

TIL: Invest Telemark Vestfold AS
v/Kjell Åge Verpe

Kopi: -

Fra: GrunnTeknikk AS

Dato: 04.05.18
Dokumentnr: 113336n1
Prosjekt: 111920
Utarbeidet av: Eelco van Raaij
Kontrollert av: Runar Larsen

Bø. Grivi Torg **Vurdering områdestabilitet**

Sammendrag:

Invest Telemark Vestfold AS planlegger utvikling av et nærings- og leilighetsbygg «Grivi Torg» med adresse Stasjonsvegen 33 i Bø kommune. Planområdet ligger i bakkanten av faresonen for mulig skred i kvikkleire «1894 Framstadvegen». GrunnTeknikk AS er engasjert av Invest Telemark Vestfold for å utføre grunnundersøkelser og en innledende vurdering av områdestabilitet. I foreliggende notat er vår vurderinger av områdestabilitet oppsummert.

Grunnundersøkelser i planområdet har ikke avdekket kvikkleire eller sprøbruddmateriale. Vi vurderer derfor at soneavgrensning til kvikkleirefaresonen Framstadvegen kan justeres slik at planområdet ligger utenfor faresonen.

Planområdet ligger ikke i eventuelle løsne- eller utløpsområder for kvikkleireskred eller løsmasseskred. Vi vurderer derfor at områdestabiliteten for planområdet er tilfredsstillende.

Detaljer fremgår av notatet.

INNHALDSFORTEGNELSE

1	Innledning.....	3
2	Terreng, grunnforhold og kvikkleirefaresone.....	3
2.1	Terreng og grunnforhold.....	3
2.2	Kvikkleirefaresone 1894 Framstadvegen.....	4
3	Vurdering av områdestabilitet.....	5
3.1	Registrering av kvikkleire.....	5
3.2	Vurdering av områdestabilitet.....	7

REFERANSER

- [1] GrunnTeknikk AS geoteknisk datarapport 112730r1, Bø, Grivi Torg, Grunnundersøkelser, datert 04.05.18.
- [2] Multiconsult notat G1, Evjudalen, Bø, Oversikt grunnundersøkelser, datert 07.04.10.
- [3] NGI geoteknisk datarapport 20120203-01-R, Vurdering av kvikkleiresone 1345 Bø sentrum, Bø i Telemark, datert 07.06.13.
- [4] Statens vegvesen rapport Hd-1127A-01, Fv359 Stasjonsvegen i Bø, Geoteknisk rapport, datert 03.03.16.
- [5] Grunn Teknikk AS rapport G/T-552, Grunnundersøkelser for forlengelse av kulvert i Bø sentrum, datert 08.08.79.
- [6] Grunn Teknikk AS rapport G/T-706, Grunnundersøkelser for nytt posthus i Bø i Telemark, datert 19.05.82.
- [7] Noteby AS oppdragsnummer 33084 rapportnummer 1, Sambruksanlegget, Gullbring, Grunnundersøkelser, Geotekniske vurderinger, datert 27.09.88.
- [8] NGI rapport 20120204-02-R, Geoteknisk utredning av kvikkleiresone 1345 Bø sentrum, Bø i Telemark, Stabilitetsvurderinger, datert 23.05.13.
- [9] TEK17 Forskrift om tekniske krav til byggverk (byggteknisk forskrift).

1 Innledning

Invest Telemark Vestfold AS planlegger utvikling av et nærings- og leilighetsbygg «Grivi Torg» med adresse Stasjonsvegen 33, gnr./bnr. 51/34, i Bø kommune. Figur 1 viser en ortofoto av området med det aktuelle planområdet markert.



Figur 1 Ortofoto (fotodato 08.09.15) med planområdet markert (kilde www.norgebilder.no)

GrunnTeknikk AS er engasjert av Invest Telemark Vestfold for å utføre grunnundersøkelser og en innledende vurdering av områdestabilitet. I foreliggende notat er vår områdestabilitetsvurdering oppsummert.

2 Terreng, grunnforhold og kvikkleirefaresone

2.1 Terreng og grunnforhold

Terreng og grunnforhold i planområdet er beskrevet i detalj i geoteknisk datarapport 112730r1, ref. [1].

Grunnundersøkelser i planområdet viser generelt et fastere topplag av fyllmasser, tørrskorpe og eller tele (boringer ble gjennomført i en kuldeperiode) med mektighet varierende mellom ca. 2 og 4 m.

