

Oppdragsgiver	Navn Hilde Pedersen	Kontaktperson Lasse Asperanden
Oppdrag	Nummer og navn 25738 Sogndal, Eide - Skred- og flomfarevurdering for gbnr. 105/71, omregulering til bolig. Fimreitevegen	Oppdragsleder Birgit K. Buck-Persson
Dokument	Nummer 25738-02-1 Utført av Birgit Katrine Buck-Persson	Dato 2025-12-15 Kontrollert av Hans G. Grue

Versjon	Dato	Utført	Kontroll	Beskrivelse
1	2025-12-16	BKBP	HG	Original

Utredning av sikkerhet mot skred i bratt terreng – Gbnr. 105/71, Sogndal

Sammendrag

Det planlegges bruksendring på tomt med gbnr. 105/71, Sogndal kommune. Tomten ligger innenfor NVEs aktsomhetssoner for snøskred både med og uten skogeffekt, steinsprang og jord- og flomskred (NVE, 2025b). Skred AS har derfor utført en skredfarevurdering iht. NVEs veileder for skredfare i bratt terreng for området.

Vurderingen er derfor gjort iht. TEK 17 § 7-3 andre ledd for sikkerhetsklasse S1 og S2. Vurderingen er gjort for dagens skogforhold.

Vi vurderer at den samlede årlige nominelle sannsynligheten for skred er mindre enn 1/100, og 1/1000 for hele kartleggingsområdet. Aktuelle skredtyper er jordskred og sørpeskred, men disse vil ikke ha utløp inn i kartleggingsområdet.

Kravet om sikkerhet mot skred i TEK 17 §7-3 andre ledd er dermed oppfylt.

Innhold

1	Innledning.....	5
1.1	Forord.....	5
1.2	Bakgrunn	5
1.3	Kartlagt område.....	5
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	17
2.8	Tidligere skredfareutredninger	18
2.9	Eksisterende skredsikringstiltak	19
2.10	Befaring	19
3	Skredfarevurdering	20
3.1	Steinsprang.....	20
3.2	Steinskred.....	21
3.3	Snøskred	22
3.4	Jordskred	24
3.5	Flomskred	25
3.6	Sørpeskred.....	26
3.7	Samlet skredfare	28
3.8	Skog med betydning for skredfaren	29
3.9	Avvik fra tidligere skredfareutredninger	29
3.10	Stedsspesifikk usikkerhet	29
4	Konklusjon	30
5	Referanseliste	31

Figurer

Figur 1: Oversiktsbilde for kartleggingsområdet og påvirkningsområdet. Bildet er tatt mot sørøst.	5
Figur 2: Oversiktskart for kartleggingsområdet og påvirkningsområdet. Påvirkningsområdet er det arealet som er undersøkt hvor skred potensielt kan påvirke kartleggingsområdet. Kartet viser også punkt hvor det er hentet ut klimadata.	6
Figur 3: Helningskart hvor også beregnet overflateavrenning (MFD) er vist. Figuren viser hele området.	8
Figur 4: Helningskart hvor også beregnet overflateavrenning (MFD) er vist. Figuren viser nedre del av området.	9
Figur 5: Blotning av bart fjell vest for kartleggingsområdet.	10
Figur 6: Bilde er tatt fra fylkesvegen og ser ned mot kartleggingsområdet som er til høyre i bildet. I bekkeløpet er det grove løsmasser, og til høyre for bekkeløpet er det lagt opp stedlige masser for å øke dybden på bekkeløpet. Skråninger i tilknytning til hus består av finere løsmasser, med grus og sandige masser.	11
Figur 7: Østligste bekkeløp av de tre bekkeløpene, ca. 50 moh., som renner i et grovt løsmassedekke bestående av større blokker og grus.	11
Figur 8: Mindre utglidning/erosjon langs med skogsbilveg. Det var tydelige tegn til at bekkeløp hadde fulgt vegen, og erosjon av masser i yttersving resulterte i en mindre utglidning i finere løsmasser. Bildet er tatt ca. 50 moh.	12
Figur 9: 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 10: Normaler for temperatur og nedbør for området.	14
Figur 11: Klimaanalyse for området med døgnnedbør (øverst), snødybde (i midten), og 3 døgns nysnødybde (nederst). Tidslinjer med årlige maksimumsverdier og normalperioder fra datasettet vises til venstre. Ekstremveridianalyser med forventede verdier med ulike returperioder vises til høyre.	16
Figur 12: Vindanalyse fra stasjonen Jostabergi.	17
Figur 13: Bilde hentet fra SVVs Vegkart av sørpeskredhendelsen ca. 200 m nord for kartleggingsområdet.	18
Figur 14: Registreringskart for kartleggingsområdet og påvirkningsområdet.	19
Figur 15: Modelleringskart for steinsprang i RockyFor3D som viser utløpssannsynlighet (reach_probability). Merk at i figuren har vi valgt å vise modelleringsresultat fra kun nedre deler av påvirkningsområdet og kartleggingsområdet.	21
Figur 16: Modelleringskart med resultater fra RAMMS Avalanche. Figuren vil høyre er gitt i lavere målestokk for å få frem mer detaljer ved kartleggingsområdet.	24
Figur 17: Modelleringskart for sørpeskred i RAMMS::Debris Flow.	28

