

Skredfarevurdering

For Reguleringsplan område Øyvoll 111_3 og 111_2 Farsund
kommune

Tiltakshaver Olav Frestad



Oppdragets navn: 12602-22 Reguleringsplan område Øyvoll 111_3 og 111_2 Farsund kommune

Dokumentets navn: Skredfarevurdering

Oppdragsgiver: Olav Frestad

Rev.	Dato	Beskrivelse av revisjon	Utarbeidet av	Sidemannskontroll
0		Rapport til bruk	Jan Stangvik	Stein Åge Fuglestad
		Signatur	<i>Jan Stangvik</i>	<i>Stein Åge Fuglestad</i>

Innholdsfortegnelse

Nøkkelopplysninger	3
1. Innledning.....	4
1.1 Bakgrunn og hensikt.....	4
1.2 Forutsetninger.....	5
2. Gjeldende forskrifter	6
3. Grunnlagsmateriale.....	8
3.1 Kart- og annen grunnlagsdata	8
3.2 Aktsomhetskart for snøskred/steinsprang eller annen skredfare	8
3.3 Tidligere skredhendelser	10
3.4 Feltarbeid	11
4. Beskrivelse av området.....	13
4.1 Berggrunn.....	13
4.2 Løsmasser.....	13
4.3 Topografi.....	14
4.4 Observasjoner fra feltbefaring	15
5. Klima	16
5.1 Forhold.....	16
6. Vurdering av aktuelle skredtyper	17
6.1 Avgrensning av skredtyper ved aktuelt område.....	17
6.2 Snøskred.....	17
6.3 Steinsprang- og skred.....	18
6.4 Bilder tatt fra befaringen.....	22
7. Konklusjon.....	26

Nøkkelopplysninger

Sted/adresse:

Øyvoll, Farsund kommune

Gnr./ bnr.: 111/2 og 111/3

Grunneier/hjemmelshaver:

Olav Frestad Jr.

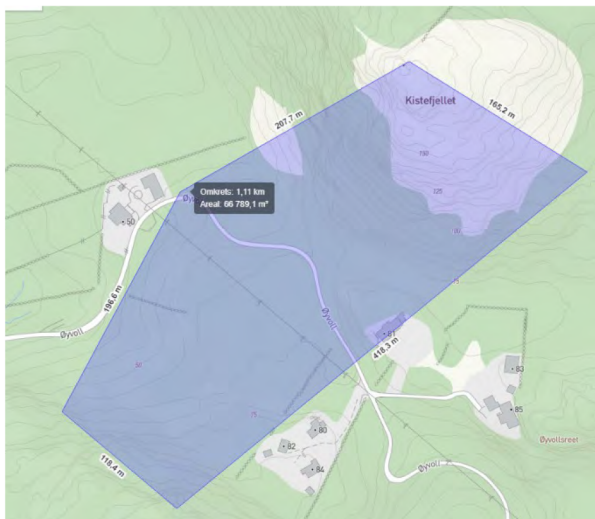
Gjeldende planstatus:

Kommunedelplan Herad_Spind 2014-2024, ikraft 11.9.2014.

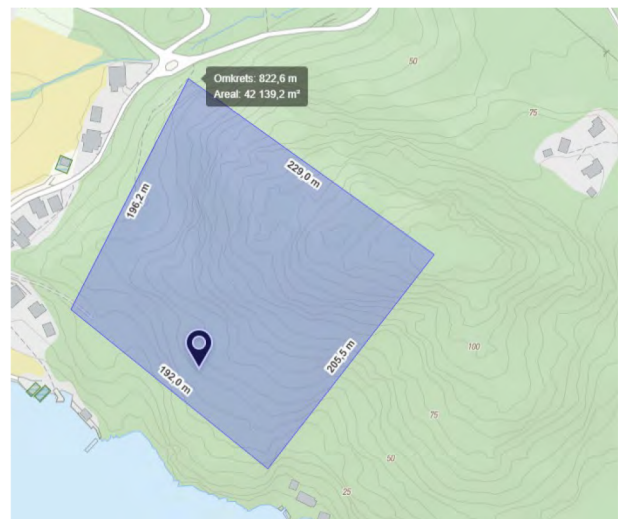
Formål er Boligbebyggelse Framtidig og LNF-område.

Omfang befart område:

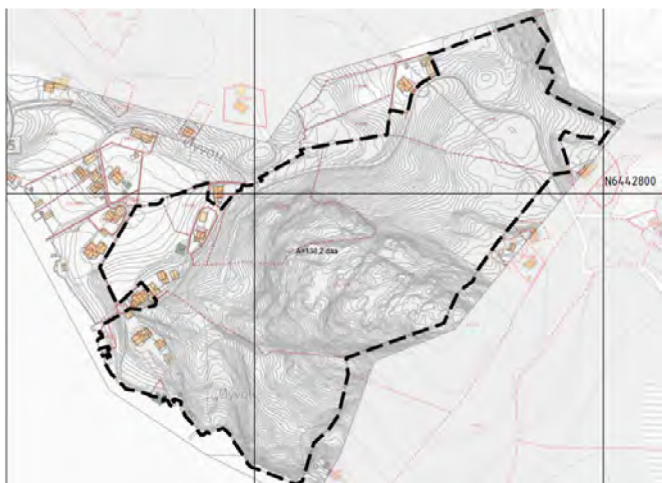
Totalt areal ca. 109 000 m².



Figur 1 Kistefjell og området sør for



Figur 2 Øyvoll høydedrag



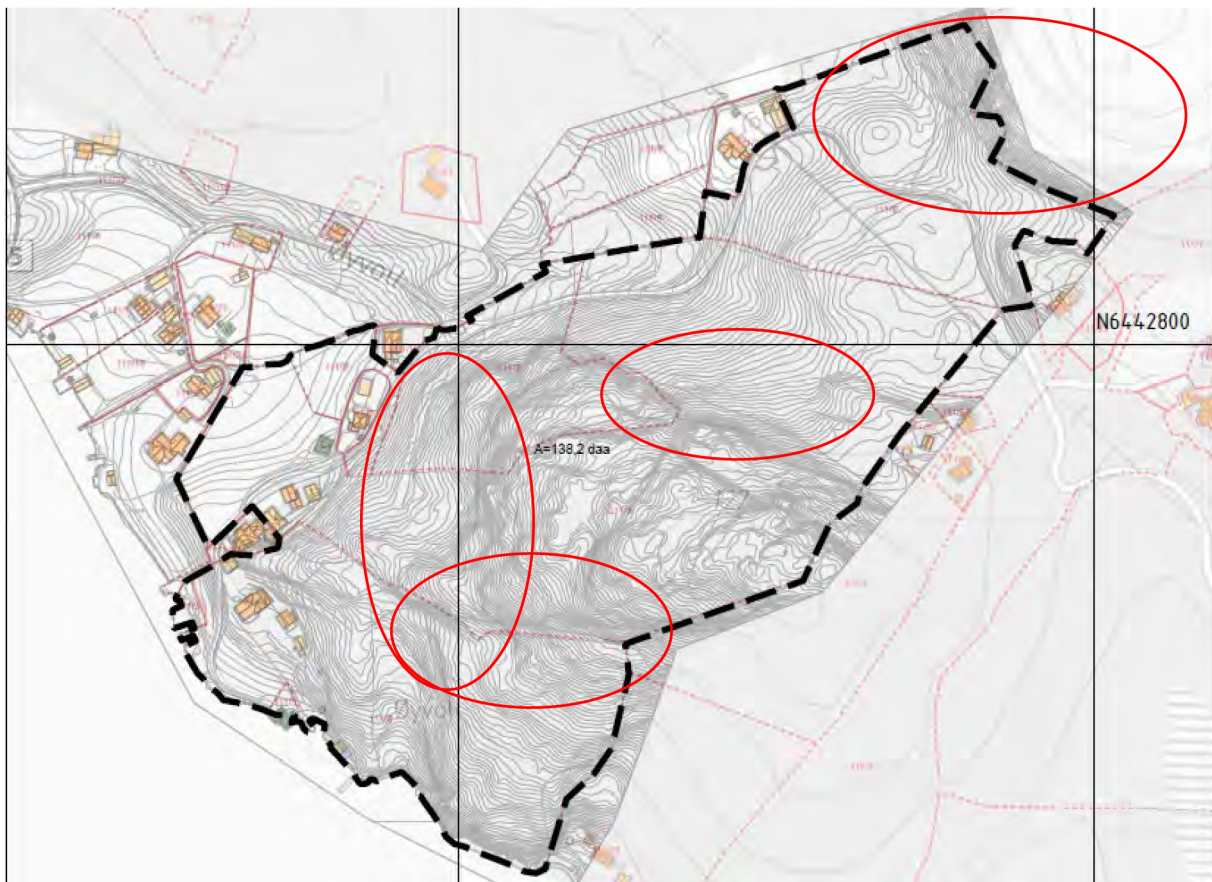
Figur 3 Planavgrensning Øyvoll gnr 111, Bnr 2, 3

