

Trosvikstranda, Kvalitetssikring NVE 20501 Kontrollskjema Områdestabilitet Kvalitetssikring iht. NVE

Fylke: Viken	Kommune: Fredrikstad	Sted: Trosvikstranda
Adresse: Borggata, Trosvikstranda	Gnr/bnr: 300/1372, 300/1557, 300/1481, 300/189 m.fl.	

Oppdragsgiver: Trosvikstranda Utvikling AS v/ Richard Zagar
Rapport: 20501 Kontrollskjema kvalitetssikring iht. NVE
Rapporttype: Geoteknisk kontrollnotat
Stikkord: Uavhengig kvalitetssikring iht. NVE 1/2019
Euref UTM: Sone 32V – Ø0610130, N6565620

Rev.	Grunnlag	Dato	Saksbehandler	Kvalitetssikrer
00	Første utgave	18.02.2021	Pål Skjæret	Rikke Marie Vollan
Svar 00	Svar fra Multiconsult	12.05.2021	-	-
01	Revisjon av notat etter svar fra Multiconsult	31.05.2021	Pål Skjæret	Rikke Marie Vollan
02	Utredning og kvalitetssikring iht. NVE 1/2019	29.04.2025	Rikke Marie Vollan	Sindre Schanke
Svar 01	Svar fra Multiconsult	06.05.2025	Dan Sergei Sukuvara	Espen Fiskum
03	Gjennomgang av revidert vurdering (rev02)	21.05.2025	Rikke Marie Vollan	Sindre Schanke

Sammendrag

Løvlien Georåd har som uavhengig foretak foretatt kvalitetssikring av Multiconsult sine vurderinger av områdestabilitet i forbindelse med utbygging av ny boligpark på Trosvikstranda i Fredrikstad. Kvalitetssikringen er utført etter krav i NVEs veileder 1/2019 *Sikkerhet mot kvikkleireskred*.

Konklusjon

Kvalitetssikringen har ingen åpne avvik som må besvares, men har kommentarer som må hensyntas i videre detaljprosjektering.

1 Innledning

1.1 Formål

Løvlien Georåd AS er engasjert til å utføre uavhengig kvalitetssikring i henhold til NVE Veileder 1/2019 *Sikkerhet mot kvikkleireskred* i forbindelse med utbygging av ny boligpark på Trosvikstranda i Fredrikstad. Utredning av områdestabiliteten er utført av Multiconsult AS.

Det ble utført uavhengig kvalitetssikring av områdestabilitetsvurderinger ifm. prosjektet iht. NVEs veileder 7/2014 i 2021. Pga. store endringer i utformingen av sjekklisten vi benytter ifm. kvalitetssikringen er det i utgangspunktet ikke vist kommentarer fra tidligere kvalitetssikring.

1.2 Kontrollomfang

Løvlien Georåd har som uavhengig foretak foretatt uavhengig kvalitetssikring av Multiconsult i henhold til krav i:

- NVEs 1/2019 Sikkerhet mot kvikkleireskred.

Dokumenter som inngår i kontrollen

Referanse	Dokument/ tegning nr.	Dato:	Utarbeidet av
10219796- RIG-NOT- 001 02	ROS-analyse, områdestabilitet	06.05.2025	Dan Sergei Sukuvara
	Sjekklister for ovennevnte rapport	01.04.2025	

Dokumenter som ikke inngår i kontrollen, men som er benyttet som grunnlag

Referanse	Dokument/ tegning nr.	Dato:	Utarbeidet av
10219796- RIG-RAP-001	Datarapport – Geotekniske grunnundersøkelser	06.08.2020	Dan Sergei Sukuvara

Forklaring av skjema

Klassifisering/nivå		Status	
1	Kommentaren må tas til følge og svares ut.	Å	Åpent (krever svar eller revisjon av dokument/beregninger)
2	Kommentaren bør tas til følge, men må ikke svares ut.	L	Lukket med kommentar som bør tas til følge
3	Kommentaren gjelder skrivefeil eller lignende.	L	Lukket (uten vesentlige kommentar)
4	Ingen kommentarer	IR	Ikke relevant

Kommentarer fra Løvlien Georåd er skrevet med kursiv

Svar fra Multiconsult Norge AS skrives med rød tekst i dokumentet.

