

Oppdragsgiver	Navn Ulf Borthen	Kontaktperson Ulf Borthen
Oppdrag	Nummer og navn 25436 Ringebu, Kleiva - Skredfarevurdering for deler av gbnr. 40/9. Kleivvegen 57	Oppdragsleder Espen Eidsvåg
Dokument	Nummer 25436-01-1 Utført av Kari Noer Lilli	Dato 2025-08-19 Kontrollert av Espen Eidsvåg

Versjon	Dato	Utført	Kontroll	Beskrivelse
1	19.08.2025	KNL	EE	Original

Utredning av sikkerhet mot skred i bratt terreng – Gbnr. 40/9, Ringebu

1 Innledning

Det planlegges å etablere en ny garasje på gnr./bnr. 40/9 i Ringebu kommune, Kleivvegen 57, se Figur 1. Kartleggingsområdet ligger innenfor aktsomhetssoner for snøskred og for jord- og flomskred. Det ønskes derfor en detaljert skredfarevurdering.¹ Skred AS har utført en skredfarevurdering iht. TEK 17 § 7-3 andre ledd² for sikkerhetsklasse S1. NVEs veileder for skredfare i bratt terreng³ (hentet 2025-08-07) 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 ca. 495 moh. i en sørvestvendt side, rett på nedsiden av en grusvei. Påvirkningsområdet omfattes av en sørvestvendt fjellside som følger opp mot Hammerfjell på ca. 780 moh. (Figur 2 og Figur 4).

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. Rett nordøst for kartleggingsområdet er det en bratt bergskrent, ca. 15 m høyde. En grusvei skiller kartleggingsområdet og bergskrenten. Ovenfor bergskrenten, mot nordøst, er det en relativt jevnt hellende side, som går opp til Hammerfjell på 813 moh. Siden er delvis terrassert, med orientering på tvers av fjellsidens fallretning. Fjellsidens helning er rundt 15-25 grader, med noe økende helning fra Bakkom på 680 moh. og oppover, men i all hovedsak slakere enn 30 grader.
Avrenning	NIBIOs markfuktighetskart ⁵ viser et drensløp ned mot kartleggingsområdet. Denne drenerer langsmed overflaten, uten å følge noen tydelig nedsenkning i terrenget. I tillegg er det markert noe vannsig rett øst for denne, som drenerer rett øst for kartleggingsområdet. På topografiske kart er det ikke tegnet noen bekker i utredningsområdet.
Geologiske kart	NGUs berggrunnskart ⁶ i målestokk 1:50 000 viser at berggrunnen i området er kartlagt som metasandstein. InSAR-data ⁷ viser få punkter i området, og de punktene som finnes viser svært lite bevegelse. NGUs løsmassekart ⁸ i målestokk 1:50 000 viser at løsmassene i området er kartlagt som tynt morenedekke, samt enkelte mindre partier med bart berg. Marin grense i området ligger på om lag 195 moh., og tomten ligger dermed langt over marin grense. Det er ikke registrerte grunnundersøkelser i nærheten i NADAG ⁹ .
Flyfoto og skråfoto	Norge i Bilder ¹⁰ viser at mesteparten av fjellsiden opp mot Hammerfjell er skogkledd med granskog. Ved Bakkom er det et åpent parti med dyrket mark. Flyfoto viser ingen store endringer i terrenget utover noe tilvekst av skog. Dagens bygninger kan også sees på flyfoto fra 1959, som er tidligste flyfoto. Det er ikke observert skredhendelser på flyfoto. Skråfoto for området ¹¹ er ikke tilgjengelig.
Skog	NIBIOs skogressurskart SR16 ⁵ viser at det er granskog i tilnærmet hele området. Skogen er tett opp til 650 moh. hvor det er et åpent parti før det igjen er tett skog videre oppover.
Klimadata	AV-Klima ¹² (hentet 2025-08-07, se Figur 6) viser at gjennomsnittlig maksimal snødybde ligger på cirka 50 cm. Ekstremverdi for 3 døgn snø for 100 år returperiode er 45 cm. Klimadata er tatt fra modellhøyde 622 moh. Dominerende vindretning er fra nordøst 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 at det er utført en nasjonal skredfarekartlegging for større deler av Ringebru. Kartleggingen er utført av Norconsult for NVE i 2022. Rapporten dekker ikke det aktuelle kartleggingsområdet og har begrenset til ingen betydning for denne vurderingen.
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 befaringsarbeid.

