Notat

OPPDRAG	Nytt renseanlegg	DOKUMENTKODE	10269722-RIG-NOT-001
EMNE	UAK områdestabilitet iht. NVE 1/2019	TILGJENGELIGHET	Åpen
OPPDRAGSGIVER	Indre Østfold kommune	OPPDRAGSLEDER	Espen Fiskum
KONTAKTPERSON	Jannicke Eriksen	UTARBEIDET AV	Eirik Kopperud
KOPI	Sweco v/ Niramaya Adhikari	ANSVARLIG ENHET	10111063 Østfold Geoteknikk

SAMMENDRAG

Sweco Norge AS har utført en vurdering av områdestabiliteten for et område med planlagt utbygging av et nytt renseanlegg sør for Askim i Indre Østfold kommune.

Multiconsult Norge AS er engasjert av Indre Østfold kommune for å foreta en uavhengig kvalitetssikring av nevnte områdestabilitetsvurdering i henhold til NVEs veileder nr. 1/2019.

Formålet med foreliggende notat er å gi innspill til vurderingen for å sikre tilstrekkelig kvalitet iht. kravene i veilederen.

Rev. 04: Det foreligger ingen åpne avvik i Vedlegg 1, men vi gjør oppmerksom på at vi fortsatt er uenige i en del parametervalg og derfor utført egne parametervurderinger og stabilitetsvurderinger som viser tilfredsstillende sikkerhet.

Rev. 05: Swecos seneste revisjon (05) er oppdatert med mindre språklige korrigeringer. Konklusjonen i rev. 04 av foreliggende notat er stadig gjeldende.

VEDLEGG

1. 10269722-RIG-SKJEMA-001_rev.05 UAK skjema NVE 1/2019

REV	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV
05	02.10.2026	Ny revisjon etter ny revisjon fra Sweco med språklige korrigeringer	Eirik Kopperud	Espen Fiskum	Espen Fiskum
04	09.06.2026	Ny revisjon etter oppdatert notat	Eirik Kopperud	Espen Fiskum	Espen Fiskum
03	23.04.2026	Ny revisjon etter kommentarer fra Sweco	Eirik Kopperud	Espen Fiskum	Espen Fiskum
02	10.04.2026	Ny revisjon etter oppdatert notat	Eirik Kopperud	Espen Fiskum	Espen Fiskum
01	06.03.2026	Ny revisjon etter oppdatert notat og supplerende grunnundersøkelser	Eirik Kopperud	Espen Fiskum	Espen Fiskum
00	09.12.2025	Utarbeidet notat	Eirik Kopperud	Espen Fiskum	Espen Fiskum

1 Innledning

Sweco Norge AS har utført en vurdering av områdestabiliteten for et område med planlagt utbygging av et nytt renseanlegg sør for Askim i Indre Østfold kommune. Se oversiktskart med skissering av det aktuelle tiltaksområdet i figur 1.



Figur 1-1: Oversiktskart med skissering av det aktuelle området [kart.1881.no].

Multiconsult Norge AS er engasjert av Indre Østfold kommune for å foreta en uavhengig kvalitetssikring av nevnte områdestabilitetsvurdering i henhold til NVE sin veileder nr. 1/2019 «Sikkerhet mot kvikkleireskred». Evt. deler av notatet underlagt kvalitetssikringen som ikke har sammenheng med områdestabilitetsvurderinger er ikke kvalitetssikret.

Formålet med foreliggende notat er å gi innspill til vurderingen for å sikre tilstrekkelig kvalitet iht. kravene i NVE sin veileder nr. 1/2019.

Kvalitetssikringen er gjort i henhold til:

[1] Sweco Norge AS, 10244807-RIG-N01-A05, datert 04.08.2026 *Geotekniske vurderinger*

[2] Sweco Norge AS, 10245731 RIG_R01_A01, datert 24.01.2025

[3] Sweco Norge AS, 10249551 RIG_R01_A02, datert 16.03.2026

NVE Veileder 1/2019 stiller krav til geoteknisk kompetanse for fagansvarlige som gjennomfører utredning av områdestabilitet og for fagansvarlige som gjennomfører kvalitetssikring. Se kapittel 3.1 i veilederen. Multiconsult Norge AS oppfyller dette kravet for foreliggende kvalitetssikring.

