

Oppdragsgiver	Navn Jan Nagell-Erichsen for Sameiet Skarvet	Kontaktperson Jan Nagell-Erichsen
Oppdrag	Nummer og navn 25643 Nore og Uvdal, Jønndalen - Skredfarevurdering for delerav gbnr. 6/1, garasje. Jønndalsvegen ved Solheimstulen.	Oppdragsleder Nils Arne Walberg
Dokument	Nummer 25643-01-1 Utført av Jenny Susanne Eidsvåg og Espen Eidsvåg	Dato 2025-11-25 Kontrollert av Nils Arne K. Walberg

Versjon	Dato	Utført	Kontroll	Beskrivelse
1	2025-11-25	JSE og EE	NAKW	Original

Utredning av sikkerhet mot skred i bratt terreng – gbnr. 6/1, Nore og Uvdal kommune

1 Innledning

Det planlegges en garasje på tomten med gbnr. 6/1 i Nore og Uvdal kommune, ca. 120 m nordøst for DNT-hytten Solheimstulen. Kartleggingsområdet ligger innenfor NVEs aktsomhetssoner for snøskred (S1)¹. Skred AS har derfor utført en skredfarevurdering iht. TEK 17 § 7-3 andre ledd ² for sikkerhetsklasse S1. NVEs veileder for skredfare i bratt terreng³ (hentet 2025-11-12) er fulgt for vurderingene og alle tema i NVEs rapportmal er omtalt, men notatet har et noe forenklet oppsett.

Vurderingen er gjort basert på vegetasjonen, grunnlaget og terrenget som var tilgjengelig på utredningstidspunktet. Ved eventuelle endringer som hogst eller større terrenginngrep kan det være nødvendig med en ny vurdering. Ny informasjon om skredhendelser eller annet grunnlag kan også føre til behov for en ny vurdering. Vurderingen gjelder naturlig utløste skred i bratt terreng, og omfatter ikke stabilitet i menneskeskapte fyllinger, skjæringer el. Vurderingen gjelder kun for det aktuelle kartleggingsområdet.

2 Områdebeskrivelse og grunnlag

Det kartlagte området ligger ved Solheimstulen i Jønndalen på om lag 990 moh. (Figur 1). Påvirkningsområdet omfatter fjellsiden oppstrøms nord og nordvest for kartleggingsområdet. Terrenget i nord har først en bratt liten skråning (ca. 20 m høy) før det er en utflating. Over dette er det igjen et brattere fjellparti mot opp mot Solheimstulberget på ca. 1230 moh.

Grunnlag som er benyttet er beskrevet i tabell 1:

Grunnlag	Beskrivelse
Digital terrengmodell	Kartverkets nasjonale høydemodell ⁴ med oppløsning 1*1 m er tilgjengelig for området. Helningskart (Figur 1) viser at skråningen direkte nord for kartleggingsområdet har helning på ca. 25-37°. Over dette er det en utflating med eksisterende hytter og terreng slakere enn 25° opp til ca. 1050 moh. Fra 1050 moh. er det sentralt i påvirkningsområdet mindre partier brattere enn 25° opp mot et parti med bergskrenter brattere enn 45° mellom 1100-1150 moh.
Avrenning	Vi har tidligere utført en avrenningsanalyse for Solheimstulen-hytten som vi benytter her. Analysen tar utgangspunkt i terrengmodellen og tar dermed ikke hensyn til stikkrenner, broer, strømning av vann i grunnen etc. Avrenningsanalysen viser at overflatevann i påvirkningsområdet vil konsentreres i et par bekkeløp som går sammen inn i en ravine nordvest for kartleggingsområdet. Videre renner denne ned vest for kartleggingsområdet. I tillegg er det en mindre drensvei som kommer ned rett øst for tomten.
Geologiske kart	NGUs berggrunnskart ⁵ i målestokk 1:50 000 viser berggrunnen som «meta-arkose, lys grå til grågrønn, stedvis breksjert». Berggrunnen som er eksponert i skrenter i øvre del av påvirkningsområdet fremstår relativt tett oppsprukket langs flere sprekkesett. Blokker i størrelsesorden opp til noen titalls m ³ ser ut til å bli avløst, de fleste av dem mindre enn ca. 2-3 m ³ . InSAR-data ⁶ viser få punkt der hvor det er skog. Over dette er det en del punkt uten vesentlig bevegelse, samt noen punkt med heving og innsynkning, men ingenting som tydelig tilsier at bergpartier kan være i bevegelse. NGUs løsmassekart ⁷ i målestokk 1:250 000 viser elveavsetninger i kartleggingsområdet, sammenhengende morene lenger oppstrøms og tynn, usammenhengende

