



Mars 2025

Forenklet soneutredning kvikkleire Gjerdrum kommune. Uavhengig kvalitetssikring

Det er utført Uavhengig kontroll/ kvalitetssikring av delleveranse 1, 3 og sluttrapport Del 1 og 2 i prosjektet Forenklet soneutredning Gjerdrum. Den uavhengige kontrollen er utført av AFRY. Kvalitetskontrollnotatene er samlet i dette dokumentet.

Innhold:

Kvalitetssikring Sluttrapport Del 2: AFRY, D0073203-RIG-N-04 Uavhengig kvalitetssikring forenklet soneutredning, sluttrapport del 2. Datert 10.01.2025.

Kvalitetssikring Sluttrapport Del 1: AFRY, D0073203-RIG-N-02 Uavhengig kvalitetssikring forenklet soneutredning, sluttrapport del 1. Datert 12.11.2024.

Kvalitetssikring Delleveranse 3 – Stabilitetsberegninger og avgrensning av løsne- og utløpsområde: AFRY, D0073203-RIG-N-03 Uavhengig kvalitetssikring forenklet soneutredning, delleveranse 3. Datert 19.11.2024.

Kvalitetssikring Delleveranse 1 – Innledende vurderinger med forslag til plassering av kritiske snitt og borplaner: AFRY, D0073203-RIG-N-01 Uavhengig kvalitetssikring forenklet soneutredning Gjerdrum, delleveranse 1. Datert 19.12.2022.

NVE har ansvar for å forvalte landets vann- og energiresurser, utvikle samfunnets evne til å håndtere flom- og skredfare og varsle om naturfare. NVE har hovedkontor i Oslo og regionkontor i Narvik, Trondheim, Hamar, Førde og Tønsberg. I tillegg har vi senter for fjellskredovervåking i Stranda og Kåfjord.

NVE hovedkontor
Middelthunsgt. 29
Postboks 5091, Majorstuen
0301 Oslo
Telefon: (+47) 22 95 95 95
nve@nve.no

| | | | | | |
|---|-------------|--|----------------------|-----------------------|--------------------|
| GEOTEKNISK NOTAT | |  AFRY <small>AF PÖRY</small> | | | |
| Oppdrag: UKS forenklet soneutredning Gjerdrum | | Vår ref.: MV | | Side: 1 av 3 | |
| Oppdragsgiver: NVE | | Rev: 00 | | Dato: 10.01.25 | |
| Prosjekt nr.: D0073203 | | Dokumentnummer: D0073203-RIG-N-04 | | | |
| Saksbehandler: Margareta Viklund | | | | | |
| Til: NVE v/Trine Flobakk og Ingrid Havnen Kopi: Løvlien Georåd v/flere | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| 00 | 10.01.25 | Uavhengig kvalitetssikring forenklet soneutredning, sluttrapport del 2 | MV | CH | MV |
| REV. | Dato | Beskrivelse | Utarbeidet av | Kontrollert av | Godkjent av |

INNHALDSFORTEGNELSE

| | |
|---|---|
| 1. Innledning | 2 |
| 2. Grunnlag og gjennomføring av kvalitetssikringen..... | 2 |
| 3. Vurdering og konklusjon..... | 3 |
| 4. Referanser..... | 3 |

Kontoradresse:
AFRY Norway AS
Lilleakerveien 8
0283 OSLO

Fakturaadresse:
AFRY Norway AS/ firma 224
Fakturaavd.
Postboks 18, Lilleaker
0216 Oslo

Telefon:
(+47) 24 10 10 10

E-post:
info.no@afry.com

Organisasjonsnr.:
915 229 719

1. Innledning

AFRY Norway AS (AFRY) er engasjert av NVE for å utføre uavhengig kvalitetssikring av forenklet soneutredning av til sammen 22 kvikkleiresoner i Gjerdrum kommune på Romerike. Forenklet soneutredning er i utgangspunktet en mindre omfattende utredning enn hva NVEs veileder 1/2019 [1] legger opp til, og målet med den forenklete soneutredningen er å identifisere områder innenfor kvikkleiresonene hvor det er særlig stor risiko med tanke på erosjon, dårlig stabilitet og bebyggelse.

Utredningen utføres av Løvlien Georåd. Utredningen gjennomføres i flere steg, med til sammen tre delleveranser.

