

Rapport



Oppdragsgiver	Navn Tor Moen	Kontaktperson Tor Moen
Oppdrag	Nummer og navn 25526 Hjartdal, Tveten – Skredfarevurdering for deler av gbnr. 55/1, nybygg av driftsbygning	Oppdragsleder Kristin Lome
Dokument	Nummer 25526-01-1 Utført av Kristin Lome	Dato 2025-09-23 Kontrollert av Nils Arne K. Walberg

Versjon	Dato	Utført	Kontroll	Beskrivelse
1	2025-09-23	KL	NAKW	Original

Utredning av sikkerhet mot skred i bratt terreng – Gbnr. 55/1, Hjartdal kommune

Sammendrag

En driftsbygning planlegges oppført på gbnr. 55/1 i Hjartdal kommune. Tomta ligger innenfor NVEs aktsomhetssoner for snøskred og steinsprang. Skred AS har derfor utført en skredfarevurdering iht. NVEs veileder for skredfare i bratt terreng for gårdstunet på gbnr. 55/1 i Hjartdal kommune.

Vurderingen er 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..

Kravet om sikkerhet mot skred i TEK 17 §7-3 andre ledd er dermed oppfylt, og driftsbygning kan oppføres uten behov for sikringstiltak mot skred.

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	10
2.4	Flyfoto og skråfoto	11
2.5	Skog	11
2.6	Klima	11
2.7	Historiske skredhendelser	12
2.8	Tidligere skredfareutredninger	12
2.9	Eksisterende skredsikringstiltak	12
2.10	Befaring	12
3	Skredfarevurdering	15
3.1	Steinsprang	15
3.2	Steinskred	17
3.3	Snøskred	17
3.4	Jordskred	17
3.5	Flomskred	17
3.6	Sørpeskred	18
3.7	Samlet skredfare	18
3.8	Skog med betydning for skredfaren	18
3.9	Avvik fra tidligere skredfareutredninger	18
3.10	Stedsspesifikk usikkerhet	18
4	Konklusjon	19
5	Referanseliste	20

Figurer

Figur 1: Oversiktsbilde av kartleggingsområdet (heltrukket linje) og påvirkningsområdet (stiplet linje). Bildet er tatt mot nord.	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: Løsmasseskjæring som viser at løsmassene i området består av morenemateriale .	10
Figur 5: Registreringskart for kartleggingsområdet og påvirkningsområdet. Forklaring til GPS-punkt er gitt i Tabell 2.....	13

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 registreringer gjort i felt.....	14

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, søknadspiktig 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

