



Hovedutvalget for miljø- og arealforvaltning
Formannskapet
Kommunestyret

SAKSFRAMLEGG

Arkivsaksnr.: **19/5235-31**

Arkiv: **X53**

Oppsummering etter raset på Hovsenga 21. november 2019

Forslag til vedtak:

1. Rådmannen bes innarbeide et observasjonsprogram for videre skred- og erosjonsutvikling på Hovsenga.
2. De deler av Hovsenga som er dekt med skredmasser og den bratte leirskrånningen sør for Hovsenga, skal fremdeles være skiltet med fare for ras og at ferdsel frarådes.

Sammendrag

Det har blitt gjennomført grunnundersøkelser, terrenginnmåling og elvebunnskartlegging etter skredet på Hovsenga. Det ble ikke påvist kvikkleire fra grunnundersøkelsene. Det ble registrert meget faste masser lengre inn på platået ved Høneholt. En antar derfor at en videre skredutvikling ikke vil ha vesentlig bakovergripende utvikling. Massene mot elva står veldig bratt, så det er ikke unaturlig at det vil fortsette å rase ut fram til naturlig rasvinkel er oppnådd. Selv om det ikke er fare for store områdeskred, så kan det likevel være at ytterligere utglidninger vil oppleves som dramatiske nok.

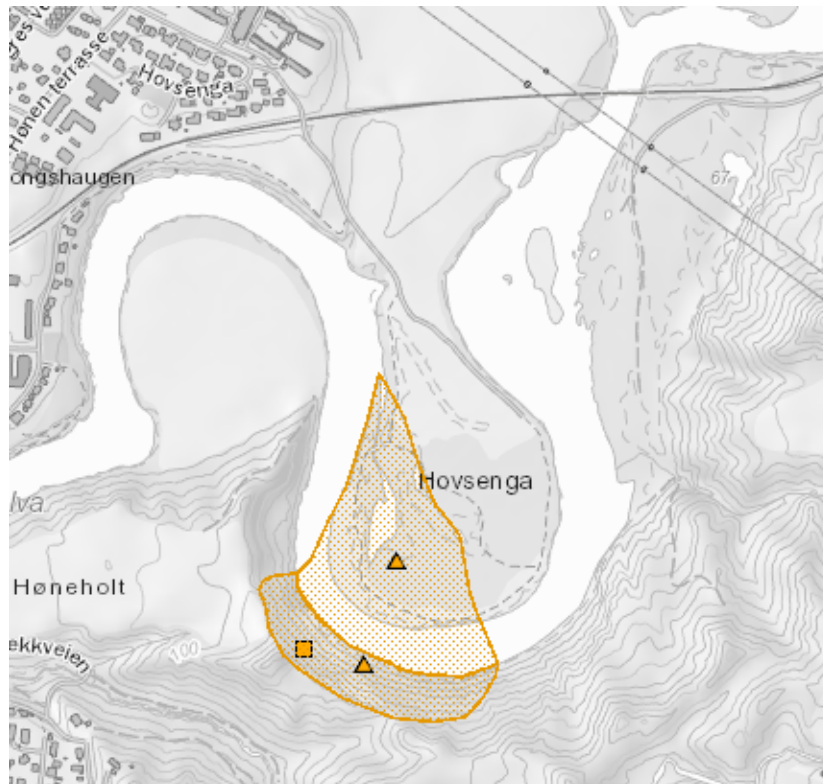
Det er dessverre ikke mulig å si med sikkerhet hva som kommer til å bli den videre utviklingen av Hovsenga fremover. Å skulle gjøre sikringstiltak på Hovsenga vil være veldig omfattende og kostnadsfult, og er vurdert som uaktuelt ettersom det ikke er et boligbebyggelse her.

Rådmannen kommer til å observere utviklingen av skredområdet, ved å ta en befaring 1-2 ganger i året for å se etter endringer i elveløpet og større utglidninger.

