



KONTROLL- RAPPORT

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

**Dato**

02.05.2022

Oppdragsgiver

Vollsveien 9-11 AS

Prosjekt

Vollsveien 9-11, gnr./bnr. 40/415 i
Bærum kommune

Prosjektnummer

50109-2021-22CH

Dokumentnummer

50109-03-KR

Revisjon

2

KONTROLLRAPPORT NR.: 3	VÅR REF.: 50109-2021-22CH
OPPDRA	Vollsveien 9-11, gnr./bnr. 40/415 i Bærum kommune
EMNE	Kvalitetssikring iht. NVE-veileder 1/2019: Vurdering av områdestabilitet
TILTAKSKLASSE GEO	3, iht. SAK10 §9-4
TILTAKSKATEGORI NVE	K4
OPPDRA	Vollsveien 9-11 AS

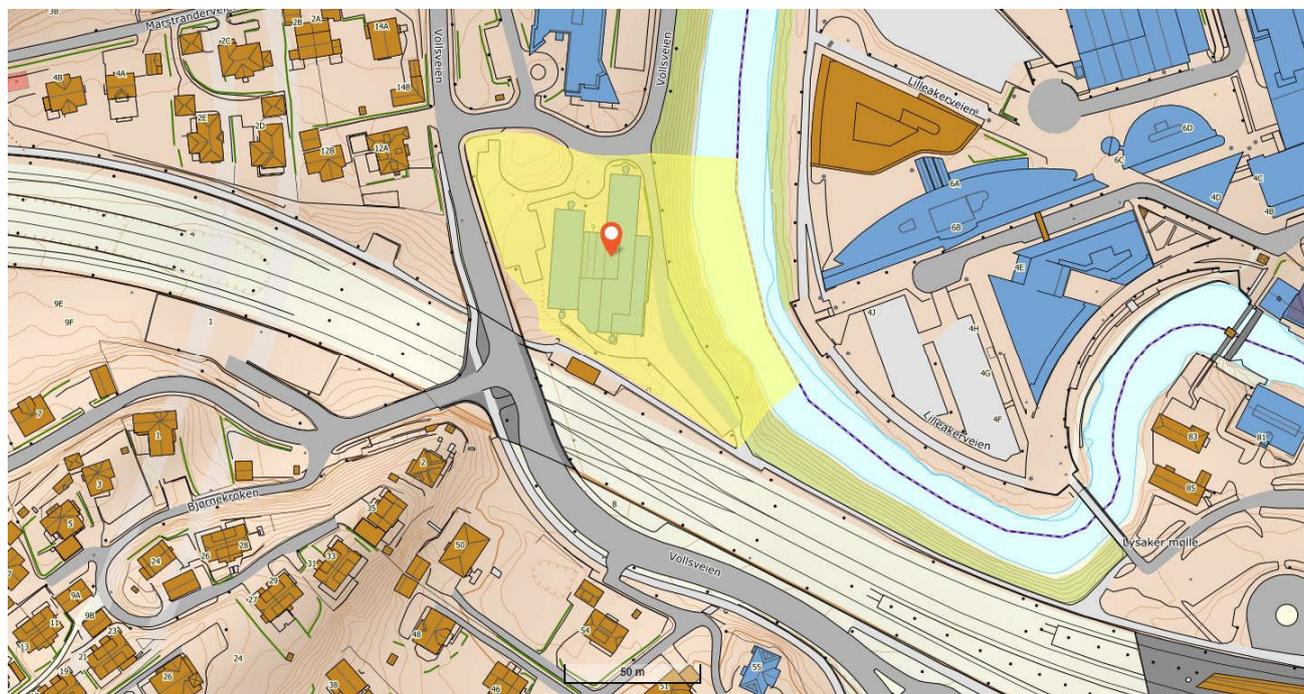
REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV
0	22.04.2022	Første kommentarer RGT	Carsten Hauser	Ismail Aricigil
1	26.04.2022	Svar til kommentarer	Paal Garborg	Ole Kristian Lied
2	02.05.2022	OK, anbefales godkjent	Carsten Hauser	Ismail Aricigil

SAMMENDRAG

Romerike Geoteknikk AS (RGT) har fått i oppdrag av Vollsveien 9-11 AS å utføre uavhengig kontroll av geotekniske vurderinger utført av Geovita AS (Geovita) ifm. planlagt næringsbygg i Vollsveien 9-11, gnr./bnr. 40/415 i Bærum kommune, jf. Figur 0.