- Delleveranse 1 - Innledende vurderinger med forslag til plassering av kritiske snitt og borplaner. Vurderingene baseres på eksisterende grunnundersøkelser og erosjonskartlegging.
- Delleveranse 2 - Grunnlag for utlysning av grunnundersøkelser.
- Delleveranse 3 - Stabilitetsberegninger og avgrensning av løsne- og utløpsområder.

Oppdraget dokumenteres i to sluttrapporter:

- Del 1. Vurderinger med oppdaterte faregrad-, konsekvens- og risikovurderinger for de 15 soner som ikke er prioritert videre for stabilitetsberegninger eller vurdering av fysiske sikringstiltak.
- Del 2. Vurderinger med oppdaterte faregrad-, konsekvens- og risikovurderinger for de 7 soner der et er utført stabilitetsberegninger og der det potensielt anbefales sikringstiltak.

AFRYs leveranser i oppdraget omfattes av følgende:

- D0073203-RIG-N-01, UKS delleveranse 1 [2]
- D0073203-RIG-N-02, UKS sluttrapport del 1 [3]
- D0073203-RIG-N-03, UKS delleveranse 3 [4]
- D0073203-RIG-N-04, UKS sluttrapport del 2 (dette notat)

Foreliggende notat omhandler uavhengig kvalitetssikring utført for sluttrapport del 2.

2. Grunnlag og gjennomføring av kvalitetssikringen

Gjennom hele prosjektet har kommunikasjon og deling av dokumentasjon og vurderinger foregått på epost og via en felles Teams-kanal. Qgis ble brukt i prosjektet for deling og visualisering av grunnlag, herunder bl.a. plassering av eksisterende grunnundersøkelser, NVEs erosjonskartlegging og plassering av terrengsnitt (kritiske snitt). Grunnundersøkelsesrapporter, befaringsrapport med bilder og terrengsnitt (kritiske snitt) med inntegnede grunnundersøkelser ble delt på felles Teams-kanal.

Kvalitetssikringen er gjennomført fortløpende ved at det gjennom hele prosjektperioden har blitt avholdt møter mellom Løvlien Georåd, AFRY og NVE. På møtene har hver enkelt sone blitt gjennomgått med tanke på valg av kritiske snitt og plassering, behov for supplerende grunnundersøkelser, behov for og resultater av stabilitetsberegninger, vurdering av konsekvens-, faregrad- og risikovurderinger samt eventuelle sikringstiltak. Løvlien har utarbeidet en matriseoversikt som har blitt gjennomgått i de nevnte møtene, som hjelp til vurderinger. Dokumentasjon, beregninger og vurderinger har blitt delt før møtene for å få god forberedelse før og god gjennomføring av møtene. Kommentarer og spørsmål fra NVE og AFRY har diskutert og blitt enighet om i møtene og man har derved unngått mange runder med kommentarer og reviderte dokumenter.

Sluttrapport del 2 består av en rapport med tegninger og vedlegg; 22311 Rapport nr. 5. Sluttrapport – Del 2 [5].

Første utkast (rev. 00) av rapporten ble levert for kommentarer 18.11.2024. Møte for gjennomgang og diskusjon ble utført 02.12.2024. Møte er referatført. Kommentarer fra AFRY ble levert på Teams-kanalen 02.12.2024. Revisjon 01 (foreliggende endelig versjon) av rapporten ble levert 20.12.2024.

3. Vurdering og konklusjon

Av prosjektets 22 utvalgte faresoner er det 7 soner som er prioritert videre for stabilitetsberegninger og vurdering av behov for sikringstiltak. Sluttrapport del 2 [5] omhandler utredning for disse soner. Utførte stabilitetsberegninger er presentert i delleveranse 3 [6]. Vurderinger og anbefalinger for sikringstiltak er presentert i både delleveranse 3 og sluttrapport 2.

Klassifisering samt vurderinger og anbefalinger for sikringstiltak er godt oppsummert i en innledende tabell. Det er opprettet 9 nye faresoner, der 7 av disse er skilt ut fra eksisterende soner, og 2 soner er i nye områder. Faregraden er endret for 4 av de 7 opprinnelige sonene. Det er anbefalt erosjonssikring i 6 soner og erosjonsovervåking i 2 soner. For en av de nye sonene anbefales videre utredning av sikringsbehov da det er behov for mer informasjon for å konkludere om det er behov for sikring eller ikke. Rapporten avsluttes med forslag til prioritering av sikringstiltak.

