

Oppdragsgiver	Navn Geir Mildestveit	Kontaktperson Geir Mildestveit
Oppdrag	Nummer og navn 25345 Voss, Hamlagrø – Skredfarevurdering for gbnr. 240/1/12, påbygg hytte. Bjørndalen 30	Oppdragsleder Hans Georg Grue
Dokument	Nummer 25345-01-1 Utført av Birgit Katrine Buck-Persson	Dato 2025-06-27 Kontrollert av Hedda Breien

Versjon	Dato	Utført	Kontroll	Beskrivelse
1	27.06.25	BKBP	HB	Original

Utredning av sikkerhet mot skred i bratt terreng

1 Innledning

Et nytt påbygg under 50 kvm planlegges oppført tilfritidsboligen på gbnr. 240/1/12 i Bjørndalen 30 i Voss herad. Fritidsboligen ligger innenfor aktsomhetssoner for snøskred med og uten skog¹. 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 2025-06-23) 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 på nordsiden av Hamlagrøvatnet, ca. 16 km i luftlinje vest for Voss sentrum (Figur 1 og Figur 2). Påvirkningsområdet utgjør sørvendt fjellside opp mot Bjørndalsfjellet, ca. 760 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 og viser generelt bratt terreng (brattere enn 30 grader) og stedvis mindre skrenter av svært bratt terreng (brattere enn 45 grader) fra kartleggingsområdet på 630 moh. og opp til ca. 675 moh. Skrentene har en egenhøyde under 10 m. Fra 680 moh. slakker terrenget betydelig av til tilnærmet flatt terreng. Videre til topps av påvirkningsområdet er mye av terrenget under 30 grader, kun avbrutt av brattere terreng mellom 690-710 moh. og enkelte mindre og brattere terrengparti opp til toppen av påvirkningsområdet. Påvirkningsområdet har en svak konkav terrengform.
Avrenning	Avrenningsanalysen gitt i Figur 1 viser begrenset og kun lokal avrenning fra fjellsiden som utgjør påvirkningsområdet.
Geologiske kart	NGUs berggrunnskart ⁵ i målestokk 1:50 000 viser at berggrunnen i området er kartlagt som granitt. InSAR-data ⁶ viser svært få punkter med bevegelse. NGUs løsmassekart ⁷ i målestokk 1:250 000 viser at det er bart fjell i området. Befaringen viste forvittringsmateriale og morene som kan tolkes til å være ablasjonsmorene (morene som lå oppå eller inni breen da den smeltet bort). Kartleggingsområdet ligger over marin grense. Det er ingen registrerte grunnundersøkelser i nærheten i NADAG ⁸ .
Flyfoto og skråfoto	Norge i Bilder ⁹ viser ingen skredrelaterte observasjoner.
Skog	NIBIOs skogressurskart SR16 ¹⁰ viser skog som reduserer utløsning av snøskred i så å si hele påvirkningsområdet, se Figur 3.
Klimadata	For steinsprang, steinskred, jordskred og flomskred vurderes klimadata å ikke ha en avgjørende betydning i for utløsning av skred ³ . Det er derfor ikke utført klimaanalyse for disse skredtypene. Snøskredfaren kan utelukkes basert på topografiske betraktninger, og det er derfor heller ikke gjort noen klimaanalyse for snøskred.
Historiske skredhendelser	NVE Atlas ¹ viser ingen historiske skredhendelser i eller nær påvirkningsområdet. Vi kjenner heller ikke til dette fra andre kilder.
Tidligere skredfareutredninger	NVE Atlas ¹ viser ingen tidligere skredfareutredning i eller nær påvirkningsområdet. Vi kjenner heller ikke til dette fra andre kilder som f.eks. NVEs rapportdatabase ¹¹ .

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	Det er utført befaring (2025-06-17) av geolog Hans Georg Grue, Skred AS. Forholdene på befaring var greie. Det regnet, men med god sikt. Registreringer fra befaring er vist i Figur 4.

