



Notat

OPPDRAAG	Nergeilan 14	DOKUMENTKODE	10269828-RIG-NOT-001
EMNE	Geoteknisk vurdering av område	TILGJENGELIGHET	Åpen
OPPDRAAGSGIVER	Høiseth Gullikstad AS	OPPDRAAGSLEDER	Håvard Narjord
KONTAKTPERSON	Jørund Gullikstad	UTARBEIDET AV	Marie Schmeding
KOPI	Eggen v/Kjersti Tannvik	ANSVARLIG ENHET	10234016 Seksjon Geoteknikk Naturfare TRL- Region Midt

SAMMENDRAG

Det planlegges oppføring av seks eneboliger med utleiedel og tilhørende adkomstvei på Nergeilan 14, Heimdal i Trondheim. Multiconsult Norge AS er engasjert av Høiseth Gullikstad AS for å utføre geoteknisk vurdering av området. Foreliggende notat inneholder vurderinger knyttet til bebyggbarhet, områdestabilitet og grunnforhold, samt anbefalinger for videre prosjektering.

Grunnundersøkelser og prøvegravinger viser generelt faste masser og grunt berg, uten påvist forekomst av kvikkleire eller sprøbruddmateriale. Tomten ligger delvis innenfor aktsomhetssone for kvikkleireskred, men vurderes som klarert for naturfarer i henhold til Plan- og bygningsloven.

Byggene planlegges fundamentert direkte på berg. Grave- og fyllingsarbeider må utføres med hensyn til stabilitet og anbefalte skråningshelninger. Overskuddsmasser fra eventuell bergsprengning kan benyttes til tilbakefylling og som underlag under konstruksjoner, forutsatt tilfredsstillende kvalitet og komprimering. Løsmassene på området er klassifisert som middels telefarlige (T3) og er ikke egnet til tilbakefylling eller under konstruksjoner, men kan benyttes til begrensede formål utomhus eller med nødvendig frostsikring. Videre arbeid inkluderer geoteknisk detaljprosjektering før søknad om igangsetting.

01	28.10.2025	Justert etter input fra kunde	Marie Schmeding	Håvard Narjord	Håvard Narjord
00	23.10.2025	Utarbeidet	Marie Schmeding	Håvard Narjord	Håvard Narjord
REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV

1 Innledning

Utbyggingsområdet ligger i Nergeilan 14 på Heimdal i Trondheim. Det planlegges utbygging av seks eneboliger med utleiedel, samt adkomstvei for disse. Plantegning av planlagt bebyggelse er vist i Figur 1-1, og oversiktsbilde av planlagt bebyggelse ift. eksisterende bebyggelse er vist i Figur 1-2. Den geotekniske vurderingen av omreguleringen er presentert i dette notatet. Foreliggende notat gir en geoteknisk vurdering av bebyggbarheten av Nergeilan 14 og hva som må gjøres i forkant av detaljprosjekteringen, samt generelle retningslinjer for gravearbeid, skråninger og masseforflytning. Multiconsult Norge AS er engasjert av Høiseth Gullikstad AS for geoteknisk rådgivning og prosjektering for utbyggingen.



Figur 1-1: Utklipp av situasjonsplan med planlagt utbygging. Tegning A101 utarbeidet av Bjørbeek og Lindheim landskapsarkitekter, datert 05.09.2025.



Figur 1-2: Oversiktsbilde fra sør som viser planlagt bebyggelse ift. eksisterende bebyggelse. Utsnitt fra Illustrasjonsplan med terreng fra Bjørbeek og Lindheim landskapsarkitekter.

2 Grunnlag

2.1 Grunnundersøkelser

Tidligere undersøkelser i området indikerer at det ikke er påvist forekomster av sensitiv eller kvikk leire. Videre viser en tidligere rapport at det generelt er relativt grunt til berg langs den aktuelle Ringvålvegen i sør. Den største påviste dybden til berg er registrert ved undergangen i sørøst, hvor bergnivået ligger på omtrent 6,8 meter under terrengoverflaten. Multiconsult utførte prøvegraving i samarbeid med Søbstad AS 29.09.2025 i forbindelse med planlagt utbygging. Relevante rapporter er listet opp i *Tabell 2-1*.

