



# KONTROLL- RAPPORT

Kvalitetssikring iht. NVE-veileder 1/2019:  
Vurdering av områdestabilitet



## Dato

09.05.2022

## Oppdragsgiver

Sterna Eiendom AS

## Prosjekt

Smalvollveien 28, gnr./bnr. 140/20 i  
Oslo kommune

## Prosjektnummer

50203-2022-10EK

## Dokumentnummer

50203-01-KR

## Revisjon

0

<b>KONTROLLRAPPORT NR.: 1</b>	<b>VÅR REF.: 50203-2022-10EK</b>
<b>OPPDRAK</b>	Smalvollveien 28, gnr./bnr. 140/20 i Oslo kommune
<b>EMNE</b>	Kvalitetssikring iht. NVE-veileder 1/2019: Vurdering av områdestabilitet
<b>TILTAKSKLASSE GEO</b>	1, iht. SAK10 §9-4
<b>TILTAKSKATEGORI NVE</b>	K3
<b>OPPDRAGSGIVER</b>	Sterna Eiendom AS

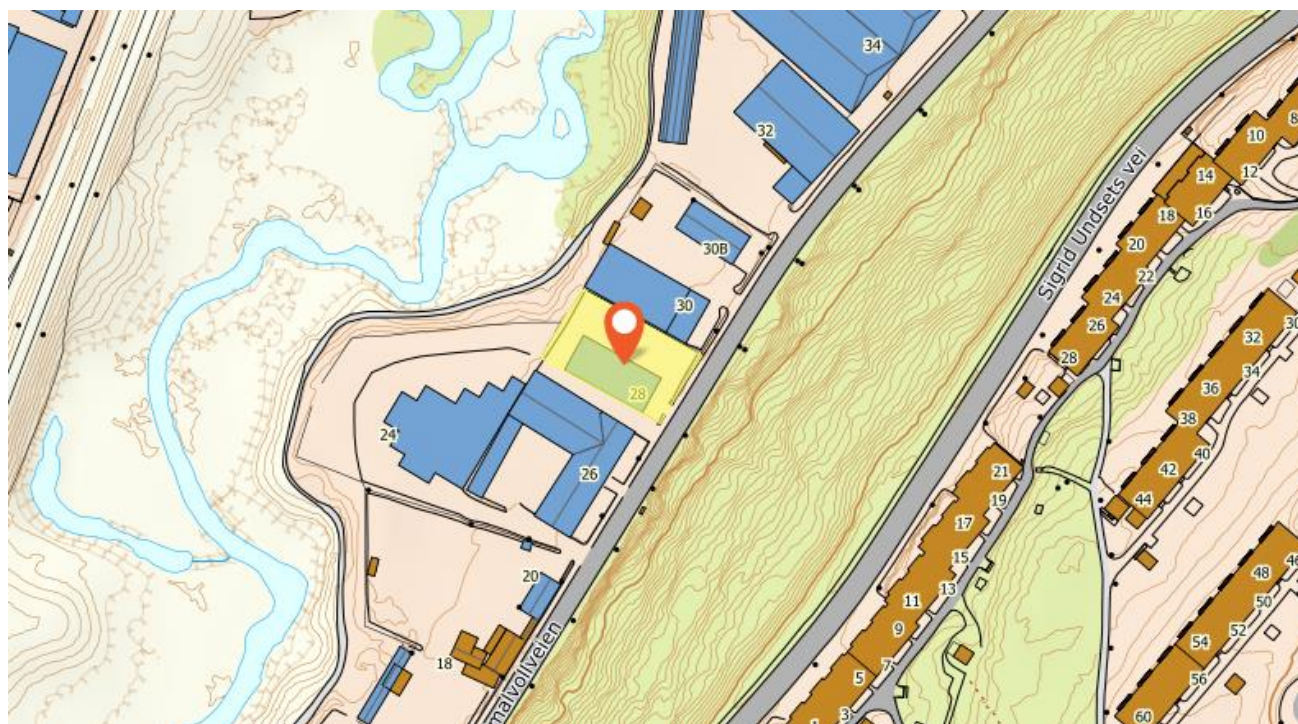
REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV
0	09.05.2022	Første kommentarer RGT	Espen Kultorp	Carsten Hauser

