

1 Detaljregulering Trikotasjegata - Frogneseveien, Hokksund

24467 Kontrollskjema Områdestabilitet

Kvalitetssikring iht. NVE

Fylke: Buskerud	Kommune: Øvre Eiker	Sted: Hokksund
Adresse: Trikotasjegata/Frogneseveien	Gnr/bnr:	

Oppdragsgiver:	Loe Utvikling AS v/ Tomas Jølle Tenden
Rapport:	24467 Kontrollskjema kvalitetssikring iht. NVE
Rapporttype:	Geoteknisk kontrollnotat
Stikkord:	Uavhengig kvalitetssikring iht. NVE 1/2019
Euref UTM:	Sone 32V – Ø0551150, N6625700

2 VEDLEGG

- Ingen.

Rev.	Grunnlag	Dato	Saksbehandler	Kvalitetssikrer
00	Første utgave	05.09.2024	Ivar Jevne Arnesen	Tor-Ivan Granheim
01	Svar på kommentarer (Sweco)	12.09.2024	Maria Tran/Lars Hov	Jan Slungaard

Sammendrag

Løvlien Georåd har som uavhengig foretak foretatt kvalitetssikring av Sweco AS sine vurderinger av områdestabilitet i forbindelse med detaljregulering av nytt område i Hokksund, Øvre Eiker kommune. Kvalitetssikringen er utført etter krav i NVEs veileder 1/2019 *Sikkerhet mot kvikkleireskred*.

2.1 Konklusjon

Løvlien Georåd er uenig i faregradsevalueringen som er gjort. Det ønskes også en nærmere vurdering av de benyttede drenerte beregningsparameterne.

Kontrollen har åpne kommentarer som krever svar eller revisjon fra Sweco.

3 Innledning

3.1 Formål

I forbindelse med detaljregulering av et område ved Trikotasjegata og Frognesveien i Hokksund har Sweco AS utført utredning av områdestabilitet etter NVE sin kvikkleireveileder. Løvlien Georåd skal bistå med uavhengig kvalitetssikring av denne utredningen.

3.2 Kontrollomfang

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

- NVEs 1/2019 Sikkerhet mot kvikkleireskred.

Dokumenter som inngår i kontrollen

Referanse	Dokument/ tegning nr.	Dokumenttittel/Beskrivelse	Dato:	Utarbeidet av
1	10228605 RIG-02	Geoteknisk områdestabilitetsvurdering, Frognesveien 15, Hokksund	26.08.24	Sweco

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

Referanse	Dokument/ tegning nr.	Dokumenttittel/Beskrivelse	Dato:	Utarbeidet av
2	10230412 RIG_R01	Datarapport – Grunnundersøkelser, Frognes, Hokksund	24.05.24	Sweco

Forklaring av skjema

Klassifisering/nivå	
1	Kommentaren må tas til følge og svares ut.
2	Kommentaren bør tas til følge, men må ikke svares ut.
3	Kommentaren gjelder skrivefeil eller lignende.
4	Ingen kommentarer

Status	
Å	Åpent (krever svar eller revisjon av dokument/beregninger)
L	Lukket (ev. med kommentar)
IR	Ikke relevant

3.2.1 Kommentarer fra Løvlien Georåd er skrevet med kursiv

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

4 Bakgrunn og tiltak

Pkt.		Kommentar	Nivå	Status
2.1	Bakgrunn for prosjektet inkl. identifikasjon av planfase	Detaljregulering i forbindelse med nytt boligområde. <i>OK.</i>	4	L
2.2	Tiltakskategori (ev. kategorier)	K4 <i>OK.</i>	4	L
2.3	Omfang av utredning/vurdering av hvilke steg i prosedyren i 1/2019 som er aktuelle	«Må gjøres en soneutredning ved å følge steg 4-11 fra NVE kvikkleireveileder ...» <i>For detaljregulering skal samtlige steg inngå i kontrollen iht. tabell 3.4 i 1/2019. OK.</i>	4	L