1. Innledning

1.1 Bakgrunn og hensikt

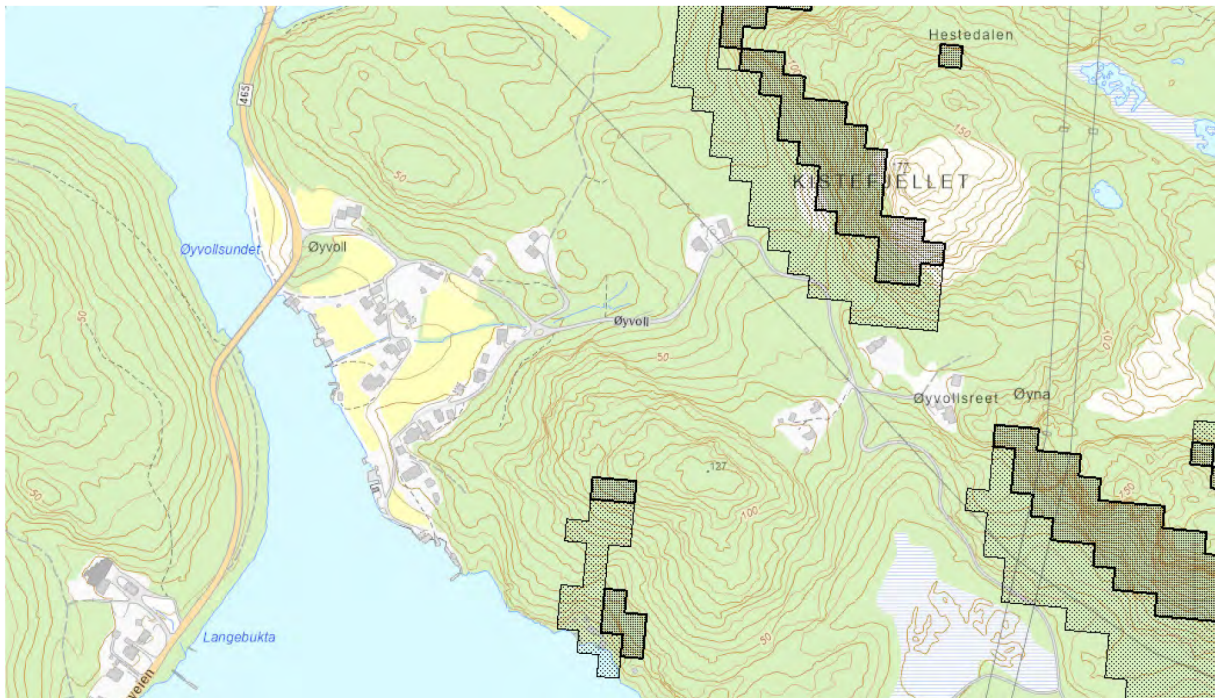
Drag Arkitektur og Byggteknikk AS er engasjert av Olav Frestad Jr. til å foreta en vurdering av skredfare i forbindelse med oppføring av boliger innenfor planavgrensings område på Øyvoll i Farsund kommune.

Områdene som er vurdert er markert i figur 4.



Figur 4 Områder som er vurdert

En skredvurdering er nødvendig da området som skal bebygges er angitt som aktsomhetsområde for snøskred og steinsprang i kart fra NVE. Hensikten er å avklare sannsynligheten for ras/skredfare.



Figur 5 Aktsomhetskart for steinsprang fra NVE (www.nve.no)

1.2 Forutsetninger

Det presiseres at uttak av skog og sprenging/graving i området kan endre stabilitetsforholdene.

Videre presiseres det at denne vurderingen er utarbeidet på registreringer fra befaringsdato 15.11.2023 og grunnlagsmateriale pr. d.d. Denne vurderingen gjelder kun for eiendom med g/bnr. 111/2 og 3, innenfor markerte områder vist i figur 4.

2. Gjeldende forskrifter

Krav til sikkerhet for byggverk og tilhørende uteareal mot skred er gitt i TEK17 § 7-3, annet ledd:

«For byggverk i skredfareområde skal det fastsettes sikkerhetsklasse for skred etter tabellen under. Byggverk og tilhørende uteareal skal plasseres, dimensjoneres eller sikres mot skred, herunder sekundærvirkninger av skred, slik at største nominelle årlige sannsynlighet i tabellen ikke overskrides.»

TEK17 angir krav til nominell årlig sannsynlighet fordi det er umulig å beregne sannsynlighet for et skred helt eksakt. I områder som kan utsettes for flere typer skred, så er det den samlede nominelle årlige sannsynligheten for skred som skal gjelde. Normalt angis skredfaren ved en årlig sannsynlighet. Et skred med gjentakintervall på 100 år har en nominell årlig sannsynlighet på 1/100.

Det er definert tre sikkerhetsklasser for skred som er inndelt etter konsekvens (for menneskelig og materielle verdier) og største nominelle årlig sannsynlighet.

Sikkerhetsklasse for skred	Konsekvens	Største nominelle årlige sannsynlighet
S1	liten	1/100
S2	middels	1/1000
S3	stor	1/5000

Tabell 1 - Sikkerhetsklasser ved plassering av byggverk i områder med skredfare (www.dibk.no)

I VTEK17 står det følgende:

«**Sikkerhetsklasse S1** omfatter for eksempel byggverk der det normalt ikke oppholder seg personer og der det er små økonomiske eller andre samfunnsmessige konsekvenser. Byggverk som kan inngå i denne sikkerhetsklassen er:

- garasje, uthus og båtnaust
- mindre brygger
- lagerbygning med lite personopphold

Enkelte mindre tilbygg, påbygg, ombygginger og bruksendringer er omfattet av sikkerhetsklasse S1, se tredje ledd.»

«**Sikkerhetsklasse S2** kan for eksempel være byggverk der det normalt oppholder seg maksimum 25 personer, eller der det er middels økonomiske eller andre samfunnsmessige konsekvenser. Byggverk som kan inngå i denne sikkerhetsklassen er:

- enebolig, tomannsbolig og eneboliger i kjede/rekkehus/boligblokk/fritidsbolig med maksimum 10 boenheter
- arbeids- og publikumsbygg/brakkerigg/overnattingssted hvor det normalt oppholder seg maksimum 25 personer. Byggverk der det er nødvendig å kreve et høyere sikkerhetsnivå ut fra hensynet til personsikkerhet inngår i sikkerhetsklasse S3, for eksempel sykehjem, skole og barnehage.
- driftsbygning i landbruket
- parkeringshus og havneanlegg»

«**Sikkerhetsklasse S3** omfatter for eksempel byggverk der det normalt oppholder seg mer enn 25 personer, eller der det er store økonomiske eller andre samfunnsmessige konsekvenser. Eksempler på byggverk som kan inngå i denne sikkerhetsklassen er

- eneboliger i kjede/rekkehus/boligblokk/fritidsbolig med mer enn 10 boenheter
- arbeids- og publikumsbygg/brakkerigg/overnattingssted hvor det normalt oppholder seg mer enn 25 personer
- skole, barnehage, sykehjem og lokal beredskapsinstitusjon

For bygninger som inngår i sikkerhetsklasse S3, kan det vurderes å redusere kravet til sikkerhet for tilhørende uteareal til sikkerhetsnivået som er angitt for sikkerhetsklasse S2 (1/1000), dersom dette vil gi tilfredsstillende sikkerhet for tilhørende uteareal.

Momenter som må vurderes i denne sammenhengen er eksponeringstiden for personer, antall personer som oppholder seg på utearealet mv.»

Byggverk som omfattes av TEK17 § 7-3 annet ledd kan plasseres i områder der sannsynligheten for skred er større enn minimumskravet med forutsetning at det gjennomføres sikringstiltak som reduserer sannsynligheten for skred mot byggverk og uteareal til under minimumskravet.

Aktuelt område for eiendom 111/2 og 111/3 vurderes til *sikkerhetsklasse S2*.
Største nominelle sannsynlighet for skred må da være under 1/1000.

Vi vurderer denne prosjekteringen til å være i tiltaksklasse 1.

e.1 - Geoteknisk prosjektering, tiltaksklasse 1

Godkjenningsområdet omfatter bygninger, anlegg eller konstruksjoner som iht. NS-EN 1990 +NA plasseres i pålitelighetsklasse 1, hvor det er påvist oversiktlige og enkle grunnforhold.

Der det er oversiktlige og enkle grunnforhold trenger geoteknikk normalt ikke ansvarsbelegges særskilt, men inngår i fagområdet konstruksjonssikkerhet.

3. Grunnlagsmateriale

3.1 Kart- og annen grunnlagsdata

Følgende er brukt i utarbeidelsen av denne rapporten:

- Aktsomhetskart, tidligere skredhendelser (www.nve.no)
- Topografiske kart og 3D-kart (www.nve.no)
- Helningskart (www.nve.no)
- Berggrunns- og løsmassekart (www.ngu.no)
- Klimadata fra Norsk Klimasenter (www.senorge.no)

3.2 Aktsomhetskart for snøskred/steinsprang eller annen skredfare

Aktsomhetskart viser potensielle løсне- og utløpsområder for snøskred/steinsprang utfra topografiske forhold som terrenghøyder- og helninger, innenfor aktuelt område.

