

Oppdragsgiver	Navn Nils Midjo	Kontaktperson Nils Midjo
Oppdrag	Nummer og navn 25239-01-1	Oppdragsleder Birgit K. Buck-Persson
Dokument	Nummer 25239-01-1 Vang, Filefjell - Skredfarevurdering for gbnr. 1/172, nybygg av bod. Vardelie 12 Utført av Birgit Katrine Buck-Persson	Dato 2025-03-27 Kontrollert av Hedda Breien

Versjon	Dato	Utført	Kontroll	Beskrivelse
1	2025-03-27	BKBP	HB	Original

Utredning av sikkerhet mot skred i bratt terreng Vardelie 12, Vang

1 Innledning

Det planlegges bygging av frittstående bod under 50 kvm på Vardelie 12, gbnr. 1/172, Vang kommune, se Figur 1 og Figur 2. Kartleggingsområdet ligger innenfor NVEs aktsomhetssoner for snøskred¹. Skred AS har derfor utført en skredfarevurdering iht. TEK 17 § 7-3 andre ledd² for sikkerhetsklasse S1. NVEs veileder for skredfare i bratt terreng³ (hentet 2025-03-25) 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 nedsiden (sørsiden) av Nystøgovegen på ca. 995 moh., en liten km vest for Otrøvatnet. Påvirkningsområdet utgjør sørvendt fjellside som strekker seg mot nord opp til toppunkt på 1300 moh. (Figur 1 og Figur 2).

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 et slakere terreng fra kartleggingsområdet opp til 1100 moh., med unntak av brattere terreng med lav høydeforskjell (under 5 m) langs med Nystøgovegen, både sør- og nordsiden av vegen. Fra 1100 moh. og til topps av påvirkningsområdet er store deler av terrenget brattere enn 30 grader, stedvis også brattere enn 60 grader. Terrenget her er noe ravinert. Mellom 1000 til 1100 moh. er terrenget under 10 grader bratt, og består av større myrområder.
Avrenning	Vi har gjort en avrenningsanalyse basert på nedlastet høydemodell (Figur 1). Avrenningen har retning øst for kartleggingsområdet. Mot kartleggingsområdet er det kun mindre, lokal avrenning fra mindre høyde rett nord for Nystøgovegen.
Geologiske kart	NGUs berggrunnskart ⁵ i målestokk 1:50 000 viser at berggrunnen i området er kartlagt som granitt. InSAR-data ⁶ viser lite bevegelse i terrenget. NGUs løsmassekart ⁷ i målestokk 1:250 000 viser at løsmassene i området er kartlagt som torv og myr ved kartleggingsområdet, morenemateriale, usammenhengende eller tynt dekke over berggrunnen opp til 1100 moh., over dette bart fjell. Kartleggingsområdet ligger over marin grense. Det er flere registrerte grunnundersøkelser i nærheten i NADAG ⁸ . Disse er utført ifm. utbedring av vegstrekning, og viser at det er 2-3 m med løsmasser før en treffer fast fjell.
Flyfoto	Norge i Bilder ⁹ viser tegn til erosjon og løsmassetransport i bekk øst for kartleggingsområdet i flyfoto fra 1974, og tilvekst av skog mellom 1974 og 1981. Flyfoto fra 1974, 1981, 1982, 2006, 2009, 2010, 2011, 2017, 2019, 2023 og 2024 er tilgjengelig for området.
Skog	NIBIOs skogressurskart SR16 ¹⁰ viser at det er skog som kan hindre utløsning av snøskred i nedre del av påvirkningsområdet, fra ca. 995-1030 moh.
Klimadata	For steinsprang og steinskred vurderes klimadata å ikke ha en avgjørende betydning for utløsning av skred ³ . 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. I forbindelse med vurdering av snøskred er det utført en klimaanalyse for å bestemme bruddhøyde ved ulike returperioder, som input til snøskredmodellering.

