



Geoteknisk notat

Vurdering av grunnforhold, 20201002G

Helsetveien 357, Stadsbygd

Gnr/bnr 19/25, Indre Fosen kommune





Prosjekt:			
Emne	Helsetveien 357, Stadsbygd		
Gnr/bnr	19/25, Indre Fosen kommune		
Tiltakshaver	Randi Elisabeth Krogh og Torbjørn Krogh		
Ansvarlig søker	Torbjørn Krogh	M: +(47) 917 71 989	E: torbjorn.krogh@fosen-design.com

Vårt oppdrag:					
Oppdragsnummer		20201002G			
Oppdrag		Geoteknisk prosjektering av tilbygg på bolig			
Oppdragsleder		Olav R. Aarhaug	M: +(47) 481 78 834	E: olav.r@geomidt.no	
Saksbehandler		Olav R Aarhaug	M: +(47) 481 78 834	E: olav.r@geomidt.no	
Fagkontroll		Thomas Uhlving	M: +(47) 482 06 919	E: thomas@geomidt.no	
Revisjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent
0	08.01.21	Geoteknisk notat	Olav R	TU	TU

0 SAMMENDRAG

Randi Elisabeth og Torbjørn Krogh planlegger et tilbygg på 85 m² i to etasjer med en klimasone på 19 m² mellom hovedbygget og tilbygget i Helsetveien 357 i Stadsbygd, gnr/bnr 19/25 i Indre Fosen kommune som vist på situasjonskart, tegning 102. Tiltaket ligger ifølge NGUs løsmassekart, tegning 108, på grensen mellom tykk havavsetning og tynn hav-/strandavsetning. Prøvegraving / laboratorietesting av opptatte prøver dokumenterer dette. Ifølge NVEs kvikkleirekart ligger eiendommen ca. 600 meter utenfor registrert kvikkleiresone Storaunet – Skei, se tegning 109. GeoMidt AS er engasjert for å vurdere grunnforholdene på tomten.

Utløpsområde for eventuelt kvikkleireskred fra sone Storaunet – Skei er vurdert av Multiconsult i rapport 412498-2, Kvikkleirekartlegging Rissa & Leksvik, sone Storaunet – Skei 06.04.2011, ref. /1/. Helsetveien 357 vil ikke bli berørt av denne utløpssonen.

Tiltaket plasseres i tiltakskategori K1 i henhold til NVEs veileder 7/2014 og det kreves ikke identifisering, avgrensing eller faregradsevaluering av faresonen.

Tiltaket fundamenteres med banketter / søyler på fjell, og vil ikke påvirke lokal- eller områdestabiliteten negativt.

Basert på eksisterende undersøkelser og rapporter, ref. /1/ og /2/, anser GeoMidt AS tiltaket som godt gjennomførbart uten geotekniske problemer.

Med vennlig hilsen

Olav R Aarhaug

GeoMidt AS, Melhus den 14.01.2021



Innholdsfortegnelse

0	Sammendrag	2
1	Innledning	4
1.1	Prosjektet	4
1.2	Oppdraget	4
1.3	Innhold	4
2	Undersøkelser	4
2.1	Feltundersøkelsene	4
2.2	Grunnforhold / fjelldybde	4
2.3	Kvikkleire	4
3	Myndighetskrav	5
3.1	Generell vurdering	5
4	Stabilitet	6
5	Sikkerhet/Konklusjon	6
	Referanser	6

Tegninger

Nr.	Tittel	Mål	Side
101	Oversiktskart. Stadsbygd, Indre Fosen kommune	1:100.000	7
102	Situasjonskart, tilbygg	1:500	8
103	Situasjonskart, tilbygg med testpunkter / gravepunkter	1:500	9
104	Plantegning	1:125	10
105	Fasadetegning, mot Sør-Øst	1:250	11
106	Foto, fra veg med fjell i dagen 17.11.20		12
107	Foto, gravepunkter med prøvetaking 17.11.20		13
108	NGUs løsmassekart	1:10.000	14
109	NVEs registrerte kvikkleiresone	1:10.000	15



1 INNLEDNING

1.1 Prosjektet

Randi Elisabeth og Torbjørn Krogh planlegger et tilbygg på 85 m² i to etasjer med en klimasone på 19 m² mellom hovedbygget og tilbygget i Helsetveien 357 i Stadsbygd, gnr/bnr 19/25 i Indre Fosen kommune som vist på situasjonskart tegning 102. GeoMidt AS er engasjert for å gi en geoteknisk vurdering av grunnforholdene i forbindelse med etablering av tilbygget. Vurderingen er basert på befaring, prøvegraving og laboratorietesting av opptatte prøver.

