

1411 MIKKELSPLASSEN NORDRE

UAVHENGIG KVALITETSSIKRING

UTREDNING AV OMRÅDESTABILITET I KVIKKLEIRESONER

OPPDRAK

OPPDRAKSGIVER:	Ringerike kommune
PROSJEKTNAMN / NR.:	Soneutredning Ringerike
KOMMUNE / SONE NR. / NAVN:	Ringerike k. / 1411 / Mikkelsplassen Nordre

KONTROLLØR

WSP OPPDRAGSNR.:	1007231
WSP KONTROLLØR:	Øystein Grasdal
WSP KVALITETSSIKRER:	René Rundhaug

UTFØRENDE/PROSJEKTERENDE

UTFØRENDE FIRMA:	Løvlien Georåd
OPPDRAKSNR. / NAVN.:	23045 / Soneutredning Ringerike
SAKSBEHANDLER(E):	Kristian M. Kjærstad, Audun Egeland Sanda

SAMMENDRAG

WSP Norge AS (WSP) har som uavhengig foretak gjort kvalitetssikring av Løvlien Georåd (Løvlien) sitt arbeid med soneutredning av eksisterende kvikkleiresone 1411 Mikkelsplassen Nordre.

Åpen kommentar/avvik vedr. beskrivelse av kvaliteten på undersøkelsene som vurderingen bygger på er tatt til følge i ny revisjon av rapporten, og kan dermed lukkes. Kontrollen har fire kommentarer som bør tas til følge, men som ikke krever svar/tilbakemelding.

REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV
00	12.06.2024	Uavhengig kvalitetssikring av soneutredning	Øystein Grasdal	René Rundhaug
1.0	18.06.2024	Ny rev. etter svar fra Løvlien.		

1. INNLEDNING

1.1. KONTROLLERTE DOKUMENTER

Følgende dokumenter inngår i kontrollen:

Ref. nr.	Firma	Rapportnavn	Dato	Dokumentnr.
/1/	Løvlien Georåd	Vurdering av områdestabilitet 1411 Mikkelsplassen Nordre	22.05.2024	23045 Rapport nr. 9

1.2. ØVRIG GRUNNLAG FOR KVALITETSSIKRINGEN

Følgende dokumenter inngår ikke i kontrollen, men er benyttet som grunnlag i vurderingen:

Ref. nr.	Firma	Rapportnavn	Dato	Dokumentnr.
/2/	Løvlien Georåd	Soneutredning Ringerike, Hønefoss; Befaringsrapport sone 1411 Mikkelsplassen Nordre	09.10.2023	23045 nr. 4
/3/	Løvlien Georåd	Soneutredning Ringerike; Befaringsrapport sone 861, 1411 og 1412	18.04.2024	23045 nr. 11

1.3. FORKLARING TIL KONTROLLSKJEMA

Kontrollen utføres i henhold til anbefalt kvalitetssikring slik den er beskrevet i kap. 4.9 og Vedlegg 1 i NVEs veileder *Sikkerhet mot kvikkleireskred* (NVE 1/2019).

Innholdet i rapporten deles inn i kontrollpunkter som gis kontrollnivå og status på følgende måte:

Nivå	Forklaring	Status	Forklaring
1	Kommentaren må tas til følge og svares ut	Å	Åpent (krever svar)
2	Kommentaren bør tas til følge, men krever ikke svar	L	Lukket (m. ev. kommentar)
3	Merknad eller råd av mindre betydning	IR	Ikke relevant
4	Ingen kommentarer		

Kommentarer fra WSP er markert med kursiv i dokumentet

Svar fra Løvlien Georåd skrives med rød tekst i dokumentet.

2. KONTROLLSKJEMA

1: BAKGRUNN OG TILTAK				
PKT.	INNHold	KOMMENTAR	NIVÅ	STATUS
1.1	Bakgrunn for prosjektet (hva planen eller søknaden gjelder)	Løvlien skal utføre soneutredning av fire eksisterende kvikkleiresoner. Soneutredningen skal danne grunnlag for vurderinger av nødvendige sikringstiltak i faresonene, og lage ny avgrensning dersom vurderingene tillater det. OK	4	L
1.2	Tiltakskategori(er)	Utredning har ikke bakgrunn i planlagte tiltak. OK	4	L
1.3	Omfang av utredningen / hvilke steg i prosedyren i NVE1/2019 er aktuelle?	Ikke beskrevet <i>Det bør presiseres hvilke steg som er aktuelle. Ev. hvilke som ikke er aktuelle.</i>	2	L

