



Notat

OPPDRAAG	Damanlegg i Kvænangen	DOKUMENTKODE	10253097-01-RIGberg-NOT-101
EMNE	Synfarringsnotat ingeniørgeologiske vurderingar Suoikkatjavre	TILGJENGELIGHET	Begrensa
OPPDRAAGSGIVER	Ymber produksjon	OPPDRAAGSLEDER	Gordon Pytten
KONTAKTPERSON	Elin Kaasen	UTARBEIDET AV	Marie Lunde
VTA	Øyvind Steffanach	ANSVARLIG ENHET	10232014 Seksjon Ingeniørgeologi

SAMANDRAG

I samband med rehabilitering av dam Suoikkatjavre er det behov for blokker til plastring av fyllingsdam samt massar til støttefylling.

Multiconsult har utført ei synfaring til dammen for å vurdere eigna stader for å etablere steinbrot.

Berggrunnen i området består av ein lys grå, foliert meta-arkose. Bergmassen er tett til middels oppsprukken, men hard og motstandsdyktig mot erosjon.

Basert på observasjonar frå synfaringa vurderer vi at det er mogleg å ta ut plastringsstein og massar frå dei eksisterande steinbrota. Bergmassekvaliteten verkar å vera noko betre på austsida enn på vestsida av dammen og vi tilrår å ta ut massar på austsida.

Steinbrotet på austsida er tatt ut i ei høgde på omlag 25 meter. Det er tilrådd å ha ei pallhøgde på 12-15 meter og maksimum 18 meter på grunn av HMS-omsyn.

Vi tilrår at det til uttak av berg blir nytta entreprenør med spesifikk erfaring frå uttak av store mengder blokkstein.

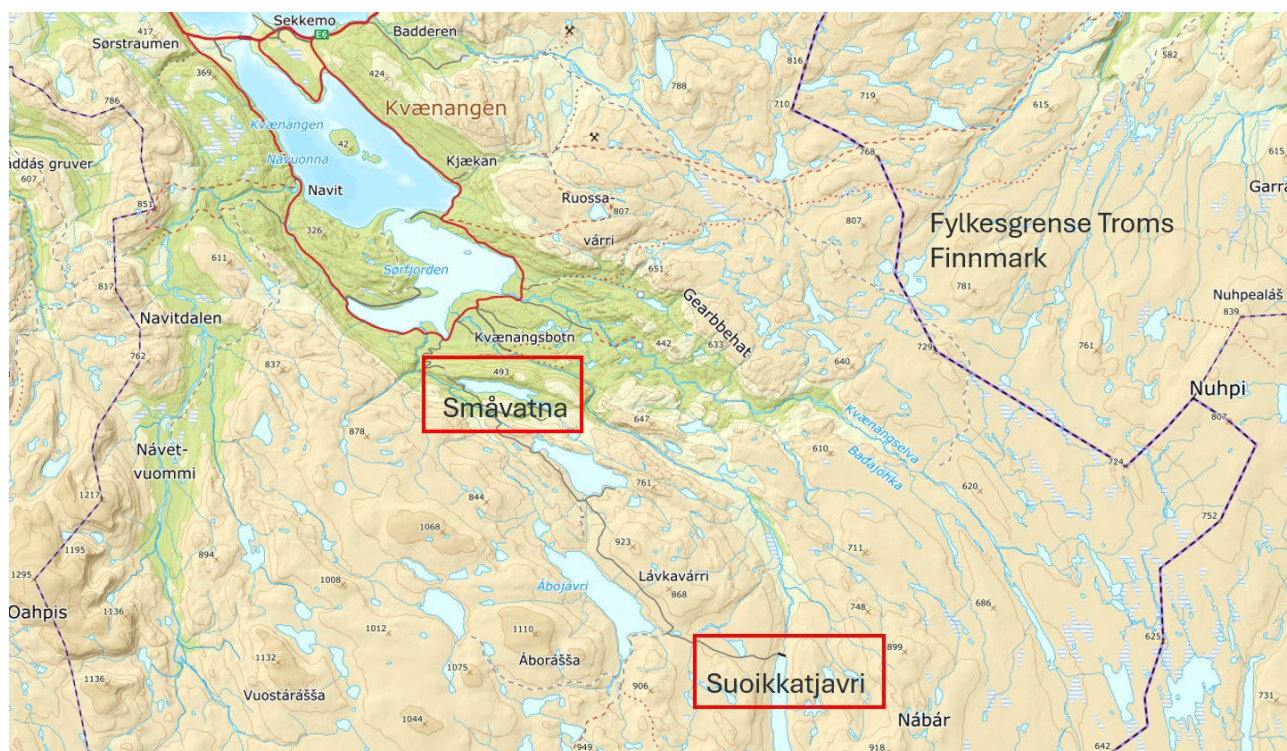
01	24.04.2025	Endret kontaktperson, VTA og oppdragsleder	Gordon Pytten	Marie Lunde	Gordon Pytten
00	03.9.2024	Klar til utsending	Marie Lunde	R. Ø. Slobodinski	Renate M. Stangvik
REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV

1 Innleiing

I samband med rehabilitering av dam Suoikkatjavre er det behov for blokkstein til plastring av fyllingsdam. Suoikkatjavre ligg i Kvæningen kommune i Troms.

