

GEOTEKNISK NOTAT

Prosjekt	Norrøna Adventure		
Oppdrag	2518770	Dokumentkode	2518770-RIG-01
Oppdragsgiver	Norrøna Adventure AS	Oppdragsleder	Julia Skorgenes
Kontaktperson	Klaus Mikkelsen	Utarbeidet av	Julia Skorgenes
Dato	19.09.2025	Ansvarlig enhet	Indira GEO

SAMMENDRAG

Indira AS er av Norrøna Adventure AS engasjert som geoteknisk rådgiver for å utføre en vurdering av områdeskredfaren på eiendommer med gnr/bnr. 302/81, 302/2, 302/82, 302/105 og 302/5 på Hamnes i Ballangen kommune hvor det skal etableres nye fritidsboliger og tilhørende adkomstvei. Foreliggende notat gir en vurdering av områdeskredfaren iht. TEK17 §7-3 jf. NVE 1/2019 «Sikkerhet mot kvikkleireskred».

På bakgrunn av terrengforhold og krav gitt i NVE 1/2019 vurderes det tilstrekkelig sikkerhet mot områdeskred for de aktuelle tiltakene beskrevet i foreliggende notat. Vi anser dermed at kravet i TEK17 §7-3, sikkerhet mot områdeskred, er i varetatt for de beskrevne tiltakene.

Det bemerkes at foreliggende vurdering gjelder kun for det beskrevne tiltaket, samt at notatet ikke angir detaljer for utførelse.

Rev.	Dato	Revisjonen gjelder	Sign.
Utarbeidet av: Julia Skorgenes		Sign.: Julia Skorgenes	Digitalt signert av Julia Skorgenes Dato: 2025.09.19 15:06:31 +02'00'
Kontrollert av: Elias W. Helstad		Sign.: Elias Waage Helstad	Digitalt signert av Elias Waage Helstad Dato: 2025.09.19 15:02:22 +02'00'

Innhold

1	BAKGRUNN	3
2	GRUNNFORHOLD	4
2.1	TOPOGRAFI	4
2.2	BEFARING	7
2.3	LØSMASSE OG BERG	8
3	GEOTEKNISKE VURDERINGER	9
3.1	TEK 17 SIKKERHET MOT NATURPÅKJENNINGER	9
3.1.1	FLOM OG STORMFLO	9
3.1.2	SKRED	9
3.1.3	OMRÅDESKRED	10
4	REFERANSER	12

1 BAKGRUNN

Indira AS er engasjert som geoteknisk rådgiver av Norrøna Adventure AS for å vurdere områdestabiliteten i forbindelse med etablering av fritidsboliger med tilhørende adkomstvei på eiendommer med gnr/bnr. 302/81, 302/2, 302/82, 302/105 og 302/5 på Hamnes i Ballangen kommune. Det aktuelle området ligger delvis innenfor NVEs aktsomhetskart for kvikkleireskred og krever derfor en utredning av områdeskredfare jf. NVEs veileder 1/2019. Dagens krav til sikkerhet mot skred, definert i TEK17 §7-3, legges til grunn for vurderingen. Utredning utføres iht. NVE 1/2019 «Sikkerhet mot kvikkleireskred» (NVE, 2019). Oversiktskart over gjeldende område er vist i figur 1 og situasjonsplan er vist i figur 2.



Figur 1 Oversiktskart over området. Rødt firkant markerer tiltaksområdet.



Figur 2 Situasjonsplan over gjeldende området. Nord er opp i bildet.

2 GRUNNFORHOLD

2.1 TOPOGRAFI

Tiltaksområdet ligger i Hamnes ytterst i Efjorden helt nede ved sjølinjen ute på et mindre nes. Området består i dag av spredt fritidsbebyggelse og friluftsområder hvor kotehøyde varierer fra 0 til +24 (figur 1 og 3).



Figur 3 Flyfoto over området fra 2022. Nord er opp i utklippet.