Tabell 2-1: Relevante tidligere grunnundersøkelsesrapporter

Ref.	Rapport-nummer	Utført av	År	Oppdragsgiver	Oppdragsnavn/ rapportnavn
[1]	ud998A-GEOT-R01	Statens Vegvesen	2018	Miljøpakken	Fv. 6654 Ringvålvegen G/S-veg
[2]	10269828-RIG-RAP-001	Multiconsult Norge AS	2025	Høiseth Gullikstad AS	Nergeilan 14



2.2 Øvrig grunnlag

I tillegg til grunnundersøkelserapporter er følgende tegninger/dokumenter, presentert i Tabell 2-2, benyttet som grunnlag for våre vurderinger.

Tabell 2-2: Oversikt over grunnlagsdokumenter og tegninger.

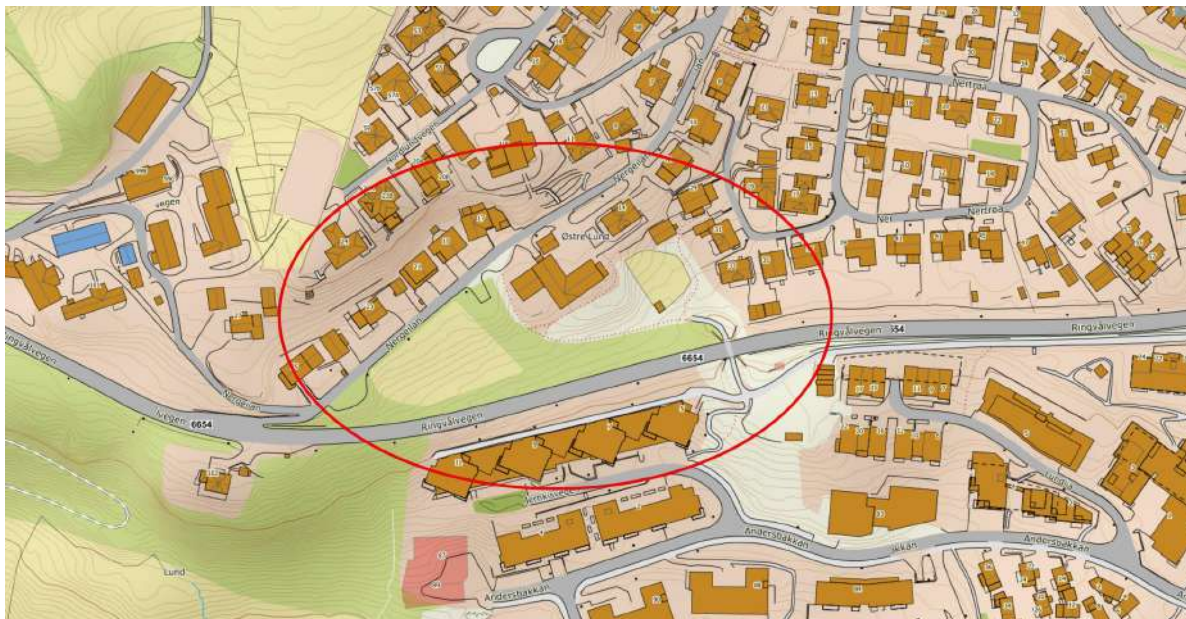
Nr.	Tegnings- /dokumentnr	Utført av	Tegnings- /dokumenttittel/kommentar	Datert
1	1945 Nergeilan 14 AC27 illustrasjonsplan med terreng LARK	Bjørbekk & Lindheim landskapsarkitekter	3D-modell av planlagt bebyggelse	01.09.2025
2	A101	Bjørbekk & Lindheim landskapsarkitekter	Illustrasjonsplan	05.09.2025
3	Snitt A01	Bjørbekk & Lindheim landskapsarkitekter	Snitt med planlagt og tidligere terreng, samt bebyggelse	08.09.2025
4	A81-01 tom. A81-04	EGGEN ARKITEKTER AS	Utsnitt fra 3D-modell	01.09.2025

3 Topografi og grunnforhold

3.1 Topografi

Prosjektområdet ligger i Heimdal bydel i Trondheim kommune, i et etablert boligområde med nærhet til Ringvålvegen. Området er vist på standard kart i Figur 3-1 og flyfoto i Figur 3-2, med markering av tomten i rød sirkel. Figur 3-3 viser utviklingen av bebyggelse i området fra 2008 til 2024. Fjøset som fremgår av kart fra 2024 er nå revet, men grunnmuren står igjen og er planlagt bevart.