Under topplaget viser undersøkelser finkornige materialer (antatt leire og siltig leire) med en mektighet varierende mellom ca. 4 og 14 m. Undersøkelser viser videre et lag av antatt sand/moremasser over antatt berg med en mektighet varierer mellom ca. 1 til 6 m. Dybder til antatt berg varierer mellom 12,6 og 19,5 m i de undersøkte punktene. Grunnundersøkelsene har ikke avdekket materialer med sprøbruddegenskaper (kvikkleire).

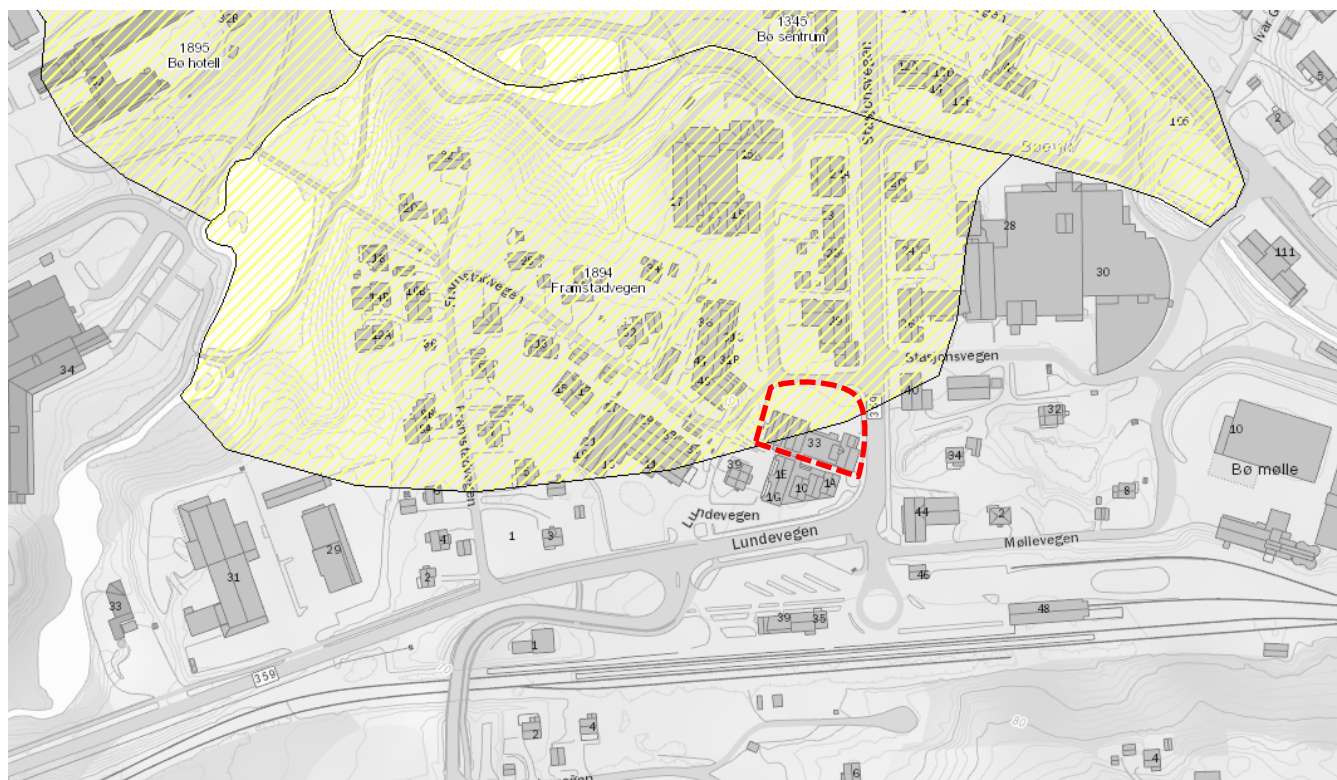
Tidligere er det også utført flere andre grunnundersøkelser omkring planområdet, blant annet i forbindelse med de forskjellige kvikkleirefaresoner langs Evjudalen. Vi er kjent med følgende grunnundersøkelser som har relevans for det aktuelle prosjektet:

- Multiconsult notat ref. [2] oppsummerer flere grunnundersøkelser utført før 2010 omkring Evjudalen og i Bø sentrum. Dette notatet inkluderer også grunnundersøkelser utført av Grunn-Teknikk AS for forlengelse av kulvert i Bø sentrum, ref. [5] og for nytt posthus i Bø, ref. [6]. Videre er grunnundersøkelser utført av Noteby AS for Sambruksanlegget Gullbring, ref. [7], oppsummert i ref. [2].
- NGI har utført grunnundersøkelser i 2013 i forbindelse med vurdering av kvikkleiresone 1345 Bø sentrum, ref. [3].
- Statens vegvesen har utført grunnundersøkelser i 2016 langs Stasjonsvegen, ref. [4].