2: REGELVERK OG KRAV				
PKT.	INNHold	KOMMENTAR	NIVÅ	STATUS
2.1	Er det henvist til relevante regelverk?	TEK17 §7-3 og NVEs veileder nr. 1/2019 Sikkerhet mot kvikkleireskred. OK	4	L
2.2	Er det satt riktig krav til sikkerhet for tiltaket basert på tiltakskategori og faregrad?	Utredning har ikke bakgrunn i planlagte tiltak. Det er vurdert at det ikke er fare for kvikkleireskred i dagens faresone. Sonen foreslås fjernet. OK	4	L
2.3	Er nivå på kvalitetssikring beskrevet?	Det er ikke planlagt nye tiltak. Utredningen skal gjennom uavhengig kvalitetssikring av WSP OK	4	L

3: GRUNNLAG – IDENTIFIKASJON AV KRITISKE SKRÅNINGER OG POTENSIELT LØSNEOMRÅDE				
PKT.	INNHold	KOMMENTAR	NIVÅ	STATUS
3.1	Er det gitt tilstrekkelige beskrivelser av topografi?	Beskrevet i kap. 4.1. OK	4	L
3.2	Er det vist til kvartærgeologisk kart og marin grense i det aktuelle området?	Figur fra kvartærgeologisk kart er inkludert i kap. 4.2. Det vises til marin grense for området i kap. 3. OK	4	L

3.3	Er det gitt tilstrekkelig beskrivelse av grunnforhold og vist til tidligere undersøkelser i området?	Beskrevet i kap. 7. og i vedlegg <i>OK</i>	4	L
3.4	Er kritiske skråninger og mulig løснеområde identifisert?	Presentert i kap. 7. Gjennomgang av tidligere utførte grunnundersøkelser (utført etter bestemmelse av gjeldende faresone), er det vurdert at ingen av skråningene i sonen er kritiske mht. områdestabilitet. <i>OK</i>	4	L
3.5	Er det lagt ved / inkludert opptegning av størst mulige løснеområde?	Det er vurdert at det ikke er fare for kvikkleireskred i dagens faresone. Sonen foreslås fjernet. <i>OK</i>	4	L
3.6	Er ev. eksisterende, kartlagt kvikkleiresone beskrevet?	Beskrevet i kap.2 – 4. <i>OK</i>	4	L
3.7	Er det vurdert om tiltaket kan ligge i et utløpsområde fra bakenforliggende terreng?	Vurdert at det ikke er fare for kvikkleireskred fra høyereliggende terreng i forhold til RV7. <i>Det kommer ikke tydelig frem om det er vurdert bakenforliggende skråninger utover eksisterende faresone (eks. vest for område 5). Dette bør nevnes.</i>	2	L

4: BEFARING

PKT.	INNHold	KOMMENTAR	NIVÅ	STATUS
4.1	Er observasjoner fra befarings tilstrekkelig beskrevet og presentert?	Observasjoner fra befarings er beskrevet og presentert i egne befaringsrapporter (jf. /2/, /3/) <i>Tegn på overkonsolidering og poreovertrykk/vurdering av topografi som kan medføre poreovertrykk er ikke kommentert.</i>	3	L
4.2	Er erosjon kartlagt og beskrevet for alle aktuelle vassdrag?	Erosjonsforhold er tilstrekkelig kartlagt, beskrevet og illustrert i eget befaringsnotat (jf. /2/) <i>OK</i>	4	L

5: GRUNNUNDERSØKELSER

PKT.	INNHold	KOMMENTAR	NIVÅ	STATUS
5.1	Er borplan og omfang av undersøkelsene beskrevet?	Det er ikke gjort nye grunnundersøkelser i forbindelse med oppdraget, men vurderinger bygger på tidligere grunnundersøkelser som er utført etter opprinnelig faresoneutredning. Relevante undersøkelser er beskrevet i kap. 7, og tegninger er inkludert i vedlegg. <i>OK</i>	4	L