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	<ul style="list-style-type: none"> - I bergskrenten rett nord for kartleggingsområdet er det bart berg og bratt nok til at det kan utløses steinsprang. Skrenten er ca. 15 m høy, med hellende terreng i overkant. - Berget har en tydelig horisontal foliasjon, som kan gi mindre utfall av blokk, men størrelsen på utfallene vil være begrenset. - Mellom bergskrenten og kartleggingsområdet er det cirka 5 meter avstand med en grusvei imellom, som vil dempe energien til eventuelle utfall. - Det er ikke synlig blokk langsmed foten av skrenten, men dette antas at ville vært fjernet ettersom veien ligger langsmed foten. - Det er utført steinsprangmodelleringer i Rockyfor3d for vurdering av utløp, som indikerer at blokker kan nå inn i kartleggingsområdet, se Figur 7. - Vi vurderer at det er mulig med utfall fra bergskrenten, men at mesteparten vil stoppe før kartleggingsområdet, i grøften eller på grusveien. Dersom blokk når inn i kartleggingsområdet, vil blokkenergien være så lav at det ikke vil være et reelt skadepotensiale. <p>Vi vurderer at den årlige nominelle sannsynligheten for steinsprang er mindre enn 1/100.</p>	Ja
Steinskred	<ul style="list-style-type: none"> - Skrentene som er i påvirkningsområdet er relativt lave og ikke egnede løseområder for steinskred. - Det er ikke tegn til oppsprekking som kan generere steinskred i området. 	Ja

	<p>- InSAR-data viser ikke deformasjon i området relevant for steinskredaktivitet, men har imidlertid få punkter og liten nytteverdi.</p> <p>Vi vurderer at den årlige nominelle sannsynligheten for steinskred er mindre enn 1/100.</p>	
Snøskred	<p>- Det er tre partier med helning mellom 27-55 grader og som teoretisk kan generere snøskred. Partiene har liten utstrekning.</p> <p>- Det øvre partiet overfor Bakkom ligger med stor avstand fra kartleggingsområdet og eventuelle snøskred vil ikke nå ned til kartleggingsområdet.</p> <p>- Det midtre partiet på ca. 560 moh. har kort utstrekning og vil ikke kunne generere store nok snøskred som kan nå ned til kartleggingsområdet.</p> <p>- Den nedre skrenten rett ovenfor kartleggingsområdet er for bratt til at det vil legge seg snø av betydning.</p> <p>- Klimadata viser at det kan forventes relativt begrensede snømengder.</p> <p>Vi vurderer at den årlige nominelle sannsynligheten for snøskred er mindre enn 1/100.</p>	Ja
Jordskred	<p>- NGUs løsmassekart har kartlagt tynt morenedekke i fjellsiden, og det antas at det er lite løsmasser i siden. Bergets sprekkestruktur er synlig i skyggerelieffkart, noe som også antyder tynt løsmassedekke.</p> <p>- Det er ingen spor etter tidligere jordskred i området.</p> <p>- Det er ingen tydelige vannveier i området.</p> <p>Vi vurderer at den årlige nominelle sannsynligheten for jordskred er mindre enn 1/100.</p>	Ja
Flomskred	<p>- Det er ingen drensløp som er egnet for å danne flomskred.</p> <p>- Det er ikke observert spor etter tidligere flomskred.</p> <p>Vi vurderer at den årlige nominelle sannsynligheten for flomskred er mindre enn 1/100.</p>	Ja
Sørpeskred	<p>- Det er enkelte kjente sørpeskredhendelser i regionen, men det er ingen kjente sørpeskredhendelser i denne fjellsiden.</p> <p>- Det er ingen drensløp som er egnet for å danne sørpeskred.</p> <p>- Fjellsiden er dekket av skog, som reduserer sannsynligheten for utløsning av sørpeskred.</p> <p>Vi vurderer at den årlige nominelle sannsynligheten for sørpeskred er mindre enn 1/100.</p>	Ja

