



Notat

OPPDRAAG	Mogreina idrettshall - geoteknisk prosjektering	DOKUMENTKODE	10268643-01-RIG-NOT-001
EMNE	Vurdering av områdestabilitet	TILGJENGELIGHET	Åpen
OPPDRAAGSGIVER	Ullensaker kommune	OPPDRAAGSLEDER	Hilde Vestre Sem
KONTAKTPERSON	Irina Håkonsen	UTARBEIDET AV	Emilie Ying Ulstad Hovland
KOPI		ANSVARLIG ENHET	10101080 Geoteknikk Samferdsel

SAMMENDRAG

Ullensaker kommune har satt i gang detaljreguleringsprosess for ny Mogreina idrettshall. I den forbindelse er Multiconsult engasjert til for geoteknisk bistand.

Foreliggende rapport presenterer vurdering av områdestabilitet etter NVE Veileder nr. 1/2019 for Mogreina idrettshall. Konklusjon i foreliggende notat friskmelder ikke områdene utenfor. Tiltaket er plassert i tiltakskategori K4.

Det aktuelle området ligger ikke innenfor en registrert kvikkleiresone, iht. kart over Kvikkleiresoner på NVE Atlas. I henhold til NVE Atlas, ligger tiltaket innenfor området for aktsomhet kvikkleireskred

Tiltaksområdet ligger på et platå i terrenget. Vest for prosjektområdet heller terrenget ned mot et vassdrag. Skråningen ned mot vassdraget har helning brattere enn 1:15 og skråningshøyde ca. 30 m. Terrengvurderinger tilsier at et potensielt løснеområde vil kunne nå tiltaket.

Utførte grunnundersøkelsene indikerer at løsmassene i området består av et topplag med mektighet 0-1,5 m, etterfulgt av sand med stedvis innslag av silt. Grunnundersøkelsene viser ingen indikasjon på sprøbruddmateriale. Det konkluderes dermed med at et ev. områdeskred utløst i vest eller sør for tiltaksområdet ikke vil kunne nå tiltaket.

Basert på terrenganalyser og utførte grunnundersøkelser konkluderes det med at tiltaksområdet ikke ligger innenfor et løснеområde eller et utløpsområde for skred. Det er dermed dokumentert tilfredsstillende sikkerhet mot områdeskred for tiltaket.

Det presiseres at lokalstabilitet må vurderes i forbindelse med detaljprosjektering.

Konklusjon i foreliggende rapport friskmelder ikke områdene utenfor.

00	19.12.25	Utarbeidelse av notat.	Emilie Ying Ulstad Hovland	Hilde Vestre Sem	Tor Georg Jensen
REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV



INNHOLDSFORTEGNELSE

1	Innledning og oppsummering av områdestabilitetsvurdering.....	3
1.1	Hovedresultater	3
2	Regelverk.....	5
2.1	Kvalitetssikring og standardkrav	5
2.2	Innhold og bruk av rapporten	5
2.3	Relevant regelverk	5
3	Grunnlag.....	5
3.1	Grunnundersøkelser	5
4	Områdebeskrivelse	6
4.1	Topografi.....	6
4.2	Grunnforhold	7
4.3	Grunnvannstand og poretrykk.....	7
5	Potensiell fare knyttet til vassdrag/sjø	8
5.1	Flom og erosjon.....	8
6	Gjennomgang av prosedyre NVE 1/2019	9
6.1	Steg 1: «Undersøk om det finnes registrerte faresoner (kvikkleiresoner) i området»	9
6.2	Steg 2: «Avgrens områder med mulig marin leire».....	9
6.3	Steg 3: «Avgrens områder med terreng som kan være utsatt for områdeskred»	9
6.4	Steg 4: «Bestem tiltakskategori».....	10
6.5	Steg 5: «Gjennomgang av grunnlag – identifikasjon av kritiske skråninger og mulig løsneområde»	10
6.6	Steg 6: «Befaring»	13
6.7	Steg 7: «Gjennomfør grunnundersøkelser»	13
7	Uavhengig kvalitetssikring	14
8	Sluttkommentar	14
9	Referanser	15
9.1	Veiledninger og regelverk.....	15
9.2	Rapporter/notater	15

