

Oppdragsgiver	Navn Haakon Langballe	Kontaktperson Haakon Langballe
Oppdrag	Nummer og navn 25613 Hemsedal, Mørekvamdalen - Skredfarevurdering for gbnr.86/86, tilbygg. Mørekvamvegen 138	Oppdragsleder Nils Arne K. Walberg
Dokument	Nummer 25613-01-1 Utført av Nils Arne K. Walberg	Dato 2025-09-23 Kontrollert av Kristin Lome

Versjon	Dato	Utført	Kontroll	Beskrivelse
1	23.09.2025	NAKW	KL	Original

Utredning av sikkerhet mot skred i bratt terreng

1 Innledning

Det planlegges et tilbygg mindre enn 50 kvm, samt et avløpsanlegg, på tomten med gbnr. 86/86 i Hemsedal kommune. Tomten ligger delvis innenfor NVEs aktsomhetssoner for snøskred¹. 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 2025-09-18) 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 Torsbu i Mørkvamdalen i Hemsedal kommune (Figur 1 og Figur 4). Eiendommen ligger ca. 850 moh. Påvirkningsområdet strekker seg opp Torsbulia mot Kvelveberget og videre opp i fjellområdet Lågfjellet.

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. Tomten ligger ca. 850 moh. i nedre del av en vestvendt skråning som stiger opp mot Kvelveberget (ca. 1130 moh.). Fjellsiden består av flere nær vertikale bergskrenter med inntil 20-25 m høydeforskjell. For øvrig er fjellsiden rundt 20 grader bratt med enkelte mindre partier brattere enn 30° og avsatser slakere enn 10°, se Figur 1.
Avrenning	Det er kun lokal avrenning i påvirkningsområde, og ikke tegn til drensløp i skyggekart. Det går en skogsbilvei oppover fjellsiden i påvirkningsområde, som vil kunne påvirke lokal avrenning. Ca. 300 m sør for kartleggingsområde kommer det ned en bekk fra et navnløst tjern (1189 moh.) rett vest for Vavatn. Øvre deler av fjellsiden, nord for påvirkningsområde, drenerer nordover og kommer ned i en bekk ca. 500 m nord for kartleggingsområdet.
Geologiske kart	NGUs berggrunnskart ⁵ i målestokk 1:50 000 viser at berggrunnen i nedre del av fjellsiden inkludert Kvelveberget er kartlagt som doleritt og grønnstein, mens øvre fjellområder innover Lågfjellet er kartlagt som granittisk gneis. InSAR-data ⁶ viser ingen tydelig trend for deformasjoner i partier med fast fjell, men en ur i nedkant av noen skrenter viser tegn til bevegelse. NGUs løsmassekart ⁷ i målestokk 1:250 000 viser at løsmassene i både kartleggings- og påvirkningsområdet er kartlagt som sammenhengende eller tynt morenemateriale. Området ligger over marin grense. Det er ikke registrerte grunnundersøkelser i nærheten i NADAG, men en grunnvannsbrønn mellom Mørkvamveien 138 og 128 indikerer 2 m dybde til fast fjell ⁸ .
Flyfoto og skråfoto	Det er tilgjengelige flyfoto for årene 1963, 2006, 2009, 2010, 2015, 2016, 2020 og 2024 i Norge i Bilder ⁹ . Bildene viser ingen synlige spor etter snøskred i vegetasjonen eller andre endringer i terrenget som kan relateres til skredhendelser. Det er synlige spredte blokker i terrenget. Blokkene kan være steinsprangblokker eller moreneblokker. Skogsbilveien ble utvidet til å gå på tvers av øvre deler av fjellsiden mellom 2006 og 2009. Det er utført noe lokal hogst langs veien.
Skog	NIBIOs skogressurskart SR16 ¹⁰ viser at skogen i fjellsiden består av løvskog med avtagende kronedekning oppover mot skoggrensen