1.2 Oppdraget

GeoMidt AS er engasjert for å gi en geoteknisk uttalelse om grunnforholdene hvor det aktuelle tiltaket skal oppføres.

1.3 Innhold

Denne rapporten presenterer i tekst og tegninger en vurdering av resultatene fra befaring, felt og lab utført av GeoMidt AS.

2 UNDERSØKELSER

2.1 Feltundersøkelsene

Det ble den 17.11.2020 foretatt befaring på tomta med prøvegraving i forbindelse med tiltaket, vist på tegning 103. Det er totalt foretatt prøvegraving/sondering i ti punkter på tomta.

2.2 Grunnforhold / fjelldybde

Tomta/byggeområdet har en svak helning fra hovedhuset mot nordøst til Helsetveien. Feltundersøkelsene viser et tynt topplag med matjord over blandede masser til fjell. Fjelldybde varierer fra ca. 0,25 til 1,3 meter i gravepunktene, vist på tegning 103. Tilbygget fundamenteres derfor med banketter direkte på fjell. Hovedhuset er fundamentert på fjell.

2.3 Kvikkleire

Ifølge NVEs kvikkleirekart ligger eiendommen ca. 600 meter utenfor registrert kvikkleiresone Storaunet – Skei, se tegning 109. Videre er utløpsområde for eventuelt kvikkleireskred fra sone Storaunet – Skei vurdert av Multiconsult i rapport 412498-2, Kvikkleirekartlegging Rissa & Leksvik, sone Storaunet – Skei 06.04.2011, ref. /1/. Det er ikke funnet tegn til sprøbruddeire eller kvikkleire gjennom grunnundersøkelsene på byggeområdet.



3 MYNDIGHETSKRAV

3.1 Generell vurdering

Prosjekteringen er utført i henhold til TEK 17 og NS-EN 1997-1.

Geoteknisk kategori

Tiltaket er tilbygg, fundamentert på fjell. Prosjektet settes derfor i geoteknisk kategori 1, som omfatter små og relativt enkle konstruksjoner. Eurokode 7.

Geoteknisk pålitelighet, (CC/RC)

Iht. NS-NA-1990:2002+A1:2005+NA:2016, tabell NA.A1(901). settes tiltaket i CC/RC 1.

Tiltaksklasse

Tiltaksklasse blir bestemt på grunnlag av kompleksitet, vanskelighetsgrad og mulige konsekvenser mangler og feil kan få for helse, miljø og sikkerhet i henhold til byggesaksforskriften (SAK 10). For geoteknikk gjelder det utarbeidelse av grunndata og fundamentering med eventuelt sikringstiltak for bygg, anlegg eller konstruksjon.

På grunn av grunnforholdene og pålitelighetsklasse settes tiltaket i tiltaksklasse 1, «Fundamentering for anlegg og konstruksjoner som iht. NS-EN 1990+ NA plasseres i pålitelighetsklasse 1.»

Prosjekteringskontrollklasse:

Iht NS-NA-1990:2002+A1:2005+NA:2016, tabell NA.A1(902) for prosjekteringskontrollklasse (PKK) plasseres tiltaket i klasse 1.

Iht NS-NA-1990:2002+A1:2005+NA:2016, tabell NA.A1(903) for utførelseskontrollklasse (UKK) plasseres tiltaket i klasse 1.

For PKK1 og UKK1 kreves egenkontroll. Etter GeoMidts rutiner foretas alltid sidemannskontroll av geotekniske notater og prosjekteringer.

Seismisk dimensjonering

Vurdering av behov for seismisk dimensjonering er utført iht. Eurokode 8. Seismisk klasse er bestemt etter tabell NA.4 (902). Prosjekt i Helsetveien 357 plasseres i **seismisk klasse I** med seismisk faktor $\gamma = 0,7$, småhus, rekkehus osv. Iht. tabell NA.3.1 er grunntype vurdert til **grunntype A**, da det fundamenteres direkte på fjell. Forsterkningsfaktor er valgt til $S=1,0$, etter tabell 3.1 i veileder til Eurokode 8. For Stadsbygd er $a_{g40Hz} = 0,40 \text{ m/s}^2$. Det gir referansespissverdi $a_{gr} = 0,8 \cdot 0,4 = 0,32 \text{ m/s}^2$. Grunnens dimensjonerende akselerasjon blir da $a_g S = 0,7 \cdot 0,32 \cdot 1,0 = 0,22 \text{ m/s}^2$. Det kreves derfor ikke påvisning av tilstrekkelig sikkerhet etter NS-EN 1998, da tiltaket er en lett konstruksjon i seismisk klasse 1 og $a_g S < 0,49 \text{ m/s}^2$, ref. NA.3.2.1 (5). **Dimensjonering for jordskjelv kan derfor utelates.**