Tabeller

Tabell 1: Sikkerhetsklasser ved plassering av byggverk i skredfareområde. Fra veileder til byggt teknisk forskrift, TEK17 (Direktoratet for byggkvalitet, 2025).	7
Tabell 2: Bruddhøyder brukt i utløpsberegninger av snøskred.	23
Tabell 3: Løsneområder for snøskred.	23
Tabell 4: Beskrivelse av løsneområder for snøskred.....	26

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.

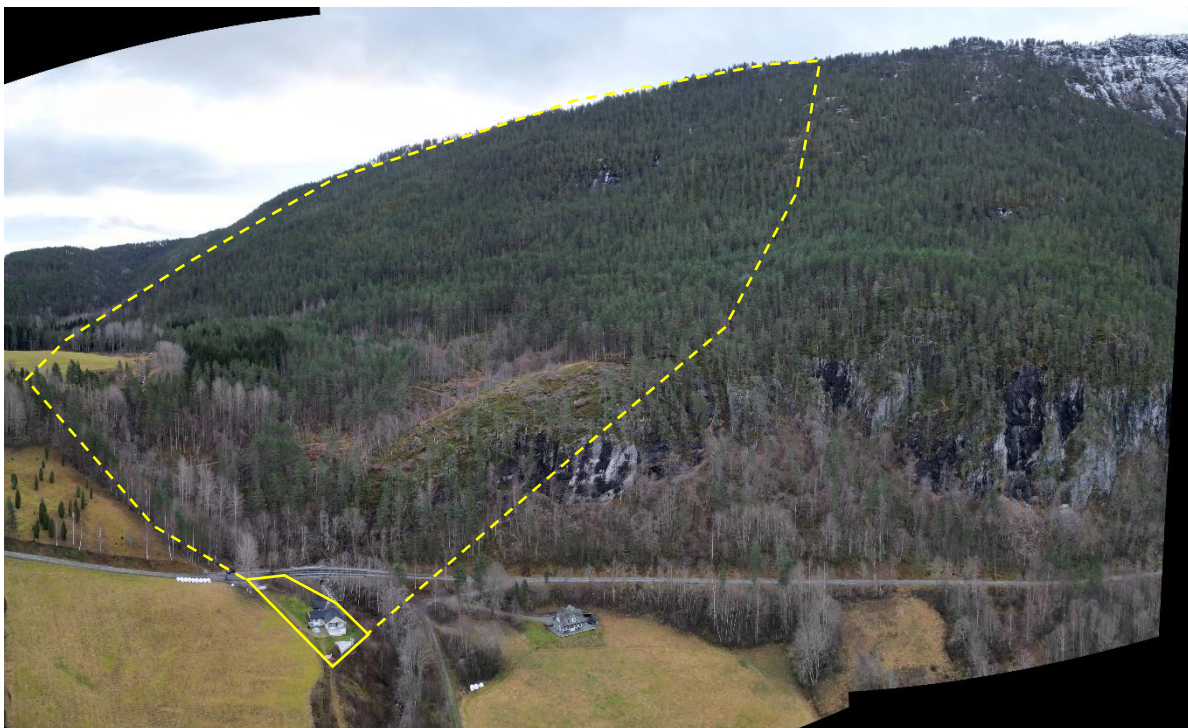
Skredtypene snø-, jord-, flom-, sørpe-, steinskred og steinsprang utredes.

