
RAPPORT

Mjøс Metallvarefabrikk

OPPDRAГSGIVER

Mjøс Metallvarefabrikk

EMNE

Uavhengig kontroll av utførelse bergsikring

DATO / REVISJON: 5. juli 2023 / 00

DOKUMENTKODE: 10240364-03-RIGberg-RAP-001



Multiconsult

Dette dokumentet har blitt utarbeidet av Multiconsult på vegne av Multiconsult Norge AS eller selskapets klient. Klientens rettigheter til dokumentet er gitt for den aktuelle oppdragsavtalen eller ved anmodning. Tredjeparter har ingen rettigheter til bruk av dokumentet (eller deler av det) uten skriftlig forhåndsgodkjenning fra Multiconsult. Enhver bruk av dokumentet (eller deler av det) til andre formål, på andre måter eller av andre personer eller enheter enn de som er godkjent skriftlig av Multiconsult, er forbudt, og Multiconsult påtar seg intet ansvar for slikt bruk. Deler av dokumentet kan være beskyttet av immaterielle rettigheter og/eller eiendomsrettigheter. Kopiering, distribusjon, endring, behandling eller annen bruk av dokumentet er ikke tillatt uten skriftlig forhåndssamtykke fra Multiconsult eller annen innehaver av slike rettigheter.

RAPPORT

OPPDRAG	Mjø̂s Metallvarefabrikk	DOKUMENTKODE	10240364-03-RIGberg-RAP-001
EMNE	Uavhengig kontroll av utførelse bergsikring	TILGJENGELIGHET	Åpen
OPPDRAGSGIVER	Mjø̂s Metallvarefabrikk	OPPDRAGSLEDER	Frode Johannesen
KONTAKTPERSON	Bjørn Øvsthus	UTARBEIDET AV	Frode Johannesen
KOORDINATER	Sone: Øst: Nord:	ANSVARLIG ENHET	10233013 Ingeniørgeologi Vest
GNR./BNR./SNR.	/ /		

SAMMENDRAG

I oppdrag for Mjø̂s Metallvarefabrikk har Multiconsult gjennomført en uavhengig kontroll av utførelse av bergsikring i skjæring langs byggegrøp ved Holedalen, gnr. 92 bnr. 4 i Osterøy kommune.

Wimo Fjellsikring AS er utførende entreprenør innen bergsikring i prosjektet.

Mottatt dokumentasjon på utført bergsikring fra Wimo Fjellsikring AS er gjennomgått og kontrollert i henhold til krav i Plan- og bygningsloven (TEK 17), samt Eurokode 0 og Eurokode 7. Prosjekterende ingeniørgeolog/uavhengig kontrollør har foretatt flere befaringer på lokaliteten sammen med byggeleder og sikringsentreprenør, der utførte og anviste sikringstiltak i skjæringen er gjennomgått. Multiconsult har vært PRO bergsikring og er i tillegg uavhengig kontrollør utført bergsikring i prosjektet.

Multiconsult bekrefter at oppfølging og utførelse av sikringsarbeid knyttet til sprenging og sikring av skjæringen har vært tilfredsstillende.

Multiconsult avdekket ingen avvik i utførelsen av sikringstiltak i forbindelse med den uavhengige kontrollen. Det foreligger derfor grunnlag til å utstede kontrollertklæring, som vedlegges dette notatet.

00	05.07.2023	Uavhengig kontroll av utførelse bergsikring – til utsendelse	Frode Johannesen	Andrew Dunn	Frode Johannesen
REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV

INNHOLDSFORTEGNELSE

1	Innledning	5
1.1	Om oppdraget og rapporten	5
1.2	Bakgrunnsinformasjon	5
2	Prosjekteringsgrunnlag	6
3	Regelverk og bakgrunnsmateriale	6
3.1	Kontrollunderlag	6
4	Kontrollerte forhold – utførelse av bergsikring	6
4.1	Generelt om den uavhengige kontrollen	6
4.2	Kontrollerte forhold	7
5	Kommentarer og konklusjon	9
5.1	Kommentar til utført kontroll	9
5.2	Avvik og observasjoner	9
5.3	Konklusjon	9
6	Referanser	9