5 Regelverk og krav

Pkt.		Kommentar	Nivå	Status
3.1	Er det henvist til relevante regelverk?	Kapittel 3. - PBL - TEK17 - SAK10 - EK7 – Geoteknisk prosjektering, Del 1: Allmenne regler - NVE veileder 1/2019 <i>Ekstern rapport 9/2020 kunne med fordel vært nevnt.</i>	4	L
3.2	Er riktige sikkerhetskrav, avhengig av tiltakskategori og faregrad bestemt?	Sikkerhetskrav er gitt i kapittel 4.2.3. <i>Kunne med fordel kommet bedre frem i et eget kapittel under kapittel 4.2.</i>	4	L
3.3	Er plannivå og detaljeringsgrad av utredning beskrevet?	<i>Det er beskrevet at det gjelder detaljregulering. Ikke beskrevet detaljeringsnivå iht. Kapittel 3.4 i 1/2019. Kunne med fordel vært nevnt.</i>	4	L

6 Grunnlag – identifikasjon av kritiske skråninger og potensielt løsneområde

Pkt.		Kommentar	Nivå	Status
4.1	Er topografien tilstrekkelig beskrevet, inkl. ev. dybder i vann?	<i>Vanndybde er antatt, da det ikke ble utført poretrykksmålinger. OK</i>	4	L
4.2	Er kvartærgeologi og marin grense beskrevet og presentert?	Figur 5 og 13. <i>OK.</i>	4	L
4.3	Er grunnforhold og beskrivelse av tidligere grunnundersøkelser tilstrekkelig?	Kapittel 2.2.1. <i>OK</i>	4	L
4.4	Er det vurdert behov for supplerende/tiltaksspesifikke grunnundersøkelser?	Gjennomført supplerende grunnundersøkelser i 2024. Beskrevet i kapittel 2.2.2. <i>OK</i>	4	L
4.5	Er kritiske skråninger og mulig løsneområde identifisert?	Skråning ned mot elven er identifisert som kritisk. Ingen andre kritiske skråninger. <i>OK</i>	4	L
4.6	Er største mulige løsneområde tegnet opp?	I skråningen ned mot Vestfosselven er det tegnet opp konservativt med $L=5H$. <i>OK</i>	4	L
4.7	Er ev. eksisterende sone tilstrekkelig beskrevet? (avgrensning og klassifisering)	Tiltaket ligger ikke i en eksisterende sone. <i>Kan nevnes at grå sone øst for elven har utgått, og oppsummere argumentasjon bak. Argumentasjonen for at denne sonen har utgått bør undersøkes</i>	4	L

4.8	Er det vurdert om tiltaket kan ligge i et utløpsområde?	<i>Ikke gitt noen vurderinger om tiltaket kan ligge i et utløpsområde. Skråning mot vest opp mot gravlund. Skråningshøyde opp mot 10 m. Skred i åpent terreng gir utløpsområde 1,5L. Kunne med fordel vært nevnt.</i> <i>Enig. Oppdatert.</i>	4	L
-----	---	--	---	---

7 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?	Gjennomført to befaringer, en 10.02.2022 og en 08.08.2024. <i>Bilder er medtatt i rapporten. OK.</i>	4	L
5.2	Er erosjon langs alle relevante vassdrag kartlagt og beskrevet, inkl. ev. behov for erosjonssikring?	Ingen synlige tegn på utglidninger, og tegn på naturlig erosjonssikring. <i>OK.</i>	4	L

