

TIL: Bøgata 83 AS v/Morten Glenna

Kopi:

Fra: GrunnTeknikk AS

Dato: 30.09.2024

Dokumentnr: 118493n1

Prosjekt: Midt-Telemark. Bø, Stasjonsvegen 10 og Bøgata 83/85

Utarbeidet av: Idunn Malene Bue

Kontrollert av: Stian Tovsen

Midt-Telemark. Bø, Stasjonsvegen 10 og Bøgata 83/85

Vurdering av områdestabilitet

Sammendrag:

Bøgata 83 AS arbeider med detaljregulering av tomtene ved Bøgata 83/85 og Stasjonsvegen 10 i Bø sentrum. GrunnTeknikk AS er engasjert av Bøgata 83 AS v/ Morten Glenna for vurdering av områdestabilitet for tomtene.

Det er gjort en gjennomgang av tidligere utførte grunnundersøkelser i nærhet til planområde som stedvis indikerer kvikkleire/sprøbruddmateriale. De aktuelle tomtene ligger innenfor den eksisterende kvikkleirefaresonen «1435: Bø sentrum», med faregrad «lav», konsekvensklasse «meget alvorlig» og risikoklasse 3. Bøevju (innenfor sonen) ble sikret og stabiliteten økt for Bø sentrum i 2013.

Områdestabiliteten er tilfredsstillende for planlagt tiltak.

Det påpekes at lokalstabilitet i forbindelse med utbygging av planområdet (f.eks. utgraving, oppfylling etc.) er ikke vurdert her. Dette må vurderes og ivaretas i detaljprosjekteringen.

Detaljer blir gjort rede for i notatet.

INNHALDSFORTEGNELSE

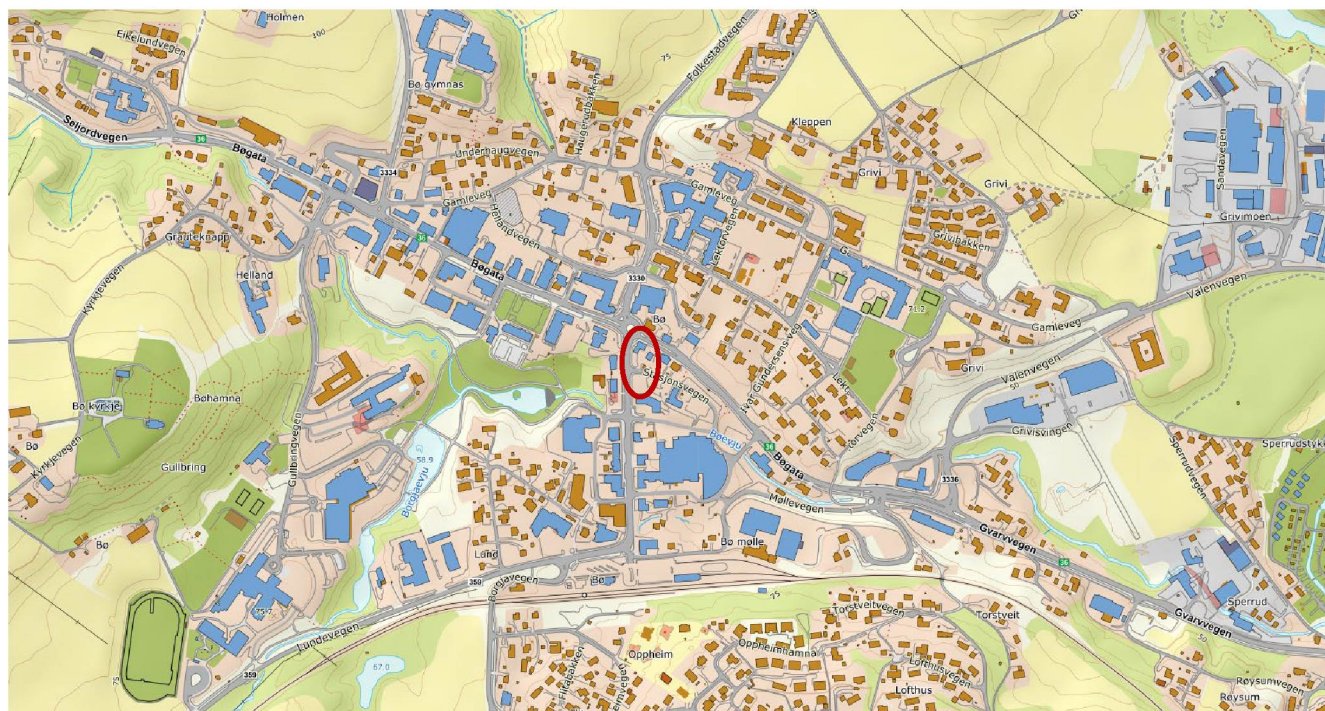
1	Innledning.....	3
2	Planer.....	3
3	Terreng og grunnforhold.....	5
3.1	Terreng.....	5
3.2	Grunnforhold	5
4	Områdestabilitet	9
4.1	Oppsummering av utredning	9
5	Konklusjon	11