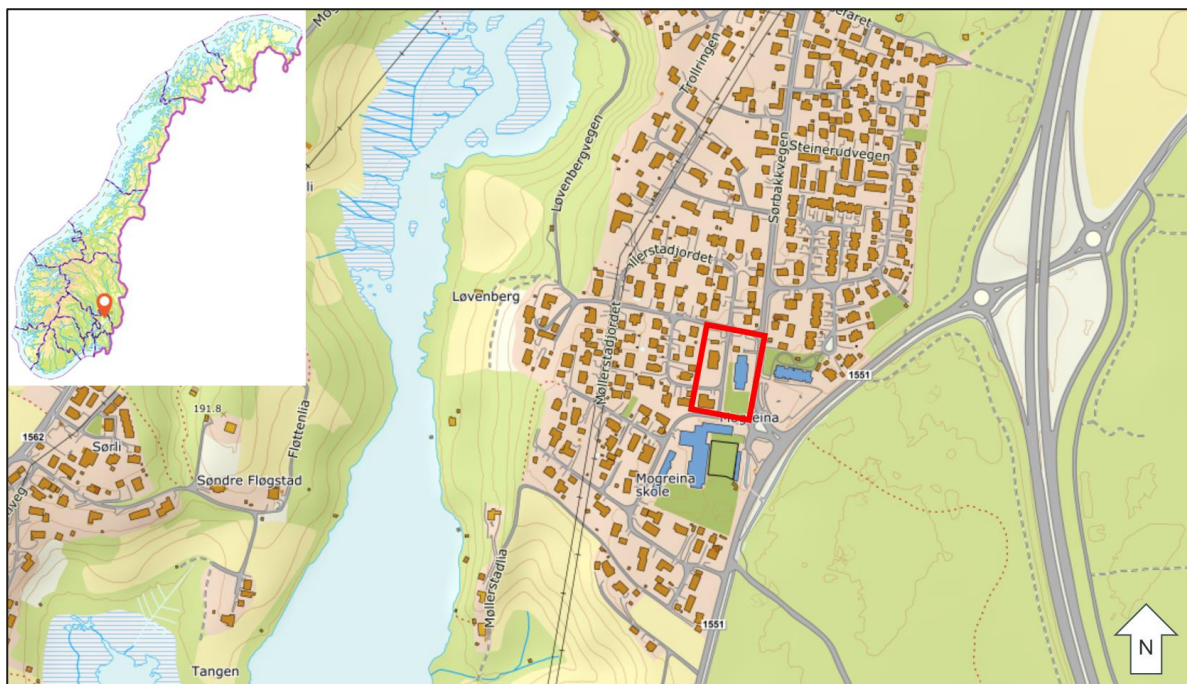


1 Innledning og oppsummering av områdestabilitetsvurdering

Ullensaker kommune har satt i gang detaljreguleringsprosess for ny Mogreina idrettshall på gamle barnehagetomt (183/77) i kombinasjon med kommunale boliger (183/76) og kommunale tomter 183/103 og 183/72. I den forbindelse er Multiconsult engasjert til for geoteknisk bistand.

Foreliggende rapport presenterer vurdering av områdestabilitet etter NVE Veileder nr. 1/2019 for Mogreina idrettshall. Konklusjon i foreliggende notat friskmelder ikke områdene utenfor.

Tiltakets plassering er markert med rødt omriss i Figur 1-1.



Figur 1-1: Aktuelt område er markert med rødt. Hentet fra Norgeskart.no.

1.1 Hovedresultater

Tabell 1-1 viser en oppsummering av gjennomgang av prosedyren for utredning av aktsomhetsområder og faresoner, definert i avsnitt 3.2 i ref. 0. Vurdering av punktene er videre gitt i avsnitt 6.1 tom. 6.7.

Tabell 1-1: Oppsummering av gjennomgang av prosedyren i NVE Veileder nr. 1/2019

Pkt.	Overskrift	Kommentar	Kan fare for områdeskred utelukkes i dette trinnet?
1	Undersøk om det finnes registrerte faresoner (kvikkleiresoner) i området	Det aktuelle området ligger ikke innenfor en registrert kvikkleiresone, iht. kart over Kvikkleiresoner på NVE Atlas.	Nei
2	Avgrens områder med mulig marin leire	I henhold til NVE Atlas, ligger tiltaket innenfor området for aktsomhet kvikkleireskred	Nei
3	Avgrens områder med terreng som kan være utsatt for områdeskred	Tiltaksområdet ligger på et platå i terrenget. Vest for prosjektområdet heller terrenget ned mot et vassdrag, hvor helningen er på ca. 1:5 ned mot vassdraget med en	Nei



		høydeforskjell på over 30 meter. Se pkt. 5 for mer detaljert terrengvurdering.	
4	Bestem tiltakskategori	Tiltaket innebærer utbygging av ny idrettshall. I henhold til Tabell 3.2 i NVE Veileder nr. 1/2019, tilhører tiltaket dermed tiltakskategori K4.	Nei
5	Gjennomgang av grunnlag – identifikasjon av kritiske skråninger og mulig løsneområde	Skråningen ned mot vassdraget vest for tiltaksområdet har helning brattere enn 1:15 og skråningshøyde ca. 30 m. Terrengvurderinger tilsier at et løsneområde utløst i denne skråningen vil kunne nå tiltaket.	Nei
6	Befaring	Geoteknikker var til stede ved utførelse av grunnundersøkelser (se pkt. 7)	Nei
7	Gjennomfør grunnundersøkelser	Multiconsult utførte geotekniske grunnundersøkelser i oktober 2025. Grunnundersøkelsene indikerer at løsmassene i området består av et topplag med mektighet 0-1,5 m, etterfulgt av sand med stedvise innslag av silt. Grunnundersøkelsene viser ingen indikasjoner på sprøbruddmateriale. Det konkluderes dermed med at et ev. områdeskred utløst i vest eller sør for tiltaksområdet ikke vil kunne nå tiltaket.	Ja
8	Vurder aktuelle skredmekanismer og avgrens løsne- og utløpsområder	Ikke utført.	IR
9	Klassifiser faresoner		
10	Dokumentér tilfredsstillende sikkerhet		
11	Meld inn faresoner og grunnundersøkelser		
Konklusjon		Basert på terrenganalyser og utførte grunnundersøkelser konkluderes det med at tiltaksområdet ikke ligger innenfor et løsneområde eller et utløpsområde for skred. Det er dermed dokumentert tilfredsstillende sikkerhet mot områdeskred for tiltaket.	



2 Regelverk

2.1 Kvalitetssikring og standardkrav

NVE Veileder nr. 1/2019 0 stiller krav til bemanning og kompetanse for utredning av steg 4-11. Multiconsults bemanning oppfyller disse kravene for dette prosjektet.

2.2 Innhold og bruk av rapporten

Foreliggende rapport inneholder ikke geoteknisk prosjektering av planlagt tiltak eller eventuelle stabiliserende tiltak.

2.3 Relevant regelverk

Plan- og bygningsloven, § 28-1

- Sikkerhet mot naturpåkjenninger, Byggteknisk forskrift, TEK 17 §7-3 med tilhørende veiledning
- Konstruksjonssikkerhet, Byggteknisk forskrift, TEK 17 §10-2 med tilhørende veiledning
- Byggesaksforskriften, SAK 10
- NVE veileder nr. 1/2019 «Sikkerhet mot kvikkleireskred»
- NVEs retningslinjer nr. 2/2011 «Flaum og skredfare i arealplanar»
- NVE Ekstern rapport 9/2020 «Oversiktskartlegging og klassifisering av faregrad, konsekvens og risiko for kvikkleireskred»

3 Grunnlag

3.1 Grunnundersøkelser

Multiconsult utførte grunnundersøkelser i forbindelse med foreliggende områdestabilitetsvurdering, i oktober 2025. Grunnundersøkelsene er beskrevet i 10268643-02-RIG-RAP-001 [7]. Tidligere har også Statens vegvesen utført noen grunnundersøkelser i området, i forbindelse med prosjektet E6 Hovinmoen-Dal i 2003 [8]. Info om rapportene er oppsummert i Tabell 3-1

Tabell 3-1 Grunnundersøkelser benyttet som grunnlag ved geoteknisk vurdering.