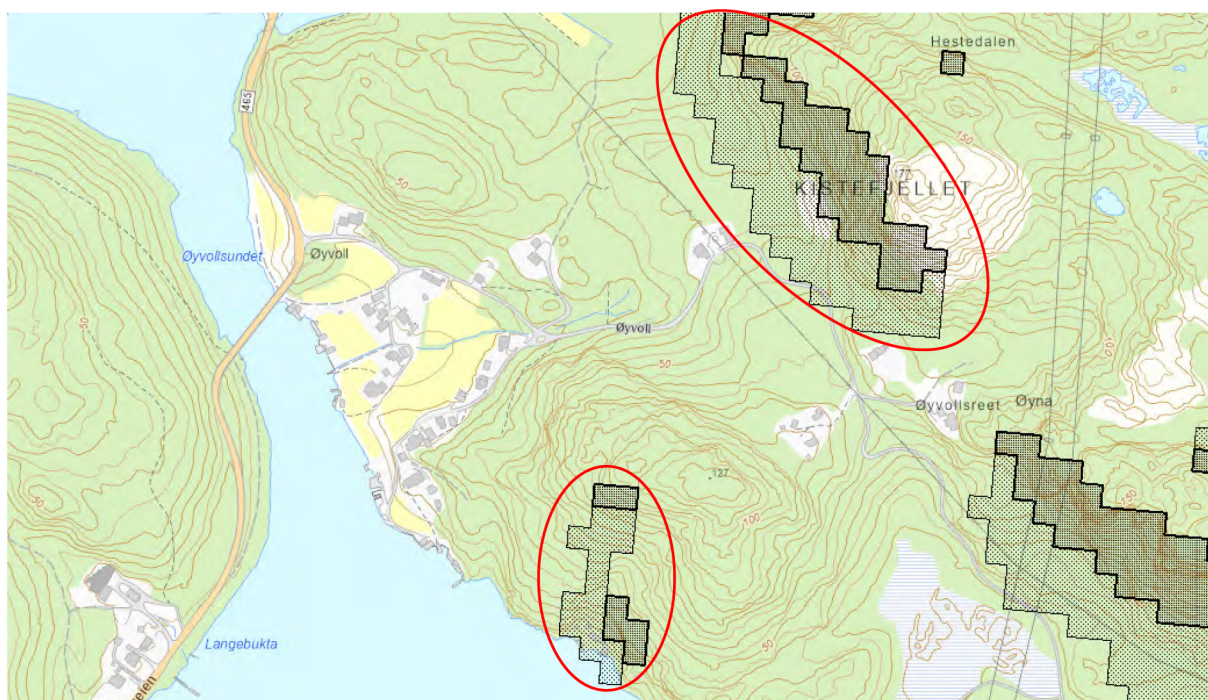
For jord- og flomskred er det i aktsomhetskart markert ett område nord for de aktuelle områdene, ikke innenfor. Se figur 8.

Kartene gir ikke opplysninger om skredsannsynlighet.

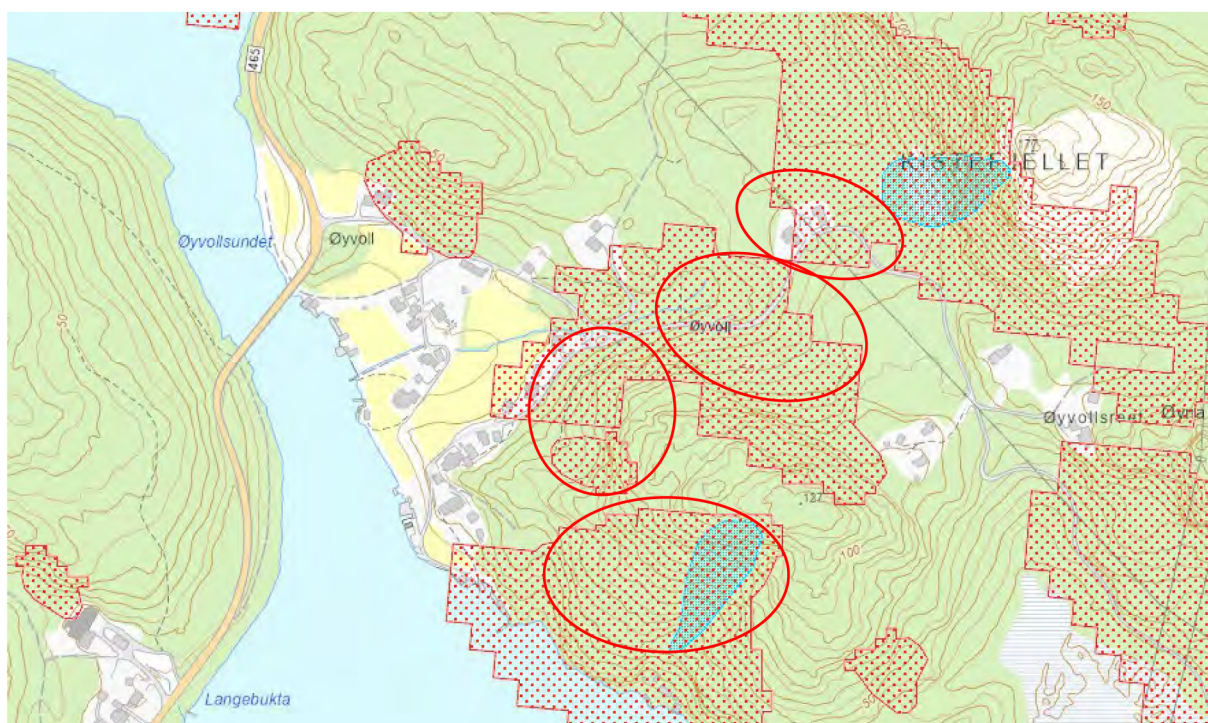
Effekten av lokale forhold som skog og tidligere sikringstiltak er ikke innarbeidet i disse kartene siden det ikke er utført feltarbeid ved utarbeidelse av kartene. Aktsomhetskartet viser heller ikke potensielle løsneområder med mindre høydeforskjell enn 20 m.

På bakgrunn av dette, så kan aktsomhetskartet kun brukes som et grunnlag for nærmere detaljfastsetting av skredfarer i form av faresonekart eller nyere ras-rapporter.

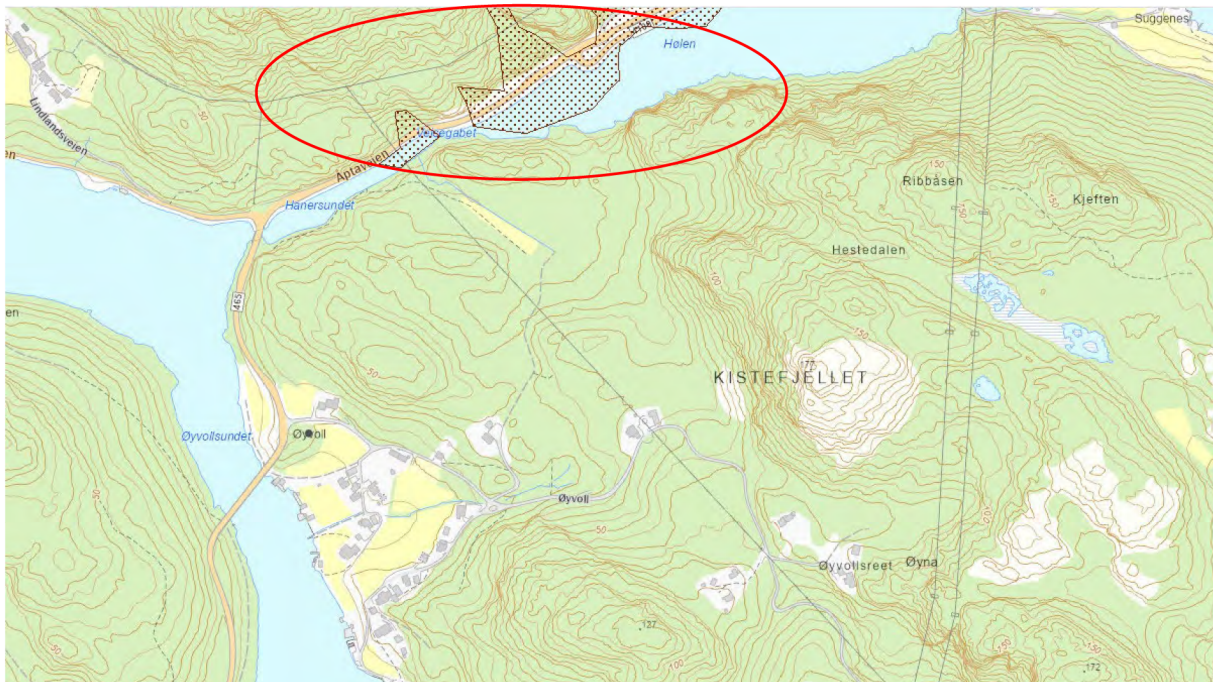
Aktuelle aktsomhetskart for henholdsvis steinsprang, snøskred og flomskred er vist i figur 6, 7 og 8 under. Området er ikke kartlagt for steinsprang og snøskred/steinsprang kombinert. Eiendommen ligger innenfor aktsomhetsområde for steinsprang, med unntak av området vest for Øyvoll høydedrag. Fra aktsomhetskart kan vi lese at aktuelle områder for boliger også ligger innenfor utløpsområdet for snøskred. Aktsomhetskart for flom- og jordskred viser at eiendommen ligger utenfor slikt område.



Figur 6 - Aktsomhetskart for steinsprang fra NVE (www.nve.no)



Figur 7 Aktsomhetskart for snøskred fra NVE (www.nve.no)



Figur 8 Aktsomhetskart for jord- og flomskred

3.3 Tidligere skredhendelser

NVE (<https://temakart.nve.no/tema/SkredHendelser>) har ikke registrert skredhendelser innenfor aktuelle områder. Det er registrert skredhendelse ved Hanersundet, nord for aktuelt området som her vurderes, se figur 9.



Figur 9 Skredhendelser (www.nve.no)

3.4 Feltarbeid

Feltarbeidet i forbindelse med denne skredvurdering har bestått av en befaring av aktuelt område. Befaringen ble gjennomført den 15.11.2023. Befaringen startet ca. kl. 11:00-14:30 med fint vær og klar himmel. Området ble fotfart for registreringer.

Området mot Kistefjell:

Området opp mot Kistefjell er svært bratt og krevende terreng å gå i. Dalbunnen sørvest for Kistefjell har vegetasjon med blanding av furu, gran og diverse lauvtreslag. Terrenget overfor har stedvis mindre steinurer som har ligget i ro over lang tid. Steiner er mose-grodd, se figur 11 og 12.