### SAMMENDRAG

Romerike Geoteknikk AS (RGT) har fått i oppdrag av Sterna Eiendom AS å utføre uavhengig kontroll av geotekniske vurderinger utført av Løvlien Georåd ifm. planlagt næringsbygg i Smalvollveien 28, gnr./bnr. 140/20 i Oslo kommune, jf. Figur 0. Kontrollen har sin bakgrunn i krav iht. NVE-veileder 1/2019 [1]. Foreliggende kontrollrapport inneholder resultater fra utført «kvalitetssikring» av geotekniske vurderinger som er utført for å tilfredsstille krav ift. sikkerhet mot områdeskred iht. NVE-veileder 1/2019 [1].

**I forbindelse med kvalitetssikringen utført iht. NVE-veileder 1/2019 [1] er ingen relevante avvik funnet. Rapporten [2] anbefales godkjent. Det er ikke behov for en sluttrapport fra RGT sin side.**

Det er en viktig forutsetning for prosjektet at antatt last fra bygget på 30 kPa ikke overstiges, og at det dermed bygges etter prinsippet om ikke-forverring. For å følge dette opp anbefales det at prosjektet settes til tiltaksklasse 2 (PRO GEO) for å sikre tilstrekkelig oppfølging.



Figur 0: Topografi og bebyggelse rundt tiltaksområdet, gnr./bnr. 140/20 i Oslo kommune. Tiltaksområdet er vist med markør. Kilde: norgeskart.no

