

Til: Øystein Moskvil

Kopi:

Fra: GrunnTeknikk AS

Dato: 25.11.2024

Dokumentnr: 118737n1

Prosjekt: 115245

Utarbeidet av: Thea Solheim

Kontrollert av: Geir Solheim

---

**Sandefjord. Søndre strandskogen hytteområde  
Områdestabilitet, notat iht. NVE's veileder 1/2019 «Sikkerhet mot kvikkleireskred»**

**Sammendrag:**

GrunnTeknikk AS er engasjert av Øystein Moskvil for å vurdere områdestabilitet for Søndre Strandskogen hytteområde i forbindelse med planlagt bygging av nye hytter.

Foreliggende notat gir en vurdering av områdestabiliteten i henhold til NVE veileder 1/2019 [2] og er utarbeidet iht. punktliste 1-11 i *kap. 3.2 Prosedyre for utredning av områdeskredfare*.

Ut ifra en helhetsvurdering av topografiske forhold, terrengkriterier og tilgjengelige kartverk kan vi ikke identifisere et mulig løsne- eller utløpsområde for skred som kan true tomte. Områdestabilitetsforholdene er tilfredsstillende.

Da området ikke ligger i en faresone, er det iht. ref. [2] og [4] ikke krav om at vår vurdering må forelegges eksternt firma for uavhengig kontroll.

Vurderingene i dette notatet er begrenset til vurdering av områdestabilitet for prosjektet.

En nærmere vurdering kommer frem av notatet.

## INNHALDSFORTEGNELSE

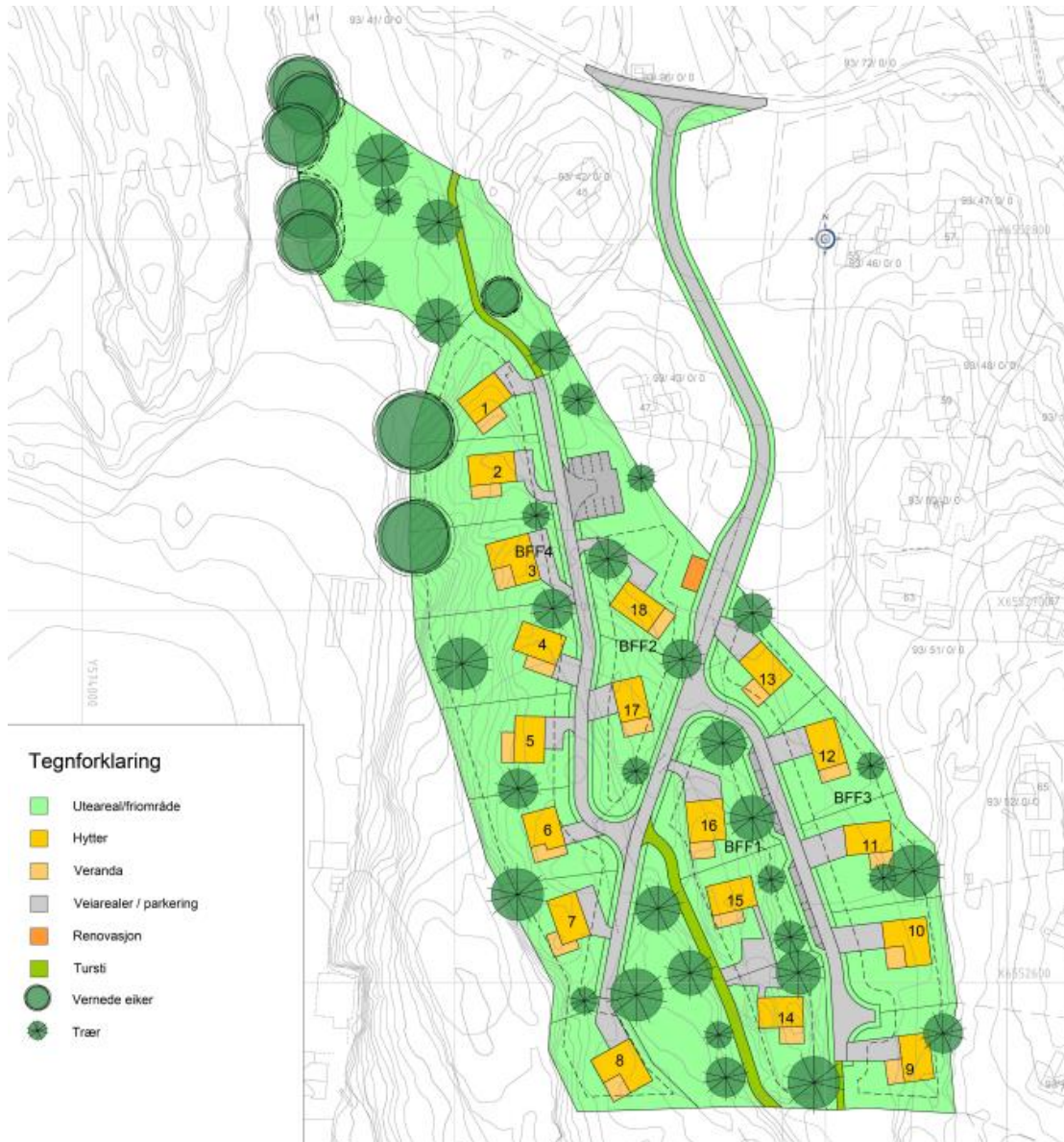
1	Innledning.....	3
2	Terreng og grunnforhold.....	3
3	Områdestabilitet .....	5
3.1	Oppsummering.....	5
3.2	Gjennomgang av prosedyre iht. NVE's veileder 1/2019.....	6
3.3	Krav til uavhengig kontroll.....	8
4	Konklusjon .....	8