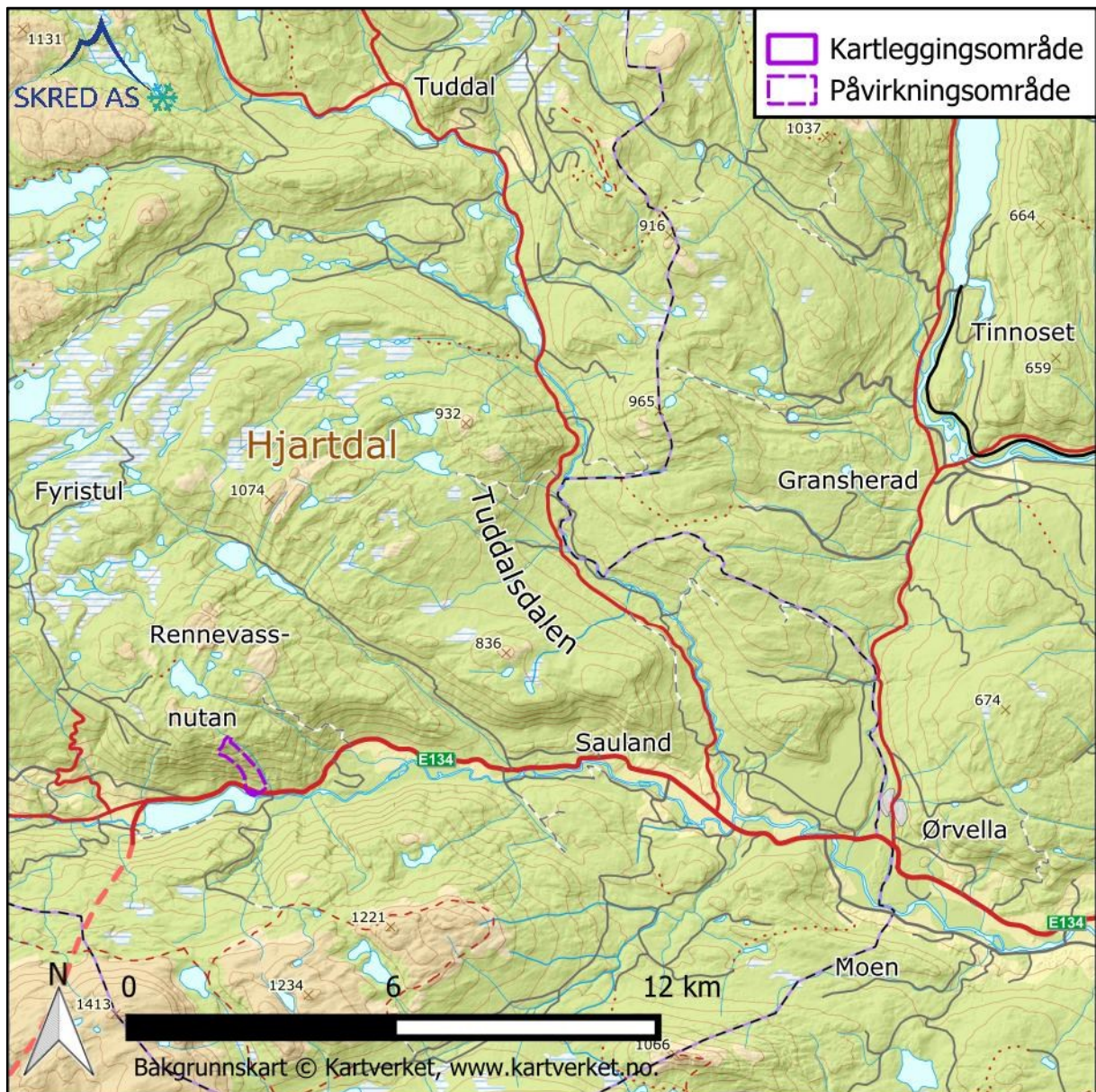
En driftsbygning planlegges oppført på gbnr. 55/1 i Hjartdal kommune. Tomta ligger innenfor NVEs aktsomhetssoner for snøskred og steinsprang (NVE, 2025b). Det ønskes derfor en detaljert skredfarevurdering.

1.3 Kartlagt område

Kartleggingsområdet ligger i den østlige enden av Hjartsjåvatnet, på nordsiden av E134, omtrent 10 km vest for tettstedet Sauland. Figur 1 viser dronebilde av kartleggingsområdet og omkringliggende terreng. Figur 2 viser beliggenheten til kartleggingsområdet.



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



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 driftsbygning i landbruket 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 15. september 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 befarings 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.