	ca. 1000 moh. (Figur 2). Dette stemmer bra med vår kjennskap til området.
Klimadata	For steinsprang og steinskred vurderes klimadata å ikke ha en avgjørende betydning i for utløsning av skred¹. Det er derfor ikke utført klimaanalyse for disse skredtypene. For jordskred og flomskred har klimatiske faktorer knyttet til nedbør stor betydning for utløsning av skred. Likevel kan ikke slike faktorer benyttes konkret til å fastslå hvorvidt det er fare for disse skredtypene på et konkret sted ¹¹. En detaljert klimaanalyse har derfor begrenset nytteverdi for vurderingen av fare for jordskred og flomskred. Snøskredfaren kan utelukkes basert på topografiske og vegetasjonsrelaterte betraktninger, og det er derfor heller ikke gjort noen klimaanalyse for snøskred.
Historiske skredhendelser	NVE Atlas ¹ viser ingen historiske skredhendelser i påvirkningsområdet, men det er flere historiske jordskredhendelser ved Feten, Tubba og i Mørekvamdalen innenfor en radius av ca. 2 km. Det er også en rekke skikjørerutløste snøskred og historiske snøskred i området, bl.a. på motsatt dalsiden nedenfor Halsane. Ingen av disse er direkte overførbare til påvirkningsområdet.
Tidligere skredfareutredninger	NVE Atlas ¹ viser flere skredfareutredninger i dalføret, de fleste av eldre dato. Skred AS gjorde i 2020 en skredfarevurdering for nabotomten, Mørekvamvegen 128. Det ble konkludert med at det ikke var faresoner for skred med årlig nominell sannsynlighet for skred $\geq 1/1000$ ¹³ .
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	Forholdene på tomten er oversiktlige, kartgrunnlaget er godt og det ikke er kjent skredhistorikk eller spor etter skred i påvirkningsområdet. Skred AS er også godt kjent i området. Vi har derfor ikke utført befarig.

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	- Det er mindre skrenter i påvirkningsområdet som er brattere enn 40°, og dermed egnede kildeområder for steinsprang. Skrentene har en høydeforskjell på inntil 25 m, men er generelt lavere. Det er enkelte steinsprangurer i nedkant av skrentene, men disse har kun lokal utstrekning rett i nedkant. - Det er flere flattere parti i nedre del av dalsiden som vil bremse evt. blokker. - Det er synlige blokker i flyfoto også utenfor disse urene, men disse antas i stor grad å være moreneblokker, da de ikke alltid kan knyttes til et spesielt løснеområde/skrent. - Det er ikke kjent historikk for steinsprang mot bebyggelse aller langs veien gjennom dalføret. - Dalsiden har tett vegetasjon som vil redusere utløp av blokker opp mot 2 m³., men dette vurderes ikke som en forutsetning for steinsprangvurderingen. Vi vurderer at den årlige nominelle sannsynligheten for steinsprang er mindre enn 1/100. Skogen har ikke avgjørende effekt.	Ja
Steinskred	- Det er ingen egnede løснеområder for steinskred - InSAR-data viser ikke deformasjon i området relevant for steinskredaktivitet. Vi vurderer at den årlige nominelle sannsynligheten for steinskred er mindre enn 1/100.	Ja
Snøskred	- Det er ikke store, sammenhengende partier i skråningen med helning som egner seg som løснеområder for snøskred. - Det er mindre, usammenhengende partier i skråningen som er mellom 27-55°. Disse er ikke typiske løснеområder for snøskred, slik som konkave fjellformasjoner og forsenkninger som vil samle store mengder snø. - Områdene er i stor grad dekket av vegetasjon som vil redusere sannsynligheten for utløsning av snøskred. I nedre del av fjellsiden vurderer vi at skogen er tett nok til å hindre utløsning av snøskred, som tilsvarer kronedekning på 80% for løvskog. - Mulige løснеområder for snøskred vurderes å ha en løsnestannsynlighet på mindre enn 1/100. Dette gjelder også i en situasjon uten skog.	Ja

