



Skaugdalsvegen 762

Gnr/bnr 107/2, Indre Fosen kommune

Geoteknisk notat, vurdering av grunnforhold

Oppdragsnr: 20200505G

Dato/revisjon: 10.07.2020 /0





Prosjekt:			
Emne	Skaugdalsvegen 762		
Gnr/Bnr	107/2		
Oppdragsgiver	Ola Grenne		
Kontaktperson	Ola Grenne	M:	E:
	Trond Pallin	M: 918 39 848	E: trond.pallin@pallin.no

Vårt oppdrag:			
Oppdragsnummer	20200505G		
Oppdrag	Geoteknisk vurdering tilbygg til fjøs		
Oppdragsleder	Olav R. Aarhaug	M: 481 78 834	E: olav.r@geomidt.no
Utarbeidet av	Kjersti Bø	M: 924 00 534	E: kjersti@geomidt.no

Revisjon	Dato	Beskrivelse	Ansvarlig	Kontroll
0	10.07.20	Notat utarbeidet	KB	ORA

Sammendrag

Det skal bygges et tilbygg til fjøset på eiendommen Skaugdalsvegen 762, med gnr/bnr 107/2 i Indre Fosen kommune. Tilbygget skal brukes til liggebåser til ammekyr og er planlagt med gjødselkjeller på ca. 137m². GeoMidt AS er engasjert for utføre geoteknisk vurdering av grunnforholdene der tilbygget skal plasseres.

Det er utført prøvegraving i to punkter like vest for tiltaket ned til maks dybde 2,8 meter. Grunnforholdene viste hard tørrskorpeleire med innslag av grove masser. Tidligere undersøkelser, ref /x/. viser at det er grunt ned til berg, se figur 2 og 3.

Både boligen og deler av fjøset er fundamentert på berg, og det er dermed ikke sannsynlig at det er stor dybde til berg der tilbygget skal bygges.

Tiltaket ligger utenfor registrerte kvikkleiresoner og det er ikke funnet kvikkleire på stedet. Der er dermed ikke nødvendig å vurdere tiltaket etter NVEs veileder 7/2014.

Grunnforholdene er gode og GeoMidt AS ser ingen geotekniske utfordringer med tiltaket.

Med vennlig hilsen

Kjersti Bø

GeoMidt AS, Melhus den 10.07.2020



INNHold

1. Innledning	4
2. Utførte undersøkelser	4
2.1 Prøvegraving	4
2.2 Tidligere undersøkelser	5
3. Grunnforhold	6
3.1 Terrenget/topografien	6
3.2 Løsmasser	6
3.3 Berg og grunnvann	7
4. Regelverk og forutsetninger	7
5. Vurdering/Konklusjon	9
Referanser	9

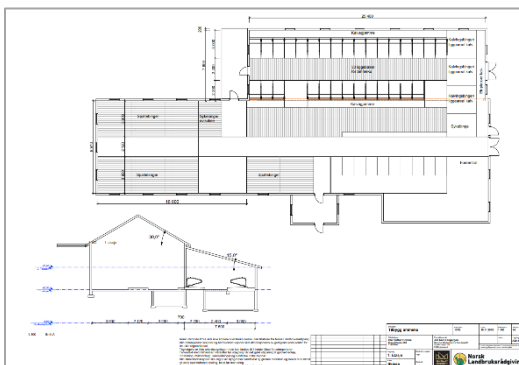
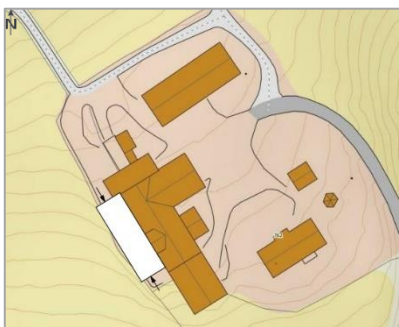
FIGURER

Figur 1. Plassering av gravepunkter	4
Figur 2. Borpunkt rundt Skaugdalsveien 762 fra 1989, ref./1/	5
Figur 3. Sonderingsresultater fra kvikkleirekartlegging 1989, ref. /1/	6
Figur 4. NGUs løsmassekart	6
Figur 5. NVEs kvikkleirekart	8



1. INNLEDNING

Det skal bygges tilbygg til driftsbygningen på eiendommen Skaugdalsveien 762 med gnr/bnr 107/2 i Indre Fosen kommune. Tilbygget er på 196m² BYA og skal brukes til liggebåser til ammekyr. Tilbygget er planlagt med gjødselkjeller med bruksareal på ca. 137m².