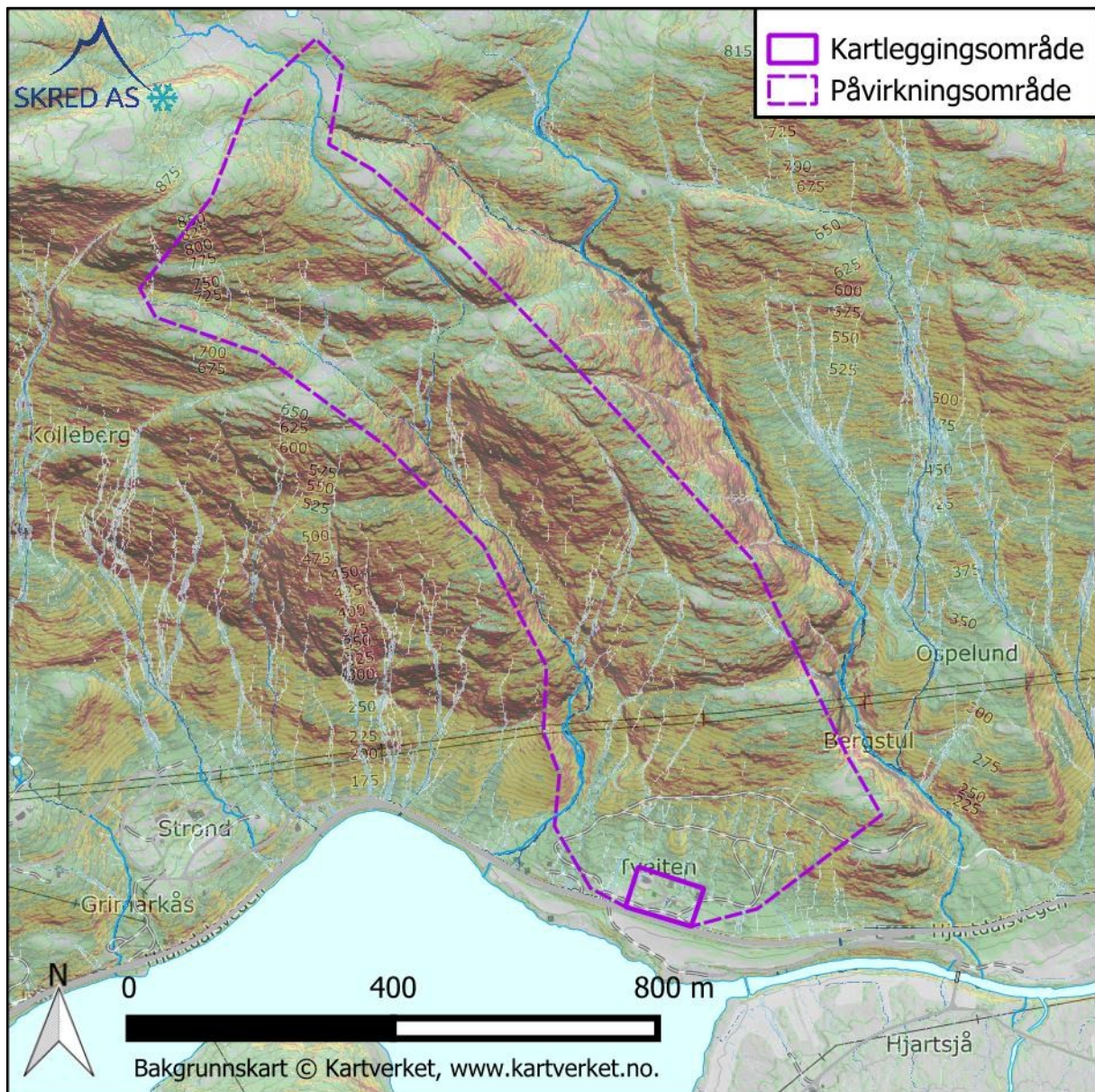
2 Områdebeskrivelse

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 5.

Kartleggingsområdet (ca. 170 moh.) ligger i nedre del av en sørvendt fjellside som strekker seg opp til ca. 900 moh. Kartleggingsområdet heller slakt (stort sett 10-20 grader) mot sørøst. Helningen i fjellsiden som utgjør påvirkningsområdet stiger gradvis, og er i stor grad brattere enn 30 grader fra ca. 220 moh. Nedre del av fjellsiden (under 220 moh.) er preget av raviner. Det er to skogsbilveier som går langsmed fjellsiden i dette området, og krysser ravinene. Ovenfor ca. 220. er terrenget brattere, og det er flere småskrenter med berg i dagen brattere enn 45 grader. Skrentene blir større lengre opp i fjellsiden, og har egenhøyde opp mot 30 meter. Vest i påvirkningsområdet er en forsenkning med en ikke-navngitt bekk.



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 (Figur 3). Analysen påvirkes av veier og andre menneskeskapte terrenginngrep og tar ikke hensyn til stikkrenner, broer, løsmasser etc.

Avrenningsanalysen viser at overflateavrenningen i påvirkningsområdet samles i forsenkningen vest i påvirkningsområdet. Analysen viser også noe avrenning i ravinene, hvor to av disse ravinene har utløp mot kartleggingsområdet. Analysen og befaringen tilsier at den øvre skogsbilveien påvirker avrenningen noe ved at vannet følger veibanen og tilfeldigheter (blader, trær) avgjør hvor vannet renner videre ned dalsiden. Dette kan føre til økt avrenning.

