

Oppdragsgiver	Navn Blink Hus Nordteam	Kontaktperson Hans Martin Iversen
Oppdrag	Nummer og navn 25644 Vågan, Olderfjorden – Skredfarevurdering for deler av gbnr. 56/9, bolighus, Sør-Olderfjorden 176	Oppdragsleder Kristin Lome
Dokument	Nummer 25644-01-1 Utført av Kristin Lome	Dato 2025-11-13 Kontrollert av Sondre Lunde

Versjon	Dato	Utført	Kontroll	Beskrivelse
1	2025-11-13	KL	SL	Original

Utredning av sikkerhet mot skred i bratt terreng – Del av gbnr. 56/9, Vågan kommune

Sammendrag

Et bolighus skal gjenoppføres etter brann på gbnr. 56/9 i Vågan kommune. Tomten ligger innenfor NVEs aktsomhetssoner for snøskred. Skred AS har derfor utført en skredfarevurdering iht. NVEs veileder for skredfare i bratt terreng for del av gbnr. 56/9 / Olderfjorden 176 i Vågan kommune.

Vurderingen er derfor gjort iht. TEK 17 § 7-3 andre ledd for sikkerhetsklasse S2. Vurderingen er gjort for dagens skogforhold.

Vi vurderer at den samlede årlige nominelle sannsynligheten for skred er mindre enn 1/1000 for hele kartleggingsområdet. Vi vurderer at snøskred vil ha størst årlig sannsynlighet, men at snøskred med årlig sannsynlighet 1/1000 ikke vil kunne medføre skredskader av betydning i kartleggingsområdet.

Kravet om sikkerhet mot skred i TEK 17 §7-3 andre ledd er dermed oppfylt, og nytt bolighus kan gjenoppføres.

Innhold

1	Innledning	4
1.1	Forord	4
1.2	Bakgrunn	4
1.3	Kartlagt område.....	4
1.4	Krav til sikkerhet mot skred	6
1.5	Tilpassing fra NVEs rapportmal	7
1.6	Forbehold	7
2	Områdebeskrivelse	8
2.1	Topografi	8
2.2	Avrenning	9
2.3	Geologi	9
2.4	Flyfoto og skråfoto	12
2.5	Skog	12
2.6	Klima.....	13
2.7	Historiske skredhendelser	16
2.8	Tidligere skredfareutredninger	16
2.9	Eksisterende skredsikringstiltak	16
2.10	Befaring	16
3	Skredfarevurdering.....	18
3.1	Steinsprang.....	18
3.2	Steinskred.....	18
3.3	Snøskred	18
3.4	Jordskred	20
3.5	Flomskred	21
3.6	Sørpeskred.....	21
3.7	Samlet skredfare	21
3.8	Avvik fra tidligere skredfareutredninger	21
3.9	Stedsspesifikk usikkerhet	21
4	Konklusjon	22
5	Referanseliste	23

Figurer

Figur 1: Oversiktsbilde for kartleggingsområdet (heltrukken linje) og påvirkningsområdet (stiplet linje). Bildet er tatt mot sør.	5
Figur 2: Oversiktskart for kartleggingsområdet og påvirkningsområdet. Påvirkningsområdet er det arealet som er undersøkt hvor skred potensielt kan påvirke kartleggingsområdet.	6
Figur 3: Helningskart hvor også beregnet overflateavrenning (MFD) er vist.	9
Figur 4: Det er områder med berg i dagen i påvirkningsområdet. Bildet mot sør, med drone på befaring, ca. 230 moh.	10
Figur 5: Bildet er tatt omtrent 110 moh., og sørover. Bildet viser avrunda blokker i terrenget, noe som stemmer overens med at løsmassene er kartlagt som morenemateriale..	11
Figur 6: Bildet er tatt mot sør, ca. 110 moh. Bildet viser blokkrik overflate med avrunda blokk, og bart fjell lengre opp i påvirkningsområdet.	12
Figur 7: Skog som har tett nok kronedekning til å hindre utløsning av snøskred. Skog som ikke er tett nok kan likevel bidra til å redusere sannsynligheten for utløsning av snøskred.	13
Figur 8: Ekstremverdier for 3-døgns nysnødybde hentet fra Swecos skredfarekartlegging for utvalgte områder i Vågan kommune (Sweco, 2024)	14
Figur 9: Registreringskart for kartleggingsområdet og påvirkningsområdet.	17
Figur 10: Modelleringskart for snøskred i RAMMS::Avalanche for det vi vurderer er et scenario med årlig sannsynlighet større enn 1/1000. Modelleringen er utført uten skog.	20

Tabeller

Tabell 1: Sikkerhetsklasser ved plassering av byggverk i skredfareområde. Fra veileder til byggteknisk forskrift, TEK17 (Direktoratet for byggkvalitet, 2025).	7
Tabell 2: Beskrivelse av løsneområder for snøskred.	19

Vedlegg

- Egenerklæringsskjema kompetanse.

1 Innledning

1.1 Forord

Plan- og bygningsloven (pbl) og Byggteknisk forskrift (TEK 17, kap 7.3) (Direktoratet for byggkvalitet, 2025) stiller krav til sikkerhet mot naturfare. For reguleringsplan og byggesak/-tiltak, søknadspliktig eller ikke, må det derfor dokumenteres at tilstrekkelig sikkerhet mot skredfare vil bli oppnådd i henhold til disse sikkerhetskravene.

Denne utredningen er utført av fagkyndig personell og følger NVEs veileder Sikkerhet mot skred i bratt terreng - Kartlegging av skredfare i reguleringsplan og byggesak (NVE, 2025a), og vil dermed kunne dokumentere om sikkerhetskravene er oppfylt.

Skredtypene snø-, jord-, flom-, sørpe-, steinskred og steinsprang utredes.

