



GARTNERI BOLIGFELT

MELHUS KOMMUNE

Uavhengig Kontroll Geoteknikk – TEK17/SAK10

Februar 2022

22141

https://vsoradgjof.sharepoint.com/sites/workpoint_1/Project1705/Documents/Forms/moppur.aspx?id=%2Fsites%2Fworkpoint%5F1%2FProject1705%2FDocuments%2FUavhengig%20Kontroll%20TEK10&viewid=f9b4527d%2Dc121%2D4ad6%2D9e4c%2Df0d6bcffb47a/UavhengigKontrollrapport_TEK17-SAK10_Gartnerihagen.docx

No. utg.	Dato	Utført	Kontrollert	Godkjent
1	15.02.2022	FJ	GÖB	GÖB

Utført av:

VSO Consulting
Furusethgata 5, 2050 Jessheim

www.vso.no

Oppdragsgiver: GeoMidt AS

Saksbehandler: Guðjón Örn Björnsson & Fríða Jónsdóttir

Til: Per Ivar Staberg per@geomidt.no

Sammendrag

Nytt boligfelt er planlagt på eiendom gnr/bnr 98/1 i Melhus kommune. Sunnfjord Geo Center har utført grunnundersøkelser samt geoteknisk vurdering for detaljregulering av området i forbindelse med det nye boligfelt og tilhørende infrastruktur. Området ligger delvis på fjellsida. Fyllinger er planlagt for etablering av planlagt adkomstveg. Oppgaven består av etablering av boligfelt samt fyllingsarbeid.

Grunnundersøkelser ble utført i tiltaksområdet i mai til desember 2021 av GeoMidt AS.

VSO Consulting AS er engasjert av GeoMidt AS for å utføre den obligatoriske uavhengige kontrollen av geoteknisk prosjektering i prosjektet. Kontrollen er begrenset til kontroll av den prosjekterende sitt styringssystem, bruken av styringssystemet og dokumentasjon av bruken av styringssystemet samt kontroll av resultater fra prosjektering og at det er tilstrekkelig for utførelsen.

VSO Consulting vurderer de utførte grunnundersøkelser i tiltaksområdet som tilstrekkelig for å bestemme pålitelighetsklasse og geoteknisk kategori for prosjektet. VSO Consulting er enig med prosjekterendes valg av konsekvensklasse/pålitelighetsklasse CC/RC (2-3), geoteknisk kategori (2-3) og tiltaksklasse (2-3).

Ved enkle overslagsbetraktninger for grov stikkprøvekontroll begge for jordprofiler med hensyn til utførte undersøkelser og for valgte materialparametere har VSO Consulting ikke registrert noe avvik ved Sunnfjord Geo Center grunnlag. Fremlagt dokumentasjon viser at dokumentene har gjennomgått sidemannskontroll.

VSO Consulting bemerker at detaljprosjektering har ikke blitt utført for prosjektet, dvs. fundamentering. Tillatt grunntrykk og setninger må beregnes ved detaljprosjektering samt nærmere vurdering av stabilitet ved etablering av fylling for adkomst veg. Som tillegg må supplerende undersøkelser mulig utføres i henhold til detaljprosjekteringen. Dette kontroll gjelder kontroll ifølge TEK17/SAK10, hvis det finnes/bekreftes kvikkleire i ytterlig undersøkelsene, da må regelverket fra NVE følges (NVE veileder 1/2019).

Innholdsfortegnelse

1	Innledning	4
2	Kort beskrivelse av prosjektet	5
3	Dokumenter underlagt kontroll	12
4	Vurdering og konklusjoner	13
5	Referanser	14

1 Innledning

Sunnfjord Geo Center AS har utført prosjektering av nytt boligfelt på eiendom gnr/bnr 98/1 i Melhus kommune.

Prosjekteringsoppdraget er utført etter Eurokode 7 (NS-EN 1997) og er plassert i geoteknisk kategori 2-3 (boligfelt i 2 og fyllingsarbeid i 3). Prosjektet plasseres i pålitelighetsklasse/konsekvensklasse CC/RC 2-3 og tiltaksklasse 2-3 (boligfelt i 2 og fyllingsarbeid i 3). SAK10 stiller krav om uavhengig kontroll av geoteknisk prosjektering og geotekniske utførelse (grunnarbeider) for prosjekt i tiltaksklasse 2 og 3. Den kontrollen kommer i tillegg til obligatorisk intern kvalitetssikring i prosjektering og utførelse.

Følgende dokumenter foreligger for kontrollering av prosjekteringsgrunnlaget for planlagt tiltak:

- [1] *Datarapport for grunnundersøkelser ved gbnr. 98/1 Melhus kommune.* Utarbeid av Sunnfjord Geo Center, 12.01.2022.
- [2] *Geoteknisk vurdering av Gartnerihagen boligfelt for detaljregulering, Melhus kommune.* Utarbeid av Sunnfjord Geo Center, 12.01.2022.
- [3] *Områdestabilitetsvurderinger for gbnr. 98/1 i Melhus kommune.* Utarbeid av Sunnfjord Geo Center, 12.01.2022.
- [4] *Rutine for kvalitetssikring i Sunnfjord Geo Center.* Utarbeid av Sunnfjord Geo Center, 05.01.2021.
- [5] *Sjekkliste: NVE 1/2019 Sikkerhet mot kvikkleireskred.* Utarbeid 12.01.2022.
- [6] *Sjekkliste for geotekniske prosjekteringsrapport kap.2.8.* Utarbeid 12.01.2022.
- [7] *Sentral Godkjenning for Sunnfjord Geo Center AS, Geoteknikk i tiltaksklasse 3.* Gyldig til 12.07.2022. Utarbeid av Direktoratet for byggkvalitet.

VSO Consulting AS er engasjert av GeoMidt AS (kontaksperson: Per Ivar Staberg) for å utføre den obligatoriske uavhengige kontrollen av geoteknisk prosjektering i prosjektet. Kontrollen er begrenset til kontroll av den prosjekterende sitt styringssystem, bruken av styringssystemet og dokumentasjon av bruken av styringssystemet samt kontroll av resultater fra prosjektering og at det er tilstrekkelig for utførelsen.