REFERANSER

- [1] Lov om planlegging og byggesaksbehandling (plan- og bygningsloven).
- [2] TEK 17 – Forskrift om tekniske krav til byggverk (byggeteknisk forskrift).
- [3] NVE veileder 1/2019 «*Sikkerhet mot kvikkleireskred*», desember 2020.
- [4] Statens vegvesen, geoteknisk rapport Hd-1127A-01. Stasjonsvegen i Bø. Datert 03.03.2016.
- [5] Geoteknikk AS, vurdering av områdestabilitet for Stasjonsvegen 1. Datert 28. april 2021
- [6] NVE. Faktaark kvikkleirefaresone 1345: Bø sentrum. Datert 08.08.2018
- [7] GrunnTeknikk AS, geoteknisk datarapport 113890r1. Stasjonsvegen 12. Datert 23.01.2019
- [8] NGI. Geoteknisk datarapport 20120203-01-R. Datert 7.juni 2013.
- [9] Multiconsult AS, geoteknisk datarapport 812117-1. Datert 12.10.2024
- [10] Grunn-Teknikk AS, grunnundersøkelser for forlengelse av kulvert i Bø sentrum. Datert 08.08.19779

1 Innledning

Bøgata 83 AS arbeider med detaljregulering av tomtene ved Bøgata 83/85 og Stasjonsvegen 10 i Bø sentrum. Oversiktskart med plassering av tomtene er vist i Figur 1 under.



Figur 1 Oversiktskart fra norgeskart.no

GrunnTeknikk AS er engasjert av Bøgata 83 AS v/ Morten Glenna for vurdering av områdestabilitet for tomtene iht. prosedyre i NVE's gjeldende veileder 1/2019.

2 Planer

De aktuelle tomtene er gbnr 53/291 (Bøgata 83 og 85) og gbnr 53/181 (Stasjonsvegen 10), med samlet areal på ca. 1,8 mål. Det planlegges for diverse sentrumsformål, inkludert boliger og restaurant. Utklipp fra situasjonsplan er vist i Figur 2 på neste side.

Eksisterende bebyggelse ved Bøgata 83 og 85 skal rives. Her planlegges det videre å oppføre nybygg med underliggende parkeringskjeller. Hovedbygget er planlagt med fire etasjer, mens sidebygningen er planlagt med tre etasjer og takterrasse.

Ved stasjonsvegen 10 planlegges en restaurant som skal dimensjoneres for å bygge på to etasjer med hybler over.

Figur 3 på neste side viser utklipp fra modell med foreløpige planer.