5.2	Er kvaliteten av undersøkelsene tilstrekkelig beskrevet?	<p>Ikke beskrevet. Det kommer frem av befaringsrapport at det er usikkerhet knyttet til nedpressingskraften ved minst ett borpunkt (jf. /3/ kap. 5)</p> <p><i>Er dette nevnt i rapport fra SVV?</i></p> <p><i>Kvaliteten av undersøkelsene bør beskrives, eventuelt bør det nevnes dersom kvaliteten ikke er kjent.</i></p> <p><i>Sonderingen det er henvist til i befaringsrapporten (punkt 8-247) er utført i faresone 1412. Foreliggende områdestabilitetsvurdering omhandler faresone 1411. Etter en gjennomgang av datarapportene kan vi ikke se at det nevnes noe angående kvaliteten av undersøkelsene. Generelt virker totalsonderingene å være av god kvalitet. Vi reviderer rapporten (rev02) der vi beskriver at kvaliteten av utførte undersøkelser ikke er gjort rede for i datarapportene.</i></p> <p>OK</p>	4	L
-----	--	--	---	---

6: AKTUELLE SKREDMEKANISMER OG AVGRENSNING AV FARESONE

PKT.	INNHold	KOMMENTAR	NIVÅ	STATUS
6.1	Er aktuelle skredmekanismer vurdert og presentert iht. NVE 1/2019 figur 4.3?	<p>Aktuell skredmekanisme er vurdert som overflateutglidninger eller rotasjonsskred for område 4, men at dette ikke er relevant for områdestabiliteten med bakgrunn i mangel på sammenhengende sprøbruddmateriale. Øvrige områder er vurdert å ikke ha reell fare for områdeskred med bakgrunn i grunt fjell, mangel på sprøbruddmateriale og/eller usannsynlig initialscred.</p> <p>OK</p>	4	L
6.2	Er løснеområde riktig avgrenset mht. topografi og kartlagt kvikkleire/sprøbruddmateriale (NVE 1/2019 kap. 4.5.2 – 4.5.4)?	Det er vurdert at det ikke er fare for kvikkleireskred i dagens faresone. Sonen foreslås fjernet.	4	IR
6.3	Er mulig løснеområde i sjø vurdert iht. kap. 3.1.2 i NVE 9/2020?	Det er vurdert at det ikke er fare for kvikkleireskred i dagens faresone. Sonen foreslås fjernet.	4	IR
6.4	Er mulig utløpsområde vurdert iht. NVE 1/2019 kap. 4.6?	Det er vurdert at det ikke er fare for kvikkleireskred i dagens faresone. Sonen foreslås fjernet.	4	IR

7: KLASSIFISERING AV FARESONE

PKT.	INNHold	KOMMENTAR	NIVÅ	STATUS
7.1	Er klassifisering av sone (ev. reklassifisering av eksisterende sone) utført iht. NVE 9/2020?	Det er vurdert at det ikke er fare for kvikkleireskred i dagens faresone. Sonen foreslås fjernet.	4	IR

7.2	Er klassifisering etter tiltak utført iht. NVE 9/2020?	Det er vurdert at det ikke er fare for kvikkleireskred i dagens faresone. Sonen foreslås fjernet. Det er ikke planlagt nye tiltak.	4	IR
-----	--	--	---	----

8: KRITISKE SNITT OG MATERIALPARAMETERE

PKT.	INNHold	KOMMENTAR	NIVÅ	STATUS
8.1	Er valg av kritisk snitt tydelig presentert og illustrert?	Det er vurdert ikke reell fare for områdeskred med bakgrunn i grunt fjell, mangel på sprøbruddmateriale og/eller usannsynlig initialskred (steg 5, 6, 8). Det er derfor ikke gjort stabilitetsberegninger.	4	IR
8.2	Er grunnforholdene tydelig presentert og illustrert mht. lagdeling og beliggenhet av sprøbruddmateriale?	Beliggenhet av sprøbruddmateriale er indikert i tegning R09A01-R09A04. Det er ikke presentert snitt med illustrering av grunnforhold. <i>Dette kunne godt vært inkludert for noen typiske snitt for å bedre illustrere vurderingene i kap. 7</i>	2	L
8.3	Er relevante laster beskrevet og inkludert i alle beregninger?	Det er vurdert ikke reell fare for områdeskred med bakgrunn i grunt fjell, mangel på sprøbruddmateriale og/eller usannsynlig initialskred (steg 5, 6, 8). Det er derfor ikke gjort stabilitetsberegninger.	4	IR
8.4	Er grunnvannstand og poretrykksforhold (og eventuelle variasjoner) beskrevet og inkludert i beregninger?	Det er vurdert ikke reell fare for områdeskred med bakgrunn i grunt fjell, mangel på sprøbruddmateriale og/eller usannsynlig initialskred (steg 5, 6, 8). Det er derfor ikke gjort stabilitetsberegninger.	4	IR
8.5	Er konsolideringsforhold tolket og presentert?	Det er vurdert ikke reell fare for områdeskred med bakgrunn i grunt fjell, mangel på sprøbruddmateriale og/eller usannsynlig initialskred (steg 5, 6, 8). Det er derfor ikke gjort stabilitetsberegninger.	4	IR
8.6	Er profiler for skjærfasthet tolket og presentert?	Det er vurdert ikke reell fare for områdeskred med bakgrunn i grunt fjell, mangel på sprøbruddmateriale og/eller usannsynlig initialskred (steg 5, 6, 8). Det er derfor ikke gjort stabilitetsberegninger.	4	IR