Innledning/bakgrunn

Formiddagen torsdag 21. november 2019 ble kommunen varslet om et større løsmasseskred på Hovsenga. Det presise tidspunktet for skredet har ikke vært mulig å bestemme. Kommunen var på befaring med politiet 21. november, og fikk bistand av Norges Geologiske Institutt (NGI) som stilte på en akuttbefaring dagen etter.

Utløsningsområdet for skredet er den bratte skråningen som står sør for Randselva (ved Høneholt), med skredutløpsområdet i Randselva og Hovsenga. Skredmassene ut over Hovsenga stammer trolig både fra elvebunnen og fra utløsningsområdet. Selv om mye av skredmassene som var i elva allerede er erodert bort, er det fremdeles mulig å se «blokker/hauger» med skredmasser i Randselva.



Figur 1: Oversiktsbilde hentet fra NVE atlas.



Figur 2: Den bratte sand/leirskråning sør for Hovsenga er området hvor skredet løsnet (utløsningsområdet). Dronebilde tatt av Jostein Nybråten 21. november 2019.



Figur 3: Skredutløpsområdet består av Randselva og Hovsenga. Dronebilde tatt av Jostein Nybråten 21. november 2019.

Tidsforløp 21. og 22. November 2019

21. november 2019

1030: Privatperson varslet Ringblad

1045: Privatperson varslet Politiet

1045: Ringblad ringer kommunen/kommunikasjonsavdeling og spør om det har gått ras ved Hovsenga

1130: Kommunikasjonsrådgiver kontakter beredskapsansvarlig og spør om vi har hørt om ras.

1145: Politiets operasjonssentral melder om ras ved Hovsenga 12 mål stort. Lokal innsatspoliti ønsker befaring sammen med kommunen. Uavklart om det er mennesker begravd under massene.

1215: Epost til ledergruppa fra beredskapsansvarlig om ras ved Hovsenga.

1300: Befaring på stedet av beredskapsansvarlig, geolog og politiets innsatspersonell. Droneflyving ble vurdert men på grunn av regnvær ikke mulig å fly. Politihelikopter ble vurdert. Drone ble seinere brukt til befaring ved opphold i regnvær

1320: Telefon fra beredskapsansvarlig på stedet til ledergruppa om at det er et stort ras og at det er behov for å samles.

1400: Rådmannens ledergruppe samles sammen med kommuneoverlege og politiets innsatsleder.

1400: Evakuering og befolkningsvarsling ble vurdert etter befaring ved boligområde 200 fra raskant av beredskapsansvarlig og geolog. Ikke behov.

1415: Beredskap, politi tilbake etter befaring og orienterer ledelsen. På grunn uavklart risikobilde og fare for nye ras og at området er usikret og generelt stor pågang fra utrygge innbyggere og stort mediapress vurderes krisestab.

1430: Krisestab settes. CIM-varsling etter beredskapsplan

1445: Fylkesmannen orientert

1500: Politikontakt kommer til krisestaben

1530: Det avtales befaring sammen med NGI fredag morgen

1900: Krisestaben fortsetter og nye vurderinger gjøres neste dag. 0830.

2100: NVE vurderer risiko for stor nye ras som liten men at det kan gå mindre ras. Anbefaler at området holdes avsperrert.

22. november 2019

0830: NGI kommer til kriseledelsen og orienterer om vurderinger

0845: Hov barnehage informeres

0900: NGI befarer

0900: Kriseledelsen avslutter møtet og arbeider med tiltak

0942: Brann og redning gjennomfører befaring med båt langs elva, søker og finner nye antydninger til utglidninger

1054: Referat fra første møte 2. dag sendes ut til hele kriseledelsen og fylkesmann

1212: Bekymringsmelding fra beboere på Hov

1241: Kriseledelsen starter møte

1245: Befaring fra brannvesen presenteres

1300: NGI avgir rapport og vurderinger til kriseledelsen

1317: Fylkesmannen v naturvern avdelingen lurte på status

1346: Kriseledelsen avvikler krisestab men er standby i løpet av helgen. Nytt møte mandag 25. november.