	Vi vurderer at den årlige nominelle sannsynligheten for snøskred er mindre enn 1/100. Eksisterende vegetasjon er ikke en forutsetning for skredfaren.	
Jordskred	- Det er løsmasser i terreng brattere enn 20° i dalsiden. Mektigheten er avtagende oppover dalsiden, og det er skrenter med bart fjell i hele påvirkningsområdet. - Det er ikke spor etter skred eller erosjon i løsmassedekket inne i påvirkningsområdet. Sørøst for påvirkningsområdet er det spor erosjon langs bekkeløpet, men eventuelle skred her påvirker ikke kartleggingsområdet. - Det er ikke historikk for skred i påvirkningsområdet. Topografi og geomorfologi i påvirkningsområdet skiller seg tydelig fra andre områder med historiske jordskred i dalføret. - Eksisterende vegetasjon vurderes ikke å påvirke løsnestannsynligheten, og er derfor ikke en forutsetning for jordskredfaren. Vi vurderer at den årlige nominelle sannsynligheten for jordskred er mindre enn 1/100.	Ja
Flomskred	- Det er ingen drensløp som er egnet for å danne flomskred i påvirkningsområdet. - Det er ikke observert spor etter tidligere flomskred eller erosjon i påvirkningsområdet, kun sørøst for dette (se avsnitt om jordskred). Vi vurderer at den årlige nominelle sannsynligheten for flomskred er mindre enn 1/100. Dette gjelder også i en situasjon uten skog.	Ja
Sørpeskred	- Det er ingen drensløp eller bekker som er egnet for å danne sørpeskred i påvirkningsområdet. - Det er få kjente sørpeskredhendelser i regionen. - Bekkeløpene sørøst og nord for påvirkningsområde kan være potensielle sørpeskredløp, men løsnestannsynligheten vurderes som mindre enn 1/100, og eventuelle skred vil ikke påvirke kartleggingsområdet. - Eksisterende vegetasjonsdekke vurderes ikke som en forutsetning for skredfaren. Vi vurderer at den årlige nominelle sannsynligheten for sørpeskred er mindre enn 1/100.	Ja

