



KONTROLL- RAPPORT

Uavhengig kontroll av geoteknisk prosjektering iht.
Eurokode / SAK10: Oppfylling av Ausenfjellet
industriområde



Dato

19.08.2024

Oppdragsgiver

Bulk Eiendom Farex AS

Prosjekt

Tretjerndalsveien, gnr./bnr. 271/1 m.fl., i
Lillestrøm kommune

Dokumentnummer

50303-03-KR

Revisjon

0

OPPDRAG	Tretjerdalsveien, gnr./bnr. 271/1 m.fl., i Lillestrøm kommune		
EMNE	Uavhengig kontroll av geoteknisk prosjektering iht. Eurokode / SAK10: Oppfylling av Ausenfjellet industriområde		
DOKUMENTNR.:	50303-03-KR		
REV.:	0	19.08.2024	
TILTAKSKLASSE GEO	2, iht. SAK10 §9-4		
OPPDRAGSGIVER	Bulk Eiendom Farex AS		

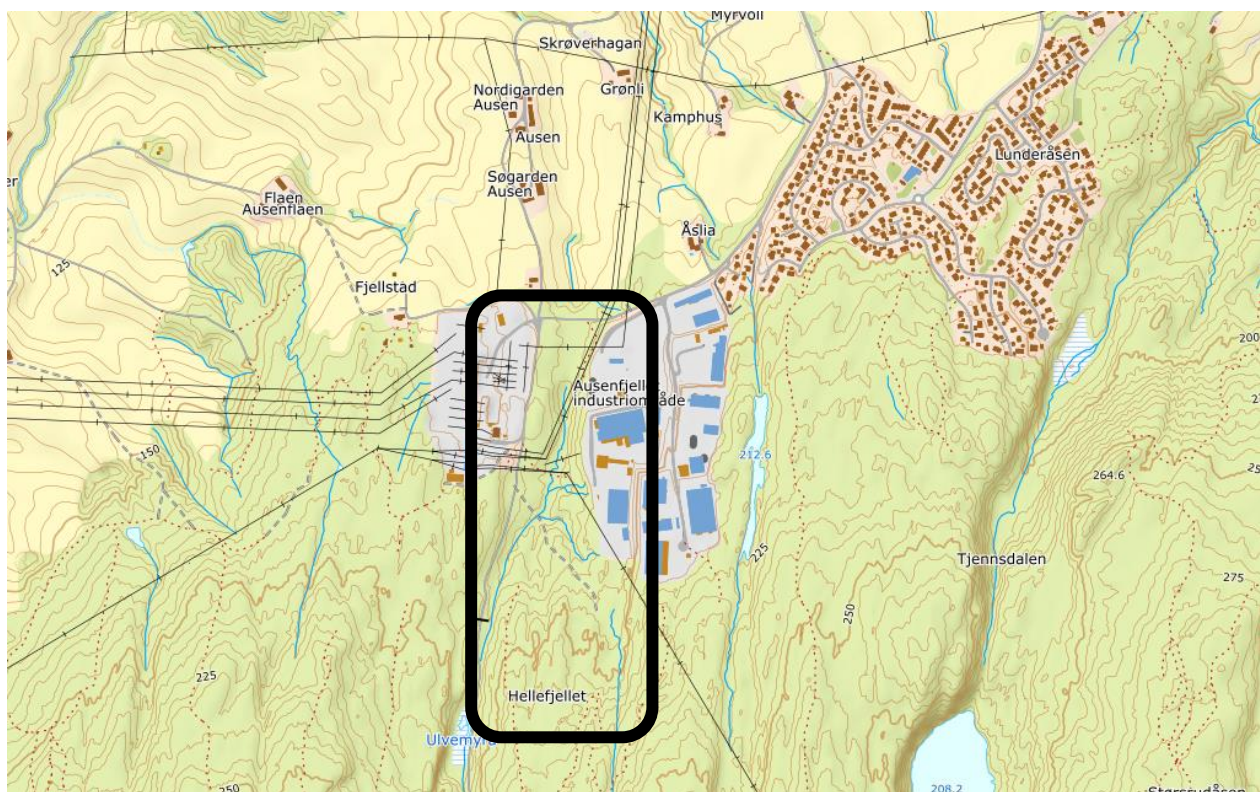
REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV
0	19.08.2024	Første utgave	Espen Kultorp	Carsten Hauser

SAMMENDRAG

Romerike Geoteknikk AS (RGT) har fått i oppdrag av Bulk Eiendom Farex AS å utføre uavhengig kontroll av geotekniske vurderinger utført av Løvlén Georåd for planlagt oppfylging av Ausenfjellet industriområde, gnr./bnr. 271/1 m.fl. i Lillestrøm kommune, jf. Figur 0.