Tiltaksområdet og de omkringliggende arealene preges av et variert landskap, med flere oppstikkende bergformasjoner som danner høydedrag, adskilt av lavereliggende og flatere partier (figur 4, 5 og 6). Neset, der det planlegges etablering av fritidsboliger, består i hovedsak av et høydedrag med bestående av fast fjell, noe som fremstilles godt på skyggerelieffkart over området (figur 6). Umiddelbart sør for dette høydedraget finnes en tydelig terrengforsenkning (figur 4). Området er relativt flatt, men i den vestlige delen finnes mindre bergpartier som strekker seg ned mot sjølinjen.

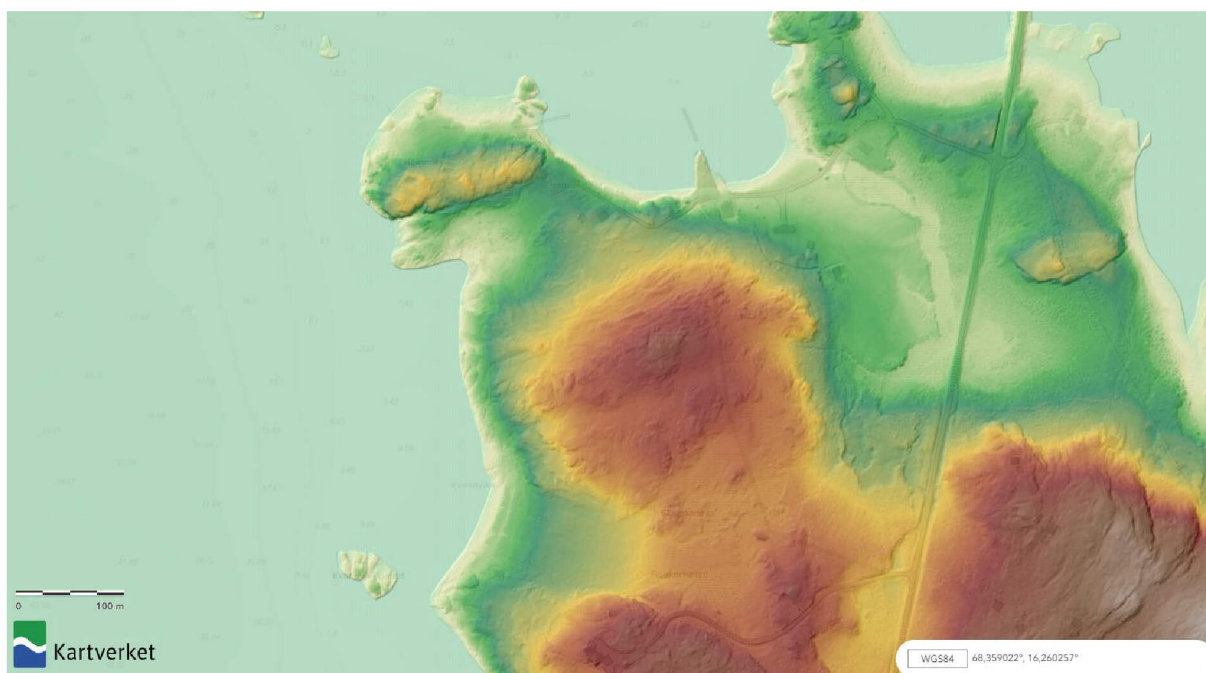


Figur 4 viser oversiktsbilde over området hvor fritidsbebyggelsen skal etableres (høydedrag bak i bildet) med forsenkningen i forkant.