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].

Rev. 2: Kommentarer som har blitt gitt ifm. **uavhengig kvalitetssikring iht. NVE-veileder 1/2019**, har blitt svart ut / innarbeidet av prosjekterende. Alle avvik er dermed lukket, og fremlagt dokumentasjon anbefales godkjent.



Figur 0: Topografi og bebyggelse rundt tiltaksområdet, gnr./bnr. 40/415 i Bærum kommune. Tiltaksområdet er vist med markør. Kilde: norgeskart.no

Innholdsfortegnelse

1. Innledning/orientering	3
2. Grunnlag	4
3. Krav til uavhengig kontroll (kvalitetssikring) iht. NVE-veileder	4
4. Resultater fra utført kvalitetssikring.....	5
4.1 Generelt.....	5
4.2 Vurdering av områdestabilitet for Vollsveien 9-11	5
4.3 Øvrige kommentarer til rapporten.....	10
4.4 Konklusjon	10
5. Sammendrag.....	11
6. Referanser	12

1. Innledning/orientering

Romerike Geoteknikk AS (RGT) har fått i oppdrag av Vollsveien 9-11 AS å utføre uavhengig kontroll av geotekniske vurderinger utført av Geovita AS (Geovita) ifm. planlagt næringsbygg i Vollsveien 9-11, gnr./bnr. 40/415 i Bærum kommune, jf. Figur 0. Oppdraget omfatter uavhengig kontroll iht. krav gitt i Plan- og Bygningsloven (PBL) / Byggesaksforskriften (SAK10 [2]) og Eurokode 0 (NS-EN 1990:2002+A1:2005+NA:2016 [3]), samt uavhengig kvalitetssikring av områdestabilitetsvurderinger iht. NVE-veileder 1/2019 [1].

Det er planlagt å rive eksisterende bygningsmasse og etablere et nytt kontor-/næringsbygg på tomten. Det nye bygget vil bestå av 1-3 kjelleretasjer, og etablering av kjelleren vil innebære etablering av en inntil 8 meter dyp byggegrop.



Figur 1: Illustrasjon av prosjektet [4]

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].

Utført uavhengig kontroll iht. SAK 10 og Eurokode har blitt dokumentert i tidligere RGT-kontrollrapporter, jf. [5] og [6].

2. Grunnlag

Dokumentene som er gjenstand for den uavhengige kontrollen, er listet opp i Tabell 2-1. Øvrig dokumentasjon som har blitt sendt over til RGT og som er relevant for oppdraget, fremkommer av Tabell 2-2.

Tabell 2-1: Dokumenter som er gjenstand for kvalitetssikringen

Dokumenteier	Tittel	Dato	Ref.
Geovita AS	Vollsveien 9-11. Vurdering av områdestabilitet	30.03.2022	[7]
Geovita AS	Vollsveien 9-11. Vurdering av områdestabilitet, rev. 01	26.04.2022	[8]

Tabell 2-2: Øvrig grunnlag

Dokumenteier	Tittel	Dato	Ref.
Geovita AS	Vollsveien 9-11. Prosjekteringsforutsetninger geoteknikk	18.01.2022	[9]
Geovita AS	Lilleakerbyen KU. Vurdering av områdestabilitet.	18.06.2021	[10]

3. Krav til uavhengig kontroll (kvalitetssikring) iht. NVE-veileder

Kravene til kvalitetssikring av utførte områdestabilitetsutredninger er gitt i kap. 4.9 i NVE-veileder 1/2019 «Sikkerhet mot kvikkleireskred» [11]. 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.
- “ Tolkingen 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 (Geovita), 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	Kontrollert og godkjent (evt. med kommentar). Gjelder også for tidligere merknader eller kommentarer som har blitt svart ut
1	Kontrollert og godkjent med merknad som prosjekterende kan vurdere å innarbeide.
2	Merknad som må innarbeides eller svares ut.
3	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.