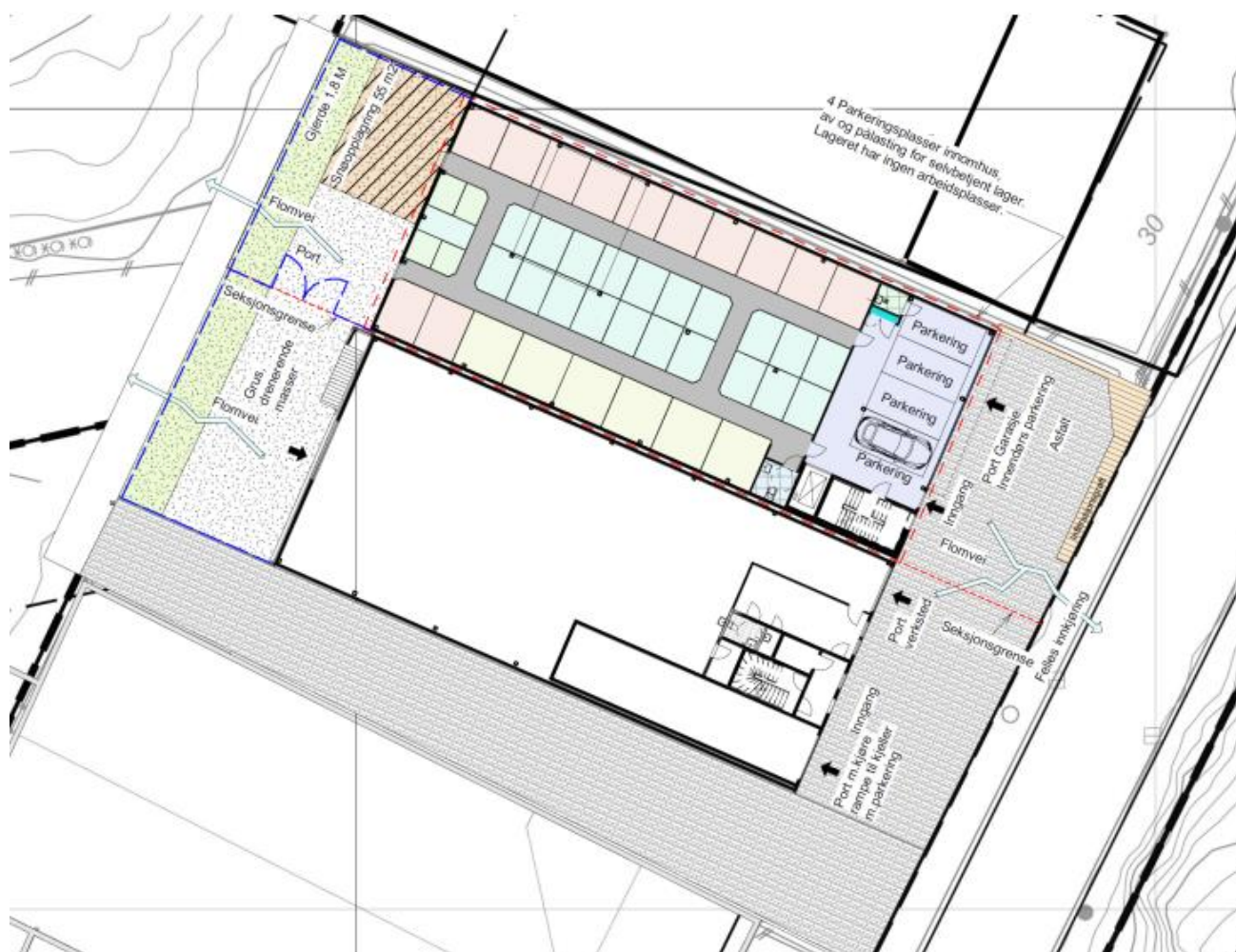
---

## Innholdsfortegnelse

1. Innledning/orientering .....	3
2. Grunnlag .....	4
3. Krav til uavhengig kontroll iht. NVE-veileder .....	4
4. Resultater fra utført kvalitetssikring.....	5
4.1 Generelt.....	5
4.2 Vurdering av områdestabilitet for Smalvollveien 28.....	5
4.3 Konklusjon .....	8
5. Referanser .....	9

## 1. Innledning/orientering

Romerike Geoteknikk AS (RGT) har fått i oppdrag av Sterna Eiendom AS å utføre uavhengig kontroll av geotekniske vurderinger utført av Løvlien Georåd ifm. planlagt næringsbygg i Smalvollveien 28, gnr./bnr. 140/20 i Oslo kommune, jf. Figur 0. Det er planlagt å etablere et nytt næringsbygg på tomta inntil et tidligere etablert næringsbygg.



Figur 1: Utdrag fra situasjonsplan [2]

Foreliggende kontrollrapport inneholder resultater fra utført «kvalitetssikring» av geotekniske vurderinger som er utført for å tilfredsstille krav ift. sikkerhet mot områdeskred iht. NVE-veileder 1/2019 [1].



---

## 2. Grunnlag

Dokumentene som er gjenstand for den uavhengige kontrollen, er listet opp i Tabell 2-1.

Tabell 2-1: Dokumenter som er gjenstand for kvalitetssikringen

Dokumenteier	Tittel	Dato	Ref.
Løvlien Georåd	Smalvollveien 28 22125 Notat RIG01 Områdestabilitet, rev. 1	02.05.2022	[2]
Løvlien Georåd	Smalvollveien 28 Geoteknisk datarapport 15342 nr.1	29.09.2015	[3]

## 3. Krav til uavhengig kontroll iht. NVE-veileder

Kravene til kvalitetssikring av utførte områdestabilitetsutredninger er gitt i kap. 4.9 i NVE-veileder 1/2019 «Sikkerhet mot kvikkleireskred» [4]. Kvalitetssikringen skal sikre tilstrekkelig faglig kvalitet på vurdering av områdestabilitet. Kvalitetssikringen skal også sikre at alle relevante problemstillinger er håndtert og dokumentere at utredninger er i samsvar med veilederen. Kvalitetssikringen benytter seg av *Vedlegg 1: Innhold i rapport for vurdering av områdestabilitet* som et utgangspunkt for hva som skal kvalitetssikres.

Kvalitetssikringen omfatter blant annet følgende vurderingene:

- “ Om faresonen er korrekt avgrenset og klassifisert etter faregrad, og at rett tiltakskategori er valgt.
- “ Om utførte grunnundersøkelser gir tilstrekkelig grunnlag for de geotekniske vurderingene.
- “ Tolkningen av jordparametere basert på tilgjengelig informasjon.
- “ Vurdering av utførte stabilitetsanalyser inklusiv benyttede lagdelinger/parametere og regnemodeller (uten egne detaljerte stabilitetsanalyser på terrengmodellen).
- “ Om valgte kritiske profiler for stabilitetsanalyser er dekkende, og vurdering av konklusjoner og begrunnelser ut fra situasjon og beregningsresultater.
- “ Vurdering av nødvendighet/effekt av foreslåtte og/eller planlagte stabiliserende tiltak og prinsipp for utførelse av disse (dersom aktuelt).

