

1411 MIKKELSPLASSEN SØNDRE

UAVHENGIG KVALITETSSIKRING

UTREDNING AV OMRÅDESTABILITET I KVIKKLEIRESONER

OPPDRAK

OPPDRAKSGIVER:	Ringerike kommune
PROSJEKTNAMN / NR.:	Soneutredning Ringerike
KOMMUNE / SONE NR. / NAVN:	Ringerike k. / 1412 / Mikkelsplassen Søndre

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):	Audun Egeland Sanda, Kjetil Grødal Eppeland

SAMMENDRAG

WSP Norge AS (WSP) har som uavhengig foretak gjort kvalitetssikring av Løvlien Georåd (Løvlien) sitt arbeid med soneutredning av eksisterende kvikkleiresone 1412 Mikkelsplassen Søndre.

Det er ingen åpne kommentarer/avvik, men to kommentarer som bør tas til følge, men som ikke krever svar/tilbakemelding.

REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV
00	20.06.2024	Uavhengig kvalitetssikring av soneutredning	Øystein Grasdal	René Rundhaug



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 Søndre	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 Søndre	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?	Omfang omfatter ny vurdering av faregrad, konsekvensklasse og risikoklasse, samt avgrensning av faresonen. OK	4	L

2: REGELVERK OG KRAV				
PKT.	INNHold	KOMMENTAR	NIVÅ	STATUS
2.1	Er det henvist til relevante regelverk?	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?	Deler av sonen fjernes. For denne delen er det ikke behov for utredning av områdestabilitet/fare for kvikkleireskred ved fremtidige tiltak. For den gjenværende delen av sonen skal en slik utredning utføres iht. NVE 1/2019. 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. 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. 4.1. Det vises til marin grense for området i kap. 3. <i>Setningen i kap. 3 gir ikke mening og bør omskrives.</i>	2	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 skrånninger og mulig løснеområde identifisert?	Presentert i kap. 7. Gjennomgang av tidligere utførte grunnundersøkelser (utført senere enn opptegning av gjeldende faresone) gir grunnlag for å fjerne halve sonen. Mulig løснеområde gitt i tegning R10A01. <i>OK</i>	4	L
3.5	Er det lagt ved / inkludert opptegning av størst mulige løснеområde?	Tegning R10A01 <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?	Det er vurdert at den øvre delen av dagens faresone ikke har fare for kvikkleireskred, og kan fjernes. Det er dermed ikke fare for skred fra bakenforliggende terreng fra den gjenstående delen av faresonen. <i>OK</i>	4	L

4: BEFARING

PKT.	INNHold	KOMMENTAR	NIVÅ	STATUS
4.1	Er observasjoner fra befaring tilstrekkelig beskrevet og presentert?	Observasjoner fra befaring er beskrevet og presentert i egne befaringsrapporter (jf. /2/, /3/). Tegn på overkonsolidering og poreovertrykk/vurdering av topografi som kan medføre poreovertrykk er kommentert i skjema for evaluering av faregrad (Vedlegg 1.1) <i>OK</i>	4	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?	Ikke beskrevet. Det konkluderes med feilregistrering i soneringsprofilen for et av borpunktene (8-247). Fra datarapportene til SVV nevnes det ikke noe angående kvaliteten av undersøkelsene. <i>Kvaliteten av undersøkelsene bør beskrives i rapporten, eventuelt bør det nevnes dersom kvaliteten ikke er kjent.</i>	2	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?	Det er ikke gjort grunnundersøkelser i den gjenstående delen av faresonen, og dermed ikke grunnlag til å vurdere aktuell skredmekanisme. <i>OK</i>	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 ikke gjort grunnundersøkelser i den gjenstående delen av faresonen, og det er lite grunnlag for detaljert avgrensning av løснеområde. Løснеområdet er derfor tilpasset topografi og tidligere grunnundersøkelser. <i>OK</i>	4	L
6.3	Er mulig løснеområde i sjø vurdert iht. kap. 3.1.2 i NVE 9/2020?	Løśnieområde grenser ikke til sjø.	4	IR
6.4	Er mulig utløpsområde vurdert iht. NVE 1/2019 kap. 4.6?	Vurdert i kap. 9.3.	4	L

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?	Vedlegg 1.1. <i>OK</i>	4	L
7.2	Er klassifisering etter tiltak utført iht. NVE 9/2020?	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?	Figur 7.2. <i>OK</i>	4	L
8.2	Er grunnforholdene tydelig presentert og illustrert mht. lagdeling og beliggenhet av sprøbruddmateriale?	Grunnforholdene er beskrevet i Kap. 7.1, og beliggenhet av sprøbruddmateriale er beskrevet i kartutsnitt i figur 7.1 og tegning R10A01. Det er ikke gjort nye grunnundersøkelser som gir grunnlag for laginndeling i den gjenstående delen av faresonen. <i>Ok</i>	4	L
8.3	Er relevante laster beskrevet og inkludert i alle beregninger?	Det er ikke utført stabilitetsberegninger pga. område uten fare for skred (nordre del av sonen), og på grunn av mangel på grunnundersøkelser i gjenværende del av faresonen.	4	IR
8.4	Er grunnvannstand og poretrykksforhold (og eventuelle variasjoner) beskrevet og inkludert i beregninger?	Beskrevet i Vedlegg nr. 1.1. Det er ikke utført stabilitetsberegninger pga. område uten fare for skred (nordre del av sonen), og på grunn av mangel på grunnundersøkelser i gjenværende del av faresonen. <i>OK</i>	4	L
8.5	Er konsolideringsforhold tolket og presentert?	Beskrevet i Vedlegg nr. 1.1. <i>OK</i>	4	L
8.6	Er profiler for skjærfasthet tolket og presentert?	Det er ikke utført stabilitetsberegninger pga. område uten fare for skred (nordre del av sonen), og på grunn av mangel på grunnundersøkelser i gjenværende del av faresonen. Skjærfasthet er derfor ikke tolket og presentert.	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 ikke utført stabilitetsberegninger pga. område uten fare for skred (nordre del av sonen), og på grunn av mangel på grunnundersøkelser i gjenværende del av faresonen.	4	IR
9.2	Er sikkerhetskrav og sikringsbehov for ny og ev. eksisterende bebyggelse vurdert og presentert?	Deler av sonen fjernes. For denne delen er det ikke behov for utredning av områdestabilitet/fare for kvikkleireskred ved fremtidige tiltak. For den gjenværende delen av sonen skal en slik utredning utføres iht. NVE 1/2019. Det er vurdert behov for erosjonssikring i Sokna ved ev. ny bebyggelse. <i>OK</i>	4	L