Rapport nr.	Tittel/kommentarer	Utarbeidet av	Datert	Ref.
10268643-02-RIG-RAP-001	Datarapport – Geotekniske grunnundersøkelser	Multiconsult	26.11.25	[7]
Cd920	Grunnforhold E6 Hovinmoen-Dal	Statens vegvesen Region Øst	07.02.03	[8]

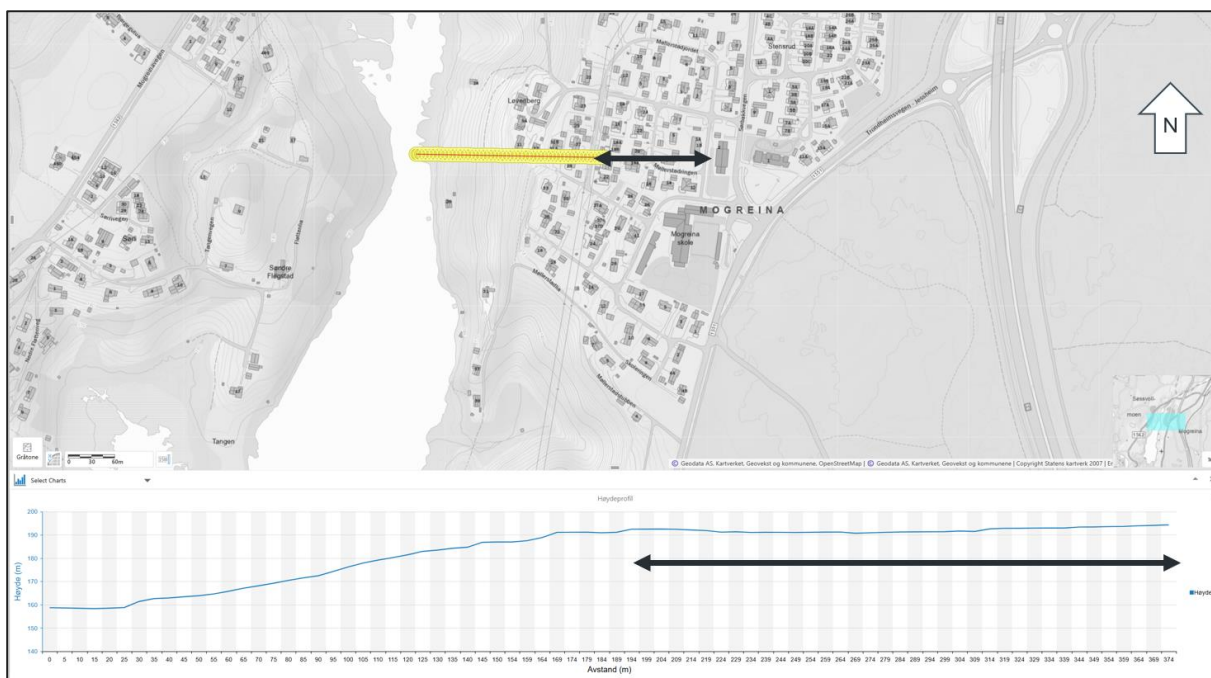


4 Områdebeskrivelse

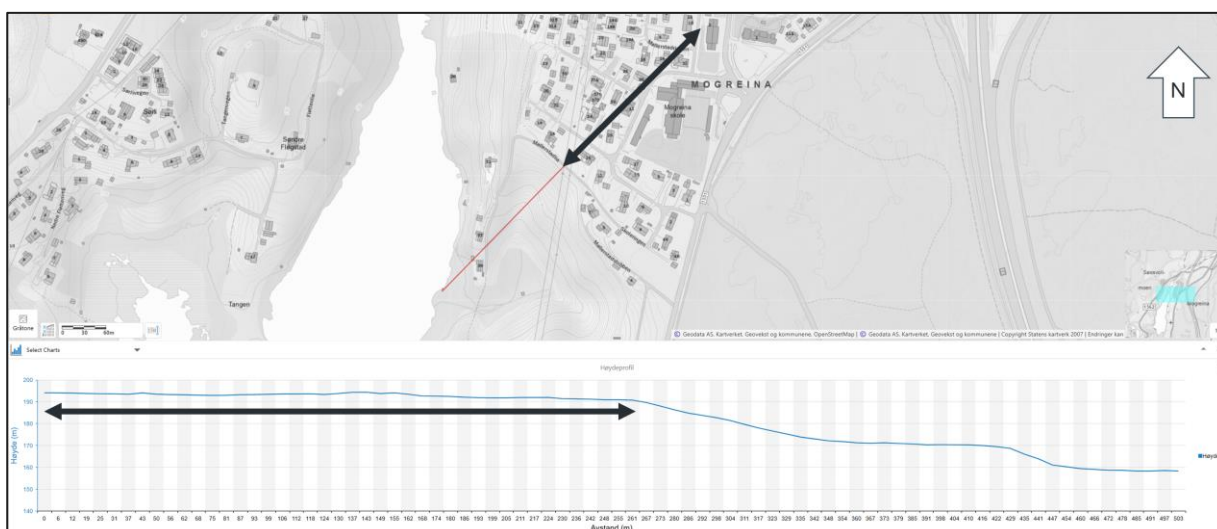
4.1 Topografi

Tiltaksområdet ligger på Mogreina i Ullensaker kommune og består hovedsakelig av eksisterende boligbebyggelse og infrastruktur. Området grenser mot E6 i sørøst.

Det bebygde området ligger på et platå i terrenget som er relativt flatt, men ca. 180 m vest og ca. 250 m sør for området heller terrenget relativt bratt ned fra platået, ned til vassdraget som munner ut i Hersjøen (se Figur 4-1 og Figur 4-2). Høydeforskjellen på platået tiltaksområdet ligger på og vassdraget i sørvest er ca. 30-35 m.



