

Oppdragsgiver: Nye Veier As  
Tittel på rapport: Geoteknisk vurdering mur under veg ved Freim  
Oppdragsnavn: MK Innleie av prosjektleder RV13  
Oppdragsnummer: 618455-40  
Utarbeidet av: Tord Are Meisterplass  
Oppdragsleder: Kristian Losnegard Karlsen  
Tilgjengelighet: Åpen

## Geoteknisk vurdering mur under veg ved Freim

### Kort sammendrag

I forbindelse med Nye Veier sitt arbeid med å utbedre Rv. 13 skal strekningen Freim-Djupevik utvides i bredden. Det skal sprenges ut berg over betong- og natursteinsmur ved profil 275-400. I dette notatet vurderes murenes bæreevne ved belastning fra bergsprenging.

Både betong- og natursteinsmuren er vurdert til å vere i god stand med ivaretatt integritet. Ved bergsprenging, rystelser og nedfall på veikroppen kan ikke Asplan Viak gå god for stabiliteten til murene uten å kartlegge dimensjonene.

Men det vurderes at entreprenør kan drive forsiktig bergsprenging med hyppig besiktelse og logging av fastpunkt for å fange opp mulig deformasjon i muren slik at en kan stanse arbeid før en kollaps. Dette medfører en del usikkerhet og risiko for entreprenør.

---

---

---

---

---

01	26.01.2025	Geoteknisk vurdering mur under veg ved Freim	TAM	AØ
Ver	Dato	Beskrivelse	Utarb. av	KS

## Innholdsfortegnelse

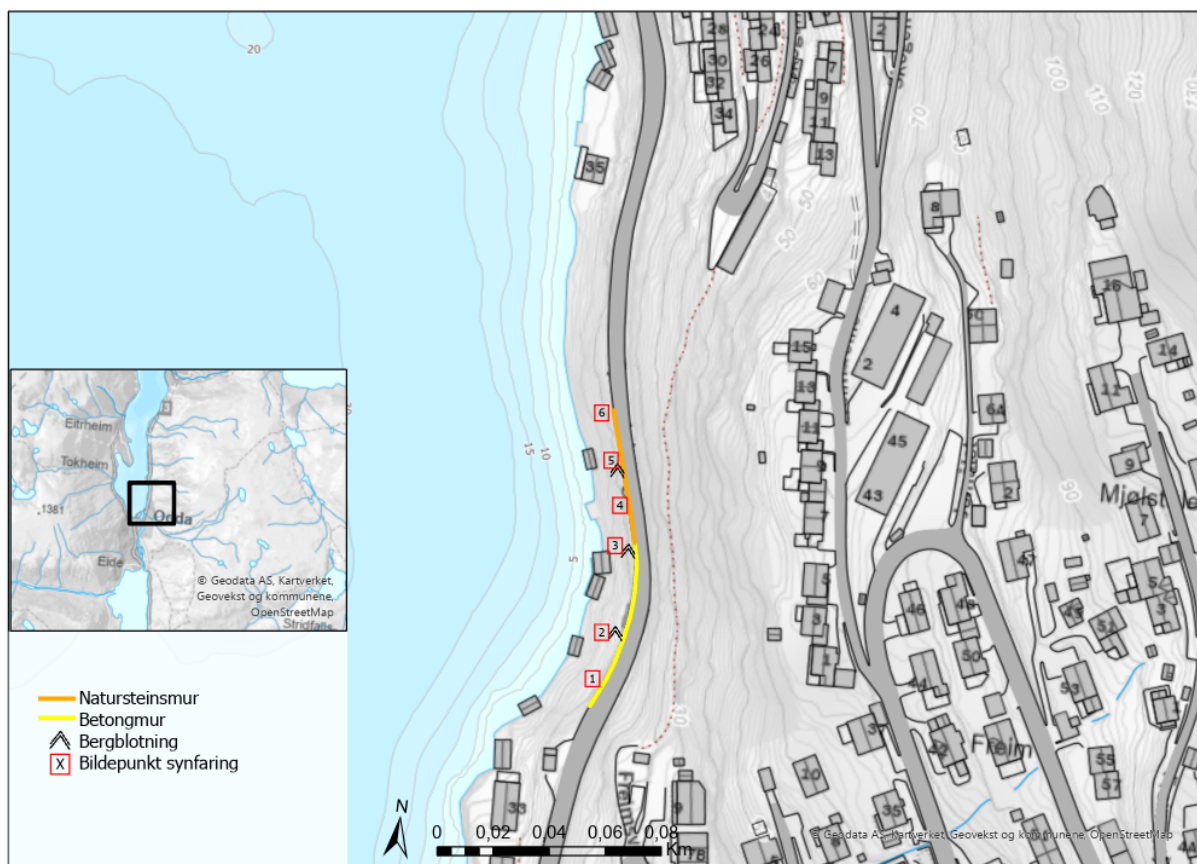
1. Innledning	3
1.1. Bakgrunn	3
1.2. Planlagt bergarbeid	4
1.3. Forbehold og begrensninger	4
2. Grunnforhold	4
2.1. Betongmuren	5
2.2. Natursteinsmuren	6
3. Vurdering	7
3.1. Betongmuren	7
3.2. Natursteinsmuren	8
4. Konklusjon	8
5. Videre arbeid og oppfølging i byggefase	9