2 Bakgrunn og tiltak

Pkt.		Kommentar	Nivå	Status
2.1	Er bakgrunn for prosjektet inkl. beskrivelse av planfase og detaljeringsgrad av utredning beskrevet?	<i>OK, ingen kommentar.</i>	4	L
2.2	Er tiltakskategori (ev. kategorier) beskrevet?	<i>OK, ingen kommentar.</i>	4	L
2.3	Omfang av utredning/vurdering av hvilke steg i prosedyren i 1/2019 som er aktuelle	<i>Alle relevante steg i prosedyren er tatt med.</i>	4	L

3 Regelverk og krav

Pkt.		Kommentar	Nivå	Status
3.1	Er det henvist til relevante regelverk?	<i>OK, ingen kommentar.</i>	4	L
3.2	Er riktige sikkerhetskrav, avhengig av tiltakskategori bestemt?	<i>OK, ingen kommentar.</i>	4	L

4 Grunnlag – identifikasjon av kritiske skråninger og mulig løsneområde

Pkt.		Kommentar	Nivå	Status
4.1	Er topografien tilstrekkelig beskrevet, inkl. ev. dybder i vann?	<i>OK, ingen kommentar.</i>	4	L
4.2	Er kvartærgeologi og marin grense beskrevet og presentert?	<i>OK, ingen kommentar.</i>	4	L
4.3	Er grunnforhold og ev. tidligere grunnundersøkelser presentert?	<i>OK, ingen kommentar.</i>	4	L
4.4	Er det undersøkt om tiltaket ligger i en eksisterende faresone for områdeskred? <i>Er ev. denne tilstrekkelig beskrevet (avgrensning og klassifisering)?</i>	<i>OK. Tiltaket grenser mot sone 2287 Stadion og 2286 Sentrum, men ligger i hovedsak utenfor sonegrensene. Det ser ut til, basert på Figur 1.2 i ref. 1, at det planlegges noe utvidet kai/bryggeanlegg ut mot Vesterelva ifm. prosjektet som så vidt ligger innenfor sone 2287. Sonens løsneområde er imidlertid definert med retning mot sør, og ikke nordover mot tomten. Sonen har imidlertid ingen definerte utløpsområder, men det er naturlig å tenke seg hele Vesterelvas bredde og videre nedstrøms som et aktuelt utløpsområde. Det er viktig at prosjektet også hensyntar mulig påvirkning på nabogrunn og ikke påvirker disse negativt.</i> Kontrollpunktet viser til kapittel 3.1, og vi har nå utdypet hvordan tiltaksområdet påvirker tidligere kartlagte faresoner for områdeskred. Argumentasjonen utdypes ytterligere i kapittel 3.3. <i>LG er enig i argumentasjonen i kapittel 3.1 og 3.3.</i>	4	L
4.5	Er kritiske skråninger og mulig løsneområde- og utløpsområde identifisert?	<i>Det er vurdert mulige løsneområder ved tomta og tilhørende utløpsområde, men det nevnes ikke noe i rapporten om ev. andre utløpsområder som kan ramme tomten. Særlig burde ev. påvirkning av utløp fra andre siden av elven vært nevnt/vurdert. Temaet har så vidt blitt diskutert ifm. tidligere kvalitetssikring iht. NVE 7/2014, og det ble da</i>	4	L