Rapporten er omfattende og godt strukturert og sammenfatter godt utførte beregninger, vurderinger og konklusjoner. Rapporten dokumenterer på en systematisk måte vurderingene som er gjort for hver enkelt sone. Tegninger, figurer og vedlegg har god lesbarhet med stor detaljeringsgrad.

Prosessen med fortløpende oppfølgingsmøter der kommentarer og spørsmål fra NVE og AFRY har diskutert har fungert veldig godt, og man har derved unngått mange runder med kommentarer og reviderte dokumenter.

AFRY støtter Løvlien sine vurderinger og anbefalinger og er enig i foreslåtte sikringstiltak og oppfølgingspunkter. Rapporten godkjennes for publisering og faresoner anbefales revideres/meldes inn i NVE Atlas.

4. Referanser

- [1] NVE-veileder, «Sikkerhet mot kvikkleireskred», Rapport nr.: 1/2019, Norges vassdrags- og energidirektorat, desember 2020.
- [2] AFRY, D0073203-RIG-N-01 Uavhengig kvalitetssikring forenklet soneutredning del 1. 19.12.2022.
- [3] AFRY, D0073203-RIG-N-02 Uavhengig kvalitetssikring forenklet soneutredning, sluttrapport del 1. 19.11.2024.
- [4] AFRY, D0073203-RIG-N-03 Uavhengig kvalitetssikring forenklet soneutredning, delleveranse 3. 19.11.2024.
- [5] Løvlien Georåd, 22311 Forenklet soneutredning Gjerdrum - Rapport nr. 5. Sluttrapport – Del 2. Rev. 01 20.12.2024.
- [6] Løvlien Georåd, 22311 Forenklet soneutredning Gjerdrum - Rapport nr. 3. Delleveranse 3. Rev. 02 29.10.2024.

| | | | | | |
|---|-------------|---|----------------------|-----------------------|--------------------|
| GEOTEKNISK NOTAT | |  AFRY <small>AF PÖYRY</small> | | | |
| Oppdrag: UKS forenklet soneutredning Gjerdrum | | Vår ref.: MV | | Side: 1 av 3 | |
| Oppdragsgiver: NVE | | Rev: 00 | | Dato: 19.11.24 | |
| Prosjekt nr.: D0073203 | | Dokumentnummer: D0073203-RIG-N-02 | | | |
| Saksbehandler: Margareta Viklund | | | | | |
| Til: NVE v/Trine Flobakk og Ingrid Havnen Kopi: Løvlien Georåd v/flere | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| 00 | 19.11.24 | Uavhengig kvalitetssikring forenklet soneutredning, sluttrapport del 1 | MV | KHE | MV |
| REV. | Dato | Beskrivelse | Utarbeidet av | Kontrollert av | Godkjent av |

INNHALDSFORTEGNELSE

| | |
|---|---|
| 1. Innledning | 2 |
| 2. Grunnlag og gjennomføring av kvalitetssikringen..... | 2 |
| 3. Konklusjon..... | 2 |
| 4. Referanser..... | 3 |

Kontoradresse:
AFRY Norway AS
Lilleakerveien 8
0283 OSLO

Fakturaadresse:
AFRY Norway AS/ firma 224
Fakturaavd.
Postboks 18, Lilleaker
0216 Oslo

Telefon:
(+47) 24 10 10 10

E-post:
info.no@afry.com

Organisasjonsnr.:
915 229 719

1. Innledning

AFRY Norway AS (AFRY) er engasjert av NVE for å utføre uavhengig kvalitetssikring av forenklet soneutredning av til sammen 22 kvikkleiresoner i Gjerdrum kommune på Romerike. Forenklet soneutredning er i utgangspunktet en mindre omfattende utredning enn hva NVEs veileder 1/2019 [1] legger opp til, og målet med den forenklete soneutredningen er å identifisere områder innenfor kvikkleiresonene hvor det er særlig stor risiko med tanke på erosjon, dårlig stabilitet og bebyggelse.

Utredningen utføres av Løvlien Georåd. Utredningen gjennomføres i flere steg, med til sammen tre delleveranser.

- Delleveranse 1 - Innledende vurderinger med forslag til plassering av kritiske snitt og borplaner. Vurderingene baseres på eksisterende grunnundersøkelser og erosjonskartlegging.
- Delleveranse 2 - Grunnlag for utlysning av grunnundersøkelser.
- Delleveranse 3 - Stabilitetsberegninger og avgrensning av løsne- og utløpsområder.