2.3 Geologi

NGUs berggrunnskart i målestokk 1:250 000 (NGU, 2025a) viser at berggrunnen i området er kartlagt som kvartsitt.

InSAR-data for området (NGU, 2025b) viser få punkter i fjellsiden, trolig på grunn av tett skog. De få punktene som vises viser lite eller ingen bevegelse. Det er ingen registrerte, ustabile fjellparti i nærheten (NGU, 2025c).

NGUs løsmassekart i målestokk 1:250 000 (NGU, 2025d) viser at løsmassene i området er kartlagt som morenemateriale med avtakende mektighet oppover i dalsiden og bart fjell i øvre deler av påvirkningsområdet. Observasjoner fra befaring viser områder med bart fjell i området hvor det er kartlagt tynt morenedekke, i tillegg til bart fjell i øvre deler av påvirkningsområdet.

Kartleggingsområdet ligger over marin grense. I NADAG (NGU, 2025e) er det registrert en rapport i nærheten av kartleggingsområdet. Det er utført grunnundersøkelser på nordsiden av Hjartsjøvatnet, ca. 1,6 km vest for kartleggingsområdet i forbindelse med sprekker som oppsto i vegen på 70-tallet (Statens vegvesen, 1978). Grunnundersøkelsene viser opptil 7,5 m tykt dekke av torv, og sand og grus under dette. Setninger og sprekke dannelse har trolig oppstått som følge av at torvmassene i sjøbunnen utenfor fyllingen ikke har bæreevne for belastningen fyllingen representerer.



Figur 4: Løsmasseskjæring som viser at løsmassene i området består av morenemateriale.

2.4 Flyfoto og skråfoto

På Norge i Bilder (Statens vegvesen et al., 2025) er det flyfoto tilgjengelig for området for årene 1976, 1992, 2004, 2005, 2010 (x3), 2015, 2017, 2021 (infrarødt og vanlig) og 2023. Sammenligning av bildene viser at et lite område i nedre del av påvirkningsområdet (i terreng slakere enn 30 grader) ble hogd mellom 1994 og 2004.

Nasjonalbiblioteket (Nasjonalbiblioteket, 2025) har ikke relevante tilgjengelig skråfoto.

2.5 Skog

Nibios skogressurskart SR16 (NIBIO, 2022) viser at skogen i området består av blandingsskog med både furu, løvskog og gran. Tregrensen i området ligger på ca. 1000 moh.

2.6 Klima

For steinsprang og steinskred 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 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 (NGI, 2021). 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.

Norsk klimaservicesenter har utarbeidet klimaprofiler for de tidligere fylkene i Norge (Norsk Klimaservicesenter, 2025). De mest relevante forventede endringene for Telemark 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.

NVE Atlas (NVE, 2025b) viser registreringer av isnedfall og steinsprang fra vegskjæringer langs E134, men dette vurderer vi ikke som relevant for skredfarevurderingen.