1.2 Bakgrunn

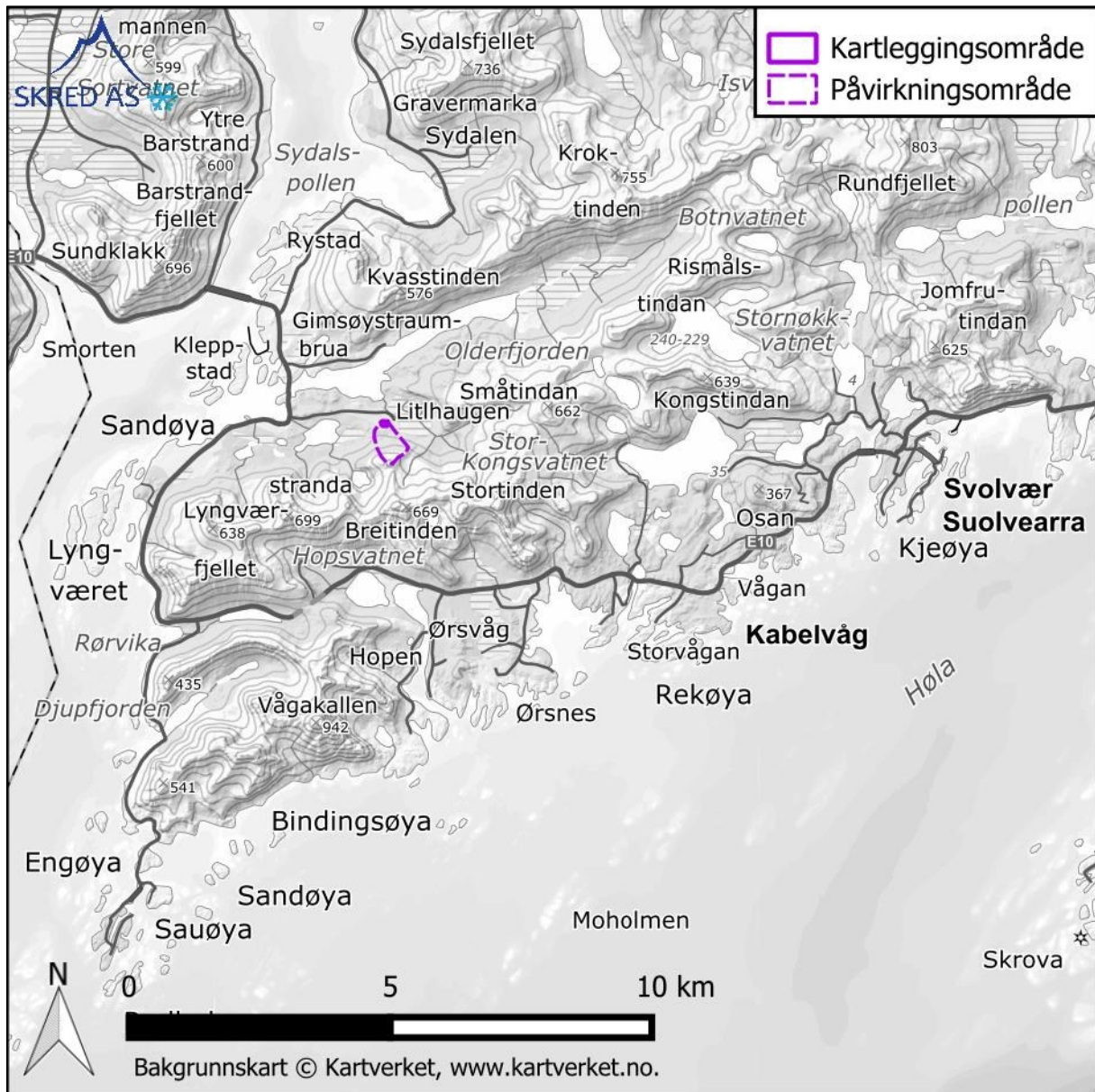
Et bolighus skal gjenoppføres etter brann på gbnr. 56/9 i Vågan kommune, Sør-Olderfjorden 176. Tomten ligger innenfor NVEs aktsomhetssoner for snøskred (NVE, 2025b). Det ønskes derfor en detaljert skredfarevurdering.

1.3 Kartlagt område

Kartleggingsområdet ligger i Olderfjorden på Austvågøy i Lofoten, ca. 10 km fra Svolvær i luftlinje. Figur 1 viser oversiktsbilde av kartleggingsområdet og omkringliggende terreng. Figur 2 viser beliggenheten til kartleggingsområdet.



Figur 1: Oversiktsbilde for kartleggingsområdet (heltrukken linje) og påvirkningsområdet (stiplet linje). Bildet er tatt mot sør.



Figur 2: Oversiktskart for kartleggingsområdet og påvirkningsområdet. Påvirkningsområdet er det arealet som er undersøkt hvor skred potensielt kan påvirke kartleggingsområdet.

1.4 Krav til sikkerhet mot skred

Byggteknisk forskrift TEK17 § 7-3 (Direktoratet for byggkvalitet, 2025) definerer krav til sikkerhet mot skred for nybygg og tilhørende uteareal. Sannsynligheten i Tabell 1 angir den øvre aksepterte årlige nominelle sannsynligheten for skred som kan føre til skredskader av betydning, dvs. skred med intensitet som kan medføre fare for liv og helse og/eller større materielle skader.

Tabell 1: Sikkerhetsklasser ved plassering av byggverk i skredfareområde. Fra veileder til byggt teknisk forskrift, TEK17 (Direktoratet for byggkvalitet, 2025).

Sikkerhetsklasse for skred	Konsekvens	Største nominelle årlige sannsynlighet
S1	Liten	1/100
S2	Middels	1/1000
S3	Stor	1/5000

Basert på preaksepterte ytelser i TEK17 7-3 faller bolighus inn under sikkerhetsklasse S2. Det er i utgangspunktet kun kommunen som har mulighet til å godkjenne avvik fra de preaksepterte ytelsene, og sikkerhetsklasse S2 er dermed lagt til grunn for skredfarevurderingen.

1.5 Tilpassing fra NVEs rapportmal

Denne rapporten følger NVEs veileder (NVE, 2025a), lokalisert på internett den 10. november 2025. Rapporten bygger på rapportmal tilhørende NVEs veileder, men er tilpasset på følgende måter:

- Rapporten er bygd opp som øvrige Skred AS rapporter, og følger våre rutiner for intern kvalitetssikring.
- Rapporten omfatter alle kapitler fra NVEs rapportmal, men i litt annen rekkefølge.
- Rapporten inneholder noen flere kapitler enn NVEs rapportmal.
- Informasjon om oppdraget og gjennomført befaring er gitt på førstesiden og i kapittel 1 og 2. Siden «Om oppdraget» fra NVEs rapportmal er derfor ikke direkte gjengitt.
- Enkelte overskrifter har lignende, men ikke identiske navn som i NVEs rapportmal.
- I kapitlene om vurdering av hver enkelt skredtype er underkapitlene (tredje nivå) systematisk omtalt i teksten, uten at det er gitt egne overskrifter for dem.
- Egenkontroll og sidemannskontroll er dokumentert på førstesiden i rapporten. Det er derfor ikke lagt ved en egen side for egen- og sidemannskontroll, slik NVEs rapportmal legger opp til.
- Vi bruker vår egen rapportmal som sjekklister, og det er derfor ikke lagt ved noen ytterligere sjekklister ved UKS.
- Rapporten er godkjent iht. interne rutiner og har derfor ikke signatur.
- Bilder, helningskart, registreringskart, faresonekart og kart for skog med betydning for skredfaren er inkludert i rapporten som figurer, fremfor å være egne vedlegg. Disse inneholder likevel all informasjon som er påkrevd i NVEs veileder.