Oppdraget er delt opp i to sluttrapporter:

- Del 1. Vurderinger med oppdaterte faregrad-, konsekvens og risikovurderinger for de 15 soner som ikke er prioritert videre for stabilitetsberegninger eller vurdering av fysiske sikringstiltak.
- Del 2. Vurderinger med oppdaterte faregrad-, konsekvens og risikovurderinger for de 7 soner der det er utført stabilitetsberegninger og der det potensielt anbefales sikringstiltak.

AFRYs leveranser i oppdraget omfattes av følgende:

- D0073203-RIG-N-01, UKS delleveranse 1 [2]
- D0073203-RIG-N-02, UKS sluttrapport del 1 (dette notat)
- D0073203-RIG-N-03, UKS delleveranse 3 [3]
- D0073203-RIG-N-04, UKS sluttrapport del 2 (enda ikke utgitt)

Foreliggende notat omhandler uavhengig kvalitetssikring utført for sluttrapport del 1.

2. Grunnlag og gjennomføring av kvalitetssikringen

Gjennom hele prosjektet har kommunikasjon og deling av dokumentasjon og vurderinger foregått på epost og via en felles Teams-kanal. Qgis ble brukt i prosjektet for deling og visualisering av grunnlag, herunder bl.a. plassering av eksisterende grunnundersøkelser, NVEs erosjonskartlegging og plassering av terrengsnitt (kritiske snitt). Grunnundersøkelsesrapporter, befaringsrapport med bilder og terrengsnitt (kritiske snitt) med inntegnede grunnundersøkelser ble delt på felles Teams-kanal.

Kvalitetssikringen er gjennomført fortløpende ved at det har blitt avholdt møter mellom Løvlien Georåd, AFRY og NVE. På møtene har hver enkelt sone har blitt gjennomgått med tanke på valg av kritiske snitt og plassering, behov for supplerende grunnundersøkelser, behov for stabilitetsberegninger, vurdering av konsekvens-, faregrad- og risikovurderinger samt eventuelle sikringstiltak. Løvlien har utarbeidet en matriseoversikt som har blitt gjennomgått i de nevnte møtene, som hjelp til vurderinger. Dokumentasjon, beregninger og vurderinger har blitt delt før møtene for å få god forberedelse før og god gjennomføring av møtene.

Sluttrapport del 1 består av en rapport; 22311 Rapport nr. 4. Sluttrapport – Del 1 [4].

Første utkast (rev.00) av rapporten ble levert for kommentarer 02.05.2024. Rapportens andre utkast (rev.01) ble levert for kommentarer 23.05.2024. Kommentarer fra AFRY ble levert på epost 08.07.2024, samt i kommentert word-dokument, på Teams-kanalen. Oppfølgingsmøte med gjennomgang av kommentarer ble gjennomført 21.08.2024.

Møter er referatført. Foreliggende endelig versjon av rapporten (rev.02) er datert 30.08.2024.

3. Vurdering og konklusjon

Av prosjektets 22 utvalgte faresoner er det 15 soner som ikke prioriteres videre for stabilitetsberegninger og sikringstiltak. Sluttrapport del 1 [4] omhandler soneutredning for disse soner. Sone 93 Kyken er behandlet av Multiconsult tidligere og er ikke behandlet videre av Løvlien.

Rapporten er omfattende og godt strukturert og sammenfatter godt utførte vurderinger og konklusjoner. Rapporten dokumenterer på en systematisk måte vurderingene som er gjort for hver enkelt sone. Tegninger og figurer har god lesbarhet med stor detaljeringsgrad.

Klassifiseringer og eventuelle behov for oppfølging er godt oppsummert i en innledende tabell. Faregraden er endret for 5 av sonene, og for 2 soner anbefales endring av utstrekning. Det gjøres oppmerksom på at selv om det ikke går videre med sikringstiltak i sonene, er det anbefalt oppfølging i form av supplerende grunnundersøkelser og overvåking av erosjon for noen av sonene. Rapporten gir forslag til videre arbeid i sonene for å eventuelt kunne revurdere klassifisering av faresoner.

AFRY støtter Løvlien sine vurderinger og anbefalinger og er enig i foreslåtte oppfølgingspunkter. Rapporten godkjennes for publisering og faresoner anbefales meldes inn i NVE Atlas.