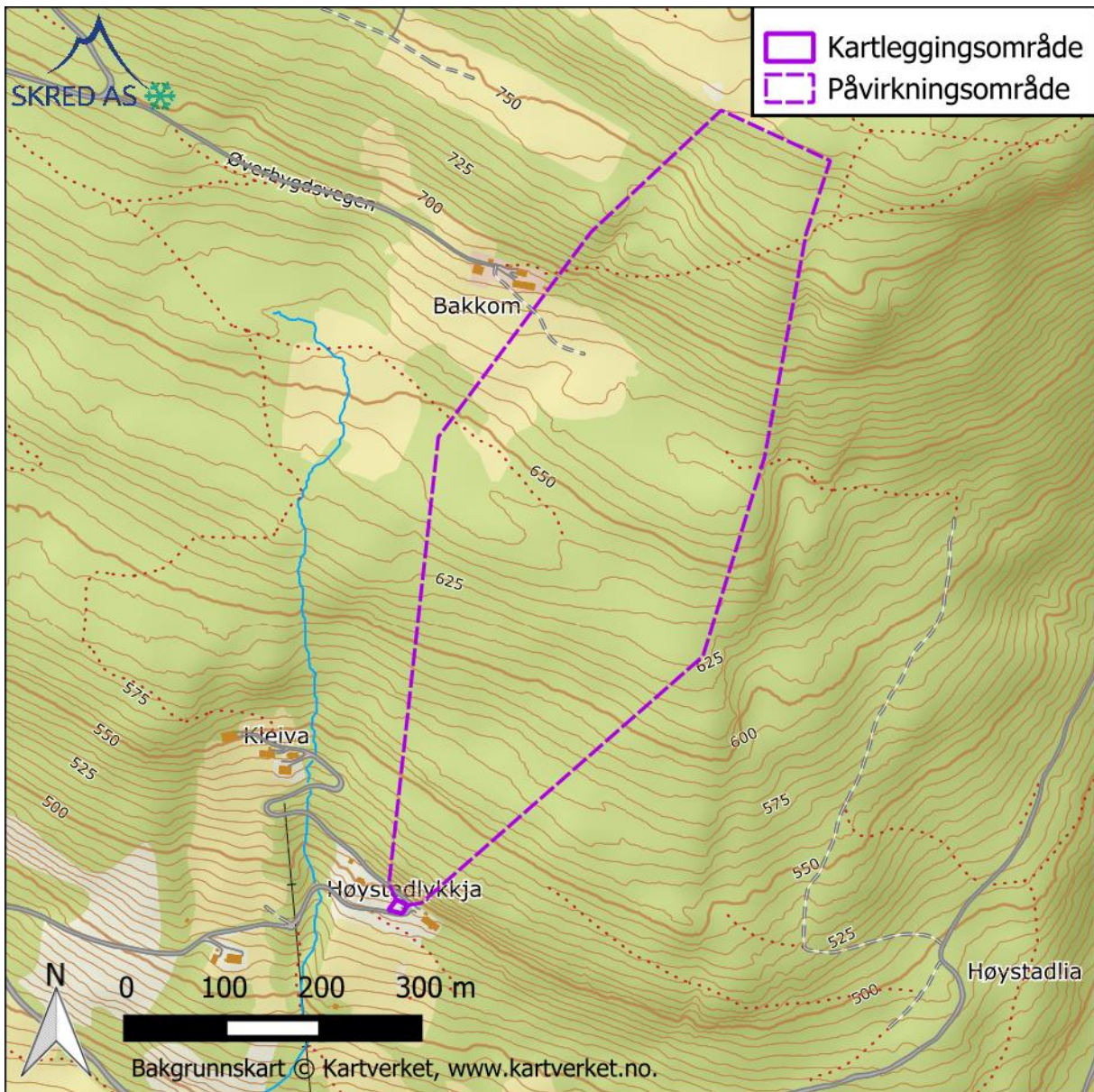
Den stedsspesifikke usikkerheten vurderes å være liten.