Direktoratet for Byggekvalitet sin Veiledning om byggesak (SAK10 §14-7) ligger i utgangspunktet til grunn for kontrollen. Denne temaveiledningen spesifiserer følgende i forbindelse med kontrollomfang for geoteknisk prosjektering i tiltaksklasse 2 og 3:

- Kontroll av geoteknisk kategori
- Kontroll av pålitelighetsklasse
- Kontroll av dokumentert kvalitetssikring
- Kontrollere at utarbeidet konsept gir tilstrekkelig grunnlag for detaljprosjektering
- Kontrollere at detaljprosjekteringen er tilstrekkelig som produksjonsunderlag for utførelsen

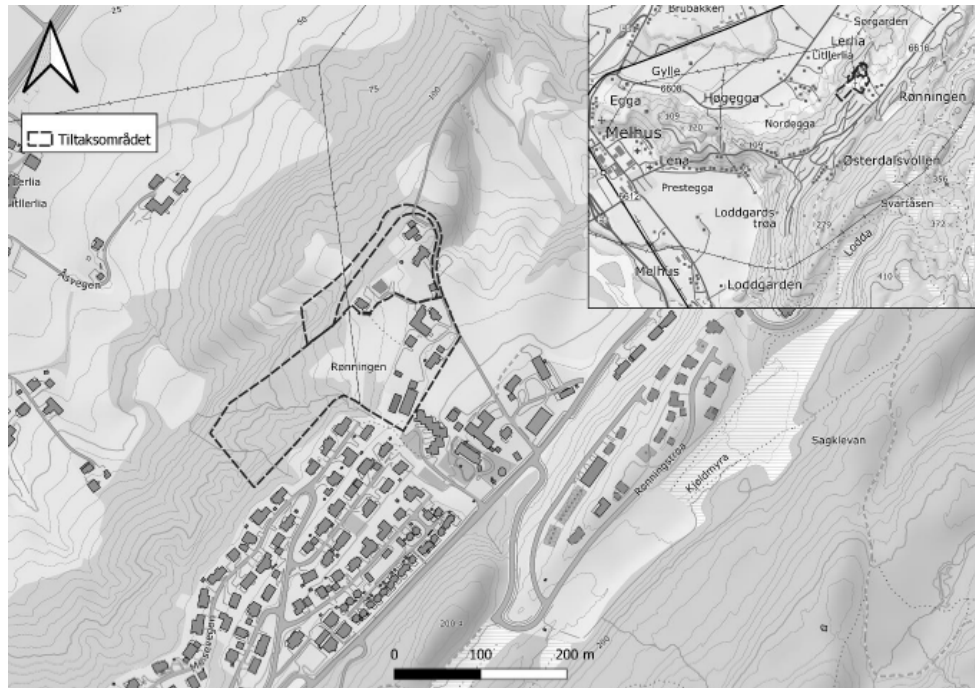
Kontrollen er todelt og omfatter både prosjekterende kvalitetssystem og prosjektering.

1. VSO skal sjekke samsvar til prosjekterende rutiner og utført KS, og bekrefte at rutiner og KS er fulgt.
2. I tillegg skal sjekkes hvis prosjektering er i samsvar med TEK17/SAK10.

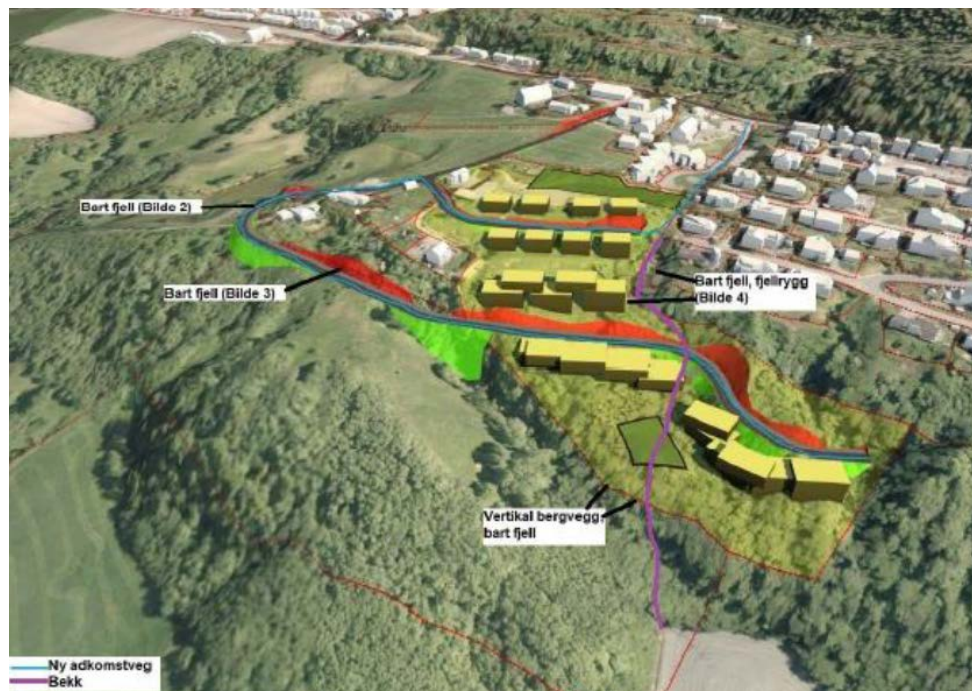
2 Kort beskrivelse av prosjektet

Nytt boligfelt er planlagt på eiendom gnr/bnr 98/1 i Melhus kommune. Sunnfjord Geo Center har utført grunnundersøkelser samt geoteknisk vurdering for detaljregulering av området i forbindelse med det nye boligfelt og tilhørende infrastruktur. Området ligger delvis på fjellsida. Fyllinger er planlagt for etablering av planlagt adkomstveg. Prosjekteringen består av etablering av boligfelt samt fyllingsarbeid.

Tiltaksområdet er vist på kart på 2.1 og situasjonskart finnes på bilde 2.2.



Bilde 2.1 Beliggenhet av tiltaksområde. Kilde: Rapport [2]



Bilde 2.2 Situasjonsplan som viser planlagt bygg samt dokumentering av bart fjell i området. Kilde: Rapport [3]

GeoMidt AS var på befaring den 6. september 2021 med fokus på fjell i dagen og erosjonsfare. Fjell finnes i overflaten på forskjellige steder i området, se f.eks. dokumentering på bilde 2.2.