8 Grunnundersøkelser

Pkt.		Kommentar	Nivå	Status
6.1	Er borplan og omfang av utførte grunnundersøkelser presentert og beskrevet?	Borplan inkludert i vedlegg, samt henvist til gjeldende datarapport. <i>OK.</i>	4	L
6.2	Er plassering og dybde av borpunkt tilstrekkelig til å vurdere områdestabiliteten og ev. avgrense utbredelse av sone?	Boret 25 m i løsmasser uten å treffe berg, med unntak av punkt 4 hvor det er boret 50 m. <i>OK.</i>	4	L
6.3	Er det gjort tilstrekkelig undersøkelser til å tegne opp lagdelinger og tolke relevante styrkeparametere?	Gjennomført en CPTU midt på tiltaksområdet og 2 stk. prøveserier med opptak av totalt 25 prøver. CPTU er presentert i rapporten. Analysene fra laboratoriet er gitt i datarapporten. <i>Anbefalt kurve for friksjonsvinkel og attraksjon i Figur 11 er ikke medtatt.</i>	4	L
6.4	Er kvalitet av utførte grunnundersøkelser beskrevet tilstrekkelig? (kvalitetsklasse CPTU, forsøkskvalitet på spesialforsøk, generell prøveforstyrrelse)	<i>Anvendelsesklasse 1 på CPTU. Vedlegg er medtatt i datarapport. Kan med fordel nevnes i rapporten.</i> <i>Prøveforstyrrelse er beskrevet i datarapport (R01C00)</i>	4	L

9 Skredmekanismer og avgrensning

Pkt.		Kommentar	Nivå	Status
7.1	Er aktuelle skredmekanismer identifisert i henhold til 1/2019 fig. 4.3?	Kapittel 4.1.8. Rotasjonsskred/flakskred er vurdert som realistisk skredmekanisme. <i>OK.</i>	4	L
7.2	Er løснеområde avgrenset riktig? Topografi, forekomst av sprøbruddmateriale?	L=5H for flakskred. <i>Det er ikke beskrevet hva som ligger bak sideveis avgrensing av løснеområdet. Når det er sagt, så er løśnieområdet avgrenset langs yttersvingen til elva, noe som virker fornuftig med tanke på at det sannsynligvis ikke er stor mektighet av sprøbruddmateriale i området.</i>	2	L
7.3	Er løśnieområde i sjø vurdert, i henhold til NVE 9/2020 kap. 3.1.2?			IR
7.4	Er utløpsområde vurdert riktig, ref. NVE 1/2019 kap. 4.6?	Utløpsområdet er satt til 3L av løøgneområdet. <i>OK.</i>	4	L

10 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>På grunn av nye plangrenser og ny befaring er soneutredningen oppdatert.</i> <i>Vi har følgende bemerkninger til faregradsevalueringen gjort i vedlegg 1:</i> - Basert på su-verdiene til leira i prøveseriene virker det i overkant konservativt å gi score 3 på OCR selv uten ødometerforsøk. Burde kunne gi score 2 her. <i>Enig. Oppdatert.</i> - Det står at poretrykk vurderes som hydrostatisk, men det er likevel gitt score 1. Iht. NVEs veilder 9/2020 bør hydrostatisk poretrykk gi score 0. <i>Enig. Oppdatert.</i> - Vurderingen av mektighet av sprøbruddmateriale/kvikkleire er litt vanskelig å forstå. Prøveserien i punkt 8 fra 5-6 m består av sand over leire. I tillegg er det indikert et sandlag i totalsonderingen fra ca. 4,5 m til 5,5 m. Hvis prøveserien ses i sammenheng med totalsonderingen i borpunkt 8 kan det kanskje argumenteres for at det kun kan være tynne lag av sprøbruddmateriale i profilet? Score 0 eller 1 virker dermed mer fornuftig her. <i>Enig. Det er vurdert at mektigheten er $< H/4$, som er ca. 2 m, på grunn av prøve kun i 2 punkter som viser sprøbrudd mellom dybde 5 til 6 m. Det er ikke hentet prøver i dybde 4-5 m eller 6-7m. Vi har dermed gitt Score 1.</i> - Det er gitt score 2 på erosjon. Fra bildene på side 18 i rapporten virker det å være utfyllt med stein i skråningen mot elva samt at det er mye vegetasjon her. Det er heller ikke så vidt vi vet synlige tegn på utglidninger. Basert på dette virker det score 2 å være for høy verdi. Vi mener det er mer riktig å vurdere score 0 eller 1 på erosjon. Viser også til beskrivelse av erosjon i NVE 9/2020. <i>Enig. Vi har vurdert lite erosjon i elven og gitt score 1.</i> - Det er gitt score 2 på inngrep på grunn av utbygging av 2-3 etasjes boligblokk, men samtidig er vurderingen i notatet at den aktuelle skråningen er utenfor	1	Å