4 Konklusjon

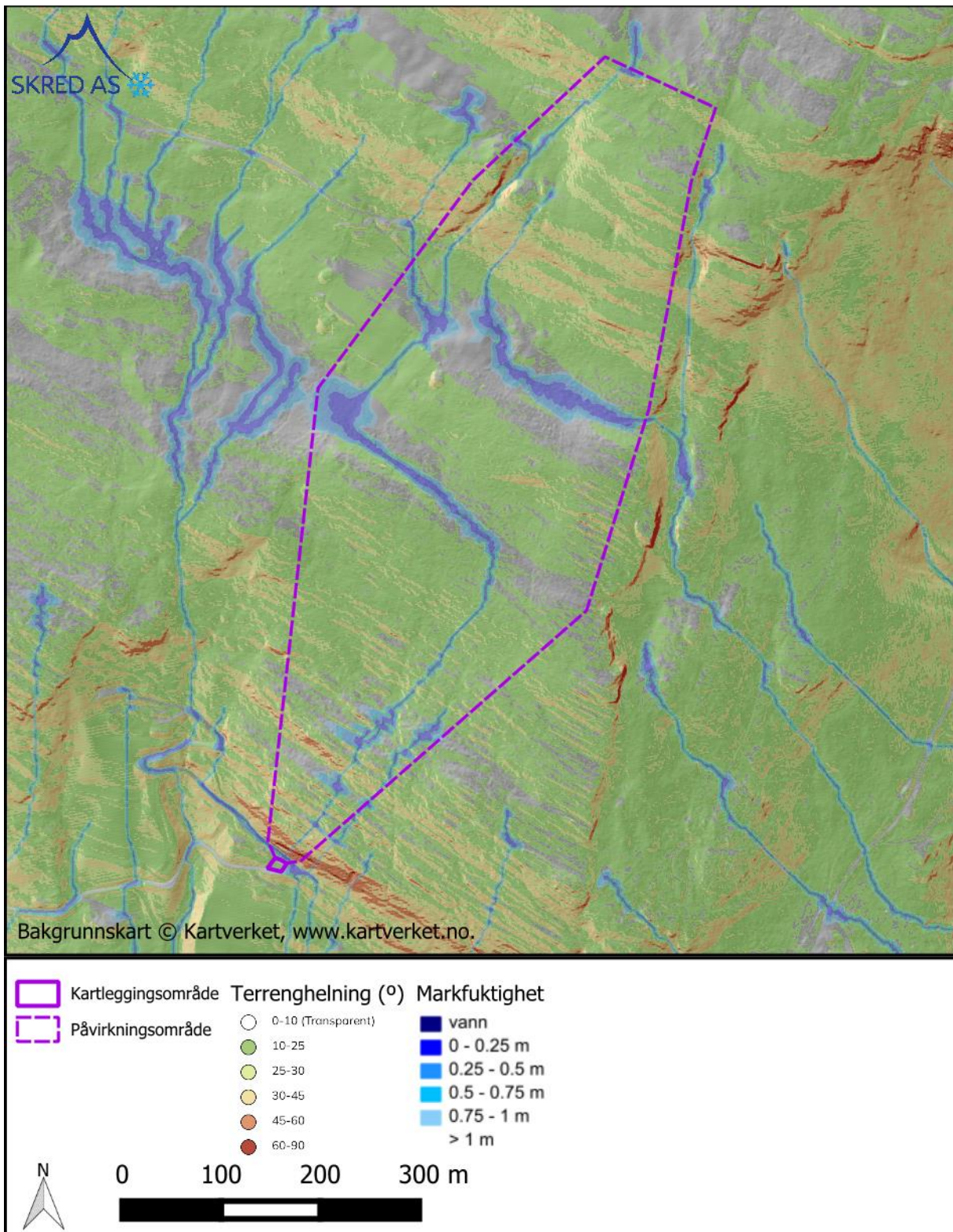
Vi har gjort en vurdering av skredfare for gbnr. 40/9 i Ringeby kommune. Vi vurderer at den samlede årlige nominelle sannsynligheten for skred er mindre enn 1/100. Kravet om sikkerhet mot skred i TEK 17 §7-3 andre ledd er dermed oppfylt.