Terrenget heller generelt fra nord mot sørøst, med terrengkoter som varierer mellom ca. +163 og +152. Lokalt er det registrert helninger på opptil ca. 19 grader.



Figur 3-1: Oversiktskart med undersøkt område. [3]



Figur 3-2: Flyfoto over undersøkelsesområdet. [3]

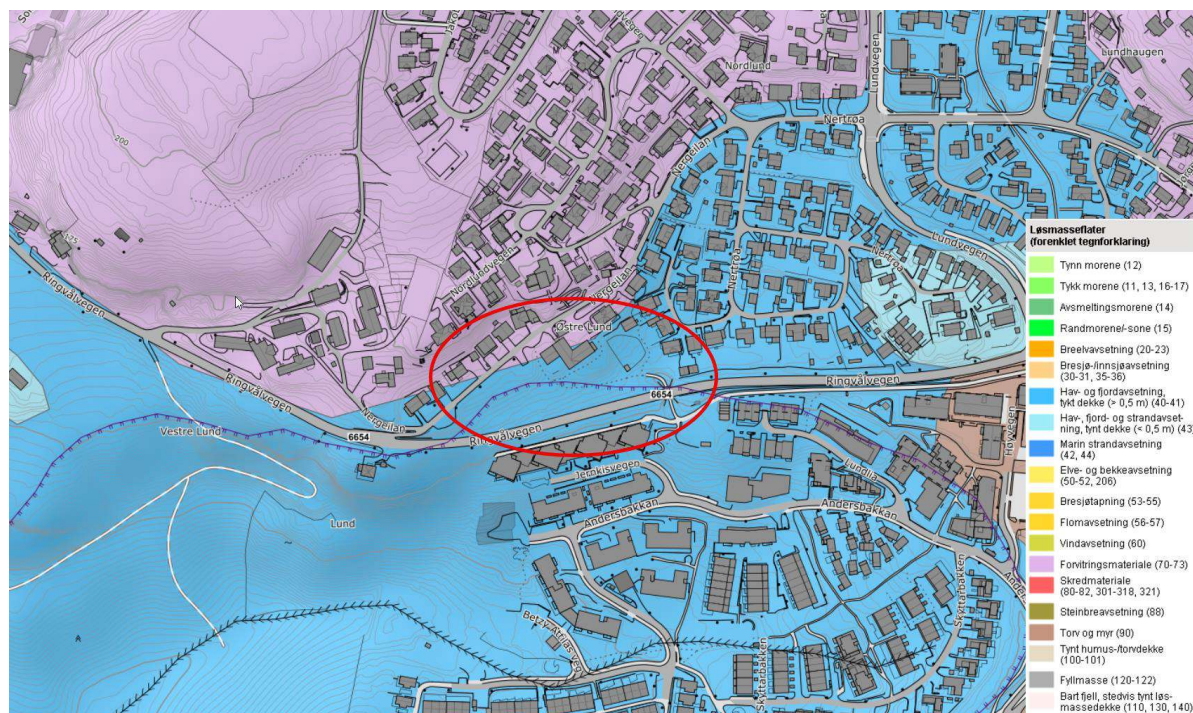


Figur 3-3: Utvikling av bebyggelse fra 2008 til 2024. [3]