## REFERANSER

- [1] NVEs retningslinjer 2011\_02 «Flom- og skredfare i arealplanar», revidert 22. mai 2014
- [2] NVEs veileder 1/2019 Sikkerhet mot kvikkleireskred
- [3] Plan og bygningsloven (PBL),
- [4] <https://www.nve.no/om-nve/spoer-nve/om-kvikkleire/spoersmaal-og-svar-om-kvikkleireveilederen/>
- [5] Byggeteknisk forskrift TEK17

## 1 Innledning

GrunnTeknikk AS er engasjert av Øystein Moskvil for å vurdere områdestabilitet for Søndre Strandskogen hytteområde i forbindelse med planlagt bygging av nye hytter. Figur 1 under viser illustrasjonsplan mottatt av oppdragsgiver. Figuren viser også nøyaktig avgrensning av eiendommen.



Figur 1: Illustrasjonsplan mottatt fra oppdragsgiver

Foreliggende notat gir en vurdering av områdestabiliteten i henhold til NVE veileder 1/2019 [2] og er utarbeidet iht. punktliste 1-11 i kap. 3.2 Prosedyre for utredning av områdeskredfare.

## 2 Terreng og grunnforhold

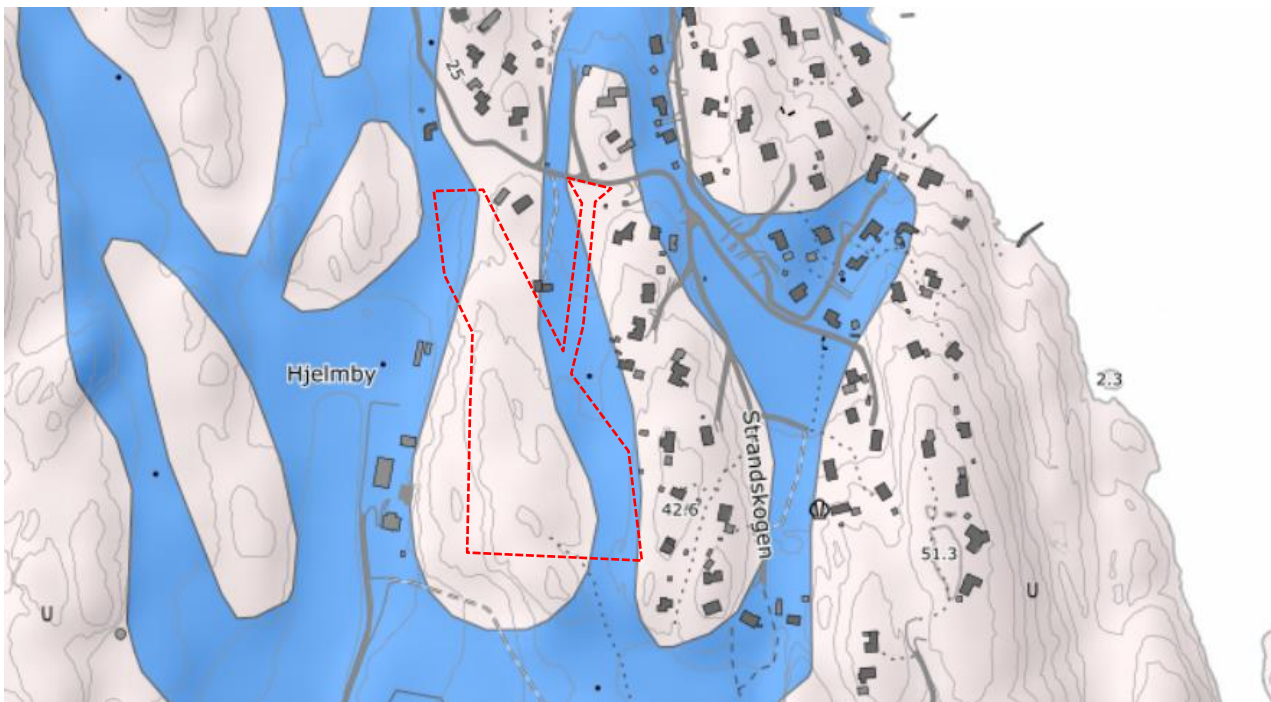
Den aktuelle eiendommen ligger på sydsiden av Strandskogveien på Østerøya i Sandefjord kommune. Terreng i området består av flere oppstikkende fjellkoller. Inne på eiendommen faller terreng mot

