



Levanger kommune

Geo, trafikk og støy Levanger - Jamtvegen

Geoteknisk vurderingsrapport for reguleringsplan

SAMMENDRAG

AFRY Norway AS er engasjert av Levanger kommune for å planlegge geotekniske grunnundersøkelser og gjennomføre geoteknisk vurdering i forbindelse med omregulering av en eiendom ved Jamtvegen. Foreliggende rapport inneholder geoteknisk vurdering av grunn- og fundamenteringsforhold på tomten. Levanger kommune planlegger å regulere eiendommen til formålene omsorgsboliger.

Utførte sonderinger og prøvetakinger viser et øvre lag av fyllmasser (sand, grus og lokalt organisk materiale) med en mektighet på omtrent 0,8–1,0 m. Under dette finnes hovedsakelig leire og tørrskorpeleire, med innslag av silt, sand og grus. Dypere i profilet går massene over i sandig og siltig leire med tynne gruslag ned til berg. Fjell er påtruffet ved 7,5 m (A10) og 5,1 m (A11). Det er ikke utført grunnvannsmålinger.

Når byggets utforming og plassering er kjent, skal setningsforhold vurderes. Ved planlegging av større utgravninger eller fyllinger skal lokalstabiliteten dokumenteres.

Det er utført områdestabilitetsvurdering for eiendommen, som konkluderer at arealet ikke er utsatt for risiko for områdesskred.

Følgende klassifisering er valgt for tiltaket:

- Geoteknisk kategori 2
- Konsekvens- og pålitelighetsklasse (CC/RC) 2
- Prosjekteringskontrollklasse og utførelseskontrollklasse (PKK/UKK) 2
- Tiltaksklasse 2
- Tiltakskategori K4

Utførte grunnundersøkelser for prosjektet er nærmere beskrevet i geoteknisk datarapport D0293140-RIG-RAP-01 [ref. 6].

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
--	--	--------------------------------------	------------------------------------	---

Oppdragsgiver:	Levanger kommune				
Prosjektnavn:	Geo, trafikk og støy Levanger -Jamtvegen				
Prosjektnummer:	D0293140				
Rapportnummer:	D0293140-RIG-RAP-03				
Fagdisipin:	RIG				
00	19.05.2026	Geoteknisk vurderingsrapport	RB	CH	PH
REV.	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet av	Kontrollert av	Godkjent av

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

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
--	--	--------------------------------------	------------------------------------	---

