

## NOTAT

OPPDRAAG	<b>Brutorget</b>	DOKUMENTKODE	814563-RIG-NOT-001
EMNE	Vurdering av stabilitet opp mot Arnemannsveien	TILGJENGELIGHET	Åpen
OPPDRAAGSGIVER	<b>Tronud Eiendom AS</b>	OPPDRAAGSLEDER	Gunnar Vik
KONTAKTPERSON	Stig Rongved	SAKSBEH	Gunnar Vik
KOPI		ANSVARLIG ENHET	2012 BVT Geofag

## SAMMENDRAG

Notatet gir en vurdering av skråningsstabilitet fra planlagt nybygg på Arnemannsveien 7 i Hønefoss og opp mot Arnemannsveien, RV 35.

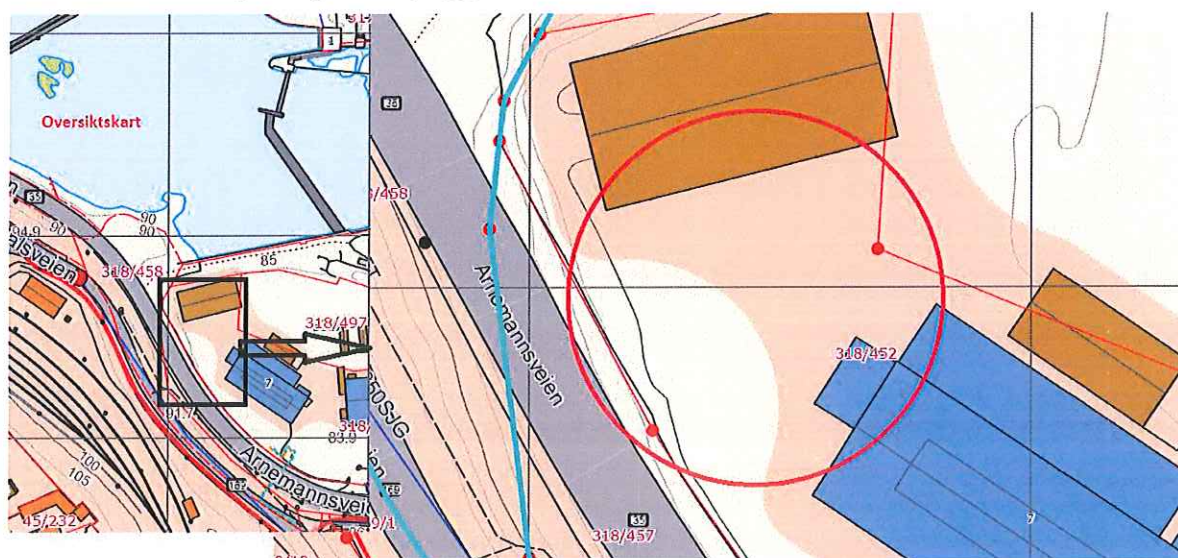
Foto fra stedet viser at det er fjell i dagen langs nordre deler av yttervegg mot vest. Langs vestveggen av prosjektert bygg kan byggegropen etableres ved hjelp av en hullsøm som sikres ved hjelp av forbolter. Berget inn mot hullsøm tas ut ved hjelp av pigging.

Multiconsult kan ikke se at planlagte tiltak medfører noen fare for stabiliteten av Arnemannsveien.

Supplerende undersøkelser er ønskelig for detaljprosjektering av tiltak. Stagforankret spunt, bjelkestengsel med innborede stålrør i berg, samt jordnagling og sprøytebetong kan være aktuelle tiltak, dersom det viser seg at det er behov for sikring av løsmasser over berg.