5 Referanser

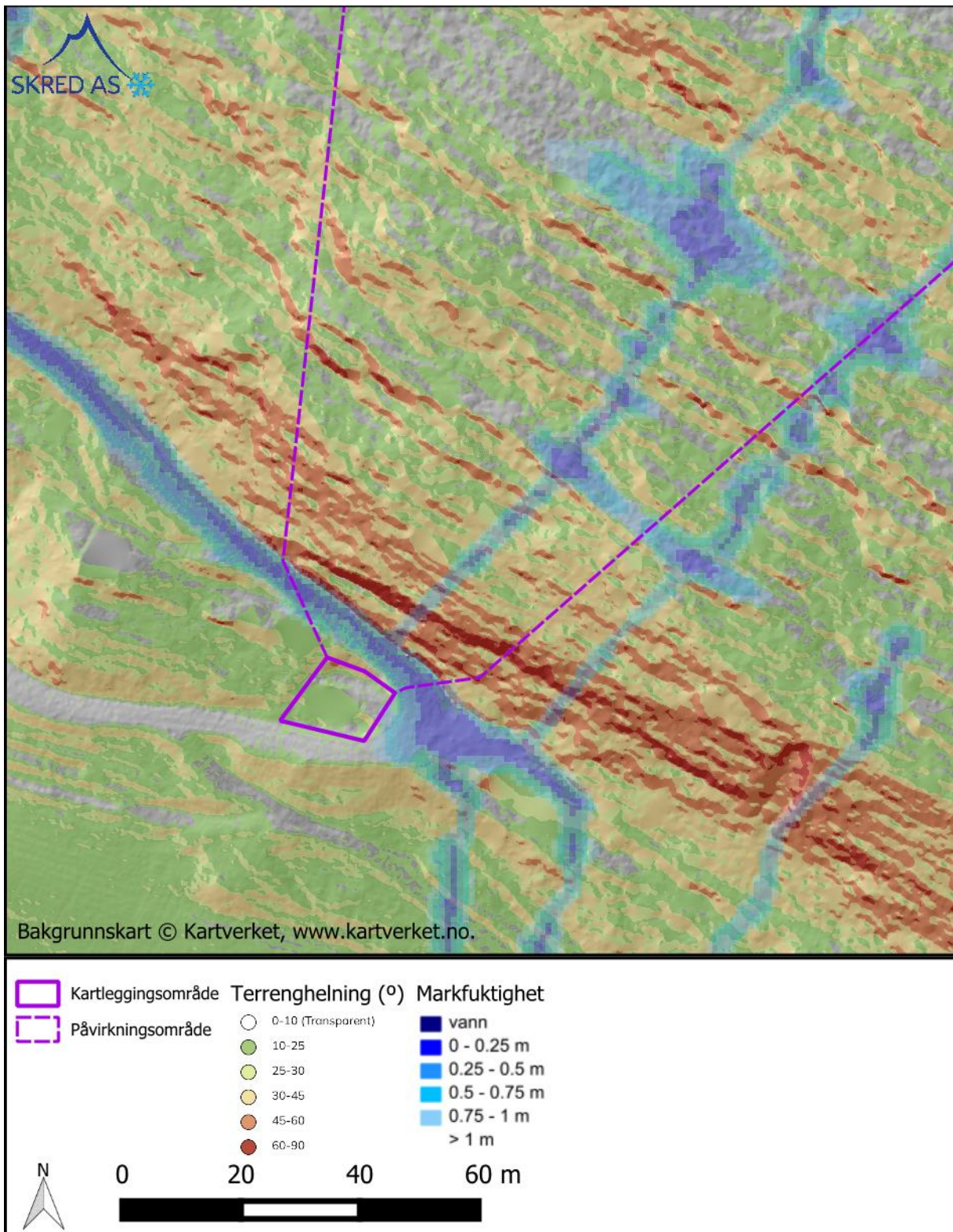
1. NVE. NVE Atlas. <https://atlas.nve.no/> (2024).
2. Direktoratet for byggkvalitet. Byggteknisk forskrift (TEK17) med veiledning § 7-3. <https://dibk.no/regelverk/byggteknisk-forskrift-tek17/7/7-3/> (2024).
3. NVE. Veileder for utredning av sikkerhet mot skred i bratt terreng. <https://veileder-skredfareutredning-bratt-terreng.nve.no> (2024).
4. Kartverket. Høydedata. <https://hoydedata.no/LaserInnsyn2/> (2024).
5. NIBIO. Kilden. <https://kilden.nibio.no/> (2024).
6. NGU. Berggrunn - Nasjonal berggrunnsdatabase. https://geo.ngu.no/kart/berggrunn_mobil/ (2024).
7. NGU. NGU InSAR. <https://insar.ngu.no/> (2024).
8. NGU. Løsmasser - Nasjonal løsmassedatabase. https://geo.ngu.no/kart/losmasse_mobil/ (2024).
9. NGU. NADAG. https://geo.ngu.no/kart/nadag_mobil/ (2024).
10. Statens vegvesen, NIBIO & Kartverket. Norge i bilder. <https://www.norgeibilder.no> (2024).
11. Nasjonalbiblioteket. Nettbiblioteket. <https://www.nb.no/search?mediatype=bilder> (2024).
12. Asplan Viak & NVE. AV-Klima. <https://nve-av-klima.azurewebsites.net> (2024).
13. NVE. Rapportdatabase. <https://temakart.nve.no/tema/skredrapport> (2024).