2.8 Tidligere skredfareutredninger

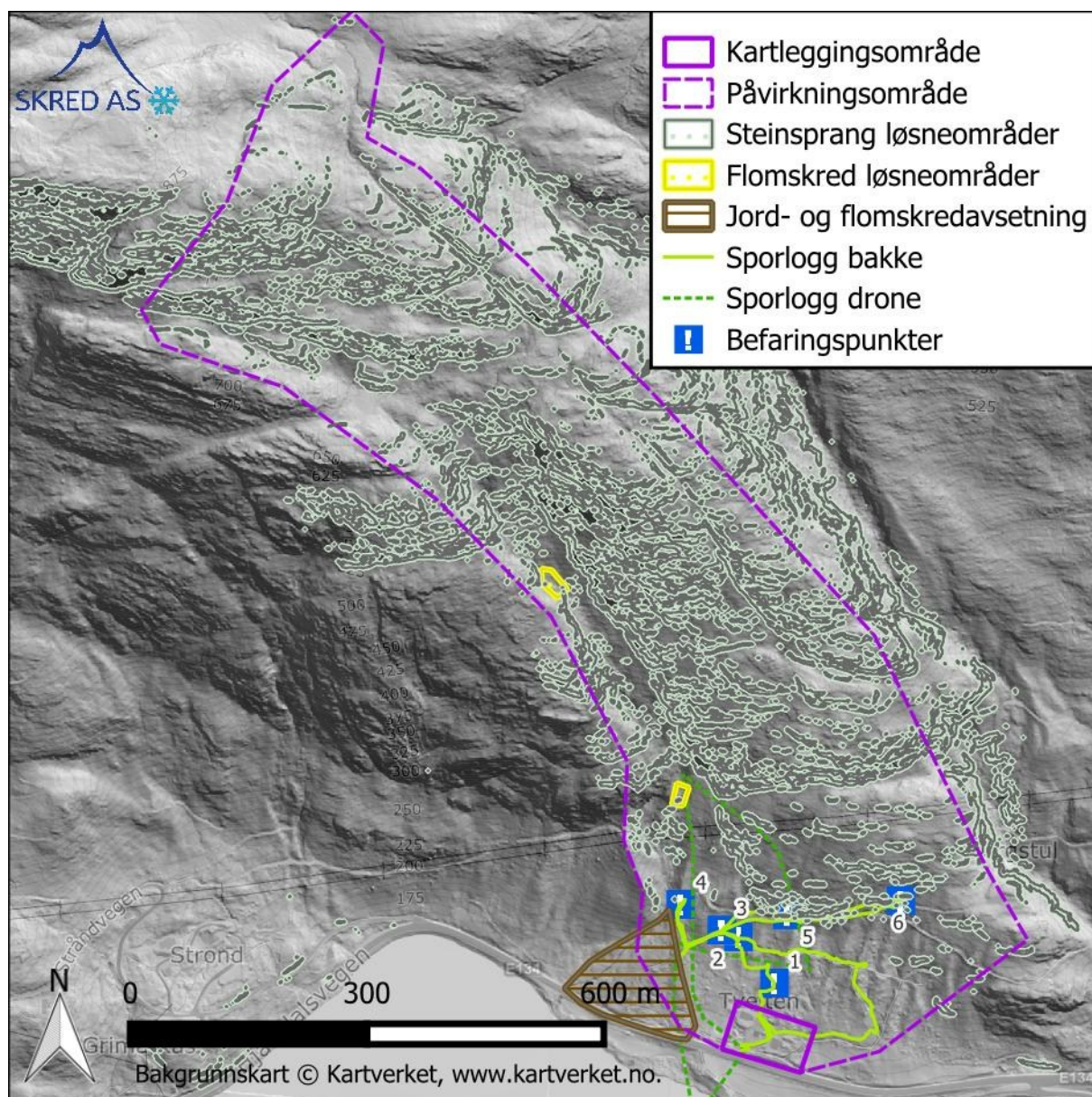
Vi har ikke kjennskap til noen tidligere skredfareutredninger med relevans for området, verken i NVE Atlas (NVE, 2025b) eller NVEs rapportdatabase (NVE, 2025d).

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 8. september 2025 av Nils Arne K. Walberg, Skred AS. Værforholdene under befaring var gode. 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 5 og Tabell 2.



Figur 5: Registreringskart for kartleggingsområdet og påvirkningsområdet. Forklaring til GPS-punkt er gitt i Tabell 2.

Tabell 2: Beskrivelse av registreringer gjort i felt.

GPS-punkt	Beskrivelse
1	Beitemark i nedre del, brede, slake raviner. Humus og blokker.
2	Liten bekk over vei.
3	Tegn til avrenning langs vei.
4	Tydelig nedskjært/kanalisert løp mot vest. Vannsig langs gps-spor.
5	Bergskrenter, berg fremstår massivt uten avløste blokker. Spredt løvskog.
6	Berg i dagen enkelte steder. Bratt, og vil ikke samle vann ned mot skogsbilvei. 