## 1 Innledning

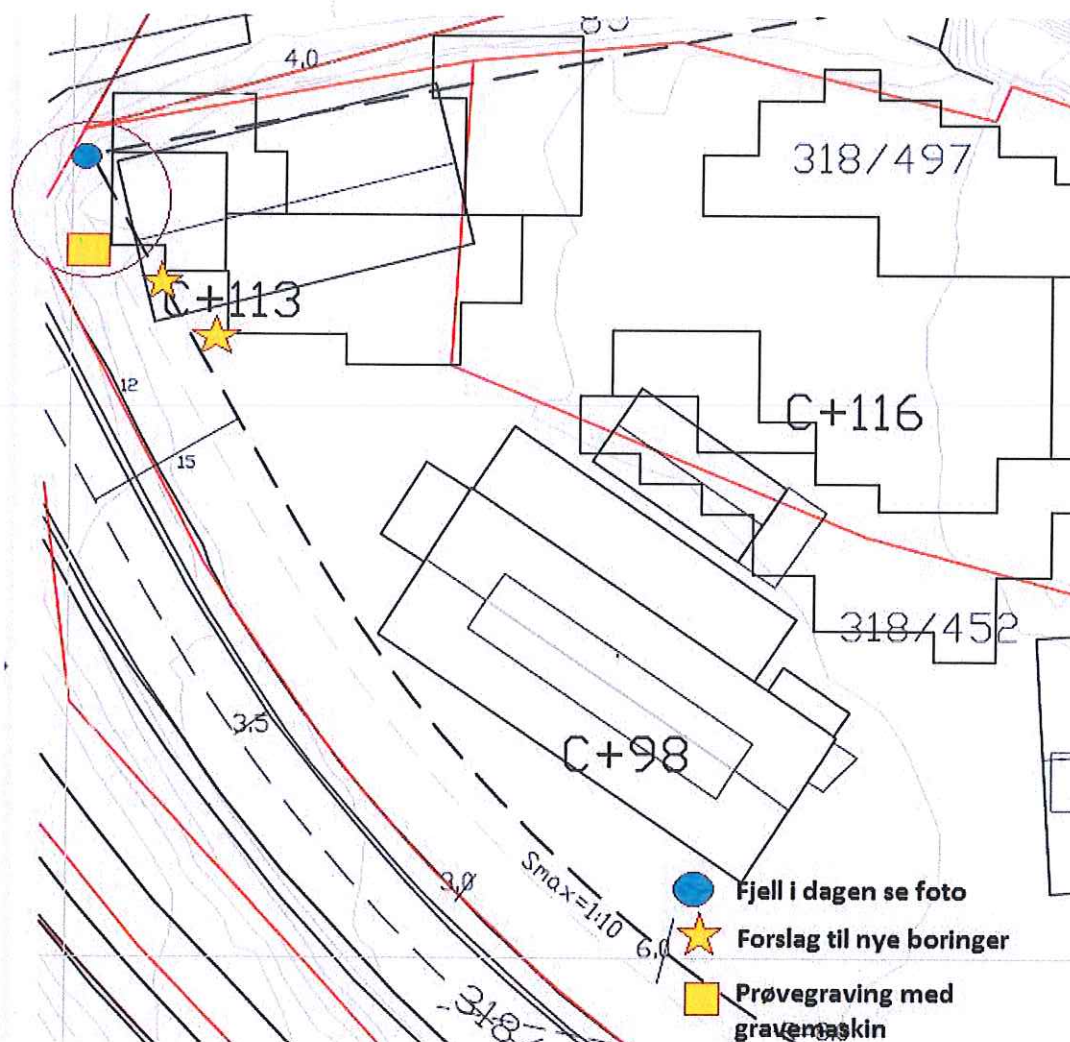
Tronud Eiendom ved Stig Rognved har bedt Multiconsult vurdere stabiliteten av Arnemannsveien i forbindelse med utgravninger for nybygg øst for Arnemannsveien i Hønefoss.



Figur 1. Området som er vurdert. Tronud Eiendom har utført sonderboringer med fjellboretingg innenfor rød sirkel.

