmennheten. Ravinedalen vil bli lettere tilgjengelig etter at den er sikret. Langs eksisterende fylling i Røssåga er det en tursti. Denne vil bli reetablert og fungere som tidligere.

Landskap og miljø

Vegetasjonen langs sikringstiltaket vil bli midlertidig negativt berørt. Erfaringsmessig vil vegetasjonene raskt reetableres etter tiltaket. Fyllingene skal ha substrat for vegetasjon. Ravinedalen vil ikke endre karakter etter sikring. Fyllingen vil i praksis knapt være synlige etter få år.

4. Kostnadsoverslag

Kostnader: Markusmoen			
Rigg	Rs		100000
Drift av rigg	15 uker a kr 5000,-		75000
Maskintimer graver	500 timer a kr 1200,-		600000
Hjulaster	100 timer a kr1000,-		100000
Steimmasser	16125 lm3 a kr 190 ,-		3063750
Skogrydding	Rs		100000
Grusmasser etc.	Rs		100000
			4138750
+10% uforutsett			413875
Sum (+10%) eks. mva			4552625
Sum eks. mva. (avr.)			4500000

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

5. Gjennomføring

Tiltaket vil utføres under ledelse av NVE.

Total tidsramme for steintransporten er ca 6 uker.

Legging/slutføring av anlegget ca 4 ukers varighet. Som må gjøres uten snø /tele i bakken.

6. Oppfølging og vedlikehold

Tiltaket vil ikke ha spesielt behov for oppfølging eller vedlikehold. Fyllingene i ravina vil bli permanente og ikke utsettes for slitasje. Fylling langs Røssåga kan ventes ha svært lang levetid.

7. Bilder:



Skred Messeveien 8 ved
Markusmoen i 2015.
Bildet under ses bygninger bakom
skredet



Bildet tatt fra motsatt side av
Røssåga. Inngangen til ravine som
skal sikres midt i bildet.



Hus nært skråningskant. Vil være direkte utsatt ved ustabilitet i skråningen.



Bidet tatt motstrøms av forbyning mot Røssåga som skal oppgraderes.



Bilder under viser generell situasjon i ravinesytemet mo ;arkusmoen. Erosjon med senkning. Ustabilitet, lokale glidninger. Trevirke på kryss og tvers.