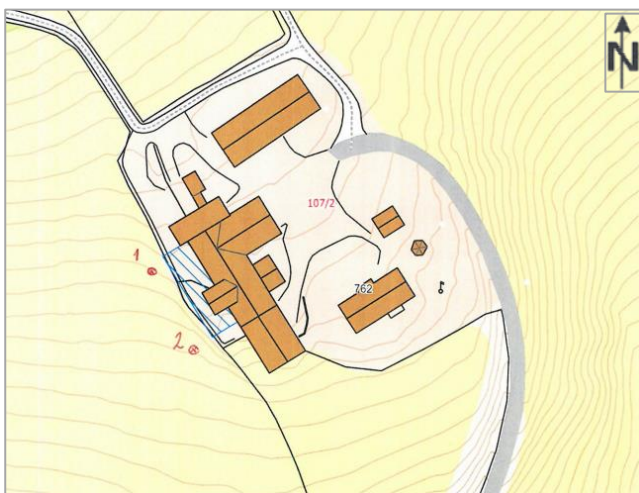
Tiltaket ligger under marin grense og ca. 130 meter vest for registrert kvikkleiresone 961 Nilsplassen med middels faregrad, se figur 5. Kommunen har stilt krav om at tiltaket vurderes i henhold til NVEs veileder 7/2014.

GeoMidt er i den anledning engasjert for å gi en geoteknisk vurdering av tiltaket.

2. UTFØRTE UNDERSØKELSER

2.1 Prøvegraving

Det er utført prøvegraving den 23.06.2020 i to punkter like vest for der tiltaket skal plasseres. Prøvegravingen ble utført med sekstonns gravemaskin ned til dybde 2,8 meter i GP1 og 2,0 meter i GP2. Gravepunktene plassering er presentert i figur 1 og tabell 1.



Figur 1. Plassering av gravepunkter

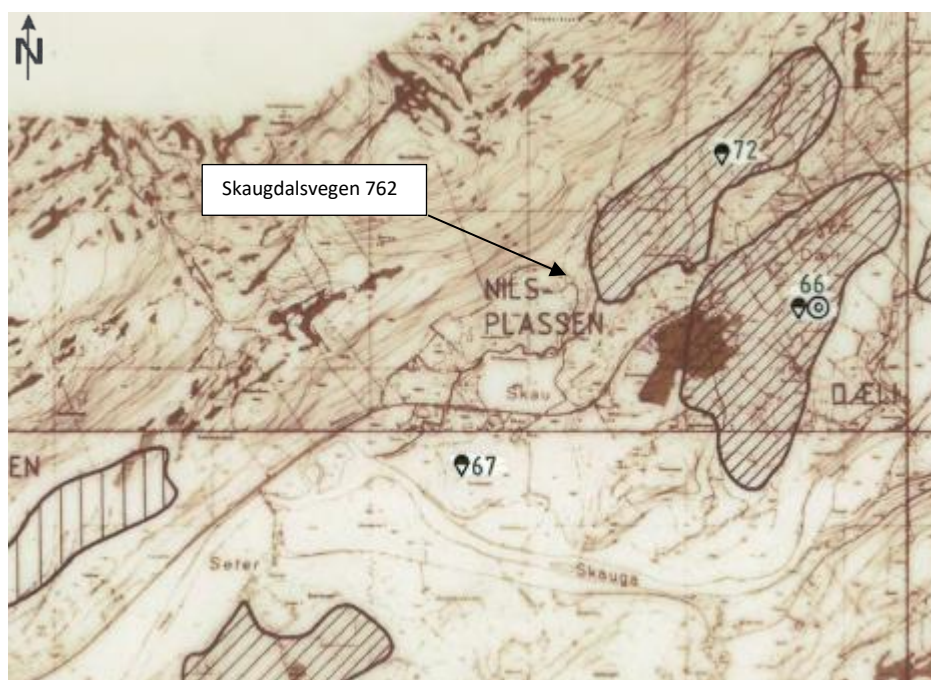


Tabell 1: Utførte feltundersøkelser, koordinater er oppgitt UTM 32.