Figur 4-1: Terrenprofil av området samt markert distanse fra tiltaksområdet til bratt terreng i vest. Hentet fra nve.no

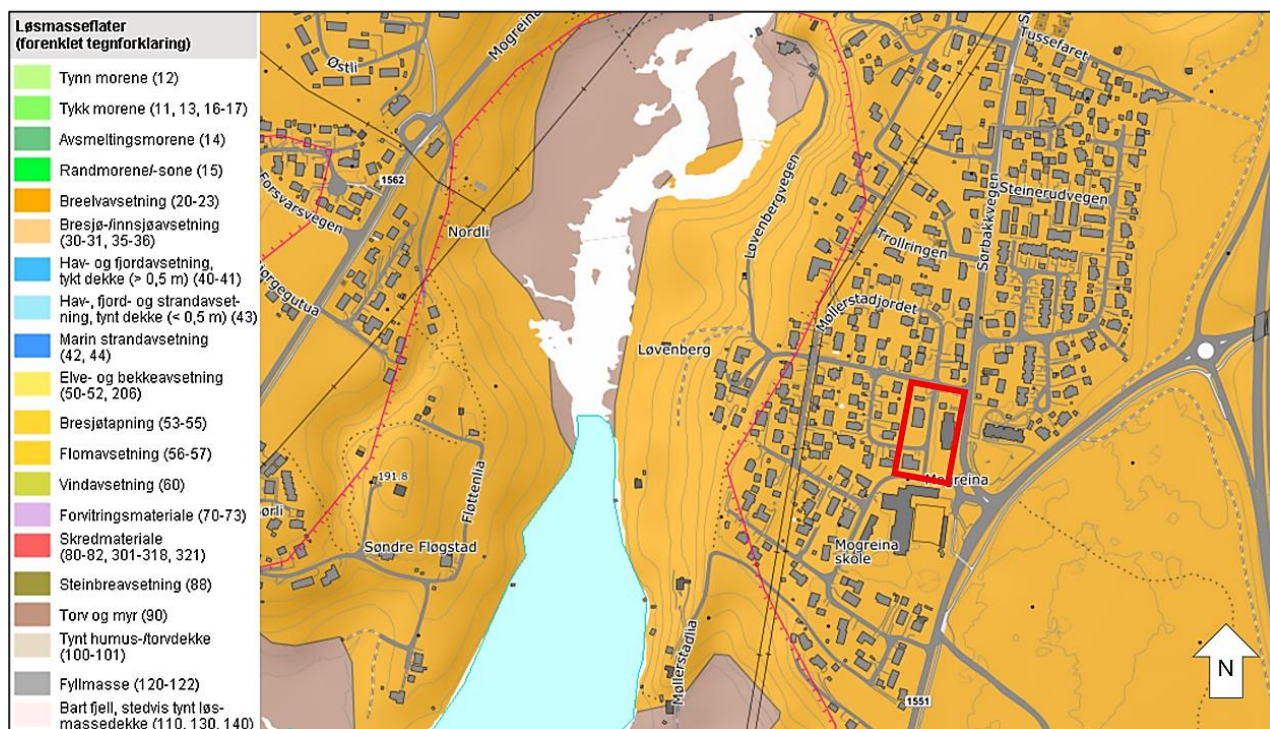


Figur 4-2: Terrenprofil av området samt markert distanse fra tiltaksområdet til bratt terreng i sørvest. Hentet fra nve.no



4.2 Grunnforhold

Kvartærgeologisk kart (se **Error! Reference source not found.**) indikerer at området hovedsakelig består av breelvavsetninger. Det kvartærgeologiske kartet gir en visuell fremstilling av landskapsutvikling og overordnet fordeling av løsmasser. Kartene er i hovedsak basert på visuell overflatekartlegging, og støttes kun i begrenset grad av fysiske undersøkelser. De gir derfor lite informasjon om løsmassefordeling i dybde og har begrenset presisjon. For mer informasjon om kartenes innhold og kvalitet, vises det til NGUs nettsider: www.ngu.no.



Figur 4-3: Kvartærgeologisk kart over området

I rapporten til Statens Vegvesen [8] ble det påvist sand lenger øst for området, langs E6. Resultater fra grunnundersøkelser utført i forbindelse med foreliggende områdestabilitetsvurdering er beskrevet i kapittel 6.7.

4.3 Grunnvannstand og poretrykk

Det er ikke satt ut poretrykksmålere i området. Da det ble utført grunnundersøkelser på området i oktober (2025), ble det imidlertid utført CPTU i to borpunkter. Disse er utført ned til hhv. 14,5 m og 14,6 m, og viser ingen poretrykksrespons. Basert på dette, antas det at grunnvannsnivået ligger lavere enn 14,6 meter under terreng [7].