	AV-Klima ¹² (hentet 2025-03-26) viser at ekstremverdi tre døgns nysnø for 100 år returverdi er 98 cm, se Figur 3. Av erfaring vet vi dominerende vindretninger i området er fra vest 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	NVE Atlas ¹ viser ingen tidligere skredfareutredning i eller nær påvirkningsområdet. SatSkred Explorer ¹³ viser skred i Vesleskaret med utløp ned til flate ca. 1100 moh. Skredet er trolig et snøskred, datert 4.mars 2025.
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 nærheten. 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 finnes løsneområder i påvirkningsområdet, men avstanden fra disse er stor. - Opp- og nedside av Nystøgoeven har terreng med helning som tilsvarer mulige løsneområder for steinsprang. Disse har lav egenhøyde, og vi vurderer at mulige utfall vil få kort utløpslengde og ikke nå ned til kartleggingsområdet. - Det er ikke observert spor etter steinsprang i nærheten av eller i selve kartleggingsområdet. Vi vurderer at den årlige nominelle sannsynligheten for steinsprang er mindre enn 1/100.	Ja
Steinskred	- Det finnes skrenter i påvirkningsområdet, men oppsprekningen ligger ikke til rette for større utfall av berg. - InSAR-data viser ikke deformasjon i området relevant for steinskredaktivitet. - Det er ikke observert avsetninger i området som vitner om tidligere utfall av blokker i størrelsesorden steinskred. Vi vurderer at den årlige nominelle sannsynligheten for steinskred er mindre enn 1/100.	Ja

Snøskred	- Det er sammenhengende partier i skråningen med helning som egner seg som løснеområder for snøskred. Disse er gitt i Figur 4. Terrenget i disse områdene er forholdsvis jevnt, selv om det stedvis er en viss overflateruhet i form av urer eller mindre skrenter. - Løsnesannsynlighet vurderes til å være større enn 1/100 per år da både klima, terreng og registreringer fra satellittdata viser til mulige snøskred. - For å vurdere mulig utløp av skred fra disse løснеområdene har vi utført modelleringer av løснеområdene med den dynamiske modellen i RAMMS::AVALANCHE ¹⁴ Bruddkanthøyde brukt i modelleringene er fastsatt ut ifra klimaanalysen og ekstremverdi på 3 døgns nysnødybde. Det har ikke blitt lagt til vindtransport av snø da løснеområdene ikke ligger direkte i le for dominerende vindretninger og det er ikke større henteområder for snø i tilknytning til løснеområdene. - Modelleringer er kjørt med standard parametere, foruten høydeverdiene som er justert til 1050 moh. og 550 moh. for å bedre tilsvare norske forhold. Størrelse er satt til Small (5000-25 000 m³), ettersom dette gir best overensstemmelse for de fleste av løснеområdene. Returperiode er satt til 100 år. - Modelleringer viser at utløp av snøskred med forventet returperiode på 100 år ikke har utløp inn i kartleggingsområdet, se Figur 4. Alle løснеområdene er kjørt samtidig, noe som gir konservative resultater. Vi vurderer at den årlige nominelle sannsynligheten for snøskred er mindre enn 1/100.	Ja
Jordskred	- Det er lite løsmasser i skråningen - Det er få partier med egnet helning for utløsning av jordskred. - Det er ikke observert avsetninger som vifter eller annet som tyder på tidligere jordskredaktivitet, men tegn til erosjon og massetransport er observert i flyfoto fra 1973 i bekk øst for kartleggingsområdet. Vi vurderer at den årlige nominelle sannsynligheten for jordskred er mindre enn 1/100.	Ja
Flomskred	- Det er ikke observert spor etter tidligere flomskred. - Avrenningen har retning øst for kartleggingsområdet (Figur 1) og eventuelle utløp av flomskred vil ikke nå kartleggingsområdet. Vi vurderer at den årlige nominelle sannsynligheten for flomskred er mindre enn 1/100.	Ja
Sørpeskred	- Klima, historikk i regionen og terrenget legger til rette for utløsning av sørpeskred, og årlig løsnesannsynlighet for	Ja