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	- I nedre deler av påvirkningsområdet er det flere mindre skrenter med egenhøyde under 7 m. Under skrentene ble det observert uravsetning og blokker, hvorav to av disse er relativt ferske. Skrenter, uravsetninger og blokker er i god avstand til kartleggingsområdet og nærmeste skrent gir en siktevinkel på 11 grader, noe som tilsier at det er lav sannsynlighet for utløp inn i kartleggingsområdet. Ifølge veilederen til NVE ¹stopper omtrent 95% av blokkene innenfor en siktevinkel på 32 grader. - Det ble også observert blokker ved kartleggingsområdet. Fravær av kildeområder for steinsprangblokker gjør at blokkene vurderes til å representere ablasjonsmateriale eller forvitningsblokker. - Årlig løsnestannsynlighet for blokker vurderes til å være større enn 1/100 fra svært bratte skrenter, men vi vurderer at steinsprang med årlig løsnestannsynlighet større enn 1/100 vil stoppe i ura/i kort avstand fra mulige kildeområder/skrenter, og ikke nå ned til kartleggingsområdet. Vi har ikke utført utløpsberegninger da vi vurderer at det har begrenset verdi for vurdering av utløp for lave skrenter. Vi vurderer at den årlige nominelle sannsynligheten for steinsprang er mindre enn 1/100.	Ja
Steinskred	- Det er ingen egnede løsneområder 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 kun mindre sammenhengende partier i skråningen med helning som egner seg som løsneområder for snøskred. Dette	Ja

	terreng utgjør enten mindre sva, eller terreng med høy grad av ruhet på grunn av tilstedeværelse av større blokker. - Mindre utglidninger av snø kan ikke utelukkes i brattere sva, men på grunn av lav egenhøyde på svaene vurderer vi at utløpet vil bli kort og skadepotensialet vil være lavt. - I terreng med høy grad av ruhet som følge av blokker, vurderer vi årlig nominell løsnings sannsynlighet for snøskred lavere enn 1/100. Vi vurderer at den årlige nominelle sannsynligheten for snøskred er mindre enn 1/100.	
Jordskred	- Det er mye bart fjell å se og lite løsmasser i området. Tilgjengelige løsmasser er enten grovere morenemasser eller steinsprangblokker. Det skal mye vann til for å remobilisere disse massene. - Det er ingen spor etter tidligere jordskred i området. Vi vurderer at skogen ikke har betydning 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. - Det er ikke observert spor etter tidligere flomskred. Vi vurderer at skogen ikke har betydning for flomskredfaren. Vi vurderer at den årlige nominelle sannsynligheten for flomskred er mindre enn 1/100.	Ja
Sørpeskred	- Det er ingen drensløp som er egnet for å danne sørpeskred. Vi vurderer at skogen ikke har betydning for sørpeskredfaren. Vi vurderer at den årlige nominelle sannsynligheten for sørpeskred er mindre enn 1/100.	Ja

Den stedsspesifikke usikkerheten vurderes å være liten.