1.6 Forbehold

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.

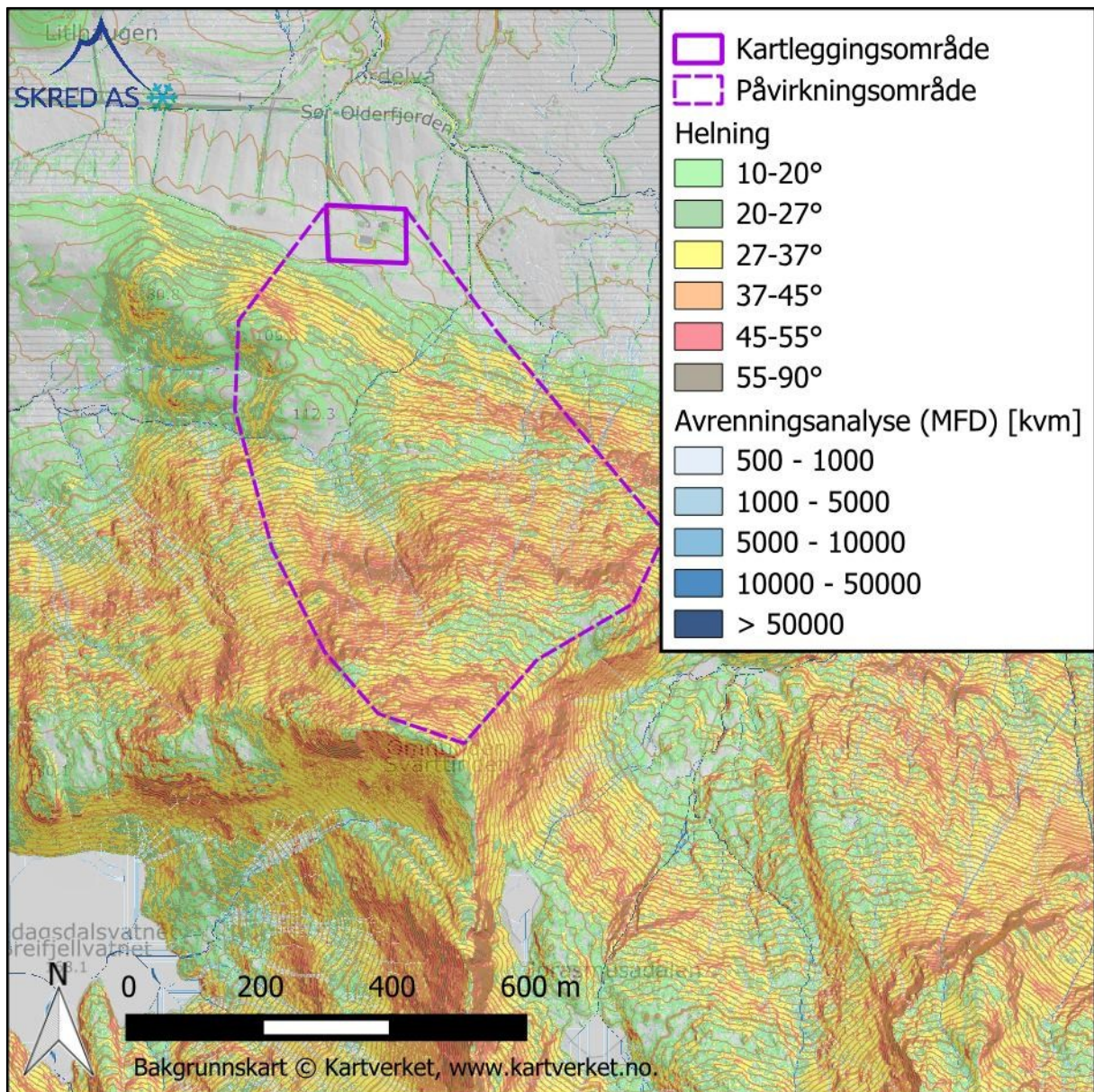
2 Områdebeskrivelse

2.1 Topografi

Terrenganalysen er basert på den nasjonale terrengmodellen med horisontal oppløsning på 1x1 m, hentet fra Høydedata (Kartverket, 2025). Kart med terrenghelning er vist i Figur 3.

Som en del av terrenganalysene er det også utarbeidet et skyggekart fra terrengmodellen. Skyggekartet gjengir terrengoverflaten uten vegetasjon og bygninger, og brukes for å avdekke morfologiske elementer som ellers er vanskelige å observere, f.eks. grunnet tett skog. Skyggekartet er vist som bakgrunn i registreringskartet i Figur 9.

Kartleggingsområder (ca. 20 moh.) ligger i nedre del av en nordvendt fjellside som strekker seg opp til Omntinden/Svarttinden på ca. 435 moh. Selve kartleggingsområdet heller slakt mot nord, med N-S løpende raviner nord for den aktuelle tomte. Fjellsiden er i stor grad brattere enn 25 grader, med noen partier brattere enn 45 grader.



Figur 3: Helningskart hvor også beregnet overflateavrenning (MFD) er vist.

2.2 Avrenning

Det er utført en avrenningssanalyse (Multi-Flow Direction) basert på nevnte terrengmodell for områdene. Analysen påvirkes av veier og andre menneskeskapte terrenginngrep og tar ikke hensyn til stikkrenner, broer, løsmasser etc. I dette tilfelle er det ikke utført terrenginngrep ovenfor den dyrka marka ved bolighuset, og avrenningsanalysen vurderes å være representativ for de faktiske forhold. Avrenningsanalysen tilsier overflateavrenning hhv. øst og vest for den vurderte tomte, og at avrenningen i fjelsliden er lokal og ikke drenerer vann eller myrområder.

2.3 Geologi

NGUs berggrunnskart i målestokk 1:250 000 (NGU, 2025a) viser at berggrunnen i området er kartlagt som gneis. Figur 4 viser et dronebilde av områder med berg i dagen i

påvirkningsområdet. Ett sprekkesett har bratt fall mot nord, og ett sprekkesett med bratt fall mot vest.