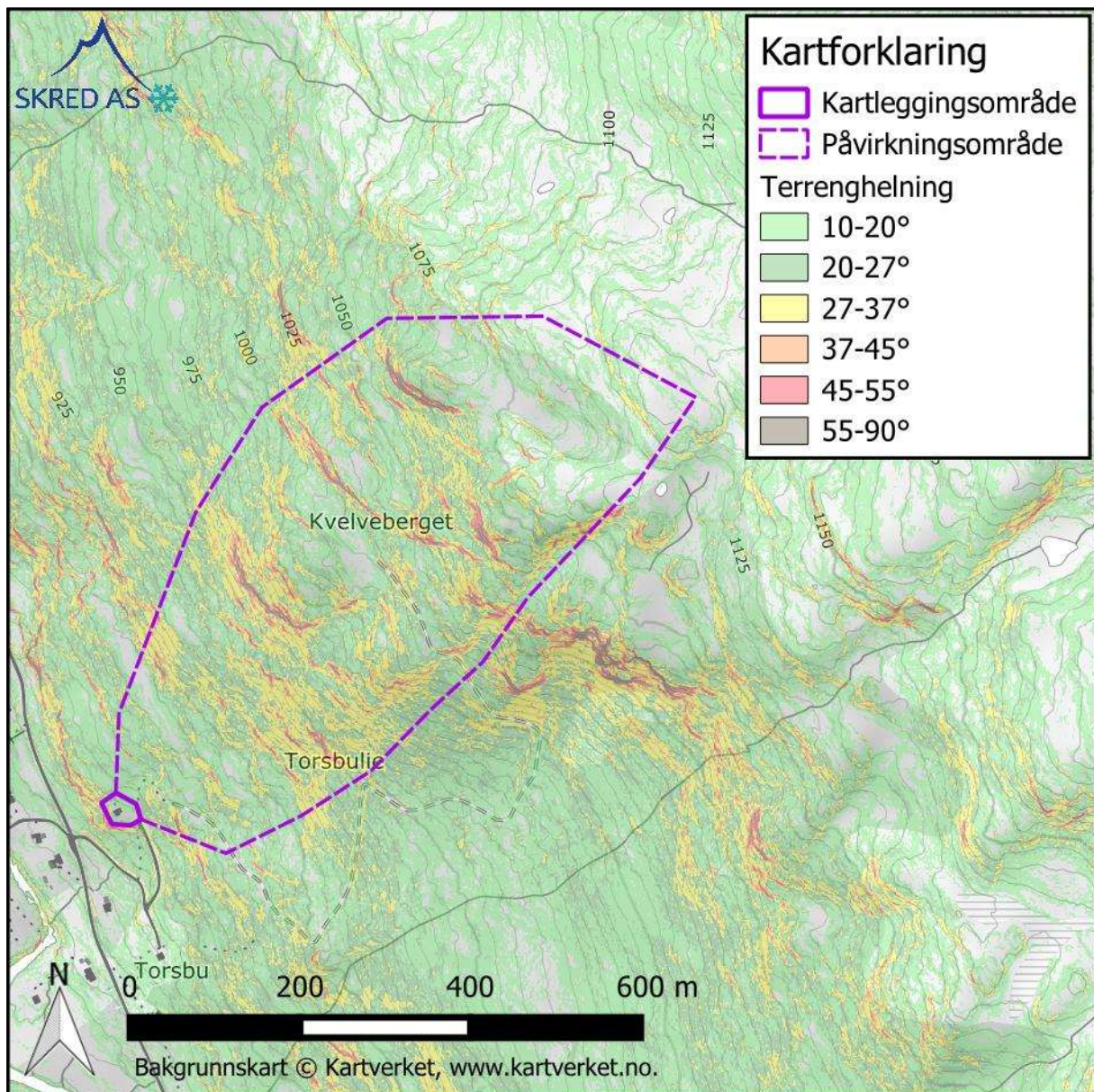
Den stedsspesifikke usikkerheten vurderes å være liten.