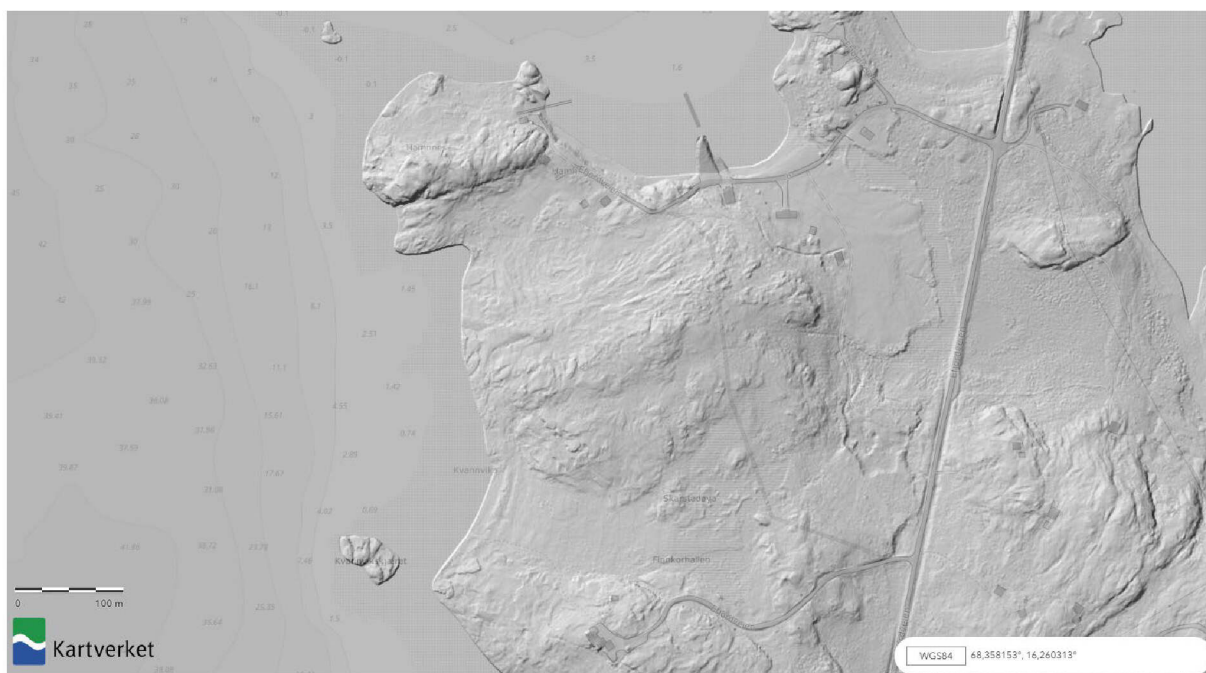
I den nordøstlige delen av forsenkningen er det etablert flere fritidsboliger, som er delvis plassert på det som antas å være en fylling. Denne fyllingen ligger på ca. kote 5 og strekker seg ned mot en sandstrand, beliggende i en noe skjermet bukt. Bukta er langgrunn, noe som fremkommer tydelig på både flybilder og dybdekart over området (figur 3).

Sør for forsenkningen hever terrenget seg igjen til et større høydedrag, hvor grunnen hovedsakelig består av fast fjell. I den østlige delen av området finnes både jordbruksarealer og et mindre myrområde.

Sør for jordbruksområdet og myra ligger et mindre sandtak. Dette området er nå planlagt benyttet til etablering av en ny parkeringsplass. Adkomstveien fra parkeringsplassen til fritidsbebyggelsen er tenkt lagt fra sandtaket og videre langs bergpartiene på østsiden av området, frem til et punkt ovenfor stranden hvor det tilrettelegges for varelevering.



Figur 5 viser ulike terrenghøyder med bruk av farger. Rød farger markerer høyere områder, mens grønne farger markerer lavere liggende områder. Nord er opp i utklippet. Utklippet er hentet fra hoydedata.no



Figur 6 viser skyggerelieffkart over området. Kartet får tydelig frem hvor det er oppstikkende bergpartier. Nord er opp i utklippet. Utklippet er hentet fra hoydedata.no