Det ble observert flere potensielle løsneområder for steinsprang. Stedvis ligger det store steinblokker og steinheller i skråhelling. De er gjerne understøttet av mindre stein eller småtrær som har vokst opp på undersiden, og kan i utgangspunktet se ut som de ligger trygt, men som kan være potensielle blokker for utrasing. Det ble registrert trær som har veltet nedover og som ligger over steinblokker. Noen steder er det vertikale sprekkdannelser i fjell, mindre og store, som vist på figur 10. Andre steder vokser det opp furu, eik eller andre lauvtre som, når de blir store nok, kan velte fordi det er bratt terreng og skrin jord. Det kan medføre utrasing av steinblokker som ligger rundt trærne. Se eksempel i figur 11.

Det ble også observert en del blokker som ligger oppå kanten av berg, og som er i ferd med å skli ut.

Det var ingen tegn til nyere ras i området, med unntak av noen mindre steinblokker som har rast i nyere tid.

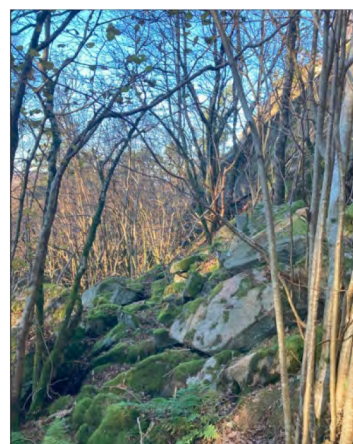
Området totalt sett er utrygt da det har mange potensielle muligheter for større eller mindre utrasinger.



Figur 10 Eksempel på sprekkssystemer



Figur 11 Steinblokker rundt trær



Figur 12 Gammel steinur

Området nord for Øyvoll høydedrag, mot Kistefjell:

Området er fallende mot vest og har mye skogvegetasjon bestående av for det meste bjørk og furu og diverse andre lauvtreslag. Det ligger noen større steinblokker på flate, og noen mindre i skråhellinger, se figur 13. De ligger relativt stabilt. Oppunder fjellhøyden er det en gammel steinur som i stor grad er overvokst av vegetasjon. Totalt sett fremstår dette området som stabilt uten fare for utrasinger.

**Figur 13 Eksempel på steinblokker****Området sør og vest for Øyvoll høydedrag:**

Området er delvis bratt, med gamle og nesten overgrodde steinurer, mye skog med alt fra småtrær til store tre opp mot ca. 20-30 meter høye. Stedvis ligger det steinblokker i skrånende terreng. Andre steder har det løsnet/glidd større steinblokk fra fast fjell. Nær toppen av Øyvoll høydedrag er det bygd opp et skjul av stedfunnen stein, mulig til jaktformål. Den står noe ustabilt, se figur 14.

**Figur 14 Ustabil steinborg**

Generelt i hele området ble det registrert lite vanntilsig ned mot aktuelle boligområder

Under befaringen ble det tatt bilder og gjort observasjoner som i etterkant har blitt sammenlignet med kartgrunnlaget og grunnlagsdata.

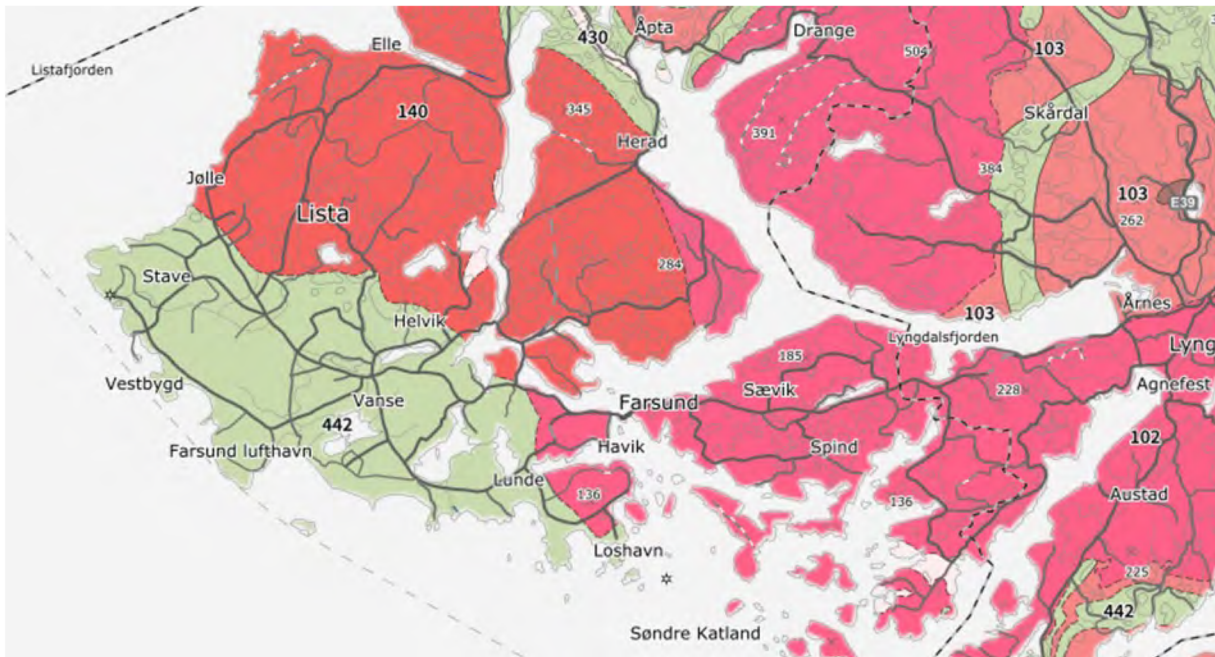
Tilgjengelig grunnlagsmateriale samt befaring av området er grunnlaget for denne skredvurderingen.

4. Beskrivelse av området

4.1 Berggrunn

Berg-grunns kart fra NGU viser at hoved bergart er Charnockitt.

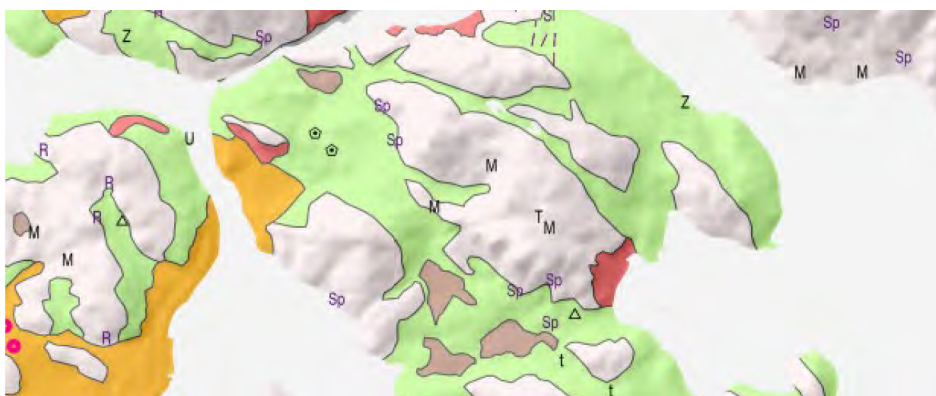
Bergarten er en magmatisk bergart, en granitt-type som er hypersthenførende og kan inneholde diopsid. Diopsid er et vanlig silikatmineral som finnes i alle kalsium- og magnesiumrike bergarter.



Figur 15 Geologisk berg-grunns kart (www.ngu.no)

4.2 Løsmasser

Løsmassekart fra NGU viser område med sammenhengende dekke av bart fjell, stedvis tynt løsmassedekke av morene, usammenhengende eller tynt dekke over bergrunnen.



Figur 16 Løsmassekart (NGU)

4.3 Topografi

Området mot Kistefjell:

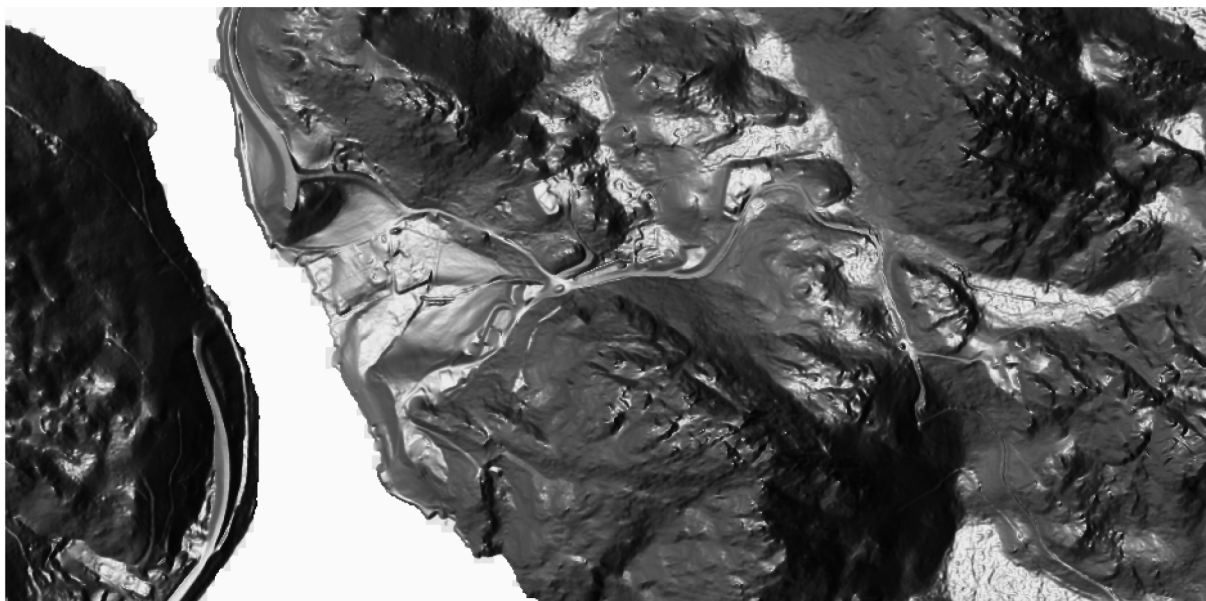
Kotehøyder fra ca. 54-175 moh. Stigning fra 0-65 grader.