4 Konklusjon

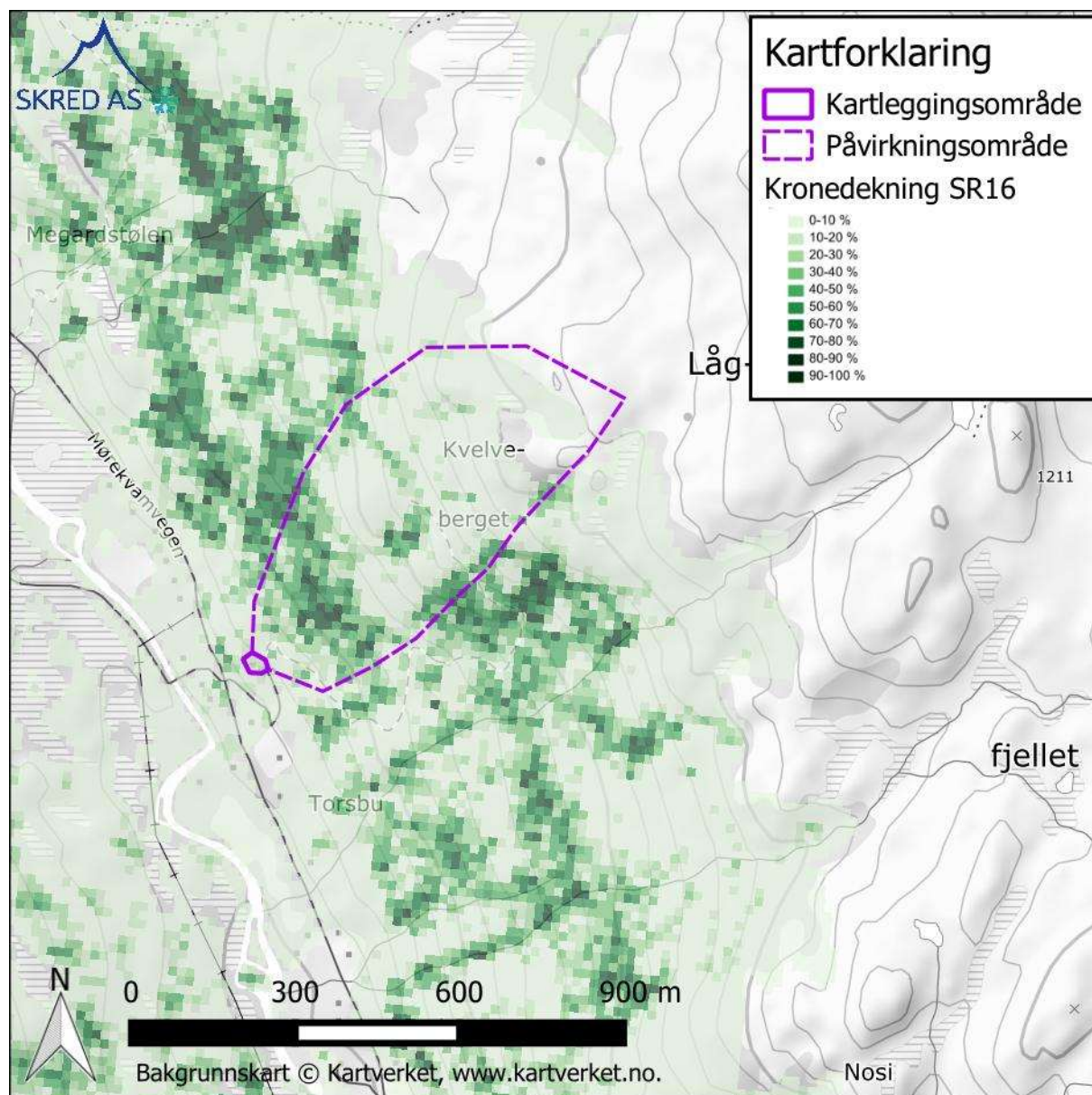
Vi har gjort en vurdering av skredfare for Mørekvamvegen 138, gbnr. 86/86 i Hemsedal kommune. Vi vurderer at den samlede årlige nominelle sannsynligheten for skred er mindre enn 1/100. Kravet om sikkerhet mot skred i TEK 17 §7-3 andre ledd er dermed oppfylt, og planlagt tilbygg kan oppføres uten ytterligere tiltak mot skred.