3 Skredfarevurdering

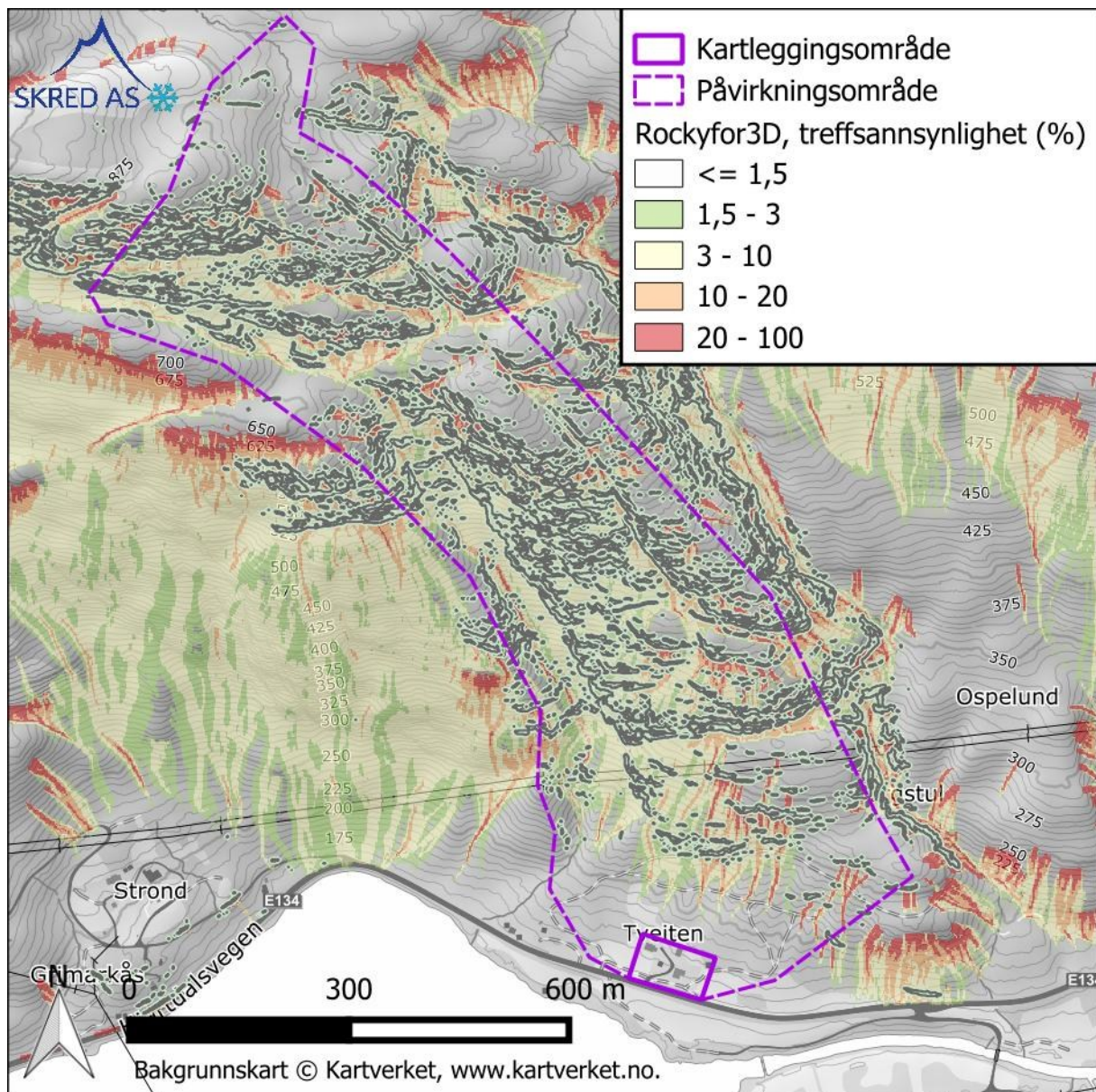
3.1 Steinsprang

Det er bergskrenter brattere enn 45 grader i påvirkningsområdet, og dermed potensielle løsneområder for steinsprang. Terrengtet i øvre deler av påvirkningsområdet er lite fremkommelig og vi har ikke observert alle skrenter til fots. På grunn av mye skog har vi heller ikke droneobservasjoner fra alle skrentene. Mangel på steinsprangur ovenfor kartleggingsområdet, samt lite oppsprekking i synlige bergpartier tilsier lav sannsynlighet. Vi kan imidlertid ikke utelukke at årlig løsesannsynlighet er større enn 1/1000.