NVEs veileder, Sikkerhet mot kvikkleireskred, 7/2014:

Ved påvisning av kvikkleire på eller nær tomten må tiltaket vurderes i henhold til NVEs veileder *Sikkerhet mot kvikkleireskred 7/2014*. Tiltaket ligger ca. 600 meter fra registrert kvikkleiresone 937, Storaunet-Skei. Grunnundersøkelser på tomte viser ingen kvikkleirer eller sprøbruddmaterialer. Videre fundamenteres tilbyggene på fjell. Det utløser ikke krav til kontroll av uavhengig foretak.

4 STABILITET

Hovedhuset står på fjell. Tilbygget oppføres mellom hovedhuset og Helsetveien. På grunn av liten løsmassetykkelse på byggeområdet vil fundamenteringen av tilbygget utføres med banketter/søyler fundamentert direkte på fjell. Byggingen vil ikke påvirke verken lokal- eller områdestabiliteten negativt.

5 SIKKERHET/KONKLUSJON

GeoMidt AS har ved befarings og prøvegraving vurdert grunnforholdene i forbindelse med oppføring av tilbygg til Helsetveien 357, gnr/bnr 19/25 i Stadsbygd, Indre Fosen kommune. Prøvegraving viser et topplag av matjord over blandede masser til fjell nås fra 25 cm til ca. 1,3 meter. På grunn av «begrenset» fjelldybde blir hele tilbygget fundamentert på fjell og sikkerheten ved fundamentering er dermed godt ivarettatt.

Det er med dette ingen geotekniske problemer med tiltaket.