5 Referanser

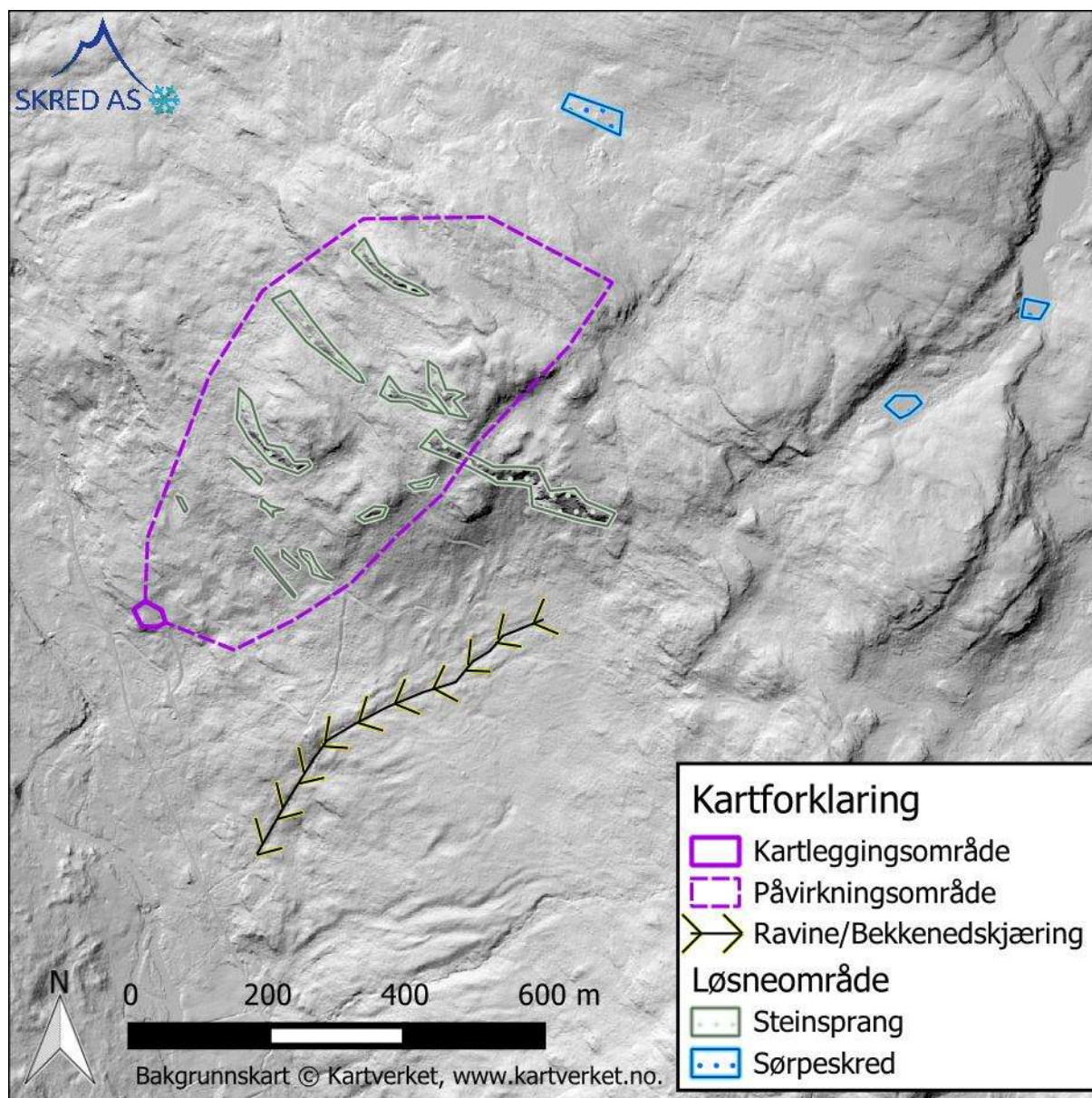
1. NVE. NVE Atlas. <https://atlas.nve.no/> (2025).
2. Direktoratet for byggkvalitet. Byggteknisk forskrift (TEK17) med veiledning § 7-3. <https://dibk.no/regelverk/byggteknisk-forskrift-tek17/7/7-3/> (2025).
3. NVE. Veileder for utredning av sikkerhet mot skred i bratt terreng. <https://veileder-skredfareutredning-bratt-terreng.nve.no> (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. NIBIO. Kilden. <https://kilden.nibio.no/> (2022).
11. NGL. *Jord- Og Flomskred. Klimaanalyse for Bruk i Skredfarekartlegging. NVE Ekstern Rapport 11/2021.* (2021).
12. NVE. Rapportdatabase. <https://temakart.nve.no/tema/skredrapport> (2025).
13. Skred AS. *Faresoner for Skred.* (2020).