For å vurdere rekkevidde for steinsprang har vi utført utløpsberegninger ved hjelp av programmet Rockyfor3D versjon 6.0 (Dorren, 2024). Inndata og innstillinger som er benyttet i modelleringene er vist i Tabell 3.

Tabell 3: Inndata benyttet for modelleringer av steinsprang i Rockyfor3D.

Parameter	Valgt verdi	Kommentar
Oppløsning terrengmodell	2 m	
Antall blokker simulert per løsnecelle	100	
Variasjon i blokkvolum	+/- 0 %	
Ekstra initiell fallhøyde	0 m	
Terrengforhold og løsneområder	Rapid automatic simulation	Rapid automatic simulation gir gode resultater, og betydelig tidsbesparelse (NGI, 2020). Ved 2 m oppløsning anser modellen terreng brattere enn 52,2 grader som løsneområder for steinsprang.
Blokkstørrelse	1 m ³ 8 m ³	Steinsprangavsetninger og sprekkeseett brukes ofte for å si noe om hvilken blokkstørrelse som kan forventes. Vi har verken har observasjoner av tydelige sprekkeseett eller steinsprangavsetninger, og har derfor modellert med to ulike blokkstørrelser. 8 m ³ vurderes som konservativt.
Blokkform	Rektangulær	
Skog	Ingen skog	
Terrengruhet	Lav	Vi har kjørt beregninger med lav terrengruhet, noe som vil gi lengre og dermed mer konservative resultater enn beregninger kjørt med moderat terrengruhet.



Figur 6: Resultat fra utløpsberegning med Rockyfor3D, blokkstørrelse 1 m^3 .

Utløpsberegninger i Figur 6 tilsier at treffsannsynligheten for steinsprang i kartleggingsområdet er svært lav. Resultat fra utløpsberegninger med blokkstørrelse 8 m^3 viser noe lengre utløp, men fortsatt treffsannsynlighet mindre enn 1,5 % i kartleggingsområdet.

Vi vurderer at skogen ikke har betydning for steinsprangfaren, da utløpsberegninger uten skogen tatt i betraktning uansett tilsier at treffsannsynligheten i kartleggingsområdet er lav.

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

3.2 Steinskred

Det er ingen egnede løsneområder for steinskred i påvirkningsområdet, og heller ikke spor etter avsetninger fra slike skredhendelser. Vi vurderer årlig løsnesannsynlighet for steinsprang som mindre enn 1/1000. Skogen i området er ikke avgjørende for at vi vurderer løsnesannsynligheten som mindre enn 1/1000, da skog ikke har effekt på store skred i størrelsesorden steinskred.

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

3.3 Snøskred

Det er områder med gunstig bratthet for utløsning av snøskred i påvirkningsområdet. Disse områdene er imidlertid avgrenset av terreng som er henholdsvis for slakt for utløsning av snøskred eller for bratt til at det vil kunne legge seg opp betydelige mengder snø. Områdene hvor terrenget har gunstig helning består dessuten ikke av spesielt typiske formasjoner som vil samle snø. Det er dermed ingen store, sammenhengende områder gunstig for flakdannelse og vi vurderer løsnesannsynligheten for snøskred som mindre enn 1/1000.

Skogen i fjellsiden er i stor grad tett nok til å forhindre utløsning av snøskred, men er ikke avgjørende for skredfaren da vi vurderer at terrenget uansett ikke ligger til rette for utløsning av store snøskred.

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

3.4 Jordskred

Det er områder med løsmasser (torv/humus og morenemateriale) i terreng brattere enn 25 grader, og det er dermed potensielle løsneområder for jordskred i nedre del av påvirkningsområdet. Ravinene i skråningen direkte ovenfor kartleggingsområdet vitner om at det har foregått erosjonsprosesser i løsmassedekket. Ravinene er imidlertid slake (10-20 grader) med sidekanter brattere enn 30 grader. Den slake helningen tilsier at det er vannerosjon, og ikke skred, som har dannet ravinene.

Vi har ikke observert tydelige tegn til tidligere jordskred i skråningen, men mindre utglidninger av torvdekket kan ha forekommet. Mindre utglidninger i sidekantene av ravinene kan ikke utelukkes, men volum og hastigheter vil være små og på grunn av den slake helningen i ravinene. Vi vurderer at eventuelle utløp av utglidninger ikke vil ha utløp til kartleggingsområdet med

Vi vurderer at skogen ikke er avgjørende for jordskredfaren.