Multiconsult (Marie Lunde, Richard Duncumb, Kristin Pedersen, Ingeborg Fjeldberg) har saman med Ymber produksjon (Øyvind Steffenach, Elin Kaasen) utført ei synfaring til dammen den 22. august 2024, blant anna for å undersøke aktuelle områder for steinbrot. Synfaringa blei utført i godt vær.

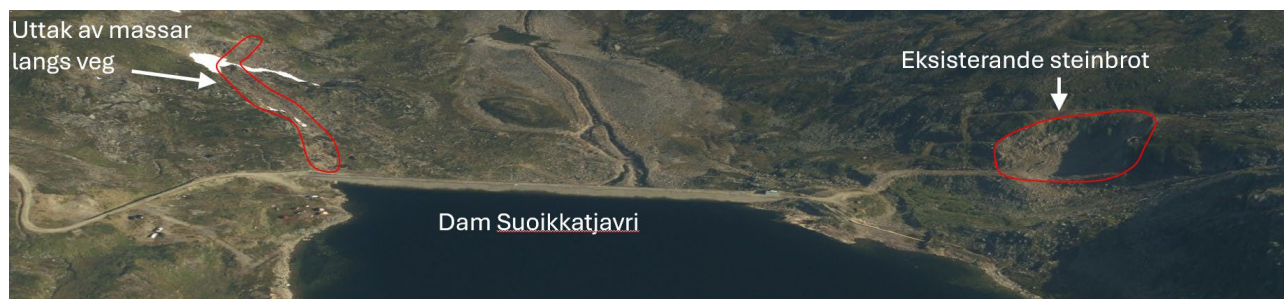
Notatet er basert Norges geologiske undersøkelser (NGU) sine digitale kart (www.ngu.no) og observasjonar frå synfaringa.



Figur 1: Dam Suoikkatjavri ligg i Kvæningen kommune, nært fylkesgrensa mellom Troms og Finnmark (©norgeskart.no).

2 Observasjonar

Eit oversiktbilede er vist i Figur 2. Steinmassane i eksisterande fyllingsdammar er tatt ut frå aust og vestsida av dammen. På synfaringa vurderte vi uttak av massar frå dei eksisterande steinbrota.



Figur 2: Oversikt Dam Suoikkatjavri som viser der det tidlegare er tatt ut massar til dammen (©3D.kommunekart.no).



2.1 Topografi og løsmasser

NGU sitt lausmassekart viser «morenemateriale, sammenhengende dekke, stedvis med stor mektighet» i heile damområdet og oppover dalsidene [1]. På synfaringa blei det observert bergblotningar, steinmassar og tynt vegetasjonsdekke i områda som er aktuelle for masseuttak.

Høgare opp i dalsida er det moreneavsetningar. Terrenget stig jamt opp frå dammen til fjell med høgder opp mot 700 meter.

2.2 Berggrunnsgeologi

I følge berggrunnskart frå NGU er det arkose i området rundt dammen [2]. Bergarten er ein del av det kaledonske skyvedekket. I felt er det observert ein lys grå og middelskorna foliert bergart, somme stader med kvartsårer, sjå Figur 3. I soner med tett oppsprekking har bergarten mørke overflater med rust og lilla fargespel. Bergarten er tolka å vera ein metamorfisert arkose (feltspatrik sandstein), til dels forgneisa.



Figur 3: Lys grå, foliert bergart.

2.3 Plastringsstein i fyllingsdam

I fyllingsdammen er det på nedstraums side plastra med blokker, plastringssteinane er store og med varierende former, ofte kubiske. Plastringssteinen er i hovudsak lys grå. Enkelte blokker har rust på overflater. Blokkene er frå dei eksisterande steinbrota og viser at det tidlegare er tatt ut store mengder med stor plastringsstein i steinbrota.



Figur 4: Nedstraums side av dammen – store plastringsstein.

2.4 Eksisterande steinbrot aust

Det største steinbrotet ligger vest for dammen og er ca. 20-25 meter høgt med ein del massar i front, sjå oversiktsbilete i Figur 5. Terrenget er relativt flatt på toppen og det er bart fjell. Det går ein anleggsveg i sikk-sakk opp til toppen av brotet.

Frå flyfoto ser det ut til at det er blitt tatt ut massar i to omgangar, først i samband med bygging av dammen, og sidan i samband med ei rehabilitering [3].



Figur 5: Oversikt eksisterande steinbrot. Tilkomsstveg til vestre i bilete, mast på toppen og bekkeløp til høgre (Foto Ymber produksjon).