Grunnundersøkelser ble utført i mai til desember 2021 av GeoMidt AS. Ni totalsonderinger ble utført samt 2 CPTU-sonderinger og oppta av forstyrrede prøver i tre borpunkter. Borplan som viser plasseringer av utførte borpunkter finnes på bilde 2.3. Tidligere undersøkelser har også blitt utført i området og nærområdet, se kart på bilde 2.4.

Grunnforhold i tiltaksområdet er konkludert som følgende i rapport [2]:

Det er gjennomført grunnundersøkelser i og ved tomta som viser at grunnen består av relativt faste masser. I den østlige delen av tomta består løsmassene av fast lagret sand og grus med innhold av silt. Mektigheten på løsmassedekket avtar mot vest der det blir grunt til fjell og stedvis bart fjell. Grunnundersøkelser i skråningen vest for det planlagte boligfeltet viser at løsmassene hovedsakelig består av fast leire. Leiren er ikke tolket som sprøbruddsmateriale iht. NVE (1/2019).

Fjell er registrert på 0 til 26 m dybde. Totalsonderinger 1 og 3 er f.eks. vist på bilder 2.5 og 2.6. Resultater fra CPTU-sonderinger samt tolkning av aktiv skjærstyrke er vist på bilder 2.7 og 2.8. Estimert jordprofil for tiltaksområdet er vist på bilde 2.9.

Et av de opptatte prøve, prøve på 1-1,5 m dybde i borpunkt 7, gav veldig lav omrørt skjærstyrke. Skjærstyrken ble målt 0,39 kPa som ifølge NVE veileder 1/2019 er klassifisert som kvikkleire ettersom $c_{U_{omrørt}} < 0,5$ kPa. Prosjekterende mener at det årsakes av periode av mye nedbør for boring og prøvetaking sammen med løs laget grus og vurderer laboratorianalyse for dette prøvet av lav kvalitet. Prøve i meteren oven- og nedenfor viser høyere skjærstyrke (2,3 til 6,6 kPa). Kontrollerende registrerer ikke avvik ved det.

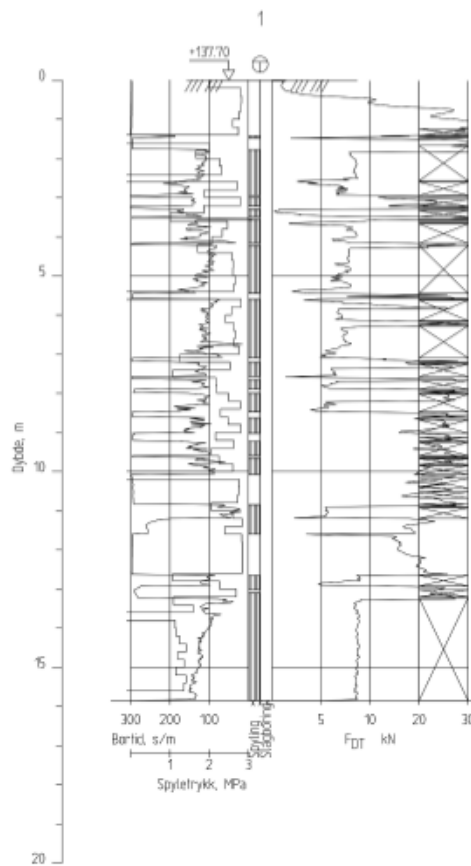
Følgende tabell viser prosjekterendes estimerte parametere:

Materiale	γ/γ' [kN/m ³]	ϕ' [°]	A [kPa]	s_u [kPa]
Sand	18/8	34/36	5/10	-
Siltig leire	20/10	28	10	Su-profil

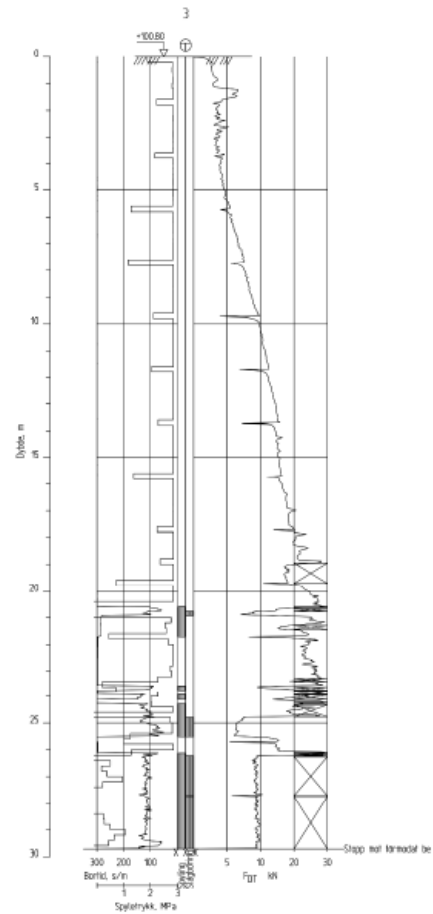
Kontrollerende er enig med prosjekterendes konklusjon angående grunnforhold og vurderer estimering av lagdeling og valgte parametere at være i henhold til resultater fra feltundersøkelser. Kontrollerende vurderer at totalsonderinger fra borpunkter 3, 5 og 6 viser kritiskeste grunnforholdet og det må ta hensyn til det om det skal bygges i denne områdene.

VSO Consulting vurderer de utførte grunnundersøkelser i tiltaksområdet som tilstrekkelig for å bestemme pålitelighetsklasse og geoteknisk kategori for prosjektet. Delen av prosjektet som består av etablering av boligfelt er plassert i geoteknisk kategori 2, CC/RC 2 og tiltaksklasse 2. Delen av prosjektet som består av etablering av fyllingsarbeid er plassert i geoteknisk kategori 3, CC/RC 3 og tiltaksklasse 3. Fyllingene i vestlige delen av tiltaksområdet har høyder opptil 8-12 m. VSO Consulting er enig med prosjekterende valg av konsekvensklasse/pålitelighetsklasse CC/RC, geoteknisk kategori og tiltaksklasse.