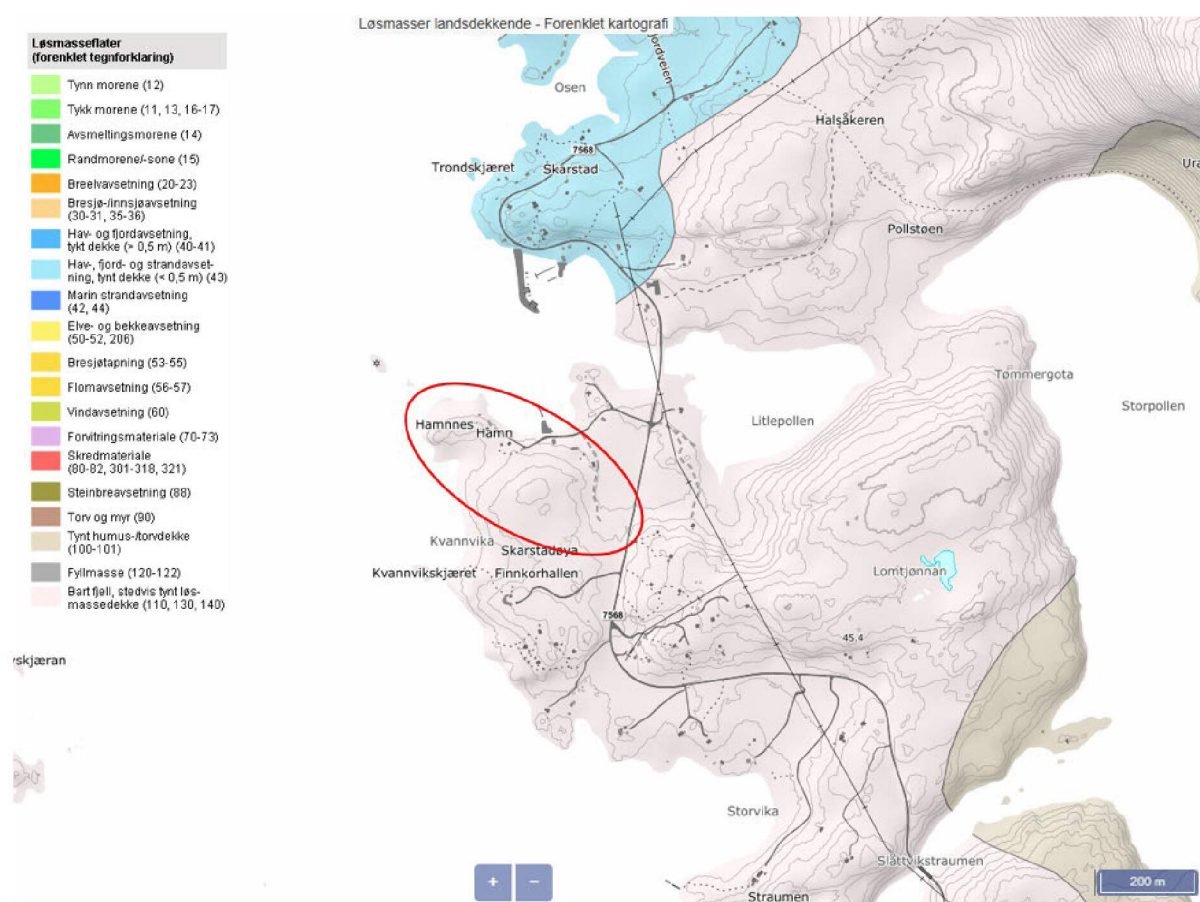
2.2 BEFARING

Befaring av gjeldende område ble gjennomført 12.09.2025 av ingeniørgeolog Julia Skorgenes. Befaringen ble gjennomført for å kartlegge berg i dagen samt for å få en formening om terrengforhold på stedet.