1 Innledning

1.1 Om oppdraget og rapporten

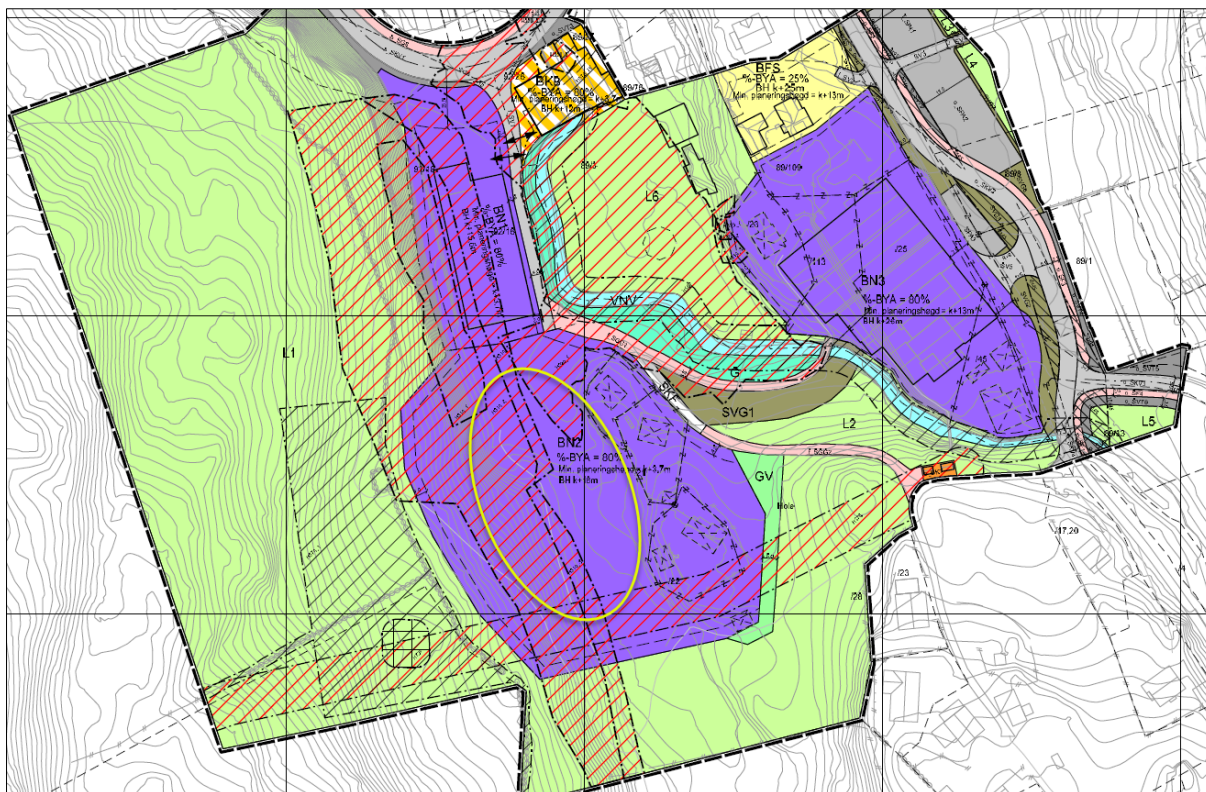
I oppdrag for Mjøs Metallvarefabrikk har Multiconsult gjennomført en uavhengig kontroll av utførelse av bergsikring i skjæring langs byggegrop ved Holedalen i Hosanger, gnr. 92 bnr. 4 i Osterøy kommune.

Wimo Fjellsikring AS har vært utførende entreprenør innen bergsikring i prosjektet. Multiconsult har vært PRO bergsikring og er i tillegg uavhengig kontrollør for utført bergsikring i prosjektet.