4. Referanser

- [1] NVE-veileder, «Sikkerhet mot kvikkleireskred», Rapport nr.: 1/2019, Norges vassdrags- og energidirektorat, desember 2020.
- [2] AFRY, D0073203-RIG-N-01 Uavhengig kvalitetssikring forenklet soneutredning del 1. 19.12.2022.
- [3] AFRY, D0073203-RIG-N-02 Uavhengig kvalitetssikring forenklet soneutredning, delleveranse 3. 12.11.2024.
- [4] Løvlien Georåd, «22311 Forenklet soneutredning Gjerdrum - Rapport nr. 4. Sluttrapport – Del 1. Rev.02 30.08.2024.

| | | | | | |
|---|-------------|---|----------------------|-----------------------|--------------------|
| GEOTEKNISK NOTAT | |  AFRY <small>AF PÖYRY</small> | | | |
| Oppdrag: UKS forenklet soneutredning Gjerdrum | | Vår ref.: MV | | Side: 1 av 3 | |
| Oppdragsgiver: NVE | | Rev: 00 | | Dato: 19.11.24 | |
| Prosjekt nr.: D0073203 | | Dokumentnummer: D0073203-RIG-N-03 | | | |
| Saksbehandler: Margareta Viklund | | | | | |
| Til: NVE v/Trine Flobakk og Ingrid Havnen Kopi: Løvlien Georåd v/flere | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| 00 | 19.11.24 | Uavhengig kvalitetssikring forenklet soneutredning, delleveranse 3 | MV | KHE | MV |
| REV. | Dato | Beskrivelse | Utarbeidet av | Kontrollert av | Godkjent av |

INNHALDSFORTEGNELSE

| | |
|---|---|
| 1. Innledning | 2 |
| 2. Grunnlag og gjennomføring av kvalitetssikringen..... | 2 |
| 3. Vurdering og konklusjon..... | 3 |
| 4. Referanser..... | 3 |

Kontoradresse:
AFRY Norway AS
Lilleakerveien 8
0283 OSLO

Fakturaadresse:
AFRY Norway AS/ firma 224
Fakturaavd.
Postboks 18, Lilleaker
0216 Oslo

Telefon:
(+47) 24 10 10 10

E-post:
info.no@afry.com

Organisasjonsnr.:
915 229 719

1. Innledning

AFRY Norway AS (AFRY) er engasjert av NVE for å utføre uavhengig kvalitetssikring av forenklet soneutredning av til sammen 22 kvikkleiresoner i Gjerdrum kommune på Romerike. Forenklet soneutredning er i utgangspunktet en mindre omfattende utredning enn hva NVEs veileder 1/2019 [1] legger opp til, og målet med den forenklete soneutredningen er å identifisere områder innenfor kvikkleiresonene hvor det er særlig stor risiko med tanke på erosjon, dårlig stabilitet og bebyggelse.

Utredningen utføres av Løvlien Georåd. Utredningen gjennomføres i flere steg, med til sammen tre delleveranser.

- Delleveranse 1 - Innledende vurderinger med forslag til plassering av kritiske snitt og borplaner. Vurderingene baseres på eksisterende grunnundersøkelser og erosjonskartlegging.
- Delleveranse 2 - Grunnlag for utlysning av grunnundersøkelser.
- Delleveranse 3 - Stabilitetsberegninger og avgrensning av løsne- og utløpsområder.

Oppdraget er delt opp i to sluttrapporter:

- Del 1. Vurderinger med oppdaterte faregrad-, konsekvens og risikovurderinger for de 15 soner som ikke er prioritert videre for stabilitetsberegninger og vurdering av fysiske sikringstiltak.
- Del 2. Vurderinger med oppdaterte faregrad-, konsekvens og risikovurderinger for de 7 soner der et er utført stabilitetsberegninger og der det potensielt anbefales sikringstiltak.

AFRYs leveranser i oppdraget omfattes av følgende:

- D0073203-RIG-N-01, UKS delleveranse 1 [2]
- D0073203-RIG-N-02, UKS sluttrapport del 1 [3]
- D0073203-RIG-N-03, UKS delleveranse 3 (dette notat)
- D0073203-RIG-N-04, UKS sluttrapport del 2 (enda ikke utgitt)

Foreliggende notat omhandler uavhengig kvalitetssikring utført for delleveranse 3.