00	17.03.2016	Arnemannsveien 7. Vurdering av skråningsstabilitet	GV	KRE	GV
REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV

## Vurdering av stabilitet opp mot Arnemannsveien



Figur 2. Prosjekterte nybygg, Arnemannsveien 7. Evt stabilitetsproblemer er kun knyttet til området mellom veien og vestvegg i planlagt nybygg. Påtegninger på kartskisse i figur 3 viser at det er fjell i dagen på deler av strekningen der.

## 2 Resultater av sonderingene

Resultater fra sonderboring med fjellborerigg er oversendt Multiconsult på e-post. Det er utført tre sonderinger langs østsiden av Arnemannsveien og en sondering mellom de to byggene som er vist i figur 1.

Ingen av sonderingene er direkte relevante for prosjektering av sikringskonstruksjoner.

Sonderingene er vist i figur 3.

Resultater av boringene er vist i figur 2 og tabell 2.1

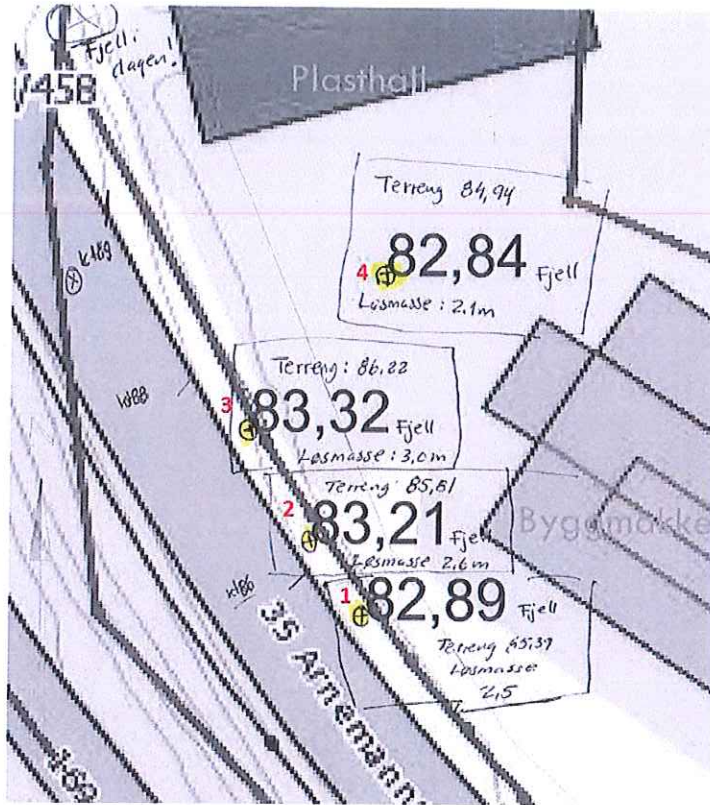
Tabell 2.1. Kote terreng og tykkelse av løsmasser.

Hull nr	Kote terreng	Kote fjell	Tykkelse løsmasser, m
1	85.4	82.9	2.5
2	85.8	83.2	2.6
3	86.3	83.3	3
4	84.9	82.8	2.1

## Vurdering av stabilitet opp mot Arnemannsveien

Borhullene er også målt inn, og kan plottes inn på digitale situasjonsplaner i forbindelse med detaljprosjektering.

Fotografier fra stedet viser grov stein i deler av veifyllingen.



Figur 3 Sonderingsresultater fra fjellborerigg, med ca plassering av borhull 1-4.