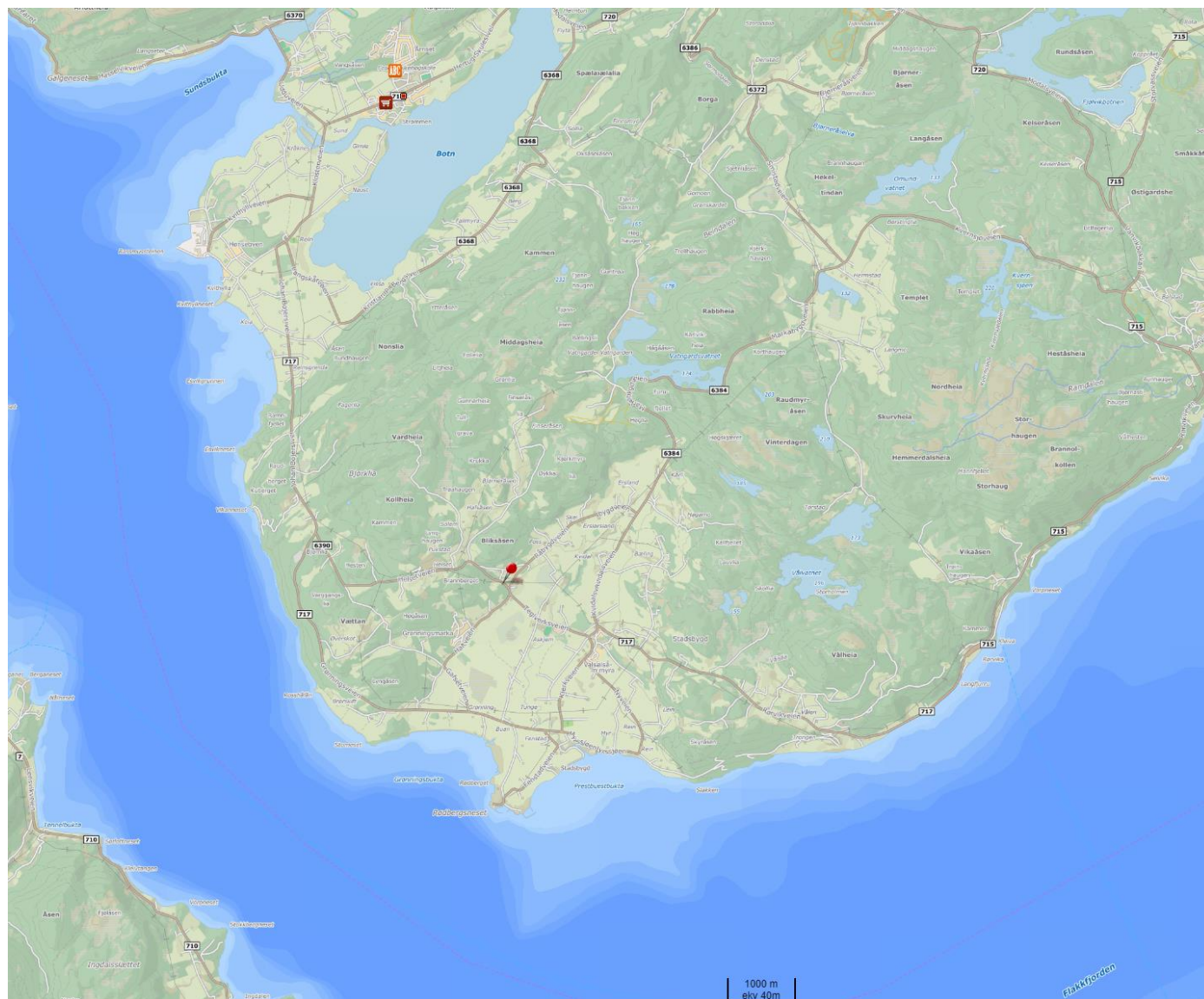
Med vennlig hilsen

Olav R Aarhaug

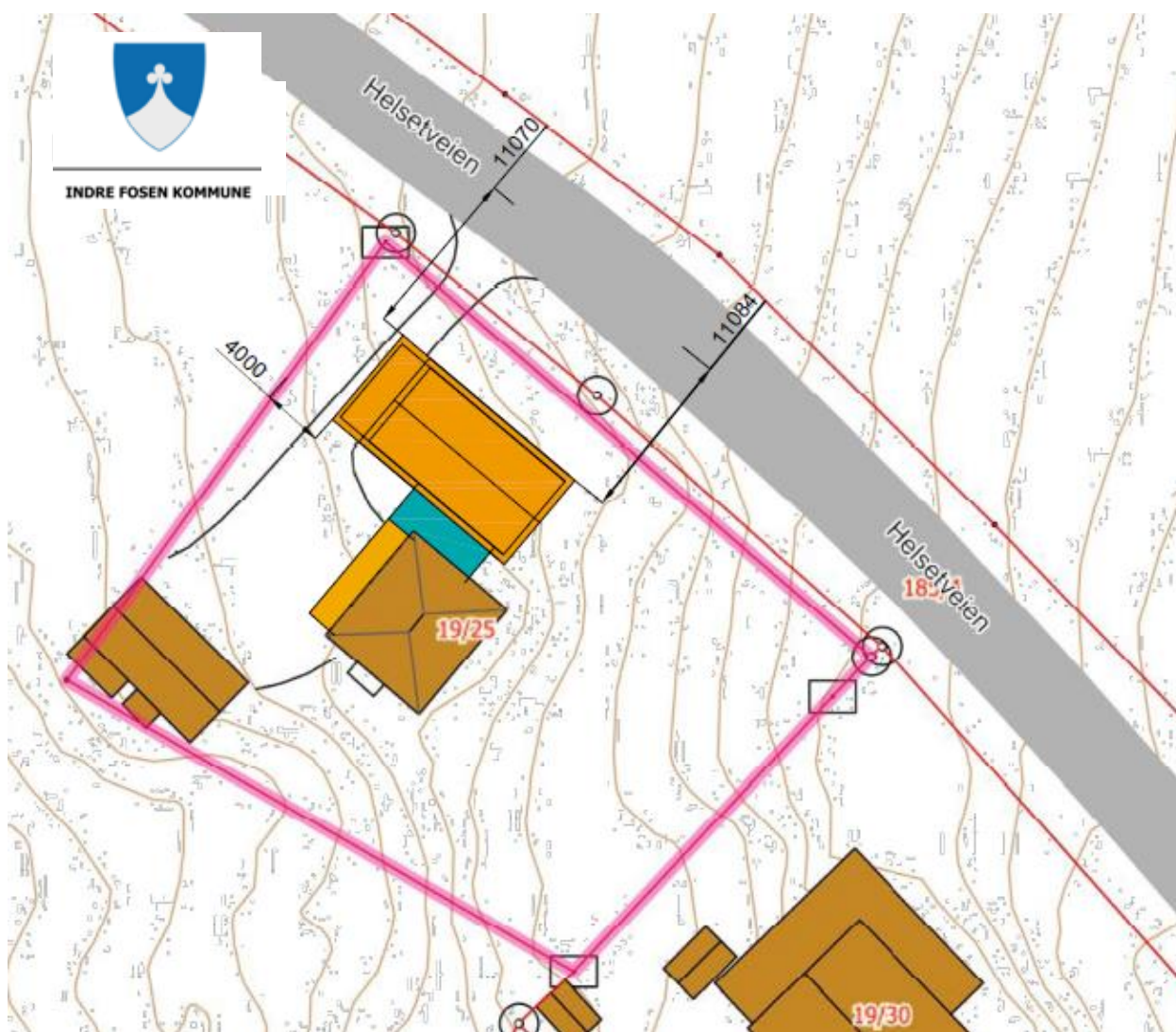
GeoMidt AS, Melhus den 14.01.2021

Referanser

- /1/ Multiconsult Norge AS, Rapport 412498-2 Kvikkleirekartlegging Rissa & Leksvik, sone Storhaugen – Skei og Grønli. 06.04.2011
- /2/ NVEs veileder 7/2014 sikkerhet mot kvikkleireskred. April 2014.