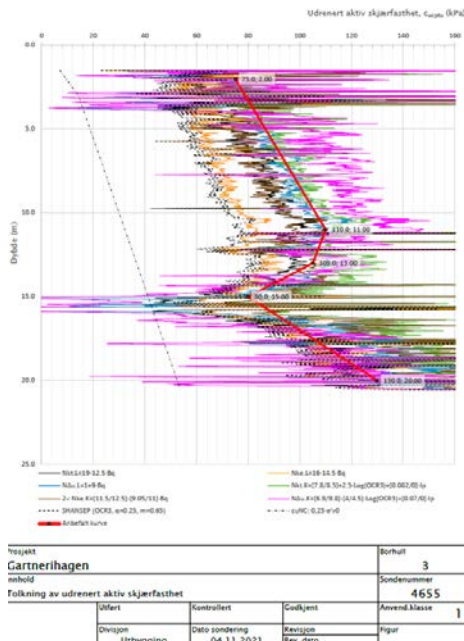
Det finnes ingen informasjon om grunnvannstand i utført grunnlag. Kontrollerende vurderer det som mangelfull for prosjektering av helt boligfelt.



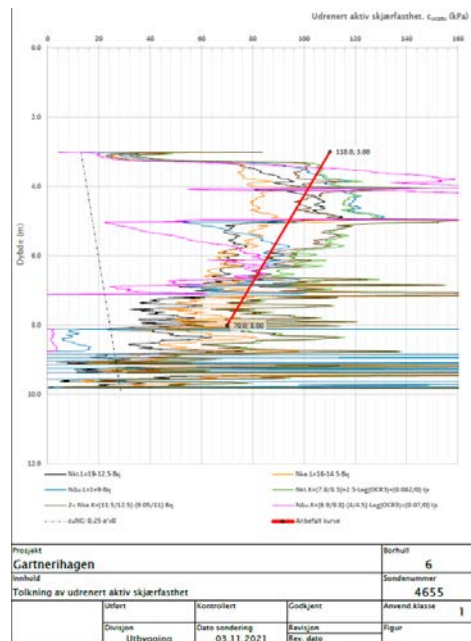
Bilde 2.5 Totalsondering i borpunkt 1.
Kilde: Rapport [1]



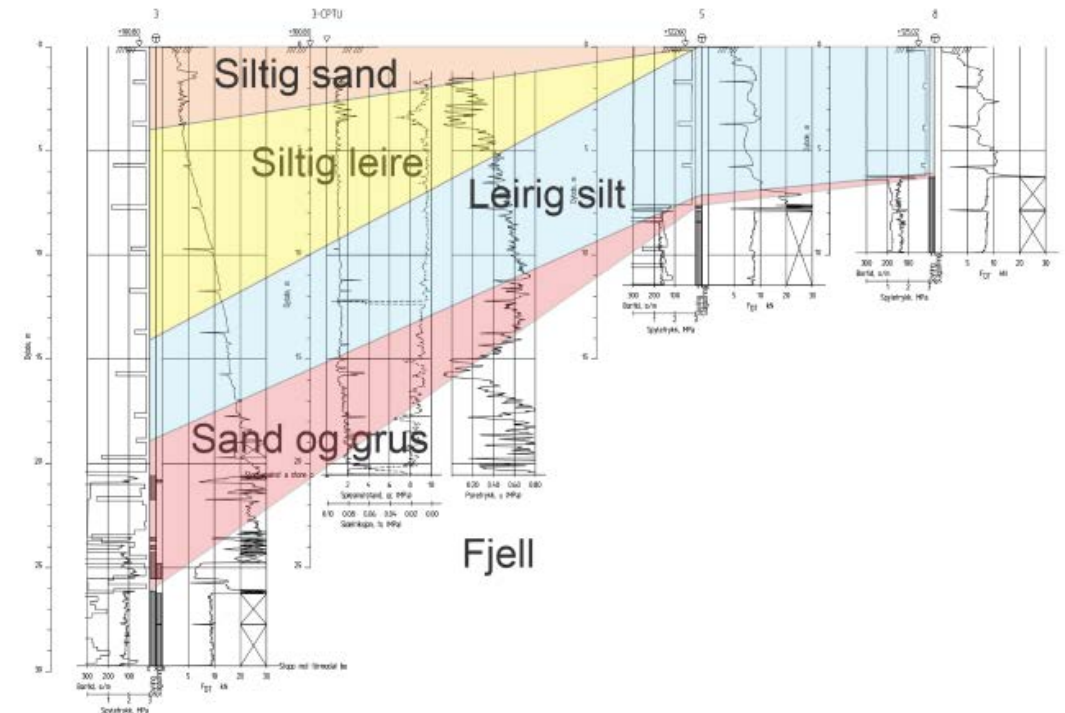
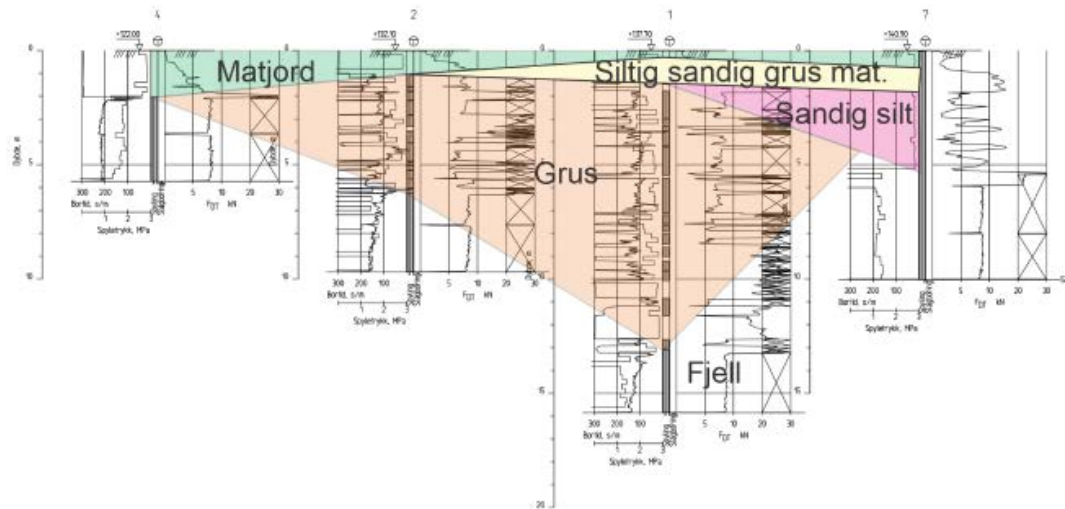
Bilde 2.6 Totalsondering i borpunkt 3. Kilde: Rapport [1]