4.2 Vurdering av områdestabilitet for Vollsveien 9-11

Geovita har i kap. 4 i sin rapport laget en oppsummering av utførte områdestabilitetsvurderinger iht. NVE-veileder 1/2019 [11] kap. 4.5 «*Prosedyre for utredning av aktsomhetsområder og faresoner*», som vist i figuren under. Enkelte punkt er utdypet i etterfølgende kapitler. For kvalitetssikringen har RGT valgt å følge samme struktur, slik at det er enklere å følge opp og lukke eventuelle avvik/kommentarer.

Resultater fra utført kvalitetssikring er presentert i Tabell 4-2. Referanser som er gitt i denne tabellen gjelder kontrollert dokument [7].

Punkt	Prosedyre	Vurderinger	Punkt	Prosedyre	Vurderinger
1	Undersøk om det finnes registrerte faresoner (kvikkleiresoner) i området.	Ingen registrerte faresoner iht. NVE temakart, se kap. 3.2.	7	Gjennomfør grunnundersøkelser	Innhentet resultater fra grunnundersøkelser utført i flere omganger, se kap. 3.4. Supplerende grunnundersøkelser utført høsten 2020.
2	Avgrens områder med mulig marin leire.	NVE temakart, se kap. 3.2. Plantiltak ligger innenfor aktsomhetsområde for marin leire.	8	Vurder aktuelle skredmekanismer og avgrens løse- og utløpsområder.	Utført basert på NGI-metode. Se kap. 5.3.
3	Avgrens områder med terreng som kan være utsatt for områdeskred.	Kvikkleire påvist. Topografi tilsier at området kan være utsatt for områdeskred.	9	Klassifiser faresoner.	Utført ROS-analyser (se kap.5). Før tiltak: Faregradsklasse: Middels Konsekvensklasse: Meget alvorlig
4	Bestem tiltakskategori.	Tiltakskategori: K4 (se kap. 2.3)	10	Dokumentasjon av tilfredsstillende sikkerhet.	Stabilitetsberegninger utført og dokumentert i kap. 6.
5	Gjennomgang av grunnlag – identifikasjon av kritiske skrånninger og mulig løseområder.	Sammenstilt tidligere grunnundersøkelser. Kvikkleire påvist. Topografi tilsier at området kan være utsatt for områdeskred. Løse- og utløpsområder avgrenset i kap. 5.3.			
6	Gjennomføring av befarung og grunnundersøkelser / vurdering av grunnlag.	Befarung utført 28.03.2022. Under befarung ble det observert pågående erosjon mot Lysakerelven, samt sig av skrånning. Utført grunnundersøkelser ved tiltaksområdet, disse har påvist kvikkleire. Tilgjengelig grunnlag vurderes som tilstrekkelig for vurdering av områdestabilitet.			

Figur 2: Sammendrag av Geovita's vurderinger ift. områdestabilitet [7], iht. prosedyre gitt i NVE-veileder [1]

Tabell 4-2: Resultat fra utført kvalitetssikring av dokumentet «Vurdering av områdestabilitet» [7]