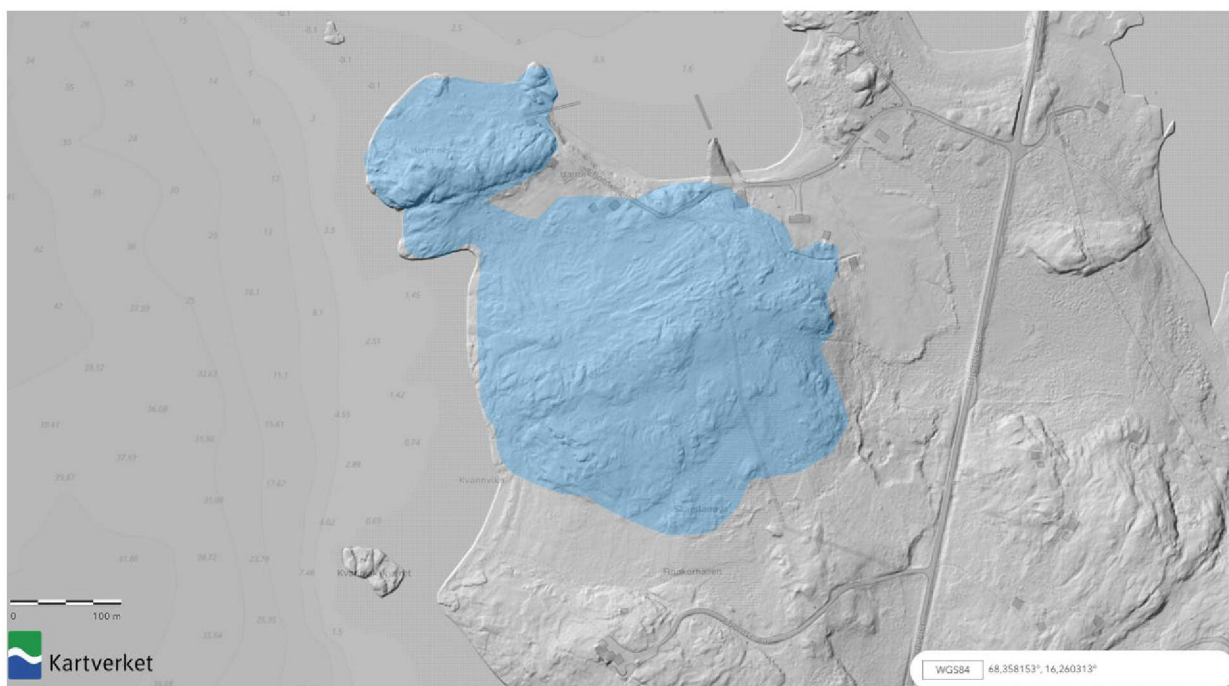
Det er ikke utført grunnundersøkelser i gjeldende prosjekt. Ifølge NADAG er det heller ikke gjort grunnundersøkelser i nærliggende områder.

2.3 LØSMASSER OG BERG

Det aktuelle området ligger under marin grense, i henhold til NVEs aktsomhetskart for kvikkleire. NGUs kart viser at området i hovedsak består av bart fjell (figur 7), noe som samsvarer godt med observasjoner gjort i felt. Figur 8 viser hvor det ble observert fast fjell under befaringen. I de lavereliggende områdene mellom bergnabbene er det imidlertid registrert løsmasser, hovedsakelig i form av sand. Disse massene antas å være strandavsetninger, noe som er typisk for områder under marin grense. Det er også registrert det som antas å være fyllmasser ned mot strandlinjen i nord, i et område hvor det er etablert enkelte bolig- og fritidsbebyggelser. Der ny parkeringsplass er planlagt etablert, ligger et større sandtak, og det er ikke observert fjell i dagen innenfor dette området. Rett nord for sandtaket finnes både jordbruksareal og et myrområde. Sammensetningen av løsmassene i dette området er imidlertid usikker.



Figur 7 Utklipp fra NGUs løsmassekart. Rød ellipse viser tiltaksområdet.



Figur 8 viser områder hvor det er kartlagt berg i dagen eller kort vei til berg (blå farge). Nord er opp i figuren.

3 GEOTEKNISKE VURDERINGER

3.1 TEK 17 SIKKERHET MOT NATURPÅKJENNINGER

I henhold til TEK17 §7-1(1) skal byggverk plasseres, prosjekteres og utføres slik at det oppnås tilfredsstillende sikkerhet mot skade eller vesentlig ulempe fra naturpåkjenninger, herunder bl.a. flom og skred.

Fom. 01.01.25 er det jf. plan- og bygningsloven § 2-4 innmeldingsplikt for grunnundersøkelser og naturfareutredninger [1]. Foreliggende naturfareutredning vil således registreres i NVEs database.

3.1.1 FLOM OG STORMFLO

Jf. §7-2(2) skal det fastsettes sikkerhetsklasse for flom og stormflo. Største nominelle årlige sannsynlighet skal ikke overskrides. Sikkerhetsklasse F2 medfører at største nominelle årlige sannsynlighet ikke skal overstige 1/200, tilsvarende 200-års flom/stormflo. Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap publiserte i 2024 en veileder for havnivåstigning og høye vannstander i samfunnsplanlegging [1]. Veilederen anbefaler at stormflonivå fremskrives med klimapåslag for år 2100. Klimapåslaget gis av SSP3-7.0 +83-persentil, og adderes dagens verdier.