Figur 1: Oversiktsbilde som viser kartleggingsområde og påvirkningsområde i lilla.



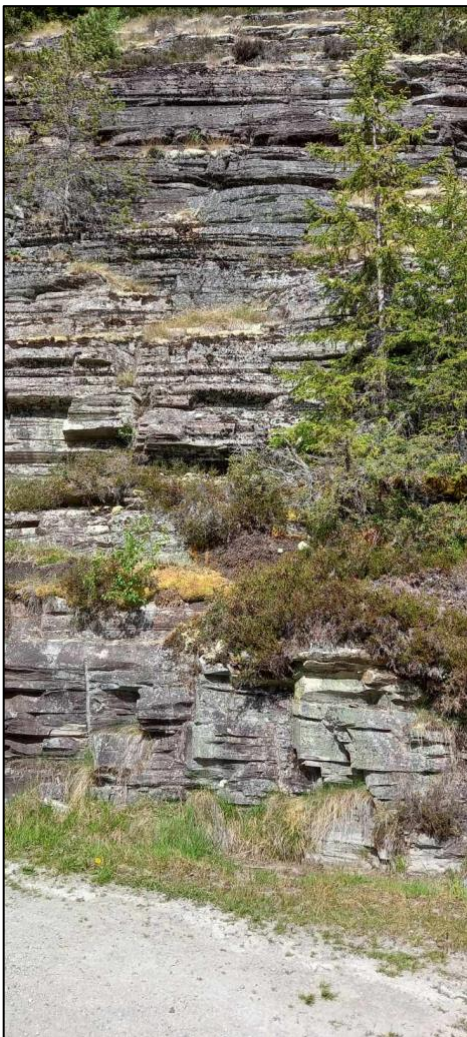
Figur 2: Kart som gir oversikt over kartleggingsområdet og påvirkningsområdet. Det er også vist terrenghelning og områder med forventet avrenning.