Kontrollen er utført ved å gå gjennom tilgjengelig grunnlag med hensyn på disse punktene, og resultatene er presentert i kap. 4.

Kontrollerende foretak (RGT) skal ikke gjennomføre egen utredning, men være uavhengig rådgiver for tiltakshaver for å sikre at utredningen har tilstrekkelig kvalitet. Den geotekniske konsulenten som gjennomfører utredningen (Løvlien Georåd), har ansvar for å følge opp innspill fra den uavhengige kvalitetssikringen og står ansvarlig for det endelige produktet.

---

## 4. Resultater fra utført kvalitetssikring

### 4.1 Generelt

I det etterfølgende er det oppsummert resultatene fra gjennomgang av fremlagt dokumentasjon. Kommentarer / anmerkninger kan ha forskjellig status iht. Tabell 4-1.

Tabell 4-1: Forklaring kontrollstatus

Kontrollstatus	Beskrivelse
OK	<i>Kontrollert og godkjent (evt. med kommentar). Gjelder også for tidligere merknader eller kommentarer som har blitt svart ut</i>
1	<i>Kontrollert og godkjent med merknad som prosjekterende kan vurdere å innarbeide.</i>
2	<i>Merknad som må innarbeides eller svares ut.</i>
3	<i>Anbefales ikke godkjent. Merknaden må svares ut og som regel innarbeides i oppdatert dokumentasjon. Svaret / oppdatert dokumentasjon sendes inn på nytt før godkjenning kan gis.</i>

### 4.2 Vurdering av områdestabilitet for Smalvollveien 28

Resultater fra utført kvalitetssikring er presentert i Tabell 4-2.

Tabell 4-2: Resultat fra utført kvalitetssikring av notat «RIG01 Områdestabilitet» [2]

Nr.	Kontrollpunkt	Kommentar/beskrivelse	Status
1	Innledning	Områdestabilitetsvurdering ifm. planlagt oppføring av næringsbygg. Tiltakskategori satt til K3.	OK
2	Regelverk og krav	Sikkerhetskrav ift. NVE er angitt i detaljer. Sikkerhetskravene ift. NVE er differensiert mht. faregrad og tiltakskategori.	OK
3	Grunnlag – identifikasjon av kritiske skråninger og potensielt løснеområde	<p>Topografi, kværtærgeologisk kart, marin grense og grunnforhold er beskrevet. Tidligere utførte grunnundersøkelser er beskrevet.</p> <p>«Lokale skråninger»/løснеområder nedenfor reguleringsområdet vil bli ivaratett ifm. lokalstabilitetsvurderinger som vil gjelde ifm. utforming av selve tiltaksområdet.»</p> <p>Kritiske skråninger, potensielle løснеområder, sideveis utbredelse av skred, erosjonsforhold (-sikring), utløpsområder og vurdering av gjennomførbarhet er vurdert av prosjekterende.</p>	OK
4	Befaring	<p>Løvlien har befart området/Alnaelva 30.03.2022.</p> <p>Det ble observert berg i dagen langs Smallvollveien.</p> <p>I kap. 2.6 i [2] er det gitt en vurdering av erosjon ved Alnaelva. Prosjekterende vurderer at det ikke er erosjon i Alnaelva. Dette er vist med steinfylling på Figur 2.7 i. Det påpekes at denne erosjonssikringen kan se ut til å mangle tilstrekkelig plastring, men prosjekterende har sikkert fått et bedre inntrykk under befaringen. Teksten vedr. kan evt. utdypes litt.</p>	1
5	Grunnundersøkelser	<p>Borplan og dens omfang og valgte metoder er iht. bransjestandard, og kanskje tom. noe bedre da det er totalt 6 borpunkter på tiltaksområdet. Kvaliteten på data er generelt god/akseptabelt.</p> <p>Dog kunne en installering av en poretrykksmåler gitt god indikasjon på GV stand i området, da denne er estimert i rapporten. Ettersom det har mest betydning for drenerte beregninger som har en bra sikkerhet, anses dette ikke som kritisk.</p>	1
6	Aktuelle skredmekanismer og avgrensning av faresone	<p>Skredmekanismer er vurdert, løсне og utløpsområder er generelt vurdert. Se for øvrig punkt 3.</p> <p>Kritiske glideflater er tegnet opp for snitt gjennom borpunkt 1, 2 og 4., hvilket anses som mest kritisk.</p>	OK
7	Klassifisering av faresone	<p>Avgrensninger og klassifisering av faregrad virker å være fornuftig. Fra plot/lab vurderes kvikkleiremektighet til <math>&lt;H/2</math> basert på 1:15 linje, og kunne muligens blitt vurdert enda lavere (<math>H/4</math> til <math>H/2</math>). Forutsatt verdi i faresoneklassifiseringen er konservativ.</p>	OK