InSAR-data for området (NGU, 2025b) viser ikke tegn til at større bergparti er i bevegelse. Det er ingen registrerte, ustabile fjellparti i nærheten (NGU, 2025c).



Figur 4: Det er områder med berg i dagen i påvirkningsområdet. Bildet mot sør, med drone på befarings, ca. 230 moh.

NGUs løsmassekart i målestokk 1:250 000 (NGU, 2025d) viser at løsmassene i området er kartlagt som morenemateriale med avtakende mektighet oppover i fjellsiden, og bart fjell i øvre del av påvirkningsområdet. Dette stemmer godt overens med observasjoner fra befarings hvor vi observerte blokkrik overflate med avrunda blokker, samt bart fjell i øvre del av påvirkningsområdet. Se Figur 4 og Figur 5.

Marin grense i området ligger på om lag 35 moh., noe som vil si at kartleggingsområdet ligger under marin grense. I NADAG (NGU, 2025e) er det ingen registrerte grunnundersøkelser som er utført i nærheten av kartleggingsområdet.



Figur 5: Bildet er tatt omtrent 110 moh., og sørover. Bildet viser avrunda blokker i terrenget, noe som stemmer overens med at løsmassene er kartlagt som morenemateriale.



Figur 6: Bildet er tatt mot sør, ca. 110 moh. Bildet viser blokkrik overflate med avrunda blokk, og bart fjell lengre opp i påvirkningsområdet.

2.4 Flyfoto og skråfoto

På Norge i Bilder (Statens vegvesen et al., 2025) er det flyfoto tilgjengelig for området for årene 2004, 2009, 2013, 2015 og 2022. Vi har ikke observert noe som er relevant for skredfarevurderingen ved sammenligning av bildene.

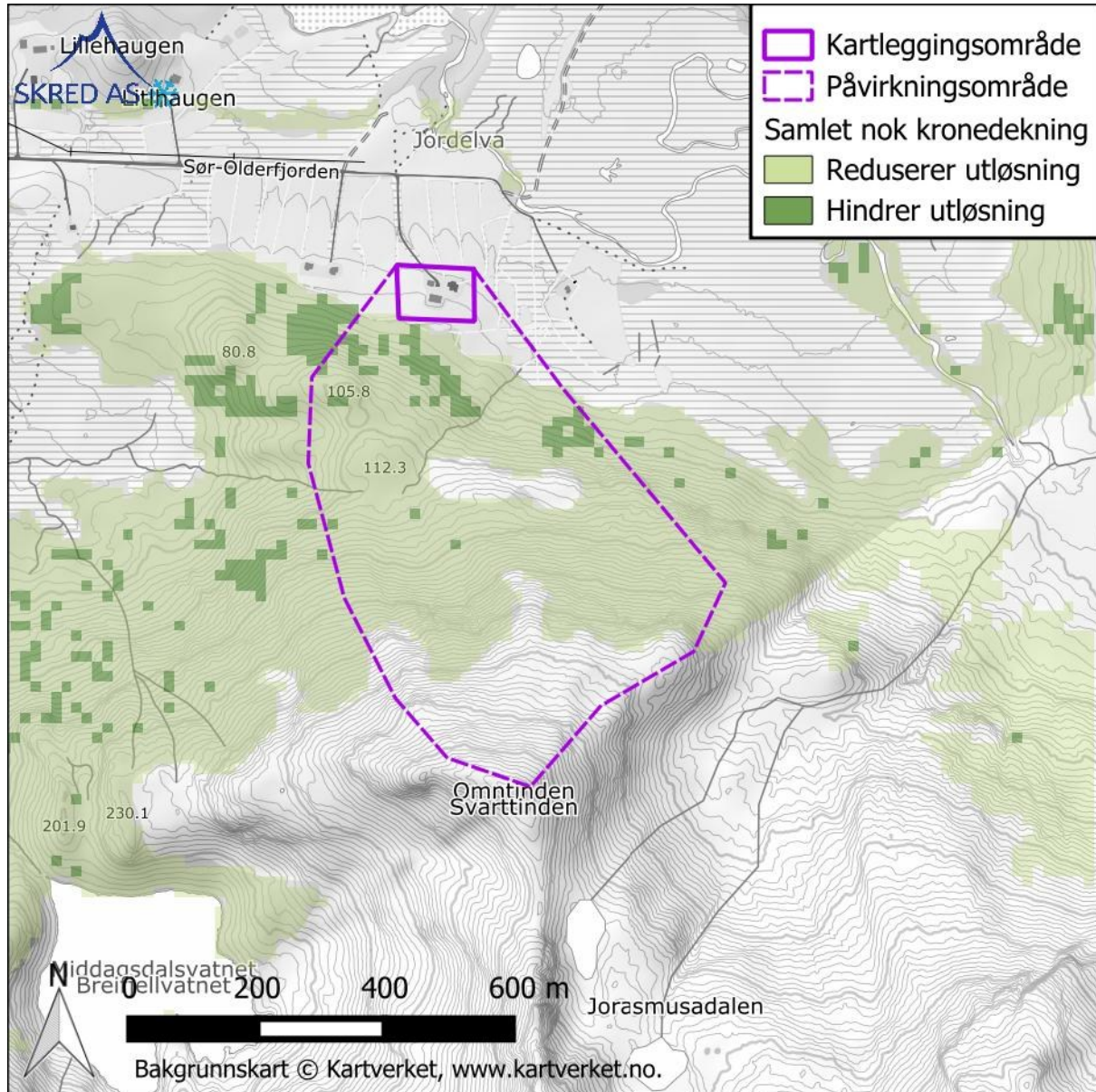
Vi har ikke funnet skråfoto over området i nasjonalbiblioteket (Nasjonalbiblioteket, 2025).

2.5 Skog

Nibios skogressurskart SR16 (NIBIO, 2025) viser at skogen i området består av løvskog, med noen områder med blandingsskog. På befaring observerte vi også felt med tett granskog, med sammediameter 10-20 cm i brysthøyde. Tregrensen i området ligger på ca. 250 moh.