GP	X	Y	Høyde [m.o.h]	Dybde [m]
1	7058164	555143	66	2,8
2	7058141	555156	63	2,0

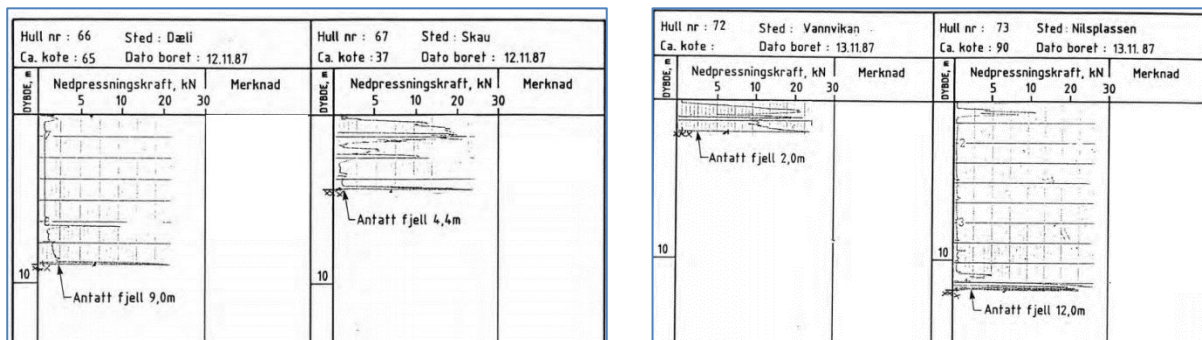
2.2 Tidligere undersøkelser

Det er innhentet informasjon fra tidligere undersøkelser utført i forbindelse med kvikkleirekartleggingen i Rissa i 1989, ref./1/. Borpunktene som er mest relevante for tiltaket er BP 72, 67 og 66. Disse borpunktene er presentert i figur 2.



Figur 2. Borpunkt rundt Skaugdalsveien 762 fra 1989, ref./1/.

Sonderingsresultatene fra disse borpunktene viser at det er liten dybde til fjell. I punkt 67 er det antatt fjell på 4,5 meter under terreng. I Punkt 72 er det antatt 2,0 meter til fjell.