Prosjekterende ingeniørgeolog/uavhengig kontrollør (Multiconsult) har foretatt flere befaringer på lokaliteten sammen med byggeleder og sikringsentreprenør, der utførte og anviste sikringstiltak i skjæringen er gjennomgått.

1.2 Bakgrunnsinformasjon

Mjøs Metallvarefabrikk skal utvide næringsområdet sitt i Hosanger, Osterøy kommune, videre mot sør, for bygging av nytt produksjonslokale. Se Figur 1. Prosjektet omfatter utsprensning av en høy skjæring mot vest og planering av byggetomt.



Figur 1. Detaljreguleringsplan for tiltaksområdet ved Holedalen, Osterøy. Det skal bygges nytt industribygg i område markert med gul ellipse. Kilde: Opus.

2 Prosjekteringsgrunnlag

Det henvises til prosjekteringsnotat 10240364-02-RIGberg-NOT-001 til -005 for prosjektert/anvist bergsikring.

Det henvises videre til premissnotat 10240364-01-RIGberg-NOT-001 for prosjekteringsforutsetninger for bergteknisk prosjektering. En kort oppsummering av gjeldende prosjekteringsforutsetninger er som følger:

- Pålitelighets- og konsekvensklasse CC/RC 3
 - Prosjekteringskontrollklasse PKK3
 - Utførelseskontrollklasse UKK3
- Geoteknisk kategori 3
- Tiltaksklasse 3 for PRO og UTF bergsikring

3 Regelverk og bakgrunnsmateriale

Den uavhengige og utvidete kontrollen er basert på følgende regelverk og bakgrunnsmateriale:

- HO-1/2012, Veiledning om uavhengig kontroll, Direktoratet for byggkvalitet [1], sist revidert 08.11.17
- Byggesaksforskriften (SAK10) - § 14-2. Obligatoriske krav om uavhengig kontroll og § 14-7. Gjennomføring av uavhengig kontroll i tiltaksklasse 2 og 3. [2]
- Plan- og Bygningsloven (PBL), §24 Kvalitetssikring og kontroll med prosjektering og utførelse av tiltak [3]
- Eurokode 0: Grunnlag for prosjektering av konstruksjoner, NS-EN 1990:2002+A1:2005+NA:2016 [4]
- Eurokode 7: Geoteknisk prosjektering – Del 1: Allmenne regler, NS-EN 1997-1:2004+A1:2013+NA:2020 [5]
- Intern sjekklister for uavhengig kontroll av skredsikring.

3.1 Kontrollunderlag

Følgende grunnlag fra Wimo Fjellsikring AS er gjennomgått for kontroll av utført bergsikring i den utsprengte skjæringen:

- 1267-1-Sikringsrapport-Mjøs-Metallvarefabrikk [6], inkl. bilder av utført bergsikring
- Relevante datablader bolter og steinsprangnett
- Prosedyre for vedlikehold av permanent sikring
- 1267-Sjekklister-Bolting-2023-01-11-ID-BOLT470
- 1267-Sjekklister-Bolting-2023-01-12-ID-BOLT472
- 1267-Sjekklister-Bolting-2023-01-17-ID-BOLT478
- 1267-Sjekklister-Bolting-2023-04-19-ID-BOLT553
- 1267-Sjekklister-Gysing-2022-05-04-ID-280

I tillegg er egne befaringsbilder gjennomgått og sammenlignet med bilder og mengdelister av utført bergsikring i Wimo sin sikringsrapport.

4 Kontrollerte forhold – utførelse av bergsikring

4.1 Generelt om den uavhengige kontrollen

Bergskjæringer som er klassifisert til geoteknisk kategori 3 skal kontrolleres i henhold til krav i Plan- og bygningsloven (SAK 10) [2] og Eurokoders krav til kontroll i utførelseskontrollklasse UKK3. Bergskjæringer i geoteknisk kategori 2 kontrolleres i henhold til utførelseskontrollklasse UKK2.