		<i>influensområdet til boligene. Såfremt det ikke gjøres forverrende tiltak i grøntområdet mener vi det må gis score 0 her.</i> <i>Merk at plangrensen er oppdatert hvor boligblokk med 2-3 etasjer er fjernet. De andre byggene som beholdes (5-7 etasjer), ligger lenger vekk fra skråningstoppen og utløpsområdet, samt utenfor influensområdet. Vi har valgt å beholde score 2 som er noe inngrep fordi tiltaket er fortsatt under diskusjon, og deler av plangrenser er i utløps- og løseområdet til tross for at det aktuelle tiltaket er utenfor. Det vurderes likevel å gjøre små tiltak i elve- og skråningsområdet.</i>		
8.2	Er klassifisering etter tiltak gjort iht. NVE 9/2020?	Tabell 1 og 2 i NVE 9/2020 er benyttet. OK.	4	L

11 Kritiske beregningssnitt og materialparametere

Pkt.		Kommentar	Nivå	Status
9.1	Er valg og opptegning av kritiske beregningssnitt fornuftige?	Beregnet stabilitet i ett snitt ned mot elven. Langtids- og korttidsstabilitet beregnet. OK.	4	L
9.2	Er lagdeling og tolkning av sprøbruddmateriale fornuftig?	Kvikkleirelaget er plassert i samme dybde under terreng i begge snittene. Overgangen leire/kvikkleire er konservativt antatt. Beskrevet i kapittel 4.2.1. OK.	4	L
9.3	Er relevante laster identifisert og tatt med i alle snitt?	Beregnet to tilfeller, ett uten last fra eksisterende bygg og ett med. Beskrevet i kapittel 4.2.2. OK.	4	L

9.4	Samsvar lagdeling, dybde til sprøbruddmateriale mellom snittene	<i>Kun ett snitt. OK.</i>	4	L
9.5	Er grunnvannstand og poretrykksforhold vurdert? Poretrykksmålere i to nivåer? Poreovertrykk? Årstidsvariasjoner?	<i>Grunnvannstand er antatt å ligge i underkant av tørrskorpelag, ca. 2 m under terreng. Det ble ikke installert poretrykksmålere under grunnundersøkelser. Det er ikke gitt noen forklaring på variasjoner, kunne med fordel vært nevnt.</i>	4	L

12 Jordparametere og tolkninger

Pkt.		Kommentar	Nivå	Status
10.1	Er metode® for tolkning av kvikkleire og sprøbruddmateriale presentert, inkl. standard for konusforsøk?	Gitt i datarapport, Geoteknisk bilag – Laboratorieundersøkelser <i>OK.</i>	4	L
10.2	Prøver – kvalitet og tolkning - Prøveforstyrrelse - Ødometerforsøk - Treaksforsøk	Prøveforstyrrelse er beskrevet i datarapport under kapittel 4.2 og R01C00. <i>OK.</i>	4	L
10.3	CPTU - Anvendelsesklasse - Metning - Korrelasjon	Anvendelsesklasse 1 er oppnådd for CPTU iht. regneark fra Statens vegvesen. Dokumentasjon i bilag 4 i datarapport. <i>Kunne med fordel vært nevnt i rapporten også.</i>	4	L
10.4	Udrenert skjærstyrke/skjærstyrkeprofiler - Leire/silt - Sprøbruddmateriale	Skjærstyrkeprofil baserer seg på en kombinasjon av 0.25xp0' og CPTU. Beskrevet i kapittel 2.2.3 og 4.2.1. <i>OK.</i>	4	L
10.5	Er det tatt hensyn til anisotropi i beregningene?	Faktorene er basert på plastisitetsindeksen for de ulike lagene. Beskrevet i kapittel 4.2.2. <i>OK.</i>	4	L
10.6	Romvekt - Er usikkerhet og variasjon vurdert?	Beregnet romvekt på flere måter. Beskrevet i løsmasseprofilene i datarapport. <i>OK.</i>	4	L