INNHOOLD

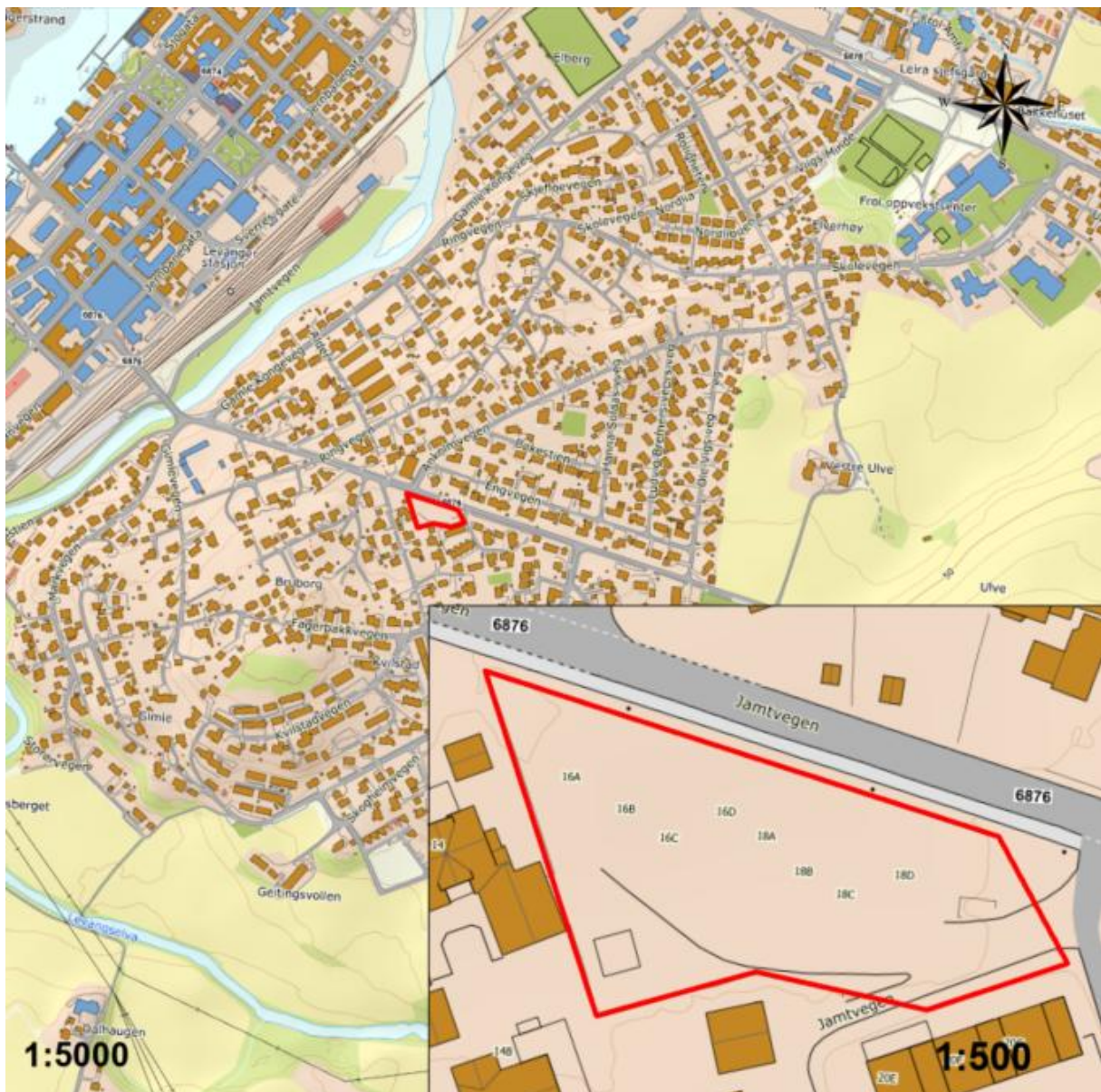
SAMMENDRAG	2
1.0 INNLEDNING	6
2.0 PLANLAGTE TILTAK	7
3.0 SIKKERHETSPRINSIPPER	7
3.1 REGELVERK	8
3.2 GEOTEKNISK KATEGORI.....	8
3.3 KONSEKVENSKLASSE/PÅLITELIGHETSKLASSE (CC/RC).....	8
3.4 KVALITETSSYSTEM	8
3.5 PROSJEKTERINGS- OG UTFØRELSESKONTROLL.....	8
3.6 TILTAKSKLASSE	9
3.7 TILTAKSKATEGORI	9
4.0 TERRENG- OG GRUNNFORHOLD.....	9
4.1 TOPOGRAFI OG OMRÅDEBESKRIVELSE	9
4.2 KVARTÆRGEOLOGISK KART	10
4.3 MARIN GRENSE OG AKTSOMHETSOMRÅDE FOR KVIKKLEIRE	11
4.4 FLOM- OG SKREDFARE.....	12
5.0 GRUNNUNDERSØKELSER	12
5.1 TIDLIGERE GRUNNUNDERSØKELSER	12
5.2 GRUNNUNDERSØKELSER FOR PROSJEKTET	12
5.3 RESULTATER FRA GRUNNUNDERSØKELSER	12
6.0 GEOTEKNISK VURDERING.....	12
6.1 SEISMISK KLASSE OG GRUNNTYPE	12
6.2 VURDERING AV GRUNNFORHOLD	13
6.3 STABILITET	13
6.3.1 UTREDNING AV OMRÅDESSTABILITET.....	13
6.3.1.1 INNLEDNING	13
6.3.1.2 STEG 4 – BESTEMME TILTAKSKATEGORI	13
6.3.1.3 STEG 5 – GJENNOMGANG AV GRUNNLAG – IDENTIFIKASJON AV KRITISKE SKRÅNINGER OG MULIGE LØSNEOMRÅDER.....	13
6.3.1.4 KONKLUSJON	13
6.3.2 LOKALSTABILITET.....	14
6.4 SETNINGER	14
7.0 VIDERE ARBEID	14
8.0 REFERANSER.....	14
9.0 TEGNINGSLISTE	14

1.0 INNLEDNING

AFRY Norway AS er engasjert av Levanger kommune for å planlegge geotekniske grunnundersøkelser og gjennomføre geoteknisk vurdering i forbindelse med regulering av to eiendommer. De to eiendommene er gnr./bnr. 275/798 (omtalt som Okkenhaugvegen) og gnr./bnr. 275/601 (videre omtalt som Jamtvegen).

Foreliggende rapport inneholder kun geoteknisk vurdering av grunn- og fundamenteringsforhold for eiendommen ved Jamtvegen. Geoteknisk vurderingsrapport for Okkenhaugvegen kan ses i D0293140-RIG-RAP-02 [ref. 9].

Oversiktskart er presentert i Figur 1, rød polygon viser det undersøkte planområdet.



Figur 1: Rødmarkerte areal viser eiendomsgrense for eiendommen ved Jamtvegen.