I en del tilfeller kan tilstedeværelse av skog bidra til å redusere eller hindre utløsning av snøskred i områder som ellers ville vært egnede løснеområder. I NVEs veileder (NVE, 2025a) oppgis ulike kriterier for at skogen skal ha tilstrekkelig effekt til å hindre utløsning av snøskred. Det er uklart i veilederen om det menes at alle disse kriteriene må være oppfylt for å hindre utløsning, eller om det holder at noen av dem er oppfylt. Vi har valgt å ta utgangspunkt i kronedekning som det finnes tilnærmet landsdekkende data for i datasettet SR16 Beta (NIBIO, 2025). For å hindre utløsning av snøskred må (slik vi tolker det i

veilederen) løvskog og barskog minst ha kronedekning på henholdsvis 80 % og 50 %. Arealer som har skog tett nok til å hindre utløsning av snøskred er vist i Figur 7. Skog som ikke er tett nok til å hindre utløsning, kan likevel bidra til å redusere løsnings sannsynligheten for snøskred.



Figur 7: Skog som har tett nok kronedekning til å hindre utløsning av snøskred. Skog som ikke er tett nok kan likevel bidra til å redusere sannsynligheten for utløsning av snøskred.

2.6 Klima

For steinsprang og steinskrud vurderes klimadata å ikke ha en avgjørende betydning i for utløsning av skred (NVE, 2025a). Det er derfor ikke utført klimaanalyse for disse skredtypene.

For jordskrud og flomskrud 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 (NGI, 2021). En detaljert klimaanalyse har derfor begrenset nytteverdi for vurderingen av fare for jordskrud og flomskrud.

I forbindelse med vurdering av snøskred er det utført en klimaanalyse for å bestemme bruddhøyde ved ulike returperioder, som input til snøskredmodellering.

Sweco utførte i 2024 en skredfarekartlegging for utvalgte områder i Vågan kommune på oppdrag fra NVE (Sweco, 2024). De nærmeste områdene som ble kartlagt da er Gravermarka (ca. 6 km nord for kartleggingsområdet) og Rørvika (ca. 5 km sør for kartleggingsområdet). Figur 8 viser ekstremverdiene fra klimaanalysen fra skredfarekartleggingen til Sweco.

Tabell 1. Ekstremverdier for ulike utvalgte lokaliteter i Vågan basert på NVEs script av 3-døgns nysnødybde (sdfsw3d).

Lokalitet	Modell-høyde (moh.)	Ekstremverdier – nysnø (3-døgn) cm		
		100 år	1000 år	5000 år
Brenna	378	101	128	148
Gravermarka	257	109	140	162
Barstrand/Janbukta	580	134	172	199
Rørvika	104	115	150	175
Svolvær	114	99	125	144
Vatterfjorden	297	72	90	102
Vestpollen	260	111	139	159
Higrav (Austnesfjorden)	1021	139	172	195
Ulvågen	300	66	82	93
Brukt i modelleringer		100	125	150

Figur 8: Ekstremverdier for 3-døgns nysnødybde hentet fra Swecos skredfarekartlegging for utvalgte områder i Vågan kommune (Sweco, 2024)

For Gravermarka og Rørvika benyttet Sweco 140 cm og 150 cm som utgangspunkt for beregning av bruddhøyde for snøskred med gjentakintervall 1/1000. For snøskred i Gravermarka er det lagt på 50 cm pga. vinddrift og modellert med bruddhøyde 190 cm. I Rørvika er det ikke lagt til noe for vinddrift, og modellert med bruddhøyde 125 cm. Vi kan ikke se at det er korrigert for terrenghelning i Sweco sin rapport. Ut fra lokalkunnskap vet vi at det snør mer i Olderfjorden enn Gravermarka og Rørvika, noe som ikke nødvendigvis fremkommer på klimaanalyser da dette styres av lokal topografi. Vi vurderer det derfor som rimelig å ta utgangspunkt i en 3-døgns nysnødybde på 180 cm for Sør-Olderfjorden for gjentakintervall 1/1000. Korrigert for en gjennomsnittlig terrenghelning på 37 grader gir dette bruddhøyde på 144 cm. Lokalkunnskap tilsier at de store snøfallene kommer fra NV. Dette bekreftes også av Sweco sin klimaanalyse.

Norsk klimaservicesenter har utarbeidet klimaprofiler for de tidligere fylkene i Norge (Norsk Klimaservicesenter, 2025). De mest relevante forventede endringene for Nordland fylke med tanke på skredfare er:

- Jord-, flom- og sørpeskred: Sannsynlig økning.
- Snøskred: Mulig sannsynlig økning.
- Steinsprang og steinskred: Usikkert.

Forventede endringer i skredfrekvens er tatt høyde for i vurderingene, selv om det ikke er lagt på noen konkret, ekstra margin på faresonene (Miljøverndepartementet, 2013).

2.7 Historiske skredhendelser

Det har ikke fremkommet informasjon om historiske skredhendelser i eller nær området, verken i NVE Atlas (NVE, 2025b), SVVs Vegkart (Statens vegvesen, 2025) eller andre kilder.

