



## **Hoff prosjektet**

**Uavhengig kontroll av vurdering av områdestabilitet**

<b>Rev.</b>	<b>Dato</b>	<b>Utarbeidet av</b>	<b>Kontrollert av</b>	<b>Godkjent av</b>
02	09.12.2022	Solveig Kristin Sigurdardottir	Johann Örn Fridsteinsson	Hallgrímur Örn Arngrimsson
01	29.08.2022	Solveig Kristin Sigurdardottir	Johann Örn Fridsteinsson	Hallgrímur Örn Arngrimsson

# Innhold

<b>1</b>	<b>Innledning .....</b>	<b>3</b>
1.1	Hensikt .....	3
1.2	Sammendrag .....	3
1.3	Endringslogg .....	3
<b>2</b>	<b>Generelt .....</b>	<b>4</b>
2.1	Krav om utførelse av uavhengig kontroll .....	4
2.2	Kontrollmetode og veileder .....	4
2.3	Oversikt over mottatt dokumentasjon .....	4
<b>3</b>	<b>Kvalitetssikring .....</b>	<b>5</b>
3.1	Valg av tiltakskategori .....	5
3.2	Regelverk og krav .....	5
3.3	Grunnlag – identifikasjon av kritiske skråninger og potensielt løsneområde .....	5
3.4	Befaring .....	5
3.5	Grunnundersøkelser .....	5
3.6	Aktuelle skredmekanismer og avgrensning av faresone .....	5
3.7	Klassifisering av faresone .....	5
3.8	Kritiske snitt og materialparametere .....	5
3.9	Vurdering av stabilitetsanalyse .....	5
3.10	Stabiliserende tiltak .....	5
<b>4</b>	<b>Oppsummering og kommentar .....</b>	<b>6</b>

# 1 Innledning

## 1.1 Hensikt

Verkís er engasjert av Oslobygg KF som uavhengig kontrollerende for vurdering av områdestabilitet for Hoff prosjektet. Kontrolloppdraget omfatter uavhengig kontroll av områdestabilitet iht. NVE-veileder 1/2019 Sikkerhet mot kvikkleireskred.

Foreliggende rapport omfatter uavhengig kontroll av Norconsult sine vurderinger av områdestabilitet iht. NVE-veileder 1/2019 Sikkerhet mot kvikkleireskred av Hoff prosjektet.

## 1.2 Sammendrag

Verkís har utført uavhengig kontroll av vurderinger av områdestabilitet for Hoff prosjektet. Kontrollen er utført iht. NVE-veileder 1/2019 Sikkerhet mot kvikkleireskred for NVE, tiltakskategori K4.

Prosjekterende har fulgt NVE's veileder 1/2019 for vurdering av områdestabilitet. Verkís hadde imidlertid en kommentar (se Tabell 2) som Norconsult har svart i revidert rapport. Uavhengig kontroll av vurdering av områdestabilitet kan dermed anses som avsluttet for dette tiltaket.

## 1.3 Endringslogg

Rev.	Rev. Dato	Beskrivelse av endring
01	29.08.2022	Første utgave
02	09.12.2022	Oppdatert etter svar fra prosjekterende ved kommentarer i første utgave

## 2 Generelt

Kontrollen omfatter kontroll av utførte vurderinger av områdestabilitet og fare for kvikkleireskred. Hensikten med kontrollen er å kvalitetssikre vurderingene som er gjort for å sikre områdestabilitet etter NVE's veileder 1/2019.

### 2.1 Krav om utførelse av uavhengig kontroll

I henhold til NVE's-veileder 1/2019 skal det utføres uavhengig kontroll av vurderinger av områdestabilitet. Kvalitetssikringen skal sikre at alle relevante problemstillinger er håndtert og dokumentere at utredninger er i samsvar med veilederen.

Områdestabilitet for Hoff prosjektet er plassert i NVE's Tiltakskategori K4.

### 2.2 Kontrollmetode og veileder

Utredningene og kontroll er utført etter NVEs veileder 1/2019 / og TEK 17. NIFS Rapport nr. 14-2016 «Metode for vurdering av løsne- og utløpsområder for områdeskred» er også brukt som et grunnlag for kontroll.

### 2.3 Oversikt over mottatt dokumentasjon

Vurderingene av områdestabilitet er utført av Norconsult, referert til som prosjekterende.

Tabell 1 viser mottatte dokumenter som er gjennomgått i denne kontrollen.