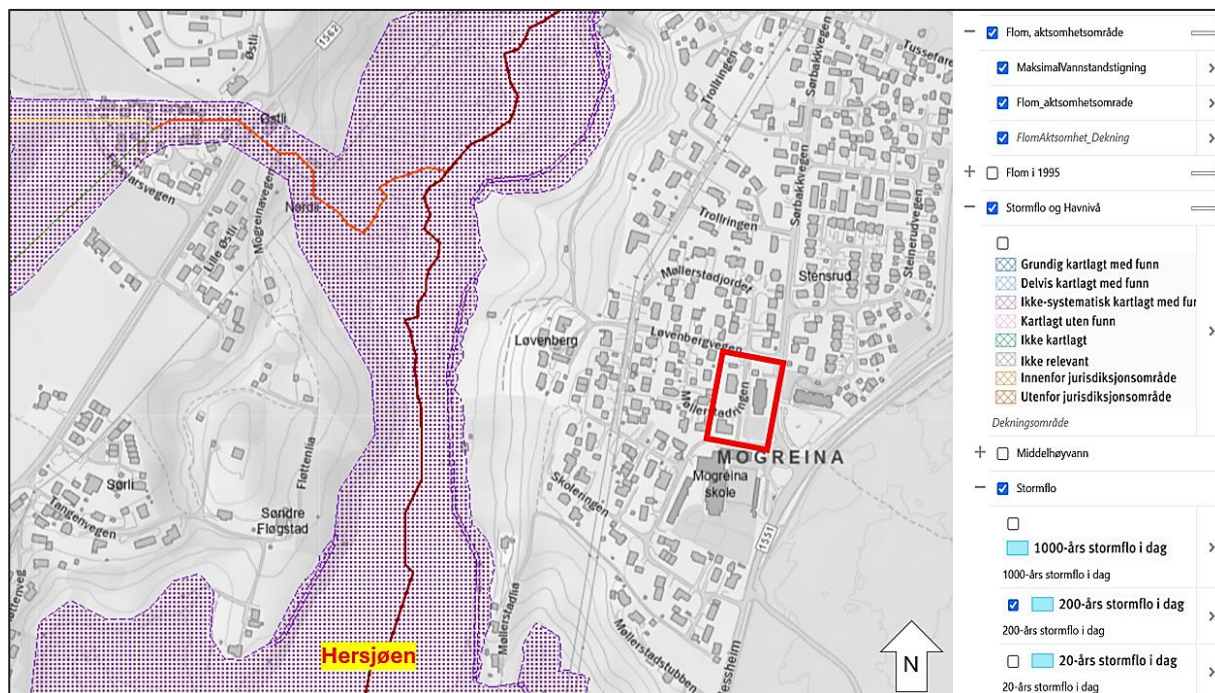


5 Potensiell fare knyttet til vassdrag/sjø

I henhold til TEK 17 §7-1(1) skal byggverk plasseres, prosjekteres og utføres slik at det oppnås tilfredsstillende sikkerhet mot skade eller vesentlig ulempe fra naturpåkjenninger (flom, stormflo og skred).

5.1 Flom og erosjon

Figur 5-1 viser aktsomhetsområde for flom fra kartverket til NVE atlas. Som vist i figuren, ligger tiltaksområdet utenfor aktsomhetsområdet for flom.



Figur 5-1: Temakart for flom og stormflo [atlas.nve.no]. Tiltaksområdet er markert med rødt omriss.



6 Gjennomgang av prosedyre NVE 1/2019

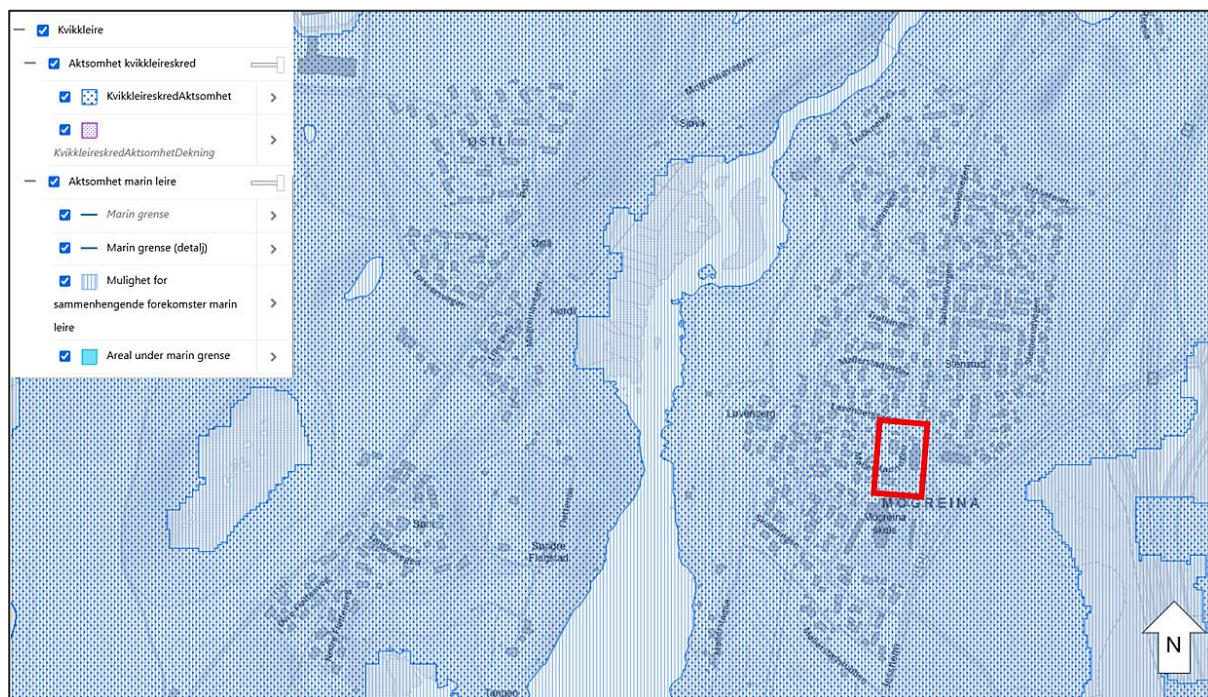
Tabell 1-1 i avsnitt 1.1 viser en oppsummering av gjennomgang av prosedyren for utredning av aktsomhetsområder og faresoner. Punktene som definert i avsnitt 3.2 i NVE Veileder 1/2019 0 gjennomgås i detalj i følgende avsnitt.

6.1 Steg 1: «Undersøk om det finnes registrerte faresoner (kvikkleiresoner) i området»

Tiltaksområdet ligger ikke innenfor en registrert kvikkleiresone, iht. kart over Kvikkleiresoner på NVE Atlas.

6.2 Steg 2: «Avgrens områder med mulig marin leire»

I henhold til NVE Atlas, ligger tiltaket innenfor området for aktsomhet kvikkleireskred. Se Figur 6-1.



Figur 6-1: Temakart som viser område for aktsomhet kvikkleireskred, hentet fra NVE atlas. Tiltaksområdets omtrentlige plassering er markert med rødt omriss

6.3 Steg 3: «Avgrens områder med terreng som kan være utsatt for områdeskred»

I henhold til NVE Veileder nr. 1/2019, ref. 0, kan det utføres terrengeanalyser for å begrense aktsomhetsområdene til områder der terrenghelning gir mulighet for områdeskred. Kriteriene som benyttes for å tegne opp aktsomhetsområder for områdeskred kan deles inn i terreng som kan inngå i løснеområdet for et skred og terreng som kan inngå i utløpsområdet for et skred:

Terreng som kan inngå i løснеområdet (aktsomhetsområde) for et skred:

- Total skråningshøyde (i løsmasser) over 5 meter
- Jevnt hellende terreng brattere enn 1:20 og høydeforskjell over 5 meter
- Aktsomhetsområder som ligger innenfor 20 x skråningshøyden, H, målt fra bunn av skråning (ravinebunn, bunn av elv eller marbakke i sjø (inntil 25 m.u.h.))