Figur 3. Sonderingsresultater fra kvikkleirekartlegging 1989, ref. /1/

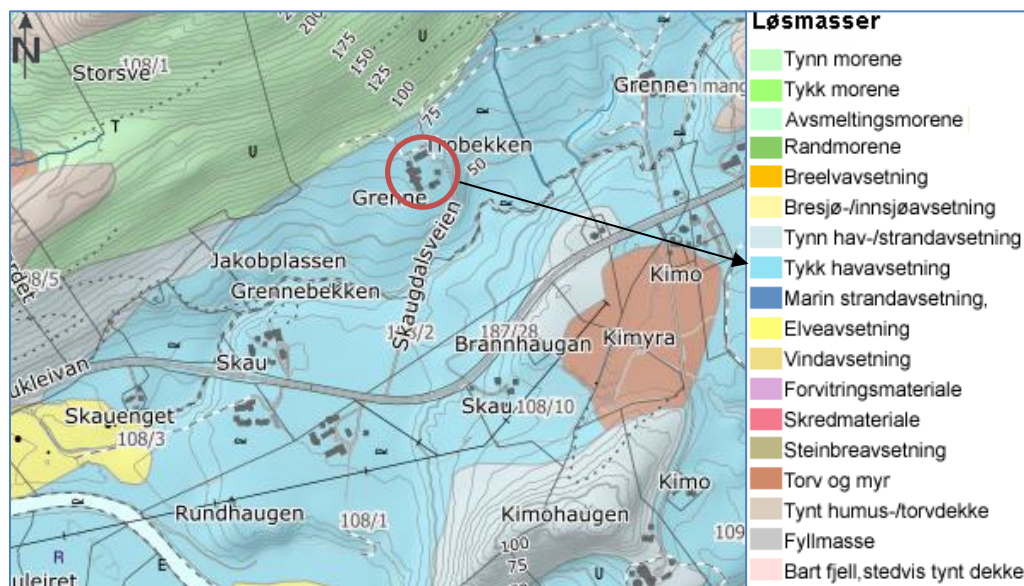
3. GRUNNFORHOLD

3.1 Terrenget/topografien

Tiltaket ligger i et jordbruksområde på kote +66 og terrenget er slakt hellende mot sør. Mot nord ligger gården i foten av en skogskledd åsside, og mot øst og vest er tiltaket omgitt av dyrkamark. Sør for tiltaket renner en bekk.

3.2 Løsmasser

NGUs løsmassekart viser at løsmassene på tomten består av tykk havavsetning, se figur 4. Prøvegraving på tomten viste meget hard tørrskorpeleire med innslag av stein og grus. Gravemaskinen hadde problemer med å komme gjennom massene og kom ikke lenger enn ned til 2,8 meter.



Figur 4. NGUs løsmassekart.



3.3 Berg og grunnvann

Det ble ikke gravd ned til berg. Våningshuset og del av fjøs er fundamentert på fjell. I tillegg til tidligere undersøkelser nevnt over er det å anta at det er liten dybde til fjell. Tidligere undersøkelser er det to og fire meter til antatt berg i henholdsvis BP 72 og BP 67, se figur 2 og 3.

4. REGELVERK OG FORUTSETNINGER

Prosjekteringen er utført i henhold til TEK17 og NS-EN 1997-1.

Følgende klassifisering av prosjektet er valgt:

Geoteknisk kategori

Geoteknisk kategori er vurdert iht. NS-EN 1997-1:2004+A1:2013+NA:2016, punkt 2.1.

Det skal bygges et tilbygg med fraukjeller til eksisterende fjøs. Prosjektet klassifiseres til geoteknisk kategori 2 som omfatter konvensjonelle typer konstruksjoner og fundamenter uten unormale risikoer eller vanskelige grunn- eller belastningsforhold.

Konsekvensklasse/ Pålitelighetsklasse (CC/RC)

NS-EN 1990:2002+A1:2005+NA:2016 definerer byggverks plassering med hensyn til konsekvensklasse og pålitelighetsklasse (CC/RC). Konsekvensklassen er behandlet i standardens tillegg B (informativt), mens veiledende eksempler på klassifisering av byggverket og konstruksjoner i pålitelighetsklasser er vist i nasjonalt tillegg NA (informativt), tabell NA.A1(901).

Det aktuelle prosjektet er klassifisert som et landbruksbygg og CC/RC settes til 2 for pålitelighetsklasse og 2 for konsekvensklasse.

Kontrollklasse

NS-EN 1990:2002+A1:2005+NA:2016 gir føringer for krav til omfang av prosjekteringskontroll og utførelseskontroll avhengig av pålitelighetsklasse. I henhold til tabell NA.A1(901) og NA.A1(903) er prosjekteringskontrollklasse satt til PKK2 og utførelseskontrollklasse satt til UKK2.

For PKK2 og UKK2 kreves utvidet kontroll.

Utvidet kontroll i PKK2 kan begrenses til en kontroll av at egenkontroll og intern systematisk kontroll er gjennomført og dokumentert av det prosjekterende foretaket.

Etter GeoMidts rutiner foretas alltid sidemannskontroll av geotekniske notater og prosjekteringer.

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 2, «Fundamentering for anlegg og konstruksjoner som iht NS-EN 1990 plasseres i pålitelighetsklasse 2.»

Seismisk dimensjonering

Vurdering av behov for seismisk dimensjonering er utført etter NS-EN 1998-1:2004+A1:2013+NA:2014.

Seismisk klasse er bestemt etter veiledende tabell ved valg av seismiske klasse, tabell NA.4 (902).

Prosjektet settes i **seismisk klasse I, landbruksbygg**.

Seismisk faktor bestemmes ut fra tabell NA.4 (901) og settes til $\gamma = 0,7$.