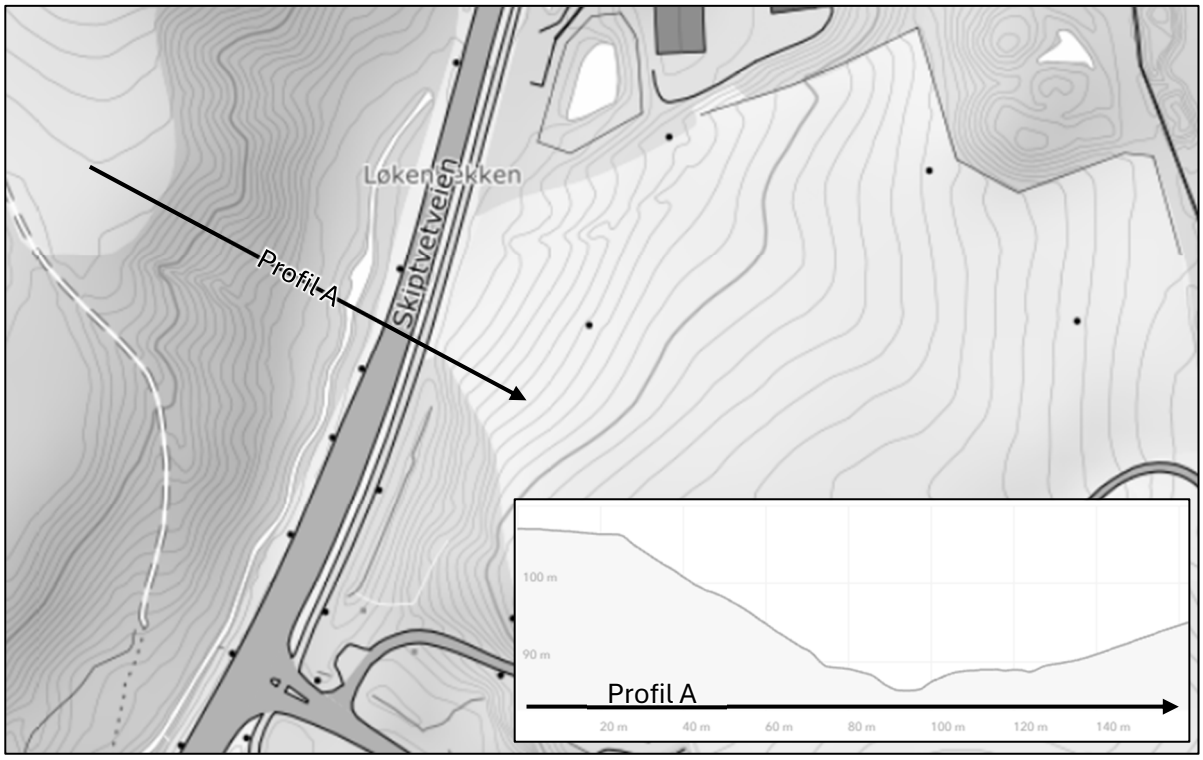
2 Generelt

Foreliggende revisjon 05 er utarbeidet etter revidert notat fra Sweco [1].

3 Kvalitetssikring

Vi er generelt enige i vurderingene og omfanget av planlagte supplerende grunnundersøkelser øst for rv. 115 Skiptvetveien.

Skråningene vest for Skiptvetveien må også vurderes for skredfare, se figur 2-1. Etter telefonsamtale 26.11.2025 forstår vi at det er utført grunnundersøkelser her, og at skråningene vil hensyntas videre i områdestabilitetsvurderingen.



Figur 3-1: Skråning vest for rv. 115 Skiptvetveien [hoydedata.no].

Rev. 00: Vi er enige i mange vurderingene som er utført, men det foreligger noen åpne avvik i Vedlegg 1. Dette gjelder hovedsakelig at skråninger på vestsiden av rv. 115 må hensyntas og at vurderinger må revideres etter de supplerende grunnundersøkelsene. Det savnes et detaljert parameterstudie som begrunner valg av parametere i beregningene.