- 3 x lengden til løснеområdet. Løснеområdet er enten en eksisterende faresone eller et aktsomhetsområde
- Utløpssone som allerede er kartlagt

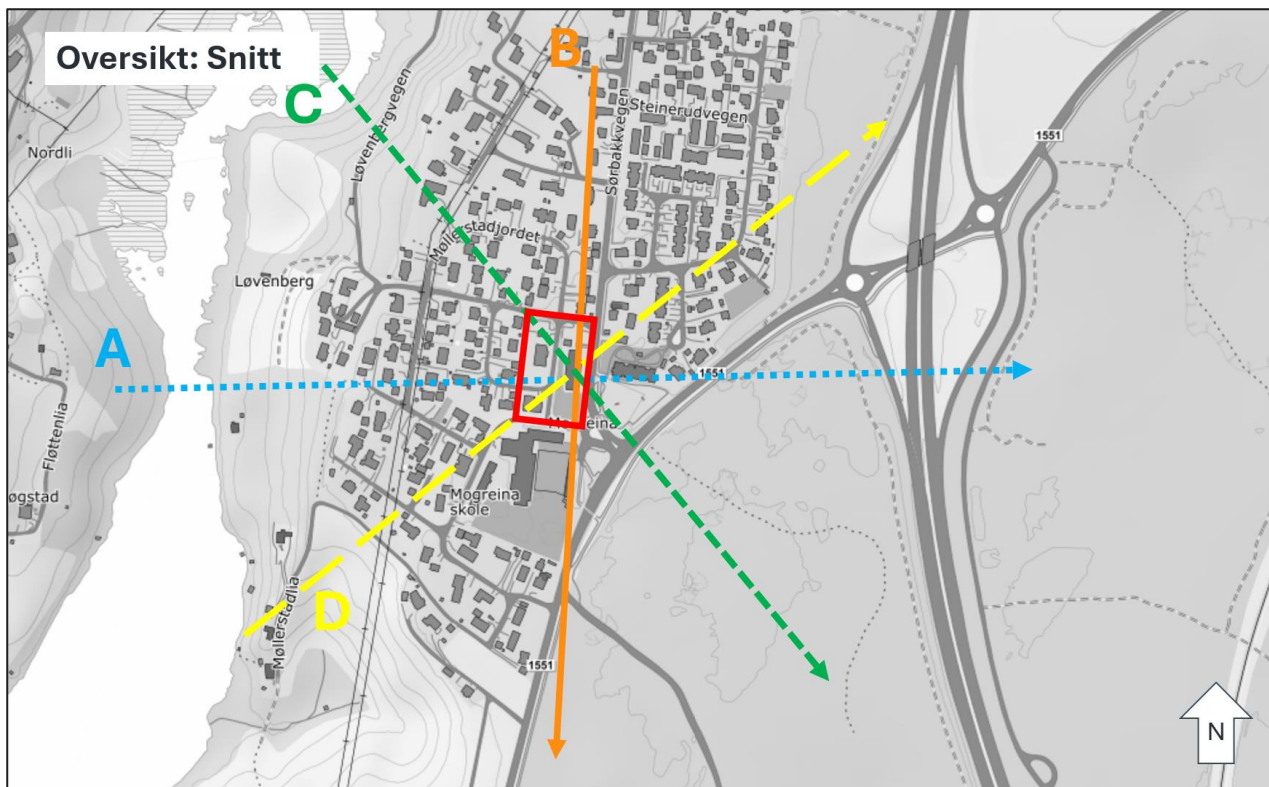
Bratthet jordskred (grader)

0 - 3
4 - 5
6 - 10
11 - 15
16 - 25
26 - 45
46 - 90

6.4 Steg 4: «Bestem tiltakskategori»

6.5 Steg 5: «Gjennomgang av grunnlag – identifikasjon av kritiske skråninger og mulig løsneområde»

Det er satt opp 4 snitt som går gjennom tiltaksområdet for å kartlegge kritiske skråninger og mulig løснеområde. Figur 6-3 viser snittenes plassering i plan.



Figur 6-3: oversikt over snitt. Tiltaksområdet er markert med rødt.

Snitt A-A (Figur 6-4) viser at tiltaksområdet ligger på et relativt flatt platå i terrenget, men at helningen ned mot vassdraget i vest er brattere enn 1:15. I Snitt A-A har denne skråningen en helning på 1:5,3.