Bilde 2.7 Tolkning av aktiv skjærstyrke fra utført CPTU-sondering i borpunkt 3. Kilde: Rapport [2]



Bilde 2.8 Tolkning av aktiv skjærstyrke fra utført CPTU-sondering i borpunkt 6. Kilde: Rapport [2]



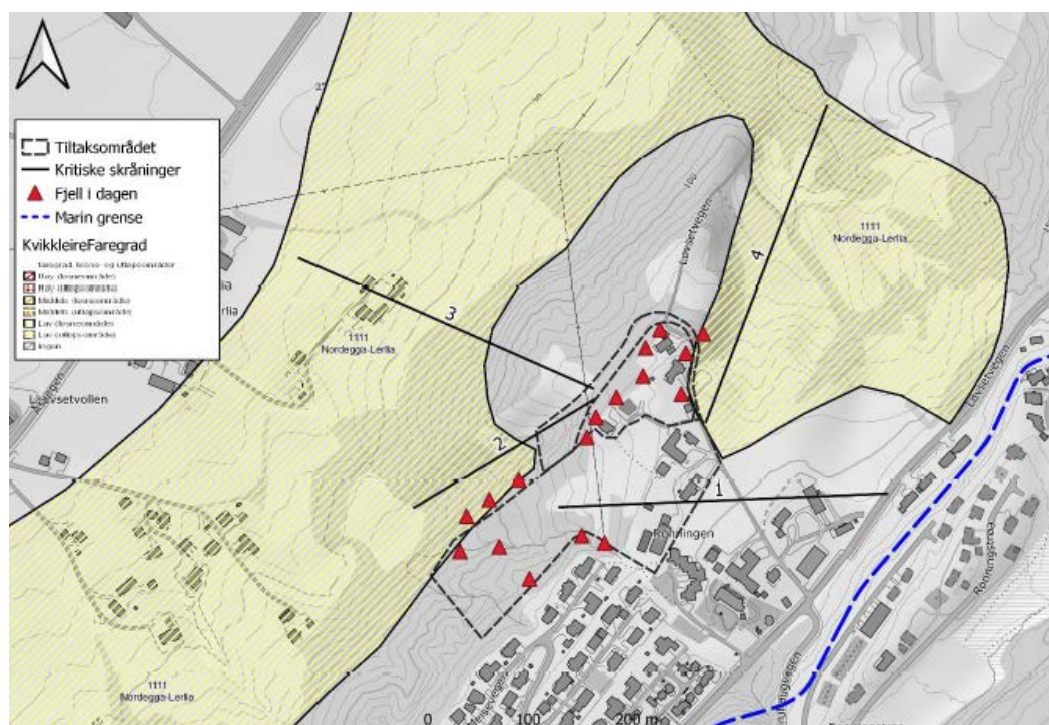
Bilde 2.9 Tolking av grunnforhold i planlagt boligfelt. Kilde: Rapport [3]

Eiendommen ligger under marin grense men i største del utenfor kartlagte kvikkleireområder. Del av planlagt adkomstveg i nordøst ligger innenfor kartlagt kvikkleireområde, se bilde 2.10. Den planlagte adkomst veg ligger utenfor boligfeltområdet.

Tiltaksområdet ligger på en skråning, høyden fra bunn til topp av skråningen er ca. 100 m. Mht. terrengkriterier ligger tiltaksområdet innenfor aktsomhetsområde av områdeskred. Se beliggenhet av vurderte kritiske skråninger i området på bilde 2.10.

Sprøbruddmaterial har ikke blitt registrert i grunnen, hverken i undersøkelser som GeoMidt AS utførte i 2021 eller tidligere undersøkelser i tiltaksområdet.

Prosjekterende konkluderer at områdestabiliteten er tilstrekkelig for planlagt tiltak pga at sprøbruddmaterial har ikke blitt registrert i grunnen i tiltaksområde i utførte undersøkelser. Det er i henhold til NVE veileder 1/2019. Som tillegg viser undersøkelser at dybde til fjell er begrenset for stor del av tiltaksområdet.



Bilde 2.10 Beliggenhet av fire kritiske skråninger i tiltaksområdet ifølge prosjekterende. Fjell er kartlagt i overflaten i forskjellige steder i området (røde trekanter). Kilde: Rapport [3]

Lokalstabilitet er vurdert i rapport [2]. Stabilitetsberegninger er utført for snitt B-B, se beliggenhet av snittet på bilde 2.11. Prosjekterende vurderer snitt B-B som kritisk med hensyn til planlagt fylling. Stabilitetsberegninger for udrenert analyse gir sikkerhetsfaktor 0,99 til 1,27 som ikke er tilstrekkelig, se resultater på bilde 2.12. Det fører til at fyllingen må utføres med sikringstiltak som forbedrer stabiliteten. **Ifølge prosjekterende må det vurderes nærmere i detaljprosjekteringen.**