Nr.	Emne	Kommentar / Vurdering	Kontroll-status
1.	Registrerte kvikkleiresoner i området	Det er ingen registrerte kvikkleirefaresoner i området, jf. kap. 3.2.	OK
2.	Marin grense	Hele planområdet ligger undermarin grense, og innenfor aktsomhetsområde for marin leire, jf, kap. 3.2.	OK
3.	Avgrens terreng som kan være utsatt for områdeskred (aktsomhetsområde)	Det er påvist kvikkleire, og området kan være utsatt for områdeskred, tatt i betraktning terrenghelninger og dybde / tykkelse på kvikkleire / sprøbruddmateriale.	OK
4.	Tiltakskategori	Det er valgt tiltakskategori K4, jf. kap. 2.3. Selve tiltaket er vurdert til ikke å forverre stabiliteten (bygget skal fundamenteres på peler). Derfor er det ikke nødvendig å ta hensyn korreksjonsfaktoren f_s , og kravet til sikkerhet er $F_{cu} \geq 1.40$ i udrenert analyse. RGT er enig i både valg av tiltakskategori og i at tiltaket ikke forverrer stabiliteten.	OK
5.	Gjennomgang av grunnlag, identifikasjon av kritiske skråninger / mulig løsneområde	Tidligere utførte grunnundersøkelser er sammenstilt (jf. tegning V105/V110, vedlegg 2 og kap. 3.4). Kritiske skråninger er ned mot elva. Mulig løsneområde er avgrenset og vist på tegninger.	OK
		Det mangler en vurdering av mulig sideveis utbredelse av et eventuelt skred (utbredelse langs høydekotene), hvilket kan være veldig relevant langs bredden av vassdrag, jf. kap. 4.5.2 i NVE-veileder 1/2019 [1]. Svar Geovita 26.04.2022: I kapittel 5.3 er det nevnt at sideveis utbredelse begrenses av løsmassemektingheten i nord og at det ikke er sprøbruddsmaterialer i sør. I ny revisjon er det lagt til henvisninger til vedlegg i teksten. Det er korrekt. Bra at det ble tydeliggjort ytterligere.	OK ±
6.	Befaring	Befaring utført 28.03.2022 og dokumentert i geoteknisk notat datert 28.03.2022 (gitt i vedlegg 4). Det er observert erosjon langs elvekanten, og det er observert tegn til sig i skråningen, hvilket er en indikasjon på dårlig (overflate)stabilitet.	OK
7.	Grunnundersøkelser	Det er utført supplerende grunnundersøkelser høsten 2020 for selve tiltaksområdet (vedlegg 2.1), men det er også sammenstilt en del data fra tidligere utførte grunnundersøkelser (vedlegg 2.2 og 2.3, samt tegninger V105/V110). Grunnlaget vurderes som tilstrekkelig, gitt at det er gjort konservative antakelser vedr. grunnvann-/vannstand.	OK
		Kap. 3.4, side 13ff: Det savnes en beskrivelse / oversikt over hvor og i hvilke dybder det har blitt identifisert kvikkleire / sprøbruddmateriale. Det kommer riktignok frem i beregningsprofiler (samt på tegning	OK ±