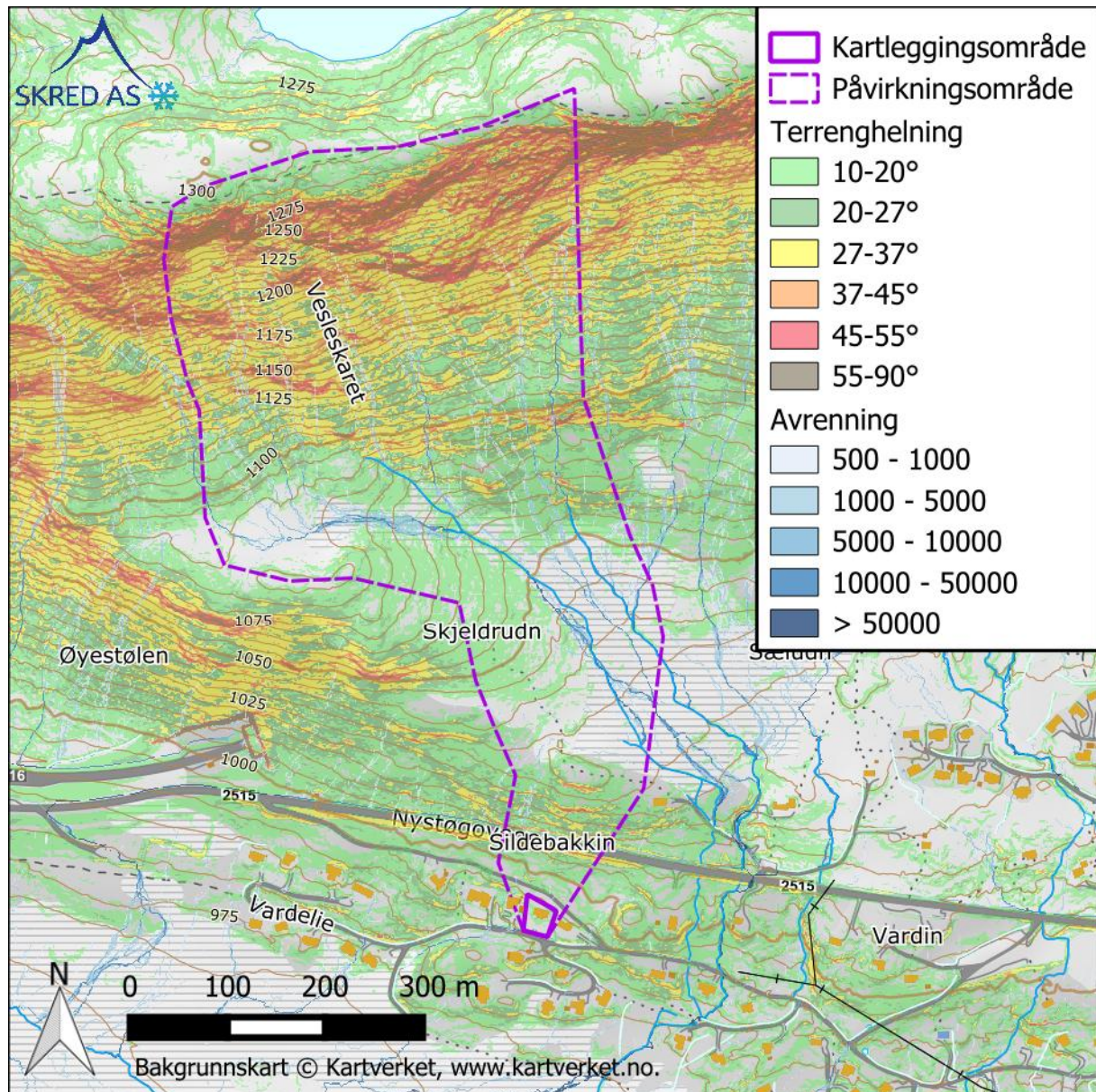
	sørpeskred i påvirkningsområdet vurderes til å være større enn 1/100. - Avrenningen har retning øst for kartleggingsområdet (Figur 1) og eventuelle utløp av sørpeskred vil ikke nå kartleggingsområdet. Vi vurderer at den årlige nominelle sannsynligheten for sørpeskred er mindre enn 1/100.	
--	---	--

4 Konklusjon

Vi har gjort en vurdering av skredfare for gbnr. 1/172 i Vang 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.

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/> (2025).
11. NGI. *Jord- Og Flomskred. Klimaanalyse for Bruk i Skredfarekartlegging. NVE Ekstern Rapport 11/2021.* (2021).
12. Asplan Viak & NVE. AV-Klima. <https://nve-av-klima.azurewebsites.net> (2025).
13. NVE. SatSkred Explorer. <https://satskred.nve.no/> (2025).
14. RAMMS AG. *RAMMS::AVALANCHE User Manual v1.8.0.* (2024).