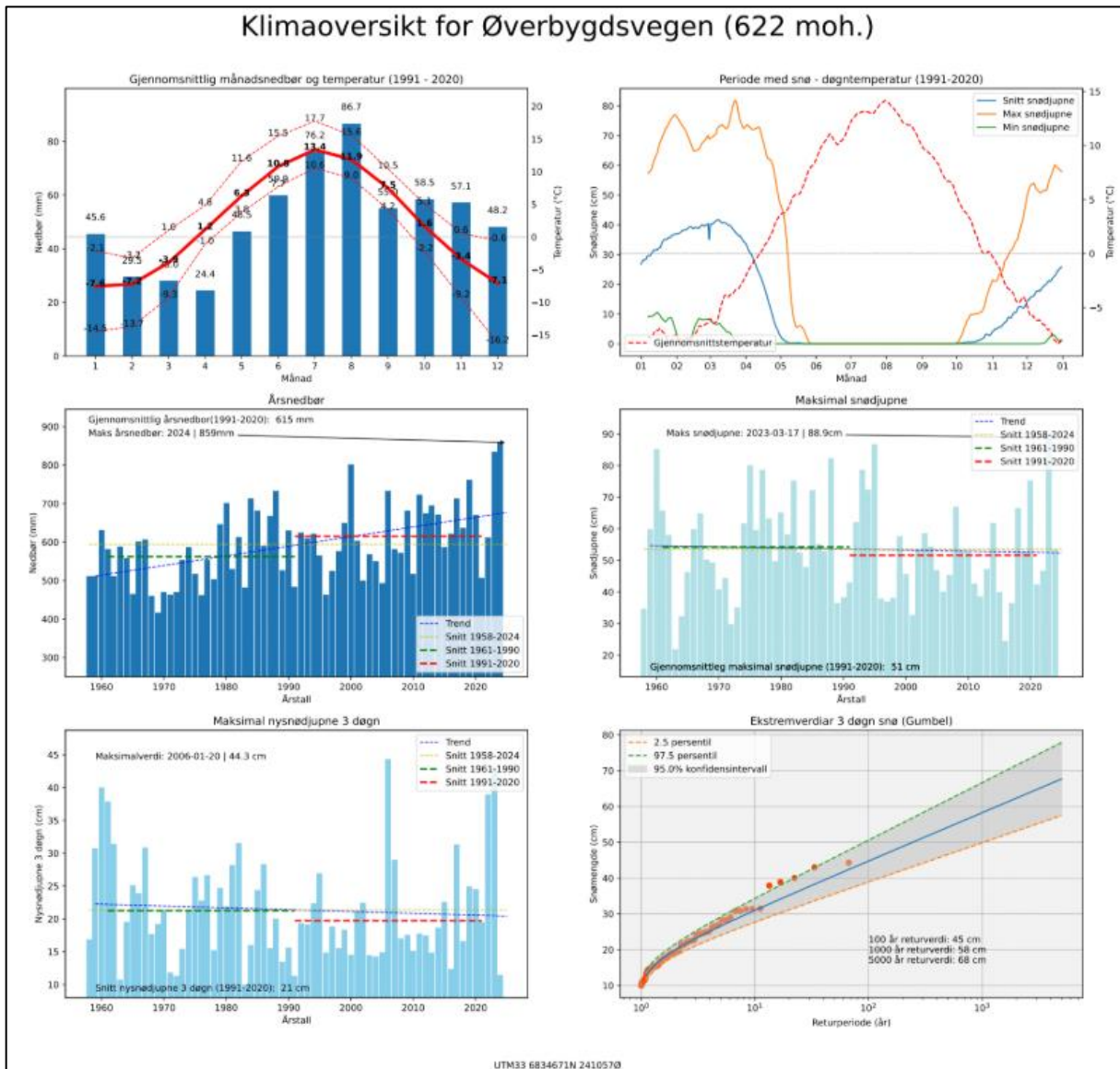
Figur 3: Kart som gir oversikt over kartleggingsområdet og påvirkningsområdet. Det er også vist terrenghelning og områder med forventet avrenning.