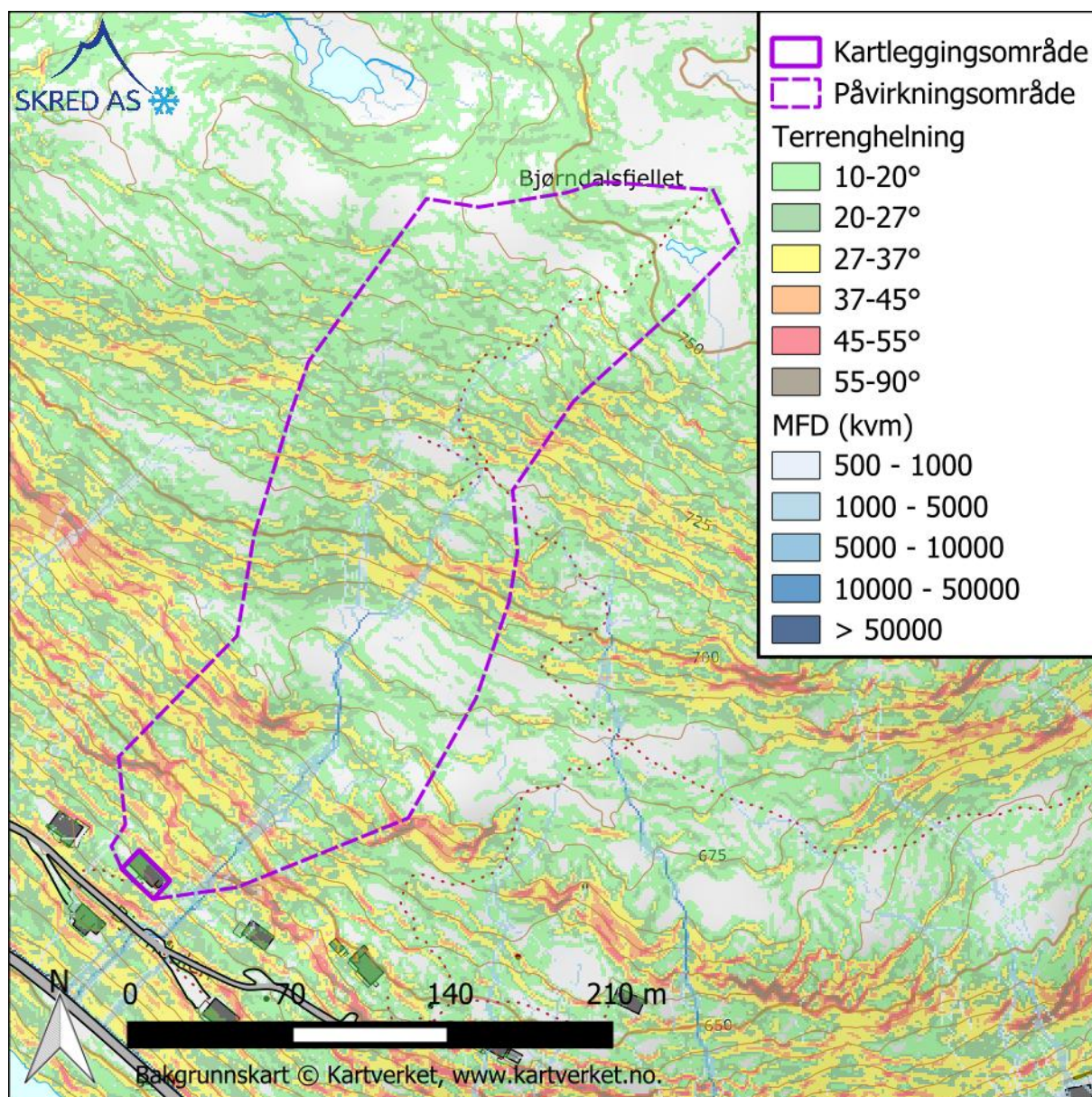
4 Konklusjon

Vi har gjort en vurdering av skredfare for gbnr. 240/1/12 i Voss Herad. 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 sikkerhetsklasse S1.