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

3.5 Flomskred

Forsenkningen vest i påvirkningsområdet samler ifølge MFD-analysen overflateavrenning, og terrenget i forsenkningen er relativt bratt (> 30 grader). Øvre deler av forsenkningen er ikke

befart i detalj, men skyggekart indikerer at det er noe løsmasser tilgjengelig i forsenkningen, og det antas den fores av noe steinsprangmateriale. Rotpunktet til vifta ble befart og bekken var her 4-6 m nedskjært i forhold til terrenget mot øst. Det er en vifteformasjon i utløpet av forsenkningen med helning 15-20 grader. Avsetninger i vifteform med denne helningen indikerer at tidligere flomskredaktivitet og/eller masseførende flom har avsatt masser i utløpet av forsenkningen. Vi vurderer årlig løsnessannsynlighet for flomskred som større enn 1/1000. Basert på observerte avsetninger vurderer vi at fremtidige flomskred også vil kunne ha utløp på vifta. Det er kun svært sjeldne hendelser (sjeldnere enn skred med årlig sannsynlighet 1/1000) som vil kunne ha utløp utenfor den kartlagte vifta.

Flomskred er ikke modellert. Dette er på grunnlag av tydelig avsetningsform fra tidligere skred som er en god nok indikasjon på fremtidig utløp av flomskred.

Skogen er ikke avgjørende for vurdering av flomskredfare.

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

3.6 Sørpeskred

Det er ingen spesielt godt egnede løsneområder for sørpeskred i påvirkningsområdet, som for eksempel drensløp med forsenkninger hvor snødekket kan vannmettes eller brå overgang mellom bratt og slakt terreng hvor vannmettet snø kan komme i bevegelse. Vi er ikke kjent med historikk for sørpeskred i påvirkningsområdet eller umiddelbar nærhet. Vi vurderer årlig løsnessannsynlighet for sørpeskred som mindre enn 1/1000.

Skogen er ikke avgjørende for vurdering av sørpeskredfare.

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 Skog med betydning for skredfare

Skogen i påvirkningsområdet er ikke avgjørende for skredfare i kartleggingsområdet.

3.9 Avvik fra tidligere skredfareutredninger

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

3.10 Stedsspesifikk usikkerhet

Det er noe usikkerhet knyttet til løsnessannsynligheten for steinsprang da mange av kildeområdene ligger i bratt terreng og er helt eller delvis dekket av vegetasjon, noe som gjør det vanskelig å vurdere kildeområdene i detalj til fots eller med drone. Denne usikkerheten har ikke betydning for skredfare i kartleggingsområdet, da utløpsmodellering tilsier at treffsannsynligheten er lav.

4 Konklusjon

Skred AS har utført en vurdering av gårdstunet Tveten på gbnr. 55/1, Hjordalsvegen 135, i Hjordal 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, og driftsbygning kan oppføres uten behov for sikringstiltak.

5 Referanseliste

- Asplan Viak, NVE, 2025. AV-Klima [WWW Document]. URL <https://nve-av-klima.azurewebsites.net>
- Direktoratet for byggkvalitet, 2025. Byggteknisk forskrift (TEK17) med veiledning § 7-3 [WWW Document]. URL <https://dibk.no/regelverk/byggteknisk-forskrift-tek17/7/7-3/>
- 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, 2022. 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. NVE API [WWW Document]. URL api.nve.no
- NVE, 2025d. Rapportdatabase [WWW Document]. URL <https://temakart.nve.no/tema/skredrapport>
- Statens vegvesen, 2025. Vegkart [WWW Document]. URL <https://vegkart.atlas.vegvesen.no>
- Statens vegvesen, 1978. E-76/06 Lonar-Svartdal Stabilitetsundersøkelse av vegfylling ved Hjørtstjø.
- Statens vegvesen, NIBIO, Kartverket, 2025. Norge i bilder [WWW Document]. URL <https://www.norgeibilder.no>

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 tilsvarer 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
Kari Noer Lilli	<u>Ingeniørgeolog</u> ; M. Sc. Tekniske geofag, NTNU Trondheim.	2020-2025	5