UKK2

Utvidet kontroll i UKK2 skal bekrefte at egenkontroll og intern systematisk kontroll er gjennomført og dokumentert av det utførende foretaket. Det utførende foretaket er i denne sammenhengen Wimo Fjellsikring AS.

UKK3

I tillegg til krav i UKK2, omfatter utvidet kontroll i UKK3 også en tilstrekkelig gjennomgang av det utførte arbeidet for å gi tillitt til at arbeidet er tilfredsstillende. Kontrollen kan være basert på stikkprøver og skal være tilpasset de funn som blir gjort.




4.2 Kontrollerte forhold

Denne kontrollen er begrenset til kontroll av utførelse bergsikring i utsprengt skjæring langs byggegropen ved Holedalen, gnr. 92 bnr. 4 i Osterøy kommune. Se Tabell 1 for oversikt over utført bergsikring.

Kontrollen viser til dokumentasjon av teknisk produktdatablad/produktspesifikasjoner og FDV fra utførende sikringsentreprenør, Wimo Fjellsikring AS.

Kontrollen dokumenterer samsvar mellom prosjektert og utført permanent sikring.

Tabell 1. Oversikt over utført bergsikring i den aktuelle skjæringen. Kilde: Wimo Fjellsikring 1267-1-Sikringsrapport-Mjøs-Metallvarefabrikk Sikringsrapport [6].

Symbol	Type	Lengde	Diameter	Antall
	Sikringsbolt	1,5 m	20 mm	7 stk
	Sikringsbolt	2,4 m	20 mm	22 stk
	Sikringsbolt	3,0 m	20 mm	93 stk
	Sikringsbolt	4,0 m	20 mm	15 stk
	Sikringsbolt	4,0 m	25 mm	41 stk
	Sikringsbolt	6,0 m	25 mm	9 stk
	Sikringsbolt	6,0 m	32 mm	43 stk
	Fjellbånd			9 meter
	Steinsprangnett (brutto)	563 + 375 m ²		824 m ²

Tabell 2. Kontrollplan for bergskjæring i geoteknisk kategori 3/UKK3.

Dokumentasjon og FDV			
Dokumentasjon	Beskrivelse	Kommentarer	Status
Kamstålbolt M20 – Vik Ørsta	Teknisk datablad/ produktspesifikasjoner for m20 Kamstålbolt, inkl. tilbehør	Bekrefter at dokumentert produkt oppfyller krav til anvist tiltak	OK
Kamstålbolt M24 – Vik Ørsta	Teknisk datablad/ produktspesifikasjoner for m24 Kamstålbolt, inkl. tilbehør	Bekrefter at dokumentert produkt oppfyller krav til anvist tiltak	OK
Kamstålbolt M33 – Vik Ørsta	Teknisk datablad/ produktspesifikasjoner for m33 Kamstålbolt, inkl. tilbehør	Bekrefter at dokumentert produkt oppfyller krav til anvist tiltak	OK
Fjellbånd kamstål Ø10 mm - Pretec	Fjellbånd - produktdatablad	Bekrefter at dokumentert produkt oppfyller krav til anvist tiltak	OK
LOKSET-polyesterpatroner – Ørsta stålindustri	HMS-datablad	Bekrefter at dokumentert produkt oppfyller krav til anvist tiltak	OK
Weber-bolt - gysemasse	Teknisk datablad/ produktspesifikasjoner for tørrmørtel	Bekrefter at dokumentert produkt oppfyller krav til anvist tiltak	OK
Steinsprangnett – Anping Yuelian	Teknisk datablad/ produktspesifikasjoner for steinsprangnett	Bekrefter at dokumentert produkt oppfyller krav til anvist tiltak	OK
Kontroll av utførelse i henhold til prosjektert permanentsikring, UKK3			
Prosjekteringsnotat Multiconsult	Utførelsesrapport Wimo	Kommentarer	Status
10240364-02-RIGberg-NOT-001 - Bergteknisk prosjektering	1267-1-Sikringsrapport-Mjøs- Metallvarefabrikk	Utført i henhold til prosjektert permanentsikring	OK
10240364-02-RIGberg-NOT-001_rev01 - Bergteknisk prosjektering	1267-1-Sikringsrapport-Mjøs- Metallvarefabrikk	Utført i henhold til prosjektert permanentsikring	OK
10240364-02-RIGberg-NOT-002 Sikringsanvisning	1267-1-Sikringsrapport-Mjøs- Metallvarefabrikk	Utført i henhold til prosjektert permanentsikring	OK
10240364-02-RIGberg-NOT-002_rev01 Sikringsanvisning	1267-1-Sikringsrapport-Mjøs- Metallvarefabrikk	Utført i henhold til prosjektert permanentsikring	OK
10240364-02-RIGberg-NOT-003 Sikringsanvisning	1267-1-Sikringsrapport-Mjøs- Metallvarefabrikk	Utført i henhold til prosjektert permanentsikring	OK
10240364-02-RIGberg-NOT-004 Sikringsanvisning og stabilitetsvurdering løsmasser	1267-1-Sikringsrapport-Mjøs- Metallvarefabrikk	Utført i henhold til prosjektert permanentsikring	OK
Generelt: Antall bolter prosjektert og antall bolter installert samsvarer.			