9: STABILITETSVURDERINGER				
PKT.	INNHOLD	KOMMENTAR	NIVÅ	STATUS
9.1	Er det utført stabilitetsberegninger og vurderinger av disse for dagens sikkerhet (drenert og udrenert)?	Det er vurdert ikke reell fare for områdeskred med bakgrunn i grunt fjell, mangel på sprøbruddmateriale og/eller usannsynlig initialskred (steg 5, 6, 8). Det er derfor ikke gjort stabilitetsberegninger.	4	IR
9.2	Er sikkerhetskrav og sikringsbehov for ny og ev. eksisterende bebyggelse vurdert og presentert?	Ved nye tiltak i sonen kan det være behov for geoteknisk prosjektering for vurdering av fundamentering og lokalstabilitet. OK	4	L
9.3	Er det utført stabilitetsberegninger etter sikringstiltak (drenert og udrenert)?	Det er vurdert ikke reell fare for områdeskred. Det er derfor ikke gjort stabilitetsberegninger.	4	IR
9.4	Er det gjort volumoverslag av ev. sikringstiltak?	Det er vurdert at det ikke er fare for kvikkleireskred i dagens faresone, dermed heller ikke behov for sikringstiltak. Sonen foreslås fjernet.	4	IR

10: STABILISERENDE TILTAK				
PKT.	INNHOLD	KOMMENTAR	NIVÅ	STATUS
10.1	Er det gitt anbefaling for stabiliserende tiltak?	Det er vurdert at det ikke er fare for kvikkleireskred i dagens faresone, dermed heller ikke behov for sikringstiltak. Sonen foreslås fjernet.	4	IR
10.2	Er det gitt anbefaling for erosjonssikringstiltak?	Det er vurdert at det kan utføres erosjonssikring i yttersvingen av Sokna dersom det er hensiktsmessig å sikre området mot utglidninger. OK	4	L
10.3	Er det gjort en kost/nytte vurdering mht. miljø- og landskapspåvirkning? Kan ønsket sikkerhet oppnås gjennom tiltak med mindre påvirkning?	Det er ikke behov for sikringstiltak.	4	IR
10.4	Er faseplaner og eventuelle andre hensyn ved anleggsdrift og gjennomføring av sikringstiltak tilstrekkelig vurdert?	Det er ikke behov for sikringstiltak.	4	IR
10.5	Er behov for ytterligere prosjektering, kontroll og oppfølging av tiltak beskrevet?	Det er ikke behov for sikringstiltak. Ved nye tiltak i sonen kan det være behov for geoteknisk prosjektering for vurdering av fundamentering og lokalstabilitet.	4	IR

11: KONKLUSJON				
PKT.	INNHOOLD	KOMMENTAR	NIVÅ	STATUS
11.1	Er nødvendige tiltak for å sikre iht. regelverk beskrevet?	Det er vurdert at det ikke er fare for kvikkleireskred i dagens faresone. Sonen foreslås fjernet. <i>OK</i>	4	L
11.2	Er det gitt føringer for videre arbeid, inkl. kvalitetssikring?	Rapporten med tilhørende vurderinger gjennomgås uavhengig kvalitetssikring av WSP. <i>OK</i>	4	L
11.3	Er nødvendige rekkefølgebestemmelser eller vilkår i plan/byggesak presentert?	Ved nye tiltak i sonen kan det være behov for geoteknisk prosjektering for vurdering av fundamentering og lokalstabilitet. <i>OK</i>	4	L