Vurdering av skredet

Vurderinger gjort 21. november 2019 av Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE)

Etter at kommunen ble gjort kjent med skredet på Hovsenga ble NVE kontaktet. NVE fikk oversendt bilder, dronevideo og observasjoner av skredet. NVE benyttet oversendt materiale sammen med eksisterende kartgrunnlag (NGU løsmassekart og hoydedata.no), og vurderte det som usannsynlig at et eventuelt nytt skred på Hovsenga kunne påvirke boligbebyggelsen i Slettveien. Fra korrespondanse med NVE:

«NVE bekrefter vår tidligere konklusjon om at jordskredet ikke kan utvikle seg så mye bakover at det er fare for bebyggelsen i Slettveien. Vi forventer at skredkanten er ustabil i en periode fremover med mindre jordskred i randsona.»

Videre anbefalte NVE at rasområdet ble avsperrert for publikum. Det ble satt ut skilt/gjerder og opplyst om dette på kommunens hjemmeside.

Akuttbefaring med Norges Geotekniske Institutt (NGI) 22. november 2019

To representanter fra NGI stilte fredag 22. november på møter med kommunes kriseledelse, og for befaring av skredområdet. Det ble gjort befaring av både utløsningsområdet for skredet, baksiden av den bratte skråningen ved Høneholt, og utløpsområdet på Hovsenga. Observasjoner og konklusjoner fra befaringsrapporten følger under, hele befaringsrapporten kan leses i vedlegg 1.

NGI skriver i sin befaringsrapport at det både øst og vest for skredsåret er mer blålig masse, dels dekt med snøflekker, se figur 2. Dette er sannsynligvis leirige masser. I midten er leire dekt over av sand og grus. Det er antakelig her man hadde den aktive delen av skredet. Skredet er sentrert om toppen, dvs. ryggen som går sørover på tvers av skredkanten. Mot øst er det en tynn rygg som står igjen. Når en slik smal rygg kommer fram, blir det mindre sannsynlig med dypere skred. Mot vest er det ut fra geometrien fortsatt mulighet for store skred.

Skredmassene ut over Hovsenga stammer trolig både fra elvebunnen og fra utløsningsområdet, se figur 3. Dersom det er leire i elvebunnen kan skredet ha ført til bunnoppressing av masser som så er skjøvet foran og deponert på flata på Hovsenga. De østligste skredmassene i elva kan være avsatt ved at massestrømmen fra utløsningsområdet har kollidert mot land, med påfølgende spredning av masser som så igjen kan være transportert videre nedstrøms.

Det er sand og grus som utgjør de sørligste skredmassene på Hovsenga, nærmest elva. I dette området ligger det også en stor andel leirklumper med sandlag. Leirklumpene er i store deler av dette området mer eller mindre intakte. Lengre innover er det mindre andel av sandlag (visuelle anslag), men større andel av plastisk leire. Leira synes i dette området være bløtere, muligens på grunn av større omrøring. I en bred sone i front av skredmassene ligger det store mengder trær.

NGI anbefalte at ferdselsforbud av skredområdet ble opprettholdt. Dette ble begrunnet med at det fremdeles er skredfare i området, og at skredmassene på Hovsenga i stor grad bestod av bløt leire som kunne utgjøre en fare for å sette seg fast i.

NGI anbefalte kommunen å gjøre følgende undersøkelser av skredet:

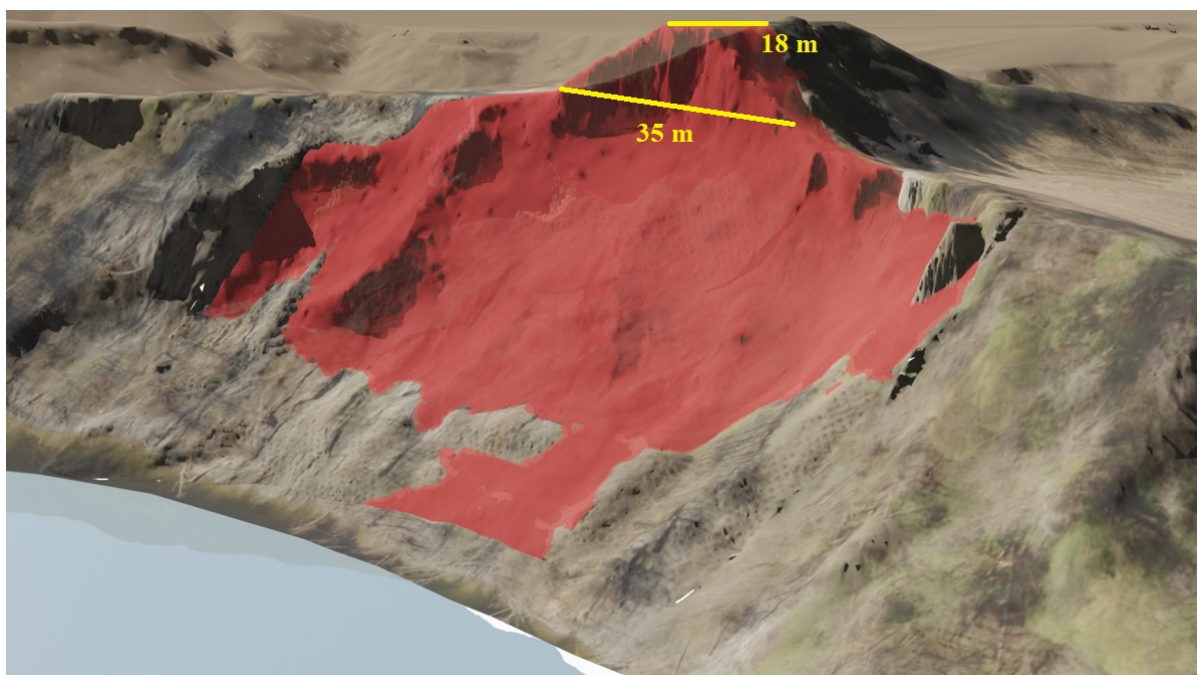
- Terrenginnmåling: for å kunne si noe om skredvolum og skreddynamikk.
- Grunnundersøkelser: Den største faren anses å være relatert til potensiell kvikkleire i området. Et kvikkleireskred kan forårsake store skader, og det er derfor sentralt å få avklart grunnforholdene.
- Dybdemålinger: av randselva i og rundt skredområdet.

Innmåling av skredområdet med kommunens oppmålingskontor

Det ble foretatt en innmåling av største utbredelse av skredmassene med kommunens oppmålingskontor. Noen områder var lite fremkommelige, og det har derfor blitt større avstand mellom innmålingspunktene, se vedlegg 5.

Terrengmodell

Ved hjelp av drone ble det gjort terrenginnmålinger av skredet. Det viser seg at ca. 40 000 m³ sand og leire er fjernet skråningen, hovedsakelig fra ryggen som går sørover på tvers av skredkanten. Massen som mangler fra skråningen er vist med rødt i figur 4. Det må opplyses om at forrige terrenginnmåling av området ble gjort i 2016, og det vil ha kunnet gått noen mindre skred frem til november 2019.