Grunntype er vurdert til **grunntype C**. *Dype avleiringer av fast eller middels fast sand eller grus eller stiv leire med en tykkelse fra et titalls meter til flere hundre meter.* iht. tabell NA.3.1

Verdien for parametere som beskriver de anbefalte elastiske responsspektrene settes til $S=1,4$ etter tabell NA.3.3.

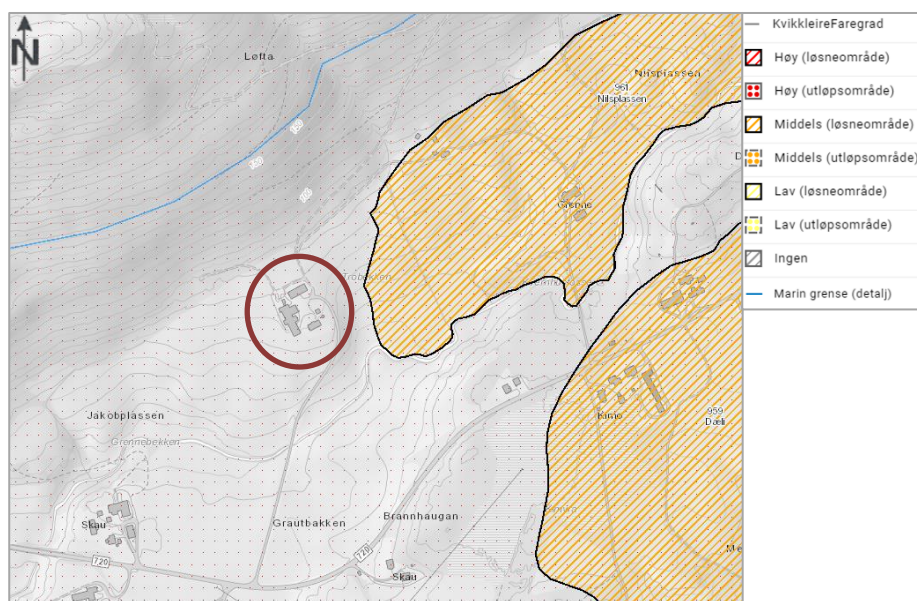
For Rissa er spissverdi for berggrunnens akselerasjon $a_{g40Hz} = 0,4 \text{ m/s}^2$. Det gir referanseresponsverdi $a_{gR} = 0,8 \cdot 0,4 = 0,32 \text{ m/s}^2$. Grunnens dimensjonerende akselerasjon blir dermed for grunntype C: $a_g S = 0,7 \cdot 0,32 \cdot 1,4 = 0,31 \text{ m/s}^2$. Grunnens dimensjonerende akselerasjon $a_g \cdot S$ er mindre enn utelatelseskriteriet for lav seismisitet $a_g \cdot S \leq 0,98 \text{ m/s}^2$.

Dimensjonering for jordskjelv kan derfor utelates.

NVEs veileder, Sikkerhet mot kvikkleireskred, 7/2014

Tiltaket (innringet i figur 5) ligger utenfor registrerte kvikkleiresoner.

Det er ikke funnet kvikkleire på tomten og det er dermed ikke nødvendig å evaluere tiltaket i henhold til NVEs veileder 7/2014.



Figur 5. NVEs kvikkleirekart.



5. VURDERING/KONKLUSJON

Prøvegravingen viste av massene på stedet består av meget hard tørrskorpeleire med innslag av grus og stein. Våningshuset og det opprinnelige fjøset som skal påbygges er begge fundamentert på fast berg. Det er med bakgrunn i dette vurdert at det ikke er fare for kvikkleireskred og tiltaket er sikkert iht. NVEs veileder 7/2014 Sikkerhet mot kvikkleireskred.

Det er gode grunnforhold på tomten og GeoMidt AS ser ingen geotekniske utfordringer med tiltaket.

Med vennlig hilsen

Kjersti Bø

GeoMidt AS, Melhus den 10.07.2020

REFERANSER

/1/ NGI, Kartlegging av områder med potensiell fare for kvikkleireskred. Boreresultater. Datert september 1989.

/2/ NVE, Veileder 7/2014, Sikkerhet mot kvikkleireskred, datert april 2014.