# 1. Innledning

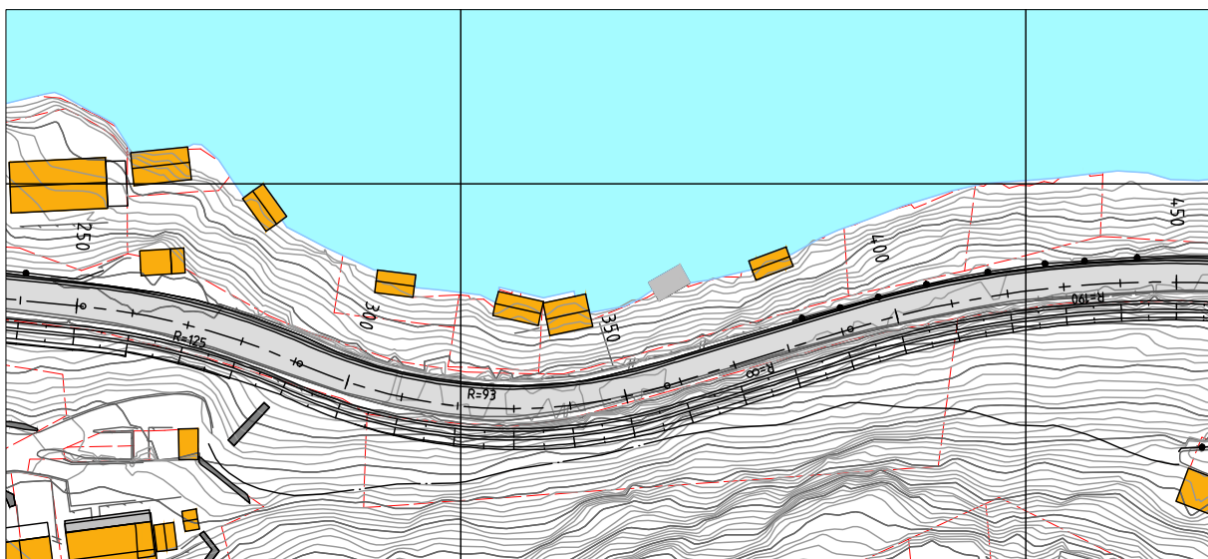
## 1.1. Bakgrunn

I forbindelse med Nye Veier sitt arbeid med å utbedre Rv. 13 skal strekningen Freim-Djupevik utvides i bredden. Strekningen ligger nord for Odda sentrum, som vist i Figur 1 under. Det skal sprenges ut berg over eksisterende vei som holdes på plass av betong- og natursteinsmur ved profil 275-400, se plassering i veimodell 18500 i Figur 2. I dette notatet vurderes murenes bæreevne ved belastning fra bergsprenging.

Det ble utført en befaring den 04.12.2025 og 14.01.2025. Befaringen ble utført av Anders Øyre i desember og Vegard Nes i januar, begge geologer fra Asplan Viak. Det var opplett under befaringene, men mørkt under desember-befaringen.



Figur 1: Oversiktsbilde som viser vurdert betong- og natursteinsmur. Observerte bergblotninger under muren er også markert.



Figur 2: Utsnitt fra tegning av veimodell 18500, som viser veimodell i aktuelt område med profilering.

## 1.2. Planlagt bergarbeid

Vegen over skal breddeutvides, som gjør at en skal sprengne seg opp til 8 meter inn i siden og etablere opp mot 10 meter høye bergskjeringer. Ved utsprenning vil massene falle ned og belaste veikroppen.

## 1.3. Forbehold og begrensninger

Grunnundersøkelsene er begrenset til befaring av situasjonen i dagen. Det er ikke grunnundersøkelser som sier noe om dybden til berg eller hvordan foten til murene står.

# 2. Grunnforhold

Området er langs østsida av Sørfjorden der terrenget heller bratt mot vest, med bergskjeringer over heile vegstrekket. Det er to murer under vegen, en betongmur i sør og en natursteinsmur i nord. Se Figur 1. Terrenget under muren er bratt, ofte med lokale skrenter brattere enn 1:1.

Det er ukjent bergnivå under murene, men det er observert bergblotning ved profil 315, 350 (overgangen mellom betong- og natursteinsmur) og 380, som vist i Figur 3 og Figur 4. Det er og vedvarende bergskjæring over veien.



Figur 3: Observert bergblotninger ved profil 350 (bildepunkt 3) til venstre og profil 380 (bildepunkt 5) til høyre. Bildepunktene er referanser til kartplassering i Figur 1.