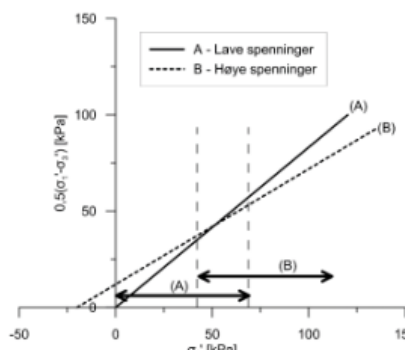
10.7	Tørrskorpe modellert - Ev. med vannfylte sprekker	Grunnvannstand er antatt å ligge i underkant tørrskorpeleiren. OK.	4	L																																			
10.8	Er drenerte beregningsparametere presentert?	Kapittel 4.2.1. <i>Det er benyttet henholdsvis 23 og 20 grader friksjonsvinkel på de to lagene av leire. Attraksjonen er valgt lik 3 kPa for det øvre laget og 0 for det ndre laget. Dette bryter med anbefalingene i SVV V220 kap. 3.5.8.2. Vi ønsker en nærmere vurdering av dette.</i> <i>Antar dere mener valgt kohesjon lik 3 kPa, hvorav attraksjon er lik 7 kPa, for øvre leire/silt lag.</i> <i>Tabell 6: Parametere benyttet i stabilitetsberegninger.</i> <table><tr><th>Lag</th><th>Farge</th><th>Tyngdetetthet ρ [kN/m3]</th><th>Effektiv tyngdetetthet ρ' [kN/m3]</th><th>Friksjonsvinkel θ [°]</th><th>Kohesjon C' [kPa]</th><th>Udrenert skjærstyrke C [kPa]</th></tr><tr><td>Tørrskorpeleire</td><td></td><td>20,0</td><td>10,0</td><td>30,0</td><td>0,0</td><td></td></tr><tr><td>Leire/Silt</td><td></td><td>19,0</td><td>9,0</td><td>23,0</td><td>3,0</td><td>C-profil</td></tr><tr><td>Sand</td><td></td><td>18,0</td><td>8,0</td><td>36,0</td><td>0,0</td><td></td></tr><tr><td>Leire **</td><td></td><td>19,0</td><td>9,0</td><td>20,0</td><td>0,0</td><td>C-profil</td></tr></table> <i>** Merk at i øvre del av dette laget i 5-6 m dybde er det påvist kvikkleire/sprøbruddmateriale.</i> <i>Ut ifra erfaringsverdier (se under tabell 3.6.2-1 fra SVV V220) og resultater fra grunnundersøkelser valgte vi en attraksjon på 0 kPa for nedre leirlag for her var det påvist kvikkleire/sprøbruddmateriale. Det er valgt attraksjon 7 kPa for øvre leirlag fordi dette er vurdert som fastere med noe mer silt enn nedre leirlag.</i>	Lag	Farge	Tyngdetetthet ρ [kN/m3]	Effektiv tyngdetetthet ρ' [kN/m3]	Friksjonsvinkel θ [°]	Kohesjon C' [kPa]	Udrenert skjærstyrke C [kPa]	Tørrskorpeleire		20,0	10,0	30,0	0,0		Leire/Silt		19,0	9,0	23,0	3,0	C-profil	Sand		18,0	8,0	36,0	0,0		Leire **		19,0	9,0	20,0	0,0	C-profil	1	Å
Lag	Farge	Tyngdetetthet ρ [kN/m3]	Effektiv tyngdetetthet ρ' [kN/m3]	Friksjonsvinkel θ [°]	Kohesjon C' [kPa]	Udrenert skjærstyrke C [kPa]																																	
Tørrskorpeleire		20,0	10,0	30,0	0,0																																		
Leire/Silt		19,0	9,0	23,0	3,0	C-profil																																	
Sand		18,0	8,0	36,0	0,0																																		
Leire **		19,0	9,0	20,0	0,0	C-profil																																	