syd med en gjennomsnittlig terrenghelning på ca. 1:22 mellom fjellkollene. Figur 2 under viser flyfoto fra kart.1881.no. Oppstikkende fjell er vist omtrentlig med rosa på løsmassekart på figur 3.



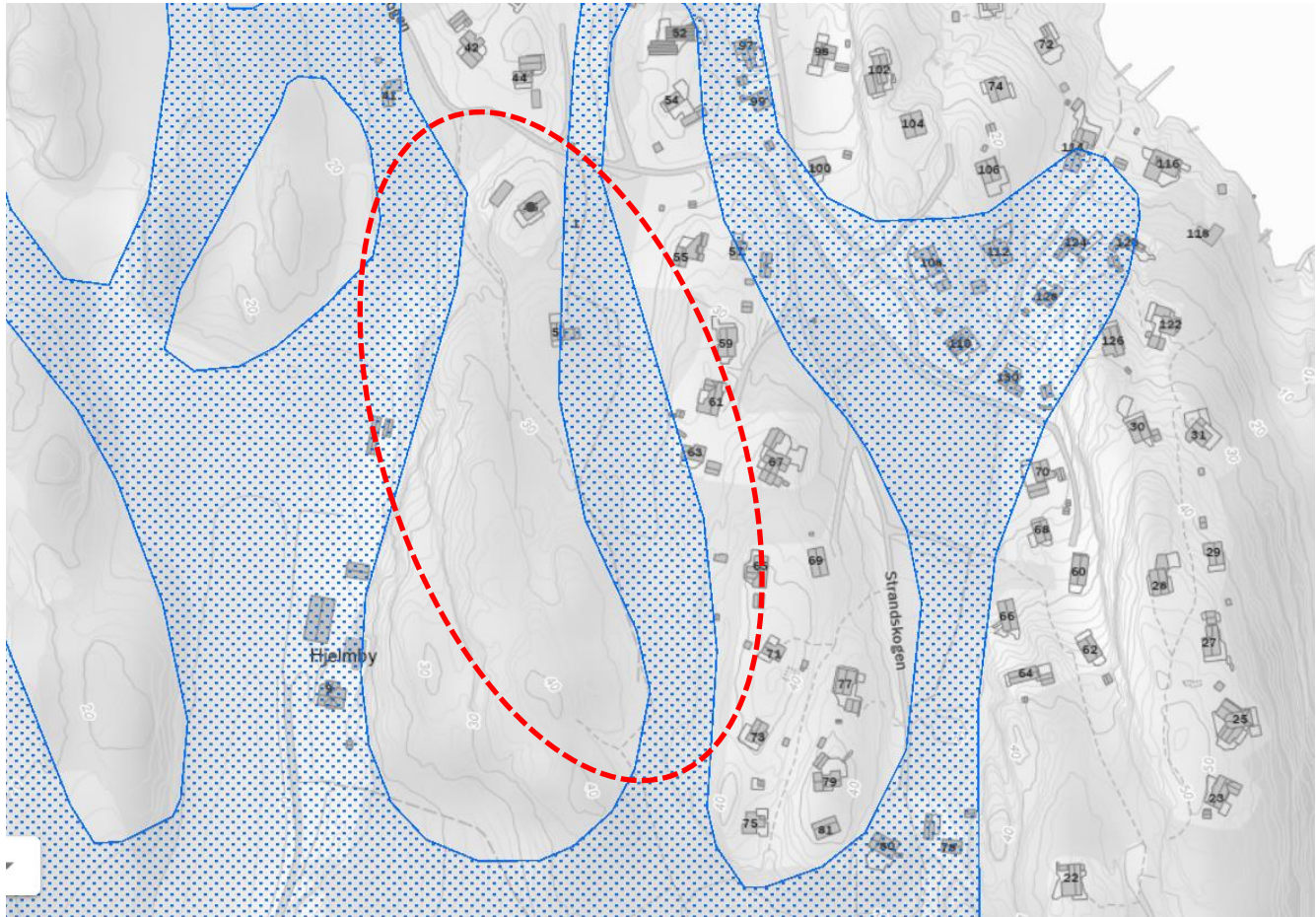
Figur 2: Flyfoto fra kart.1881.no. Eiendommen er omtrentlig merket med rødt.