1.2 Bakgrunn

Eier av gbnr. 105/71 i Sogndal kommune ønsker å omregulere fritidsbolig til bolig. Kartleggingsområdet ligger innenfor NVEs aktsomhetssoner for snøskred både med og uten skogeffekt, steinsprang og jord- og flomskred (NVE, 2025b). Det ønskes derfor en detaljert skredfarevurdering.

1.3 Kartlagt område

Det kartlagte området ligger i Eidsfjorden, en sidefjord til Sogndalsfjorden, ca. 6 km sørøst for Sogndalsfjora i luftlinje. Kartleggingsområdet ligger litt opp fra fjorden, ca. på 25 moh.



Figur 1: Oversiktsbilde for kartleggingsområdet og påvirkningsområdet. Bildet er tatt mot sørøst.



Figur 2: Oversiktskart for kartleggingsområdet og påvirkningsområdet. Påvirkningsområdet er det arealet som er undersøkt hvor skred potensielt kan påvirke kartleggingsområdet. Kartet viser også punkt hvor det er hentet ut klimadata.

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, hvor tilhørende uteareal kan settes til sikkerhetsklasse S1. 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 08-12-2025. 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.

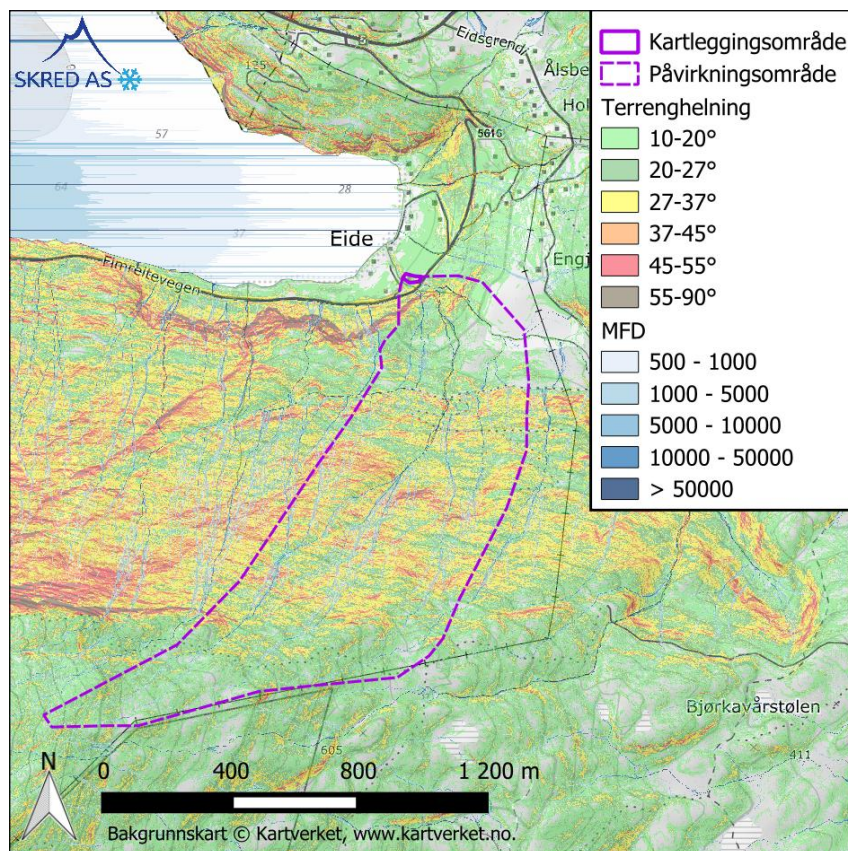
2 Områdebeskrivelse

2.1 Topografi

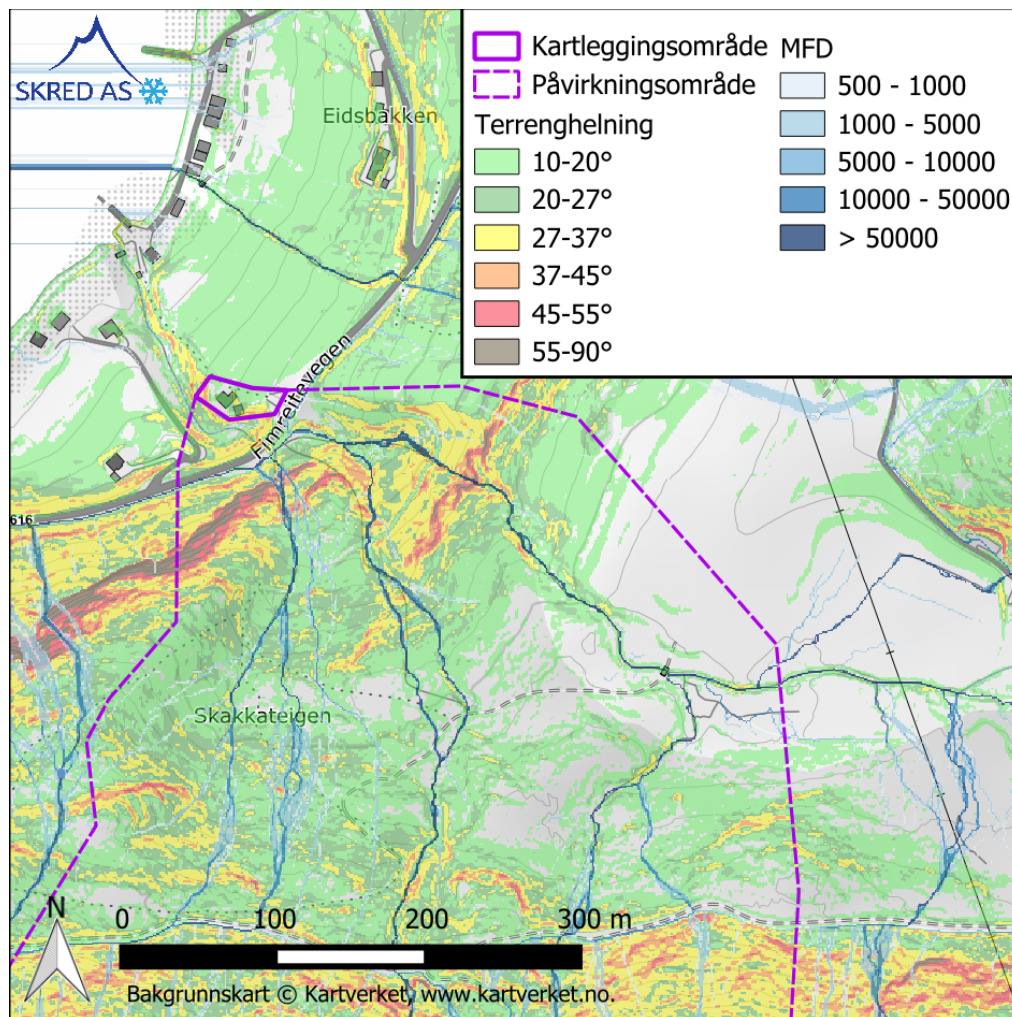
Terrenganalysen er basert på den nasjonale terrengmodellen med horisontal oppløsning på 1x1 m, hentet fra Høydedata (Kartverket, 2025). Kart med terrenghelning er vist i Figur 4.

