

# NOTAT RIG - 01

TIL: Jan Erik Hedemann Hellefosstunet AS  
KOPI:  
FRA: Michael Laubo RIGeo AS

**EMNE: Hellefossveien 82, Hokksund  
Kvalitetssikring av områdestabilitetsvurdering iht. NVE's regelverk**

<b>Deres ref.:</b>	<b>Vår ref.:</b>	<b>Dato:</b>
Jan Erik Hedemann	22192/mila	30.01.2023

## INNLEDNING

I forbindelse med planer om utbygging av 29 boligenheter på Hellefossveien 82 i Øvre Eiker har kommunen pålagt utbygger å fremskaffe en områdestabilitetsvurdering. RIGeo AS er engasjert for å utføre en uavhengig kvalitetssikring av den geotekniske vurderingen av områdestabiliteten. Områdestabilitetsvurderingen er utført av Løvlien Georåd AS. Kvalitetssikringen er utført i henhold til NVE Veileder nr. 1/2019 «Sikkerhet mot kvikkleireskred».

## GRUNNLAG

Som grunnlag for kontrollen har vi mottatt følgende grunnlagsmateriale:

/1/ Løvlien Georåd – Hellefosstunet AS – Rapport nr. 2 rev.03 – Vurdering av områdestabilitet – Oppdrag 20171 – Datert 13.12.2022

## OMFANG AV KVALITETSSIKRING

NVE Veileder nr. 1/2019 stiller krav til at det for tiltak i tiltakskategori K3 og K4 skal utføres kvalitetssikring av et uavhengig foretak. Kvalitetssikringen utføres i henhold til punkt 4.9 i veilederen som angir at veilederens vedlegg 1 kan benyttes som et utgangspunkt for omfanget av kvalitetssikringen.

## UTFØRT KVALITETSSIKRING

Vi har foretatt en gjennomgang av grunnlagsmaterialet og har følgende kommentarer:

Sammendrag	<b>Vi har ingen merknader.</b>
Innledning	Tiltaket omfatter rekkehusleiligheter fordelt på 6 bygg. To av byggene skal plasseres på toppen av skråningen mot Drammenselva, med underliggende parkeringskjeller. Tiltaket er plassert i tiltakskategori K4. <b>Vi har ingen merknader.</b>
Regelverk og krav	Gjeldende regelverk er lagt til grunn for vurderingen. <b>Vi har ingen merknader.</b>

Grunnlag – identifikasjon av kritiske skråninger og potensielt løsneområde	Deler av planområdet lå i en tidligere utredet kvikkleiresone (480 Hellefoss). Soneavgrensningen ble for en tid tilbake endret, og da lå ikke planområdet i en kjent kvikkleiresone lenger. Grunnundersøkelsene utført av Løvlien har påvist kvikkleire i minst 2 punkter på tomta, det er dermed tegnet opp mulig løsne- og utløpsområde. <b>Vi har ingen merknader.</b>
Befaring	Det er utført 2 befaringer av Løvlien i området (2020 og 2022). <b>Vi har ingen merknader.</b>
Grunnundersøkelser	Det er utført grunnundersøkelser i området som gir en tilfredsstillende oversikt over grunnforholdene. To av prøveseriene tatt opp av Løvlien Georåd har påvist kvikkleire (LG2 og LG4). <b>Vi har ingen merknader.</b>
Aktuelle skredmekanismer og avgrensning av faresone	Antatt skredmekanisme er satt til rotasjonsskred basert på NGI-metoden. Faresonen består grovt sett av den østre delen av planområdet, nærmest skråningen og Drammenselva. <b>Vi har ingen merknader.</b>
Klassifisering av faresone	Planområdet er vurdert til å ligge i en faresone med faregrad <i>lav</i> , konsekvensklasse <i>alvorlig</i> og risikoklasse 3 for dagens situasjon. <b>Vi har ingen merknader.</b>
Kritiske snitt og materialparametre	Kritiske snitt er identifisert og går omtrent vinkelrett på Drammenselva og skråningen ned mot Drammenselva. Valgte materialparametre vurderes å være konservativt valgt. <b>Vi har ingen merknader.</b>
Stabilitetsvurderinger	Det er utført stabilitetsberegninger i 2 snitt både før og etter tiltak. Beregningene viser at stabilitetsforholdene forbedres ved den planlagte terrengavlastningen, noe som medfører følgende krav til sikkerhetsfaktor: $F_{cu} \geq 1,4$ og $F_{c\phi} \geq 1,25$ . Beregningene viser at det er de drenerte beregningene som gir lavest sikkerhet ( $F_{c\phi} = 1,26$ ), noe som gjelder grunne glidesirkler i skråningen mot Drammenselva. <b>Vi har ingen merknader.</b>
Stabiliserende tiltak	Stabiliteten i planområdet økes til nødvendig nivå ved å etablere parkeringskjellere som bidrar til å avlaste terrenget. <b>Vi har ingen merknader.</b>
Konklusjon	Skråningen mot Drammenselva oppfyller ikke kravet til sikkerhet mot område-skred. Understasjen som er planlagt for byggene i ytterste husrekke bidrar til å avlaste grunnen nok til at stabilitetsforholdene blir tilfredsstillende. Det anbefales også å erosjonssikre ved elvekanten selv om det vurderes at erosjonsprosessen ikke er spesielt aktiv. <b>Vi har ingen merknader.</b>
Referanser	<b>Vi har ingen merknader.</b>

## KONKLUSJON

Løvlien Georåd AS har på oppdrag for Hellefosstunet AS utført en geoteknisk vurdering av områdestabilitet i forbindelse med planlegging av boligblokker og rekkehus i Øvre Eiker kommune. Det er stilt krav til uavhengig kvalitetssikring av utredningen i henhold til NVE's Veileder nr. 1/2019.

RIGeo AS har foretatt denne kvalitetssikringen. Vi har ingen merknader til den utførte vurderingen av områdestabiliteten.



Utarbeidet av:  
Michael Laubo  
Senior geotekniker



Kvalitetssikret av:  
Hans Jonny Kvalsvik  
Senior geotekniker