		<i>konkludert med at skadeeffekten av skred utløst oppstrøms eller på motsatt side av elven trolig er liten pga. lengde og vannmengde mellom tiltakene. Det burde imidlertid vært belyst/nevnt i rapporten.</i> <i>Det er dessuten angitt løsneområde med utgangspunkt i at den permanent avstivede spunten i vestre del av tomten ikke kan gi etter. Dette ble også påpekt ifm. tidligere kontroll iht. NVE 7/14, men utløpsområdet ble den gang «godkjent» fordi spunten er prosjektert med sikkerhet >1,4. LG mener imidlertid at et løsneområde ikke skal tegnes opp basert på beregnet sikkerhet. Mulig løsneområde defineres uavhengig av sikkerhetsfaktorer så lenge terrenget er bratt nok til at skred kan skje. Ev. behov for tiltak eller ikke defineres av gjeldende sikkerhetskrav for det aktuelle tiltaket senere i prosedyren iht. NVE 1/2019.</i> Kontrollpunktet viser til kapittel 3. Løsneområde for tiltaksområdet er nå utdypet, og konsekvensene ved evt. ras fra faresone 2287 er utdypet. <i>LG er enig i argumentasjonen i kapittel 3.3.</i>		
4.6	Ligger tiltaket i et mulig løsne- eller utløpsområde?	<i>Ja, det er definert et løsneområde lik 15H med tilhørende utløpsområde i figur 6.2 i ref.1. Se imidlertid punkt over.</i>	4	L

5 Befaring

Pkt.		Kommentar	Nivå	Status
5.1	Er det gjennomført befaring, og er observasjoner fra denne beskrevet og presentert inkl. eventuelle påvisninger av berg i dagen?	<i>Ok, ingen kommentarer.</i>	4	L
5.2	Er erosjon langs alle relevante vassdrag kartlagt og beskrevet, inkl. ev. behov for erosjonssikring?	<i>Ok, ingen kommentarer.</i>	4	L

6 Grunnundersøkelser

Pkt.		Kommentar	Nivå	Status
6.1	Er borplan og omfang av utførte grunnundersøkelser presentert og beskrevet?	<i>Krav til grunnundersøkelser er ikke vesentlig endret fra NVE 7/2014 til NVE 1/2019, og vurdering/presentasjon i ref. 1 er uendret. Vurdering utført ifm. tidligere kontroll er ikke gjennomgått på nytt.</i>	4	L
6.2	Er plassering og dybde av borpunkt tilstrekkelig til å vurdere områdestabiliteten og ev. avgrense utbredelse av sone?	<i>Vurdering fra tidligere kontroll:</i> <i>Det er utført følgende feltundersøkelser direkte relatert til tiltaket:</i> <i>13 totalsonderinger</i> <i>3 prøveserier</i> <i>7 CPTU</i>		
6.3	Er det gjort tilstrekkelig undersøkelser til å tegne opp lagdelinger og tolke relevante styrkeparametere?	<i>Det er i tillegg utført en sammenstilling av tidligere utførte grunnundersøkelser i nærhet til tiltaket.</i>		
6.4	Er kvalitet av utførte grunnundersøkelser beskrevet tilstrekkelig? (kvalitetsklasse CPTU, forsøkskvalitet på spesialforsøk, generell prøveforstyrrelse)	<i>De utførte grunnundersøkelsene vurderes som dekkende, selv om det med fordel kunne vært tatt prøver av leira i borpunkt 1 og 2.</i>		