Figur 4. Fotografi av fjell i dagen mellom i vegskråningen mot prosjektert nybygg

### 3 Planlagt utgraving.

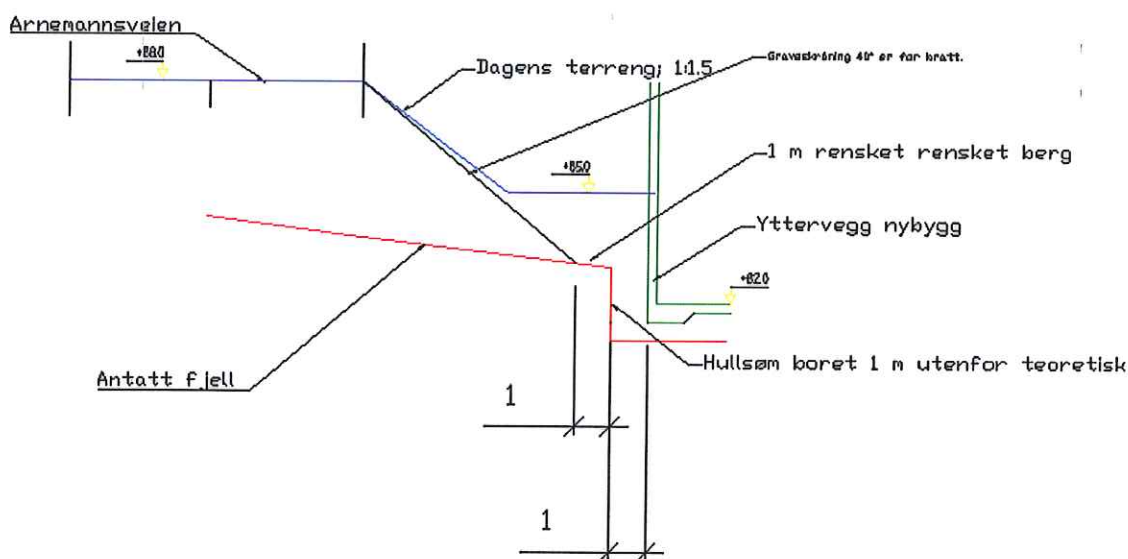
Tronrud Eiendom opplyser at det er 12 m fra senterlinje vei til veggliv planlagt bygg.

Terrenget rundt nybygget skal ligge på ca kt + 85.

Planlagt ok gulv i nybygg er på ca kt + 82.

Som vist i figur 3 kan det bli for bratt dersom man graver seg ned fjell ved prosjektert bygg. Det kan da være behov for en sikringskonstruksjon ca 2 m fra yttervegg.

Som vist i figur 3 er det observert fjell i dagen vest for plasthallen der nybygget kommer nærmest veien. I dette snittet ligger veien på kt 89.



Figur 5. Typisk snitt av situasjonen med nybygg 12 m fra senterlinje vei og 2 m løsmasse dybde. Skråningen i vegfyllingen er vist med helning 1:1.5. Snitt gjelder for en situasjon med OK vegbane på kote + 88.

Det er i figur 5 antydnet graveskråning på 40° ned til fjell på kt ~82.8. Der veibanen stiger til kt 89 får vi evt lenger skråningsutslag. Berget under spuntfot eller langs foten av veifylling på fjell må sikres med forbolter. Kotehøyde fjell er tatt fra boring 4.

Det må bores en hullsøm langs spuntveggen/fyllingsfot for forsiktig uttak av berget.

### 4 Vurderinger og anbefalinger

Det er fjell i dagen i kritisk snitt mellom Arnemannsveien og prosjekterte nybygg. Kote fjell er ikke innmålt, men ut fra topografisk kart ligger det høyere enn fjelloverflate påvist ved borer.

Det er da ikke stabilitetsproblemer mot nybygget.

Det må bores hullsøm  $\varnothing 76 \times 200$  mm i en avstand på minst 1 m fra yttervegg nybygg. Gjenstående fjellskjæring sikres ved hjelp av innstøpte forbolter som settes før uttak av berg inn mot sømmen.

Berget inn mot hullsøm pigges ut.

Løsningen detaljprosjekteres. Det anbefales kartlegging av fjelloverflaten langs yttervegg nybygg, se figur 2 for forslag til plassering av tilleggsboringer og/eller prøvesjakter med gravemaskin. Alle fjellblotninger i skjæringen måles inn og det etableres riktige snitt mot prosjektert nybygg.