Rev. 01: Vi savner stadig et parameterstudie, fordi vi mener flere av styrkeprofilene kan være tolket for høyt. Valget av styrkeprofilene må derfor begrunnes nøyere. Fordi det er lagt stor vekt på tolkning av CPTU-sonderingene, bør disse tolkningene dokumenteres. Vi mener det bør gjøres beregninger med mer konservative styrkeprofiler for å kontrollere sensitiviteten.

Rev. 02: Vi mener stadig at gjennomførbarheten bør vurderes nøyere for detaljreguleringen. Se ellers skjemaet i Vedlegg 1.

Rev.03: Vi har presisert ønsker i pkt. 22. I pkt. 13 ønsker vi stadig grunnlag for å vurdere empiriske sammenhenger. Se Vedlegg 1.

Rev. 04: Det gjenstår ingen åpne avvik men vi gjør oppmerksom på at vi fortsatt er uenige i en del parametervalg og derfor utført egne parametervurderinger og stabilitetsvurderinger som viser tilfredsstillende sikkerhet.

Rev. 05: Swecos seneste revisjon (05) er oppdatert med mindre språklige korrigeringer. Konklusjonen i rev. 04 av foreliggende notat er fortsatt gjeldende.

Sammenstilling/sjekkliste av prosedyre for utredning av områdeskredfare			
Punkt	**Krav**	**OK/IR[1)]**	**Kommentar/henvisning**
0	Påse at fagansvarlig for utførelsen av utredningen oppfyller krav til kompetanse iht. NVE Veileder 1/2019, kap. 3.1	OK	
1	Undersøk om det finnes registrerte faresoner (kvikkleiresoner) i området	OK	
2	Avgrens områder med mulig marin leire	OK	
3	Avgrens områder med terreng som kan være utsatt for områdeskred	OK	Enig øst for rv. 115, men skråninger vest for rv. 115 (Skiptvetveien) bør vurderes. Rev. 01: Supplerende grunnundersøkelser viser at det ikke er sprøbruddmateriale/kvikkleire i skråningene vest for rv. 115 [1,3].
4	Bestem tiltakskategori	OK	
5	Gjennomgang av grunnlag - identifikasjon av kritiske skråninger og mulige løsneområder	OK	
6	Befaring	OK	
7	Gjennomfør grunnundersøkelser	OK	
8	Vurder aktuelle skredmekanismer og avgrens løsne- og utløpsområder	OK	Rev. 02: Til opplysning: Er det lagt til grunn retrogressiv skredmekanikk? Rev. 04: Lukkes
9	Klassifiser faresoner	OK	
10	Dokumenter tilfredsstillende sikkerhet		Rev. 02: Vi savner en diskusjon angående sikkerhetskrav og midlertidig tap av sikkerhet etter kalksementstabilisering (gjennomførbarhet). Rev. 04: Lukkes

Punkt	Krav	OK/IR[1)]	Kommentar/henvisning
11	Meld inn faresoner (og grunnundersøkelser)		Utføres av Sweco etter at kvalitetssikringen er gjennomført uten åpne avvik.
Referanse: NVEs veileder 1/2019, kap. 3.2			

1) IR = Ikke relevant

Multiconsult

Skjema for uavhengig kvalitetssikring (UAK) iht. NVEs kvikkleireveileder 1/2019

Oppdrag	**10269722-01 Nytt renseanlegg – uavhengig kontroll NVE 1/2019**
Oppdragsgiver	Indre Østfold kommune
Tiltak til kvalitetssikring	Nytt renseanlegg sør for Askim
Dokumentnavn UAK skjema	10269722-RIG-SKJEMA-001_rev05 UAK skjema NVE 1/2019

Revisjonslogg skjema for kvalitetssikring:

Dato	Revisjon skjema	Firma	Utarbeidet av	Kontrollert av
09.12.2025	00	Multiconsult	Eirik Kopperud	Espen Fiskum
06.03.2026	01	Multiconsult	Eirik Kopperud	Espen Fiskum
10.04.2026	02	Multiconsult	Eirik Kopperud	Espen Fiskum
23.04.2026	03	Multiconsult	Eirik Kopperud	Espen Fiskum
09.06.2026	04	Multiconsult	Eirik Kopperud	Espen Fiskum
02.10.2026	05	Multiconsult	Eirik Kopperud	Espen Fiskum

Kommentarer til revisjonslogg:

Revisjon 00: Det foreligger åpne avvik i kvalitetssikringen.