	morene høyere i skråningen. Øverst opp mot Solheimstulberget er det kartlagt bart fjell av NGU. Observasjoner i felt fra tidligere befaringer i området viser at det er grov ur under skrentene i øvre, østlige del av påvirkningsområdet, mer enn 250 m fra kartleggingsområdet (Figur 2 og Figur 5). Det er registrert en ravine i påvirkningsområdet. I utløpet av denne er det antydninger til en vifteform som går noe inn i påvirkningsområdet. Vifteformen er vag og uten klare leveer, kanaler, blokkrygger el. Hele området ligger over marin grense. Det er ingen registrerte grunnundersøkelser i nærheten i NADAG⁸.
Flyfoto og skråfoto	Norge i Bilder ⁹ har bilder fra årene 1977, 2002, 2004, 2006, 2013, 2019 og 2024. Det er ikke gjort noen observasjoner relevant for skred på flyfotoseriene. Det er ikke funnet noen historiske foto eller skråfoto for området ¹⁰ .
Skog	NIBIOs skogressurskart SR16 ¹¹ viser at det er noe løvskog i skråningen over kartleggingsområdet opp til ca. 1200 moh. Kronedekningen er mindre enn 80 %, som ifølge NVEs veileder ³ ikke er tett nok til å hindre utløsning av snøskred for løvskog, men skogen kan trolig likevel redusere løsningsansynligheten for snøskred noe.
Klimadata	AV-Klima ¹² (hentet 2024-10-16) viser at området normalt får rundt 1 m snø på vinterstid (Figur 7). Maksimal observert 3 døgns nysnødybde er 87,3 cm. Ekstremverdier for 3 døgns nysnø er hhv. 74 cm og 96 cm for returperioder på 100 år og 1000 år. Vestlige vinder dominerer generelt sett, mens snøførende vinder forekommer fra både vest, sør og øst.
Historiske skredhendelser	NVE Atlas ¹ viser ingen historiske skredhendelser i eller nær påvirkningsområdet. Vi kjenner heller ikke til dette fra andre kilder.
Tidligere skredfareutredninger	Skred AS har utarbeidet fem rapporter i nærheten av kartleggingsområdet (Figur 1). I rapport 17259-01-2 ble det blant annet utredet skredfare for fire tomter oppstrøms for inneværende kartleggingsområde. Snøskred og steinsprang ble vurdert å være aktuelle skredtyper, men det ble vurdert at den årlige sannsynligheten for disse skredtypene var mindre enn 1/1000. Videre ble det vurdert å være fare for løsmasseskred i en ravine med årlig nominell sannsynlighet større enn 1/1000. En vifteform i forlengelsen av denne ravinen ble tegnet på

	registreringskartet ned i kartleggingsområdet for inneværende rapport. Viften ble tolket å representere tidligere skredhendelser. Rapportene 19425-01-1, 21472-01-1, 22644-01-1 og 24615-01-1 bygger alle på den første utredningen, men undersøker konkrete tomter noe lenger øst. I alle disse konkluderes det med at steinsprang og snøskred er relevante skredtyper i skråningen oppstrøms, men at den årlige sannsynligheten for skred på de aktuelle tomtene er mindre enn 1/1000. 24615-01-1 viser at det er noen raviner i området nordvest for vårt aktuelle kartleggingsområde med muligheter for kanalisering av jordskred og flomskred (Figur 8). Konklusjonen for rapporten var at den samlede årlige nominelle sannsynligheten for skred er større enn 1/1000 en liten del av kartleggingsområdet. NVE Atlas¹ og NVEs rapportdatabase¹³ viser ingen ytterligere tidligere skredfareutredninger i eller nær påvirkningsområdet.
Eksisterende sikringstiltak	NVE Atlas ¹ viser ingen eksisterende sikringstiltak mot skred i eller nær påvirkningsområdet. Vi kjenner heller ikke til dette fra andre kilder.
Feltarbeid	I forbindelse med nevnte tidligere skredfareutredninger har Skred AS utført flere befaringer i området tidligere. Vi har derfor tilstrekkelig observasjoner til å gjøre vurderingen uten ny befarings. Observasjonene er oppsummert i et registreringskart (Figur 2).

3 Skredfarevurdering

Vurdering av skredfare for ulike skredtyper er gitt i tabellen under. Kolonnen «Oppfyller S1-krav» oppsummerer hvorvidt sikkerheten mot skred i bratt terreng er oppfylt for sikkerhetsklasse S1 iht. TEK17 § 7-3 andre ledd.