2. Grunnlag og gjennomføring av kvalitetssikringen

Gjennom hele prosjektet har kommunikasjon og deling av dokumentasjon og vurderinger foregått på epost og via en felles Teams-kanal. Qgis ble brukt i prosjektet for deling og visualisering av grunnlag, herunder bl.a. plassering av eksisterende grunnundersøkelser, NVEs erosjonskartlegging og plassering av terrengsnitt (kritiske snitt). Grunnundersøkelsesrapporter, befaringsrapport med bilder og terrengsnitt (kritiske snitt) med inntegnede grunnundersøkelser ble delt på felles Teams-kanal.

Kvalitetssikringen er gjennomført fortløpende ved at det har blitt avholdt møter mellom Løvlien Georåd, AFRY og NVE. På møtene har hver enkelt sone blitt gjennomgått med tanke på valg av kritiske snitt og plassering, behov for supplerende grunnundersøkelser, behov for stabilitetsberegninger, vurdering av konsekvens-, faregrad- og risikovurderinger samt eventuelle sikringstiltak. Løvlien har utarbeidet matriseoversikt som blitt gjennomgått i de nevnte i møtene, som hjelp til vurderinger. Dokumentasjon, beregninger og vurderinger har blitt delt før møtene for å få god forberedelse før og god gjennomføring av møtene.

Delleveranse 3 består av en rapport; 22311 Rapport nr. 3. Delleveranse 3 [4].

Første stabilitetsberegninger og en foreløpig versjon av rapporten ble delt via Teams i september 2023. AFRY gav tilbakemeldinger og kommentarer fortløpende i Teams når nye snitt ble beregnet. Første utkast (rev.00) på rapporten ble levert 13.09.2024. Kommentarer fra AFRY og NVE ble sendt på epost og delt på Teamskanalen. Oppfølgingsmøte med Løvlien, AFRY og NVE, med gjennomgang av kommentarer til første utkast, ble gjennomført 25.09.2024. Kommentarer gikk i hovedsak på hvilken sikkerhetsfilosofi som skal brukes, stabilitetsberegninger for sikringstiltak samt vurdering av adkomst for å utføre sikring. Rapportens andre utkast (rev.01) ble levert for kommentarer 16.10.2024.

Oppfølgingsmøte nr.2 ble gjennomført 24.10.2024. I møtet ble det blant annet gått igjennom Løvliens vurderinger av adkomst for anleggsgjennomføring. Alle møter er referatført. Foreliggende endelig versjon av rapporten (rev.02) er datert 29.10.2024.

3. Vurdering og konklusjon

Rapporten er omfattende og godt strukturert og sammenfatter godt utførte vurderinger og konklusjoner [4]. Tegninger og beregninger har god lesbarhet med stor detaljeringsgrad. Utførte beregninger, vurderinger og anbefalinger er godt oppsummert i en innledende tabell. Det er anbefalt sikringstiltak i 5 snitt og overvåking av erosjon i 2 snitt. Tiltak er godt begrunnet.

AFRY støtter Løvlien sine vurderinger og anbefalinger og er enig i foreslåtte tiltak.

4. Referanser

- [1] NVE-veileder, «Sikkerhet mot kvikkleireskred», Rapport nr.: 1/2019, Norges vassdrags- og energidirektorat, desember 2020.
- [2] AFRY, D0073203-RIG-N-01 Uavhengig kvalitetssikring forenklet soneutredning del 1. 19.12.2022.
- [3] AFRY, D0073203-RIG-N-02 Uavhengig kvalitetssikring forenklet soneutredning, sluttrapport del 1. 12.11.2024.
- [4] Løvlien Georåd, «22311 Forenklet soneutredning Gjerdrum - Rapport nr. 3. Delleveranse 3. Rev.02 29.10.2024.

| | | | | | |
|---|-------------|---|----------------------|-----------------------|--------------------|
| GEOTEKNISK NOTAT | |  AFRY <small>AF PÖYRY</small> | | | |
| Oppdrag: UKS forenklet soneutredning Gjerdrum | | Vår ref.: | Side: 1 av 2 | | |
| Oppdragsgiver: NVE | | Rev: 00 | Dato: 19.12.22 | | |
| Prosjekt nr.: D0073203 | | Dokumentnummer: D0073203-RIG-N-001 | | | |
| Saksbehandler: Stein-Are Strand | | | | | |
| Til: NVE v/Trine Flobakk og Ingrid Havnen Kopi: Løvlien Georåd v/flere | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| 00 | 19.12.22 | Uavhengig kvalitetssikring forenklet soneutredning del 1 | SAS | MV | SAS |
| REV. | Dato | Beskrivelse | Utarbeidet av | Kontrollert av | Godkjent av |