Revisjon 01: Det foreligger åpne avvik i kvalitetssikringen.

Revisjon 02: Det foreligger åpne avvik i kvalitetssikringen.

Revisjon 03: Det foreligger åpne avvik i kvalitetssikringen.

Revisjon 04: Det foreligger ingen åpne avvik i kvalitetssikringen, til informasjon er noen av punktene lukket etter egne stabilitetsvurderinger, vi er fortsatt uenige i valg av parametere og savner parameterstudie med begrunnelse for valgte styrkeprofiler.

Revisjon 05: Swecos seneste revisjon (05) er oppdatert med mindre språklige korrigeringer. Kommentarene fra revisjon 04 av foreliggende dokument er stadig gjeldende.

Skjema for uavhengig kvalitetssikring (UAK) iht. NVEs kvikkleireveileder 1/2019

Dokument(er) underlagt kvalitetssikring				
Dokumentnummer	**Tittel**	**Revisjon**	**Revisjonsdato**	**Firma**
10244807-RIG-N01-A05	**Geoteknisk vurderingsnotat- IØK Nytt avløpsrenseanlegg- Regulering**	**05**	**04.08.2026**	**Sweco**

Korrekt bruk av foreliggende skjema
Foreliggende dokument inneholder skjema med avvik/kommentarer på dokument(ene) underlagt kvalitetssikring i henhold til NVEs kvikkleireveileder 1/2019. Kvalitetssikringen er gjort i henhold til vurdering av områdestabilitet beskrevet av NVE i Veileder Nr. 1/2019 «Sikkerhet mot kvikkleireskred», desember 2020. Veilederen utdyper byggteknisk forskrift (TEK17 §7-3) med tilhørende veiledning og NVEs retningslinjer 2/2011 «Flaum- og skredfare i arealplanar» Foreliggende dokument med skjema for uavhengig kvalitetssikring (UAK) iht. NVEs kvikkleireveileder 1/2019 utfylles i første runde av Multiconsult Norge AS. Deretter oversendes dokumentet i Word-format til oppdragsgiver og ansvarlig prosjekterende. Sistnevnte fyller ut neste aktuelle rad i revisjonsloggen i foreliggende dokument med en ubenyttet fargekode for teksten. Deretter bes ansvarlig prosjekterende gi tilsvar direkte inn i kolonnen «Kommentar / avvik» i skjemaet under hvor tilhørende «Status» er «Å - Åpen». Tilsvar skrives inn med kursiv tekst og med tilhørende fargekode som angitt i tabell for revisjonslogg over. Skjemaet vil til slutt inngå som vedlegg til kvalitetssikringens sluttnotat, som formelt utgis av Multiconsult (MC).

Terminologi for kommentar/avvik status [2)]
Følgende koder benyttes for status og kategori i skjema for kommentarer/avvik: • Å = åpen status • L = lukket status • TI = til informasjon Det bes om svar på punkter i skjemaet under med åpen (Å) status.