Skredtype	Vurdering	Oppfyller S1-krav
Steinsprang	Som vurdert tidligere er det fare for steinsprang i øvre del av påvirkningsområdet med løsnestannsynlighet større enn 1/1000. Urfotens utstrekning stopper mer enn 250 m fra kartleggingsområdet, og modelleringer utført tidligere i rapport 17259-01-2 viser tydelig at steinsprang ikke vil kunne nå ned til inneværende kartleggingsområde.	Ja

	Vi vurderer at den årlige nominelle sannsynligheten for steinsprang er mindre enn 1/100. Skog er ikke en forutsetning for skredfaren.	
Steinskred	Det finnes skrenter i påvirkningsområdet, men det er ikke observert noe oppsprekking som tilsier mulighet for større utfall. InSAR-data viser heller ikke deformasjon i området som tilsier steinskredaktivitet. Dessuten vil trolig ikke steinskred kunne ha utløp ned til kartleggingsområdet pga. lang avstand og lav høydeforskjell, slik også steinsprangvurderingene tilsier. Vi vurderer at den årlige nominelle sannsynligheten for steinskred er mindre enn 1/100. Skog har ikke betydning for vurdering av steinskred.	Ja
Snøskred	Som vurdert tidligere (17259-01-2) er det områder hvor snøskred kan utløses i øvre del av påvirkningsområdet, men slike skred vil være små og kan ikke få utløp ned mot inneværende kartleggingsområde. Det er imidlertid også noen partier med ca. 25-37 graders helning i en lavereliggende skråning rett nord for kartleggingsområdet (Figur 1), men det er ikke sammenhengende partier brattere enn 30°. Skråningen er om lag 20 m høy ovenfor kartleggingsområdet og dekket av vegetasjon, men denne vurderes ikke som tett nok til å hindre utløsning av snøskred. Under dagens skogforhold vurderer vi likevel at sannsynligheten for utløsning av snøskred er mindre enn 1/100 i denne skråningen. Ettersom det er et veldig lite løsnemråde i nedre del av dalsiden med terrenghelning i stor grad mellom 25-30° vurderer vi løsnesannsynligheten til å være mindre enn 1/100 også i en situasjon uten skog. Skogen er derfor ikke en forutsetning for skredfaren. Vi vurderer at den årlige nominelle sannsynligheten for snøskred er mindre enn 1/100.	Ja
Jordskred ^{A)}	Det er en liten skråning med løsmasser ca. 50 m nord for kartleggingsområdet. Skråningen er ca. 20 m høy, og vi vurderer at det kan komme små jordutglidninger fra det, men da med begrenset skadepotensiale og evt. skred vil stoppe i bunnen av skråningen ettersom det ikke får momentum. Det er heller ikke historikk for jordskred eller observert spor etter nyere hendelser på tidligere befaringer, slik at løsnesannsynligheten vurderes som mindre enn 1/100. Vi vurderer at den årlige nominelle sannsynligheten for jordskred er mindre enn 1/100 inne i kartleggingsområdet.	Ja

Flomskred ^{A)}	Det er drensløp koblet med en ravine nordvest for kartleggingsområdet. Der har vi tidligere vurdert at faren for løsmasseskred er større enn 1/1000. Slike skred kan kanskje starte som jordskred i øvre deler av påvirkningsområdet, men vil eventuelt følge ravinen som et flomskred. Vi vurderer fortsatt at løsnese sannsynligheten for flomskred er større enn 1/1000, men mindre enn 1/100 langs denne ravinen. Det er gjort modelleringer av flomskred i RAMMS::Debrisflow¹⁴ i tidligere rapporter (sist: 24615-01-1), som viser potensielt utløp av flomskred i ravinen (Figur 8). Modelleringene viser at det ikke vil nå ned til kartleggingsområdet for denne rapporten. Vi vurderer at den årlige nominelle sannsynligheten for flomskred (jordmassestrømmer) i kartleggingsområdet er mindre enn 1/100.	Ja
Sørpeskred	Klimaet i området gjør det mulig med dannelse av sørpeskred, men relativt stabile vinterforhold gjør at slike skred forventes å være ganske sjeldne. Det er begrenset med registreringer av historiske sørpeskred i regionen, selv om det finnes. Topografien i påvirkningsområdet gjør det mulig, men ikke veldig sannsynlig å få opphopning av vann i snødekket. I tidligere vurderinger har løsnese sannsynligheten til sørpeskred blitt vurdert å være mindre enn 1/1000. Vi vurderer at løsnese sannsynligheten til sørpeskred er mindre enn 1/100, og at den nominelle årlige sannsynligheten for sørpeskred i denne rapportens kartleggingsområde er mindre enn 1/100	Ja