Tabell 1. Kontrollerte dokumenter

<i>Oppdragsnr./Dokument nr.</i>	<i>Dokument</i>	<i>Dato</i>	<i>Revisjon</i>	<i>Mottatt</i>
80221172/U-02e2	Områdestabilitet Hoff prosjektet, utredning U-02e2	13.09.2022	C	06.12.2022

### **3 Kvalitetssikring**

#### **3.1 Valg av tiltakskategori**

Prosjekterende har valgt tiltakskategori K4 i henhold til NVEs veileder 1/2019. I henhold til Tabell 3.2 i NVE's veileder 1/2019 er type tiltak for tiltakskategori 4 «Tiltak som medfører større tilflytting/personopphold, samt tiltak som gjelder viktige samfunnsfunksjoner». Verkis vurderer at dette er riktig kategori for denne delen av prosjektet.

#### **3.2 Regelverk og krav**

Prosjekterende har beskrevet relevante regelverk og krav til vurdering av områdestabilitet.

#### **3.3 Grunnlag – identifikasjon av kritiske skråninger og potensielt løsneområde**

På grunn av terrengoverflate er potensielle løsneområder i sør, vest og nord siden av planområdet utelukket. I øst er helning av terreng omtrent 1:5 og høydeforskjellen 19 m. Basert på terrengkriterier i NVE's veileder er det her potensial for områdeskred.

Prosjekterende tar også stilling til fare for områdeskred der utløpsområdet kan nå tiltaket. Det er prosjekterende sin konklusjon at tiltaket ikke er i fare som utløpsområde.

#### **3.4 Befaring**

Befaring på området ble utført av prosjekterende den 30. september 2020.

#### **3.5 Grunnundersøkelser**

Det er utført omfattende grunnundersøkelser i området for eksempel dreietrykk- og totalsonderinger samt prøveserier og cptu's. Verkis anser utførte grunnundersøkelser tilstrekkelige for å vurdere fare for skred.

#### **3.6 Aktuelle skredmekanismer og avgrensning av faresone**

Prosjekterende følger flytskjemaet på figur 4.3 i NVE 1/2019. Verkis er enig i prosjekterendes konklusjon at skredmekanisme kan bli flak- eller rotasjonsskred. Avgrensning av faresone er vist i rapporten.

#### **3.7 Klassifisering av faresone**

Prosjekterende bruker metode fra kapittel 4 i NVE's Ekstern rapport 9/2020 (som fremgår av NVEs veiledning 1/2019) for valg av faregrad, konsekvensklasse og risikoklasse. Verkis er enig i disse vurderingene.

#### **3.8 Kritiske snitt og materialparametere**

Prosjekterende vurderer kritisk skråning på grunn av terrengoverflate og grunnundersøkelser. Høydeforskjell i kritisk skråning er omtrent 8 m og helning omtrent 1:8.

Materialparametere er basert på utførte undersøkelser og dimensjoneringsparametere fra SVV håndbok V220.

#### **3.9 Vurdering av stabilitetsanalyse**

Prosjekterende utførte både drenerte og udrenerte stabilitetsberegninger i planområdet. Resultater viser tilfredsstillende stabilitet.

#### **3.10 Stabiliserende tiltak**

Det vurderes ikke behov for stabiliserende tiltak.

## 4 Oppsummering og kommentar

Prosjekterende har fulgt NVE's veileder 1/2019 for vurdering av områdestabilitet. Verkis er enig med prosjekterende at planområdet ikke er et potensielt løsneområde eller utløpsområde. Verkis mener at uavhengig kontroll av vurdering av områdestabilitet kan anses som avsluttet for dette tiltaket.

Tabell 2. Kommentar fra kontroll

Nr.	Referanse	Krav	Kommentar	Status
1	Kapittel 6. side 10	Grunnlag, identifikasjon av kritiske skråninger, potensielle løsneområder	I henhold til kapittel 4.2 i NVE's veileder 1/2019 må kritiske skråninger hvor det kan gå skred som medfører utløp mot tiltak også identifiseres. Rapporten fra Norconsult tar ikke stilling til løsneområder i nærheten av som kan potensielt påvirke prosjektområdet. <i>Norconsult har oppdatert rapporten og vurdert mulig løsneområder som kan potensielt påvirke prosjektområdet.</i> <i>Kommentar anses som lukket.</i>	Lukket

På vegne av VERKÍS,



Sólveig K. Sigurðardóttir, Sivilingeniør, M.Eng.