Resulterende kote for stormflonivå med 200-års returperiode og klimapåslag settes dermed til 340 cm over NN2000¹. Merk at virkning av bølger ikke er inkludert.

3.1.2 SKRED

Jf. §7-3 skal det dokumenteres tilfredsstillende sikkerhet mot skred. Kravene i forskriften gjelder alle typer skred i fast fjell, i løsmasser og i snø. For tiltak i skredfareområde fastsettes det sikkerhetsklasse for skred jf. §7-3(2). NVEs digitale veileder «Utredning av sikkerhet mot skred i bratt terreng» [2], publisert i 2020, erstatter

¹ Se havnivå i kart - <https://www.kartverket.no/til-sjos/se-havniva/kart>

NVE veileder 8/2014 og angir krav til skredfareutredninger for tiltak som lokaliseres i potensielle skredfareområder. Veilederen gir en nærmere utdyping av kravene i TEK17 § 7-3, og utredningen utføres i henhold til de retningslinjene som fremgår av veilederen.

Aktuelt prosjektområde lokaliseres utenfor aktsomhetsområder for snø-, sørpe-, jord-, flom- og steinskred.

3.1.3 OMRÅDESKRED

Områdeskred er et samlebegrep for skred i kvikkleire og andre jordarter med sprøbruddegenskaper. Tilfredsstillende sikkerhet skal oppnås ved prosedyren som er beskrevet i NVEs veileder 01/2019 [3]. Veilederen gir en nærmere utdyping av kravene i TEK17 § 7-3, og utredningen utføres i henhold til de retningslinjene som fremgår av veilederen. Prosedyren for utredningen utføres stegvis jf. veilederens avsnitt 3.2. Indira tilfredsstiller krav til kompetanse som angitt i veilederen.

Steg 1 Registrerte kvikkleiresoner

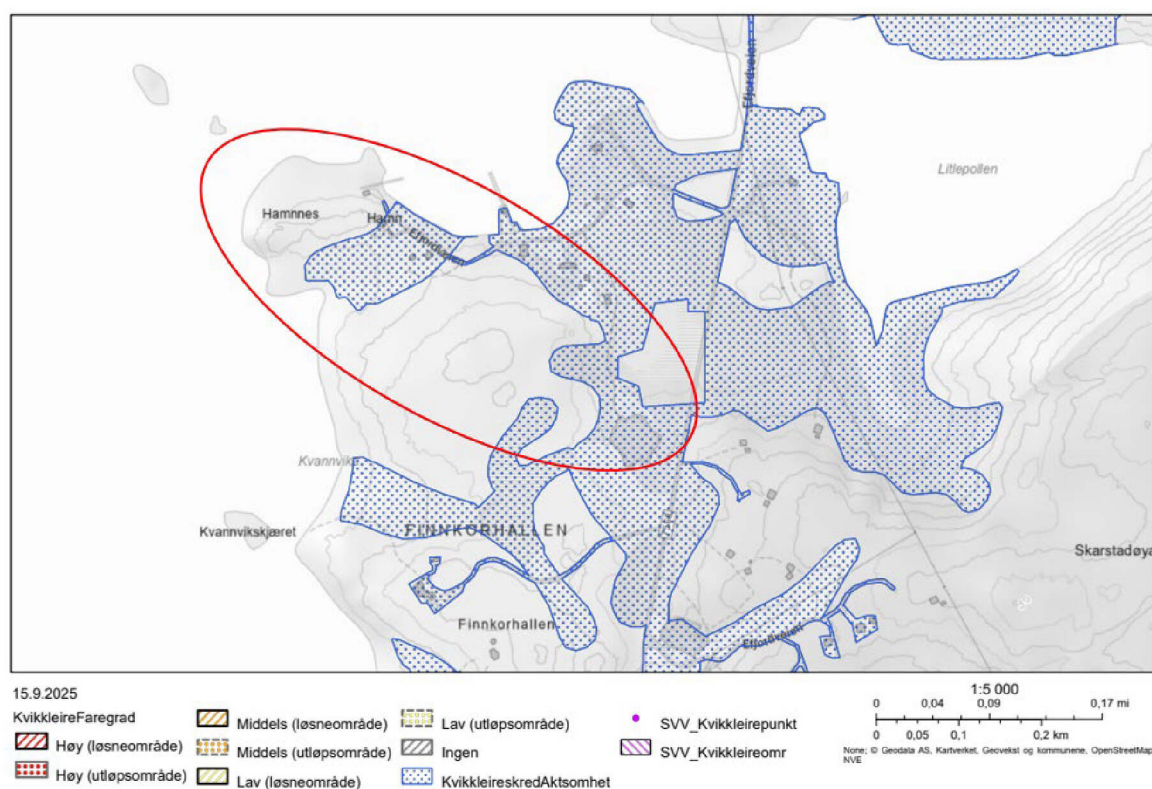
Gjeldende område ligger utenfor registrerte kvikkleiresoner iht. NVEs kartdatabase. Det er heller ikke registrert kvikkleiresoner i nærliggende områder. Merk at fravær av kartlagt kvikkleire like gjerne kan være fordi grunnforholdene ikke er undersøkt som at det faktisk ikke er kvikkleire eller sprøbruddmateriale i området.