^{A)} For vurdering av jordskred og flomskred følger vi de norske definisjonene til Bondevik og Rüther¹⁵ som i stor grad bygger på den internasjonale Varnes-klassifiseringen fra Hungr m.fl.¹⁶. Ifølge denne klassifiseringen omfatter jordskred både jordmasseutglidninger (debris slides) og jordmasseskred (debris avalanches). Flomskred omfatter både jordmassestrøm (debris flows) og jordmasseflom (debris floods). Skillet mellom jordmasseskred (jordskred) og jordmassestrøm (flomskred) handler primært om kanalisering av skredet. Denne utredningen omfatter ikke jordmasseflommer, da de primært er en masseførende flomprosess som normalt ikke gir skredskade av betydning. Jordmasseflom håndteres derfor av TEK17 §7-2, ikke §7-3.

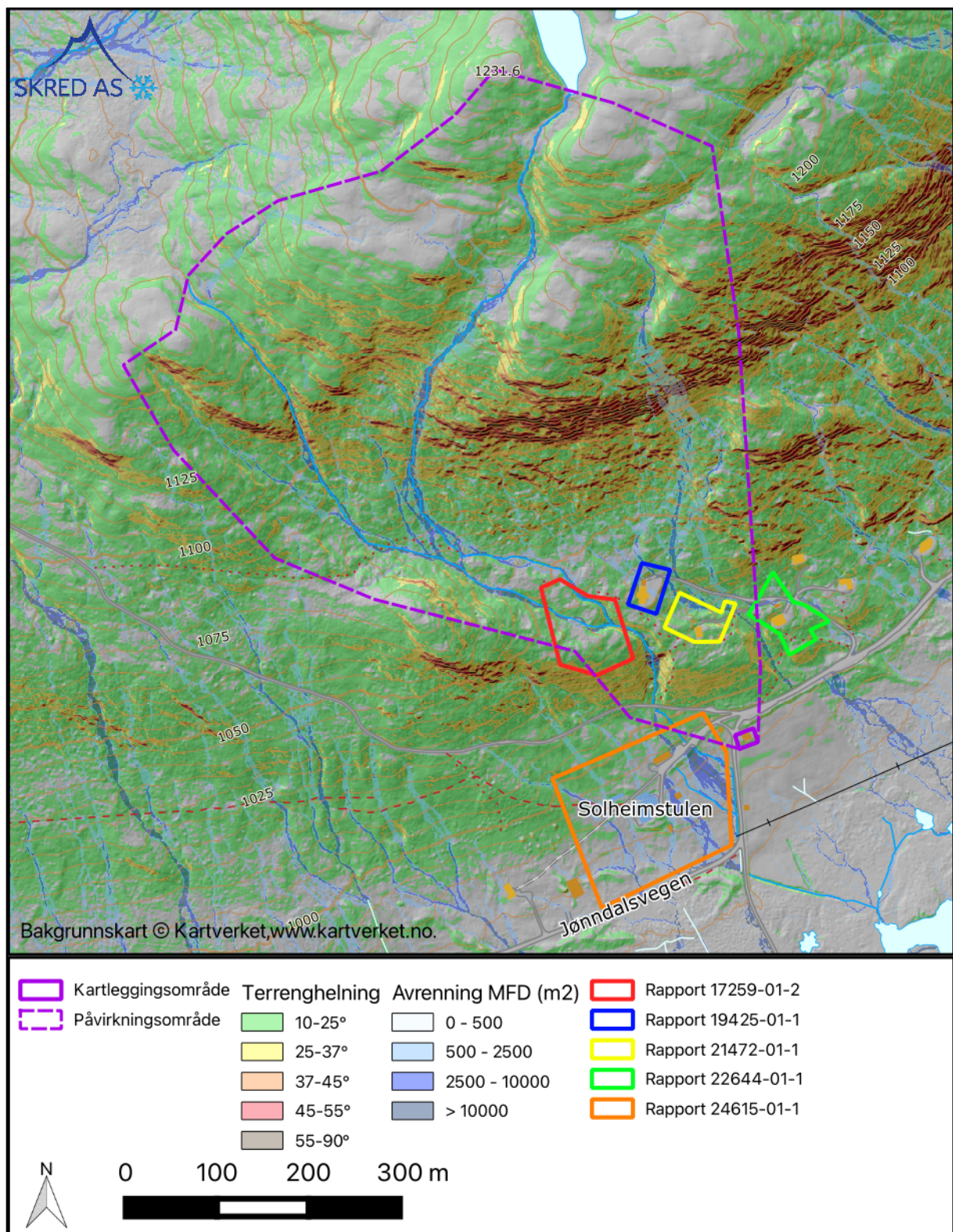
4 Konklusjon

Vi har gjort en vurdering av skredfare for deler av gbnr. 6/1, garasje. Jønndalsvegen ved Solheimstulen i Nore og Uvdal kommune. Vi vurderer at den samlede årlige nominelle sannsynligheten for skred er mindre enn 1/100. Kravet om sikkerhet mot skred i TEK 17 §7-3 andre ledd er dermed oppfylt for tiltak i sikkerhetsklasse S1. Planlagt garasje kan dermed oppføres uten ytterligere tiltak mot skred.