3.2 Grunnforhold

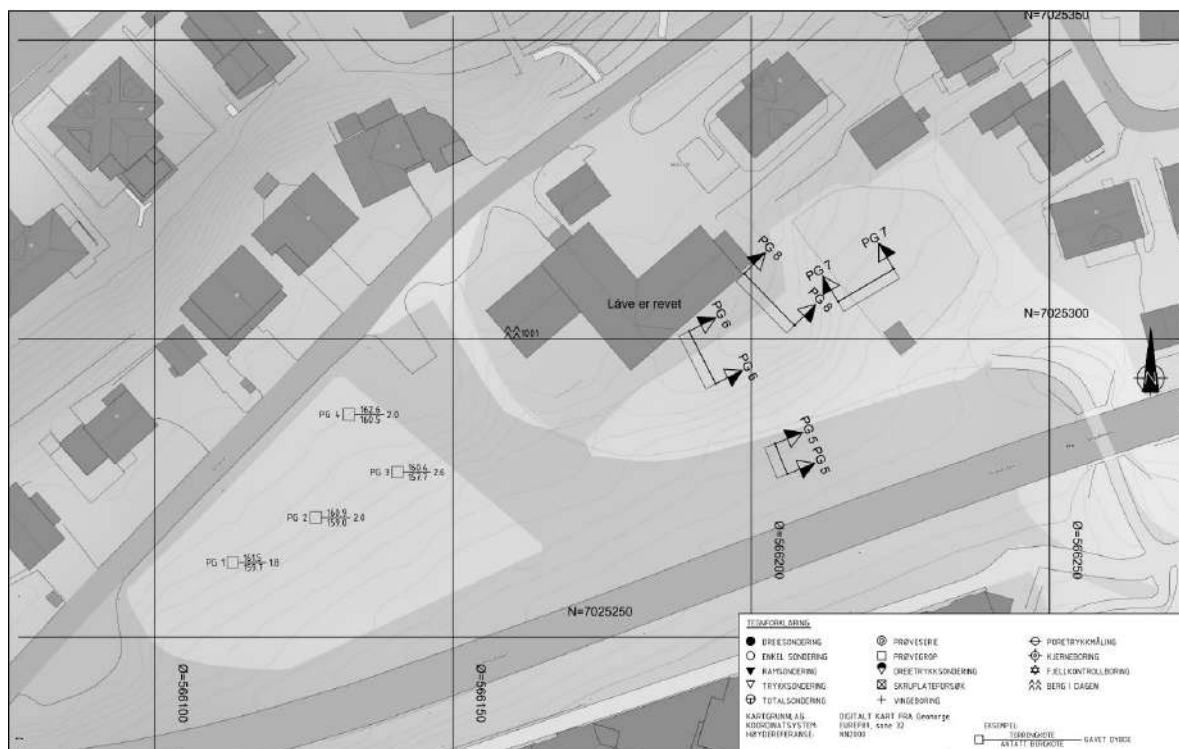
I henhold til kvartærgeologisk kart består området hovedsakelig av forvittringsmateriale samt hav- og fjordavsetninger, se Figur 3-4.



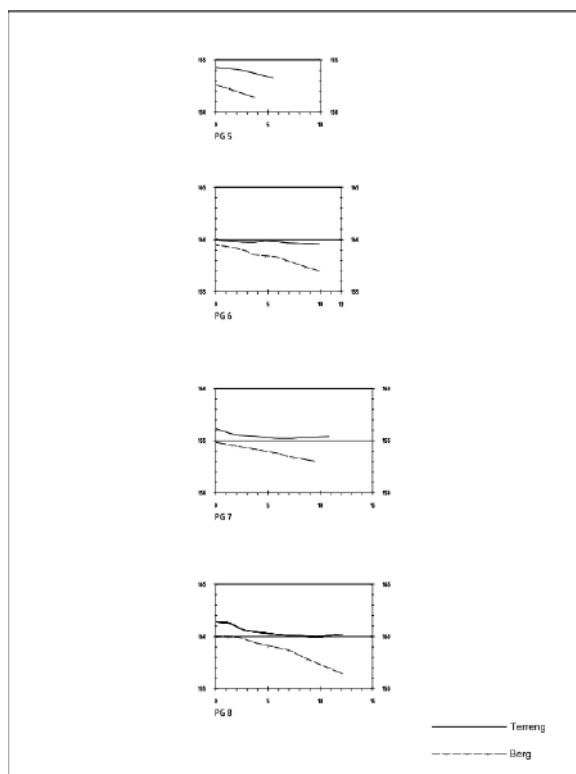
Figur 3-4: Utsnitt av kvartærgeologisk kart - løsmasser. Planområdet er markert med rød sirkel. [4]