Steg 2 Avgrens områder med mulig marin leire

Det aktuelle området ligger under marin grense, og det er derfor en potensiell risiko for forekomst av marin leire i grunnen. Utredningen fortsetter til steg 3.

Steg 3 Avgrens områder med terreng som kan være utsatt for områdeskred

Området ligger delvis innenfor aktsomhetsområdet for kvikkleire iht. NVEs aktsomhetskart for kvikkleireskred (figur 9).



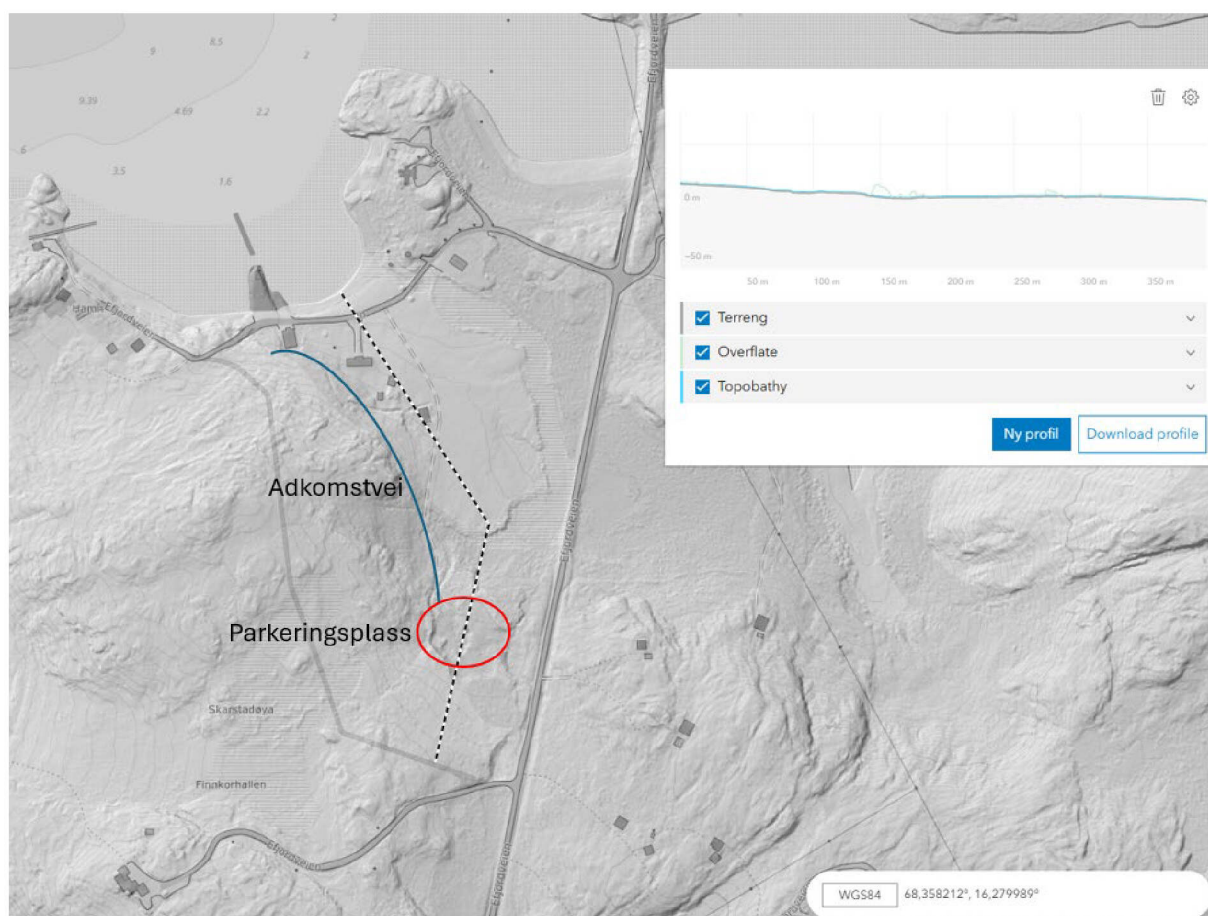
Figur 9 viser utklipp fra NVEs aktsomhetskart for kvikkleireskred. Rød sirkel marker plassering av tiltaksområdet. Nord er opp i bildet.