12: REFERANSER				
PKT.	INNHOOLD	KOMMENTAR	NIVÅ	STATUS
12.1	Er det referert til relevant grunnlag?	Referanser er av god relevans og i tilfredsstillende omfang. <i>OK</i>	4	L

13 – TEGNINGSLISTE				
PKT.	INNHOOLD	KOMMENTAR	NIVÅ	STATUS
13.1	Oversiktskart.	Figur 0.1. <i>Ingen skala eller nord-pil</i>	3	L
13.2	Kvartærgeologisk kart.	Figur 4.1. <i>Ingen skala eller nord-pil</i>	3	L
13.3	Situasjonsplan med inntegnet sone (ev. gammel og ny avgrensning), gamle og nye grunnundersøkelser og kritiske snitt.	Figur 7.1 i rapport. Det vises også til mer detaljerte figurer i tegning R09A01 – R09A04. <i>Rapportfigur kunne hatt skala og nord-pil.</i>	3	L
13.4	Profiltegninger med tolket lagdeling og alle relevante grunnundersøkelser.	Ikke inkludert <i>Dette kunne godt vært inkludert for noen typiske snitt for å bedre illustrere vurderingene i kap. 7</i>	2	L
13.5	Beregningsprofiler med parameterer og resultater.	Det er vurdert ikke reell fare for områdeskred. Det er derfor ikke gjort stabilitetsberegninger.	4	IR
13.6	Situasjonsplan med ev. sikringstiltak.	Det er vurdert ikke reell fare for områdeskred. Det er derfor ikke behov for sikringstiltak	4	IR

13.7	Kart som viser løsne- og utløpsområder med forskjellig skravur	Det er vurdert at det ikke er fare for kvikkleireskred i dagens faresone. Sonen foreslås fjernet.	4	IR
------	--	---	---	----

14 – VEDLEGGSLISTE

PKT.	INNHold	KOMMENTAR	NIVÅ	STATUS
14.1	Befaringsnotat: Notat som oppsummerer observasjoner av bl.a. erosjonsforhold, berg i dagen, terrenginngrep, og bilder og kart med beskrivelse.	Egne befaringsrapporter, jf. /2/, /3/. <i>Kan gjerne legges ved også som vedlegg</i>	3	L
14.3	Tolkning av CPTu	Ikke relevant, det er ikke gjort nye grunnundersøkelser. Det er ikke utført beregninger av stabilitet. Det er vurdert at det ikke er fare for kvikkleireskred i dagens faresone. Sonen foreslås fjernet.	4	IR
14.4	Tolkning av treaksialforsøk/DSS-forsøk	Ikke relevant, det er ikke gjort nye grunnundersøkelser. Det er ikke utført beregninger av stabilitet. Det er vurdert at det ikke er fare for kvikkleireskred i dagens faresone. Sonen foreslås fjernet.	4	IR
14.5	Tolkning av ødometerforsøk	Ikke relevant, det er ikke gjort nye grunnundersøkelser. Det er ikke utført beregninger av stabilitet. Det er vurdert at det ikke er fare for kvikkleireskred i dagens faresone. Sonen foreslås fjernet.	4	IR
14.6	Poretrykksmålinger	Ikke relevant, det er ikke gjort nye grunnundersøkelser. Det er ikke utført beregninger av stabilitet. Det er vurdert at det ikke er fare for kvikkleireskred i dagens faresone. Sonen foreslås fjernet.	4	IR

15: KVALITETSSIKRING

PKT.	INNHold	KOMMENTAR	NIVÅ	STATUS
15.1	Er det gjennomført og dokumentert intern kvalitetssikring?	Gjennomført og dokumentert ifølge infotabell på side 2. <i>OK</i>	4	L



REFERANSER

- /1/ Løvlien Georåd 2024. Vurdering av områdestabilitet 1411 Mikkelsplassen Nordre. Rapportnr.: 23045-9
- /2/ Løvlien Georåd 2023. Soneutredning Ringerike, Hønefoss; Befaringsrapport sone 1411 Mikkelsplassen Nordre. Rapportnr.: 23045-4
- /3/ Løvlien Georåd 2024. Soneutredning Ringerike; Befaringsrapport sone 861, 1411 og 1412. Rapportnr.: 23045-11