9.3	Er det utført stabilitetsberegninger etter sikringstiltak (drenert og udrenert)?	Det er ikke utført stabilitetsberegninger pga. område uten fare for skred (nordre del av sonen), og på grunn av mangel på grunnundersøkelser i gjenværende del av faresonen.	4	IR
9.4	Er det gjort volumoverslag av ev. sikringstiltak?	Det er ikke utført stabilitetsberegninger pga. område uten fare for skred (nordre del av sonen), og på grunn av mangel på grunnundersøkelser i gjenværende del av faresonen. Det er dermed heller ikke grunnlag for å beregne volumoverslag for ev. sikring.	4	IR

10: STABILISERENDE TILTAK

PKT.	INNHold	KOMMENTAR	NIVÅ	STATUS
10.1	Er det gitt anbefaling for stabiliserende tiltak?	Mangel på grunnundersøkelser gir mangel på grunnlag for stabiliserende tiltak	4	IR
10.2	Er det gitt anbefaling for erosjonssikringstiltak?	Det er pekt på område med stor grad av erosjon. Det er vurdert som svært krevende å utføre sikringstiltak pga. vanskelig tilkomst. Erosjonssikring må vurderes av Ringerike kommune / NVE. Det anbefales at kommunen følger med på erosjonsutviklingen ved Sogna i området. 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 planlagt sikkerhetstiltak.	4	IR
10.4	Er faseplaner og eventuelle andre hensyn ved anleggsdrift og gjennomføring av sikringstiltak tilstrekkelig vurdert?	Det er ikke planlagt sikkerhetstiltak.	4	IR
10.5	Er behov for ytterligere prosjektering, kontroll og oppfølging av tiltak beskrevet?	Det er ikke planlagt sikkerhetstiltak. Det er anbefalt at kommunen følger med på erosjonsutviklingen ved Sogna i området.	4	IR

11: KONKLUSJON

PKT.	INNHold	KOMMENTAR	NIVÅ	STATUS
11.1	Er nødvendige tiltak for å sikre iht. regelverk beskrevet?	Det er ikke grunnlag for beregning av sikkerhet, og dermed ikke grunnlag for vurdering av behov for sikring. Det er vurdert som lite sannsynlig at løsneområdet kan ramme eksisterende bebyggelse, men det kan ikke utelukkes sekundæreffekter som flodbølge/flom ved oppdemming av elva. Ringerike kommune anbefales å følge med på erosjonsutviklingen i elva og vurdere behov for sikring med NVE. Det presiseres at det må utvises aktsomhet mtp. opphold langs elva. OK	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?	Deler av sonen fjernes. For denne delen er det ikke behov for utredning av områdestabilitet/fare for kvikkleireskred ved fremtidige tiltak. For den gjenværende delen av sonen skal en slik utredning utføres iht. NVE 1/2019. <i>OK</i>	4	L

12: REFERANSER				
PKT.	INNHold	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.	INNHold	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 detaljert figur i tegning R10A01. <i>Rapportfigur kunne hatt skala og nord-pil.</i>	3	L
13.4	Profiltegninger med tolket lagdeling og alle relevante grunnundersøkelser.	Mangel på grunnundersøkelser gir ikke grunnlag til tolkning av lagdeling i den gjenstående faresonen. <i>OK</i>	4	IR
13.5	Beregningsprofiler med parameterer og resultater.	Det er ikke utført stabilitetsberegninger pga. område uten fare for skred (nordre del av sonen), og på grunn av mangel på grunnundersøkelser i gjenværende del av faresonen.	4	IR
13.6	Situasjonsplan med ev. sikringstiltak.	Det er ikke planlagt sikringstiltak for den gjenstående sonen.	4	IR
13.7	Kart som viser løsne- og utløpsområder med forskjellig skravrur	Gitt i tegning R10A01. <i>OK</i>	4	L

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	Kommentert i kap. 10 og Vedlegg 1.1. Det er ikke utført nye CPTu i sonen.	4	IR
14.4	Tolkning av treaksialforsøk/DSS-forsøk	Ikke relevant, det er ikke utført treaksialforsøk.	4	IR
14.5	Tolkning av ødometerforsøk	Ikke relevant, det er ikke utført ødometerforsøk.	4	IR
14.6	Poretrykksmålinger	Ikke relevant, det er ikke gjort poretrykksmålinger.	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 1412 Mikkelsplassen Søndre. Rapportnr.: 23045-10
- /2/ Løvlien Georåd 2023. Soneutredning Ringerike, Hønefoss; Befaringsrapport sone 1412 Mikkelsplassen Søndre. Rapportnr.: 23045-5
- /3/ Løvlien Georåd 2024. Soneutredning Ringerike; Befaringsrapport sone 861, 1411 og 1412. Rapportnr.: 23045-11