Datarapporten fra prøvegraving på tomten viser at løsmassene på tomten består hovedsakelig av sand, grus og silt, samt noe organisk innhold [2]. Bergoverflaten ble observert i alle prøvegropene, og fremstår som forvitret. Resultatene fra prøvegravingene viser at bergnivået generelt ligger grunt, med dybde på omkring 2–3 meter under terrengoverflaten. Det ble ikke registrert bløte masser av betydning, og det var generelt faste masser over berg. Figur 3-5 og Figur 3-6 viser henholdsvis graveplan og profiler fra prøvegravingen. Det er også registrert bart berg på deler av tomta, spesielt nær tidligere låve.

Det ble ikke observert grunnvann i noen av gropene, kun liten forekomst av rennende vann i prøvegrop 8. Vanninnhold i prøver tatt i grop 4 og 7 viste et vanninnhold på 28% og 15% henholdsvis. Det er antatt at det relativt høye vanninnholdet er grunnet forekomsten av organisk materiale i massene. Laboratorieundersøkelsene kategoriserer materialene som et blandet MATERIALE som er siltig, sandig og grusig.



Figur 3-5: Utklipp fra graveplan fra Multiconsults datarapport 10269828-RIG-RAP-001 [2].



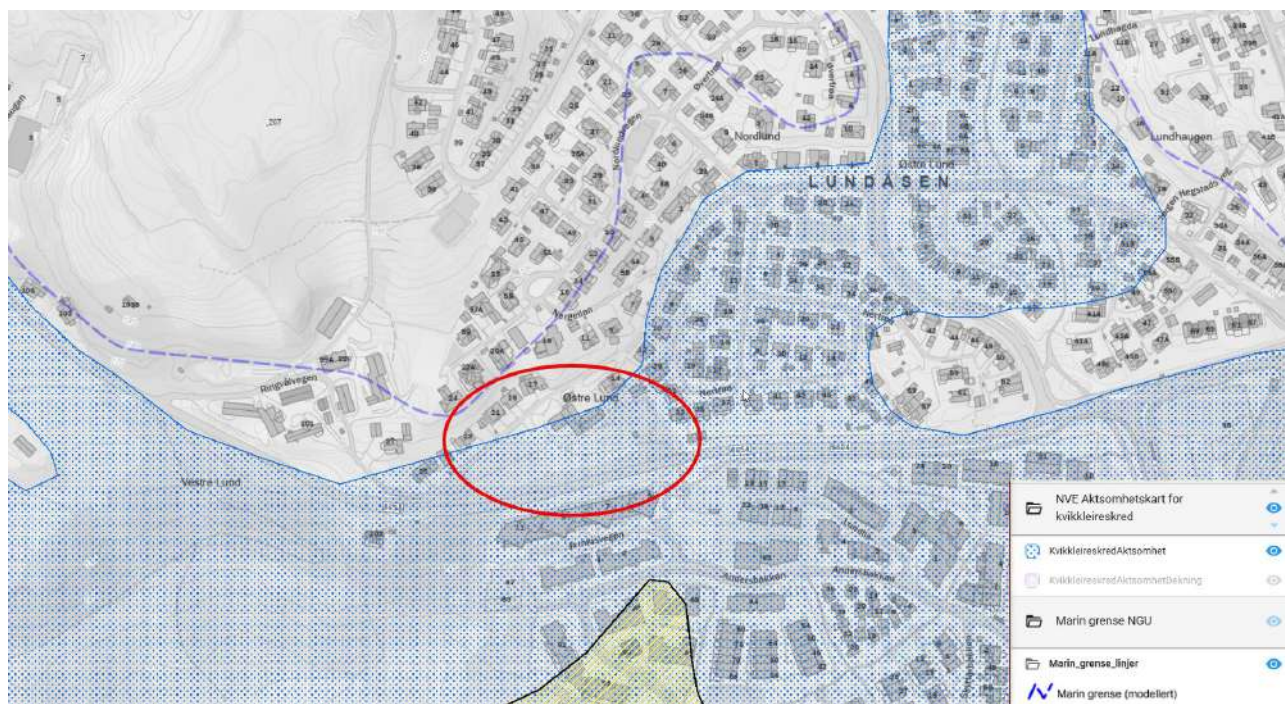
Figur 3-6: Utklipp av profiler som viser innmålt bergforløp i prøvegroper fra Multiconsults datarapport 10269828-RIG-RAP-001 [2].