Området nord for Øyvoll høydedrag, mot Kistefjell:

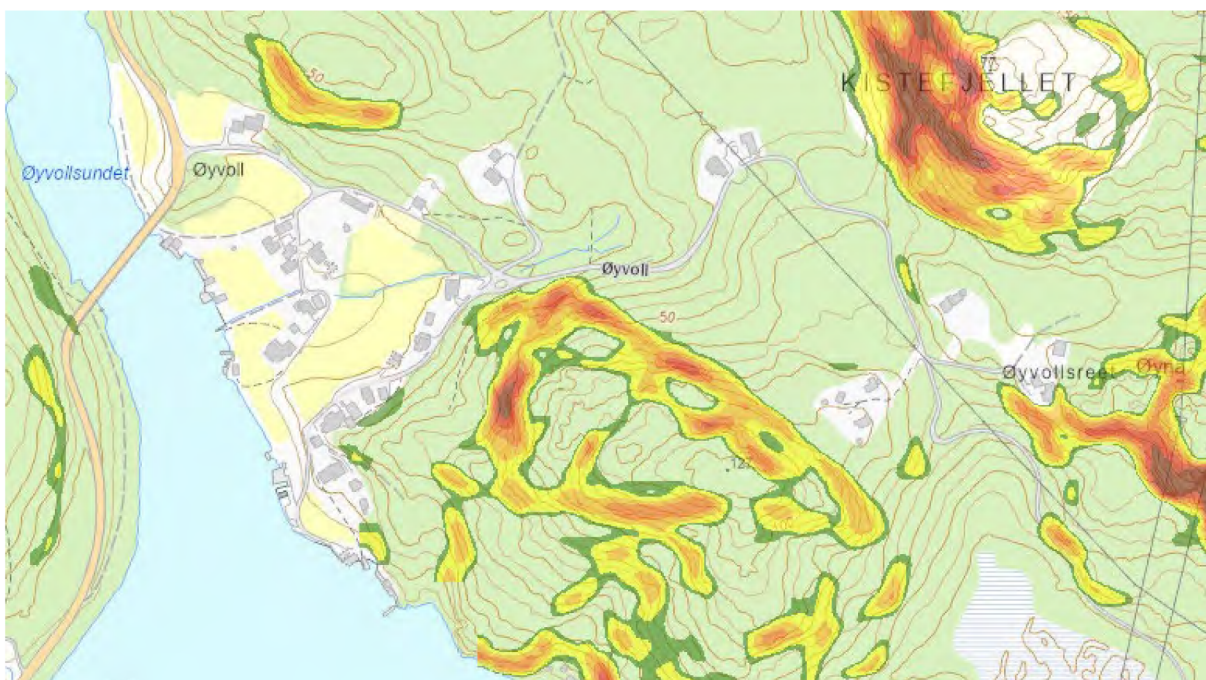
Kotehøyder fra ca. 52-125 moh. Stigning fra 0-50 grader.

Området sør og vest for Øyvoll høydedrag:

Kotehøyder fra ca. 9-125 moh. Stigning fra 0-40 grader.



Figur 17 Skyggerelieff (www.nve.no)



Figur 18 Bratthetskart (www.nve.no)

4.4 Observasjoner fra feltbefaring

Punktvis opplisting av hovedmomenter fra befaringen

Området mot Kistefjell:

- Registrerte en del løse steinblokker opp mot Kistefjell. Pr. nå ligger det mer eller mindre stabilt, men kan løsne over tid. Det ble observert flere potensielle løsneområder for steinsprang
- Synlig fjell opp mot Kistefjell har en del sprekker og slepper i fjellsiden, mer eller mindre åpne.
- Området har stedvis mindre steinurer som har ligget i ro over lang tid. Steiner er mose-grodd
- Stedvis ligger det store steinblokker og steinheller i skråhellinger
- I området opp mot Kistefjell ble det observert noen mindre steinblokker med skarpe kanter som ser ut som har løsnet ovenfra i nyere tid, (< 10 år), se figur 19
- Det ble registrert trær som har veltet nedover og som ligger over steinblokker
- Noen steder er det vertikale sprekkdannelser i fjell, mindre og store
- Det ble også observert en del blokker som ligger oppå kanten av berg, og som er i ferd med å skli ut.



Figur 19 Steinblokk rast i nyere tid

Området nord for Øyvoll høydedrag, mot Kistefjell:

- I de øvrige områdene nord for Øyvoll fjelltopp mot nord, vest og sør ble det ikke registrert ferske spor i verken terreng, vegetasjon eller fjellvegg som tyder på at det har vært steinsprang eller skred her i nyere tid
- Det ble observert noen få mindre kampesteiner i området. Disse steinmassene var mosekledd og delvis dekket med vegetasjon, noe som tyder på at det er gamle steinsprang. Det er ingen umiddelbar fare for at disse skal rase videre slik situasjonen er pr. nå
- Mye skogvegetasjon bestående av for det meste bjørk og furu og diverse andre lauvtreslag
- Totalt sett fremstår dette området som stabilt uten fare for utrasinger.

Området sør og vest for Øyvoll høydedrag:

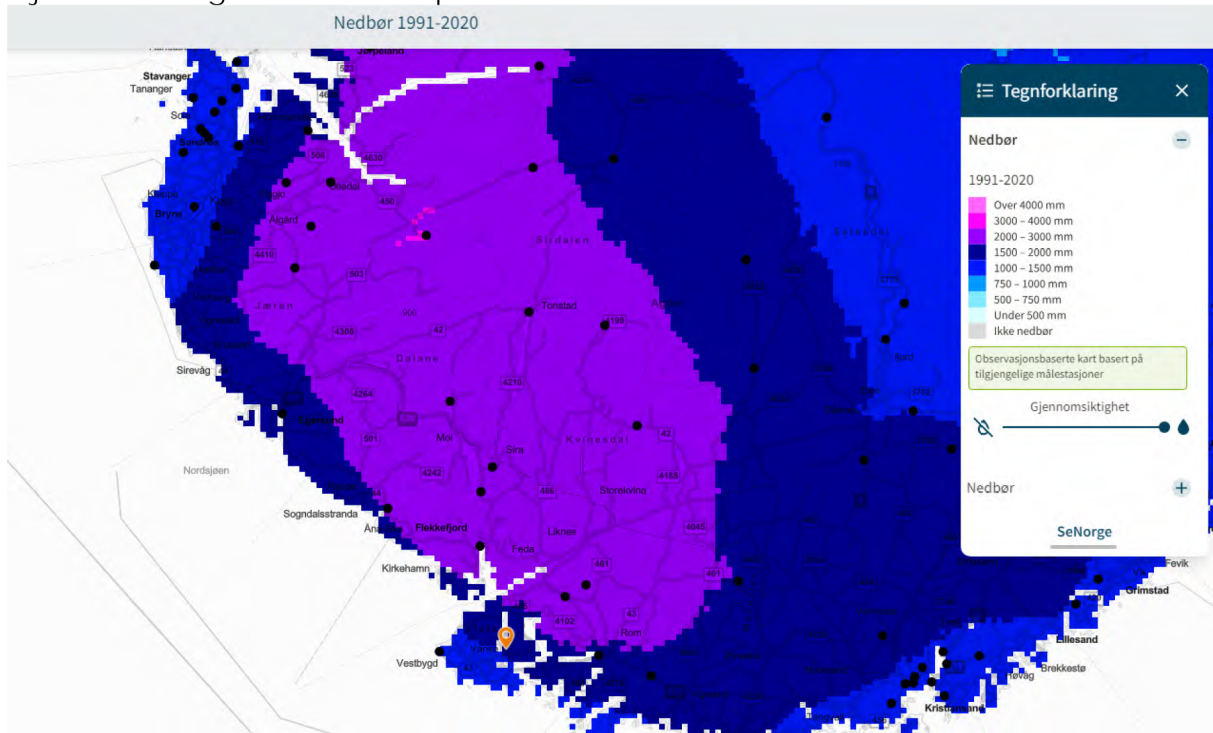
- Området er delvis bratt, med gamle og nesten overgrodd steinurer
- Mye skog med alt fra småtrær til store tre opp mot ca. 20-30 meter høye
- Stedvis ligger det steinblokker i skrånende terreng. Andre steder har det løsnet/glidd større steinblokk fra fast fjell
- Nær toppen av Øyvoll høydedrag er det bygd opp et skjul av stedfunnen stein, mulig til jaktformål. Den står noe ustabil
- Fjellhyller- og platåer består av tett skog og vegetasjon

5. Klima

5.1 Forhold

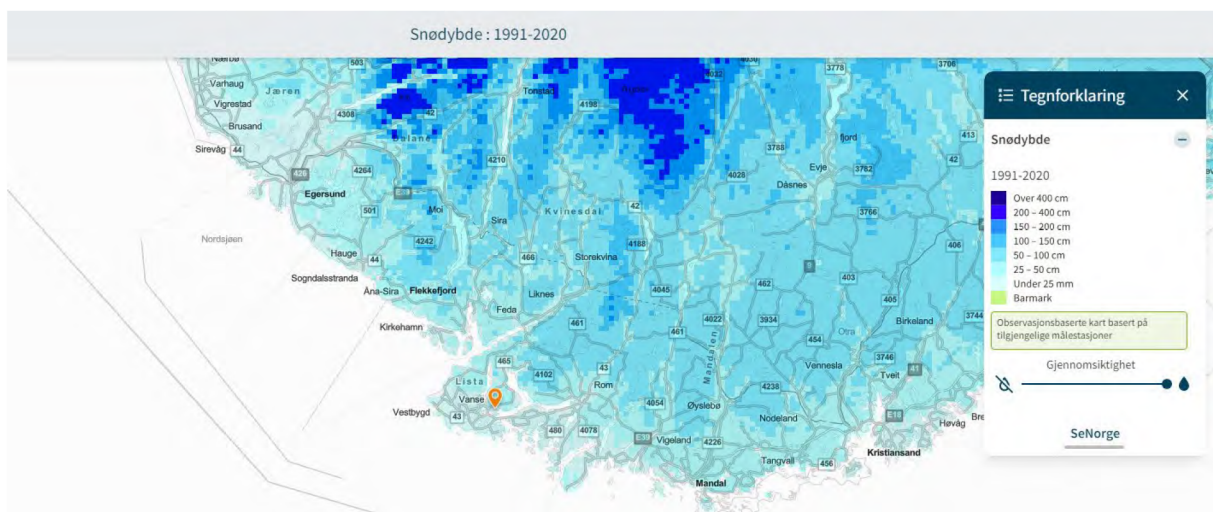
Klimadata og statistikk er hentet fra www.senorge.no

Gjennomsnittlig årsnedbør for perioden 1991-2020 er mellom 1000-1500 mm.



