

10239549-RIG-N01

KUNDE/PROSJEKT	PROSJEKTLEDER	DATO
Scala Bø AS/ Prosjektering Bøgata 105	Trond Slettedal	12.01.2024
PROSJEKTNUMMER	OPPRETTET AV	REV. DATO
10239549		26.05.2025
UTARBEIDET AV NAVN SIGNATUR	KONTROLLERT AV NAVN SIGNATUR	
Ashenafi Lulseged Yifru	Lars Hov	

DISTRIBUSJON: FIRMA

TIL: Scala Bø AS

KOPI TIL:

NAVN

Per Christian Kiellgren

Revisjonshistorikk

Rev	Dato	Beskrivelse av endringen	Utarbeidet av	Kontrollert av	Godkjent av
00	12.01.2024	Første utgave	noashy	nolahh	
01	26.05.2025	Endret prosjektnavn	notrsl		

Bøgata 105, Midt-Telemark kommune

Utredning av områdestabilitet

Innholdsfortegnelse

1	Innledning.....	2
2	Topografi og grunnforhold	2
2.1	Lokalisering, Topografi	2
2.2	Grunnforhold.....	2
2.3	Berg	3
2.4	Grunnvann	4
3	Geoteknisk vurdering	4
3.1	Registrerte faresoner i området.....	5
3.2	Tiltakskategori	5
3.3	Gjennomgang av grunnlag – identifikasjon av kritiske skråninger og mulig løснеområde	6
4	Konklusjon.....	7
5	Referanser.....	8

1 Innledning

Sweco Norge AS er engasjert av Scala Bø AS for å utrede områdestabilitet for tomt nytt forretningsbygg i Bø, Midt-Telemark kommune i forbindelse med reguleringsplanarbeid. Planlagt bygg skal ha én etasje med parkeringsplass på taket. Planområdet er en del av en stor tomt med gnr./bnr. 47/119. Situasjonsskartet er vist på figur 2-1.

2 Topografi og grunnforhold

2.1 Lokalisering, Topografi

Planområdet ligger på et relativt flatt parti mens det omkringliggende området ligger på skrånende terreng. I nord og nordøst avgrenses planområdet av Bøgata. I vest og sørvest avgrenses planområdet av parkeringsplasser, Stasjonsvegen og Bøevju (ei elv). Sørvest for Bøevju ligger Bøsenteret. Stasjonsvegen fortsetter å avgrense planområdet i sør og sørøst. Det vises til oversiktsbilde i figur 2-1. Historiske bilder i området viser at to hus stod på planområdet før 2011. I tillegg ble en del av Bøevju som ligger vest for planområdet satt inn i en kulvert før 2004.

Per i dag brukes en del av planområdet som parkeringsplass. Resten er et skrånende terreng med gress. Terrenget på planområdet ligger ca. på kote +56,5 ved parkeringsplassen med høyeste punkt på kote +60,5 i nord mot Stasjonsvegen og Bøgata. Terrenget stiger mot Stasjonsvegen og Bøgata med helning henholdsvis på 1:2 og 1:15. Bøevju ligger på kote +54,5 og skråningen mot planområdet har helning ca. på 1:2,5.