Løsmassekart fra NGU sine nettsider, figur 3, viser antatte grunnforhold og beskriver løsmassene i området som «marin strandavsetning» (blå farge) og «bart fjell, stedvis tynt dekke» (rosa farge).



Figur 3: Løsmassekart fra NGU. Den aktuelle eiendommen er omtrentlig vist med rødt.

Store deler av eiendommen ligger innenfor kartlagt aktsomhetsområde for kvikkleire, atlas.nve.no kartgrunnlag (Figur 4). Blå skravur viser kartlagt aktsomhetsområde. Figuren viser også kartlagte faresoner for kvikkleireskred, og det er ingen kartlagte faresoner i nærheten av tomta.



Figur 4: Kart fra NVE viser kartlagt aktsomhetsområde for kvikkleireskred.

### 3 Områdestabilitet

#### 3.1 Oppsummering

I dette kapitlet er sikkerhet mot områdeskred (områdestabilitet) vurdert for planlagt tiltak. Områdeskred brukes som et samlebegrep for skred i kvikkleire og andre jordarter med sprøbruddegenskaper.

Områdestabilitet er vurdert iht. NVE's retningslinjer 2/2011 og NVE's veileder 1/2019, ref. [1] og [2]. Vurderingen følger dermed krav til utredning av sikker byggegrunn ift. områdeskredfare (områdestabilitet) i plan- og bygningsloven (PBL), ref. [3] og forskrift om tekniske krav til byggverk (TEK17) [5].

Utredningen konkluderer med at planlagt tiltak ikke ligger innenfor et løсне- eller utløpsområde for områdeskred. Områdestabiliteten for planlagt tiltak er derfor tilfredsstillende.

Da området ikke ligger i en faresone, er det ikke krav om at vår vurdering må forelegges eksternt firma for uavhengig kontroll, ref. [2] og [4].

Gjennomgang av prosedyre iht. NVE's veileder er vist i neste kapittel.

### 3.2 Gjennomgang av prosedyre iht. NVE's veileder 1/2019

I NVEs veileder 1/2019, ref. [2], kap. 3.2 er det angitt prosedyre for identifisering og avgrensning av sprøbrudd/kvikkleireområder. En oppsummering av resultatene presenteres i tabell 1 nedenfor:

Tabell 1. Utredning av områdestabiliteten med utgangspunkt i prosedyre i NVEs veileder 1/2019 [2].

	<i>Steg</i>	<i>Overskrift i NVE's veileder 1/2019</i>	<i>Vurdering</i>
<i>Del 1: Aktsomhetsområder</i>	1	<i>Undersøk om det finnes registrerte faresoner (kvikkleiresoner) i området</i>	Planområdet ligger ikke i nærheten av en registrert faresone for kvikkleireskred iht. NVE's temakart for kvikkleirefaresoner.  Figur 4 viser utklipp fra NVEs Temakart for kvikkleirefaresoner.
	2	<i>Avgrens områder med mulig marin leire</i>	I mars/april 2024 lanserte NVE et nytt aktsomhetskart for kvikkleireskred ( <a href="https://www.nve.no/naturfare/utredning-av-naturfare/om-kart-og-kartlegging-av-naturfare/om-kartlegging-av-fare-for-kvikkleireskred/aktsomhetskart-for-kvikkleireskred">https://www.nve.no/naturfare/utredning-av-naturfare/om-kart-og-kartlegging-av-naturfare/om-kartlegging-av-fare-for-kvikkleireskred/aktsomhetskart-for-kvikkleireskred</a> ).  Kartet erstatter punkt 2 og 3 i denne prosedyren.  Iht. NVEs aktsomhetskart for kvikkleireskred kan eiendommen ligge innenfor et aktsomhetsområde for skred. Kartet er vist på figur 4.
	3	<i>Avgrens områder med terreng som kan være utsatt for områdeskred</i>	Punktet er svart ut i punkt 2 og dette ivaretas noe av aktsomhetskart for kvikkleireskred.
<i>Del 2:</i>	4	<i>Bestem tiltakskategori</i>	Tiltakskategori K4, bolighus/fritidsboliger med flere enn to boenheter.