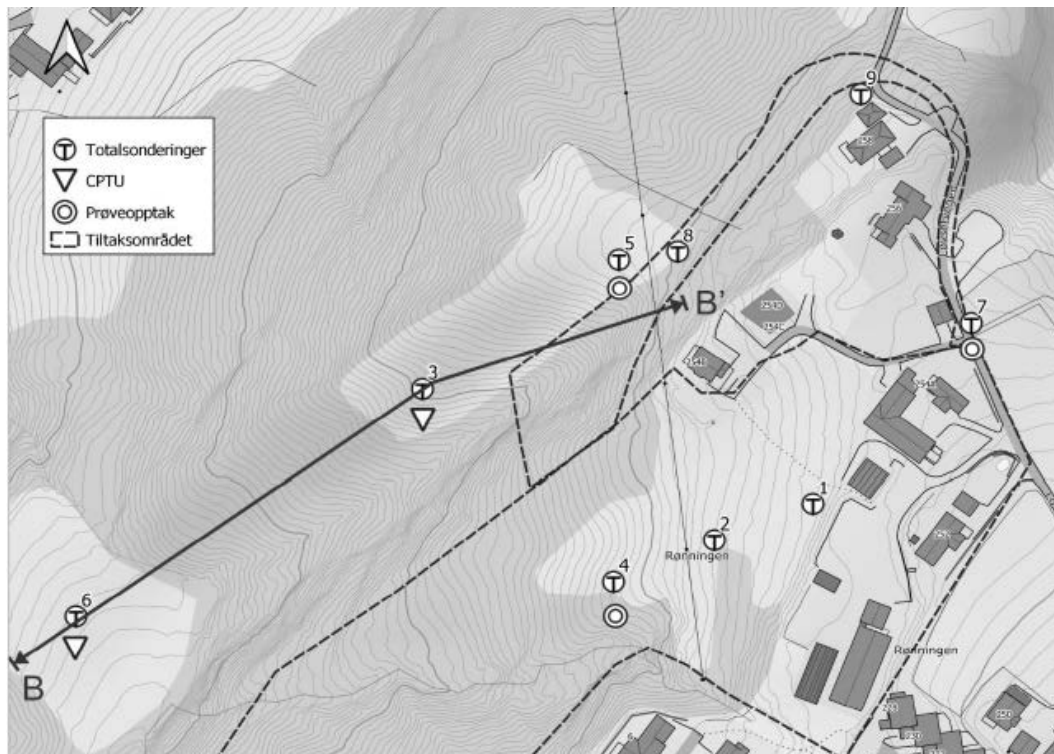
Ved enkle overslagsbetraktninger for grov stikkprøvekontroll begge for jordprofiler med hensyn til utførte undersøkelser og for valgte materialparametere har VSO Consulting ikke registrert noe avvik ved Sunnfjord Geo Center grunnlag. Fremlagt dokumentasjon viser at dokumentene har gjennomgått sidemannskontroll.

VSO Consulting bemerker at detaljprosjektering har ikke blitt utført for prosjektet. Tillatt grunntrykk og setninger må beregnes ved detaljprosjektering.

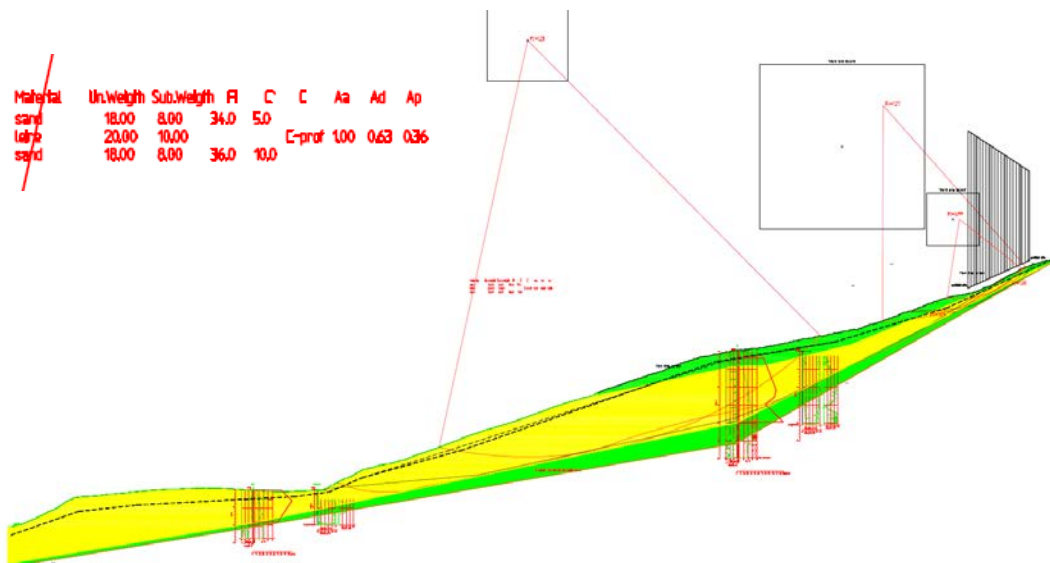
Ifølge rapport [1] må videre undersøkelser utføres i detaljprosjekteringen, se følgende utklipp fra rapport [1]:

Det var ønskelig å bore under den planlagte fyllingen i ravinen nærmere fjellryggen, sør-sørvest fra Borepunkt 5 og 8. Bratt hellende terreng og dårlige grunnforhold grunnet mye nedbør gjorde det umulig å gjennomføre boring der. Basert på totalsonderingene ble det valgt å ta forstyrrede prøver ved Borepunkt 5 og 7. Etter nærmere analyse av disse konkluderer vi med at det i detaljprosjekteringen bør gjennomføres opptak av uforstyrrede prøver og/eller CPTu for valg av parametere i disse områdene.

Dvs. oppta av uforstyrrede prøve i borpunkt 5 og 7. Kontrollerende vurderer også at grunnvannstand må registreres i tiltaksområdet.



Bilde 2.11 Beliggenhet av profil B-B. Kilde: Rapport [2]



Bilde 2.12 Resultater av stabilitetsberegninger for snitt B-B . Sikkerhetsfaktor beregnes 0,99 til 1,27.
Kilde: Rapport [2]

3 Dokumenter underlagt kontroll

VSO Consulting AS har fått oversendt dokumenter som er knyttet til Sunnfjord Geo Center prosjekteringsdokumentasjon og grunnlag for prosjektering.

Følgende dokumenter er relevante for den uavhengige kontrollen i denne rapporten:

- [1] *Datarapport for grunnundersøkelser ved gbnr. 98/1 Melhus kommune.* Utarbeid av Sunnfjord Geo Center, 12.01.2022.
- [2] *Geoteknisk vurdering av Gartnerihagen boligfelt for detaljregulering, Melhus kommune.* Utarbeid av Sunnfjord Geo Center, 12.01.2022.
- [3] *Områdestabilitetsvurderinger for gbnr. 98/1 i Melhus kommune.* Utarbeid av Sunnfjord Geo Center, 12.01.2022.
- [4] *Rutine for kvalitetssikring i Sunnfjord Geo Center.* Utarbeid av Sunnfjord Geo Center, 05.01.2021.
- [5] *Sjekkliste: NVE 1/2019 Sikkerhet mot kvikkleireskred.* Utarbeid 12.01.2022.
- [6] *Sjekkliste for geotekniske prosjekteringsrapport kap.2.8.* Utarbeid 12.01.2022.
- [7] *Sentral Godkjenning for Norconsult AS, Geoteknikk i tiltaksklasse 3.* Gyldig til 12.07.2022. Utarbeid av Direktoratet for byggkvalitet.