Kontrollen har sin bakgrunn i krav i Plan- og Byggsloven (PBL) / Byggesaksforskriften (SAK10) [1] og Eurokode 0 (NS-EN 1990:2002+A1:2005+NA:2016) [2].

Det er ikke registrert avvik ifm. utført uavhengig kontroll, men gitt enkelte bemerkninger/kommentarer.



Figur 0: Topografi og bebyggelse rundt tiltaksområdet, gnr./bnr. 271/1 m.fl. i Lillestrøm kommune. Lokasjon for tiltaksområdet er markert i svart. Kilde: norgeskart.no

Innholdsfortegnelse

1.	Innledning/orientering	3
2.	Grunnlag	5
3.	Krav til uavhengig kontroll	6
3.1	Krav til uavhengig kontroll iht. PBL / SAK 10	6
3.2	Krav til uavhengig kontroll iht. Eurokode	6
4.	Dokumentasjon av den uavhengige kontrollen	7
4.1	Uavhengig kontroll iht. PBL / SAK10	7
4.2	Uavhengig kontroll iht. Eurokode for PKK2	7
4.3	Konklusjon	9
5.	Sammendrag	9
6.	Referanser	10

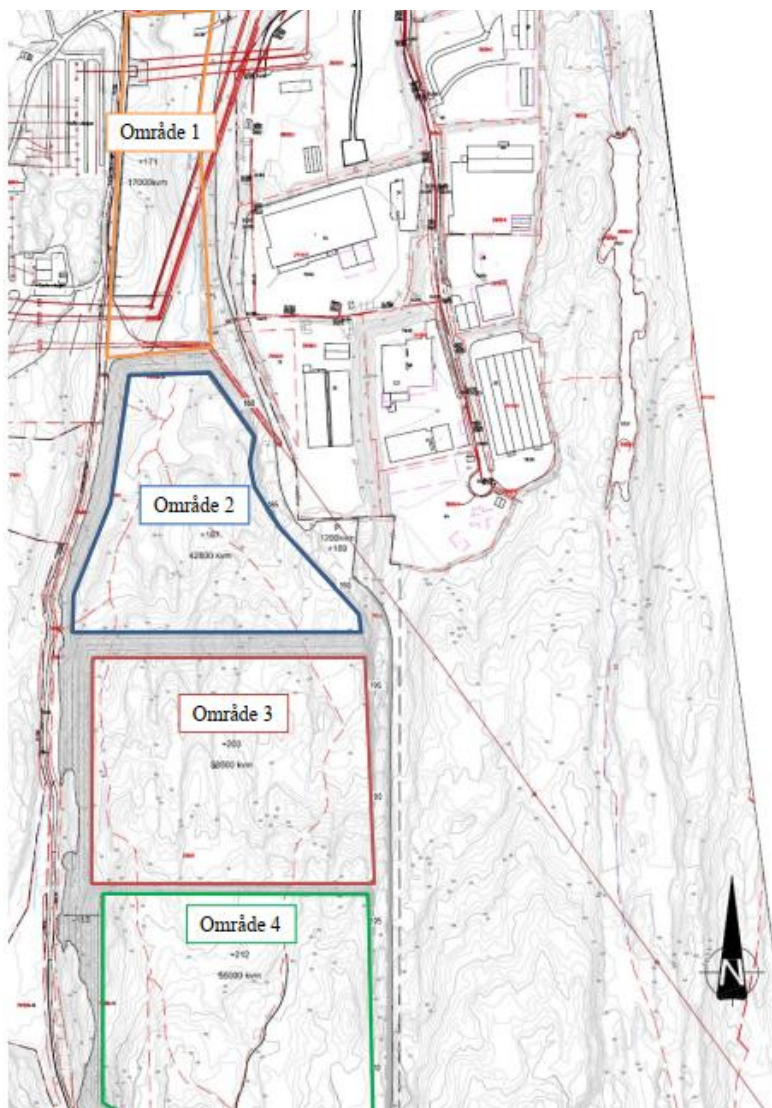
1. Innledning/orientering

Romerike Geoteknikk AS (RGT) har fått i oppdrag av Bulk Eiendom Farex AS å utføre uavhengig kontroll av geotekniske vurderinger utført av Løvlien Georåd for planlagt oppfylling av Ausenfjellet industriområde, gnr./bnr. 271/1 m.fl. i Lillestrøm kommune. Oppfyllingsarbeidet innebærer bla. følgende tiltak:

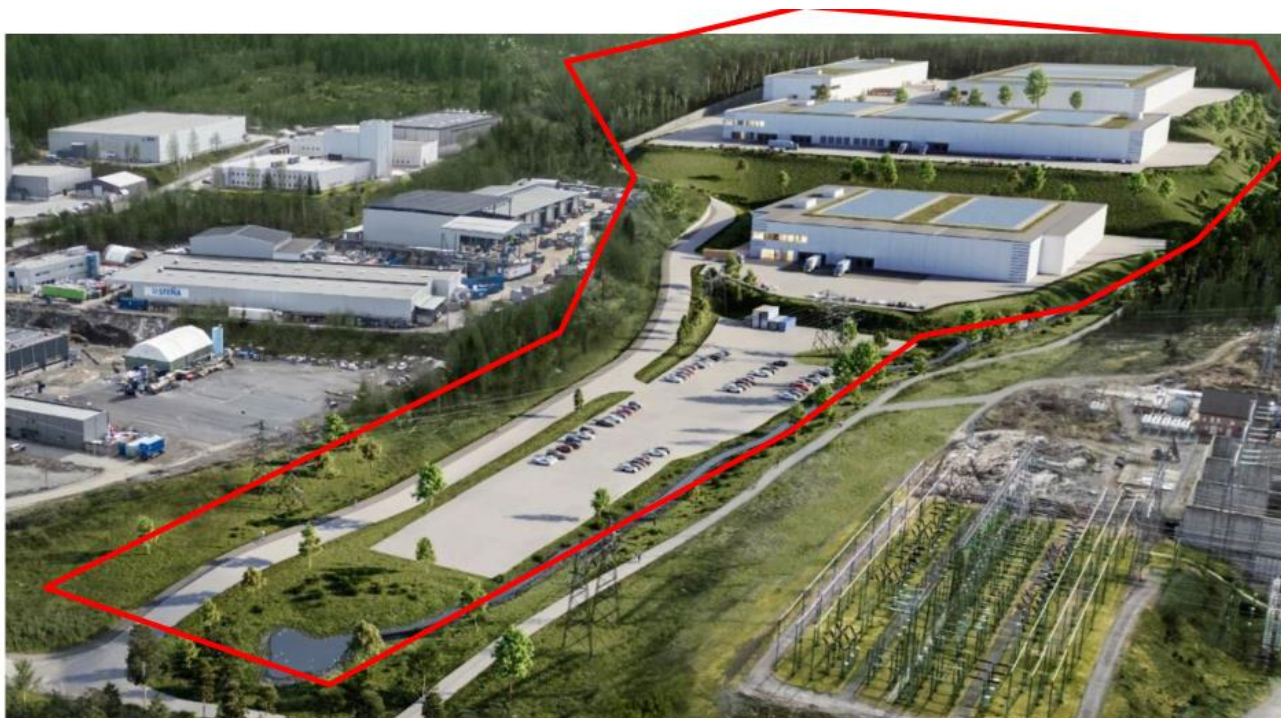
- ⌚ Lagvis oppfylling (maksimalt 2 m) for å ivareta stabilitet
- ⌚ Rystelsesmålinger ifm. sprengning i nærheten av påvist sprøbruddleire
- ⌚ Konsolidering av underliggende leire vha. vertikaldren
- ⌚ Oppfølging i anleggsperioden (setningsmålinger m.m.)

Tiltaksområdet består av 4 områder slik som vist på Figur 1, hvorav område 1 og 2 skal fylles opp, mens det for område 3 og 4 forventes at fyllingen vil etableres direkte på berg eller ved avgraving av tynt løsmassesjikt. 3D modell av industriområdet etter oppfylling m/bebyggelse er vist på Figur 2.