7 Skredmekanismer og avgrensning

Pkt.		Kommentar	Nivå	Status
7.1	Er aktuelle skredmekanismer identifisert i henhold til 1/2019 fig. 4.3?	<i>Omrørt skjærfasthet >0,69 kPa i borpunkt 3 og 10 til 5-6 m dybde antyder at rotasjonsskred er mest sannsynlig skredmekanisme basert på b/D-forhold uavhengig av om det er kvikkleire ute i elva eller ikke. LG mener at 15H er i overkant konservativt som løsnelengde. Trolig har utstrekningen på sonen liten praktisk betydning for prosjektet, men det bør vurderes om det er grunnlag for og hensiktsmessig å redusere sonen. Det bør uansett belyses i utredningen hvorfor man ev. likevel velger å legge til grunn retrogressivt skred for sonen.</i> <i>Løsne- og utløpsområdet er revidert, der rotasjonsskred er lagt til grunn, med 5*ΔH som maksimal bakovergripelse. Utløpsområdet er definert med orientering mot lavpunktet i elva. Sideveis utberedelse er ikke vurdert som relevant, siden det er påvist leire som ikke er sensitiv/kvikk mellom permanent spunt og værstebrua i vest, og på Gressvikbrygga i øst (vingeboring). Dette er presisert ytterligere under kapittel 6.2.</i> <i>LG er enig i vurderingen i kapittel 6.2.</i>	4	L
7.2	Er løsneområde avgrenset riktig? Topografi, forekomst av sprøbruddmateriale?	<i>MC har valgt å begrense løsneområdet mot vest basert på at en permanent avstivet spunt.</i> <i>LG er enige i at den permanente spunten trolig sørger for at krav til sikkerhet i form av beregnet sikkerhetsfaktor er tilfredsstillende for prosjektet så lenge prosjektet ikke medfører økt påvirkning på spunten. LG mener imidlertid at tilfredsstillende sikkerhetsfaktor på spunten ikke er riktig å legge til grunn for opptegning av sonens løsneområde. Løsneområdet bør utvides vestover. Sonens sideveis utbredelse virker å være begrenset til det som er direkte relevant for prosjektet. I utgangspunktet mener LG at soner bør begrenses av naturlige forhold vedr. terreng eller grunnforhold, og ikke prosjekt. Om begrensningen ikke skyldes naturlige forhold, bør dette vurderes og begrunnes spesielt. Sideveis utbredelse er samtidig mindre sannsynlig der hvor det ikke</i>	4	L

		<i>kan gå retrogressive skred, se punkt 7.1. Vi savner uansett en beskrivelse av hvordan sideveis utbredelse er vurdert.</i> Dette er tatt stilling til i revidert løsne- og utløpsområdet. Se kapittel 6.2 i rapporten, og revidert tegning 10219796-RIG-TEG-003_02. For øvrig se kontrollpunkt 7.1. <i>LG er enig i vurderingen i kapittel 6.2.</i>		
7.3	Er løsneområde i sjø vurdert, i henhold til NVE 9/2020 kap. 3.1.2?	IR.	IR	
7.4	Er utløpsområde vurdert riktig, ref. NVE 1/2019 kap. 4.6?	<i>Det er opptegnet utløpsområde for sonen, men det er ikke beskrevet i rapporten hvordan utløpsområdet er vurdert.</i> Dette er nå tatt stilling til i revidert løsne- og utløpsområdet. Se kapittel 6.2. <i>LG er enig i vurderingen i kapittel 6.2.</i>	4	L

8 Klassifisering av faresone

Pkt.		Kommentar	Nivå	Status
8.1	Er klassifisering av ny sone eller reklassifisering av eksisterende sone gjort iht. NVE 9/2020 inkl. vurdering av tilstrekkelig antall snitt?	<i>Som kommentert ifm. tidligere kontroll burde score for sensitivitet justeres opp, men det har ingen praktisk betydning isolert sett da sonen fortsatt vil få lav faregrad. Den kunne imidlertid gjerne vært oppdatert ifm. revidert rapport.</i> <i>OCR-nivå bør vurderes basert på utførte CPT og ødometer fremfor antagelse om noe konsolidering ifm. tømmerlagring. Det er ikke beskrevet OCR for området, men basert på kommentarer ifm. tidligere kvalitetssikring viser ødometer og CPTU normal-konsolidert leire med OCR tilnærmet 1,0. Det bør vurderes om score for OCR må økes.</i> <i>Ved ev. endring av sonens grenser, se kommentarer i punkt 7.2 og 7.4, må det tas en vurdering på om klassifiseringen må revideres.</i> Dette er nå innarbeidet i revidert rapport. Se kapittel 7.1. <i>Det er fortsatt lagt inn score 0 på sensitivitet, som trolig er for lavt pga. prøveforstyrrelse. Score 2 virker mer reelt, men vil uansett gi lav faregrad og ingen endring i konklusjon. Score anbefales likevel oppdatert ved innmelding av sonen. LG er enig i resten av klassifiseringen for sonen.</i>	2	L
8.2	Er klassifisering etter tiltak utført iht. NVE 9/2020?	<i>Det er ikke beskrevet om tiltaket vil kunne gi endret klassifisering av sonen etter tiltak.</i> Vi har relativt god oversikt over hvilke tiltak som skal gjøres på området, og vurderingene utført i skadekonsekvensevalueringen (tabell 7.2) er derfor vurdert som presise nok. <i>Ok. LG mener at skadekonsekvens trolig ikke vil endres av tiltaket, men faregradscoren kan bli noe redusert når man får sikret mot erosjon for kaifronten. Det bli imidlertid lite trolig noen endring av faregrad som følge av tiltaket.</i>	2	L