2.8 Tidligere skredfareutredninger

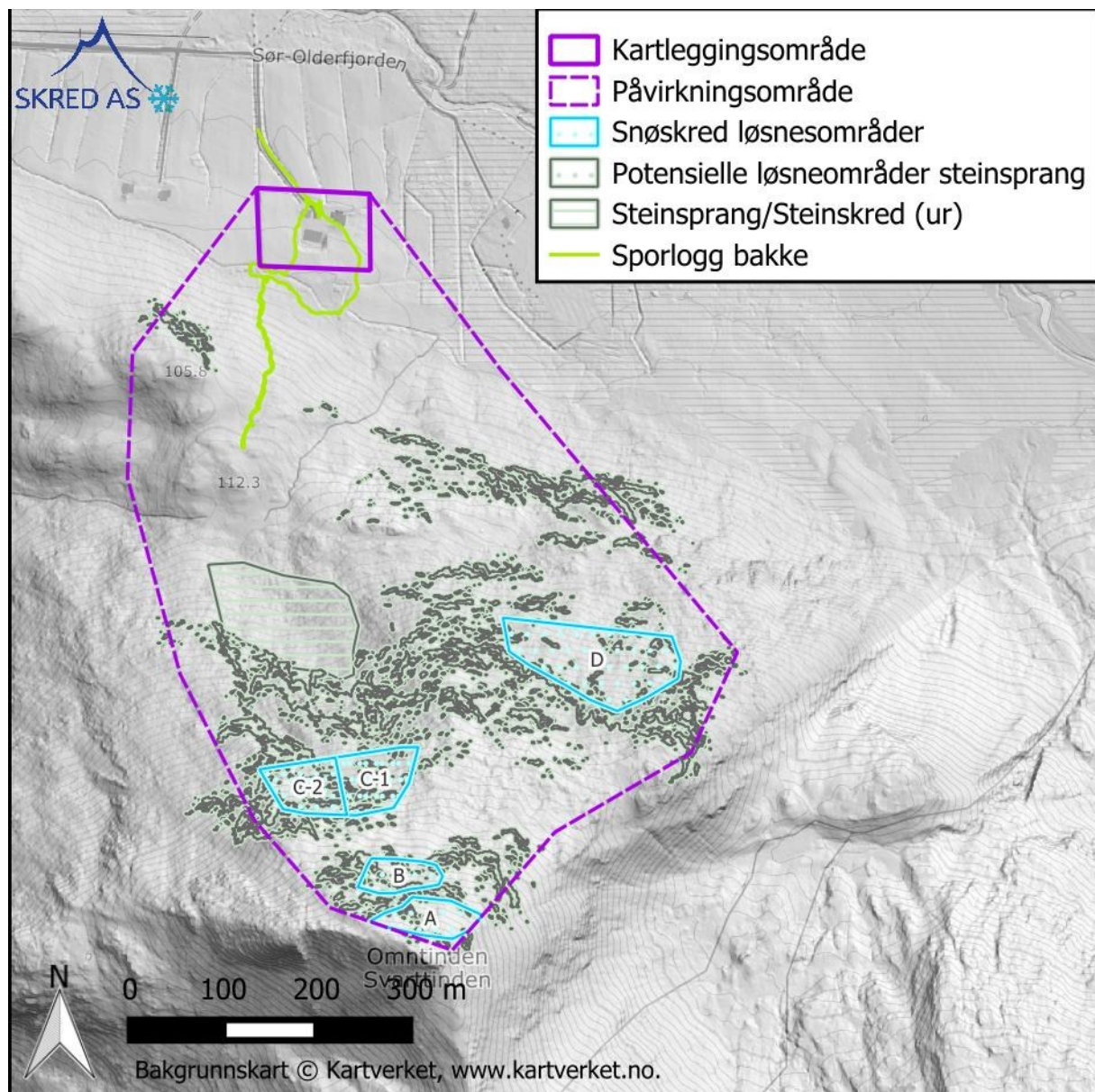
Vi har ikke kjennskap til noen tidligere skredfareutredninger utført for området verken i NVE Atlas (NVE, 2025b) eller NVEs rapportdatabase (NVE, 2025c). I 2024 utførte Sweco en skredfarekartlegging av utvalgte områder i Vågan kommune på oppdrag fra NVE (Sweco, 2024). Klimaanalysen fra skredfarekartleggingene er benyttet i innværende rapport.

2.9 Eksisterende skredsikringstiltak

Vi har ikke kjennskap til noen eksisterende sikringstiltak med relevans for området, verken fra NVE Atlas (NVE, 2025b) eller andre kilder.

2.10 Befaring

Befaring i området ble utført 10. november 2025 av Kristin Lome, Skred AS. Værforholdene under befaring var gode, med klarvær og god sikt. Det var ca. 5 cm nynø på bakken. Vi har benyttet digitale kart underveis på befaring, og registreringer er gjort direkte i disse kartene. Sporlogg og registreringer fra befaring er vist i registreringskartet i Figur 9.



Figur 9: Registreringskart for kartleggingsområdet og påvirkningsområdet.

3 Skredfarevurdering

3.1 Steinsprang

Det er områder med bart fjell brattere enn 45 grader i påvirkningsområdet og dermed potensielle løснеområder for steinsprang. Områdene er oppsprukket, og det er noe blokk i nedkant av skrentene. Vi vurderer årlig løsnesannsynlighet for steinsprang som større enn 1/1000.

De nederste løснеområdene ligger ca. 70-73 moh., har dermed en egenhøyde på 2-3 meter og ligger ca. 100 meter fra kartleggingsområdet. Det er også løснеområder ca. 220-250 moh. Disse har egenhøyde på 20-30 meter og ligger ca. 450 m i luftlinje unna kartleggingsområdet. Basert på at løснеområdene ligger i god avstand fra kartleggingsområdet relativt til egenhøyden til løснеområdene vurderer vi at sannsynligheten for utløp til kartleggingsområdet er mindre enn 1/1000. Dette støttes også av at kartleggingsområdet ligger utenfor NVEs aktsomhetssone for steinsprang (NVE 2025).

Vi vurderer at skogen ikke har betydning for steinsprangfaren i kartleggingsområdet.

Vi vurderer at den årlige nominelle sannsynligheten for steinsprang i kartleggingsområdet er mindre enn 1/1000.

3.2 Steinskred

Vi har ikke observert strukturer i fjellet som tilsier at utfall av berg i størrelsesorden steinskred er mulig. Vi har heller ikke observert avsetning etter tidligere steinskred eller bevegelse i In-SAR data. Vi vurderer årlig løsnesannsynlighet for steinsprang som mindre enn 1/1000.

Vi vurderer at skogen ikke har betydning for steinskredfaren i kartleggingsområdet.

Vi vurderer at den årlige nominelle sannsynligheten for steinskred i kartleggingsområdet er mindre enn 1/1000.

3.3 Snøskred

Det er områder i påvirkningsområdet med gunstig terrenghelning for utløsning av snøskred, og klimaanalyse og lokalkunnskap tilsier snøskred er en aktuell skredtype. Vi vurderer at årlig løsnesannsynlighet for snøskred er større enn 1/1000.

For å vurdere mulig utløpslengde har vi benyttet beregningsverktøyet RAMMS::Avalanche (RAMMS AG, 2024). For å fastsette bruddkanthøyder har vi tatt utgangspunkt i klimaanalysen i kapittel 2.6. Løsneområdene ligger i lo for NV og er ikke spesielt konkave/snøsamlede formasjoner. Vi har derfor ikke lagt til noe for vinddrift. Benyttet bruddhøyde er derfor 150 cm, med unntak av C-2. Løsneområde C-2 er gitt bruddhøyde 1 m på grunn av bratt terrenghelning, med bergskrenter brattere enn 45 grader hvor det ikke vil kunne akkumuleres like store mengder som i C-1. En beskrivelse av løsneområder snøskred er gitt i Tabell 1.

I henhold til RAMMS::Avalanche brukermanual er volumklasse satt til «small». Friksjonsparametere er satt som for skred med årlig sannsynlighet større enn 1/1000, i mangel av høyere verdi. I RAMMS::Avalanche sin brukermanual foreslås det bruk av høydenivåene 500/200 på vestkysten i Norge, der tregrensen er ca. 800 moh. og snønivå er 100 moh. (RAMMS AG,2024). Det er også beskrevet i manualen at tregrensa burde være lavere enn den høyesteverdien, og snøgrensa burde være lavere enn den laveste verdien. Høydenivå er derfor satt til 200/0 da det ofte ligger snø helt ned til havnivå. Vi har modellert både med og uten bremsende effekt av granskogen i nedre del av fjellsiden.