Kontrollen har sin bakgrunn i krav i Plan- og Bygningsloven (PBL) / Byggesaksforskriften (SAK10) [1] og Eurokode 0 (NS-EN 1990:2002+A1:2005+NA:2016) [2], og foreliggende kontrollrapport oppsummerer resultatene for utført kontroll, samt beskriver grunnlaget for denne.



Figur 1: Oversiktstegning fra [3]



Figur 2: Perspektivskisse fra nord. Område 4 er lengst bak/sør [3]

2. Grunnlag

Dokumentene som er gjenstand for den uavhengige kontrollen, er listet opp i Tabell 2-1. Øvrig dokumentasjon, hovedsakelig dokumenter tilknyttet prosjektering av ulike tiltak (etablering av støymur, fyllinger/skjæringer m.m.) i Tretjerndalsveien, fremkommer av Tabell 2-2.

Det ble utført NVE-kontroll av Romerike Geoteknikk for rev.02 av «Geoteknisk rapport, Tretjerndalsveien, 21323 Rapport nr.3 Vurdering av områdestabilitet», jf. Tabell 2-2. Foreliggende SAK10/Eurokode kontroll omhandler rev.04 av den samme rapporten.

Tabell 2-1: Dokumenter som er gjenstand for kvalitetssikringen

Dokumenteier	Tittel	Dato	Ref.
Løvlien Georåd	Geoteknisk rapport, "Tretjerndalsveien, 21323 Rapport nr.3 Vurdering av områdestabilitet rev.04"	16.08.24	[4]
Løvlien Georåd	«Tretjerndalsveien, 21323 Notat RIG07, Geotekniske prosjekteringsforutsetninger, Aussenfjellet industriområde»	20.02.24	[5]
Løvlien Georåd	"Tretjerndalsveien, Lillestrøm kommune, Geoteknisk datarapport 21323 nr.1"	02.11.21	[6]
Løvlien Georåd	"Tretjerndalsveien, Lillestrøm kommune, Geoteknisk datarapport 21323 nr.2 rev.02"	06.07.23	[7]
Løvlien Georåd	"Tretjerndalsveien, Lillestrøm kommune, Rapport fra prøvegraving 21323 nr.4 rev.00"	27.06.23	[8]
Løvlien Georåd	«Sjekkliste geotekniske prosjekteringsforutsetninger» for Prosjektnr. 21323 Notat RIG07	20.02.24	[9]
Løvlien Georåd	«Kontroll- og leveranseplan for rådgivning/prosjektering» for Tretjerndalsveien prosjektnr. 21323	20.02.24	[10]

Tabell 2-2: Øvrig grunnlag

Dokumenteier	Tittel	Dato	Ref.
Løvlien Georåd	«Tretjerndalsveien 21323 Notat RIG06 Geoteknisk prosjektering av Tretjerndalsveien»	13.02.24	[3]
Løvlien Georåd	«Atkomstveg til Aussenfjellet, Sørums, Geoteknisk datarapport 15247 nr.1»	31.08.15	[11]
Romerike Geoteknikk	«50303-01-KR Geoteknisk kontrollrapport Tretjerndalsveien rev.1»	15.01.24	[12]

3. Krav til uavhengig kontroll

3.1 Krav til uavhengig kontroll iht. PBL / SAK 10

I henhold til byggesaksforskriften (SAK10) [1] §14 skal bl.a. følgende kontrolleres når et tiltak plasseres i tiltaksklasse 2 eller 3:

- ☞ at ansvarlig prosjekterende har rutiner for kvalitetssikring, og at rutinene er fulgt og kvalitetssikringen er dokumentert (jf. [1] §14-7a)
- ☞ at det er gjort kvalifisert undersøkelse for å bestemme geoteknisk kategori og fastsettelse av pålitelighetsklasse (jf. [1] §14-2a)

Denne uavhengige kontrollen iht. SAK10 er en ikke-faglig kontroll. «*Det er ikke forutsatt at faglige forhold i geoteknisk rapport må overprøves i kontrollen*», jf. DIBK «*Temaveileder uavhengig kontroll*» [13].