4 Vurdering og konklusjoner

Rapportene er grundig og profesjonelt utført. VSO Consulting er enig med konklusjonen i prosjekteringsgrunnlaget som sier at ytterlige undersøkelser er nødvendig. Det ble funnet leire med sprøbruddegenskaper i området, men kvalitet av samplene ble registret for lavt, ytterlige sampler bør tas opp og sendes til lab. Dette kontroll gjelder kontroll ifølge TEK17/SAK10, hvis det finnes/bekreftes kvikkeleire i ytterlig undersøkelsene, da må regelverket fra NVE følges (NVE veileder 1/2019).

Beregnet sikkerhetsfaktor av områdestabiliteten er ikke tilstrekkelig, sikkerhetsfaktoren er for lavt. Stabiliserende tiltak er nødvendig. Når stabiliserende tiltak har blitt prosjektert bør det kontrolleres. Prosjektering av fundamenter er ikke utført. Det bør utføres i detaljprosjekteringen, som må kontrolleres når det har blitt utført.

Ifølge Direktoratet for byggekvalitet om kontroll for byggesak (SAK10 §14-7), da bør kontrollerende kontrollere hvis detaljprosjekteringen er tilstrekkelig som produksjonsunderlag for utførelsen. VSO Consulting er enig med konklusjonene i rapportene, men rapportene er mulig ikke ferdig prosjekteringsgrunnlag.

Kommentarer gis i tabellen under. Det utbes tilsvarende på kommentarer som er kodet med manglende samsvar, og eventuelt videre revisjon av prosjekteringsdokumentasjonen, før endelig anbefaling og godkjenning gis fra VSO Consulting AS. Følgende koder benyttes for status og kategori:

MS = manglende samsvar, Å = Åpen kommentarstatus, L = lukket kommentarstatus

Kontrollpunkt	Beskrivelse	Kategori	Status
1	<p>Rutiner for kvalitetssikring</p> <p><i>Styringssystem eller spesielle rutiner for kvalitetssikring av prosjekteringen er beskrevet i oversendt grunnlag.</i></p> <p><i>Prosjekterende har vist at de har en samling rutiner og hjelpemidler for å tilfredsstille kvalitetssikring i prosjekteringsoppdraget.</i></p> <p><i>Avhengig av geoteknisk kategori og pålitelighetsklasse gir Eurokoden krav om bl.a. kvalitetskontroll av prosjektering og utførelse.</i></p> <p><i>Det henvises til disse.</i></p>	OK	L
2	<p>Utført kvalitetssikring</p> <p><i>Det er anført kontrollsignatur på rapporter.</i></p> <p><i>Grunnlaget er tilstrekkelig informasjon til å vurdere at foretakets styringssystem og Eurokodens krav til prosjekteringskontroll er ivare tatt på tilstrekkelig vis.</i></p>	OK	L
3	<p>Grunnlag for bestemmelse av geoteknisk kategori og pålitelighetsklasse</p> <p><i>Det er utført grunnundersøkelser i tiltaksområdet → I desember 2021 av GeoMidt AS, se referanse [1], samt tidligere undersøkelser i området.</i></p> <p><i>Grunnlaget synes tilstrekkelig for prosjekteringen og for valg av geoteknisk kategori og pålitelighetsklasse og for stabilitetsvurderinger.</i></p>	OK	L
4	<p>Geoteknisk kategori og pålitelighetsklasse</p> <p><i>Det er valgt pålitelighetsklasse/konsekvensklasse 2-3 og geoteknisk kategori 2-3.</i></p>	OK	L

5 Referanser

- [a] Miljøverndepartementet, LOV 2008-06-27 nr. 71 – Lov om planlegging og byggesaksbehandling (plan- og bygningsloven) 2008
- [b] Direktoratet for Byggekvalitet, Veiledning om byggesak
- [c] Kommunal- og regionaldepartementet, FOR 2010-03-26 nr 488 – Forskrift om byggesak, 2010
- [d] NS-EN 1990:2002+NA:2008+A1:2005+NA:2010 Eurokode 0: Grunnlag for prosjektering av konstruksjoner
- [e] NS-EN 1997-1:2004+NA:2008 Eurokode 7: Geoteknisk prosjektering. Del 1: Allmenne regler

Erklæring om ansvarsrett

etter plan- og bygningsloven (pbl) § 23-3

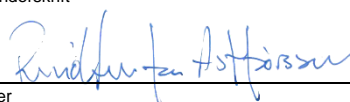
Erklæringen skal sendes til *ansvarlig søker*.

Alternativt kan erklæringen sendes direkte til kommunen, men da må ansvarlig søker få tilsendt en kopi.

Erklæringen gjelder							
Eiendom/ byggested	Gnr.	Bnr.	Festestr.	Seksjonsnr.	Bygningsnr.	Bolignr.	Kommune
	98	1					Melhus
	Adresse				Postnr.	Poststed	
	Løvsetvegen 252				7224	Melhus	

Foretak			
Foretakets navn			Organisasjonsnr.
VSO Consulting			922 167 834
Adresse		Postnr.	Poststed
Furusetgata 5.4.et		2050	Jessheim
Kontaktperson		Telefon	Mobiltelefon
Guðjón Örn Björnsson			911 46 363
E-post			
gudjonorn@vso.no			
Foreligger sentral godkjenning? <input checked="" type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nei			
Hvis ja, dekkes ansvarsområdene av sentral godkjenning? <input type="checkbox"/> Helt <input checked="" type="checkbox"/> Delvis <input type="checkbox"/> Nei			

Ansvarsområde							
Funksjon (SØK, PRO, UTF, kontroll)	Beskriv arbeidet foretaket skal ha ansvar for	Tiltaks- klasse	Våre samsvarserklæringer/kontrollerklæringer vil foreligge ved: (sett X)				
			Søknad om ramme- tillatelse	Søknad om igangsettings- tillatelse/ ett-trinns søknad	Søknad om midlertidig brukstillatelse	Søknad om ferdigattest	
Kontroll	Geoteknikk, uavhengig kontroll PRO	2 og 3		X		X	