Plassering		Materiale		Dim. tyngdetetthet γ kN/m ³	Karakteristisk indre friksjonsvinkel ϕ		Attraksjon a kN/m ²
					grader	tan ϕ	
Bak og foran landkar og støttemur	Tilførte komprimerte Masser *	Sprengstein **		19	42	0,90	0 - 10
		Grus		19	38	0,78	0
		Sand		18	36	0,73	0
	Naturlige, ikke komprimerte masser	Grus		19	35	0,70	0
		Sand		17	33	0,65	0
		Silt		18	31	0,60	0
		Leire og leirig silt	Fast ***	20	26	0,49	0
			Bløt ***	19	20	0,36	0
Under landkar-såle	Tilførte komprimerte Masser *	Sprengstein ** og ****		19	42/45	0,90/1,0	10
		Grus *****		19	38/40	0,78/0,84	10
		Sand		18	36	0,73	10
	Naturlige, ikke komprimerte masser	Grus	Fast	19	38	0,78	0-10
			Løs	18	36	0,73	0-5
		Sand	Fast	18	36	0,73	0-10
			Løs	17	33	0,65	0-5
		Silt	Fast	19	33	0,65	0-10
			Bløt	18	31	0,60	0-5
		Leire og leirig silt	Fast ***	19	26	0,49	0-20
			Bløt ***	19	20	0,36	0-5

Tabellen nedenfor viser attraksjon i leire og leirig silt. Det er vurdert 7 kPa for leire/silt-laget ut ifra denne tabellen 3.5.8.2-1.

Tabell 3.5.8.2—1 — Attraksjon i leire og leirig silt

Leirtype	a (kPa)
Fast	20 < a < 35
Middels fast	0 < a < 20
Bløt	a = 0

		<i>Vi er enige i at vi har valgt konservative verdier for friksjonsvinkel og attraksjon, med referanse til kap 3.5.8.2 SVV V220, som viser til følgende anbefalinger:</i>  Figur 3.5.8.2—1 — Prinsipp for avhengighet i valg av friksjonsvinkel og attraksjon, for NC-leire. Spenningsområde A: Spenningsområde B: — lave spenninger — høye spenninger — ϕ_a: 25° - 27° — ϕ_a: 22° - 25° — a_a: 0 kPa — a_a: 5-15 kPa <i>Vi har valgt en lavere friksjonsvinkel for en attraksjon lik 0 kPa (konservativt), men SVV V220 tabell 3.6.2-1 og 3.5.8. 2-1, samt grunnundersøkelser har vært i fokus i vår vurdering.</i>		
10.9	Reduksjon i styrke som følge avlastning vurdert?	Ikke vurdert		IR