2.0 PLANLAGTE TILTAK

Levanger kommune planlegger å regulere eiendommen til formål for omsorgsboliger. Planlagt bolig er i 2 etasjer uten kjeller og omfatter flere leiligheter.



Figur 2: Skisse over planlagte boligtyper ved Jamtvegen.

3.0 SIKKERHETSPRINSIPPER

Tabell 1 presenterer en oversikt over valgte sikkerhetsprinsipper for planlagt tiltak. En utfyllende begrunnelse for klassifisering av prosjektet er gitt i kap. 3.2 – 3.7.

Tabell 1: Valgte sikkerhetsprinsipper for tiltaket

Klassifisering		Referanse til regelverk
Geoteknisk kategori	2	[3]
Konsekvensklasse/pålitelighetsklasse CC/RC	CC2/RC2	[2]
Kontrollklasse for prosjekterings- og utførelseskontroll PKK/UKK	PKK2/UKK2	[2]
Tiltakskategori	K4	[7]
Tiltaksklasse	2	[1]

3.1 REGELVERK

Gjeldende regelverk legges til grunn for prosjekteringen, for geoteknisk prosjektering gjelder:

- Plan- og bygningsloven (PBL)
- Byggteknisk forskrift (TEK17)
- NS-EN 1990:2002+A1:2005+NA:2016 (Eurokode 0)
- NS-EN 1997-1:2004+A1:2013+NA:2020 (Eurokode 7)
- NS-EN 1998-1:2004+A1:2013+NA:2021 (Eurokode 8)

I tillegg og i den grad de er relevante, benyttes følgende veiledninger:

- SVVs Veiledning N-V220, Geoteknikk i vegbygging (2025)
- SVVs Vegnormal N200, Vegbygging (2024)
- NVEs Veileder 1/2019, Sikkerhet mot kvikkleireskred

3.2 GEOTEKNISK KATEGORI

Eurokode 7 stiller krav til prosjektering ut fra tre ulike geotekniske kategorier. Valg av kategori gjøres ut fra standardens punkt 2.1.

Prosjektet klassifiseres til å falle i geoteknisk kategori 2 som normalt omfatter konvensjonelle typer, konstruksjoner og fundamenter uten unormale risikoer eller vanskelige grunn- eller belastningsforhold.

3.3 KONSEKVENSKLASSE/PÅLITELIGHETSKLASSE (CC/RC)

Eurokode 0 definerer byggverks plassering med hensyn til konsekvensklasse og pålitelighetsklasse (CC/RC). Konsekvensklasse er behandlet i standardens tillegg B (informativt), mens veiledende eksempler på klassifisering av byggverket i pålitelighetsklasser er vist i nasjonalt tillegg NA (informativt), tabell NA.A1(901).

Prosjektet innebærer bygging av boliger og omsorgsboliger. Iht. tabell B1 i Eurokode 0 kan det aktuelle prosjektet dermed plasseres i **CC2 / RC2**.

3.4 KVALITETSSYSTEM

Eurokode 0 krever at ved prosjektering av konstruksjoner i pålitelighetsklasse 2, 3 og 4 skal et kvalitetssystem være tilgjengelig, og at dette systemet skal tilfredsstille NS-EN ISO 9000-serien for konstruksjoner i pålitelighetsklasse 4.

AFRYs system oppfyller sistnevnte, hvilket gjør at krav for pålitelighetsklasse 2 og 3 er oppfylt.

3.5 PROSJEKTERINGS- OG UTFØRELSESKONTROLL

Eurokode 0 setter krav til omfang av prosjekteringskontroll og utførelseskontroll avhengig av pålitelighetsklassen. Prosjektering- og utførelseskontroll skal bestemmes iht. henholdsvis tabell NA.A1(902) og NA.A1(903).

Dette innebærer at det for prosjekteringskontroll og utførelseskontroll av geotekniske arbeider kan forutsettes kontrollklasse **PKK2 /UKK2**.

For prosjekteringen gjelder at det utføres grunnleggende kontroll (egenkontroll) og sidemannskontroll (kollegakontroll) samt utvidet kontroll. Utvidet kontroll i prosjekteringsklasse PKK2 kan begrenses til en kontroll av at egenkontroll og intern systematisk kontroll er gjennomført.

For utførelse innebærer kontrollklasse UKK2 at det skal utføres grunnleggende kontroll (egenkontroll), intern systematisk kontroll (kollegakontroll) og utvidet kontroll.

Utvidet kontroll skal utføres i byggherrens regi enten av byggherrens egen organisasjon eller av et uavhengig foretak.