Foretaket er kjent med reglene om straff og sanksjoner i pbl kap 32 og at det kan medføre reaksjoner dersom det gis uriktige opplysninger. Foretaket forplikter seg til å stille med nødvendig kompetanse i tiltaket jf. SAK10 kap. 10 og 11	
<input type="checkbox"/> Ansvarlig prosjekterende erklærer at prosjekteringen skal være planlagt, gjennomført og kvalitetssikret i henhold til pbl jf. SAK10 §12-3 <input type="checkbox"/> Ansvarlig utførende erklærer at arbeidet ikke skal starte før det foreligger kvalitetssikret produksjonsunderlag for respektive del av utførelsen jf SAK10 § 12-4 <input checked="" type="checkbox"/> Ansvarlig kontrollerende erklærer uavhengighet, jf. SAK10 § 14-1, og vil redegjøre for endringer som kan påvirke uavhengigheten jf. SAK10 §12-5	
Dato	Underskrift
16.02.2022	
Gjentas med blokkbokstaver	
Runólfur Þór Ástþórsson	

Kommunens saksnr.

Vedlegg nr.
G-01

Kontrollerklæring med sluttrapport

Kontrollerklæring skal sendes til, og arkiveres av ansvarlig søker.

Erklæringen gjelder							
Eiendom/ byggsted	Gnr.	Bnr.	Festenr.	Seksjonsnr.	Bygningsnr.	Bolignr.	Kommune
	98	1					Melhus
	Adresse			Postnr.	Poststed		
	Løvsetvegen 252			7224	Melhus		

Ansvarlig kontrollerende

Foretakets navn	Organisasjonsnr.
VSO Consulting	922 167 834

Ansvarsrett gitt dato

Ansvarsområdet

Hentet fra søknad om ansvarsrett	Uavhengig kontroll Geoteknikk
	<p>Kontroll av geoteknikk utført iht. tiltaksklasse 2-3, PRO</p> <p>- Avvik funnet -</p> <p><i>Kommentarer: VSO er enig med konklusjonene i prosjekterende sine rapporter. Rapportene er grundig og profesjonelt utført.</i></p> <p><i>VSO er også enig med konklusjonen i rapportene som sier at ytterligere undersøkelser er nødvendige. Det ble funnet leire med sprøbrudd-egenskaper i området, men kvalitet av samplene ble registrert for lavt så ytterligere sampler bør tas opp og sendes til lab. Beregnet sikkerhetsfaktor av områdestabiliteten er ikke tilstrekkelig, FS er for lavt. Stabiliserende tiltak er nødvendig og når de er prosjektert bør de kontrolleres.</i></p> <p><i>Prosjektering av fundamenter er ikke utført, det bør utføres i detaljprosjekteringen, når de er prosjektert bør den kontrolleres.</i></p> <p><i>Det er kontrollerende sitt resultat at kontrollert prosjekterings-grunnlag er ikke helt ferdig og at den er ikke tilstrekkelig som produksjonsunderlag for utførelsen.</i></p>

Sluttrapport

<input type="checkbox"/>	Ingen avvik er funnet, se vedlagte plan for uavhengig kontroll
<input type="checkbox"/>	Observerte avvik er lukket, se vedlagte plan for uavhengig kontroll
<input checked="" type="checkbox"/>	Åpne avvik er rapportert til kommunen, se vedlagt plan for uavhengig kontroll
Vedlegg	
	Plan for uavhengig kontroll
	Vedlegg nr. G-01

Erklæring og underskrift

Kontroll er gjennomført på en forskriftsmessig måte.

Kontrollforetaket er uavhengig av foretakene som er kontrollert.

Ansvarlig kontrollerende foretak er kjent med reglene om straff og sanksjoner i plan- og bygningsloven kap 32, og at det kan medføre reaksjoner dersom vi har gitt uriktige opplysninger.

Dato	Kontrollerende foretaks underskrift	Gjentas med blokkbokstaver
16.02.2022		Runólfur Þór Ástþórsson

Plan for uavhengig kontroll

Ansvarlig kontrollerende	Foretak VSO Consulting	Org.nr 922 167 834	Versjonsnr.	Dato 16.02.2022	Signatur, ansv. kontrollerende <i>Knut Arne Hoffmann</i>				
Eiendom/byggested	Gnr. 98	Bnr. 1	Festenr.	Seksj.nr.	Bygn.nr.	Kommune Melhus	Adresse Løvsetvegen 252	Postnr. 7224	Poststed Melhus

Kontrollbeskrivelse						
Kontrollområde	Ansvarlig foretak for arbeidet (navn, org.nr.)	Dokumenter som skal fremlegges for ansvarlig kontrollerende	Dato for mottatt underlag	Registrerte avvik (identifisering) (ref. avvikslogg)	Avvik sendt søker/ tiltakshaver (dato)	Åpne avvik sendt kommunen (dato)
Uavhengig kontroll for geoteknikk	Sunnfjord Geo Center AS Småbakkane 19 6984 Stongfjorden Org.nr.: 998 899 834	<p>[1] Datarapport for grunnundersøkelser ved gbnr. 98/1 Melhus kommune. Utarbeid av Sunnfjord Geo Center, 12.01.2022.</p> <p>[2] Geoteknisk vurdering av Gartnerihagen boligfelt for detaljregulering, Melhus kommune. Utarbeid av Sunnfjord Geo Center, 12.01.2022.</p> <p>[3] Områdestabilitetsvurderinger for gbnr. 98/1 i Melhus kommune. Utarbeid av Sunnfjord Geo Center, 12.01.2022.</p> <p>[4] Rutine for kvalitetssikring i Sunnfjord Geo Center. Utarbeid av Sunnfjord Geo Center, 05.01.2021.</p> <p>[5] Sjekkliste: NVE 1/2019 Sikkerhet mot kvikkleireskred. Utarbeid 12.01.2022.</p> <p>[6] Sjekkliste for geotekniske prosjekteringsrapport kap.2.8. Utarbeid 12.01.2022.</p>	<p>1.11.2021</p> <p>1.11.2021</p> <p>1.11.2021</p> <p>1.11.2021</p> <p>1.11.2021</p>			