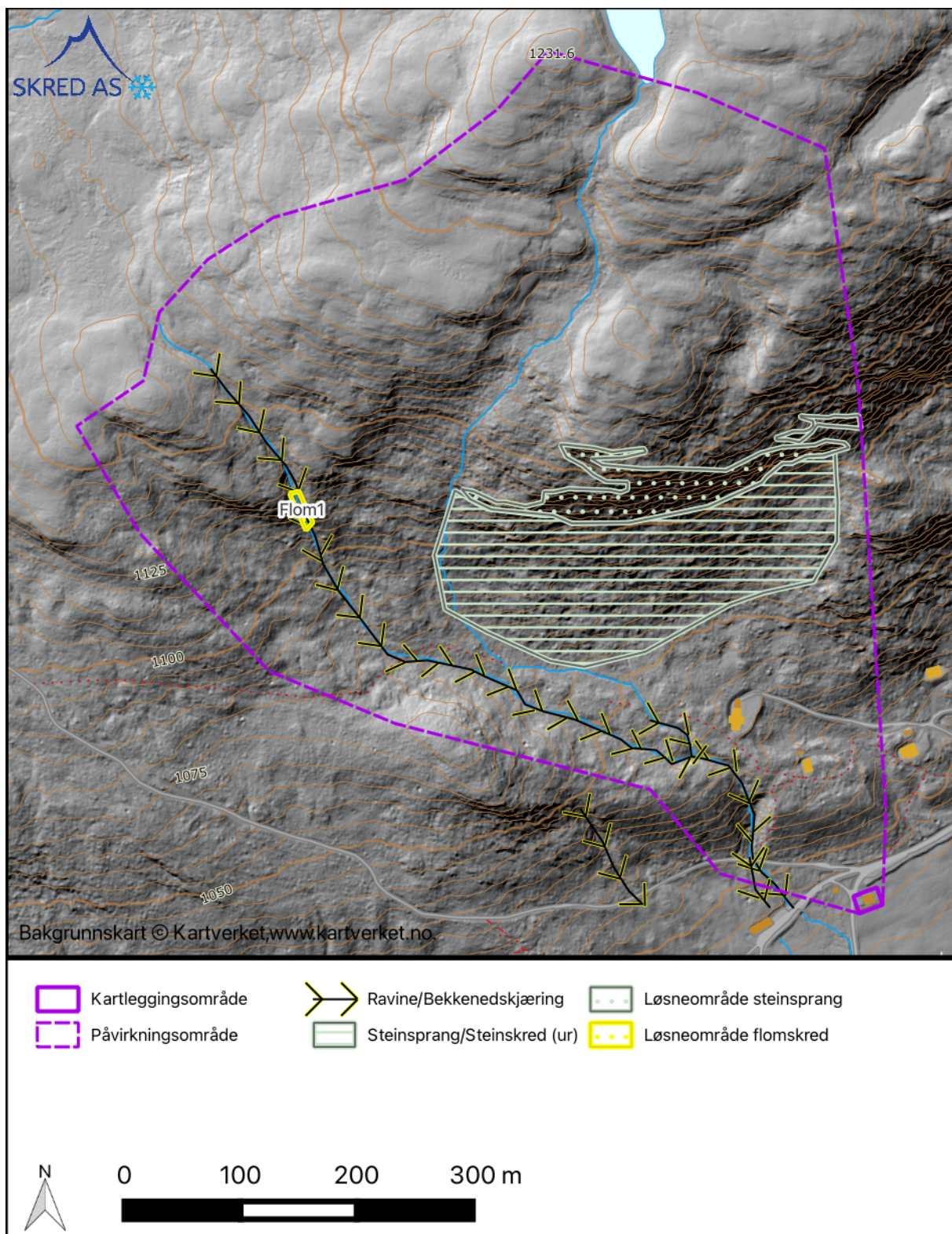
Den stedsspesifikke usikkerheten vurderes å være liten.