9 Kritiske beregningssnitt og materialparametere

Pkt.		Kommentar	Nivå	Status
9.1	Er valg og opptegning av kritiske beregningssnitt fornuftige?	<i>Ok, ingen kommentarer.</i>	4	L
9.2	Er lagdeling og tolkning av sprøbruddmateriale fornuftig? Samsvarer lagdelingen mellom snittene?	<i>Ok, ingen kommentarer.</i>	4	L
9.3	Er relevante laster identifisert og inkludert i relevante snitt?	<i>Det er tatt høyde for trafikklaster for beregninger av dagens situasjon og avdekket behov for stabiliserende tiltak ifm. prosjektet. Dette ivaretas ifm. detaljprosjekteringen.</i>	4	L
9.4	Er grunnvannstand og poretrykksforhold vurdert? Poretrykksmålere i to nivåer? Poreovertrykk? Årstidsvariasjoner?	<i>Antatt hydrostatisk i nivå med Vesterelva. Det er gjort mye grunnundersøkelser i området som sikkert gir grunnlag for dette, men vi savner en beskrivelse av hva vurderingen baseres på.</i> <i>Under prøvetaking (54mm) indikeres grunnvannstand ved å måle avstand fra terreng ned til vannspeilet. Dette ble gjort i forbindelse med utførte supplerende grunnundersøkelser, som indikerte en grunnvannstand mellom 1.0 – 1.6 meter i 2021, og dette korresponderer med nivået i Glomma.</i> <i>Området er for øvrig flatt, og vi vurderer derfor hydrostatisk poretrykk som mest sannsynlig. Dette har imidlertid ingen betydning for konklusjonen vår, om at det må sikres, og vi har derfor ikke gjort supplerende beregninger (sensitivitetsstudie) med poreovertrykk.</i> <i>LG er enig i vurderingen vedr. poretrykk.</i>	4	L