Figur 6: Eksisterande steinbrot – om lag 25 meter høgt.

Berggrunn og bergmassekvalitet

Bergarten er lys grå, middelskorna og med foliasjon og kvartsårer. Bergarten er ein meta-arkose og består i hovudsak av feltspat og kvarts og er hard og lite forvitra anna enn på overflater.

Det mest markerte sprekkesettet tilhøyrar foliasjonssprekker. Orienteringa varierer, men sprekkene faller i hovudsak moderat mot nord-aust. Foliasjonssprekker er plane, somme stader bølga (folda), med medium til høg uthaldenheit (3 – 20 meter). I tillegg til foliasjonssprekker er det to sprekkesett som står om lag 90 grader på kvarandre. Sprekkene er plane og med låg til middels uthaldenheit (1 – 10 meter). Det verkar som avstand mellom sprekker i hovudsak er mellom 10 og 60 cm.

Bergmasseoppsprekkinga varierer frå tett oppsprukken til grovblokkig. I hovudsak er bergmassen tett til middels oppsprukken med RQD i området 30 – 60, men det er likevel områder med både høgare og lågare RQD (også med RQD=100).



Figur 7: Tett til middels oppsprukken bergmasse med teikn til deformasjon og folding, samt rust og mørk farge på overflater.



Figur 8: Toppen av eksisterande steinbrot – foliasjonssprekker med moderat fall og avstand 10 – 60 cm.



2.5 Eksisterande steinbrot vest

Det er tatt ut massar på vestsida av dammen i usikkert omfang og tidspunkt. Massane er tatt ut langs ein anleggsveg, sjå Figur 9.



Figur 9: Oversikt vestsida av dammen. Det er tatt ut massar langs anleggsvegen som er vist med oransje strek.

Berggrunn og bergmassekvalitet

Bergarten på vestsida av dammen er også ein lys grå meta-arkose. Foliasjonsoppsprekkinga er steil og dominerande. Det er soner med både tett oppsprekking og grovblokkig berg, lik som på andre sida, men bergmassen viser større teikn på deformasjon og folding.



Figur 10: Eksempel på deformert bergmasse i starten av anleggsvegen.



3 Vurderingar og tilrådingar

Basert på observasjonar frå synfaringa vurderer vi at det er mogleg å ta ut plastringsstein og massar frå dei eksisterande steinbrota. I og med at bergmassen er relativt tett oppsprukken er det tilrådd å rekne med ein litt låg utvinningsgrad av plastringsstein.

Bergmassekvaliteten verkar å vera noko betre på austsida enn på vestsida av dammen og vi tilrår å ta ut massar på austsida. Dersom ein vel å ta ut massar på vestsida av dammen må ein rekne med ein låg utvinningsgrad av plastringsstein.

Metode for uttak

Effektiv produksjon av plastringsstein krev spesiell bor- og ladeplan tilpassa dei lokale bergmasseforholda. Vurdering av berget sin oppsprekking er spesielt viktig. Salvane bør hjelpe til å opne eksisterande sprekker utan å produsere nye, og bor- og ladeplan må bli vurdert for kvar salve.

Vi tilrår at det til uttak av berg blir nytta entreprenør med erfaring frå uttak av store mengder blokkstein. Videre er det tilrådd at det blir satt i gang uttak av storstein i god tid før det blir behov, slik at metode for uttak kan bli justert etter erfaringar, eventuelt at manglande brukbarheit kan bli avklart på eit tidleg tidspunkt.

Steinbrotet er tatt ut i ei høgde på omlag 25 meter. Det er tilrådd å ha ei pallhøgde på 12-15 meter og maksimum 18 meter på grunn av HMS-omsyn [4]. Vinkelen frå botn til toppen på steinbrotet bør ikkje vera meir enn 50-55 grader

Produksjon av storstein medfører tunge lasteforhold, og gravemaskin gir mest skånsam behandling av blokkene ved lasting. Gravemaskin med pigghammar bør bli nytta for å knuse ned blokk til ønska storleik før lasting.

4 Referansar

- [1] Norges geologiske undersøkelse, «Løsmassekart - Nasjonal løsmassedatabase,» [Internett]. Available: https://geo.ngu.no/kart/losmasse_mobil/. [Funnen 27 08 2024].
- [2] Norges geologiske undersøkelse, «Berggrunnskart 1:50 000,» 27 08 2024. [Internett]. Available: https://aps.ngu.no/pls/utf8/geoenhet_SokIDb.Vis_enhet?p_spraak=N&p_id=149050.
- [3] Kartverket (norge i bilder), «Norgebilder,» [Internett]. Available: norgebilder.no. [Funnen 27 08 2024].
- [4] NTNU Department of Civil and Transport Engineering, «Report 12B-08 ROCK QUARRYING Blast Design,» 2008.