Figur 2: Utklipp fra situasjonsplan

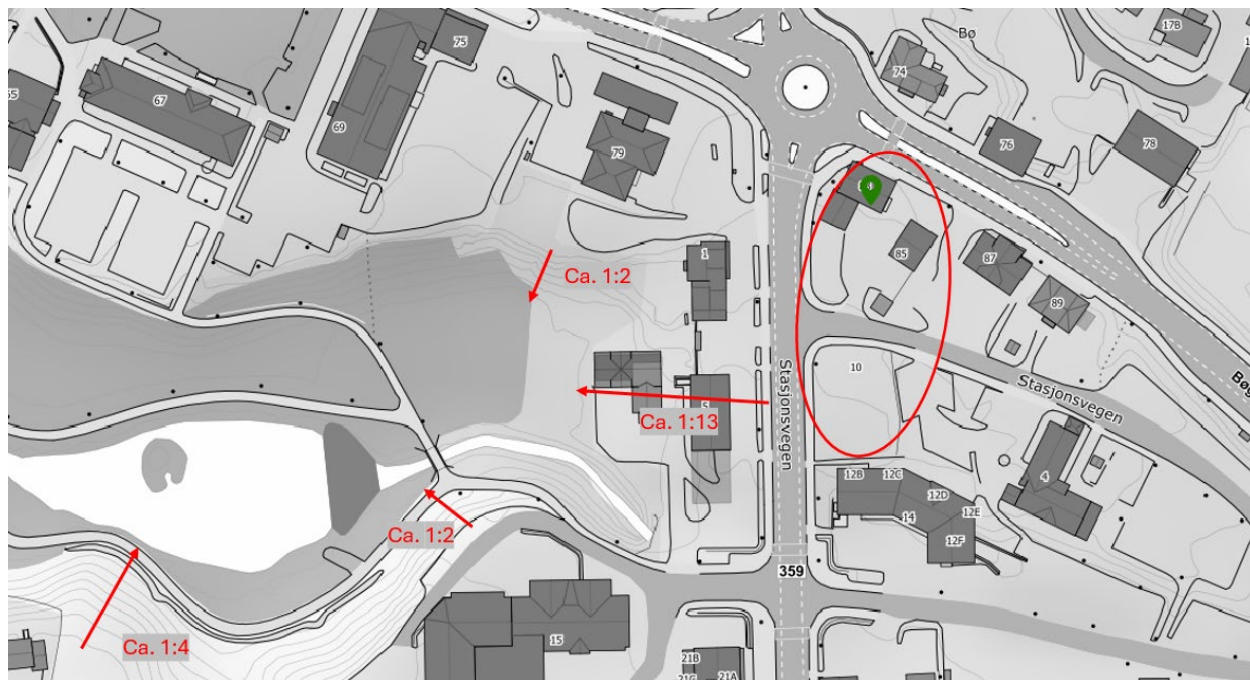


Figur 3: Utklipp av modell som viser foreløpige planer for Stasjonsvegen 10 (t.v) og Bøgata 83 og 85 (t.h)

3 Terreng og grunnforhold

3.1 Terreng

Figuren nedenfor viser utklipp fra Høydedata, med skissering av aktuelt planområde og terrenghelninger.



Figur 4: Utklipp fra høydedata.no med angivelse av ca. terrenghelninger. Planområdet omtrentlig markert med rød ring.