3.6 TILTAKSKLASSE

Iht. byggesaksforskriften (SAK10) ligger dette tiltaket i **tiltaksklasse 2**. Byggesaksforskriften §14-2 setter krav til uavhengig kontroll av geoteknikk i tiltaksklasse 2. For geoteknisk prosjektering er dette begrenset til kontroll av at det er gjort kvalifisert undersøkelse for å bestemme geoteknisk kategori og fastsettelse av pålitelighetsklasse. For kontroll av utførelse skal det påvises ved stikkprøver at forutsetninger i prosjekteringen er representative for forholdene på byggeplassen, samt at rapportering fra byggeplassen skjer iht. geoteknisk kategori.

3.7 TILTAKSKATEGORI

Tiltakskategori (TEK17 § 7-3) fastsettes ut fra konsekvens for tiltaket ved områdeskred, jf. Tabell 3.2 i NVE veileder 1/2019. For alle tiltakskategorier K0-K4 blir sikkerhet for omgivelsene ivaretatt av sikkerhetsprinsippene og sikkerhetskrav gitt i kap. 3.3.2 - 3.3.6. Krav til sikkerhetsnivå, vurderinger og kontroller avhenger av tiltakskategori og områdets faregradklasse.

Tiltaket vil medføre tilflytting/personopphold, samt viktige samfunnsfunksjoner. Iht. Tabell 3.2 i NVE 1/2019 vurderes dermed tiltaket å havne i **tiltakskategori K4**

4.0 TERRENG- OG GRUNNFORHOLD

4.1 TOPOGRAFI OG OMRÅDEBESKRIVELSE

Terrenget på tiltaksområdet er flatt og varierer mellom ca. kote +36 og +37. Området rundt tomten er også relativt flatt med svak helning i vestlig retning. Se Figur 3.



Figur 3: Helningskart vist i grader over området (høydedata.no).

4.2 KVARTÆRGEOLOGISK KART

Ifølge NGU kvartærgeologiske kart består løsmassene ved eiendommen av hav/fjordavsetninger og marine strandavsetninger. Hav- og fjordavsetninger er løsmasser som er avsatt ved bunnfelling i hav og fjord i perioder etter siste istid, da store deler av landet lå under havnivå. På grunn av landhevingen forekommer disse avsetningene i dag ofte godt over dagens havnivå, innenfor den marine grensen. Avsetningene består hovedsakelig av finkornige masser, der silt og leire er de dominerende fraksjonene. Marine strandavsetninger er en type kvartær geologisk avsetning knyttet til tidligere strandsoner som lå høyere enn dagens havnivå etter istiden. Typisk for disse avsetninger er godt sortert materiale av sand og grus. Se Figur 4.

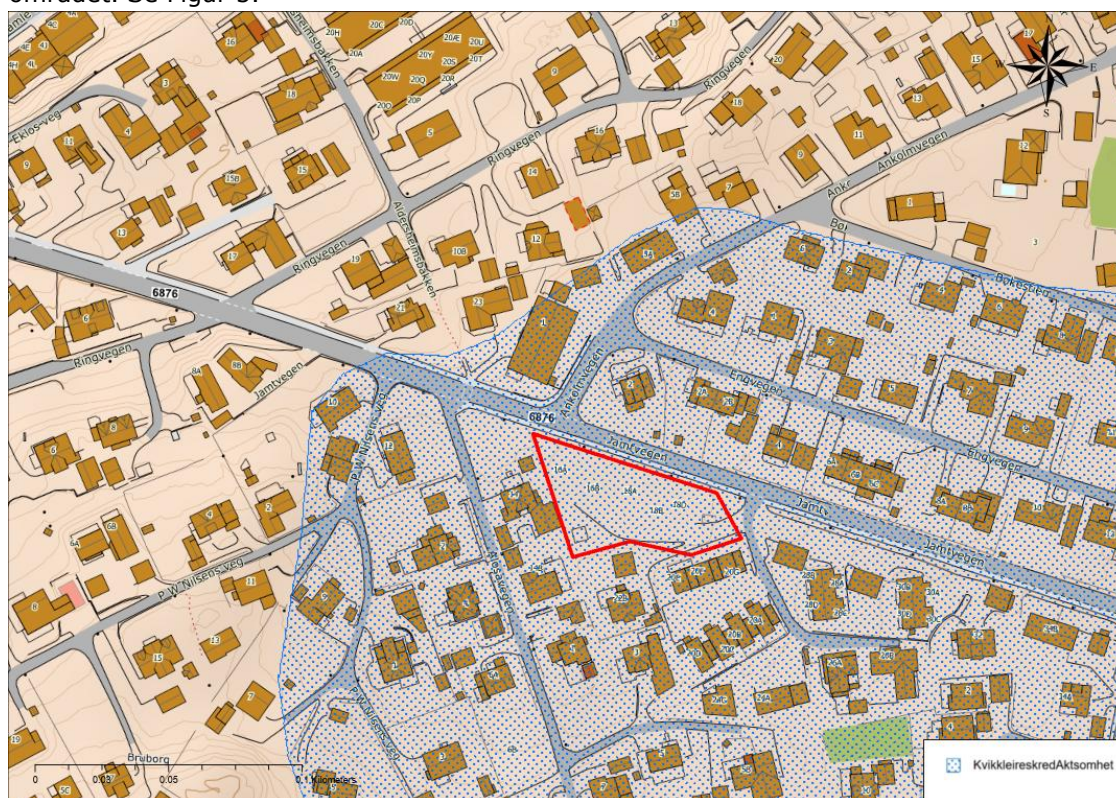
Det bør merkes at kvartærgeologisk kart indikerer løsmassene i øverste lag, grunnforholdene under det laget kan variere.