10 Jordparametere og tolkninger

Pkt.		Kommentar	Nivå	Status
10.1	Er metode for tolkning av kvikkleire og sprøbruddmateriale, inkl. standard for konusforsøk, presentert?	<i>Ok, ingen kommentarer.</i>	4	L
10.2	Prøver – kvalitet og tolkning - Prøveforstyrrelse - Ødometerforsøk - Treaksforsøk	<i>Tolkning av udrenert skjærfasthet på tiltaksområdet er vurdert basert på utførte trykksonderinger (CPTU), rutineforsøk (konus- og enaksialforsøk), ødometerforsøk i to borpunkter og SHANSEP-teori. Trykksonderingene er utført fra ca. samme terrengnivå og er presentert i egne figurer sammen med resultater fra utførte laboratorieforsøk. Det er imidlertid vanskelig å kvalitetssikre figurene i detalj basert på det som kommer frem av rapporten. Basert på forholdet mellom SHANSEP og CPT-kurvene vs. målt styrke fra rutineundersøkelser virker imidlertid valgt designprofil for Su å være på forsiktig side.</i>	2	L
10.3	CPTU - Anvendelsesklasse - Metning - Korrelasjon	<i>Det er ikke definert noe Su-profil i bunn skråning, siden det ikke er utført CPT eller prøveserier ute i Glomma. Vi savner en vurdering/redegjørelse for om benyttet Su-profil er egnet for ekstrapolasjon ut mot elvebunn.</i>		
10.4	Udrenert skjærstyrke/styrkeprofiler - Leire/silt - Sprøbruddmateriale	Styrkeprofilene er basert på en forsiktig tolkning av spissmotstand og erfaringsparametere (SHANSEP), som ble utført i 2021. Vi har valgt å ikke endre på parameterstudiet, siden vi mener et sensitivitetsstudie ikke er hensiktsmessig for denne fasen, siden det ikke vil påvirke konklusjonen om at området har for lav sikkerhet mtp. tiltakskategorien til prosjektet. Glideflatene ut mot elva er realtvt grunne/korte, og utførte prøveserier på land indikerer relativt homogene grunnforhold (topplag og leire med økende bormotstand). Det er derfor grunn til å tro lignende karakteristikk innenfor glideflatene ut mot elva. Mtp. homogeniteten vurderer vi derfor interpolering ut mot elva som tilstrekkelig for vurderingene som er gjort. <i>LGs erfaringer fra området tilsier at det ofte er et meget svakt lag med gytje i øvre 1-2 m i elva. Vi er enige i at konklusjonen ikke vil endres, og beregningene vurderes derfor ok i</i>		

		<i>denne omgang. Men det bør gjøres supplerende undersøkelser ifm. detaljprosjekteringen, da styrkeprofil ute i elva kan ha stor betydning for utforming av sikringstiltakene.</i>		
10.5	Er det tatt hensyn til anisotropi i beregningene?	<i>Ok, ingen kommentarer.</i>	4	L
10.6	Romvekt - Er usikkerhet og variasjon vurdert?	<i>Benyttet tyngdetetthet i stabilitetsberegningene samsvarer ikke med målt tyngdetetthet fra løsmasseprofilene. Det har tvilsomt tilstrekkelig påvirkning på beregningsresultatene til at konklusjonen endres, men må ivaretas ifm. videre detaljprosjektering.</i> Vi er enig og tar stilling til dette i videre prosjektering. <i>Ok, ingen flere kommentarer.</i>	2	L
10.7	Tørrskorpe modellert - Ev. med vannfylte sprekker	<i>IR</i>	IR	
10.8	Er drenerte beregningsparametere presentert?	<i>Ok, ingen kommentarer.</i>	4	L
10.9	Reduksjon i styrke som følge avlastning vurdert?	<i>IR</i>	IR	

11 Stabilitetsberegninger

Pkt.		Kommentar	Nivå	Status
11.1	Er beregningsmetodikk og programvare beskrevet?	<i>Ok, ingen kommentarer.</i>	4	L
11.2	Er det utført stabilitetsberegninger for dagens situasjon i kritiske snitt (drenert og udrenert)?	<i>Kun på Su-basis, men drenerte beregninger vurderes lite relevant for tomte for dagens situasjon.</i>	4	L
11.3	Er krav til sikkerhet ivaretatt for tiltaket og ev. eksisterende bebyggelse (drenert og udrenert)? - Krav til sikkerhet for tiltak og skråninger innenfor influensområdet til tiltaket (absolutt eller forbedring) - Krav til sikkerhet av skråninger utenfor influensområdet til tiltaket (robusthet eller forbedring) - Krav til erosjonssikring	<i>Det er forslått tiltak som ivaretar krav til beregnet sikkerhet.</i>	4	L