4 Områdestabilitet

I henhold til NVE sitt kart over kvikkleiresoner og aktsomhetsområder ligger tomten delvis i et aktsomhetsområde. Utsnitt fra temakart for kvikkleireskredrisiko er vist i Figur 4-1.

Aktsomhetsområde er basert på terrenghelning og muligheten for marin leire, og dermed også mulighet for forekomst av kvikkleire. Vurdering iht. NVEs veileder 1/2019 må derfor utføres [5]. Tiltaket vurderes iht. stegvis prosedyre i kap. 3.2 i kvikkleireveilederen [5]:

1. Reguleringsområdet ligger ikke innenfor noen kjent kvikkleiresone. NVEs faresonekart viser imidlertid at området ligger innenfor en aktsomhetssone.
2. Området ligger under marin grense.
3. Terrenghelning ned mot sør-øst er brattere enn 1:20, og total skråningshøyde er over 5 meter.
4. Tiltaket vurderes å tilhøre tiltakskategori K4.
5. Utførte grunnundersøkelser og tidligere rapporter i tiltaksområdet viser ikke løsmasser som kan klassifiseres som kvikkleire/sprøbruddmateriale. Utførte grunnundersøkelser på tomte og nærliggende områder i nord viser at det ikke er sprøbruddmateriale i grunnen, og dokumenterer dermed at det ikke er områdeskredfare



Figur 4-1: Utsnitt av kvikkleirekart. Planområdet er markert med rød sirkel .

Det er ingen aktsomhetsområder for flom eller fjellskred i relevant nærhet til tomten.

Området vurderes klarert for naturfarer kfr. PBL.

5 Planlagt utbygging

Det planlegges oppføring av seks boligbygg med tilhørende infrastruktur. Boligbyggene planlegges å oppføres med tre etasjer, inkludert sokkeletasje. Sokkeletasjen er tenkt delvis innbygget i eksisterende terreng og berg.

Adkomstveien er planlagt plassert mellom boligbyggene, som illustrert i Figur 5-1. Figur 5-1 viser den planlagte situasjonen, mens Figur 5-2 viser dagens situasjon. Det bemerkes at fjøset som tidligere var på eiendommen, nå er fjernet og ikke inngår i dagens situasjonsbeskrivelse. Figur 5-3 viser mulig terrengendring i profil.

Den planlagte utbyggingen vil medføre moderate terrenginngrep, herunder fyllingsarbeider, graving og omplassering av masser.



Figur 5-1: Oversiktsbilde mot nord-vest som viser planlagt situasjon. Utsnitt fra Illustrasjonsplan med terreng fra Bjørbeek og Lindheim landskapsarkitekter.



Figur 5-2: Oversiktsbilde mot nord-vest som viser dagens situasjon. Utsnitt fra Kommunekart [7].



Figur 5-3: Eksempel på mulig endring av terreng. Utsnitt fra profiltegninger produsert av Bjørbeek og Lindheim landskapsarkitekter.



6 Geoteknisk vurdering

6.1 Geotekniske problemstillinger

Geotekniske problemstillinger for utbyggingen er relatert til:

- Fundamenteringsløsning
- Terrengbehandling – Graving/Fylling/Berguttak
- Bruk av løsmasser

6.2 Begrensninger og forbehold

Våre vurderinger er basert på foreløpig grunnlag fra arkitekt og oppdragsgiver per oktober 2025.

Det forutsettes geoteknisk detaljprosjektering når utbyggingsplanene er detaljert, og før søknad om igangsetting.