Figur 4: Utklipp fra kvartærgeologisk kart fra området ved Jamtvegen.

4.3 MARIN GRENSE OG AKTSOMHETSOMRÅDE FOR KVIKKLEIRE

Ifølge temakart fra NVE [ref. 8] ligger tiltaksområdet under marin grense og innenfor aktsomhetsområde for kvikkleireskred. Det er ingen registrerte kvikkleiresoner i eller i nærheten av området. Se Figur 5.



Figur 5: Aktsomhetsområde for kvikkleire (atlas.nve.no).

4.4 FLOM- OG SKREDFARE

Ifølge temakart fra NVE ligger tiltaksområdet ikke innenfor aktsomhetsområde for steinsprang, jord-, flom- eller snøskred. Tiltaket vil heller ikke havne innenfor NVEs aktsomhetsområde for flom eller stormflo.

5.0 GRUNNUNDERSØKELSER

5.1 TIDLIGERE GRUNNUNDERSØKELSER

Det er ikke registrert tidligere grunnundersøkelser innenfor tiltaksområdet eller i dets nærområde.

5.2 GRUNNUNDERSØKELSER FOR PROSJEKTET

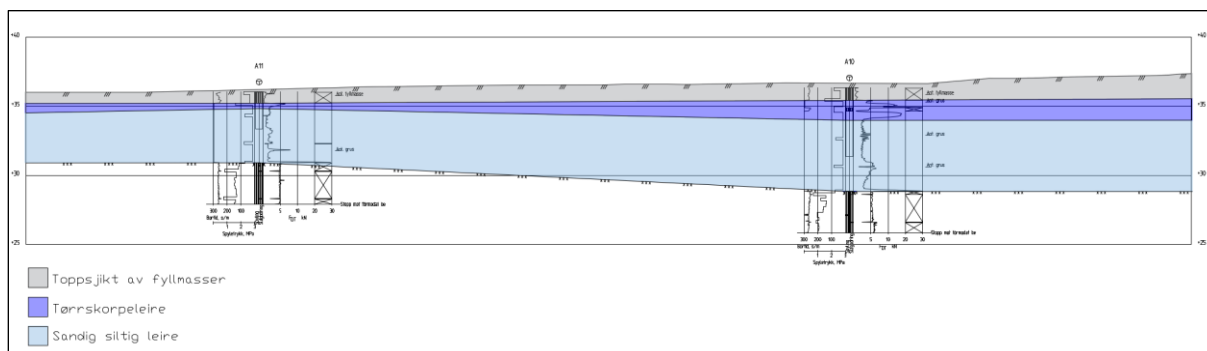
Feltundersøkelsene ble utført av Pro Invenia i mars/april 2026 på både Okkenhaugvegen og Jamtvegen. Utførte grunnundersøkelser på Jamtvegen inkluderer 2 totalsonderinger og prøveserier i 2 punkt.

Det er også utført miljøprøvetaking med naver til 2 m dybde i 5 punkt på tomten [ref. 5].

For fullstendig presentasjon av resultater fra grunnundersøkelser, se geoteknisk datarapport [ref. 6].

5.3 RESULTATER FRA GRUNNUNDERSØKELSER

Utførte sonderinger og prøvetakinger på tomten viser et øvre lag av fyllmasser bestående av sand, grus og stedvis organisk materiale. Fyllmassenes mektighet er målt til om lag 0,8–1,0 m. Under fyllmassene er det påtruffet løsmasser dominert av leire og tørrskorpeleire, stedvis med innslag av silt, sand og grus. Videre nedover i profilet indikerer undersøkelsene en overgang til sandig, siltig leire med en del tynne gruslag ned til påvist fjell. Basert på totalsonderinger vurderes leiren i dette lag å være bløt til middels fast. Sonderingene er avsluttet mot fjell i begge punkter, med registrert dybde til fjell på 7,5 m i A10 og 5,1 m i A11.



Figur 6: Tolket lagdeling i profil A-A.

Det er ikke utført grunnvannsmåling på denne eiendommen.