2.2 Kvikkleirefaresone 1894 Framstadvegen

Figur 2 viser utsnitt fra NVE Atlas som viser faresonen for mulig skred i kvikkleire «1894 Framstadvegen». Planområdet ligger i bakkant og ovenfor denne faresonen som er utredet av NGI i rapport 20120204-02-R, ref. [7]. Den mest aktuelle skredmekanismen er et initialscred i skråningen til Evjudalen som bakoverrettet utvikler seg i kvikkleire inn i boligområdet. Faresonen er klassifisert med lav faregrad, meget alvorlig konsekvensklasse og er plassert i risikoklasse 3. Kortest avstand mellom skråningstopp Evjudalen og planområdet er ca. 110 m. Evjudalen ligger på ca. kote +60 (i vest) til +56 (i øst), og planområdet ligger på ca. kote +66 til +67 (høydeforskjell mellom ca. 7 til 11 m).

Soneavgrensningen er basert på stabilitetsberegninger og en antatt bakoverrettet skredutvikling med 1:15 helning i kvikkleire/sprøbruddmateriale. NGI påpekte også at utførte grunnundersøkelser på utredningstidspunktet var sparsom, og at soneavgrensningen muligens kunne justeres basert på supplerende grunnundersøkelser.

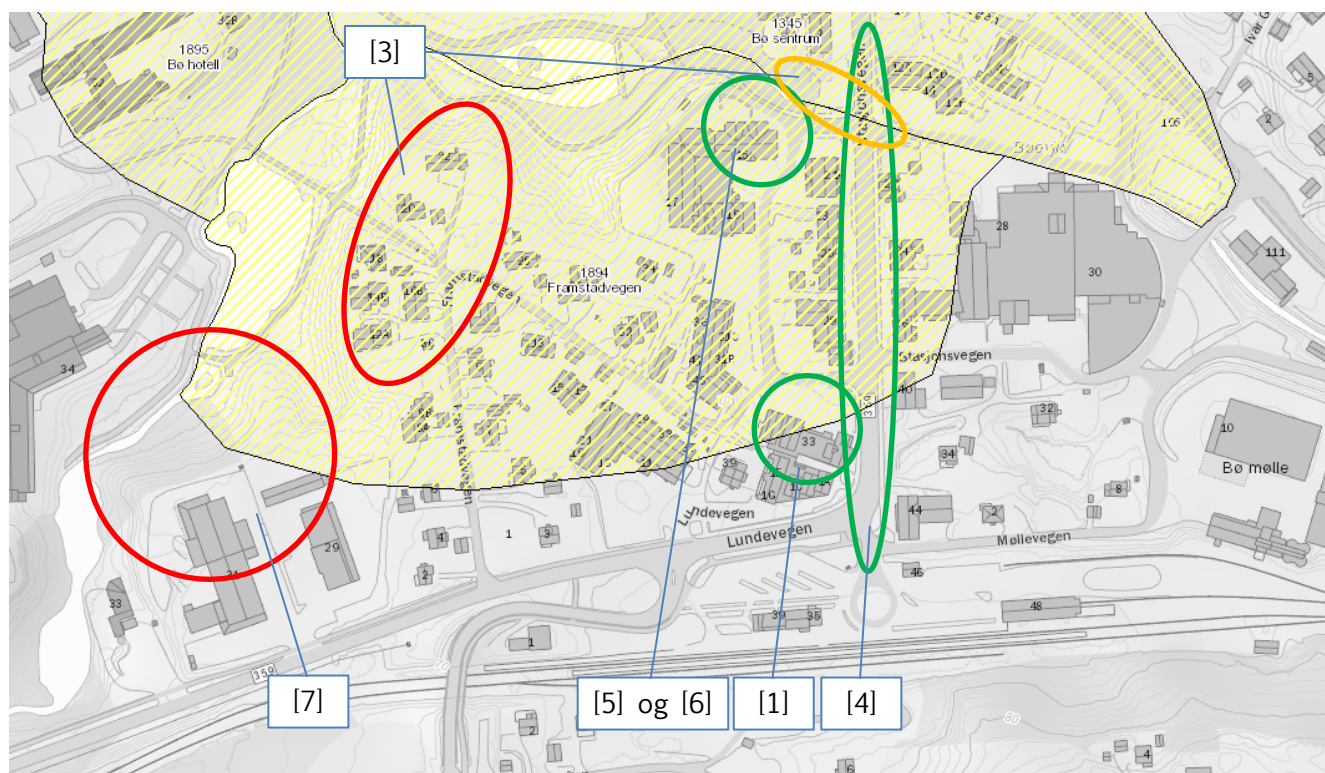


Figur 2 Utsnitt fra NVE Atlas med planområdet markert

3 Vurdering av områdestabilitet

3.1 Registrering av kvikkleire

Figur 3 og tabell 1 på neste side oppsummerer registrering av kvikkleire/sprøbruddmateriale i de forskjellige grunnundersøkelser beskrevet i det forrige kapittelet med relevans for Framstadvegen kvikkleirefaresonen.