3.2 Krav til uavhengig kontroll iht. Eurokode

Kravene til prosjekteringskontroll er definert i nasjonalt tillegg til Eurokode 0 [2], pkt. NA.A1.3.1(903). Kontrollkravene er avhengige av valgt pålitelighetsklasse, for hhv. prosjekteringskontrollklasse PKK1, PKK2 eller PKK3, jf. tabell NA.A1(902). Det skilles mellom Egenkontroll, Intern systematisk kontroll og Utvidet kontroll. Hva som skal kontrolleres for hhv. egenkontroll og Intern systematisk kontroll er beskrevet i hhv. NA.A1(903.2) og NA.A1(903.3). Kravene til utvidet kontroll defineres i NA.A1(903.4).

Et generelt krav som er gitt i Eurokode 0 er at et kvalitetssystem skal være tilgjengelig og brukes, ved prosjektering og utførelse av konstruksjoner i pålitelighetsklasse 2, 3 og 4, jf. NA-A1.3.1(902).

I foreliggende tilfelle er det krav til **Utvidet kontroll i prosjekteringskontrollklasse PKK2**.

Iht. NA.A.1(903.4) kan utvidet kontroll i prosjekteringskontrollklasse PKK2 «*begrenses til en kontroll av at egenkontroll og intern systematisk kontroll er gjennomført og dokumentert av det prosjekterende foretaket*».

Den som utfører uavhengig kontroll etter byggesaksforskriften, kan også utføre utvidet kontroll der dette er hensiktsmessig.

4. Dokumentasjon av den uavhengige kontrollen

4.1 Uavhengig kontroll iht. PBL / SAK10

Prosjekterende Løvlien Georåd plasserer den geotekniske prosjekteringen av tiltakene på Ausenfjellet industriområde i tiltaksklasse 2, jf. kap. 3.3 i [3]. Løvlien Georåd setter geoteknisk kategori til 2 iht. Eurokode 7 [14].

Det er oversendt informasjon vedr. Løvlien Georåds rutiner for kvalitetssikring, og kvalitetssikringen for fremlagt notat er dokumentert i [3].

Det er etter RGTs vurdering utført tilstrekkelig undersøkelse for å bestemme geoteknisk kategori og pålitelighetsklasse.

Det er ingen merknader fra den uavhengige kontrollen iht. PBL / SAK10.

4.2 Uavhengig kontroll iht. Eurokode for PKK2

I det etterfølgende er det oppsummert resultatene fra gjennomgang av fremlagt dokumentasjon. Kommentarer / anmerkninger kan ha forskjellig status iht. Tabell 4-1. Resultater fra den uavhengige kontrollen er presentert i Tabell 4-2.

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.

Tabell 4-2: Resultat fra uavhengig kontroll

Nr.	Ref. / Emne	Kontrollpunkt / Vurdering	Kontroll-status
1	Generelt	<i>Kvalitetssystem:</i> Det er et kvalitetssystem tilgjengelig og brukes, jf. krav i Eurokode 0, NA-A1.3.1(902) [2]. Dette er dokumentert i [10].	OK
2	Egenkontroll / intern systematisk kontroll gjennomført og dokumentert?	Ja, dokumentert i relevante notater/rapporter listet opp i Tabell 2-1.	OK
3	Kjennskap til «grunnforhold»	Grunnundersøkelser har blitt utført i flere omganger i området hvor det har blitt påvist sprøbruddleire på deler av området, slik som oppsummert nedenfor: - For område 1 har det blitt utført supplerende grunnundersøkelser. Her er det ikke påvist sprøbruddleire. - I område 2 ble det påvist sprøbruddleire. - Områder 3 og 4 består hovedsakelig av berg, men med noe leire i overgangen mellom område 2 og 3. Det påpekes at områdestabiliteten tidligere har blitt kontrollert av Romerike Geoteknikk ifm. NVE-kontroll [12], jf. kap. 2.	OK
4	Beregninger	Styrkeparametere m/grunnlag er utdypet og angitt. Slik som omtalt i punkt (3) har disse blitt kontrollert i NVE-kontrollen.	OK
4.1	Tegninger/ beregningssnitt	Følgende mindre mangler/bemerkninger er påpekt: - Beregningssnitt Snitt H-H (evt. har denne blitt gitt feil navn, Snitt G-G) mangler - Det kunne vært fordel angitt inndeling av område 1,2,3 og 4 på f.eks. snitt H-H (eller G-G)	1
4.2	Fylling	Stabilitetsberegninger før/etter fylling er vist og tilstrekkelig sikkerhet dokumentert. Angivelse av maks. lagvis tykkelse av fylling er anvist, samt er konsolideringstid angitt for fylling over leire.	OK
4.3	Vertikaldren	Det vises ikke til separat notat/rapport for vertikaldren, og det er heller ikke belyst i foreliggende rapport utover at beregnet konsolideringstid. Det bør inkluderes planskisse over tenkt installasjon, og med evt. beregninger hvis relevant.	1
4.4	Setninger	Setninger har blitt vurdert ifm. vertikaldren og poretrykksfall, og konsekvenser for eks. bebyggelse vurdert. Setningsmålinger utføres, jf. punkt 5.	OK