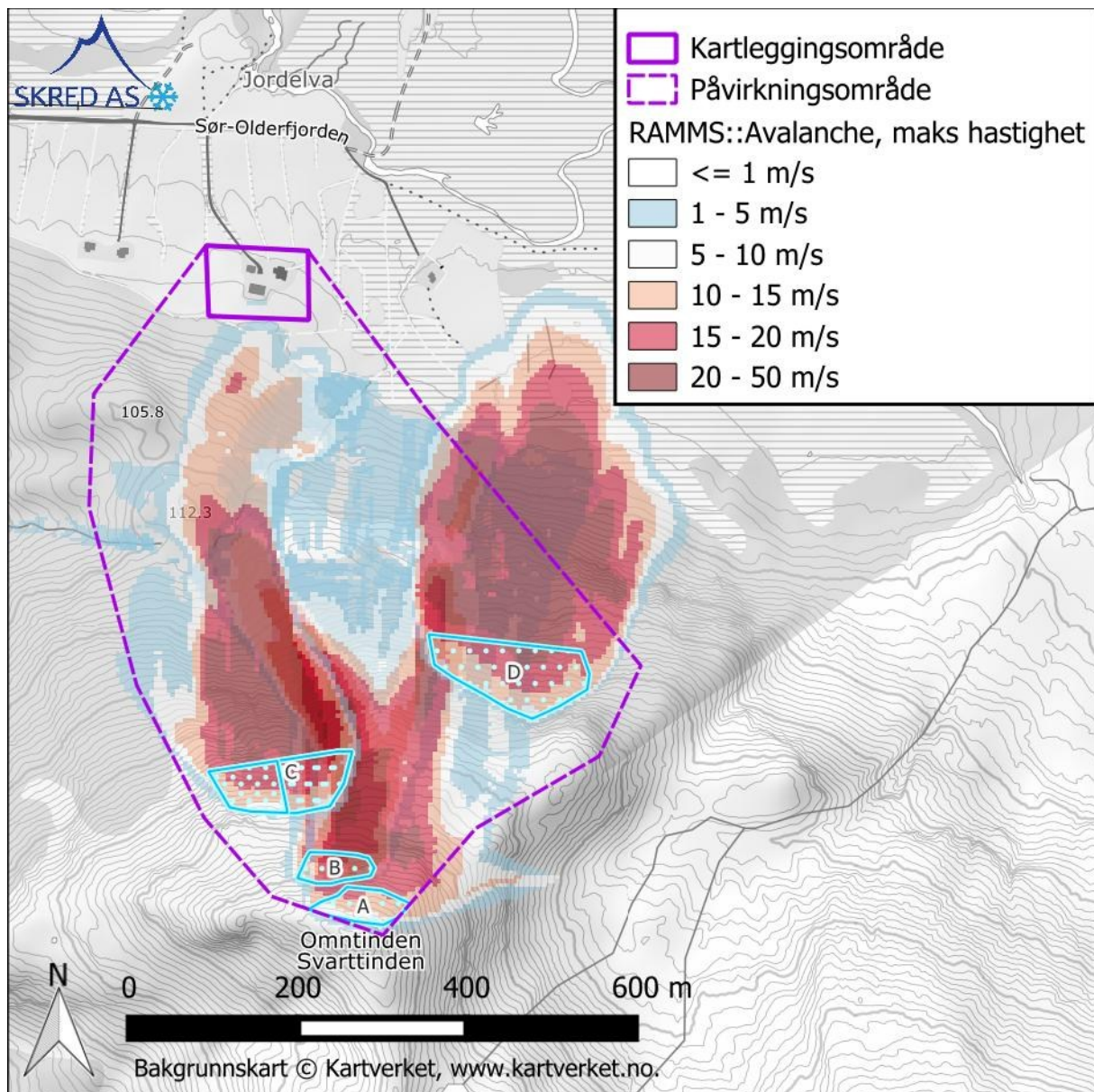
Eksempel på utløpsberegning for det vi vurderer som realistisk som et scenario med årlig sannsynlighet større enn 1/1000 er vist i Figur 10. Beregningene viser at det kun er løснеområde C som kan gi utløp i nærheten av kartleggingsområdet. Modelleringen som er vist er utført uten hensyn til skog. Modelleringer med skog viser at skog stopper i granskogen. Utflatningen i skredbanen på ca. 110 moh. vil føre til en oppbremsing av snøskred fra løснеområde C, noe som også vises i utløpsberegningene. Beregningene viser at snøskred kan ha utløp forbi denne utflatningen, noe vi også vurderer som realistisk i sjeldne tilfeller (med årlig sannsynlighet så vidt større enn 1/1000). Det er et slakt område mellom bunn av fjellsiden og kartleggingsområdet som vil føre til en ytterligere oppbremsing av skredmassene slik at skred ikke vil medføre skredskader av betydning i kartleggingsområdet.

Tabell 2: Beskrivelse av løснеområder for snøskred

Navn	Beskrivelse	Gjennomsnittlig terrenghelning (grader)	Areal (m ²)
A	I toppen av en fjellside, verken konveks eller konkav, relativt jevn helning.	38	3285
B	Høyt i fjellsiden, svakt konkav, varierende helning.	41	2575
C-1	Midt i fjellsiden, svakt konkav, variasjon i terrenghelning.	39	4659
C-2	Midt i fjellsiden, delvis svært bratt med småskrenter brattere enn 45 grader.	42	4048
D	Midt i fjellsiden, ujevnt terreng.	40	11781

Feltet med granskog i nedre del av fjellsiden/på grensa til dyrka mark har betydning for utløpslengden til snøskred, da vi vurderer at den vil ha en bremsende effekt på snøskred. Vi vurderer imidlertid at den årlige sannsynligheten for at snøskred skal ha utløp til kartleggingsområdet, selv uten skog, er mindre enn 1/1000. Dette er vurdert med bruk av modelleringer uten skog med bremsende effekt (Figur 10). Skogen har derfor ikke avgjørende betydning for vurderingen av snøskred.

Basert på terreng, utløpsberegninger og klimaet i området vurderer vi at den årlige nominelle sannsynligheten for snøskred i kartleggingsområdet er mindre enn 1/1000.