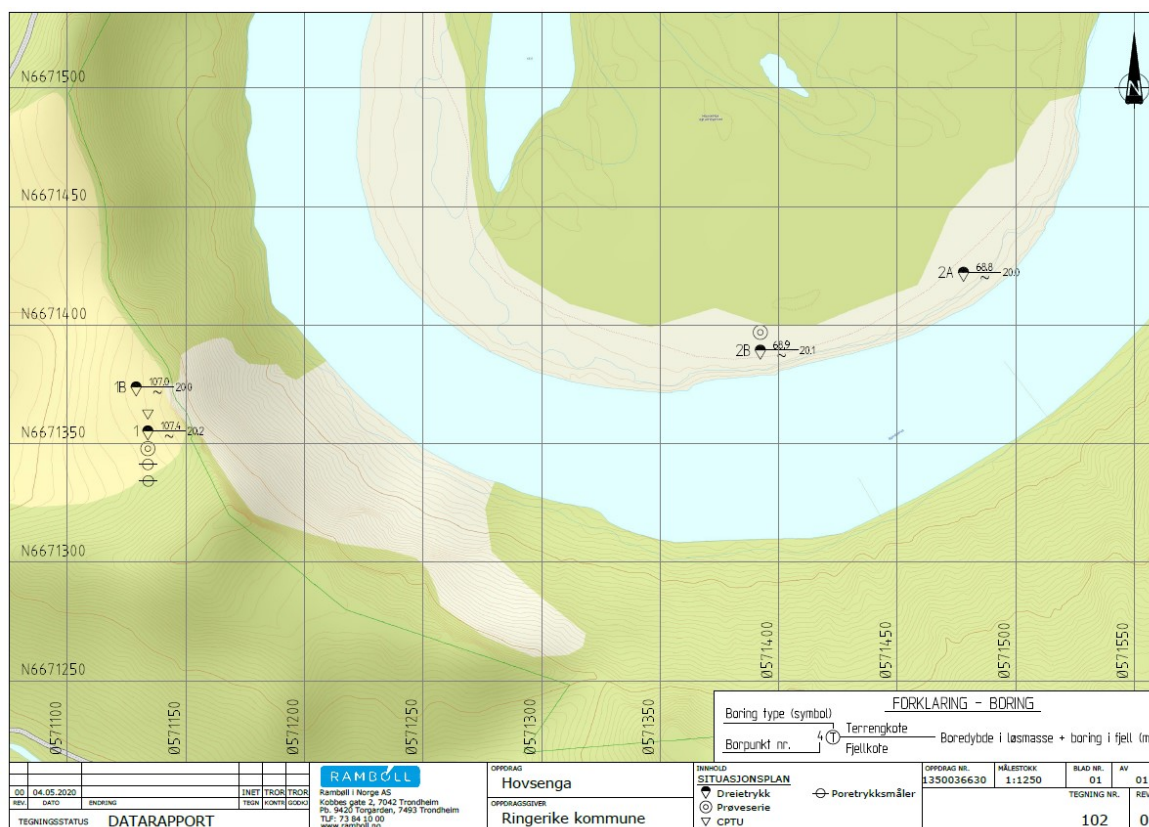


Figur 4: Terrengmodell. Det røde området har rast ut.

Grunnundersøkelser, mars 2020

Det ble utført grunnundersøkelser på Hovsenga og ved Høneholt for å kartlegge grunnforholdene i området. Det ble boret ca. 20 m i alle punktene, boringene ble avsluttet før berg ble påtruffet. Det ble ikke påvist kvikkleire i grunnen. Løsmassene vest for Randselva består av tørrskorpeleire ned til 1,5 m med sandlag mellom 1,5 - 10 m dybde over leire med silt og sandlommer ned til ca. 20 m dybde. Øst for elven består løsmassene av sand med noe humus ned til 5 m dybde over sand med innhold av silt og grus ned til ca. 20 m dybde. Se vedlegg 3 for utfyllende informasjon.

Det ble registrert meget faste masser lengre inn på platået ved Høneholt (borpunkt 1A og 1B). En antar derfor at en videre skredutvikling ikke vil ha vesentlig bakovergrepene utvikling.



Figur 5: Borplanen viser hvor det har blitt gjort grunnundersøkelser.