5 Referanser

1. NVE. NVE Atlas. <https://atlas.nve.no/> (2025).

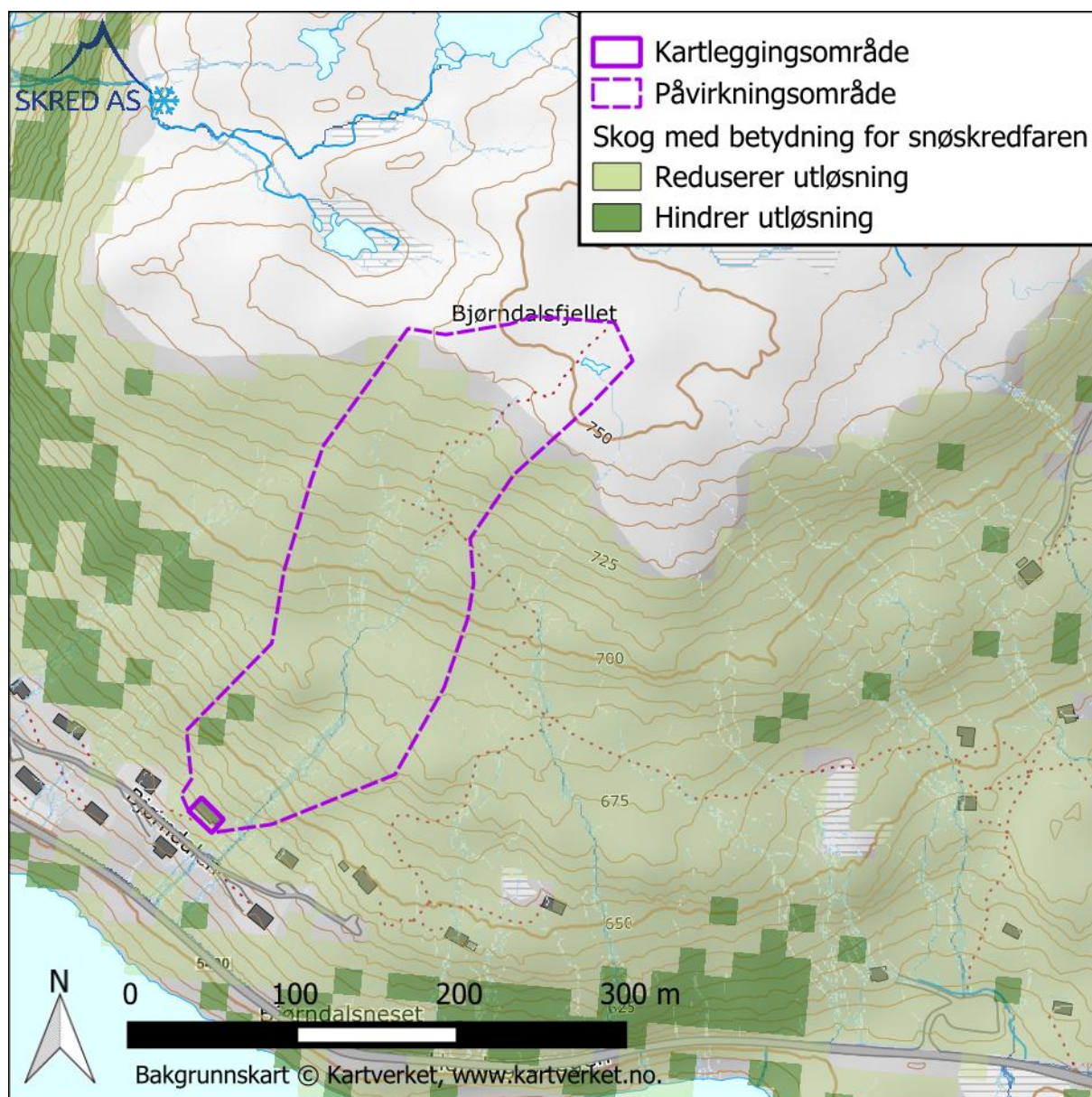
2. Direktoratet for byggkvalitet. Byggteknisk forskrift (TEK17) med veiledning § 7-3. <https://dibk.no/regelverk/byggteknisk-forskrift-tek17/7/7-3/> (2025).
3. NVE. Veileder for utredning av sikkerhet mot skred i bratt terreng. <https://veileder-skredfareutredning-bratt-terreng.nve.no> (2025).
4. Kartverket. 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. NVE. Rapportdatabase. <https://temakart.nve.no/tema/skredrapport> (2025).
12. NVE. NVE -Kartbasert veileder for reguleringsplan. <https://nve.maps.arcgis.com/apps/MapSeries/index.html?appid=66271d2e94014aff80fc065a18ad1f50> (2025).