Figur 10: Modelleringskart for snøskred i RAMMS::Avalanche for det vi vurderer er et scenario med årlig sannsynlighet større enn 1/1000. Modelleringen er utført uten skog.

3.4 Jordskred

For vurdering av jordskred følger vi de norske definisjonene til Bondevik og Rüther (2025) som i stor grad bygger på den internasjonale Varnes-klassifiseringen fra Hungr m.fl. (2014). Ifølge denne klassifiseringen omfatter jordskred både jordmasseutglidninger (debris slides) og jordmasseskred (debris avalanches). Skillet mellom jordmasseskred og jordmassestrøm (debris flow, se kap. 3.5 om flomskred) handler primært om kanalisering av skredet.

Det er morenemateriale i terreng brattere enn 25 grader og avrenningsanalysen tilsier avrenning inn i disse områdene. Vi har imidlertid ikke observert tegn til jordskred fjellsiden, verken på skyggekart eller på befaring.

Vi vurderer årlig løsnings sannsynlighet for jordskred som mindre enn 1/1000.

Vi vurderer at skogen ikke har betydning for jordskredfaren i kartleggingsområdet.

Vi vurderer at den årlige nominelle sannsynligheten for jordskred (jordmasseutglidninger og jordmasseskred) i kartleggingsområdet er mindre enn 1/1000.

3.5 Flomskred

For vurdering av flomskred følger vi de norske definisjonene til Bondevik og Rüther (2025) som i stor grad bygger på den internasjonale Varnes-klassifiseringen fra Hungr m.fl. (2014). Ifølge denne klassifiseringen omfatter flomskred både jordmassestrøm (debris flows) og jordmasseflom (debris floods). Denne utredningen omfatter imidlertid 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.

Det er ingen bekkefar med utløp mot kartleggingsområdet egnet for utløsning av flomskred. Vi vurderer at årlig sannsynlighet for sørpeskred er mindre enn 1/1000.

Vi vurderer at skogen ikke er avgjørende for at flomskredfaren i kartleggingsområdet er mindre enn 1/1000.

Vi vurderer at den årlige nominelle sannsynligheten for flomskred (jordmassestrømmer) i kartleggingsområdet er mindre 1/1000.

3.6 Sørpeskred

Det er ingen drensløp med utløp mot kartleggingsområdet egnet for utløsning av sørpeskred. Vi vurderer at årlig sannsynlighet for sørpeskred er mindre enn 1/1000.

Vi vurderer at skogen ikke har betydning for sørpeskredfaren i kartleggingsområdet.

Vi vurderer at den årlige nominelle sannsynligheten for sørpeskred i kartleggingsområdet er mindre enn 1/1000.

3.7 Samlet skredfare

Vi vurderer at den samlede årlige nominelle sannsynligheten for skred er mindre enn 1/1000 for hele kartleggingsområdet.

3.8 Avvik fra tidligere skredfareutredninger

Det foreligger ingen tidligere skredfareutredninger for området, og det er således heller ingen avvik mellom vår vurdering og tidligere skredfareutredninger.

3.9 Stedsspesifikk usikkerhet

Vi vurderer at det ikke er noen spesiell stedsspesifikk usikkerhet knyttet til skredfarevurderingen.

4 Konklusjon

Skred AS har utført en vurdering av Sør-Olderfjorden 176, del av gbnr. 56/9 i Vågan kommune for sikkerhetsklasse S2. Vi konkluderer med at den årlige nominelle sannsynligheten for skred i kartleggingsområdet er mindre enn 1/1000.

Kravet om sikkerhet mot skred iht. TEK17 § 7-3 sikkerhetsklasse S2 er oppfylt for hele kartleggingsområdet.

5 Referanseliste

- Bondevik, S., Rüther, D., 2025. Forslag til nye termar og definisjonar av omgrepa jord- og flaumskred. Norwegian Journal of Geology. <https://doi.org/10.17850/njgsp3-1>
- Direktoratet for byggkvalitet, 2025. Byggteknisk forskrift (TEK17) med veiledning § 7-3 [WWW Document]. URL <https://dibk.no/regelverk/byggteknisk-forskrift-tek17/7/7-3/>
- Hungr, O., Leroueil, S., Picarelli, L., 2014. The Varnes classification of landslide types, an update. Landslides. <https://doi.org/10.1007/s10346-013-0436-y>
- Kartverket, 2025. Høydedata [WWW Document]. URL <https://hoydedata.no/LaserInnsyn2/>
- Miljøverndepartementet, 2013. Klimatilpasning i Norge, Stortingsmelding 33.
- Nasjonalbiblioteket, 2025. Nettbiblioteket [WWW Document]. URL <https://www.nb.no/search?mediatype=bilder>
- NGI, 2021. Jord- og flomskred. Klimaanalyse for bruk i skredfarekartlegging. NVE Ekstern rapport 11/2021.
- NGU, 2025a. Berggrunn - Nasjonal berggrunnsdatabase [WWW Document]. URL https://geo.ngu.no/kart/berggrunn_mobil/
- NGU, 2025b. NGU InSAR [WWW Document]. URL <https://insar.ngu.no/>
- NGU, 2025c. Nasjonal database for ustabile fjellparti [WWW Document]. URL https://geo.ngu.no/kart/ustabilefjellparti_mobil/
- NGU, 2025d. Løsmasser - Nasjonal løsmassedatabase [WWW Document]. URL https://geo.ngu.no/kart/losmasse_mobil/
- NGU, 2025e. NADAG [WWW Document]. URL https://geo.ngu.no/kart/nadag_mobil/
- NIBIO, 2025. Kilden [WWW Document]. URL <https://kilden.nibio.no/>
- Norsk Klimaservicesenter, 2025. Klimaprofiler [WWW Document]. URL <https://klimaservicesenter.no/kss/klimaprofiler/om>
- NVE, 2025a. Veileder for utredning av sikkerhet mot skred i bratt terreng [WWW Document]. URL <https://veileder-skredfareutredning-bratt-terreng.nve.no>
- NVE, 2025b. NVE Atlas [WWW Document]. URL <https://atlas.nve.no/>
- NVE, 2025c. Rapportdatabase [WWW Document]. URL <https://temakart.nve.no/tema/skredrapport>
- Statens vegvesen, 2025. Vegkart [WWW Document]. URL <https://vegkart.atlas.vegvesen.no>
- Statens vegvesen, NIBIO, Kartverket, 2025. Norge i bilder [WWW Document]. URL <https://www.norgeibilder.no>

Sweco, 2024. Faresoneutredning skred i bratt terreng - Vågan kommune.

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