Nr.	Emne	Kommentar / Vurdering	Kontrollstatus
		<p>V105), men en overordnet beskrivelse på gis selve rapporten. I det minste bør det henvises til relevante snittegninger, samt til tegning V105, der det er foretatt en vurdering av hvor det er tolket sprøbrudd/kvikkleire.</p> <p>Svar Geovita 26.04.2022: Lagt til oversikt over tolkede grunnundersøkelser og generelt snitt.</p>	
8.	Vurdering av aktuelle skredmekanismer, avgrensning av løsne- og utløpsområder	<p>Aktuell skredmekanisme er i kap. 5.2 vurdert iht. figur 4.3 i NVE-veileder 1/2019. Konklusjonen er at et retrogressivt skred kan forekomme. RGT er enig i denne konklusjonen.</p> <p>Maksimalt løsneområde er vurdert iht. NVE-veileder og vist på tegning V116. Det er tegnet en 1:15 linje fra et punkt som ligger ca. 0,25H under skråningsfot ved Lysakerelva. Ved snitt R5-2 begrenses løsneområdet av oppstikkende berg øst for Vollsveien.</p> <p>Utløpsområdet lengde er satt til 3 ganger løsneområdet, utløp vil skje i Lysakerelva.</p>	OK
9.	Klassifisering av faresoner	<p>Omtales i kap. 5.1 og vedlegg 5.</p> <p>Skadekonsekvens og faregrad er vurdert for både dagens situasjon og etter tiltak. Tiltaket vurderes å ha en forbedrende effekt på stabiliteten, hvilket gjør at faregraden endres fra middels før til lav etter tiltak. Risikoklassen endres dermed fra 4 (dagens) til 3 (etter tiltak).</p>	OK
10.	Dokumentasjon av tilfredsstillende sikkerhet	<p>Omtalt i Kap. 6 og vedlegg 3.</p> <p>Geovita har utført stabilitetsberegninger i to snitt, R3 og R5. For å se på effekten av varierende bergoverflate nord i tiltaksområdet er det regnet to snitt ved R5, R5-1 (sør) og R5-2 (nord). Beregningene er utført med beregningsprogrammet Plaxis 2D og med bruk av NGI-ADP-jordmodellen og med hensyn på SHANSEP-baserte skjærstyrkeprofiler. Dette anses som en egnet metode i foreliggende tilfelle, og redegjørelsen fra inputdata er omfattende og forståelig.</p> <p>Kap. 6 inneholder tabeller som oppsummerer beregningsresultatene for hhv. snitt R3 og R5. I kombinasjon med beregningsdokumentasjonen i vedlegg 3 er dette sporbart og forståelig.</p> <p>Det konkluderes med at dagens sikkerhet i skråningen ned mot Lysakerelva er såpass dårlig at terrenget må avlastes først for å oppnå tilstrekkelig %-vis forbedring, før det kan settes i gang anleggsarbeid for å installere grunnforsterkningen.</p> <p>Etter at grunnforsterkningen er etablert som forutsatt, er krav til absolutt sikkerhetsfaktor oppfylt, unntatt for skråningen ned</p>	

Nr.	Emne	Kommentar / Vurdering	Kontroll-status
		<p>mot elva. Et eventuelt skred her vil ikke kunne forplanlate seg mot vest pga. grunnforsterkningen.</p> <p>RGT er enig i konklusjonene, og så lenge selve skråningen og elvebredden ikke skal røres, kan ikke sikkerheten her forbedres ytterligere, eller erosjonssikring utføres (hvilket egentlig er krav iht. NVE-veileder). Tiltaket vil imidlertid forbedre stabiliteten i skråningen i forhold til dagens situasjon.</p> <p>Før rapporten kan anbefales godkjent, er det imidlertid et par anmerkninger / kommentarer til stabilitetsberegningene som må svares ut og / eller hensyntas:</p>	
		<p>Kap. 6, side 20: <i>«Disse forutsetningene må tas med inn i detaljprosjekteringen av grunnforsterkningen for at stabilitetsvurderingene skal være gyldige.»</i></p> <p>For å være sikker på at dette blir fulgt opp på lik linje med øvrige forutsetninger for grunnforsterkningen, bør det også inkluderes noe om at mulig negativ effekt av grunnforsterkningsarbeidene må vurderes og tas høyde for i anleggsfasen. Det bør inkluderes et lite avsnitt om det, slik at det er klart at det ikke er "fritt frem" når det gjelder installasjon av grunnforsterkningen. Det kan være her eller i konklusjonen, kap. 7.</p> <p>Svar Geovita 26.04.2022: Lagt til et nytt avsnitt i kapittel 7.</p>	<p>OK 2</p>
		<p>Kap. 6.1.1, siste avsnitt, side 21: Det er viktig at slike forutsetninger (bore ned i berg, ev. fotbolt,...) kommer med i tilbudsunderlaget til en eventuell entreprenør. Samme gjelder en muligens ikke effektiv produksjonsrekkefølge, av hensyn til den dårlige stabiliteten i utgangspunktet. Vennligst angi hvordan dette er tenkt ivaretatt.</p> <p>Kap. 7, side 37: Det bør også nevnes et sted at det med stor sannsynlighet må tas noen forhåndsregler ved installasjon av selve grunnforsterkningen (høyt trykk --> poretrykksøkning --> lokalt og temporært redusert stabilitet). Dette bør inkluderes på lik linje med andre forutsetninger (som det skrives at de må tas med videre inn i detaljprosjekteringen), jf. kommentarene over.</p> <p>Svar Geovita 26.04.2022: Lagt til et nytt avsnitt i kapittel 7.</p>	<p>OK 2</p>