Nr.	Ref. / Emne	Kontrollpunkt / Vurdering	Kontroll-status
5	Anleggsfase	Anleggsfasen er belyst m/anbefalt oppfølging, herunder: - Det skal utføres rystelsesmålinger ifm. sprengning. - Setningsmålinger utføres	OK

4.3 Konklusjon

Det er ikke registrert **avvik** ifm. utført uavhengig kontroll, dog har det blitt gitt noen mindre bemerkninger/kommentarer.

5. Sammendrag

Romerike Geoteknikk AS (RGT) har fått i oppdrag av Bulk Eiendom Farex AS å utføre uavhengig kontroll av geotekniske vurderinger utført av Løvlien Georåd for planlagt oppfylning av Ausenfjellet industriområde, gnr./bnr. 271/1 m.fl. i Lillestrøm kommune, jf. Figur 0.

Kontrollen har sin bakgrunn i krav i Plan- og Bygningsloven (PBL) / Byggesaksforskriften (SAK10) [1] og Eurokode 0 (NS-EN 1990:2002+A1:2005+NA:2016) [2].

Det er ikke registrert avvik ifm. utført uavhengig kontroll, men gitt enkelte bemerkninger/kommentarer.

6. Referanser

- [1] Direktoratet for byggkvalitet, *Byggesaksforskriften: SAK 10*.
- [2] Standard Norge (2008), *Eurokode 0: Grunnlag for prosjektering av konstruksjoner. NS-EN 1990:2002+A1:2005+NA:2016*.
- [3] Løvlien Georåd, «"Tretjerndalsveien 21323 Notat RIG07 Geotekniske prosjekteringsforutsetninger Aussenfjellet industriområde».
- [4] Løvlien Georåd, «Geoteknisk rapport, "Tretjerndalsveien, 21323 Rapport nr.3 Vurdering av områdestabilitet rev.04", datert 16.08.24».
- [5] Løvlien Georåd, «*Tretjerndalsveien, 21323 Notat RIG07, Geotekniske prosjekteringsforutsetninger, Aussenfjellet industriområde*» datert 20.02.24.
- [6] Løvlien Georåd, «"Tretjerndalsveien, Lillestrøm kommune, Geoteknisk datarapport 21323 nr.1 rev.00", datert 02.11.21».
- [7] Løvlien Georåd, «"Tretjerndalsveien, Lillestrøm kommune, Geoteknisk datarapport 21323 nr.2 rev.02", datert 06.07.23».
- [8] Løvlien Georåd, «"Tretjerndalsveien, Lillestrøm kommune, Rapport fra prøvegraving 21323 nr.4 rev.00", datert 27.06.23».
- [9] Løvlien Georåd, ««Sjekkliste geotekniske prosjekteringsforutsetninger» for prosjektnr. 21323 Notat RIG07, datert 20.02.24».
- [10] Løvlien Georåd, ««Kontroll- og leveranseplan for rådgivning/prosjektering» for Tretjerndalsveien prosjektnr. 21323, datert 20.02.24».
- [11] Løvlien Georåd, «*Atkomstveg til Aussenfjellet, Sørums, Geoteknisk datarapport 15247 nr.1*» datert 31.08.15.
- [12] RGT, «50303-01-KR Geoteknisk kontrollrapport Tretjerndalsveien rev.1» datert 15.01.24.
- [13] Direktoratet for byggkvalitet , *Temaveileder uavhengig kontroll. På nettet: <https://dibk.no/saksbehandling/kommunalt-tilsyn/temaveiledninger/temaveileder-uavhengig-kontroll/>; Besøkt 31.01.2022.*
- [14] Standard Norge (2020), *Eurokode 7: Geoteknisk Prosjektering. Del 1: Allmenne regler. NS-EN 1997-1:2004+A1:2013+NA:2020*.