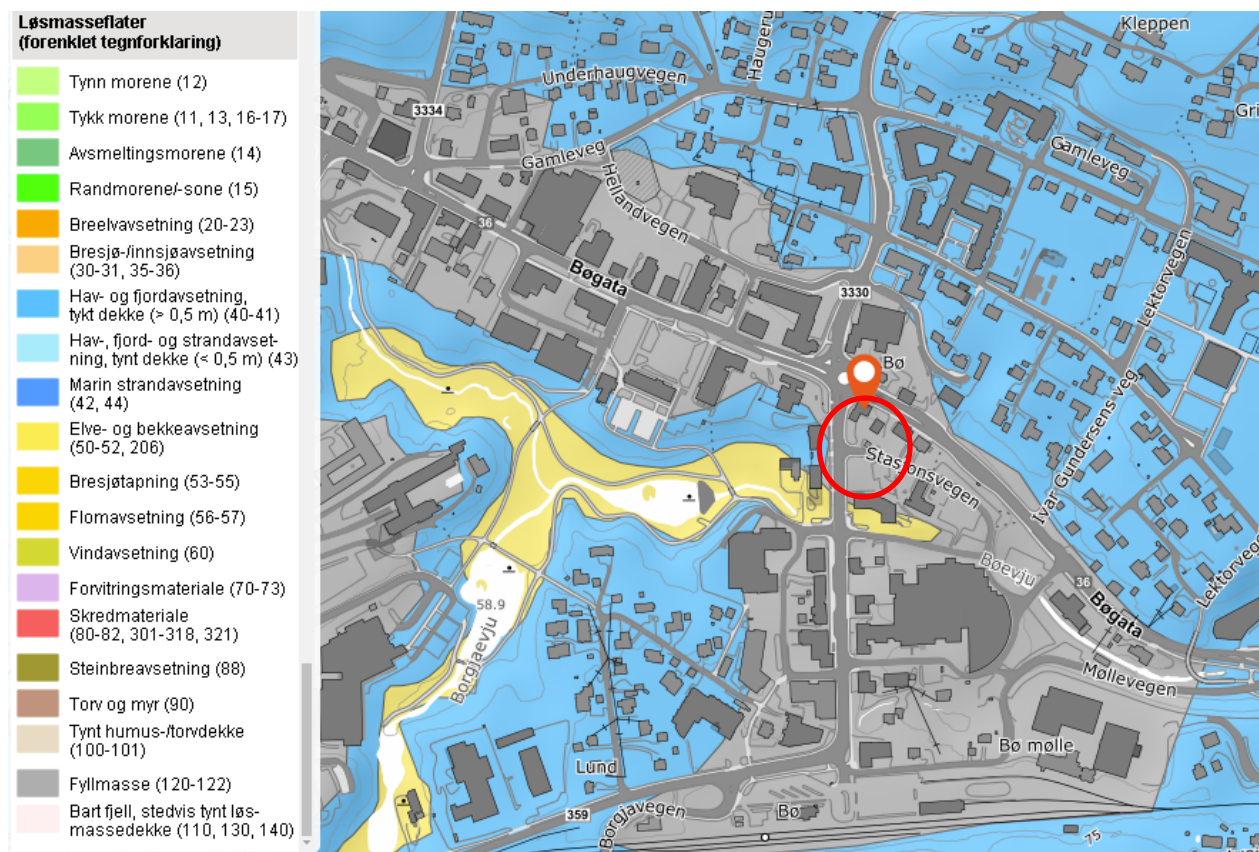
De aktuelle tomtene ligger øst for Stasjonsvegen, og grenser til Bøgata (riksveg 36) i nord. Terrenget innenfor tomtene er tilnærmet flatt, og ligger ifølge høydedata.no på mellom kote +62 til +65.

Fra Stasjonsvegen 10 faller terrengt vestover med en gjennomsnittlig helning på ca. 1:13 ned mot Bøelva på ca. kote +58. Nord og sør for Bøelva stiger terrengt bratt med terrenghelninger på ca. 1:2-1:4. Se Figur 4. Bøelva er rørlagt mot øst under Stasjonsvegen med utløp ca. 190 m ved Bø storsenter. Iht. faktaark fra NVE Atlas ble Bøelva vest for Stasjonsvegen erosjonssikret og stabilitetsforholdene forbedret i 2013.

Øst for planområdet ligger terrengt tilnærmet flatt over ca. 200m. Ca. 300m nordøst stiger terrengt ca. 15-20 m opp mot Grivi.

3.2 Grunnforhold

Løsmassekart fra NGUs nettsider (Figur 5) gir en indikasjon på forventede grunnforhold, og beskriver løsmassene innenfor det aktuelle området som «fyllmasser» (grå farge). Dette betyr at løsmassene er sterkt påvirket av menneskelig aktivitet, men sier ingenting om løsmassene i dybden. Antakelig kan det forventes hav- og fjordavsetninger (blå farge), og elve- og bekkeavsetning (gul farge) derunder. Havavsetninger består erfaringsvis av finkornige materialer dominert av leire og silt.



Figur 5: Kvartærgeologisk kart fra NGUs nettsider. Aktuelt område er omtrentlig markert.