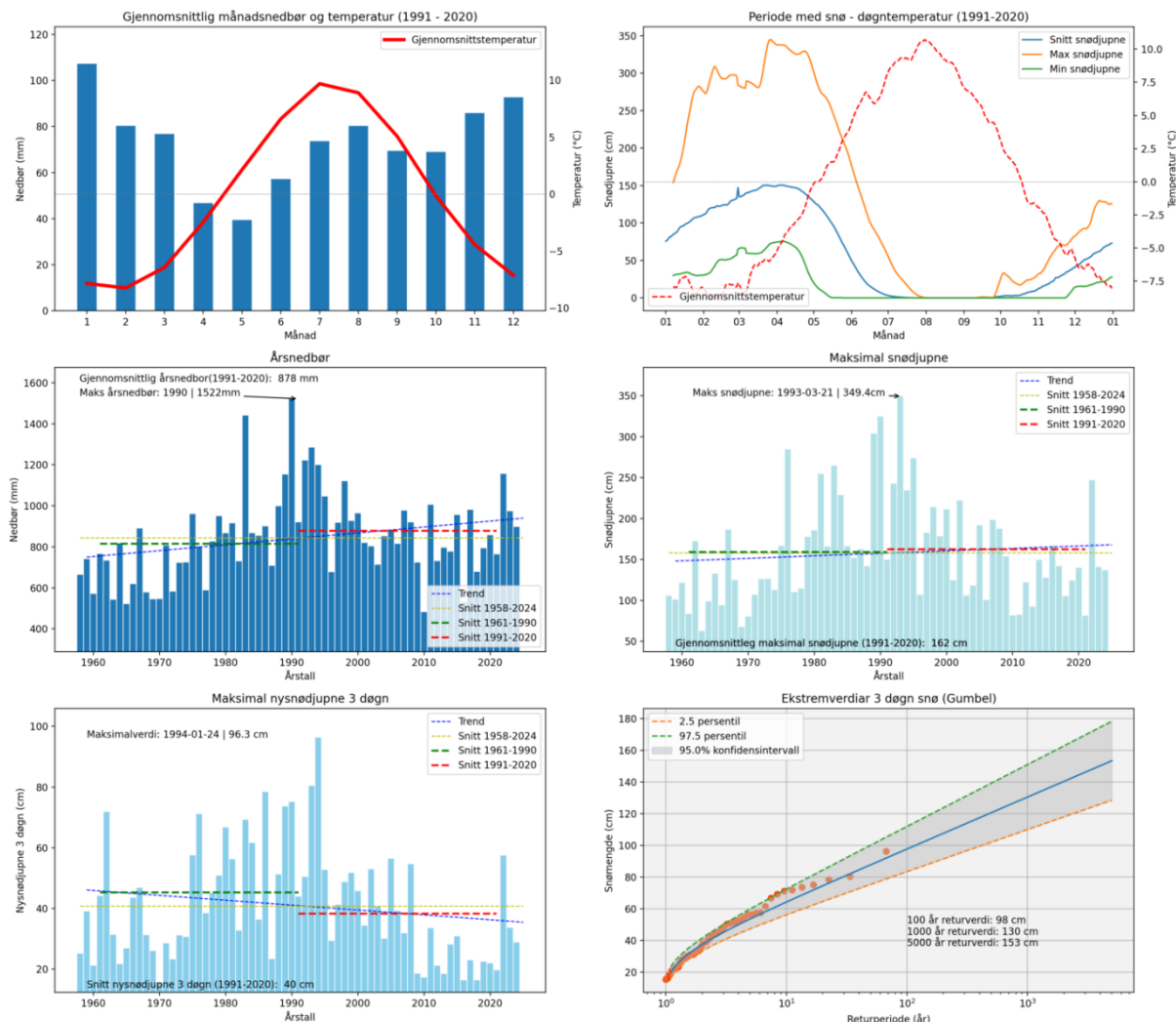


Figur 1: Kart som gir oversikt over kartleggingsområdet og påvirkningsområdet. Det er også vist terrenghelning og området med forventet avrenning.