5 Referanser

1. NVE. NVE Atlas. <https://atlas.nve.no/> (2025).
2. Direktoratet for byggkvalitet. Byggteknisk forskrift (TEK17) med veiledning § 7-3. <https://dibk.no/regelverk/byggteknisk-forskrift-tek17/7/7-3/> (2025).
3. NVE. Veileder for utredning av sikkerhet mot skred i bratt terreng. <https://veileder-skredfareutredning-bratt-terreng.nve.no> (2025).
4. Kartverket. Høydedata. <https://hoydedata.no/LaserInnsyn2/> (2025).
5. NGU. Berggrunn - Nasjonal berggrunnsdatabase. https://geo.ngu.no/kart/berggrunn_mobil/ (2025).
6. NGU. NGU InSAR. <https://insar.ngu.no/> (2025).
7. NGU. Løsmasser - Nasjonal løsmassedatabase. https://geo.ngu.no/kart/losmasse_mobil/ (2025).
8. NGU. NADAG. https://geo.ngu.no/kart/nadag_mobil/ (2025).
9. Statens vegvesen, NIBIO & Kartverket. Norge i bilder. <https://www.norgeibilder.no> (2025).
10. Nasjonalbiblioteket. Nettbibliotektet. <https://www.nb.no/search?mediatype=bilder> (2025).
11. NIBIO. Kilden. <https://kilden.nibio.no/> (2025).
12. Asplan Viak & NVE. AV-Klima. <https://nve-av-klima.azurewebsites.net> (2025).
13. NVE. Rapportdatabase. <https://temakart.nve.no/tema/skredrapport> (2025).
14. RAMMS AG. *RAMMS::DEBRISFLOW User Manual v1.8.0.* (2024).
15. Bondevik, S. & Rüther, D. Forslag til nye termar og definisjonar av omgrepa jord- og flaumskred. *Norwegian Journal of Geology* <https://doi.org/10.17850/njgsp3-1> (2025) doi:10.17850/njgsp3-1.
16. Hungr, O., Leroueil, S. & Picarelli, L. The Varnes classification of landslide types, an update. *Landslides* vol. 11 167–194 Preprint at <https://doi.org/10.1007/s10346-013-0436-y> (2014).



Figur 1: Kart som gir oversikt over kartleggingsområdet og påvirkningsområdet (i lilla). Tidligere rapporter med tilhørende kartleggingsområder er også skissert. Det vises også terrenghelning og området med forventet avrenning.



Figur 2: Registreringskart for kartleggingsområdet og påvirkningsområdet.



Figur 3: Oversiktsbilde av det kartlagte området sett ovenfra mot sør-sørvest.



Figur 4: Øvre del av skråningen og et flatere parti, sett mot nordvest. Bildet er satt sammen av to dronebilder.