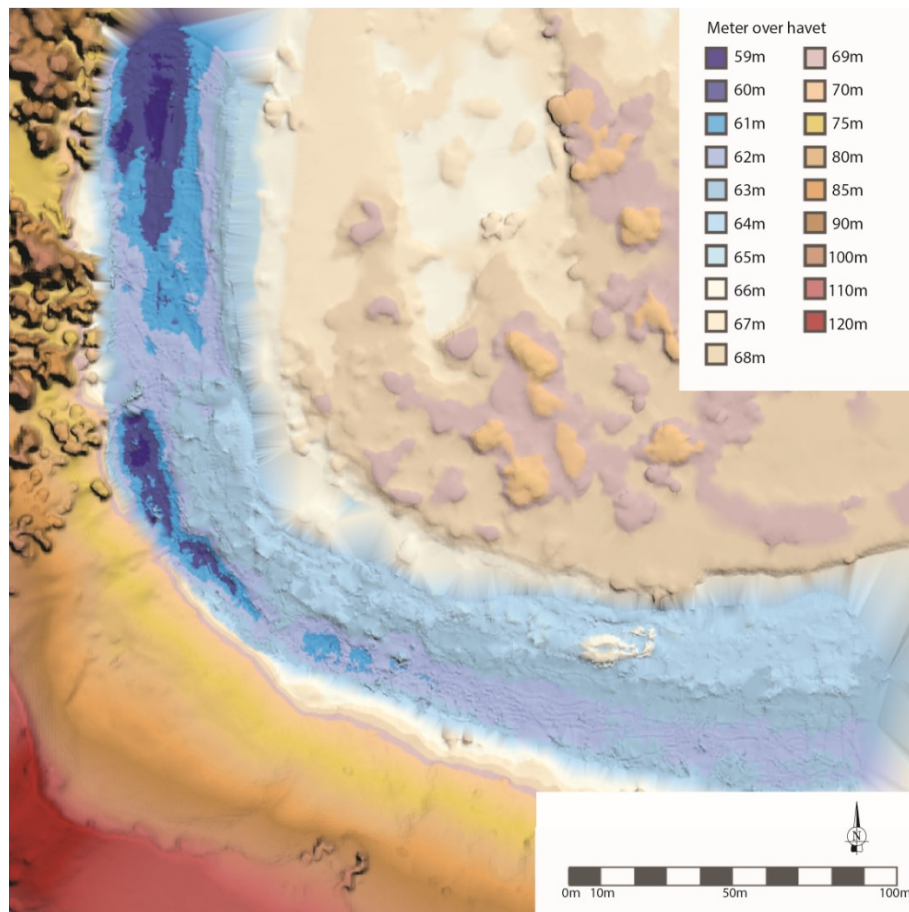
Elvebunnskartlegging

Figur 6 viser dybdeflaten til elvebunnen etter kartleggingen fra mars 2020. Hele datasettet er tilgjengelig på www.hoydedata.no. NVE har fått oversendt dataen, og påpeker at ved å sammenlikne tverrprofiler fra 2020 med 2016- data, ser det ut til at dypålen har flyttet seg inn mot skråningen. Dette er hovedsakelig masse nederst i skråningen som har forsvunnet, og ikke opprinnelig elvebunn. Dette kan medføre at strømmen føres tettere inn til den bratte jordskråningen, og kan eventuelt medføre flere utglidninger.

Litt nedstrøms for skredet er det et område som vises som grunnere over hele elvestrekket. Det ser like grunt ut i hele dybden, og det virker som om skredmassene har laget en terskel over elva. En terskel vil i utgangspunktet medføre at strømningshastigheten blir lavere og dermed mindre erosjon. Dette kan endre seg om deler av terskelen blir gravd vekk med tida og kanaliserer strømmen mer.

Fra flere befaringer til Hovsenga observeres det at vannet renner greit, og det er ikke krusninger i vannet som tyder på at vannet blir ledet inn til skråningen nedstrøms for rasområdet.

Elva graver i yttersving (inn mot den bratte skråningen sør for Hovsenga), og avsetter masser i innersving (Hovsenga). Normalt sett vil derfor elver ofte være dypest i yttersvingen og grunnere inn mot innersvingen. Etter at raset gikk har elva blitt betydelig grunnere.



Figur 6: Elvebunnskartlegging av Randselva, mars 2020.