## 2.1. Betongmuren

Betongmuren brer seg omtrent fra profil 275-350. Høyden er gjennomgående opp mot 4 meter høy og tykkelsen er observert som ca. 30 cm ved kulverten. Det er ikke observert riss eller deformasjon i muren. Det er ikke observert betydelig søkk eller deformasjon i asfaltdekket eller betongrekkverket over muren. Det er observert bergblotning under muren ved profil 315 og 350, ellers er det løsmasse ved murfoten med ukjent mektighet. Se Figur 4 for bilder fra befarings.



Figur 4: Bilde av betongmur ved profil 285 (bildepunkt 1) til venstre og profil 315 (bildepunkt 2) til høyre. Ved profil 315 kan en se bergblotning nede til venstre.

## 2.2. Natursteinsmuren

Natursteinsmuren brer seg omtrent fra profil 350-400. Gjennomsnittshøyden er 2,5 meter med maks høyde på 3,5 meter. Det er ikke observert betydelig deformasjon i natursteinsmuren, men det er en liten mage ved profil 365 (til venstre i Figur 5). Det er ikke observert vannføring eller dannelse av is i selve natursteinsmurkroppen. Det er observert deformasjon i asfaltdekket over muren ved profil 365, men det er ikke registrert nedsynk i asfalten ved handmåling.

Det er observert bergblotning ved profil 350 og 380, ellers er det løsmasser ved murfoten med ukjent mektighet.



Figur 5: Bilde av natursteinsmur med mage ved profil 365 (bildepunkt 4) og bilde av deformasjon i veidekket fra veibilde ved profil 465

### 3. Vurdering

#### 3.1. Betongmuren

Betongmuren har ingen synlige riss eller sprekker i murkroppen eller i veidekket over. Det er observert to bergblotninger relativt nær hverandre og bergskjæring over hele veien. Det tyder på at det er kort til fjell og det vurderes at det er lite sannsynlig at det kan oppstå dype glidesirkler under muren som holder vegen. Selv om det kan være lokale søkk i bergoverflaten, så er vurderingen at fundamentet og selve betongmuren er stabilt, basert på fravær av tegn til deformasjon eller svakheter i murkroppen.

Det skal likevel sprenges nær betongmuren og sprengemassene skal falle ned og belaste veikroppen som holdes av en eldre betongmur med ukjent dimensjonering og skjulte sider. Det er forventa at veikroppen, inkludert muren, vil tole en del belastning, men uten

totalsondering og kartlegging av betongmuren kan Asplan ikke gå god for kapasiteten til betongmuren ved denne type belastning.

### 3.2. Natursteinsmuren

Natursteinsmuren har ingen synlige, store deformasjoner i murkroppen eller i veidekket over. Det er observert to bergblotningr relativt nær hverandre som tyder på at det er kort til fjell, men det kan være lokale søkk i bergoverflaten.

Det er observert en liten mage på tørrmuren ved profil 365, som vist i Figur 5. Det er uvisst om dette er en ny eller gammel deformasjon, eller om muren ble oppført slik.

Natursteinsmuren gir elles inntrykk av å vere stabil med ivaretatt integritet. Det er ikke observert vannføring i murkroppen, som ville vert et tegn på dårlig drenering i fyllmassene bak og økt vasstrykk på muren.

Det er registrert deformasjon i asfaltdekket over, som vist i Figur 5. Det er ikke registrert nedsynk i asfaltdekke, og det er vurdert at dette er slag hull, og ikke et resultat på betydelig deformasjon i veikroppen.

Det er vurdert at muren har ivaretatt integritet i forhold til byggeårets krav, og at det ikke forventes stabilitetsproblemer i muren ved normalt bruk. Stabiliteten til muren kan derimot ikke garanteres ved økt belastning fra bergsprenging nær natursteinsmuren der sprengemassene skal falle ned og belaste veikroppen.

## 4. Konklusjon

Både betong- og natursteinsmuren er vurdert til å vere i god stand med ivaretatt integritet.

Ved bergsprenging, rystelser og nedfall på veikroppen kan ikke Asplan Viak gå god for stabiliteten til murene uten å kartlegge dimensjonene og grunnforholdene mer detaljert.

Ved å utføre undersøkelser og stabilitetsanalyser vil usikkerheter knyttet til veikonstruksjonens toleranse reduseres. Videre vil undersøkelsene danne grunnlag for vurdering av eventuelt sikringsbehov, samt gi nødvendig input til detaljprosjektering av sikring.

Det vurderes at entreprenør kan drive forsiktig bergsprenging med hyppig besiktelse og logging av fastpunkt for å fange opp mulig deformasjon i muren slik at en kan stanse arbeid før en kollaps. Dette medfører en del usikkerhet og risiko for entreprenør.

## 5. Videre arbeid og oppfølging i byggefase

- Behov for supplerende undersøkelse vurderes av byggherre, eventuelt totalentreprenør, i samråd med geotekniker for kartlegging av dimensjoner og beregning av bæreevne. Dersom det vurderes som aktuelt, må det settes av tilstrekkelig med tid til undersøkelser og beregninger, samt eventuell prosjektering og utførelse av sikring.
- Før, under og etter sprenging burde fastpunkt på murene registreres for bevegelse/deformasjon. Under sprengearbeidet burde geotekniker besikte murene for tegn på deformasjon.