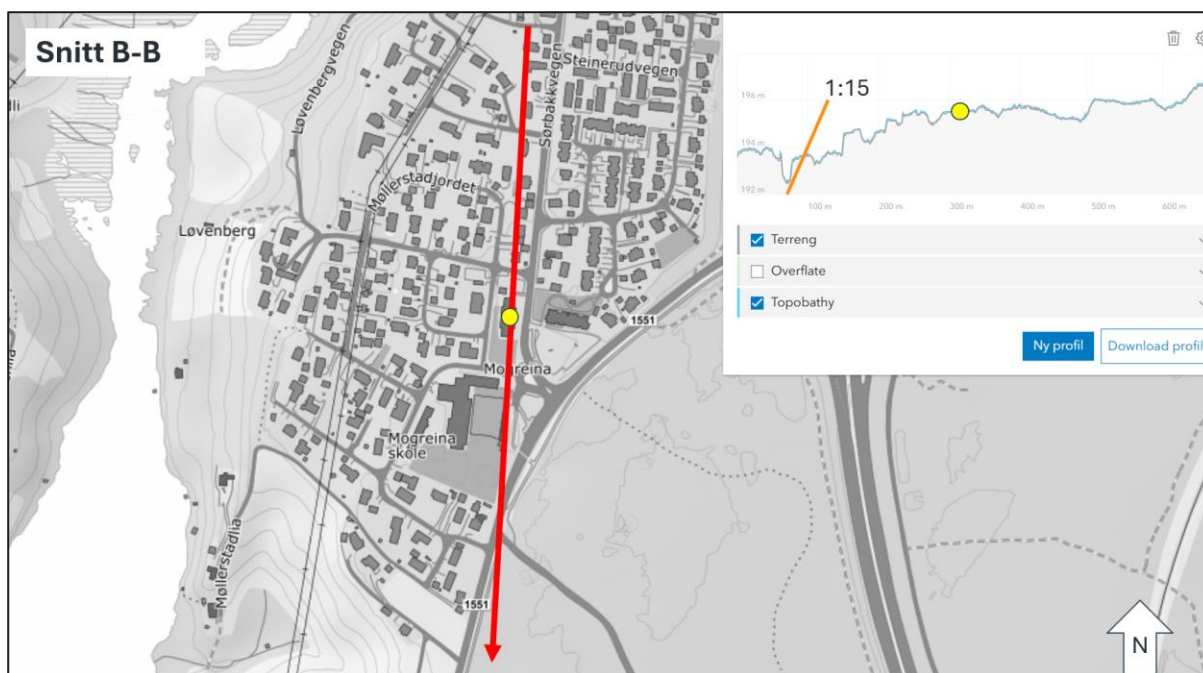
Snitt B-B (vist i Figur 6-5) viser flere lokale opphøyninger, men den gjennomsnittlige helningen er slakere enn 1:15. Terrenget heller nordover.

I Snitt C-C (vist i Figur 6-6) har skråningen ned mot vassdraget i vest en helning på ca. 1:3,5. I Snitt D-D (Figur 6-7) har skråningen ned mot vassdraget i vest en helning på ca. 1:5,2.

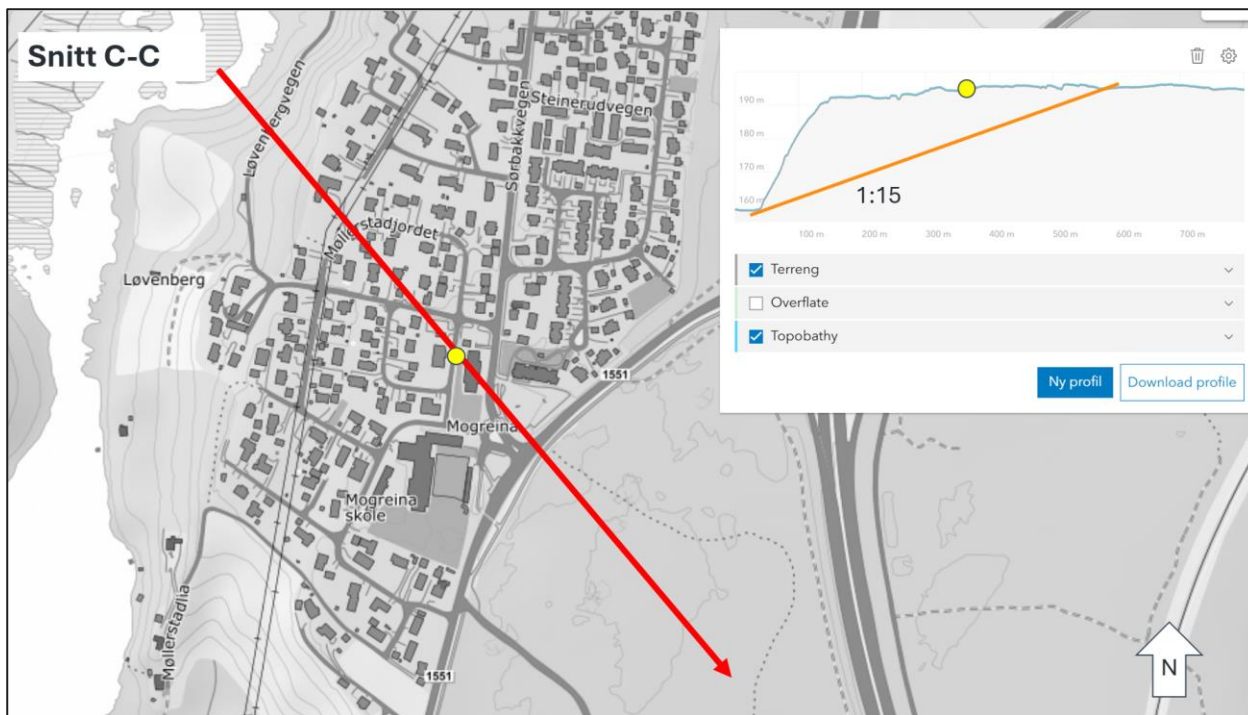
Snittene viser at skråningshøyden ned mot vassdraget i vest varierer fra 32,6-33,8. Et potensielt løснеområde strekker seg ca. 120-177 meter bakover fra skråningsfot. Både i Snitt A-A, C-C og D-D havner tiltaksområdet innenfor et potensielt løснеområde (1:15 linje) med skråningsfot ved vassdraget i vest.



Figur 6-4: Snitt A-A, fra Vest til Øst. Hentet fra høydedata.no.



Figur 6-5: Snitt B-B, fra Nord til Sør. Hentet fra Høydedata.no.



Figur 6-6: Snitt C-C, fra Nordvest til Sørøst. Hentet fra Høydedata.no.



Figur 6-7: Snitt D-D, fra Sørvest til Nordøst. Hentet fra Høydedata.no.