Det ble i 2016 utført grunnundersøkelser langs Stasjonsvegen i forbindelse med en oppgradering av veien, oppsummert i ref. [4]. GrunnTeknikk utførte i 2018 grunnundersøkelser ved Stasjonsveien 12 (sørøst for Stasjonsvegen 10) [7]. Det er i tillegg til dette utført grunnundersøkelser i nærhet til de aktuelle tomtene i flere omganger tidligere ifb. andre prosjekter, ref. [6], [8], [9] og [10].

Neste figur viser en skissemessig sammenstilling av omkringliggende grunnundersøkelser som tidligere er utført i området.



Figur 6: Utklipp fra hoydedata.no med markering av aktuelle tomter med gult. Figuren viser også markering av tidligere utførte borer (gule, oransje, røde, grønne og blå prikker).

Grunnundersøkelsene som ble utført ifb. utbedring av Stasjonsvegen (røde punkter i Figur 6), viser antatt berg/fast grunn i dybder på mellom 8-11 meter under terreng. De to totalsonderingene som ble utført like vest for det aktuelle planområdet er avsluttet i løsmasser ca. 4 meter under terreng. Opptatte prøver i disse punktene viser silt og leire med varierende innhold av sand under veioverbygningen. Leira har høy omrørt skjærstyrke (dvs. at det ikke er kartlagt kvikkleire eller sprøbruddmateriale i disse punktene).

Totalsonderingene utført ved Stasjonsvegen 12 (blå punkter i Figur 6), indikerer fast grunn/antatt berg i dybder fra 6,6–7,1 meter under terreng. Sonderingene indikerer fast lagrede masser av antatt sand og grus med noe innhold/sjikt av leire/silt [7].

Geoteknikk AS har utført grunnundersøkelser vest for planområdet (gule punkter i Figur 6) ifb. områderegulering av Stasjonsvegen 1. Utførte totalsonderinger indikerer fast grunn/ antatt berg i dybder på 19 til 23 meter under terreng. En av totalsonderingene ble ført med stans løsmasser 26 meter under terreng. Grunnundersøkelsene indikerer bløte leirmasser ned til ca. 12-15 meters dybde. Derunder er det fastere lag av antatt grusig/sandig materiale over fjell [5].

Multiconsult utførte boringer nordvest for planområdet i 2010 (grønne punkter i Figur 6) ifb. etablering av et KIWI-bygg. Totalsonderingene indikerer et lag av faste masser øverst bestående av antatt sand, grus og tørrskorpeleire. Tykkelsen på dette laget ligger på mellom 2 til 4 meter. Derunder er det registrert bløte masser av antatt leire/silt ned til mellom 14-24 meters dybde. Videre ned til avsluttet boring mellom 15-30 meters dybde er det registrert fastere masser av antatt sand/grus/stein.

Det er utført opptak av prøveserie i punkt 7 (det sørligste grønne punktet). Denne viser lagvis siltig leire og leire ned til 13 m dybde. Fra 13-15 meters dybde er det registrert kvikkleire.

Punkt	Overskrift i NVE veileder 1/2019	Vurdering	Status
1	Undersøk om det finnes registrerte faresoner (kvikkleiresoner) i området	Planområdet ligger innenfor eksisterende faresone «Bø-sentrum», med faregrad «lav», konsekvensklasse «meget alvorlig» og risikoklasse 3. Se figuren under.	Utført
2	Avgrens områder med mulig marin leire	Området ligger under marin grense, og det er mulighet for marin leire på aktuelt område.	Utført
3	Avgrens områder med terreng som kan være utsatt for områdeskred	Området ligger allerede innenfor en kartlagt faresone. Nærmere vurdering av mulig løсне- og utløpsområder er utført under punkt 5 i utredningen.	Utført