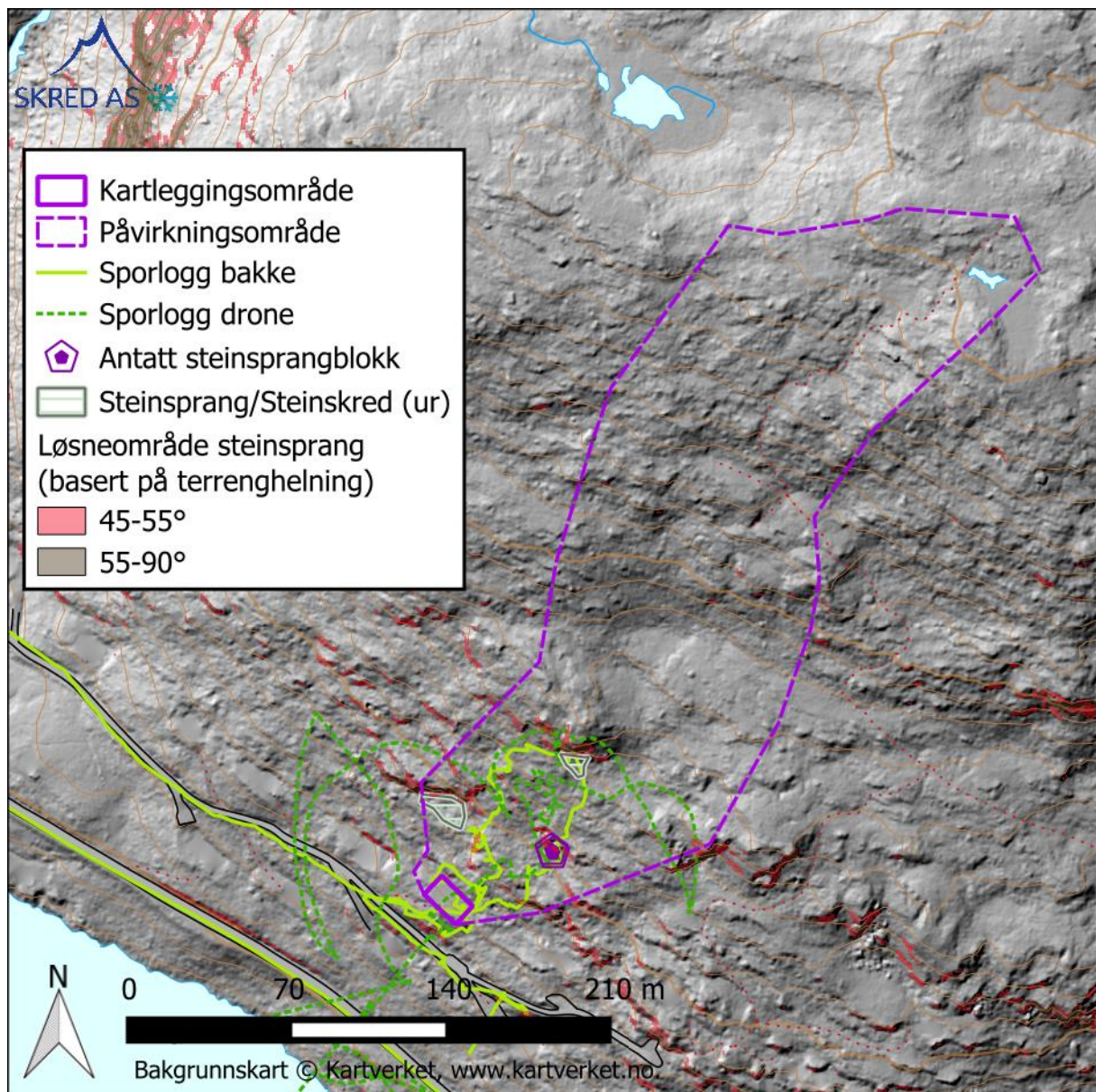
Figur 1: Kart som gir oversikt over kartleggingsområdet og påvirkningsområdet. Det er også vist terrenghelning og området med forventet avrenning.



Figur 2: Oversiktsbilde av det kartlagte området. Øvre deler av påvirkningsområdet vises ikke i bildet da det slakker en del ut i øvre deler av påvirkningsområdet.



Figur 3: Skog med betydning for snøskredfare.



Figur 4: Registreringskart for det vurderte området.

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. Kvartærgeologi 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. Kvartærgeologi 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. Kvartærgeologi og sedimentologi, Universitetet i Tromsø.	2020-2025	5