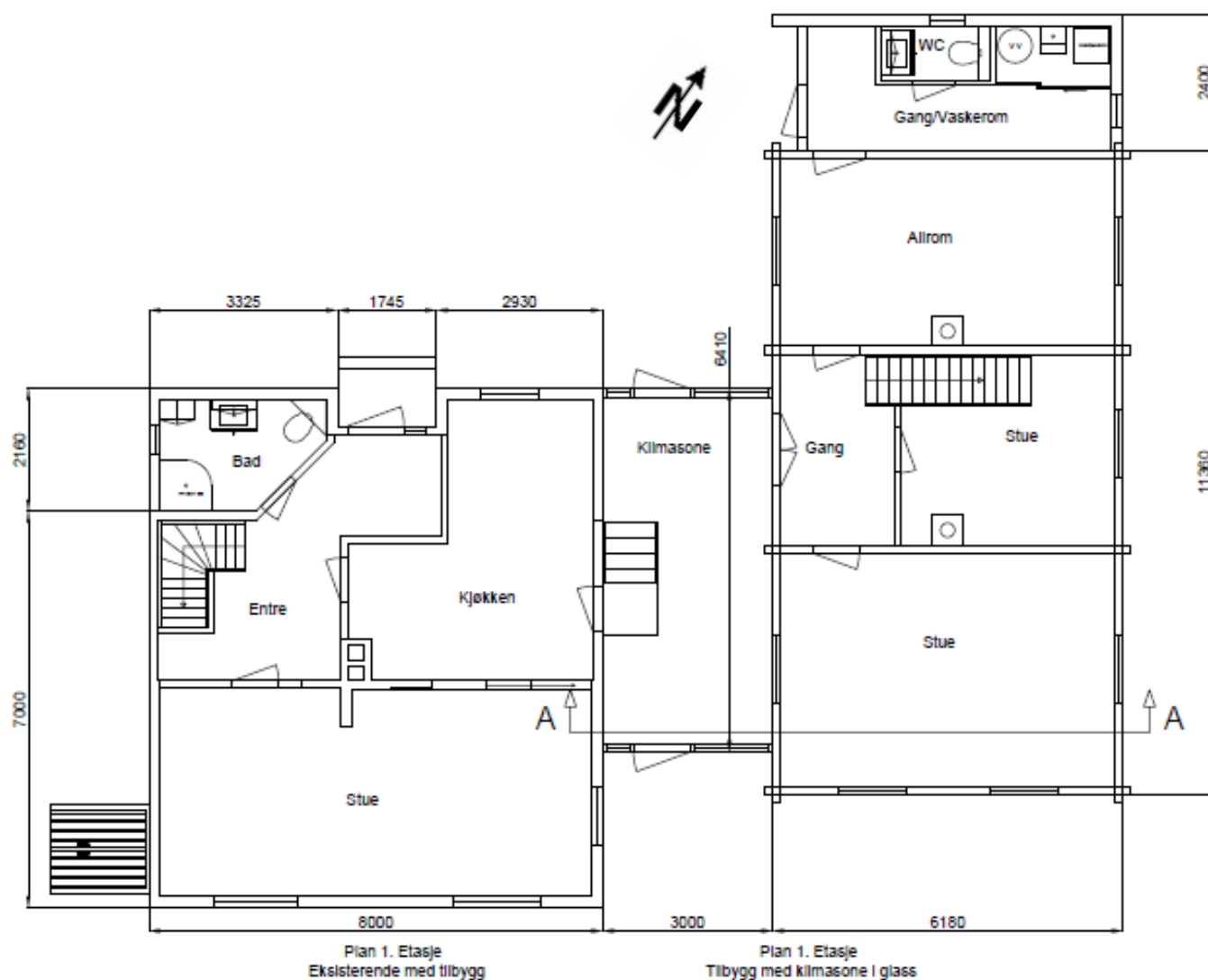
Oversiktskart, Stadsbygd, Indre Fosen kommune		Oppdrag 20200210G
	Prosjekt: Helsetveien 357	Mål = 1:100.000
Gnr/Bnr 19/25 Indre Fosen kommune	Markør på prosjektet	Dato / signatur 07.01.2021 / <i>Olav R</i>