11.4	Er det gjort vurderinger av sammensatte bruddflater?	<i>Nei. Det er beregnet for lav sikkerhet basert på sirkulærsylindriske flater for dagens situasjon, og sammensatte bruddflater er lite relevant ved stabilitetsforbedring med spunt. For ev. løsning med lette masser bør det beregnes sammensatte flater i tillegg for å sikre at alle aktuelle flater har tilstrekkelig sikkerhet mot skred. Dette kan ivaretas ifm. detaljprosjekteringen.</i> Vi tar stilling til kommentaren ved eventuell videre detaljprosjektering. <i>Ok, ingen kommentarer.</i>	2	L
11.5	Er det gjort vurderinger og beregninger av ev. forbedring i andre bruddflater enn den mest kritiske i hvert snitt?	<i>Nei, dette ivaretas ifm. detaljprosjekteringen.</i>	4	L
11.6	Er det gjort overslagsberegninger på volum av sikringstiltak?	IR	IR	

12 Stabiliserende tiltak

Pkt.		Kommentar	Nivå	Status
12.1	Er stabiliserende tiltak tilstrekkelig beskrevet (avlastning- og oppfyllingsnivå, arealbeslag)?	<i>Ok Tiltak detaljprosjekteres senere.</i>	4	L
12.2	Er behov for erosjonssikring tilstrekkelig beskrevet?	<i>Ok. Må ivaretas videre ifm. detaljprosjektering/utforming av tiltak ut mot kaifront.</i>	4	L
12.3	Er inngrep på landskap og miljø vurdert/kan tilstrekkelig sikkerhet oppnås med mindre inngrep?	<i>IR</i>	4	L
12.4	Er faseplaner, anleggsdrift og gjennomføring tilstrekkelig vurdert?	<i>IR. Ivaretas ifm. detaljprosjektering senere.</i>	4	L
12.5	Er behov for ytterligere prosjektering, kontroll og oppfølging beskrevet?	<i>Ok, det er angitt at det kreves detaljprosjektering av stabilitetsforbedrende tiltak.</i>	4	L

13 Konklusjon

Pkt.		Kommentar	Nivå	Status
13.1	Er prosjekterte tiltak nødvendige for å sikre iht. regelverk?	<i>Ok, ingen kommentarer.</i>	4	L
13.2	Er videre arbeider beskrevet?	<i>Ok, ingen kommentarer.</i>	4	L
13.3	Er ev. nødvendige rekkefølgebestemmelser eller andre innspill og vilkår til plan- eller byggesak presentert?	<i>IR</i>	4	L

14 Tegninger og vedlegg

Pkt.		Kommentar	Nivå	Status
14.1	Er plantegninger entydige og viser - Borpunkter/områder med forekomst av kvikkleire og sprøbruddmateriale (påvist, antatt) - Avgrensning av faresone, ev. tidligere og revidert samt utløpsområde - Plassering av vurderte snitt/profiler - Plassering og omfang av sikringstiltak, inkl. eventuelle bestemmelser	<i>Plantegning viser foreslått faresone, borpunkter, beregningsprofiler og strekninger som må sikres er vist på ulike figurer i rapporten.</i> <i>Ev. revisjon av sonegrenser må oppdateres i plantegningen.</i> Vi har inkludert det som er relevant for byggesaken og innsigelsen på tegningen, dvs. løsne- og utløpsområdet, profiler (skredmekanisme) og strekningen av kaifronten som må sikres. Borpunkter med tolkning av kvikkleire er kun oppgitt på figur 6.1. <i>Ok, revidert tegning gir god oversikt over situasjonen.</i>	4	L
14.2	Er alle relevante terrengprofiler presentert, inklusive grunnundersøkelser og tolkede lagdelinger vist?	<i>Ok, ingen kommentarer.</i>	4	L

15 Kvalitetssikring

Pkt.		Kommentar	Nivå	Status
15.1	Er det gjennomført og dokumentert intern kvalitetssikring?	<i>Mottatte dokumenter bekrefter at det er utført intern kvalitetssikring som tilfredsstiller dagens regelverk.</i>	4	L