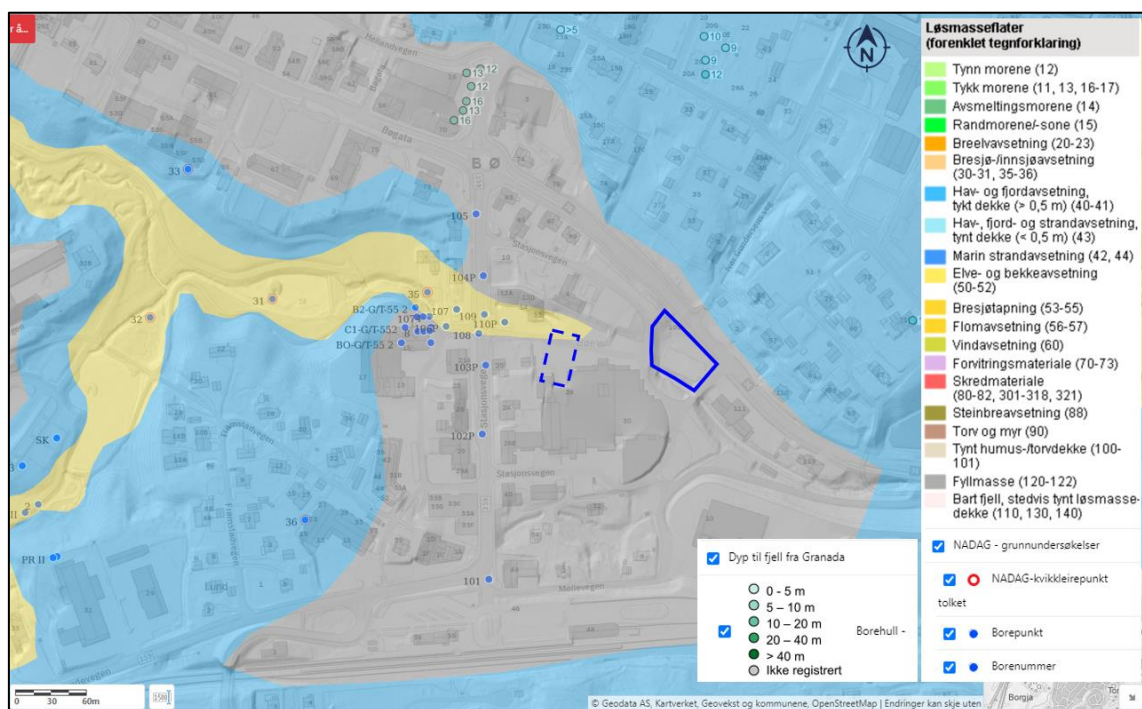


Figur 2-1: Oversiktsbilde med planområdet markert i blå. (bakgrunnskart: kart.finn.no)

2.2 Grunnforhold

I følge løsmassekartet fra Norges Geologiske Undersøkelse (NGU) [1] består løsmassene på området i hovedsak av «Fyllmasse» omgitt av «Hav- og fjordavsetning, sammenhengende dekke, stedvis med stor mektighet». I tillegg finnes «Elve- og bekkeavsetning (Fluvial avsetning)» vest for planområdet langs Bøevju. Figur 2-2 viser et utklipp av løsmassekart fra NGU [1].

Det er ingen grunnundersøkelser utført i planområdet. Ifølge Nasjonal Database for Grunnundersøkelser (NADAG) [2] ligger grunnundersøkelser langs Fv359/Stasjonsvegen, ca. 130 m vest for planområdet (se figur 2-2). Grunnundersøkelsene (101-110) [3] ble utført av Statens vegvesen i 2016. Boringene er utført til 4 – 10 m dybde over løsmasse eller berg. Resultatene viser at løsmassene hovedsakelig er fast lagrede masser over fast/middels fast sandig siltig leire. Leiren kan være bløte i bunnen, men laboratorieresultatene fra de øverste ca. 6 m viser at leiren ikke kan klassifiseres som kvikk eller sprøbruddmateriale. Fra grunnundersøkelser som ble utført omtrent 70 m vest for planområdet (se figur 2-2), består løsmassene av siltig finsand over fastere lag. Tykkelsen på løsmassene er ca. 5 m over antatt berg [4].



Figur 2-2: Løsmassekart fra NGU [1], grunnundersøkelser punkt fra NADAG [2] og dybde til berg fra GRANADA [5] med planområdet i blå farge. Området undersøkt i 1984 er markert med stiplelinjeomriss [4].

2.3 Berg

I det omkringliggende området er det påtruffet berg gjennom bergkontrollboring, brønnboring og bergblotninger. Omtrent 130 m vest for planområdet, langs Stasjonsvegen, varierer dybdene til berg fra ca. 9 – 19 m [3], [6] mens dybden til berg avtar til ca. 5 m omtrent 70 m vest for planområdet, [4]. På flyfoto fra norgebilder.no [7] og Google Street View [8] kan man se bergblotninger langs Bøevju ca. 130 m sørøst for planområdet. Brønnboringdata fra Nasjonal Grunnvannsdatabas (GRANADA) [5] viser at dybder til berg varierer mellom 5 – 16 m i nord og nordvest for planområdet (se figur 2-2).

2.4 Grunnvann

Planområdet ligger ved siden av Bøevju og det antas at grunnvannstanden ligger på samme nivå som elva, dvs. ca. 2 – 2,5 m under terreng.