Figur 3 Registrering av kvikkleire/sprøbruddmateriale med relevans for faresonen Framstadvegen (rød = påvist, gul = muligens, grønn = ikke registrert kvikkleire/sprøbruddmateriale)

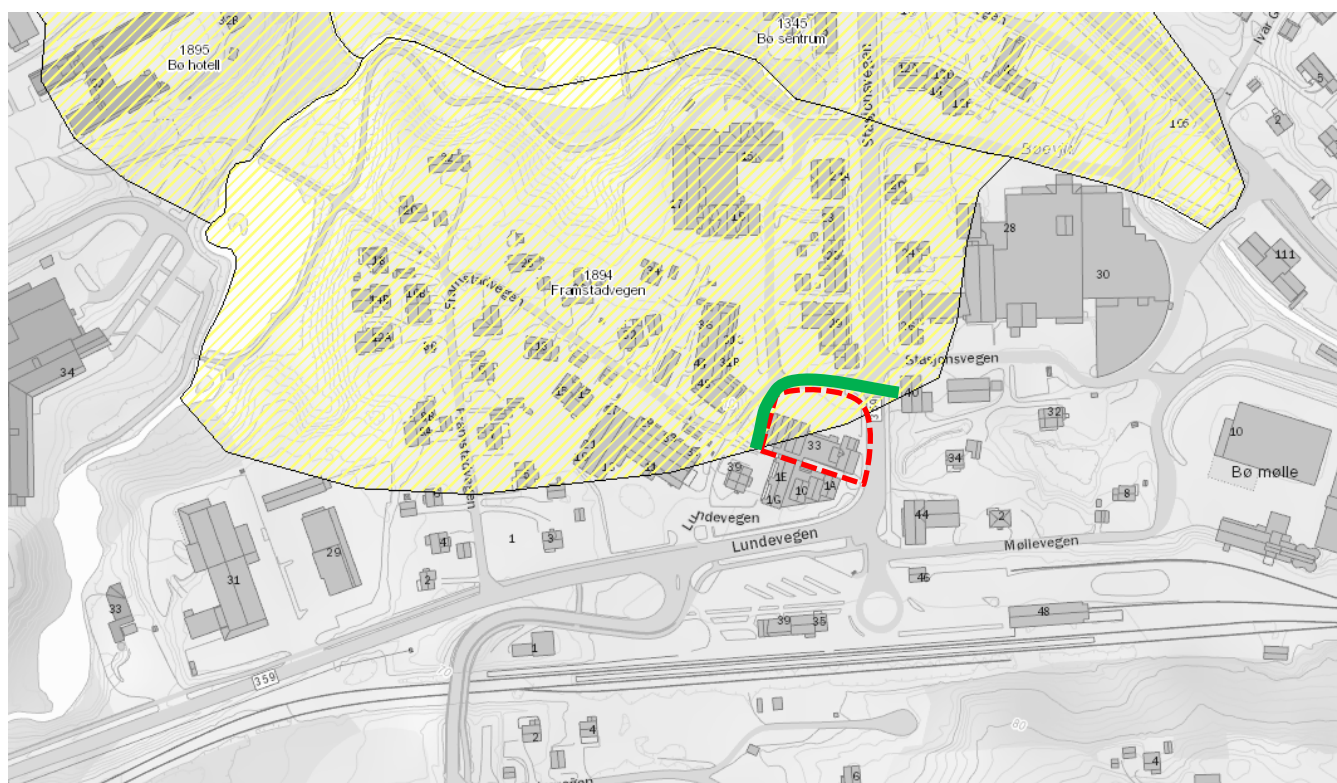
Ref.	Lokasjon av grunnundersøkelser	Registrering kvikkleire/sprøbruddmateriale?	Kommentar
[1]	Griwi Torg	Ikke registrert kvikkleire/sprøbruddmateriale	
[3]	Vurdering av kvikkleiresone 1345	Påvist kvikkleire	Kvikkleire påvist i borpunkt 6 og 10 (ved Framstadvegen) og mulig kvikkleire i borpunkt 8, 11, og 12 (ved Bøevju kulvert under Stasjonsvegen). Eventuell forekomst av kvikkleire i de siste tre borepunkter er ikke vurdert nærmere i detalj.
[4]	Fv359 Stasjonsvegen	Ikke registrert kvikkleire/sprøbruddmateriale	Del av borepunkter ble avsluttet relativt grunt (muligens over kvikkleire).
[5]	Forlengelse av kulvert	Ikke registrert kvikkleire/sprøbruddmateriale	Eldre undersøkelser, kvalitet av utført arbeid ikke vurdert nærmere.
[6]	Nytt posthus	Ikke registrert kvikkleire/sprøbruddmateriale	Eldre undersøkelser, kvalitet av utført arbeid ikke vurdert nærmere.
[7]	Sambruksanlegget Gullbring	Påvist kvikkleire	Del av borepunkter ble trolig avsluttet over antatt kvikkleirelaget, utbredelse av kvikkleire kan derfor være noen større.