		Andre faktorer kunne man muligens vurdert strengere, men RGT er uansett enig i at resultatet er faregrad «lav» samlet sett.	
8	Kritiske snitt og materialparametere	<p>Kritiske snitt, lagdeling, laster, og tolkning av geotekniske parametere synes generelt å være fornuftig. Parametere for tørrskorpeleire er vurdert konservativt.</p> <p>Vurdering av udrenert aktiv skjærstyrke (N01E01 og E02) er litt forvirrende: NC-linja ser ut til å ligge over CPTU-tolkninger og valgt skjærstyrkeprofil. Det er i så fall veldig konservativt, eller bare en feil i benevnelse av kurvene.</p>	1
9	Stabilitetsvurderinger	<p>Stabilitetsberegninger av dagens sikkerhet og vurdering av disse (drenert og udrenert) er utført. Vurdering av sikringsbehov for ny bebyggelse, samt stabilitetsberegninger etter sikringstiltak iht. %-forbedring.</p> <p>Der er forutsatt at nytt bygg ikke må forverre stabiliteten til skråningen (tiltaksklasse K3 med faregrad lav). Dette gjøres ved at det graves ut for en kjeller, og fremtidig bygg fundamenteres ca. 3 m under dagens terreng. Med en antatt last fra bygget er dette en netto avlastning i bakkant av de to glideflatene med lavest beregnet stabilitet.</p> <p>3D effekter er ikke benyttet.</p>	OK
10	Stabiliserende tiltak	<p>Det er i utgangspunktet ikke vurdert nødvendig av Løvlia å gjennomføre stabilitetsforbedrende tiltak (K3 lav), da tiltaket bygges kompensert og herunder tilfredstiller prinsippet om ikke-forverring.</p> <p>Ettersom beregnet sikkerhet er så lav som 1.05 i ett tilfelle, er det brukt prinsippet med %-vis forbedring ved en «overkompensert» fundamentering av det nye bygget.</p>	1
11	Konklusjon	RGT mener at det fra geoteknisk ståsted er innenfor å kunne gi prosjektet rammetillatelse.	OK



---

### 4.3 Konklusjon

**I forbindelse med kvalitetssikringen utført iht. NVE-veileder 1/2019 [1] er ingen relevante avvik funnet. Rapporten [2] anbefales godkjent. Det er ikke behov for en sluttrapport fra RGT sin side.**

Det er en viktig forutsetning for prosjektet at antatt last fra bygget på 30 kPa ikke overstiges, og at det dermed bygges etter prinsippet om ikke-forverring. For å følge dette opp anbefales det at prosjektet settes til tiltaksklasse 2 (PRO GEO) for å sikre tilstrekkelig oppfølging.

---

## 5. Referanser

- [1] NVE (2020), *Sikkerhet mot kvikkleireskred. Vurdering av områdestabilitet ved arealplanlegging og utbygging i områder med kvikkleire og andre jordarter med sprøbruddegenskaper. Veileder 1/2019, 2020.*
- [2] Løvlien Georåd, *Smalvollveien 28 22125 Notat RIG01 rev.01 Områdestabilitet, datert 02.05.22.*
- [3] Løvlien Georåd, *Smalvollveien 28 Geoteknisk datarapport 15342 nr.1, datert 29.09.15.*
- [4] NVE (2020), *Sikkerhet mot kvikkleireskred. Vurdering av områdestabilitet ved arealplanlegging og utbygging i områder med kvikkleire og andre jordarter med sprøbruddegenskaper., 2020.*