Figur 20 Gjennomsnittlig årsnedbør perioden 1991-2020

Gjennomsnittlig årlig snødybde i perioden 1991-2020, var under 50 cm.



Figur 21 Gjennomsnittlig årlig snødybde i perioden 1991-2020

6. Vurdering av aktuelle skredtyper

I områder med bratt terreng kan ofte flere skredtyper forekomme. En enkelt skredhendelse kan ofte vise seg å være kombinasjon av ulike skredtyper. Et skred defineres som et naturfenomen der tyngdekraften bidrar til at materialer som stein, løsmasser eller snø beveger seg nedover en skråning i terrenget. Skredet kan inneholde vann i ulike mengder, og bevegelse kan beskrives som fall, glidning, rulling eller rask strøm av masse.

De mest relevante skredtypene i Norge er: steinsprang, steinskred, fjellskred, snøskred, sørpeskred, jordskred og flomskred.

6.1 Avgrensning av skredtyper ved aktuelt område

Følgende skred kan utelukkes og er ikke vurdert:

- **Fjellskred:** som er svært store skredhendelser der hundretusener til mange millioner m³ steinmasse beveger seg hurtig ned fjellsiden. Det må være flere sprekketreninger/svakhetssoner av betydelig lengde før et ustabilt fjellparti kan løsne. Det ble ikke registrert slike sprekk-sett/svakhetssoner ved befarings.
- **Jord – og flomskred:** De topografiske forholdene sammen med fravær av større bekkeløp og løsmasser gjør at disse to skredtypene ikke vil være aktuelle. Jordskred kan opptre i løsmasser som ligger i dalsider med helning mer enn 30°. Hovedsakelig er de partiene av fjellsiden som er over 30° stedvis bart fjell og tynt jordlag. Det ble heller ikke registrert bekkeløp eller vassdrag inn mot det aktuelle området som tilsier at et større jordskred er sannsynlig.
- **Sørpeskred:** Som beskrevet ovenfor, i kombinasjon med lite snøfall og mangel på terrengforsenkning for ansamling av vann, så vil denne skredtypen være lite reell.

Det er derfor i det følgende vurdert snøskred, samt steinsprang og skred.

6.2 Snøskred

Ifølge aktsomhetskart så ligger aktuelt område innenfor aktsomhetsgrensen for snøskred, og det må derfor gjøres en vurdering av sannsynligheten for skred i forhold til sikkerhetskravene gitt i TEK 17.

Alle skråninger/helninger som har brattere helning enn 28° kan betraktes som mulig løsneområde for snøskred.

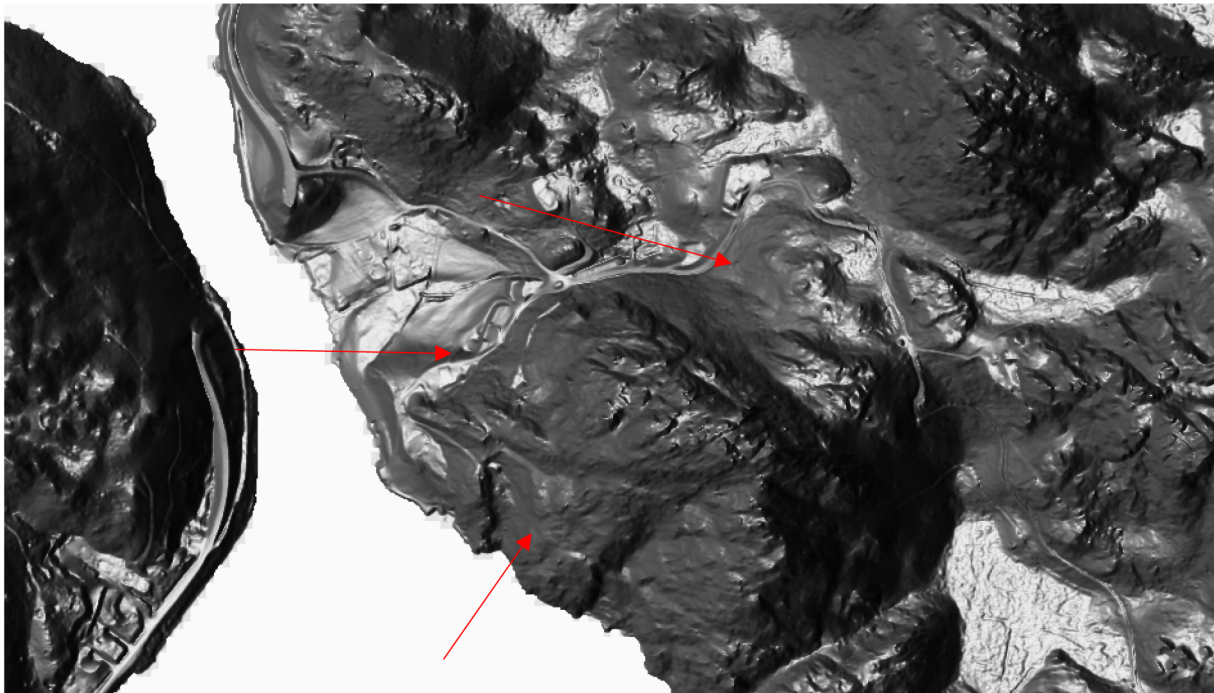
Dette gjelder ikke dersom skråningen er dekket av tett skog. Tett skog defineres som områder der det er mindre enn 5-10 m mellom trærne.

I bratte fjellvegger med helning over 60° vil snø ofte skli ut i mindre deler under eller like etter snøfall, og det vil sjelden hope seg opp større snømengder.

I slake skråninger (30-35°) må det komme 1-2 m snø i løpet av tre døgn før det oppstår ustabile forhold. I en bratt fjellside er 0,5 m snø nok til å utløse snøskred.

I aktuelt område er det faktorer som tilsier at det er lite sannsynlighet for at det kan utløses snøskred. I tillegg er det målt lite snømengder de siste 30 år, (1991-2020), med registrering av gjennomsnittlig snømengde under 50 cm. Figur 22 viser topografien i form av ett skyggerelieff for området.

I dette området vil dominerende vindretninger være fra vest og sør. Områdene som er vurdert ligger vendt mot sør-vest og nordvest. Det vil ikke være noen leside hvor større snømengder kan samle seg opp og utgjøre fare for snøras mot aktuelle områder, tatt i betraktning de små snømengdene som vil være vinterstid. Sannsynligheten for at det dannes større mengder snø, (fokksnø), vil ikke være til stede.



Figur 22 Skyggerelieff

6.3 Steinsprang- og skred

Steinsprang er hendelser der steinmassen, én eller et fåtall steinblokker, til sammen har et relativt lite volum (inntil noen hundre m³).

Steinskred har volum fra noen hundre til flere tusen m³ og er lite reelt i området.

Steinsprang – og skred løsner vanligvis i bratte fjellpartier der terrenghelning er større enn 40-45°. Steinsprangene utløses fra oppsprukket fjell, overheng eller dårlig forankrede steiner i bratte skråninger.

Steinmassen beveger seg med glidning, rulling og sprang. De fleste steinsprang havner i ura, og antall steinblokker som forserer ura er oftest under 10 % av blokkene.

Ifølge aktsomhetskart så ligger aktuelt område innenfor aktsomhetsgrensen for steinsprang. Observasjoner fra befaringsoppdraget mot Kistefjell tilsier at det er store muligheter for blokkutfall, og eventuelt steinsprang fra ulike steder fra Kistefjell. Det ligger mange mer eller mindre løse steinblokker og steinheller i skråhelling. De er gjerne understøttet av mindre stein eller småtrær som har vokst opp på undersiden, og kan være potensielle blokker for utrasing. Noen steder var det trær som har veltet nedover og ligger over steinblokker. Det ble observert vertikale sprekkdannelser i fjell, mindre og store, og det ble også observert en del blokker som ligger oppå kanten av berg, og som er i ferd med å skli ut. Det var markante sprekksystemer som ble registrert. Tiltak må gjennomføres for å sikre området.

Tiltak:

Området har stor bratthet, opp mot 65 grader, og inneholder sprekkdannelser og steinblokker som kan løse ut. Dette medfører stor risiko for steinsprang/skred, og slik risiko vil derfor medføre krav om etablering av sikring av fjell. Det må gjøres betydelig arbeid med sikring av Kistefjell for at området nedenfor skal kunne bebygges. Se markert området som må sikres i figur 23, rød sirkel. Sikring kan gjøres med kombinasjon av wirenett/steinsprangnett, fjellbånd, fjellbolter og/eller rasgjerd. Sikringsarbeider må gjøres i samråd med foretak med godkjenning for sikringsarbeider og som kan stå ansvarlig for utførelsen.