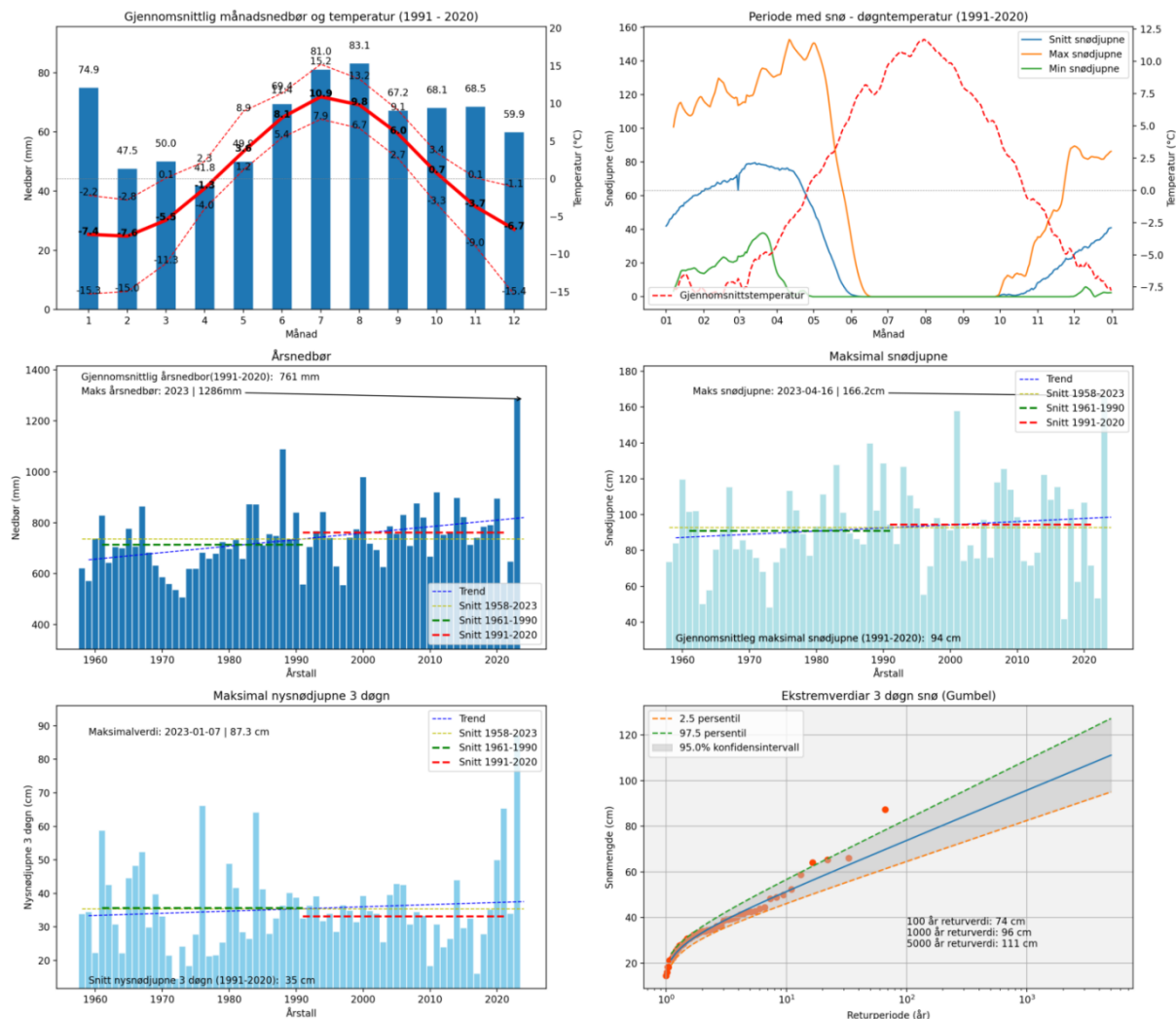


Figur 5: Oversiktsbilde av skråningen, sett mot nord fra drone. Bildet er tatt fra et punkt rett øst for kartleggingsområdet.



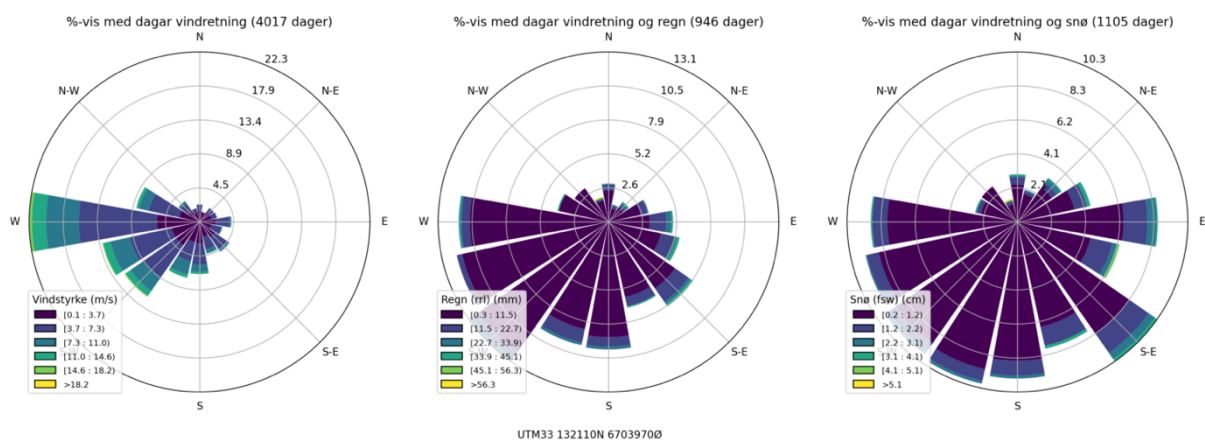
Figur 6: Øvre del av skråningen sett fra drone mot nord.

Klimaoversikt for Jønndalsvegen (985 moh.)

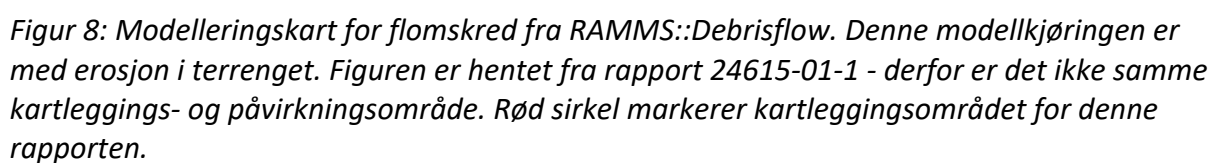


UTM33 132110N 67039700

Vindanalyse for Jønndalsvegen (985 moh.)