Befaring med NVE 19. august 2020

NVE har fått oversendt alt av undersøkelser som har blitt gjort etter skredet. NVE klarer ikke helt å si hva som kommer til å bli den videre utviklingen fremover, og ønsket å ta en befaring av rasområdet. Dette var hovedsakelig av faglig interesse, ettersom det ikke har blitt påvist kvikkleire, og det er begrenset fare for liv og helse, selv om en ny utglidning skulle skje.

At det har blitt fraktet intakte blokker med leire og sand langt inn på Hovsenga vitner om at det har vært store krefter involvert i skredet. Skredet er komplekst, og har på nåværende tidspunkt ikke vært mulig å fastslå hva som har vært utløsende mekanisme for skredet.

Selv om leirmassene har tørket opp, og det ikke lenger er noen fare for å sette seg fast i bløte partier, mener NVE at det er fornuftig å holde området avsperrert fremover. Skredkanten er fremdeles ustabil, og det har gått flere mindre skred/utglidninger i leirskrånningen.

Området er derfor fremdeles skiltet med fare for ras og at ferdsel frarådes, se vedlegg 5 for skilt som er hengt opp. Det har også blitt ryddet og skiltet en sti som går på utenom skredmassene.

Økonomiske forhold

Akuttbefaring med befaringsrapport (NGI):	63 491 NOK ekskl. MVA.
Poseprøver av skredmasser (NGI lab):	6 500 NOK ekskl. MVA.
Terrengmodell (Berntsen plan & oppmåling)	20 000 ekskl. MVA
Elvebunnskartlegging (Hydreateam):	ca. 20 000 ekskl. MVA.
<i>Det ble gjort en elvebunnskartleggingen for 5 lokaliteter i Storelva og Randselva. Kostnaden for elvebunnskartleggingen for Hovsenga var ca. 20 000 ekskl. MVA</i>	
Grunnundersøkelser (Rambøll):	332 600 ekskl. MVA.
Totalt:	422 591 ekskl. MVA.

Rådmannens vurdering

Selv om det ikke ble påvist kvikkleire, er området skredutsatt og bør holdes avsperrert fremover. En videre skredutvikling på Hovsenga vil ikke ha vesentlig bakovergripende utvikling fordi det ble registrert meget faste masser lenger inn på plataet (dette gjelder borpunktet som ble gjort på jordet bak skredet, Høneholdt). Massene mot elva står veldig bratt, og det er ikke unaturlig at det vil fortsette å rase ut fram til naturlig rasvinkel er oppnådd. Selv om det ikke er fare for store områdeskred så kan det likevel være at ytterligere utglidninger vil oppleves som dramatiske nok.

Rådmannen har ikke prioritert å bestille flere utredninger/stabilitetsberegninger av skråningen, da disse beregningene mest sannsynlig kun hadde gitt oss informasjon om at skråningen står meget anstrengt slik den står nå. Det er på nåværende tidspunkt ikke aktuelt å gjøre sikringstiltak i skråningen. Dette fordi det ikke er boligbebyggelse her, eventuelle sikringstiltak ville vært meget kostnadsfulle og området er plassert i et naturreservat hvor det er ønskelig med naturlige prosesser.

Selv om det ikke på nåværende tidspunkt er aktuelt å gjøre store sikringstiltak, vil rådmannen innføre et observasjonsprogram for videre utvikling på Hovsenga. Dette vil hovedsakelig bestå av befarings 1-2 ganger i året, hvor det ses etter endringer i elveløpet og større utglidninger.

Vedlegg

1. Befaringsnotat, NGI 28.11.19
2. Elvebunnskartlegging - oppdragsrapport, 28.04.20
3. Grunnundersøkelser - datarapport, 08.05.20
4. Skilt - fare for ras
5. Kart med innmåling av skredmasser, oppmålingskontoret, 27.11.19

Ringerike kommune, **22.09.2020**

Tore Isaksen
rådmann

Assisterende rådmann: Terje Dahlen

Leder: Knut Kjennerud

Saksbehandler: Hanne Christine Wilhelmsen