	Punkt	Overskrift i NVE veileder 1/2019	Vurdering	Status												
Del 2: Utredning av faresoner	4	Bestem tiltakskategori	Det planlegges for blant annet boliger og restaurant. Planene faller dermed inn under tiltakskategori K4. <table><tr><th>Tiltaks-kategori</th><th>Type tiltak</th></tr><tr><td>K0</td><td>Små tiltak som medfører svært begrensede terrenginngrep. Lite personopphold. Ingen tilflytting av personer Garasjer, naust, tilbygg/påbygg til eksisterende bebyggelse, frittstående uthus, redskapsbod, landbruk- og skogsveger</td></tr><tr><td>K1</td><td>Tiltak av begrenset størrelse. Lite personopphold. Ingen tilflytting av personer Mindre driftsbygninger i landbruket, lagerbygg av begrenset verdi, lokale VA-anlegg, private og kommunale veger, mindre parkeringsanlegg og trafikksikkerhetstiltak (G/S-veg, midtdeler)</td></tr><tr><td>K2</td><td>Tiltak som kun innebærer terrengendring; utgraving, opp- og utfylling og masseflytting Massedepotier, komposteringsanlegg, bakkeplanering/nydyrking, massetak, andre masseflyttinger</td></tr><tr><td>K3</td><td>Tiltak som medfører tilflytting av personer med inntil to boenheter, større byggverk med begrenset personopphold eller tiltak med stor verdi Bolighus/fritidsbolig med inntil to boenheter, større driftsbygninger i landbruket, lagerbygg med større verdi, mindre nærings- og industribygg, mindre utendørs publikumsanlegg, større VA-anlegg</td></tr><tr><td>K4</td><td>Tiltak som medfører større tilflytting/personopphold, samt tiltak som gjelder viktige samfunnsfunksjoner Bolighus/fritidsboliger med mer enn to boenheter, sykehjem, sykehus, skoler, barnehager, idrettshaller, utendørs publikumsanlegg og nærings- og industribygg</td></tr></table>	Tiltaks-kategori	Type tiltak	K0	Små tiltak som medfører svært begrensede terrenginngrep. Lite personopphold. Ingen tilflytting av personer Garasjer, naust, tilbygg/påbygg til eksisterende bebyggelse, frittstående uthus, redskapsbod, landbruk- og skogsveger	K1	Tiltak av begrenset størrelse. Lite personopphold. Ingen tilflytting av personer Mindre driftsbygninger i landbruket, lagerbygg av begrenset verdi, lokale VA-anlegg, private og kommunale veger, mindre parkeringsanlegg og trafikksikkerhetstiltak (G/S-veg, midtdeler)	K2	Tiltak som kun innebærer terrengendring; utgraving, opp- og utfylling og masseflytting Massedepotier, komposteringsanlegg, bakkeplanering/nydyrking, massetak, andre masseflyttinger	K3	Tiltak som medfører tilflytting av personer med inntil to boenheter, større byggverk med begrenset personopphold eller tiltak med stor verdi Bolighus/fritidsbolig med inntil to boenheter, større driftsbygninger i landbruket, lagerbygg med større verdi, mindre nærings- og industribygg, mindre utendørs publikumsanlegg, større VA-anlegg	K4	Tiltak som medfører større tilflytting/personopphold, samt tiltak som gjelder viktige samfunnsfunksjoner Bolighus/fritidsboliger med mer enn to boenheter, sykehjem, sykehus, skoler, barnehager, idrettshaller, utendørs publikumsanlegg og nærings- og industribygg	Utført
	Tiltaks-kategori	Type tiltak														
K0	Små tiltak som medfører svært begrensede terrenginngrep. Lite personopphold. Ingen tilflytting av personer Garasjer, naust, tilbygg/påbygg til eksisterende bebyggelse, frittstående uthus, redskapsbod, landbruk- og skogsveger															
K1	Tiltak av begrenset størrelse. Lite personopphold. Ingen tilflytting av personer Mindre driftsbygninger i landbruket, lagerbygg av begrenset verdi, lokale VA-anlegg, private og kommunale veger, mindre parkeringsanlegg og trafikksikkerhetstiltak (G/S-veg, midtdeler)															
K2	Tiltak som kun innebærer terrengendring; utgraving, opp- og utfylling og masseflytting Massedepotier, komposteringsanlegg, bakkeplanering/nydyrking, massetak, andre masseflyttinger															
K3	Tiltak som medfører tilflytting av personer med inntil to boenheter, større byggverk med begrenset personopphold eller tiltak med stor verdi Bolighus/fritidsbolig med inntil to boenheter, større driftsbygninger i landbruket, lagerbygg med større verdi, mindre nærings- og industribygg, mindre utendørs publikumsanlegg, større VA-anlegg															
K4	Tiltak som medfører større tilflytting/personopphold, samt tiltak som gjelder viktige samfunnsfunksjoner Bolighus/fritidsboliger med mer enn to boenheter, sykehjem, sykehus, skoler, barnehager, idrettshaller, utendørs publikumsanlegg og nærings- og industribygg															
	5	Gjennomgang av grunnlag – identifikasjon av kritiske skråninger og mulig løsneområder og utløpsområder	Selve planområdet er tilnærmet flatt, og dermed ikke utsatt for initialscred i leire. Fra Stasjonsvegen og vestover mot Bøevju faller terrenget med helning ca. 1:13, med en total høydeforskjell i skråningen er < 5 m (og utgjør dermed ikke fare mtp. områdeskred). Iht NVE Atlas er Bøevju vest for Stasjonsvegen erosjonssikret og stabilitetsforholdene forbedret i 2013. Planlagt tiltak befinner seg utenfor influensområdet til aktuelle skråninger langs Bøevju, og det er derfor ikke fare for områdeskred initiert vest for Stasjonsvegen. Skråningen mot Grivi i nord er 15-20 m høye og lokalisert 300 m unna planlagt tiltak. Potensielt medfører dette et løsneområde 15H=300m og dertil et utløpsområde tilsvarende 0,5xløsneområdets lengde i åpent terreng = 150 m. Dvs. skråningen mot nord vil ikke berøre planlagt tiltak. Mot øst og sør er det ikke fare for områdeskred som kan berøre planområdet. Områdestabiliteten er tilfredsstillende for planlagt tiltak. Lokalstabilitet, herunder grave- og fundamenteringsforhold, må vurderes i detaljprosjekteringsfasen.	Utført												