6.3 Myndighetskrav/Klassifisering

Basert på foreliggende materiale vurderer vi at utbyggingen kan utføres i henhold til følgende klassifisering:

- Geoteknisk kategori 1
- Tiltaksklasse 1 (PBL)
- Konsekvens- og pålitelighetsklasse 1 (Eurokode)
- Kontrollklasse PKK1 for prosjektering og UKK1 for utførelse (Eurokode).

6.4 Fundamentering av bygg

Prøvegravingene viser at bergnivået generelt ligger grunt, typisk mellom 2–3 meter under terreng. Alle de planlagte byggene på Nergeilan 14 kan planlegges med fundamentering direkte på berg. På grunn av sterkt forvitret berg/fløssberg, kan det være aktuelt med noe pigging/masseutskifting av dårlig berg under fundamenter.

Setninger vil ikke være en problemstilling forutsatt fundamentering direkte på berg.

Kjellervegger må dimensjoneres for ensidig jordtrykk fra vest og øst.

6.5 Grave- og fyllingsarbeid

I forbindelse med planlagte gravearbeider for fundamentering og terrengtilpasning, må det tas hensyn til stabilitet både under anleggsfasen og etter ferdigstilling. Det anbefales at skråninger i løsmasser utformes med helning 1:1,5 i midlertidige skråninger og maksimalt 1:2 for permanente skjæringer. Dette gir tilstrekkelig sikkerhet mot utglidning under normale forhold.

Fyllinger må etableres med god støtte i foten mot underliggende terreng eller konstruksjoner, og komprimeres tilstrekkelig for å oppnå nødvendig stabilitet. Permanente fyllinger bør ha maks helning 1:2, og det må vurderes behov for erosjonssikring eller overflatebeskyttelse av eksponerte flater.

Dersom det blir nødvendig med utsprengning av berg i forbindelse med fundamentering og tilpasning til terreng, vil det oppstå overskuddsmasser. Disse massene kan benyttes til



tilbakefylling og som underlag under konstruksjoner, forutsatt at de tilfredsstiller krav til kvalitet og komprimering.

Løsmassene i området er vurdert som middels telefarlige, og er basert på kornfordelingskurven klassifisert som teleklasse T3, noe som indikerer middels telefare [8]. Disse massene er ikke egnet for tilbakefylling eller bruk under konstruksjoner/golv. Utomhus og i ledningsgrøfter etc. kan de benyttes, men det må hensynstas nødvendig frostsikring.



7 Videre arbeid RIG

For søknad om igangsetting forutsettes geoteknisk detaljprosjektering som vil omfatte:

- a. Geotekniske prosjekteringsforutsetninger
- b. Retningslinjer for utgraving/oppfylling og fundamenteringsarbeider
- c. Plan for kontroll og oppfølging av grunnarbeider



8 Referanser

- [1] S. Vegvesen, «ud998A-GEOT-R01,» 2018.
- [2] Multiconsult, «10269828-RIG-RAP-001_rev_01,» 2025.
- [3] Kartverket, «Norgeskart,» [Internett]. Available: <https://norgeskart.no/>.
- [4] NGU, «L ø s m a s s e r - Nasjonal løsmassedatabase,» [Internett]. Available: https://geo.ngu.no/kart/losmasse_mobil/.
- [5] NVE, «Veileder 1/2019: Sikkerhet mot kvikkleireskred,» [Internett]. Available: https://publikasjoner.nve.no/veileder/2019/veileder2019_01.pdf.
- [6] NVE, «Temakart: Kvikkleire,» [Internett]. Available: <https://temakart.nve.no/tema/kvikkleire>.
- [7] Norkart, «3D kommunekart,» [Internett]. Available: <https://3d.kommunekart.com/>. [Funnet 10 2025].
- [8] S. Vegvesen, «Veiledning N-V221: Grunnforsterkning, fyllinger og skråninger.,» 2014.
- [9] S. Vegvesen, N200 Vegbygging, 2024.
- [10] S. Vegvesen, N-V220 Geoteknikk i vegbygging, 2025.