INNHALDSFORTEGNELSE

| | |
|---|---|
| 1. Innledning | 2 |
| 2. Grunnlag og gjennomføring av kvalitetssikringen..... | 2 |
| 3. Konklusjon..... | 2 |
| 4. Referanser..... | 2 |

Kontoradresse:
AFRY Norway AS
Lilleakerveien 8
0283 OSLO

Fakturaadresse:
AFRY Norway AS/ firma 224
Fakturaavd.
Postboks 18, Lilleaker
0216 Oslo

Telefon:
(+47) 24 10 10 10

E-post:
info.no@afry.com

Organisasjonsnr.:
915 229 719

1. Innledning

AFRY Norway AS (AFRY) er engasjert av NVE for å utføre uavhengig kvalitetssikring av forenklet soneutredning av til sammen 22 kvikkleiresoner i Gjerdrum kommune på Romerike. Forenklet soneutredning er i utgangspunktet en mindre omfattende utredning enn hva NVEs veileder 1/2019 [1] legger opp til, og målet med den forenklete soneutredningen er å identifisere områder innenfor kvikkleiresonene hvor det er særlig stor risiko med tanke på erosjon, dårlig stabilitet og bebyggelse.

Utredningen utføres av Løvlien Georåd. Utredningen gjennomføres i flere steg, med til sammen tre delleveranser og én sluttrapport.

- Delleveranse 1 - Innledende vurderinger med forslag til plassering av kritiske snitt og borplaner. Vurderingene baseres på eksisterende grunnundersøkelser og erosjonskartlegging.
- Delleveranse 2 - Grunnlag for utlysning av grunnundersøkelser.
- Delleveranse 3 - Stabilitetsberegninger og avgrensning av løсне- og utløpsområder.
- Sluttrapport - Vurderinger med oppdaterte faregrad-, konsekvens og risikovurderinger og oppsummering av tidligere delleveranser.

Foreliggende notat omhandler uavhengig kvalitetssikring utført av delleveranse 1.

2. Grunnlag og gjennomføring av kvalitetssikringen

Kvalitetssikringen er gjennomført ved at det har blitt avholdt møter mellom Løvlien Georåd og AFRY hvor hver enkelt sone har blitt gjennomgått med tanke på valg kritiske snitt og plassering av supplerende grunnundersøkelser. NVE deltok også på noen av møtene.

Qgis ble brukt i prosjekt for deling og visualisering av grunnlag, herunder bla.a. plassering av eksisterende grunnundersøkelser, NVEs erosjonskartlegging og plassering av terrengsnitt (kritiske snitt). Grunnundersøkelsesrapporter, befaringsrapport med bilder og terrengsnitt (kritiske snitt) med inntegnede grunnundersøkelser ble delt på felles Teams – kanal. En matriseoversikt som inneholder nøkkeldata, faglige vurderinger og status har også vært delt.

Det ble til sammen gjennomført fire stykk arbeidsmøter for gjennomgang av kvikkleiresonene; 6. oktober, 13. oktober, 20. oktober og 27. oktober. Alle møtene er referatført. Referatene dokumenterer de kommentarene som AFRY har hatt til plassering av kritiske snitt og supplerende grunnundersøkelser, samt diskusjoner rundt prinsippene for hvor supplerende grunnundersøkelser skulle plasseres. Det siste er godt oppsummert i kap. 2.5 i Løvlien Georåd sin rapport «22311 Forenklet soneutredning Gjerdrum - Rapport nr. 1. Delleveranse 1. Innledende vurderinger» [2] datert 24.11.2022.

3. Konklusjon

AFRY støtter Løvlien Georåd sine vurderinger som er oppsummert i rapport [2], herunder også forslag til supplerende grunnundersøkelser.

4. Referanser

[1] NVE-veileder, «Sikkerhet mot kvikkleireskred», Rapport nr.: 1/2019, Norges vassdrags- og energidirektorat, desember 2020

[2] Løvlien Georåd, «22311 Forenklet soneutredning Gjerdrum - Rapport nr. 1. Delleveranse 1. Innledende vurderinger», 24.11.2022.