3 Geoteknisk vurdering

Grunnlagsmateriale

Vårt grunnlagsmateriale består av følgende dokumenter:

- Statens Vegvesen. *Fv359 Stasjonsvegen i Bø – Geoteknisk rapport (Grunnundersøkelser, geotekniske vurderinger, vegoverbygning). Dokument nr. Hd-1127A-01*, datert 03.03.2016 [3].
- GrunnTeknikk AS. *Bø-Grivi Torg Grunnundersøkelser. Geoteknisk datarapport. Dokument nr. 112730r1*, datert 04.05.2018 [6] .
- Multiconsult. *Oversikt grunnundersøkelser – Evjudalen, Bø. Oppdrag nr. 812462*, datert 7.april 2010 [4]
- NGU. *Løsmassekart* [1]
- NGU. *GRANADA – dybde til berg* [5]
- NVE. *Skrednett – kvikkleire skredfarekart* [9]
- NVE. NVE Veileder nr. 1/2019, *Sikkerhet mot kvikkleireskred* [10]

NVE Veileder nr. 1-2019

Kapittel 3.2 i NVE-veileder nr. 1/2019 beskriver en prosedyre for vurderinger og avgrensning av aktsomhetsområdet for skredfare. Prosedyren inneholder totalt 11 punkter. De 3 første punktene gjelder mulig avgrensning av aktsomhetsområder. De resterende 8 punktene gjelder utredning av faresoner med tilhørende dokumentasjon.

Antall punkter i prosedyren som må behandles er avhengig av planfase og krav til nøyaktighet av utredningene. Dersom det under gjennomgang av prosedyren kan konkluderes med at det ikke er fare for områdeskred, er det ikke nødvendig å gå videre i prosedyren. Utredningen kan dermed avsluttes. For denne utredningen er prosedyren ikke avsluttet, og det må utføres en befaring med prøvegraving samt vurdering av mulig erosjon langs Bøevju.

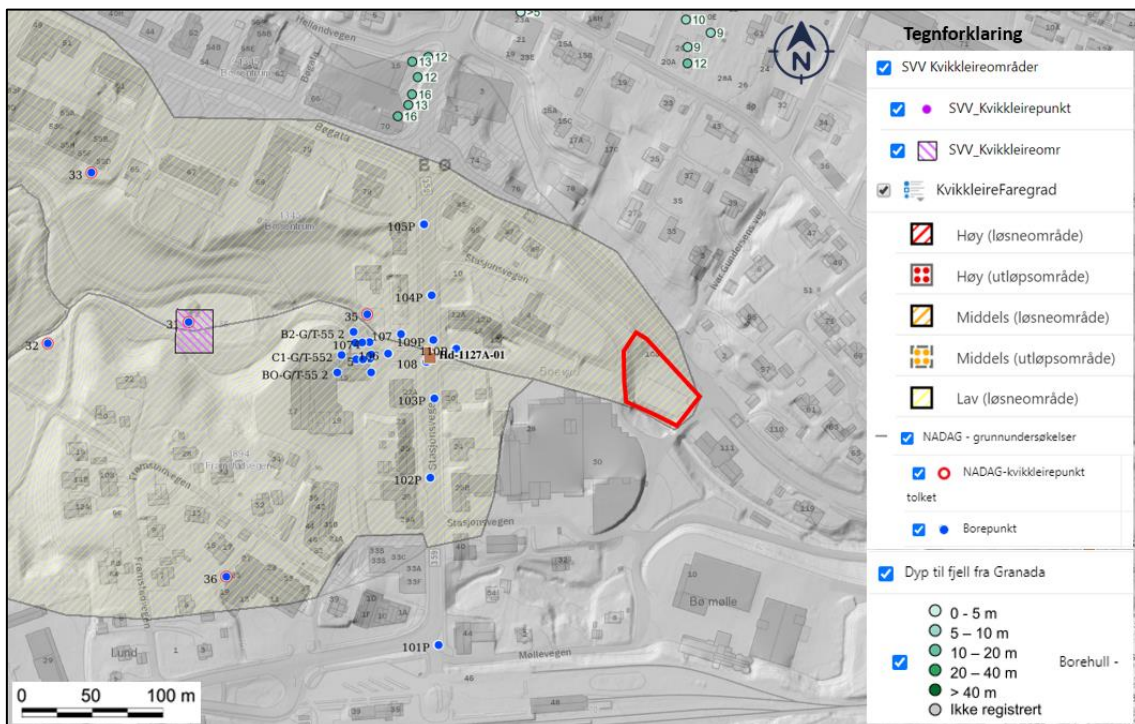
Tabell 3-1: Prosedyre for utredning av områdestabilitet etter NVEs kvikkleireveileder 1/2019 [10]

Pkt.	Steg i prosedyren	Kommentar
1	Undersøk om det finnes registrerte faresoner (kvikkleiresoner) i området.	Planområdet ligger innenfor en registrert faresone, se kap. 3.1. Derfor fortsetter utredningen fra steg/pkt. 4 .
4	Bestem tiltakskategori	Bygget er plassert i tiltakskategori K3 som samsvarer med «mindre næringsbygg», se kap. 3.2

Pkt.	Steg i prosedyren	Kommentar
5	Gjennomgang av grunnlag – identifikasjon av kritiske skråninger og mulig løснеområde.	Det er vurdert tre profiler med en kritisk skråning, se kap. 3.3.
6	Befaring	Befaring må utføres med prøvegraving. Mulig erosjon langs Bøevju må vurderes.