Skjema for uavhengig kvalitetssikring (UAK) iht. NVEs kvikkleireveileder 1/2019

SKJEMA FOR KOMMENTARER/AVVIK			
Nr.	**Ref. til rapport/ grunnlag**	**Kommentar / avvik**	**Status [2)]**
		10244807-RIG-N01-A00	
1.	10244807-RIG-N01-A00 10244807-RIG-N01-A01	Skråninger vest for rv. 115 må vurderes. Revisjon 01: Nye grunnundersøkelser viser at det ikke er sprøbruddmateriale/kvikkleire i aktuelle skråninger vest for rv. 115. ref. kap. 3.4	L
2.	Tabell 2-1 i 10244807-RIG-N01-A00	Pkt. 7-11 vurderes etter at vurderingen er oppdatert etter de supplerende grunnundersøkelsene, det kan bli aktuelt med flere beregningssnitt også på østsiden avhengig av hva de supplerende grunnundersøkelsene viser, dette gjelder spesielt i sørøst og nordøst. Revisjon 01: Lukket	L
3.	10244807-RIG-N01-A00 10244807-RIG-N01-A01	Savner generelt en parameterstudie med begrunnelse for valg av parametere i beregningene. Generelt synes det som om det er valgt høye styrkeparametere i beregningene. Revisjon 01: Vi mener stadig at styrkeprofilene er tolket noe høyt, og at tolkningene bør begrunnes nøyere i et parameterstudie. Det er lagt stor vekt på tolkning av CPTU-sonderinger, vi mener derfor at disse tolkningene bør dokumenteres nøyere med aktuelle tolkningsark. Eksempelvis tilpasning til OCR ol. Sweco: Cu verdiene i borpunkt 107 er tilpasset, jfr. vedlegg i notatet. Revisjon 02: Vi behøver stadig utskrift av CPTU-arkene for å vurdere empiriske styrkeverdier i profil 9, se punkt nr. 13.	TI
4.	10244807-RIG-N01-A00 kap. 3	Videre områdestabilitetsvurderinger må følge omfang av supplerende undersøkelser mm. som begrunnet i kapittel 3. Revisjon 01: Lukket	L
5.	10244807-RIG-N01-A01	Revisjon 01: Vi savner linjer i profilene som viser løsneområdene. Hva er beregnet bakovergripende område (Løsneområde) for flakskred? Sweco: Lagt inn i nye revisjoner. Revisjon 02: Linjene er lagt inn, punktet lukkes. Til opplysning, så kan det virke som om løsneområdet tilsvarer retrogressive skred, ikke rotasjonsskred /flakskred? Se for eksempel. Profil 2	TI

Skjema for uavhengig kvalitetssikring (UAK) iht. NVEs kvikkleireveileder 1/2019

SKJEMA FOR KOMMENTARER/AVVIK			
Nr.	**Ref. til rapport/ grunnlag**	**Kommentar / avvik**	**Status [2)]**
6.	10244807-RIG.NO1-A01	Revisjon 01: Mangler referanse til den nyeste datarapporten. Revisjon 02: Lukket	L
7.	10244807-RIG.NO1-A01, tegning 100	Profil 1: Profilet ligger skrått på terrenget, dvs. viser slakere terreng enn faktisk terreng i området. Su-profiler tolket høyt, spesielt i toppmassene. Sweco: Forholdene er inkludert i profil 2, og sikkerhetsfaktorene er høye. Mindre justeringer i Cu vurderes ikke å ha betydelig effekt på resultatene. Det ble avtalt i møtet 16.03.2026 at punktet kan lukkes. Er du enig? Revisjon 02: Som avtalt i møtet, så kan dette punktet lukkes.	L
8.	10244807-RIG.NO1-A01, tegning 101	Profil 2: CPTU 107 tolket høyt i øvre del, savner begrunnelse for valgt styrkeprofil. I nedre del av skråningen er topplaget angitt med svært høy skjærstyrke. Hva er grunnlaget for den høye skjærstyrken i punkt 108? Sweco: Cu profil i borpunkt 107 er justert. Den samme profilen er også lagt inn i borpunkt 108 og BG13, jfr. G101. Revisjon 02: Vi er enige i styrkeprofilet. Lukkes.	L
9.	10244807-RIG.NO1-A01, tegning 102	Profil 3: Profilet ikke vinkelrett på kritisk skråning i nedre del (dvs. angir slakere enn realistisk terreng). Styrkeprofilene er angitt høyt og over treaks, begrunnelse savnes. Spesielt topplaget er angitt med høy skjærstyrke. Bergdybden avgrenser glideflater, men borpunkter lengre nord viser betydelig større dybder til berg inntil 16m. Sweco: Det er laget nytt snitt. Styrkeprofilen i 110 er justert ned for å være konsistente med konusmålinger i øvre del, og er ved 10,4 m dybde satt lik 83 kPa, tolket fra treaksforsøk. Styrkeprofiler er justert enda mer ned i nedre delen av skråning. Beregnede sikkerhetsfaktorer er 1,39-1,44. Revisjon 02: Vi er enige i plasseringa av det nye snittet. Det justerte styrkeprofilet i 110 ser ok ut, og punktet lukkes. Snitt 3 er ikke oppdatert i tegning 111.	TI