Nr.	Emne	Kommentar / Vurdering	Kontroll-status
		<p>Grunnforsterkningen er tenkt gjennomført med jetpel-ribber, antatt dekningsgrad 45% (jf. kap. 6.1.1 på side 21). Dette betyr at det er en «åpning» mellom ribbene på flere meter, og dette er ønskelig for å ikke hindre grunnvannstrømning (og dermed hindre oppbygging av pore-/vanntrykk bak grunnforsterket område.</p> <p>Stabiliteten til ikke-grunnforsterket sprøbruddeleire/kvikkleire mellom ribbene er et aspekt som må adresseres (men muligens er tenkt løst i detaljprosjekteringsfasen). Dvs. hvordan vil man sikre at et retrogressivt skred som starter ved elva ikke vil forplante seg mellom ribbene, og på denne måten vil kunne føre til et retrogressivt skred allikevel?</p> <p>Dette har blitt diskutert i et tidligere møte mellom RGT og Geovita, men det bør nevnes noe om det i rapporten.</p> <p>Svar Geovita 26.04.2022: Lagt til et nytt avsnitt i kapittel 7.</p>	<p>OK 2</p>

4.3 Øvrige kommentarer til rapporten

Øvrige kommentarer til områdestabilitetsrapporten som ikke har direkte relevans for konklusjonene, men som bør tas hensyn til i fremtidige revisjoner av rapporten, er sammenstilt i Tabell 4-3.

Kommentarene er ment som innspill for å gjøre rapporten enda mer tydelig, og trenger ikke å besvares ifm. denne kvalitetssikringen.

Tabell 4-3: Øvrige kommentarer til dokumentet «Vurdering av områdestabilitet» [7]

Nr.	Ref. / Emne	Kommentar / Vurdering
1.	Kap. 2.3.3, side 9, tredje avsnitt	Hensynssone: Det hadde vært fordelaktig å markere den på et kart eller en figur, eller i hvert fall omtale hva den omfatter. RGT har forstått det slik at den omfatter selve Lysakerelva og sideskråningene frem til en viss avstand fra elva.
2.	Kap. 2.3.3, side 9, siste avsnitt	Presisere at det er sikkerheten for områdestabilitet <u>for planlagt tiltak</u> som er ivare tatt i beregningene? Dette ettersom man skal «tåle» muligheten for at skråningen mot elva raser ut...
3.	Kap. 2.3.3, side 10, siste avsnitt	«[...] men dette må vurderes under prosessen med å få tillatelse til å utføre tiltak i hensynssonen». Det er litt uklart hva («dette») som må vurderes her. RGT forstår det slik at man tar utgangspunkt i at man ikke får lov til å erosjonssikre skråningen ned mot Lysakerelva som står med dårlig stabilitet i utgangspunktet, pga. hensynssonen.
4.	Kap. 6.1.1, side 20/21	«Kohesjonen i materialet er justert slik at nødvendig sikkerhet oppnås.» Fremstår som litt uheldig formulert. Er det slik å forstå at kohesjonen er justert slik at dagens sikkerhet er minst 1,0? Og for at ikke veldig grunne overflateglidninger blir dimensjonerende?
5.	Kap. 6.4, tabell 13, siste rad, side 35 & tabell 14, siste rad, side 36	Ulykkessituasjon: Her menes det "brudd gjennom forsterket område, etter at skråningen mot Lysakerelven har rast ut"?
6.	Kap. 6.4, tabell 14, nestsiste rad, side 36	Her menes det "brudd gjennom forsterket område", slik det var i tabell 13, ikke sant?
7.	Vedlegg 3, Snitt R5 – AFI, side 218	Figur 42: Refererer denne figuren ikke egentlig til beregning 1-3 (avlasting)?