3.1 Registrerte faresoner i området

I henhold til NVE-Atlas faresonekart ligger tomten innenfor en registrert kvikkleiresone som vist i figur 3-1. Faresonen er 1345 Bø sentrum og har lav faregrad [9]. I tillegg ligger faresone 1894 Framstadvegen vest for tomta. Siden det planlagte tiltaket ligger innenfor en registrert faresone forsettes prosedyren fra steg 4.



Figur 3-1: Registrerte faresoner for kvikkleire med den aktuelle tomten markert i rød farge (NVE atlas [9])

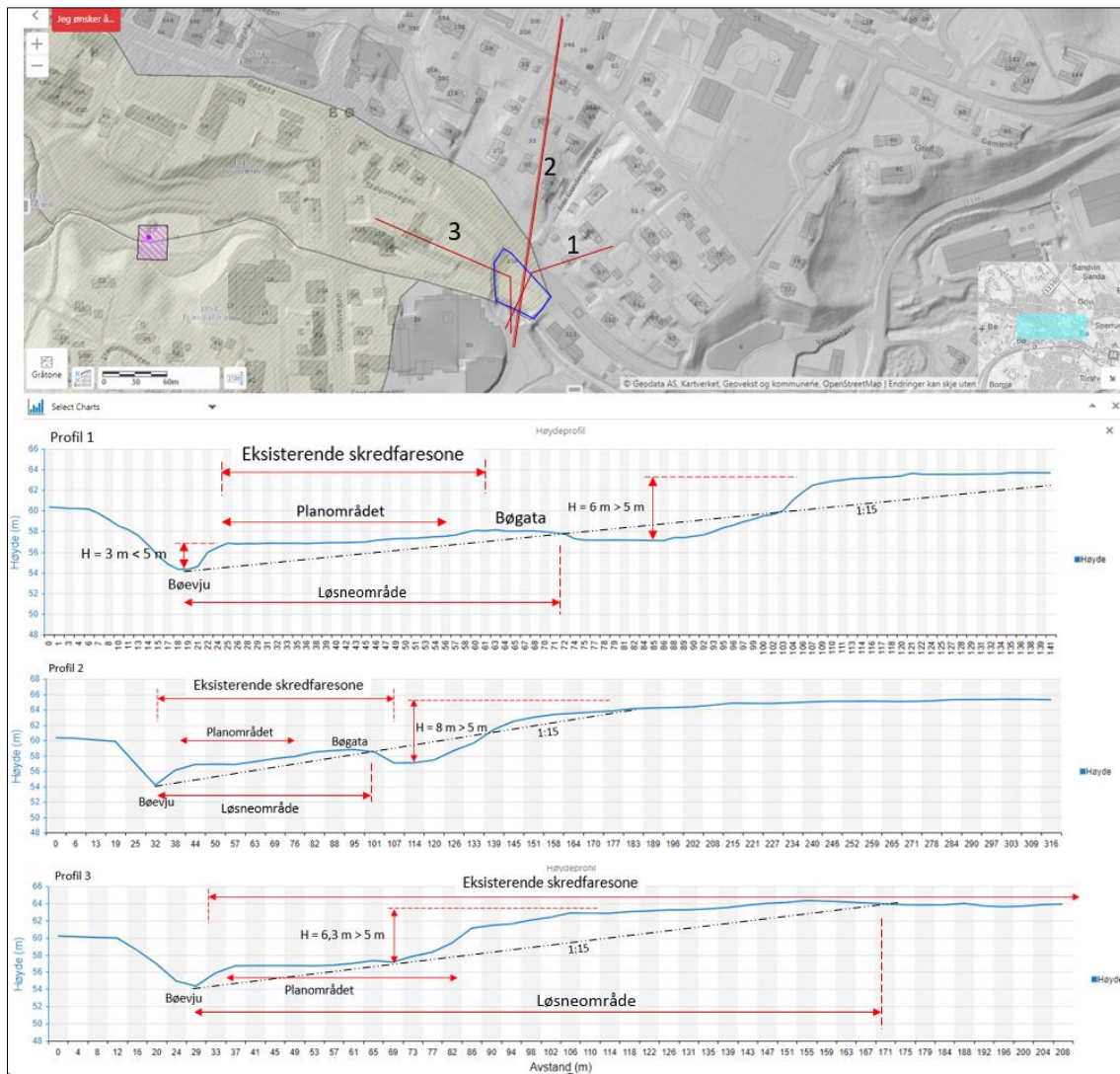
3.2 Tiltakskategori

Tiltaket er et bygg med én etasje og parkeringsplass på taket. Tiltaket vurderes som «mindre næringsbygg» og plasseres i **tiltakskategori K3** [10]. Ifølge kvikkleire veilederen er kravene til sikkerhet for tiltak i K3 ved lav faregrad lik som for K1. Kravet er at «Krav til sikkerhet oppfylles