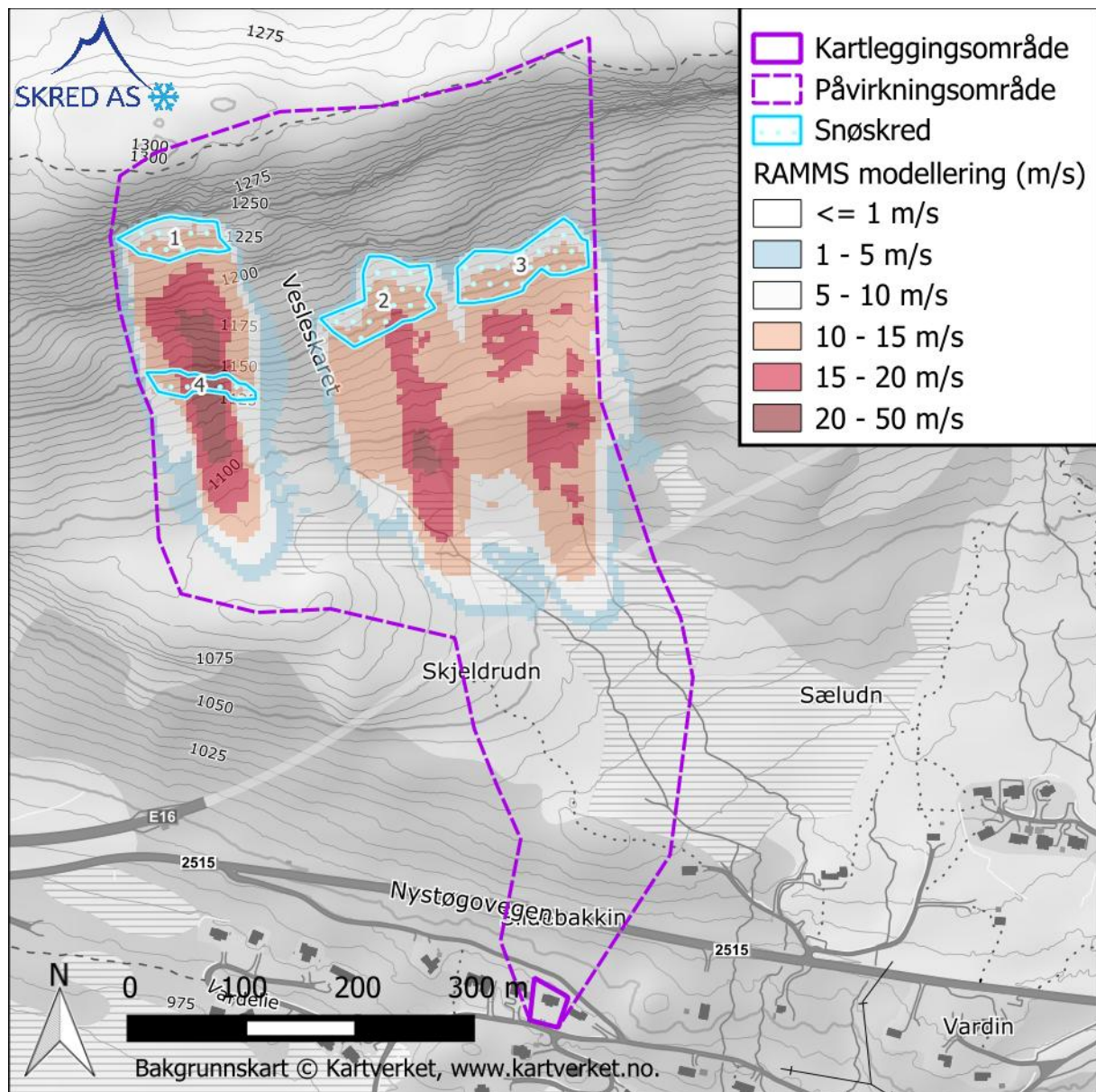
Figur 2: Oversiktsbilde hentet fra Norgebilder.no⁹ av det kartlagte området. Kartleggings- og påvirkningsområdet er merket med lilla strek.

Klimaoversikt for Vesleskaret (1109 moh.)



UTM33 6802718N 1320910E

Figur 3: Klimaoversikt for området.



Figur 4: Modelleringskart med resultater fra RAMMS Avalanche. Modellkjøringen som er vist, er for 100 års-scenarior med bruddkanthøyde 100 cm. Alle løснеområdene er kjørt samtidig, noe som gir konservative resultater.

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