Figur 7: Klimaanalyse for området hentet fra AV-klima¹²



Egenerklæring for kompetanse

Skred AS erklærer seg skikket til å utføre utredning av skredfare i bratt terreng og at utførende fagpersoner innehar nødvendig kompetanse i henhold til NVE veilederen «Sikkerhet mot skred i bratt terreng – Kartlegging av skredfare i reguleringsplan og byggesak» (<https://www.nve.no/veileder-skredfareutredning-bratt-terreng/>).

Egenerklæring om utførende foretaks kompetanse	JA	NEI	Kommentar
Ansvarlig for å utføre skredfaglige utredninger er godt kjent med gjeldende forskrifter ¹ , veiledere ² , retningslinjer ³ og fagnormer som gjelder for å utføre skredfareutredninger.	X		Se liste med gjeldende krav og lover nedenfor.
Minst to kvalifiserte fagpersoner blir benyttet i oppdraget, en som utførende og en som sidemannskontrollør. De to påkrevde fagpersonene må ha minst 5 og 3 års netto erfaring med tilsvarende oppdrag, samt relevant utdanning som definert i veilederen. Personell med mindre enn 3 års erfaring kan benyttes i oppdraget i tillegg til de to med påkrevd erfaring.	X		Se tabell med fastansatt faglig personell nedenfor. CV kan tilsendes ved behov.
Foretaket har kunnskap om og tilgang på dynamiske skredmodeller der slike er kommersielt tilgjengelig.	X		
Foretaket har ansvarsforsikring som minst tilsvarende krav i NS 8401/8402 (prosjekterings- og rådgivningsoppdrag).	X		

¹ Byggteknisk forskrift (TEK17) og Plan- og bygningsloven (med veileder).

² NVE veileder: Sikkerhet mot skred i bratt terreng - Kartlegging av skredfare i reguleringsplan og byggesak.

³ NVE retningslinjer: Flaum- og skredfare i arealplanar – Revidert 22.mai 2014.

Kompetansen til våre medarbeidere ses i tabellen under.

Person	Utdanning	Erfaring med tilsvarende oppdrag fra-til	Erfaring med tilsvarende oppdrag år
Kalle Kronholm	<u>Naturgeograf</u> ; Dr. sc. nat., Universitetet i Zürich / SLF-WSL i Davos, Sveits.	2005-2025	20
Hedda Breien	<u>Geolog</u> ; Ph.d. Naturkatastrofer. Institutt for Geofag, Universitetet i Oslo	2008-2025	17
Birgit K. Buck-Persson	<u>Geolog</u> ; M. Sc. Berggrunnsgeologi. Institutt for geologi, Universitetet i Tromsø	2010-2025	15
Espen Eidsvåg	<u>Geolog</u> ; M. Sc. Kwartærgeologi og paleoklima, Universitetet i Bergen	2012-2025	13
Nils Arne Kavli Walberg	<u>Geolog</u> ; M. Sc. Miljøgeologi og Geofarer. Institutt for Geofag, Universitetet i Oslo.	2013-2025	12
Hallvard Nordbrøden	<u>Ingeniørgeolog</u> ; M. Sc. Tekniske Geofag, NTNU Trondheim.	2014-2025	11
Hans Georg Grue	<u>Geolog</u> ; M. Sc. Kwartærgeologi og paleoklima, Universitetet i Bergen.	2016-2025	9
Sondre Lunde	<u>Ingeniørgeolog</u> ; M. Sc. Tekniske geofag, NTNU Trondheim.	2017-2025	8
Pål Lohne	<u>Geolog</u> ; B. Sc. Geologi og geofare, Høgskulen i Sogn og Fjordane, Sogndal.	2020-2025	5
Kristin Brandtsegg Lome	<u>Geolog</u> ; M. Sc. Kwartærgeologi og sedimentologi, Universitetet i Tromsø.	2020-2025	5
Kari Noer Lilli	<u>Ingeniørgeolog</u> ; M. Sc. Tekniske geofag, NTNU Trondheim.	2020-2025	5
Leon Andreas Wagner	<u>Geolog</u> ; M. Sc. Geofarer og geomekanikk. Institutt for Geofag, Universitetet i Oslo	2025-2025	0
Jenny Susanne Eidsvåg	<u>Geolog</u> ; M. Sc. Kwartærgeologi og paleoklima, Universitetet i Bergen	2025-2025	0