Skjema for uavhengig kvalitetssikring (UAK) iht. NVEs kvikkleireveileder 1/2019

SKJEMA FOR KOMMENTARER/AVVIK			
Nr.	**Ref. til rapport/ grunnlag**	**Kommentar / avvik**	**Status [2)]**
10.	10244807-RIG.NO1-A01, tegning 103 og 104	Profil 4: Tegning 104, er det vurdert alle kritiske glideflater eller kun kritiske mtp. økt sikkerhet? Hva med glideflater som starter lengre bak? Sweco: Terrenget flater ut og stiger noe mot høyre/sørøst. Det vurderes at Fc vil være svært høy. Eller kan dere utdype litt nærmere? Revisjon 02: Kan det være problematiske glideflater som starter bak det avlastede området, for eksempel mellom T2 og 123? Dette bør undersøkes. Revisjon 03: E-post mottatt 10.04.2026 viser tilstrekkelig økning i sikkerhet for nevnte glidesirkler.	L
11.	10244807-RIG.NO1-A01, tegning 105 og 106	Snitt 5: Profilet ikke vinkelrett på skråning i nedre del. PZ valgt høyt i bunn skråning, basert på PZ i topp skråning? Kun rettlinjet interpolasjon av mulig kvikkleire mellom borpunkt SW4 og SW5, burde vurderes følge terreng, dvs B/D> 0,4? Tegning 106, er sikkerheten for glideflater bak avlastet område økt tilstrekkelig mtp. %-vis forbedring? Krav at alle glideflater under 1,25 skal forbedres %-vis. Sweco: Det er inkludert stabilitetsberegninger for et nytt snitt 5 i supplerende dokumentasjon. De beregnede sikkerhetsfaktorene er høyere, og eksisterende snitt 5 beholdes derfor i notatet. GVST er også hevet, og glideflater bak det avlastede området er vurdert. I den nye beregningen følger lagdelingen terrenget, og b/D-forholdet er fortsatt < 40 %. Revisjon 02: Lukkes.	L
12.	10244807-RIG.NO1-A01, tegning 107 og 108	Snitt 8: Nedre del av profilet ikke vinkelrett på kritiske skråning i bunn. Topplaget valgt høy skjærstyrke, svaner begrunnelser for dette. Valgt GV relativt dypt også i bunn skråning. Styrkeprofiler tolket høyt, savner begrunnelse, spesielt for øvre del av styrkeprofilene. Sweco: Det er laget og beregnet stabilitet for et nytt snitt. Resultatene er ganske like. Det er benyttet SW23_CPTu som grunnlag for Cu-profilen, hvor det er lagt inn en konstant verdi på 58 kPa, i godt samsvar med empiriske kurver. Resultater fra treaks-, enaks- og konusforsøk viser imidlertid høyere verdier. Revisjon 02: Vi er enige i nytt snitt og styrkeprofil. Lukkes.	L