6.0 GEOTEKNISK VURDERING

6.1 SEISMISK KLASSE OG GRUNNTYPE

Seismiske forhold på gbnr. 275/601- Jamtvegen er vurdert ut ifra Eurokode 8, del 1. Løsmassene i grunnen består av sandig siltig leire med mindre enn 5 m tykkelse.

Spissverdier for berggrunnens akselerasjon (a_{gR}) for ulike kommuner hentes fra tabell NA.3.2 (909). For Levanger kommune ligger berggrunnens akselerasjon på 0,20 m/s².

Etter tabell NA.4 (902) havner planlagte bolig på tomten i seismisk klasse I.

Seismisk dimensjonering etter NS-EN 1998 er ikke påkrevd, da konstruksjonen tilhører seismisk klasse I.

6.2 VURDERING AV GRUNNFORHOLD

Ved punkt A10 er det registrert relativt høy sonderingsmotstand i de øverste 2 m. Dette laget avtar i mektighet mot punkt A11 til omtrent 1 m. Under laget med tørrskorpeleire er det registrert sandig, siltig leire med lavt sonderingsmotstand. Dette lag vurderes å være ømfintlig med hensyn til setninger og lokalstabilitet.

Det er utført fem miljøtekniske prøvetakinger med naver til 2–3 m dybde. I punkt Mj02 er det påtruffet antatt berg eller blokk på ca. 2 m dybde. [ref. 5].

Massene vurderes som uproblematiske med hensyn til mindre utgravinger. For dypere utgravinger må lokalstabilitet vurderes særskilt.

6.3 STABILITET

6.3.1 UTREDNING AV OMRÅDESSTABILITET

6.3.1.1 Innledning

Vurdering av områdestabilitet er utført iht. NVE veileder 1/2019 [ref. 7] for Jamtvegen. Iht. prosedyren for utredning av områdeskredfare (tabell 3.1) må planlagte tiltak som ligger i terreng som er innenfor et aktsomhetsområde, utredes videre av geotekniker iht. prosedyrens steg 4-11.

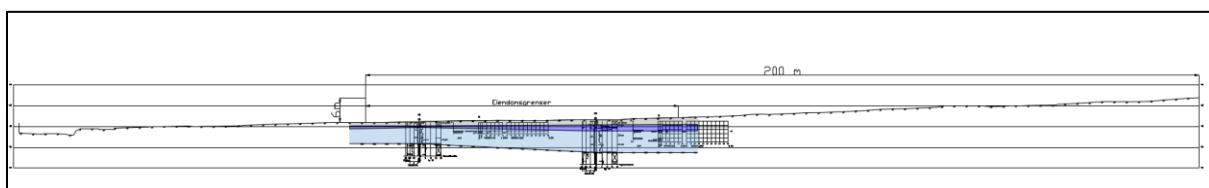
Hele eiendommens areal ligger innenfor aktsomhetsområde for kvikkleireskred, se Figur 5.

6.3.1.2 Steg 4 – Bestemme tiltakskategori

Det planlegges bolig med funksjon som omsorgsboliger på tomten, dermed velges tiltakskategori K4.

6.3.1.3 Steg 5 – Gjennomgang av grunnlag – identifikasjon av kritiske skråninger og mulige løsneområder

Området er i stort sett flatt med noe helning i vestlig retning. Terrengtet er jevnt hellende med helning rundt 2° (se Figur 7). Det er valgt å se på en kritisk profil (profil A2-A2) som går gjennom hele tiltaksområdet og videre gjennom aktsomhetsområdet utenfor eiendommen.



Figur 7: Profil A2-A2 gjennom tiltaksområdet.

6.3.1.4 Konklusjon

Planområdet fremstår som tilnærmet flatt. Kritisk profil, trukket gjennom aktsomhetsområdet og videre utenfor planområdet, viser en svak helning på ca. 2° (tilsvarende omtrent 1:33) fra øst mot vest.

Iht. terrengkriteriet i NVE 1/2019 (jevnt hellende terreng flatere enn 1:20) vurderes områdestabiliteten i planområdet som ivaretatt. De omkringliggende områdene er flate (se Figur 3), og planområdet vurderes dermed ikke å inngå i et utløpsområde for et skred. Prosedyren avsluttes dermed i steg 5.

6.3.2 LOKALSTABILITET

Massene vurderes som uproblematiske med hensyn til mindre utgravinger og små fyllinger. For dypere utgravinger og større fyllinger må lokalstabilitet vurderes særskilt.

6.4 SETNINGER

Planlagt bygning er i 2 etasjer og omfatter flere leiligheter. Sonderinger indikerer løse masser, og setninger kan derfor ikke utelukkes. Bygget vurderes å kunne direktfundamenteres, men dette må avklares i detaljprosjekteringen avhengig av plassering og eventuelle oppfyllinger.