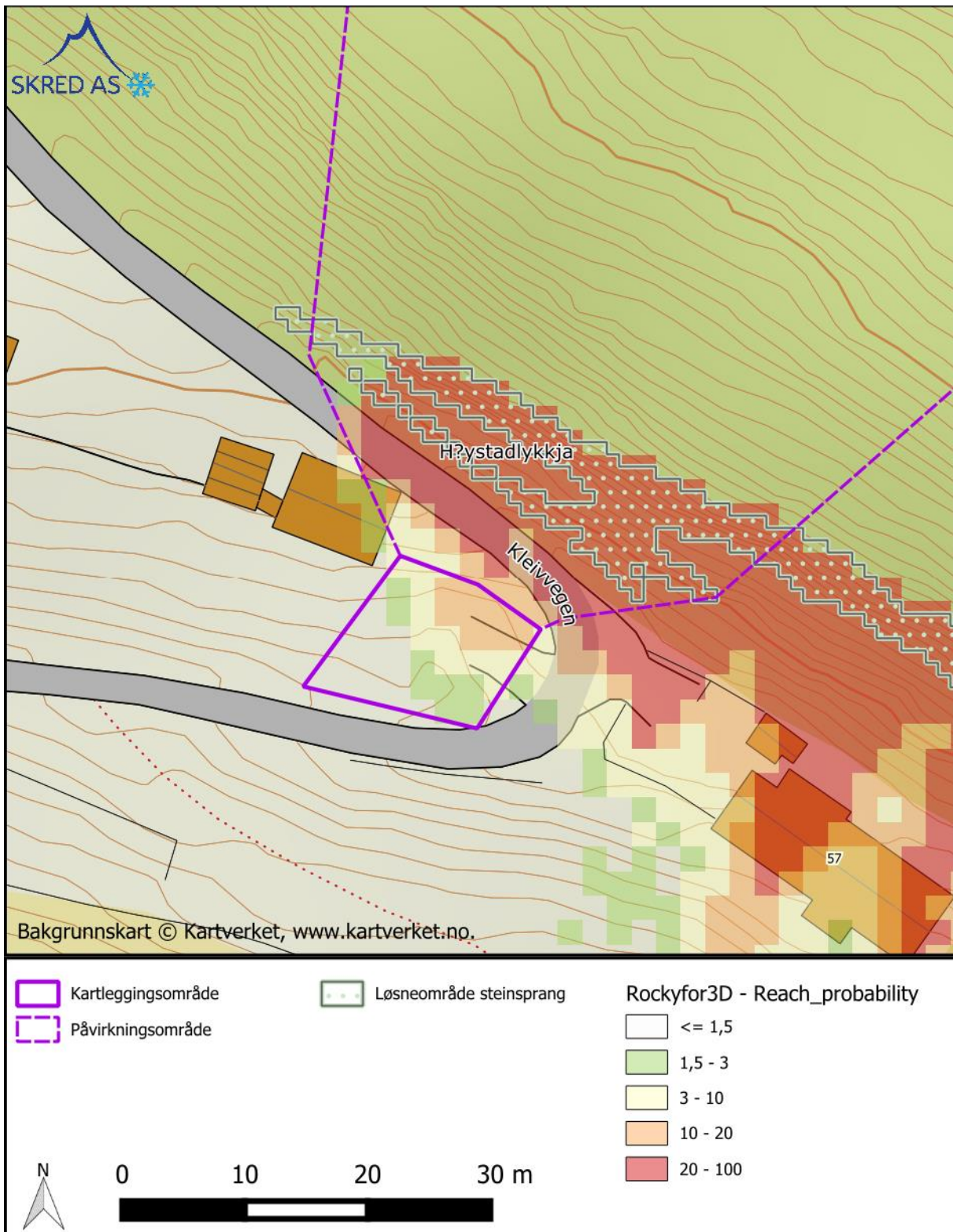
Figur 4: Oversiktsbilde av det kartlagte området. Garasje skal etableres der det er etablert fylling i venstre side av bildet. Skråningen følger opp mot høyre i bildet.



Figur 5: Bergsiden rett nord for kartleggingsområdet. Bergsiden har en tydelig horisontal lagdeling.



Figur 6: Klimaanalyse fra AV-klima.



Figur 7: Steinsprangmodellering utført i Rockyfor4D v.6.0. Modelleringen er utført som «rapid automatic simulation», med 1 m³ blokkstørrelse, rektangulær form, medium roughness, og 100 simuleringer.