Skjema for uavhengig kvalitetssikring (UAK) iht. NVEs kvikkleireveileder 1/2019

SKJEMA FOR KOMMENTARER/AVVIK			
Nr.	**Ref. til rapport/ grunnlag**	**Kommentar / avvik**	**Status [2)]**
13.	10244807-RIG.NO1-A01, tegning 109	Snitt 9: Cu-profil valgt over treaks, noen grunn for dette? Generelt valgt høyt. Veldig høy styrke valgt i topp av cu-profilene. Sweco: Det er benyttet Su-profil fra borpunkt 106 i nedre del, noe som vurderes som konservativt. I SW9 er det benyttet en nedjustert versjon av Su-profilen fra BG9 (middels verdier mellom BG9 og 106). For BG10 viser treaksforsøk ikke godt samsvar med verken empiriske kurver eller målinger fra konus- og enaksforsøk, som indikerer høyere styrkeverdier. De beregnede sikkerhetsfaktorene er også relativt høye. Styrkene er generelt høye i denne delen av tomta, jfr BG12 og BG17. Revisjon 02: Vi mangler grunnlag kontrollere hvordan de empiriske sammenhengene er vurdert. Kan dere oversende CPTU-arkene? Evt. utskrift av tolkningsarkene som er benyttet. Sweco: Det er benyttet CPTu-tolkninger fra BG12 i 111 (feilaktig angitt som BG17 i notatet), BG10 og borpunkt 106, som er vedlagt notatet. Vi vurderer det som greit å legge styrkeparametere noe høyere enn treaksresultatene, siden disse enten er fra underkonsoliderte prøver (BG10) eller har kvalitetsklasse 3 (BG12). Samtidig viser konus-, enaksforsøk og empiriske sammenhenger generelt høyere verdier. Revisjon 03: Vi trenger CPTU-arkene i excel-format (SVVs ark) for å kunne vurdere tolkningen av de empiriske sammenhengene. Revisjon 04: Vi har mottatt CPTU-arkene fra Sweco og utført egne parametertolkninger og stabilitetsberegninger. Stabilitetsberegninger med konservative styrkeprofiler gir tilstrekkelig sikkerhet (Fc≥1,4). Punktet lukkes, men vi er fortsatt uenige i valgte styrkeprofiler og tolkning av empiriske sammenhenger i CPTu-regneark.	TI/L

Skjema for uavhengig kvalitetssikring (UAK) iht. NVEs kvikkleireveileder 1/2019

SKJEMA FOR KOMMENTARER/AVVIK			
Nr.	**Ref. til rapport/ grunnlag**	**Kommentar / avvik**	**Status [2)]**
14.	10244807-RIG.NO1-A01, kap 4	Vil en graveskråning 1:3 være innenfor regulert område? Vil denne skråningen der den går ned i leire/sprøbruddsmasser ha tilstrekkelig sikkerhet? Ønsker en vurdering på dette slik at det sikres at tiltaket er gjennomførbart innenfor aktuelle regulering. Sweco: Tegning G112 er inkludert. Denne er utarbeidet for å gi føringer til LARK og gjennomførbarheten skal ivaretas nøyere i detaljprosjekteringsfasen. Revisjon 02: Vi er usikre på om dette er det kritiske området, hva med lenger nord? Se punkt nr. 22. Sweco: Stabilitetsberegninger er vedlagt. Området det gjelder (haugen) var ikke en del av opprinnelig terreng, men er fylt opp i senere tid. Tanken var opprinnelig å avlaste dette i sin helhet, men slike detaljer er foreløpig ikke gitt videre til LARK. Det kan også bli aktuelt med ytterligere avlastningstiltak i detaljprosjekteringsfasen. Revisjon 03: Skråningen har tilstrekkelig sikkerhet og er innenfor reguleringsområdet. Lukkes.	L
15.	10244807-RIG.NO1-A01, vedlegg D	Revisjon 01: For Risikoklasse er poengsum multiplisert isteden for %-vis fordeling, dvs riktig risikoklasse blir 33,3*33,3 = 1109, som tilsvarer klasse 3. Sweco: Det overså vi. Revidert nå. Revisjon 02: Lukkes.	L
16.	10244807-RIG.NO1-A01, kap 3.2	Google Maps-bilder fra 2010 ser ut til å vise fjell i dagen på nedsiden av huset med adresse Skjørtensvingen 17. Dette bør vurderes nærmere i soneutredningen. Sweco: Det er grunnere til berg i dette området. Vi har vært der ute fant ikke som tyder på berg i dagen. Revisjon 02: Det er i orden, punktet lukkes.	L
17.	10244807-RIG.NO1-A01, kap 3	Piezometer-målingene er ikke sammenstilt i datarapport. Flere PZ i topp og få i bunn. GV tolket relativt dypt, se pkt. 12.	TI