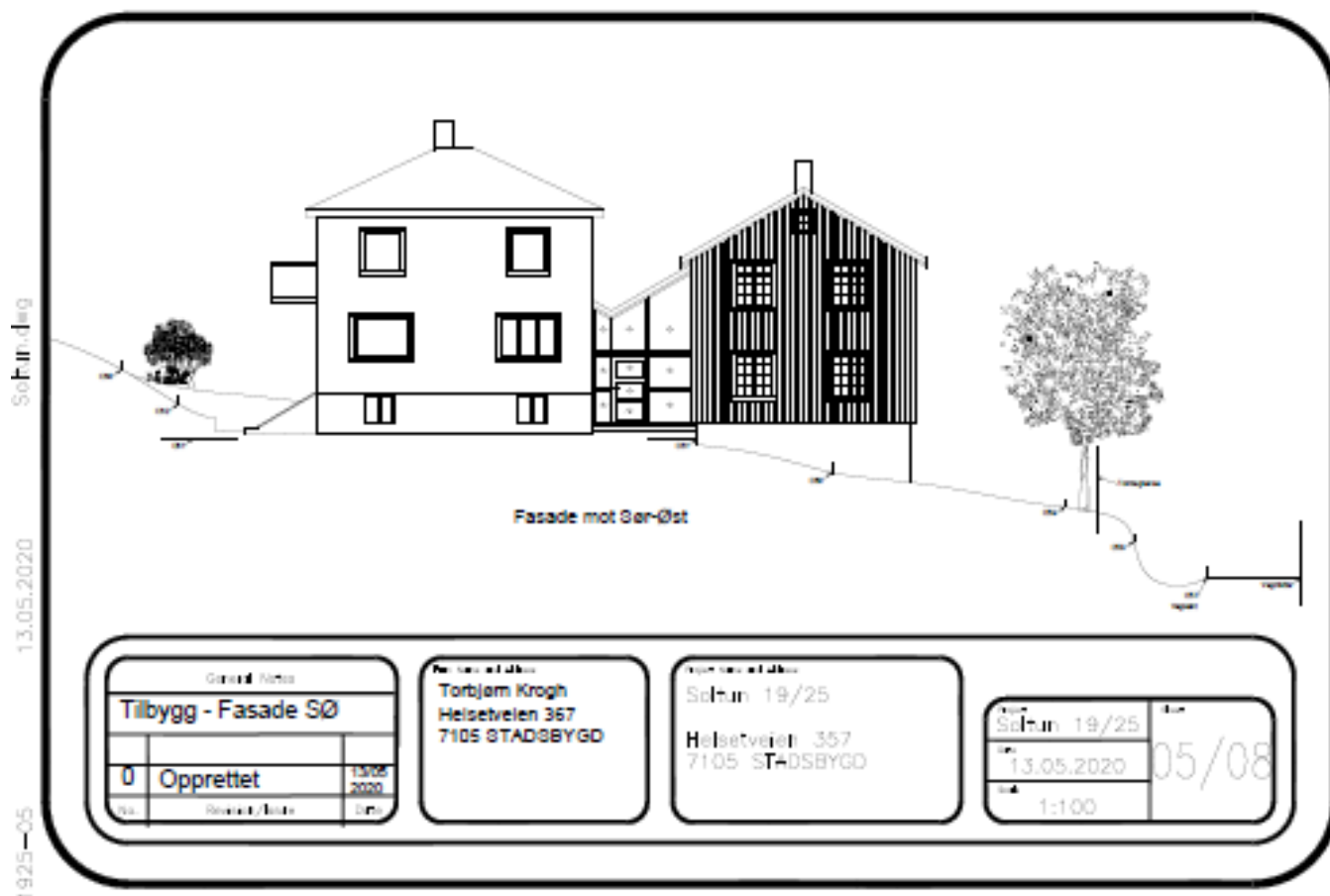
Situasjonskart tilbygg		Oppdrag 20201002G
	Prosjekt: Tilbygg Helsetveien 357	Mål = 1 : 500
Gnr/Bnr 19/25 Indre Fosen kommune		Dato / signatur 08.01.2021 / <i>Olav R</i>



Situasjonskart tilbygg med testpunkter / graveprøver.		Oppdrag 20201002G
Testpunkter / gravepunkter med angivelse av fjelldybder.	Prosjekt: Nybygg Helsetveien 357	Mål = 1 : 500
Gnr/Bnr 19/25 Indre Fosen kommune		Dato / signatur 08.01.2021 / <i>Olav R</i>