hvis tiltaket ikke forverrer stabiliteten. Erosjon som kan utløse skred som kan ramme tiltaket må forebygges».

3.3 Gjennomgang av grunnlag – identifikasjon av kritiske skråninger og mulig løsneområde

Grunnforholdene fra tilgjengelig grunnlag er vurdert nærmere og det er ikke mulig til å utelukke at det ligger kvikkleire/sprøbruddmateriale i og rundt planområdet. Derfor er tre kritiske profiler vurdert for løsne- og utløpsområde etter at det antas å ligge sprøbruddmateriale i planområdet (faresone).



Figur 3-2: Tre kritiske profiler med terrenghelning. Bakgrunnskart kilde: NVE atlas [9]

De tre profilene i planområdet med kritisk skråning mot Bøevju er vist i Figur 3-2. Skråningen mot Bøevju har helning på ca. 1:2,5 og høydeforskjell på ca. 3 m. Mulig løsneområde for et retrogressivt skred, ifølge kap. 4.2 i NVEs kvikkleireveileder [10], er tegnet med 1:15 linje fra skråningsfot.

6 (8)

10239549-RIG-N01
12.01.2024

Profil 1 og profil 2 viser at dersom det utløses et initialskred i skråningen mot elva, kan skredet utvikle seg og ta med seg Bøgata (se Figur 3-2). Profil 3 viser i tillegg at et skred som kan utløses i skråningen nordvest, kan utvikle seg til et retrogressivt skred innenfor kvikkleiresonen 1345, Bø Sentrum.

4 Konklusjon

Det aktuelle området ligger under marin grense og i en kvikkleire faresone med lav faregrad. Grunnforholdene og dybde til berg er ikke avklart innenfor og i nærheten av planområdet. Vurdering av terrengforholdene (topografi) indikerer at forutsetningene for at områdeskred kan utløses er til stede. Derfor må grunnforholdene og dybde til berg innenfor planområdet og i nærheten undersøkes nærmere for å kunne fortsette utredningen i henhold til prosedyren. Det foreslås følgende fremgangsmåte:

1. En befaring må gjennomføres med prøvegraving i to eller tre punkter for å vurdere lagdelingen og dybder til berg. Erosjonsforhold langs Bøevju må også undersøkes.
2. Dersom det ikke er mulig å avdekke berg i prøvegroppene, eller dersom det oppdages bløte masser, må det utføres grunnundersøkelser med totalsonderinger og prøvetaking.

5 Referanser

- [1] NGU, «Løsmassekart», 2023. [Online]. Tilgjengelig på: geo.ngu.no/kart/losmasse.
- [2] NGU, «NGUs nasjonal database for grunnundersøkelser - NADAG», 2023. [Online]. Tilgjengelig på: <https://geo.ngu.no/kart/nadag/>.
- [3] Statens Vegvesen, «Hd-1124A-01_Fv359 Stasjonsvegen i Bø – Geoteknisk rapport (Grunnundersøkelser, geotekniske vurderinger, vegoverbygning)», 2016.
- [4] Multiconsult, «812462_Oversikt grunnundersøkelser - Evjudalen, Bø», 2010.
- [5] NGU, «NGUs nasjonal grunnvannsdatabase - GRANADA», 2023. [Online]. Tilgjengelig på: <http://geo.ngu.no/kart/granada/>.
- [6] GrunnTeknikk AS, «112730r1_Bø-Grivi Torg Grunnundersøkelser datarapport», 2018.
- [7] Kartverket, «Norge i Bilder», 2023. [Online]. Tilgjengelig på: <https://www.norgeibilder.no/>.
- [8] Google, «Google kart og Street View», 2023. [Online]. Tilgjengelig på: google.com/maps.
- [9] NVE, «Skrednett, Kvikkleiresoner og marin grense, skredhendelser», 2023. [Online]. Tilgjengelig på: atlas.nve.no.
- [10] NVE, «Sikkerhet mot kvikkleireskred. NVEs veileder nr. 1/2019», 2020.