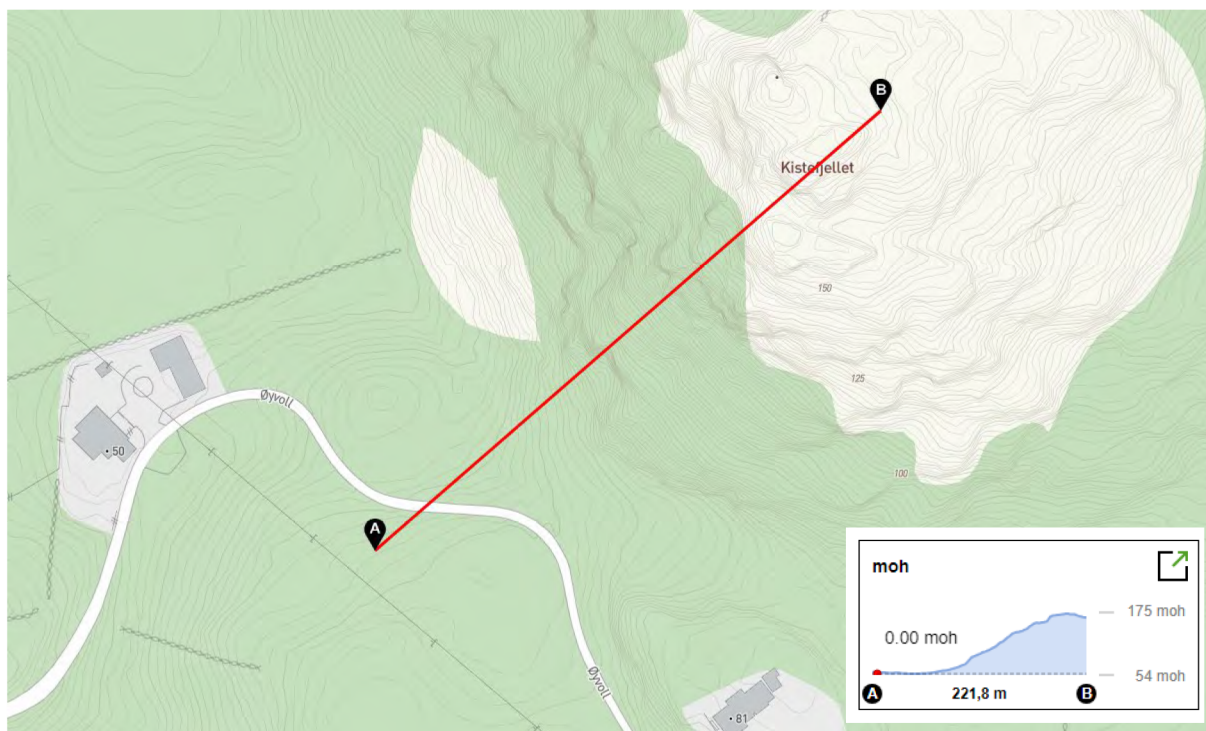
Observasjoner fra de andre områdene, fra Øyvoll fjelltopp mot nord, vest og sør tilsier imidlertid at det er liten mulighet for blokkutfall, og eventuelt mindre steinsprang vil bli stoppet av fjellhyller/plataer underveis i terrenget og av skog/vegetasjon. I området er det lite/ingen steiner som vil kunne utløse om det får ligge urørt. Om det tas ut skog og gjøres grunnarbeider for tomteopparbeidelse, så må det gjøres sikringsarbeider i form av fjellrensk av mindre/større steinblokker som da vil kunne ligge ustabil. Om nødvendig må ny vurdering av fare for ras gjøres for den enkelte og aktuelle tomt.

Det er ikke registrerte steinsprang av nyere tid i området. NVE farekart for steinsprang er registrert nord for og utenfor aktuelt område, på vei. Registrert steinsprang er vist med svart sirkel i figur 23.

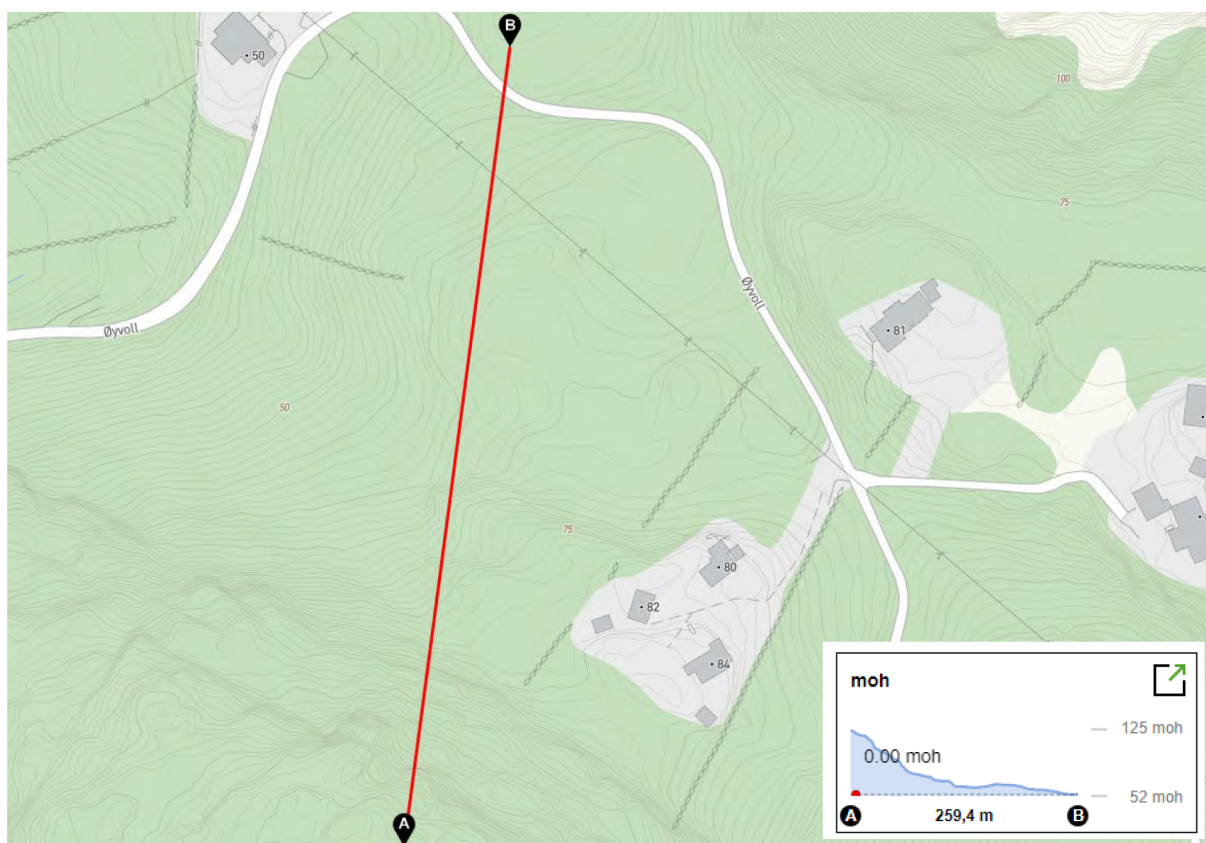


Figur 23 Aktsomhetskart for steinsprang, (www.nve.no)

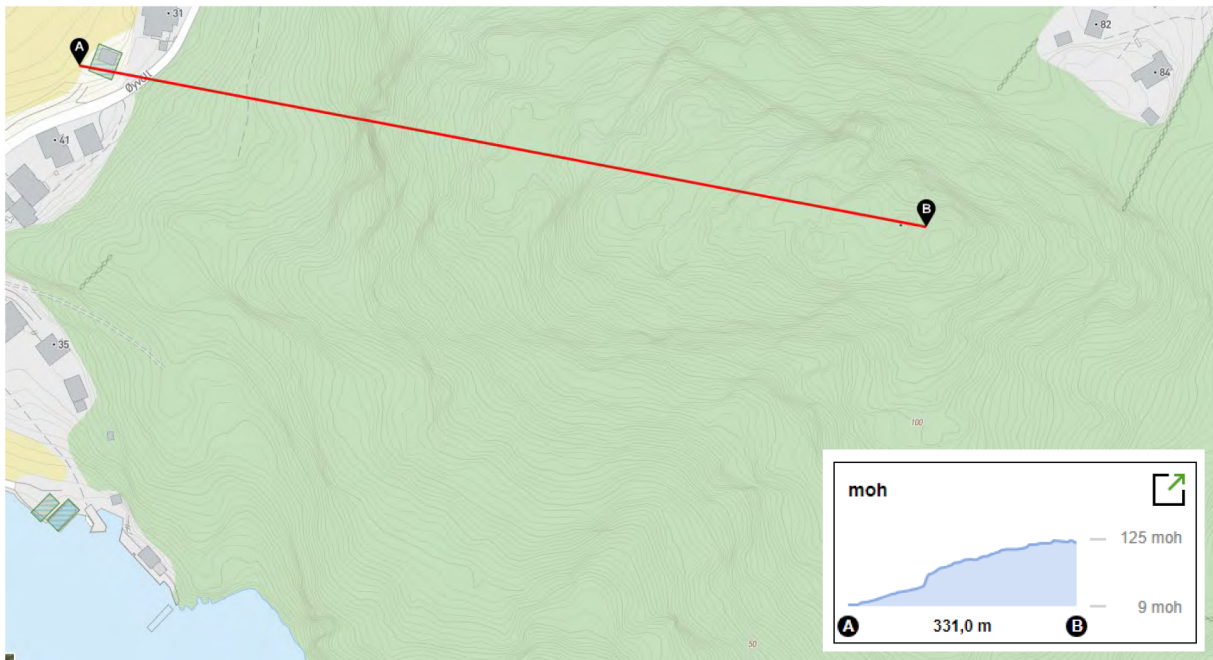
Terrengprofil:



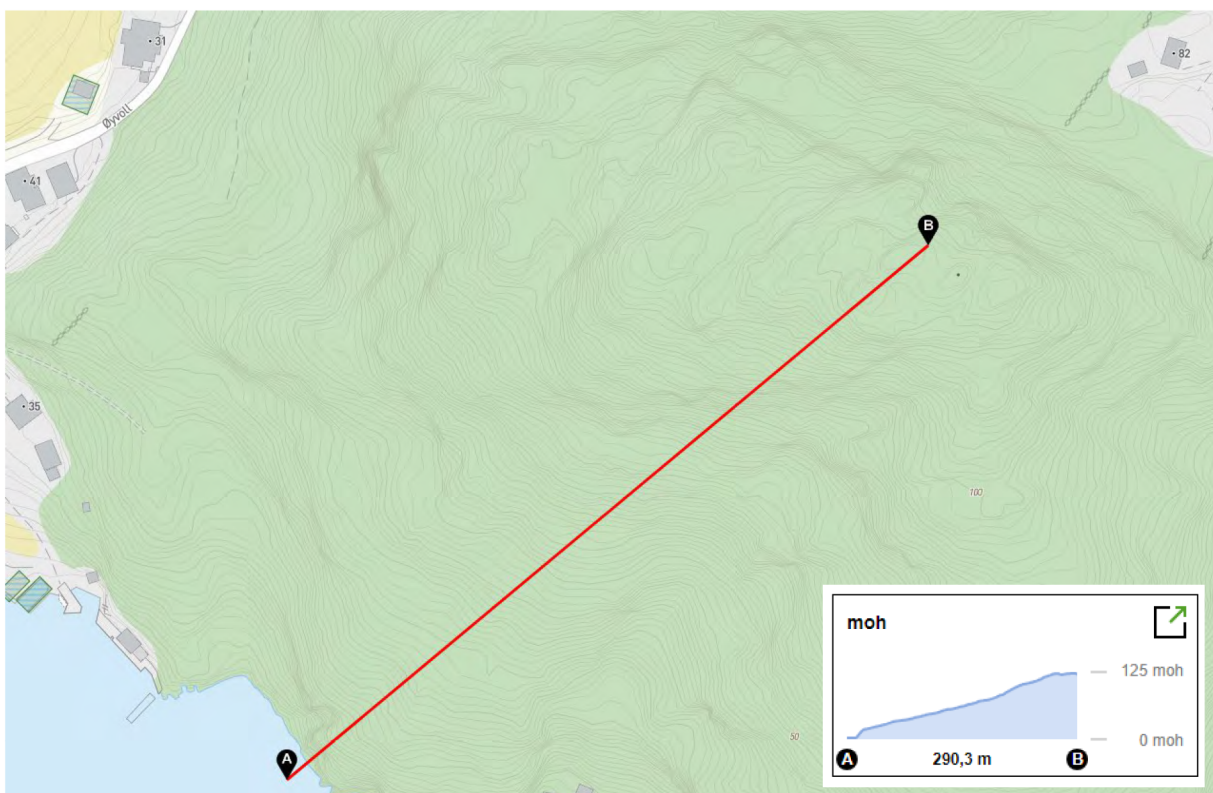
Figur 24 Fra Øyvoll høydedrag mot nord



Figur 25 Fra fjellfot opp til Kistefjell



Figur 26 Fra vest mot Øyvoll høydedrag



Figur 27 Fra sørvest mot Øyvoll høydedrag

6.4 Bilder tatt fra befaringen



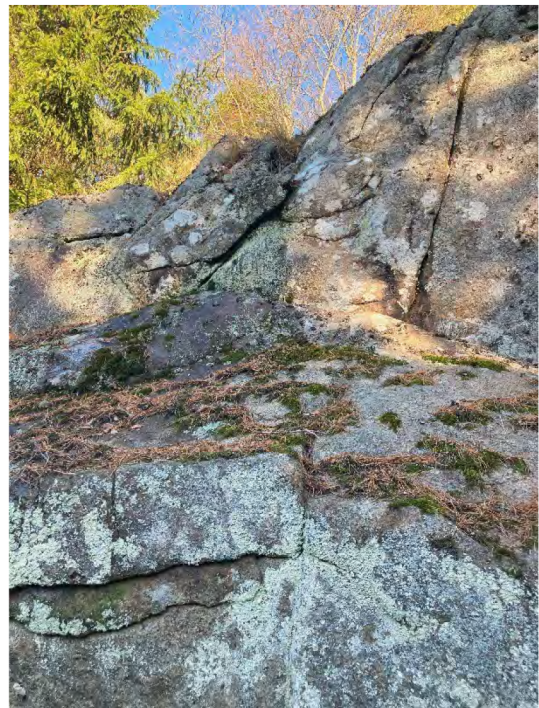
Figur 28 Gammel steinur



Figur 29 Steinblokk i skrått terreng



Figur 30 Rotveltet tre over steinblokk



Figur 31 Oppsprekking i berg



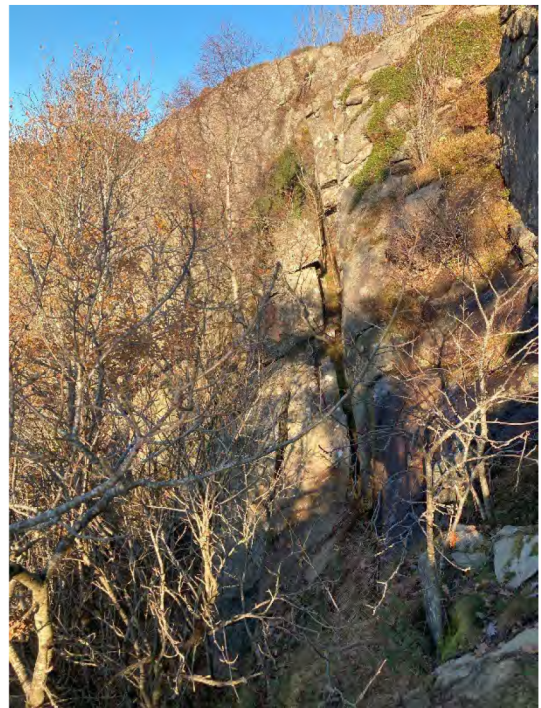
Figur 32 Steinhelle i skrånende terreng



Figur 33 Løs steinblokk



Figur 35 Større oppsprekking i fjell



Figur 34 Søyloppsprekking i fjell



Figur 36 Løs steinblokk



Figur 37 Sprekkdannelse



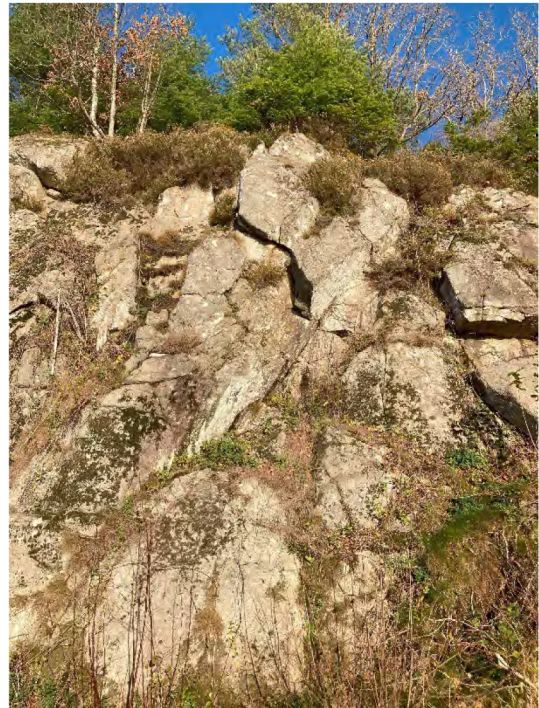
Figur 38 Kistefjell



Figur 39 Steinsprang fra nyere tid



Figur 41 Oppsprekking



Figur 40 Fjell langs tilkomstvei



Figur 42 Opp-muring av steinblokker, (jaktstjul?)

7. Konklusjon

Området mot Kistefjell:

På bakgrunn av ovenstående anslår vi at sannsynlighet for at skred vil berøre aktuelt område **er** større enn 1/1000. Vi vurderer sikkerheten til å **ikke** være i henhold til krav i TEK17, sikkerhetsklasse S2, med hensyn til sikkerhet mot skred. Det må utføres betydelige sikringsarbeider for at sikkerheten skal være i henhold til krav i TEK 17.

Området nord for Øyvoll høydedrag, mot Kistefjell:

På bakgrunn av ovenstående anslår vi at sannsynlighet for at skred vil berøre aktuell eiendom er mindre enn 1/1000. Vi vurderer sikkerheten å være i henhold til krav i TEK17, sikkerhetsklasse S2, med hensyn til sikkerhet mot skred.

Området sør og vest for Øyvoll høydedrag:

På bakgrunn av ovenstående anslår vi at sannsynlighet for at skred vil berøre aktuell eiendom er mindre enn 1/1000. Vi vurderer sikkerheten å være i henhold til krav i TEK17, sikkerhetsklasse S2, med hensyn til sikkerhet mot skred.

Hvis området skal bygges ut, vil det medføre uttak av skog og sprengningsarbeider. Det må da gjøres en ny vurdering av sikkerheten for den enkelte boligtomt. Det bør også vurderes sikring av fjellskjæring langs vei inn til boligområder.