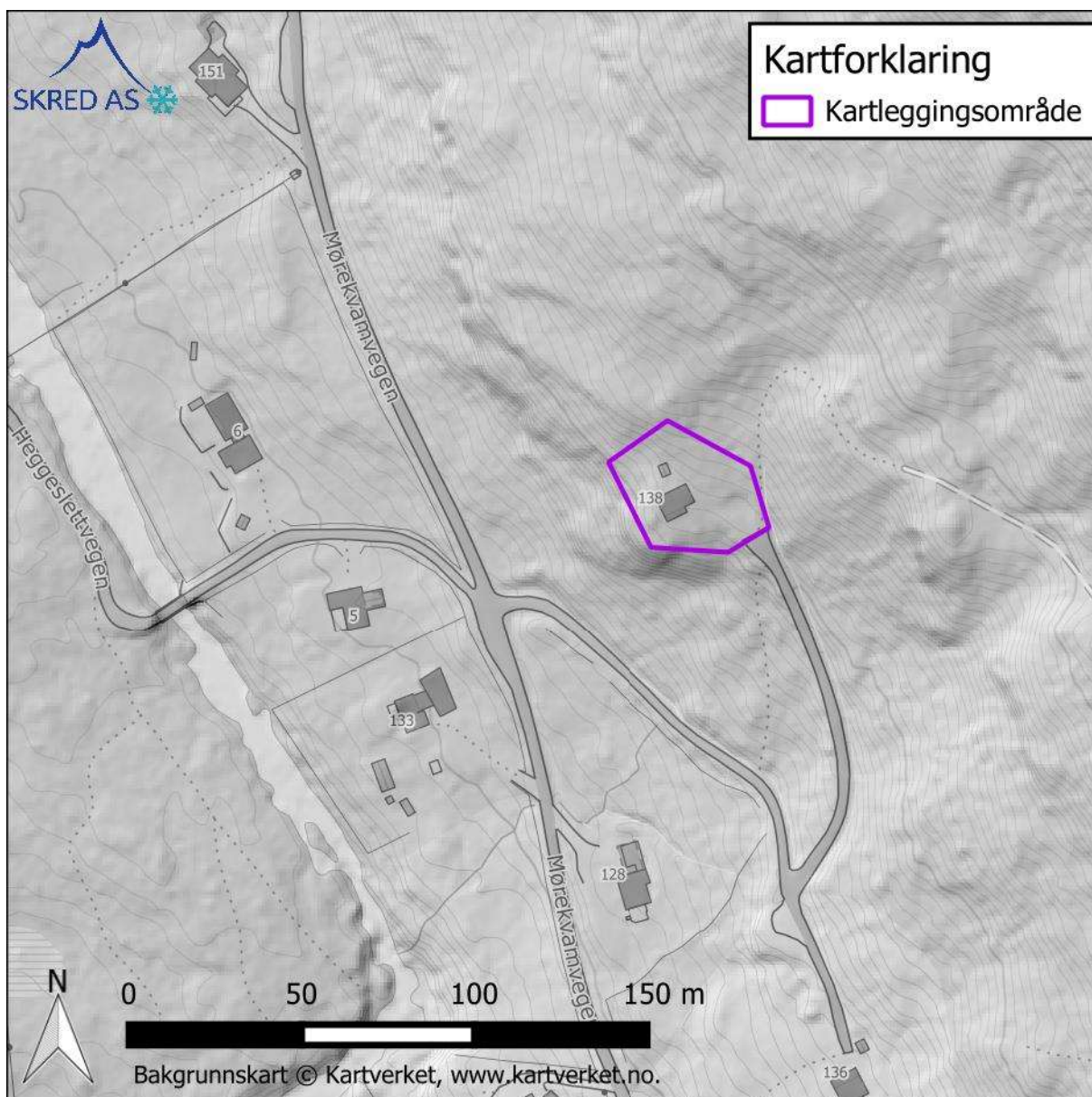
Figur 1: Kart som gir oversikt over kartleggingsområdet og påvirkningsområdet. Det er også vist terrenghelning.



Figur 2: Kronedekning (SR16) data for påvirkningsområde. Området består av løvskog.



Figur 3: Registrerings- og skyggekart for området.



Figur 4: Detaljkart over den vurderte tomten.

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