5 Kommentarer og konklusjon

5.1 Kommentar til utført kontroll

Sluttrapportering fra sikringsentreprenør (sikringsrapport, datablader og sjekklister) samt befaringer på lokaliteten ligger til grunn for denne uavhengige kontrollen.

Forholdene som skal kontrolleres i henhold til krav for en utvidet kontroll i UKK3 er tilfredsstillende besvart og dokumentert.

5.2 Avvik og observasjoner

Multiconsult har ikke avdekket avvik i utførelsen av bergsikring i forbindelse med befaringer på byggeplass og gjennomgang av sikringsrapport fra Wimo Fjellsikring AS. Sikringsmengder og bilder av utført sikring er vedlagt i sikringsrapporten.

5.3 Konklusjon

Det er utført uavhengig kontroll av utførelse av bergsikring (UTF) i en utsprengt skjæring ved byggetomt med gnr. 92 bnr. 4 i Holedalen, Osterøy kommune. Mottatt rapportering og bilder av utført bergsikring fra Wimo Fjellsikring AS er gjennomgått og kontrollert i henhold til krav og føringer i Plan- og bygningsloven (SAK 10 [2]), samt Eurokode 0 [4] og Eurokode 7 [5]. Sikringstiltakene er i tillegg gjennomgått på befaring.

Multiconsult har ikke avdekket avvik i utførelsen av bergsikring i forbindelse med befaringer på byggeplass og gjennomgang av sikringsrapport. Det foreligger derfor grunnlag til å utstede kontrollerklæring. Erklæringen sendes som vedlegg til dette notatet.

6 Referanser

- [1] «HO-1/2012, Veiledning om uavhengig kontroll, Direktoratet for byggkvalitet, sist revidert 08.11.17».
- [2] «Byggesaksforskriften (SAK10) - § 14-2. Obligatoriske krav om uavhengig kontroll og § 14-7. Gjennomføring av uavhengig kontroll i tiltaksklasse 2 og 3.».
- [3] «Plan- og Bygningsloven (PBL), §24 Kvalitetssikring og kontroll med prosjektering og utførelse av tiltak».
- [4] «Eurokode 0: Grunnlag for prosjektering av konstruksjoner, NS-EN 1990:2002+A1:2005+NA:2016».
- [5] «Eurokode 7: Geoteknisk prosjektering – Del 1: Allmenne regler, NS-EN 1997-1:2004+A1:2013+NA:2020».
- [6] Wimo Fjellsikring AS, «1267-1-Sikringsrapport-Mjøs-Metallvarefabrikk,» 2023.