Plantegning		Oppdrag 20201002G
Eksisterende bygg med tilbygg og klimasone i glass.	Prosjekt: Nybygg Helsetveien 357	Mål = 1 : 125
Gnr/Bnr 19/25 Indre Fosen kommune		Dato / signatur 08.01.2021 / <i>Olav R</i>



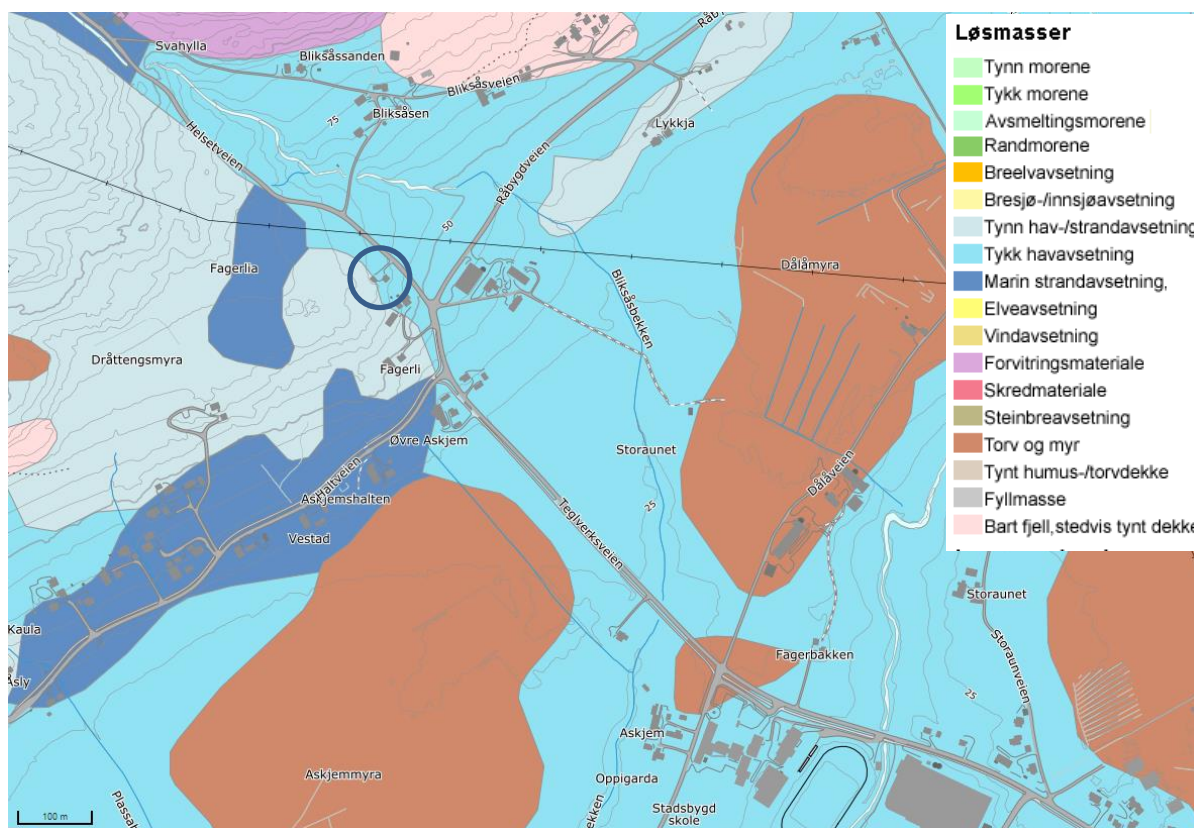
Fasade mot Sør-Øst		Oppdrag 20201002G
Eksisterende bygg med tilbygg og klimasone i glass.	Prosjekt: Nybygg Helsetveien 357	Mål = 1 : 250
Gnr/Bnr 19/25 Indre Fosen kommune		Dato / signatur 08.01.2021 / <i>Olav R</i>