	<i>Punkt</i>	<i>Overskrift i NVE veileder 1/2019</i>	<i>Vurdering</i>	<i>Status</i>
	6	<i>Befaring</i>		Ikke utført
	7	<i>Gjennomfør grunnundersøkelser</i>		Ikke aktuelt
	8	<i>Vurder aktuelle skredmekanismer og avgrens løсне- og utløpsområder</i>		Ikke aktuelt
	9	<i>Klassifiser faresoner</i>		Ikke aktuelt
	10	<i>Dokumenter tilfredsstillende sikkerhet</i>		Ikke aktuelt
	11	<i>Meld inn faresoner og grunnundersøkelser</i>		Ikke aktuelt

5 Konklusjon

Områdestabiliteten er tilfredsstillende for planlagt tiltak. Det påpekes imidlertid at lokalstabilitet i forbindelse med utbygging av planområdet (f.eks. utgraving, oppfylling etc.) er ikke vurdert her. Dette må vurderes og ivaretas i detaljprosjekteringen.

Kontrollside

Dokument	
Dokumenttittel: Midt-Telemark. Bø, Stasjonsvegen 10 og Bøgata 83/85, Vurdering av områdestabilitet	Dokument nr: 118493n1
Oppdragsgiver: Bøgata 83 AS v/Morten Glenna	Dato: 30.09.2024
Emne/Tema: Vurdering av områdestabilitet	

Sted		
Land og fylke: Norge, Telemark	Kommune: Midt-Telemark kommune.	
Sted: Bø		
UTM sone: 32V	Nord: 6586000	Øst: 503949

Kvalitetssikring/dokumentkontroll				
Rev.	Revisjonsgrunnlag	Egenkontroll:	Intern systematisk kontroll:	Godkjent av:
00	Originaldokument	23.09.24 Idunn Malene Bue	26.09.2024 Stian Tovsen	26.09.2024 Stian Tovsen