Skjema for uavhengig kvalitetssikring (UAK) iht. NVEs kvikkleireveileder 1/2019

SKJEMA FOR KOMMENTARER/AVVIK			
Nr.	**Ref. til rapport/ grunnlag**	**Kommentar / avvik**	**Status [2)]**
18.	10244807-RIG.NO1-A01, kap 3	Årstidsvariasjoner i poretrykk er ikke vurdert, kun avlest på vinter ved tørr periode Sweco: Vi hadde dessverre ikke tid til det. Men PZ106, PZ110 og PZ121 tyder på at gvst ligger høyst i januar. Det er medtatt i alle beregninger.	TI
19.	10244807-RIG.NO1-A01, kap 3.1	Sikkerhetskrav: Er sikkerhet dokumentert for alle faser, eks. ved midlertidig forverring etter kalksementstabilisering? Er det krav til sikkerhetsfaktor 1,61 ved spunting? Revisjon 02: Sweco: Vi mener punktet kan lukkes. Det foreligger ikke tilstrekkelig grunnlag for å prosjektere og dokumentere sikkerhet i alle faser nå. I tillegg har kommunen vært tydelig på at prosjektering ikke skal utføres på dette stadiet. Revisjon 03: Prinsippet for dette punktet er gjennomførbarhet med tilstrekkelig sikkerhet i alle faser. Dette diskuteres i punkt 22, og diskuteres videre der. Foreliggende punkt lukkes.	L
20.	10249551-RIG_R01-A01	Det kunne vært utført ødometerforsøk på grunnere dybder for å justere tolkning av CPTU. Sweco: Enig.	TI
21.	10244807-RIG.NO1-A01, kap. 3.2	Vi savner en nærmere forklaring/figur for vurderingen av utløpsområdet Sweco: Vi har prøvd å forklare litt mer om hvordan vi har tenkt. Revisjon 02: Takk, fin beskrivelse. Lukkes.	L

Skjema for uavhengig kvalitetssikring (UAK) iht. NVEs kvikkleireveileder 1/2019

SKJEMA FOR KOMMENTARER/AVVIK			
Nr.	**Ref. til rapport/ grunnlag**	**Kommentar / avvik**	**Status [2)]**
22.	10244807-RIG.NO1-A01, kap. 3.1	Vi savner stabilitetsberegninger etter evt. tiltak, herunder vurdering av laster under anleggsperioden **Sweco: Kommunen har kun engasjert oss til å utføre en utredning som kan benyttes som underlag for reguleringsplanen, med anbefalinger for sikringstiltak. Prosjektering er ikke en del av oppdraget.** Revisjon 02: Utredningen er gjort ifb. detaljregulering. Iht. kap. 3.4.3 i NVE 1/2019 stilles det dermed bla. krav til at stabiliteten ikke forverres i byggeprosessen, eller at det dokumenteres at arbeidene kan utføres på en skredsikker måte. Vi mener at dette ikke er dokumentert per nå. Sweco: Vi har lagt inn litt mer tekst i kapittel 4 i notatet. Er litt usikre på hvordan dere ønsker at dette skal dokumenteres, så gi gjerne en nærmere presisering. Revisjon 03: Vi ønsker en skisse med nummerert arbeidsgang for utgravingen, eks. (1) spunt > (2) utgraving > (3) stag > (4) kalksement > etc. for at prosedyren kommer tydeligere frem. Krav til nøye overvåkning av poretrykk må inn i bestemmelsene i detaljreguleringsplanen. NVE stiller krav til at tilfredsstillende sikkerhet skal dokumenteres. Vi trenger derfor et beregningssnitt som viser økt stabilitet underveis i utgravingsfasen (ref. avsnitt 5 i kap. 4) Revisjon 04: Fin skisse over som viser arbeidsgangen. Fin beskrivelse av overvåkning av poretrykk. Så lengde dette tas inn i bestemmelsene i detaljreguleringsplanen kan punktet lukkes. Punktet lukkes.	L