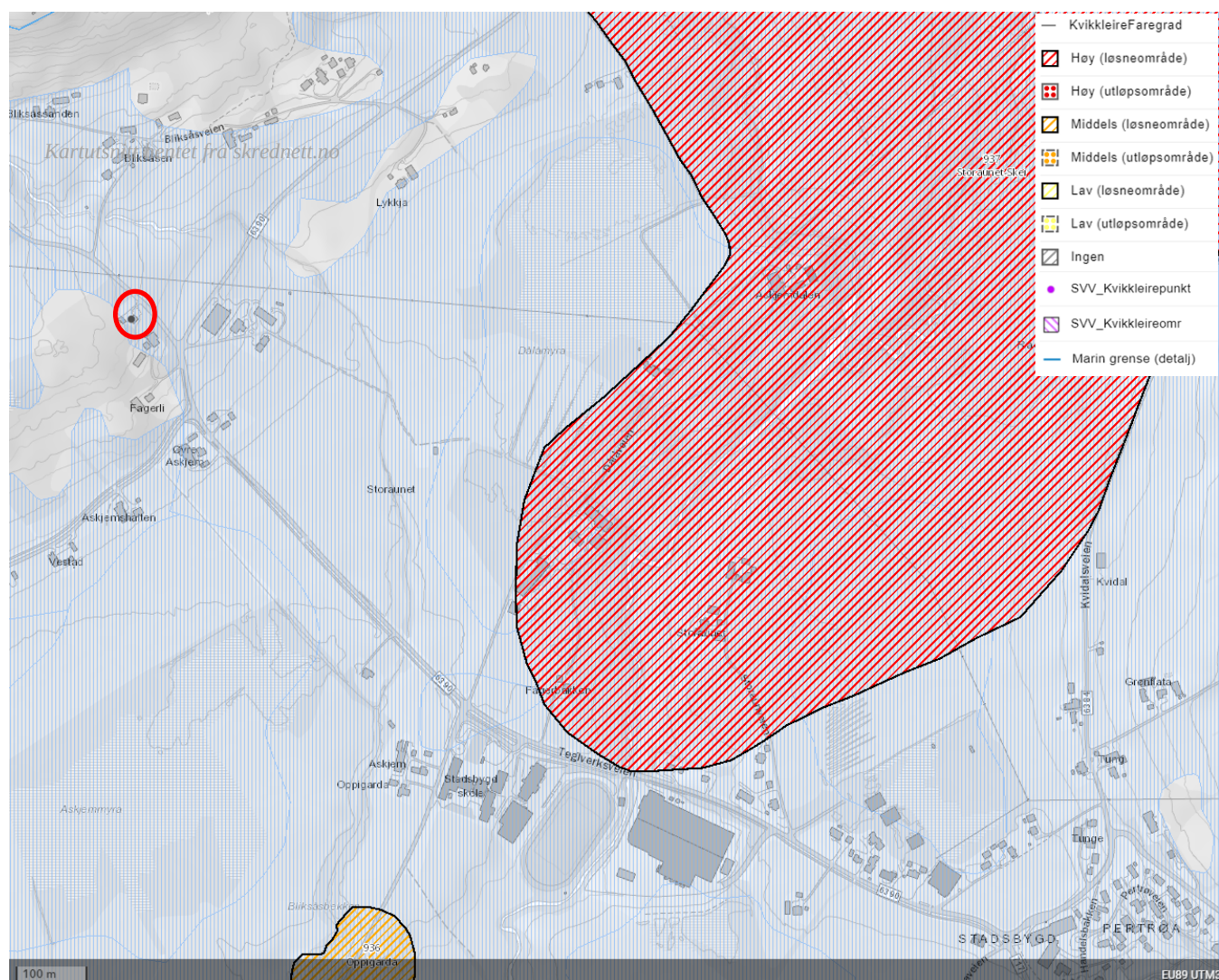
Foto fra veg, på befaring 17. november 2020		Oppdrag 20201002G
Bart fjell i skjæring ut mot vegen, overdekt av ca 0,5 meter matjord / blandet. Hovedhuset står på fjell.	Prosjekt: Nybygg Helsetveien 357	
Gnr/Bnr 19/25 Indre Fosen kommune		Dato / signatur 08.01.2021 / <i>Olav R</i>



Foto fra gravepunkter med prøvetaking, på befaring 17. november 2020		Oppdrag 20201002G
Dybde 0,5 – 1,2 m i grove masser.	Prosjekt: Nybygg Helsetveien 357	
Gnr/Bnr 19/25 Indre Fosen kommune		Dato / signatur 08.01.2021 / <i>Olav R</i>



NGUs løsmassekart		Oppdrag 20201002G
På «grensa» til tynn hav-/strandavsetning	Prosjekt: Nybygg Helsetveien 357	Mål = 1 : 10.000
Gnr/Bnr 19/25 Indre Fosen kommune		Dato / signatur 08.01.2021 / <i>Olav R</i>



NVEs registrerte kvikkleiresone		Oppdrag 20201002G
600 meter fra registrert kvikkleire Storaunet Skei	Prosjekt: Nybygg Helsetveien 357	Mål = 1 : 10.000
Gnr/Bnr 19/25 Indre Fosen kommune		Dato / signatur 08.01.2021 / <i>Olav R</i>