7.0 VIDERE ARBEID

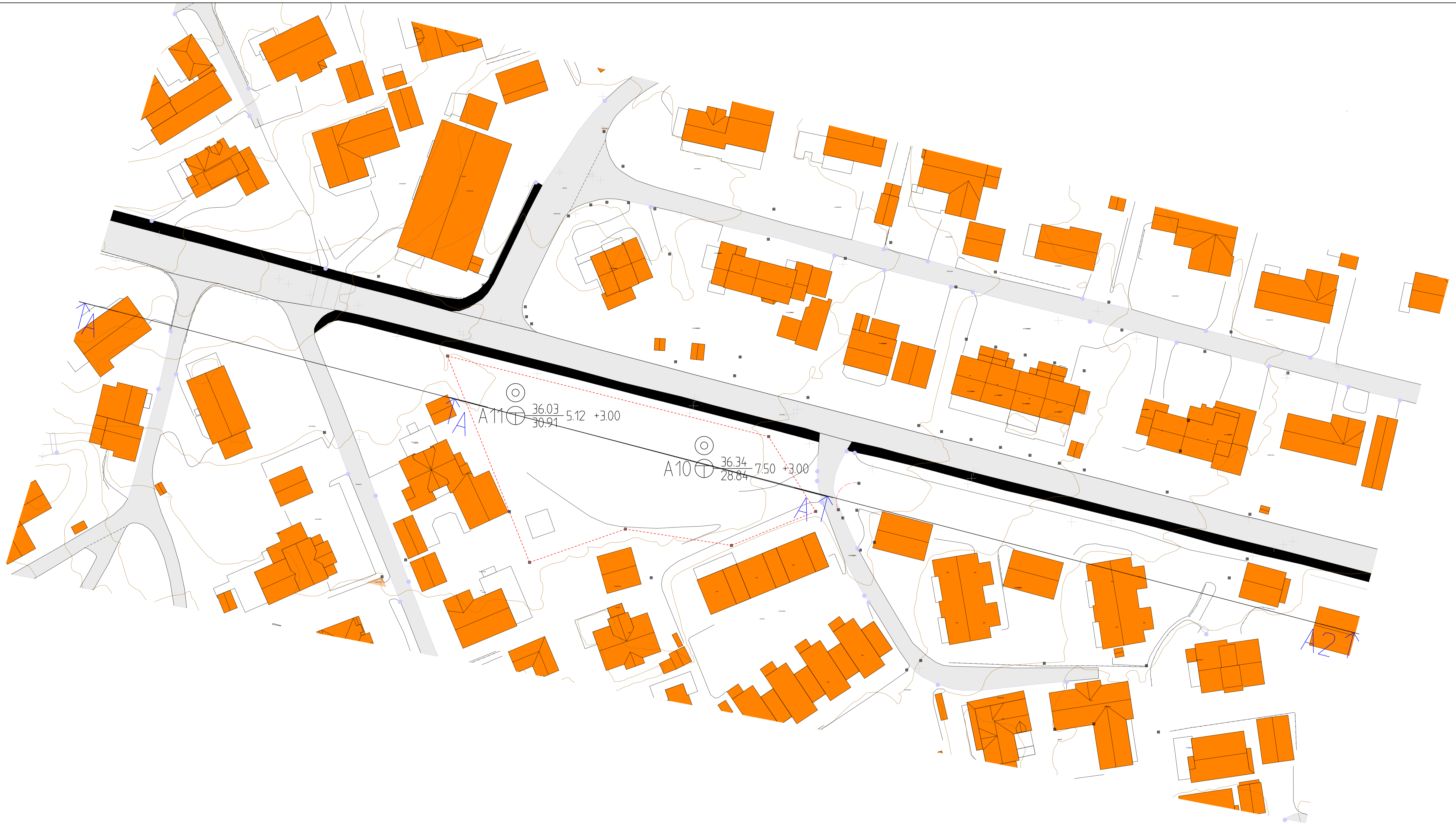
Når byggets utforming og plassering er kjent, skal setningsforhold vurderes. Ved planlegging av større utgravinger eller fyllinger skal lokalstabiliteten kontrolleres.