13 Stabilitetsberegninger

Pkt.		Kommentar	Nivå	Status
11.1	Er beregningsmetodikk og programvare beskrevet?	Geosuite stability og BEAST, beskrevet i kapittel 4.2. <i>OK.</i>	4	L
11.2	Er det utført stabilitetsberegninger i dagens situasjon (drenert og udrenert)?	Beskrevet i Tabell 8. <i>OK.</i>	4	L
11.3	Er sikkerhetskrav og sikringsbehov for ny og ev. eksisterende bebyggelse presentert?	Kravene er beskrevet i kapittel 4.2.3. <i>Sikkerhetskravene kunne med fordel vært beskrevet tidligere.</i>	4	L
11.4	Er det utført stabilitetsberegninger etter sikringstiltak (drenert og udrenert)?	Det er ikke beregnet stabilitet etter sikring. <i>Tiltaksområdet ligger mer enn 2H til skråningen ned mot elven, og er følgelig utenfor influensområdet til skråningen. Dermed vil ikke tiltaket medføre en forverring med forutsetning om at det ikke gjøres større terrenginngrep som for eksempel en oppfylling av terrenget.</i>		IR
11.5	Oppnås tilstrekkelig sikkerhet? - Absolutt sikkerhet - Prosentvis forbedring/vesentlig forbedring	Absolutt sikkerhet er tilfredsstilt for både drenert og udrenert situasjon. Kun utført stabilitetsberegninger for dagens lastsituasjon. <i>OK.</i>	4	L
11.6	Er det gjort vurderinger av ikke-sirkulære bruddflater?	Ikke vurdert/nevnt. <i>Kunne vært fordel vært sjekket.</i>	2	L

11.7	Er det gjort vurderinger og beregninger av ev. forbedring i andre bruddflater enn den mest kritiske?	Ikke vurdert.	4	L
11.8	Er det gjort overslagsberegninger på volum av sikringstiltak?			IR

14 Stabiliserende tiltak

Pkt.		Kommentar	Nivå	Status
12.1	Er det beskrevet/prosjektert hensiktsmessige stabiliseringstiltak?			IR
12.2	Er behov for erosjonssikring tilstrekkelig beskrevet?	Ingen tegn til utglidninger, og det er antydninger til naturlig erosjonssikring langs elven. Ikke behov for erosjonssikring. <i>OK.</i>	4	L
12.3	Er inngrep på landskap og miljø vurdert/kan tilstrekkelig sikkerhet oppnås med mindre inngrep?			IR
12.4	Er faseplaner, anleggsdrift og gjennomføring tilstrekkelig vurdert?			IR
12.5	Er behov for ytterligere prosjektering, kontroll og oppfølging beskrevet?	Lokalstabiliteten må ivaretas på et senere tidspunkt. <i>Dersom det skal gjøres terrenginngrep, må tilfredsstillende stabilitet dokumenteres.</i> <i>OK.</i>	4	L

15 Konklusjon

Pkt.		Kommentar	Nivå	Status
13.1	Er prosjekterte tiltak nødvendige for å sikre iht. regelverk?			IR
13.2	Er videre arbeider beskrevet?	Lokalstabilitet må ivaretas på et senere tidspunkt. <i>OK.</i>	4	L
13.3	Er ev. nødvendige rekkefølgebestemmelser eller andre innspill og vilkår til plan- eller byggesak presentert?			IR

16 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>Borplan er medtatt som vedlegg i rapport. Viser ikke punkt med forekomst av sprøbruddmateriale, men er forklart i kapittel 2.2.3</i> - <i>Soneutredning gitt i Figur 20.</i> - <i>Beregnet stabilitetsprofil vist i Figur 21 og i vedlegg 2</i> OK.	4	L
14.2	Er alle relevante terrengprofiler presentert, inklusive grunnundersøkelser og tolkede lagdelinger vist?	Vist i Figur 18 og i vedlegg 2. OK.	4	L
14.3	Er alle beregningsprofiler, inklusive parametere og profiler presentert? Poretrykksforhold?	Vist i Figur 22 og vedlegg 2. OK.	4	L
14.4	Er det sammenheng mellom lagdelinger og parametere for beregninger før- og etter tiltak?			IR

17 Kvalitetssikring

Pkt.		Kommentar	Nivå	Status
15.1	Er det gjennomført og dokumentert intern kvalitetssikring?	Mottatt sjekklister. <i>OK.</i>	4	L