Tabell 1 Registrering av kvikkleire/sprøbruddmateriale med relevans for faresonen Framstadvegen

3.2 Vurdering av områdestabilitet

Nybygg skal i henhold til TEK10/TEK17 §7 plasseres, prosjekteres og utføres slik, at det oppnås tilfredsstillende sikkerhet mot skade eller vesentlig ulempe fra naturpåkjenninger (flom, stormflo og skred), ref. [9]. I dette avsnittet er sikkerhet mot kvikkleireskred eller løsmasseskred vurdert for planområdet.

Grunnundersøkelser i det aktuelle planområdet har ikke avdekket kvikkleire eller sprøbruddmateriale. Vi vurderer derfor at soneavgrensning til faresonen Framstadvegen kan justeres som angitt i figuren 4 nedenfor med grønn strek. Planområdet ligger dermed utenfor faresonen. En videre utredning i henhold til NVEs retningslinjer og veileder relatert til kvikkleireskred vurderes derfor å ikke være relevant.



Figur 4 Anbefalt justering av Framstadvegen kvikkleirefaresonen

Med supplerende grunnundersøkelser og geotekniske vurderinger kan soneavgrensningen for faresonen, Framstadvegen, muligens trekkes enda nærmere Evjudalen, samtidig som at sørøstre grense kan justeres. Videre kan soneavgrensning i den nordøstre delen av faresonen, hvor Bøevju kulvert går under Stasjonsvegen, revurderes og muligens begrenses. Soneavgrensningen i sørvest, omkring Tepro tomten, bør også revurderes.

Vi vurderer videre at det er lite sannsynlig at planområdet ligger i et eventuelle utløpsområde fra et eventuelt kvikkleireskred som utløses fra høyere liggende terreng sør for jernbanestasjonen.

Oppsummert viser våre vurderinger basert på nylig utførte grunnundersøkelser at planområdet ikke ligger i eventuelle løsne- eller utløpsområder for kvikkleireskred eller løsmasseskred, og at områdestabiliteten for planområdet dermed er tilfredsstillende.

Vurderingene i dette notatet gjelder nåværende forhold og terreng, og vi har kun utredet områdestabilitet. Grave- og fundamenteringsforhold, inkludert lokal stabilitet (eksempelvis utgraving for byggegrop) må vurderes seinere av geoteknisk sakkyndig i detaljprosjekteringen.

Kontrollside

Dokument	
Dokumenttittel: Bø. Grevi Torg, Vurdering områdestabilitet	Dokument nr: 113336n1
Oppdragsgiver: Invest Telemark Vestfold AS	Dato: 04.05.18
Emne/Tema: Områdestabilitetsvurdering	

Sted		
Land og fylke: Norge og Telemark	Kommune: Bø	
Sted:		
UTM sone: Euref 89 UTM 32	Nord: 6585750	Øst: 503950

Kvalitetssikring/dokumentkontroll					
Rev	Kontroll	Egenkontroll av		Sidemannskontrav	
		dato	sign	dato	sign
	Oppsett av dokument/maler	26.04.18	EvR	02.05.18	Rula
	Korrekt oppdragsnavn og emne	26.04.18	EvR	02.05.18	Rula
	Korrekt oppdragsinformasjon	26.04.18	EvR	02.05.18	Rula
	Distribusjon av dokument	26.04.18	EvR	02.05.18	Rula
	Laget av, kontrollert av og dato	26.04.18	EvR	02.05.18	Rula
	Faglig innhold	26.04.18	EvR	02.05.18	Rula

Godkjenning for utsendelse	
Dato: 04.05.18	Sign.: 