Iht. veilederens tabell 3.1 skal områder under marin grense generelt regnes om aktsomhetsområder for områdeskred. Terreng som kan være utsatt for områdeskred karakteriseres videre av terreng som kan inngå i et løsneområde for et skred, samt terreng som kan inngå i et utløpsområde for skred.

For terreng som kan inngå i løsneområdet for et skred gis terrengkriterier som

- Total skråningshøyde over 5 meter, *eller*
- Jevnt hellende terreng brattere enn 1:20 og høydeforskjell over 5.

Selve området hvor fritidsboligene og adkomstveien skal etableres ligger i all hovedsak innenfor et område med bart fjell, og områdeskred kan dermed utelukkes i dette området. I de delene av området hvor berg ikke er synlig i dagen, gjelder parkeringsplass og første del av adkomstveien, har terrenget en helning som er slakere enn 1:20. Se terrengprofil fra dette området i figur 10. Disse områdene oppfyller dermed terrengkriteriet i henhold til NVE veileder 1/2019 og ligger derfor utenfor både et potensielt løsneområde og utløpsområde. På bakgrunn av dette anses det ikke å foreligge fare for områdeskred for de beskrevne tiltakene.



Figur 10 viser terrengprofil for terreng hvor parkeringsplass og adkomstvei skal etableres. Nord er opp i bildet. Utlipp fra hoydedata.no

Konklusjon

Områdestabiliteten er funnet tilfredsstillende for tiltaket iht. prosedyre for utredning av områdeskredfare som gitt i NVE veileder 01/2019 «Sikkerhet mot kvikkleireskred». Det bemerkes at foreliggende utredelse gjelder kun for de beskrevne tiltakene.

4 REFERANSER

- [1] Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB), «Havnivåstigning og høye vannstander i samfunnsplanlegging,» 2024.
- [2] NVE, «Utredning av sikkerhet mot skred i bratt terreng | - utredning av skredfare i reguleringsplan og byggesak,» 12 11 2020. [Internett]. Available: <https://veiledere.nve.no/utredning-av-sikkerhet-mot-skred-i-bratt-terreng>.
- [3] NVE, «Veileder 01/2019 Sikkerhet mot kvikkleireskred,» 2019.
- [4] Standard Norge, «NS-EN 1997-1:2004+A1:2013+NA:2020: Geoteknisk prosjektering del 1: Allmenne regler,» 2020.

- [5] Lovdata, «Forskrift om pliktig innmelding av grunnundersøkelser og naturfareutredninger, FOR-2024-12-17-3181,» 2025.