Steg	Overskrift i NVE's veileder 1/2019	Vurdering												
		<p>Tabell 3.2 Tiltakskategori med eksempler på type tiltak</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Tiltaks-kategori</th> <th>Type tiltak</th> </tr> </thead> <tbody> <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 vegger, 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/hydrirking, 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> </tbody> </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 vegger, mindre parkeringsanlegg og trafikksikkerhetstiltak (G/S-veg, midtdeler)	K2	Tiltak som kun innebærer terrengendring; utgraving, opp- og utfylling og masseflytting Massedepotier, komposteringsanlegg, bakkeplanering/hydrirking, 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
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 vegger, mindre parkeringsanlegg og trafikksikkerhetstiltak (G/S-veg, midtdeler)													
K2	Tiltak som kun innebærer terrengendring; utgraving, opp- og utfylling og masseflytting Massedepotier, komposteringsanlegg, bakkeplanering/hydrirking, 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, samt mulige løsne- og utløpsområder	<p>Der temakart fra NVE (figur 4) viser mulig aktsomhetsområde for skred faller terrenget slakt med en gjennomsnittlig terrenghelning på ca. 1:22.</p> <p>Nord for eiendommen faller terrenget mot nord med en gjennomsnittlig terrenghelning på 1:11 med høydeforskjell 9 m. Et skred i denne skråningen med bakovergripende bruddutvikling L=Hx15 fra bunn av skråning vil ikke kunne nå eiendommen.</p> <p>Vi kan ikke finne et mulig løsne- eller utløpsområde som vil kunne påvirke eiendommen og vi har derfor vurdert områdestabilitet som tilfredsstillende for tomta. Videre utredning er ikke nødvendig, og utredningen stopper derfor her.</p>												
6	Befaring	Vurdert som ikke nødvendig												
7	Gjennomfør grunnundersøkelser	Vurdert som ikke nødvendig												
8	Vurder aktuelle skredmekanismer og avgrens løsne- og utløpsområder	Vurdert som ikke nødvendig												
9	Klassifiser faresoner	Vurdert som ikke nødvendig												
10	Dokumenter tilfredsstillende sikkerhet	Vurdert som ikke nødvendig												
11	Meld inn faresoner og grunnundersøkelser	Vurdert som ikke nødvendig												

### 3.3 Krav til uavhengig kontroll

Da området ikke ligger i en faresone, er det ikke krav om at vår vurdering må forelegges eksternt firma for uavhengig kontroll, ref. [2] og [4].

## 4 Konklusjon

Ut ifra en helhetsvurdering av topografiske forhold, terrengkriterier og tilgjengelige kartverk kan vi ikke identifisere et mulig løsne- eller utløpsområde for skred som kan true tomta.

Områdestabilitetsforholdene er tilfredsstillende.

Da området ikke ligger i en faresone, er det iht. ref. [2] og [4] ikke krav om at vår vurdering må forelegges eksternt firma for uavhengig kontroll.

Vurderingene i dette notatet er begrenset til vurdering av områdestabilitet for prosjektet.



## Kontrollside

Dokument	
Dokumenttittel: Sandefjord. Søndre strandskogen hytteområde, Områdestabilitet, notat iht. NVE's veileder 1/2019 «Sikkerhet mot kvikkleireskred»	Dokument nr: 118737n1
Oppdragsgiver: Øystein Moskvil	Dato: 25.11.2024
Emne/Tema: Områdestabilitet, notat iht. NVE's veileder 1/2019 «Sikkerhet mot kvikkleireskred»	

Sted		
Land og fylke:	Kommune:	
Sted:		
UTM sone:	Nord:	Øst:

Kvalitetssikring/dokumentkontroll				
Rev.	Revisjonsgrunnlag	Egenkontroll:	Intern systematisk kontroll:	Godkjent av:
00	Originaldokument	22.11.24 Thea Solheim	24.11.24 Geir Solheim	24.11.24 Geir Solheim