8.0 REFERANSER

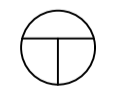
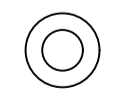
- [1] Byggesaksforskriften (SAK10). Direktoratet for byggekvalitet. Kapittel 9 Foretak og tiltaksklasser (2016).
- [2] Standard Norge. NS-EN 1990:2002 + A1:2005 + NA:2016 Eurokode 0: Grunnlag for prosjektering av konstruksjoner.
- [3] Standard Norge. NS-EN 1997-1:2004 + A1:2013 + NA:2020 Eurokode 7: Geoteknisk prosjektering. Del 1: Allmenne regler.
- [4] Standard Norge. NS-ENNS-EN 1998-1:2004+A1:2013+NA:2021 Eurokode 8: Del 1 Allmenne regler, seismiske laster og regler for bygninger.
- [5] AFRY Norway AS. Miljøteknisk notat- Jamtvegen, D0293140-RIGm-RAP-001, datert 16.04.2026.
- [6] AFRY Norway AS. Geoteknisk Datarapport, D0293140-RIG-RAP-01, datert 15.05.2026.
- [7] NVEs veileder 1/2019. Sikkerhet mot kvikkleireskred (2019).
- [8] Norges vassdrag og energi direktorat (NVE). <https://temakart.nve.no/>
- [9] AFRY Norway AS. Geoteknisk vurderingsrapport for reguleringsplan- Okkenhaugvegen, D0293140-RIG-RAP-01, datert 15.05.2026.

9.0 TEGNINGSLISTE






Innhold	Tegn. nr.	Målestokk	Format
Plankart	V01	1:400	A1
Tverrprofil	V02	1:125	A1



FIGURFORKLARING

-  Totalsondering
-  Prøveserie

Forklaring- Boring

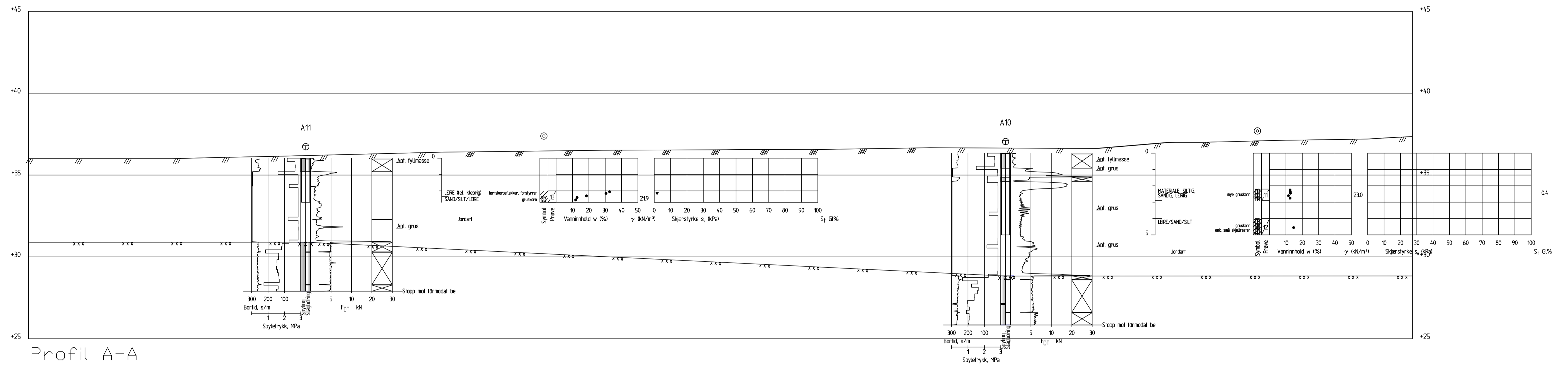
-  Borpunkt nr.
-  Terrengkote
-  Fjellkote
-  Boredybde i løsmasse + boring i fjell (m)
-  Type boring

A3 GIR HALV MÅLESTOKK



Rev.	Rev. gjelder	Tegnet	Kontrollert	Godkjent	Dato
00					
Oppdragsgiver		Tegnet	RB		
Levanger kommune		Kontrollert	CH		
		Godkjent	PH		
Oppdrag		Dato	15.05.2026		
Geo- trafikk-, og støvundersøkelser		Målestokk	1:400	Enhet	m
Geoteknisk vurderingsrapport		Oppdrag nr.	D0293140		
Tegningstittel		Tegning nr.	V01	Rev.	00
Plankart Jamtvegen					



Besøksadresse: Bassengbakken 1
 Postadresse: 7042 Trondheim
 TLF: 24 10 10 10



FIGURFORKLARING

-  Totalsondering
-  Prøveserie

A3 GIR HALV MÅLESTOKK

00					
Rev.	Rev. gjelder	Tegnet	Kontrollert	Godkjent	Dato
Oppdragsgiver	Levanger kommune	Tegnet	RB	Kontrollert	CH
		Godkjent	PH		
Oppdrag	Geo- trafikk-, og støyundersøkelser	Dato	15.05.2026		
	Geoteknisk vurderingsrapport Jamtvegen	Målestokk	1:125	Enhet	m
Tegningstittel	Tverrprofil	Oppdrag nr.	D0293140		
		Tegning nr.	V02	Rev.	00



Besøksadresse: Bassengbakken 1
Postadresse: 7042 Trondheim
TLF: 24 10 10 10