6.6 Steg 6: «Befaring»

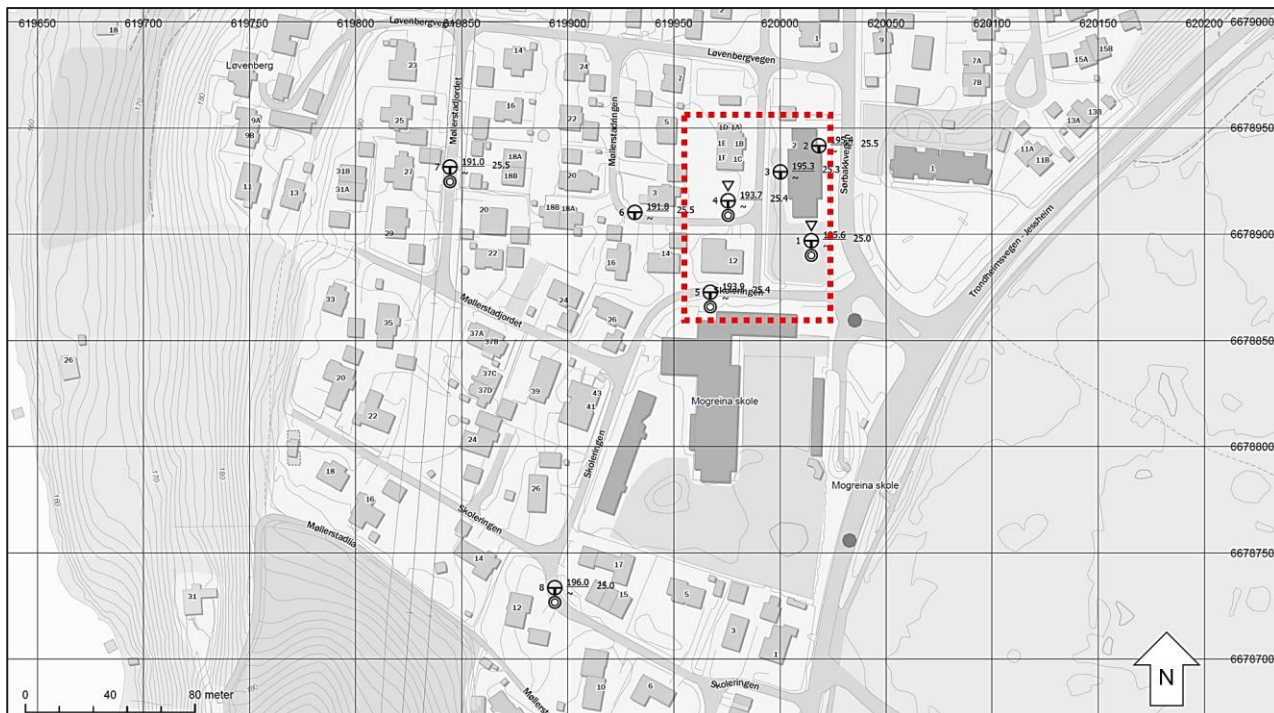
Geoteknikker var til stede ved utførelse av feltarbeid, se 6.7.

6.7 Steg 7: «Gjennomfør grunnundersøkelser»

Multiconsult utførte grunnundersøkelser på området i oktober 2025 [7]. Utsnitt av borplan er vist i Figur 6-8. Utførte sonderinger og laboratorieundersøkelser indikerer at løsmassene i området består av et topplag med mektighet 0-1,5 m, etterfulgt av sand med stedvise innslag av silt. Det er utført



totalsonderinger ned til 25 m dybde, uten å påtreffe berg. Grunnundersøkelsene viser ingen indikasjoner på sprøbruddmateriale.



Figur 6-8: Utsnitt fra borplan. Tiltaksområdet er markert med rødt omriss

Topografiske analyser indikerer at tiltaksområdet ligger innenfor et potensielt løснеområde. Grunnundersøkelsene indikerer at det ikke er sprøbruddmateriale innenfor tiltaksområdet. Det er også utført totalsonderinger og tatt opp prøveserier i borpunkt 7 og borpunkt 8 som ligger hhv. ca. 110 m vest og ca. 140 m sørvest for tiltaksområdet, uten indikasjoner på sprøbruddmateriale. Det konkluderes dermed med at et ev. områdeskred utløst i vest eller sør for tiltaksområdet ikke vil kunne nå tiltaket.

7 Uavhengig kvalitetssikring

Tiltaket er plassert i tiltakskategori K4, og NVE 1/2019 0 stiller dermed krav til at det utføres uavhengig kvalitetssikring før utredningen av områdestabilitet kan anses som gyldig.

8 Sluttkommentar

Basert på terrengeanalyser og utførte grunnundersøkelser konkluderes det med at tiltaksområdet ikke ligger innenfor et løснеområde eller et utløpsområde for skred. Det er dermed dokumentert tilfredsstillende sikkerhet mot områdeskred for tiltaket.

Det presiseres at lokalstabilitet må vurderes i forbindelse med detaljprosjektering. Foreliggende rapport inneholder ikke geoteknisk detaljering av planlagt tiltak eller eventuelle stabiliserende tiltak.

Konklusjon i foreliggende rapport friskmelder ikke områdene utenfor.



9 Referanser

9.1 Veiledninger og regelverk

- [1] NVE (2020). Veileder nr. 1/2019. Sikkerhet mot kvikkleireskred. Vurdering av områdestabilitet ved arealplanlegging og utbygging i områder med kvikkleire og andre jordarter med sprøbruddegenskaper.
- [2] Plan og bygningsloven. Byggteknisk forskrift TEK 17, sist revidert 05.09.2017.
- [3] NVE (2011). Retningslinje nr. 2/2011. Flaum og skredfare i arealplanar med vedlegg, sist revidert 15.04.2011.
- [4] NVE (2020). Ekstern rapport nr. 9/2020. Oversiktskartlegging og klassifisering av faregrad, konsekvens og risiko for kvikkleireskred. Metodebeskrivelse. Datert: 27.11.2020.
- [5] NIFS (2014). Rapport nr. 77/2014. Naturfareprosjekt Dp. 6 Kvikkleire. Valg av karakteristisk cuA – profil basert på felt- og laboratorieundersøkelser.
- [6] NIFS (2014). Rapport nr. 14/2014. Naturfareprosjekt Dp. 6 Kvikkleire. En omforent anbefaling for bruk av anisotropifaktorer i prosjektering i norske leirer.

9.2 Rapporter/notater

- [7] 10268643-02-RIG-RAP-001, Datarapport – Geotekniske grunnundersøkelser, Multiconsult. Datert 26.11.25
- [8] Cd920, Grunnforhold E6 Hovinmoen-Dal, Statens vegvesen Region Øst. Datert 07.02.03.