4.4 Konklusjon

I forbindelse med **kvalitetssikringen utført iht. NVE-veileder 1/2019** [1] er det funnet **avvik** og gitt kommentarer **som må svares ut og lukkes før rapporten** [7] **kan anbefales godkjent**.

Svarene kan gis under kommentarene i Tabell 4-2, gjerne i en annen skriftfarge, samtidig som det lages en ny revisjon av kontrollrapporten.

Rev. 2: Kommentarer som har blitt gitt ifm. uavhengig kvalitetssikring iht. NVE-veileder 1/2019, har blitt svart ut / innarbeidet av prosjekterende. Alle avvik er dermed lukket, og fremlagt dokumentasjon anbefales godkjent.

5. Sammendrag

Romerike Geoteknikk AS (RGT) har fått i oppdrag av Vollsveien 9-11 AS å utføre uavhengig kontroll av geotekniske vurderinger utført av Geovita AS (Geovita) ifm. planlagt næringsbygg i Vollsveien 9-11, gnr./bnr. 40/415 i Bærum kommune, jf. Figur 0.

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].

Rev. 2: Kommentarer som har blitt gitt ifm. **uavhengig kvalitetssikring iht. NVE-veileder 1/2019**, har blitt svart ut / innarbeidet av prosjekterende. Alle avvik er dermed lukket, og fremlagt dokumentasjon anbefales godkjent.

6. 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] Direktoratet for byggkvalitet, *Byggesaksforskriften: SAK 10.*
- [3] Standard Norge (2008), *Eurokode 0: Grunnlag for prosjektering av konstruksjoner. NS-EN 1990:2002+A1:2005+NA:2016.*
- [4] Nærings Eiendom Nettside (2021), *Nettartikel "Her vil fem firmaer samlokalisere", tilgjengelig på: <https://ne.no/2021/03/17/her-vil-fem-firmaer-samløkalisere/>. Side besøkt den 26.01.2022.*
- [5] Romerike Geoteknikk AS (2022), *Vollsveien 9-11. Uavhengig kontroll iht. SAK10 og Eurokode: Prosjekteringsforutsetninger. Kontrollrapport 50109-01-KR, rev. 2 datert 15.02.2022.*
- [6] Romerike Geoteknikk AS (2022), *Vollsveien 9-11. Uavhengig kontroll iht. Eurokode: Geoteknikk beregningsrapport byggegrop. Kontrollrapport 50109-02-KR, rev. 0 datert 31.03.2022.*
- [7] Geovita AS (2022), *Vollveien 9-11. Vurdering av områdestabilitet. Notat 2319-03, rev. 00. Dato: 30.03.2022.*
- [8] Geovita AS (2022), *Vollsveien 9-11. Vurdering av områdestabilitet. Notat 2319-03, revisjon 01 datert 26.04.2022.*
- [9] Geovita (2022), *Vollsveien 9-11. Prosjekteringsforutsetninger geoteknikk. Notat 2319-01, 18.01.2022, revisjon 00.*
- [10] Geovita AS (2021), *Lilleakerbyen KU. Vurdering av områdestabilitet. Notat RIG-01, revisjon 3 datert 18.06.2021.*
- [11] NVE (2020), *Sikkerhet mot kvikkleireskred. Vurdering av områdestabilitet ved arealplanlegging og utbygging i områder med kvikkleire og andre jordarter med sprøbruddegenskaper., 2020.*