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 14.

Selve kartleggingsområdet ligger i en slak øst-vest vendt skråning mellom ca. 15-30 moh. Kartleggingsområdet ligger på østsiden av en mindre bekkedal, og i tilknytning til bekkedalen er det bratte skråninger med egenhøyde ca. 5 m på nordvest- og sørvestsiden av bekkedalen. Påvirkningsområdet strekker seg opp til ca. 850 moh. Fra fylkesvegen og opp til ca. 80 moh. er terrenget stort sett over 30 grader, og i vestlig del svært bratt med terreng over 45 grader. Mellom ca. 80 - 150 moh. er terrenget kun stedvis brattere enn 30 grader. Fra ca. 150 moh. øker terrenghelningen og terrenget er stort sett brattere enn 30 grader. Påvirkningsområdet krysses av fylkesveg 5616, ca. på høyde med øvre del av kartleggingsområdet. I midtre deler av påvirkningsområdet er det flere skogsbilveger.



Figur 3: Helningskart hvor også beregnet overflateavrenning (MFD) er vist. Figuren viser hele området.



Figur 4: Helningskart hvor også beregnet overflateavrenning (MFD) er vist. Figuren viser nedre del av området.

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. På oversiden av fylkesvegen renner det tre bekkeløp. Disse samler seg til ett bekkeløp som renner vest for kartleggingsområdet.

2.3 Geologi

NGUs berggrunnskart i målestokk 1:50 000 (NGU, 2025a) viser at berggrunnen i området er kartlagt som anortositt. Observasjoner fra befaring av bart fjell vest i kartleggingsområdet ca. 40 moh. viser relativt massivt berg (Figur 5), men med flere sprekkesett. Ett tydelig sprekkesett med ca. 50 graders fall mot sørvest observeres.

InSAR-data for området (NGU, 2025b) viser svært få punkter med bevegelse. Det er ingen registrerte, ustabile fjellparti i nærheten (NGU, 2025c).



Figur 5: Blotning av bart fjell vest for kartleggingsområdet.

NGUs løsmassekart i målestokk 1:20 000 (NGU, 2025d) viser at løsmassene i området er kartlagt som sammenhengende moreneavsetning i selve kartleggingsområdet. Vest for kartleggingsområdet fluvial avsetning. I påvirkningsområdet varierer det med sammenhengende til usammenhengende moreneavsetning, bart fjell og stedvis skredmateriale. Skredmateriale er kartlagt ved ca. 200 moh. i tilknytning til brattere skrent. Observasjoner fra felt på løsmassedekket opp til ca. 100 moh. samsvarer bra med NGU sitt løsmassekart, og observerte løsmasser i overflaten varierer mellom finere til grovere materiale fra grus og finstoff til mer blokkrike avsetninger (Figur 6, Figur 7, Figur 8). En mindre utglidning ble observert langs med skogsbilveg, ca. 50 moh. Utglidning har skjedd i forbindelse med vann på avveie som igjen har erodert i skråningen.

Marin grense i området ligger på om lag 125 moh. I NADAG (NGU, 2025e) er det ingen relevante registrerte grunnundersøkelser som er utført i nærheten av kartleggingsområdet.



Figur 6: Bilde er tatt fra fylkesvegen og ser ned mot kartleggingsområdet som er til høyre i bildet. I bekkeløpet er det grove løsmasser, og til høyre for bekkeløpet er det lagt opp stedlige masser for å øke dybden på bekkeløpet. Skråninger i tilknytning til hus består av finere løsmasser, med grus og sandige masser.



Figur 7: Østligste bekkeløp av de tre bekkeløpene, ca. 50 moh., som renner i et grovt løsmassedekke bestående av større blokker og grus.



Figur 8: Mindre utglidning/erosjon langs med skogsbilveg. Det var tydelige tegn til at bekkeløp hadde fulgt vegen, og erosjon av masser i yttersving resulterte i en mindre utglidning i finere løsmasser. Bildet er tatt ca. 50 moh.

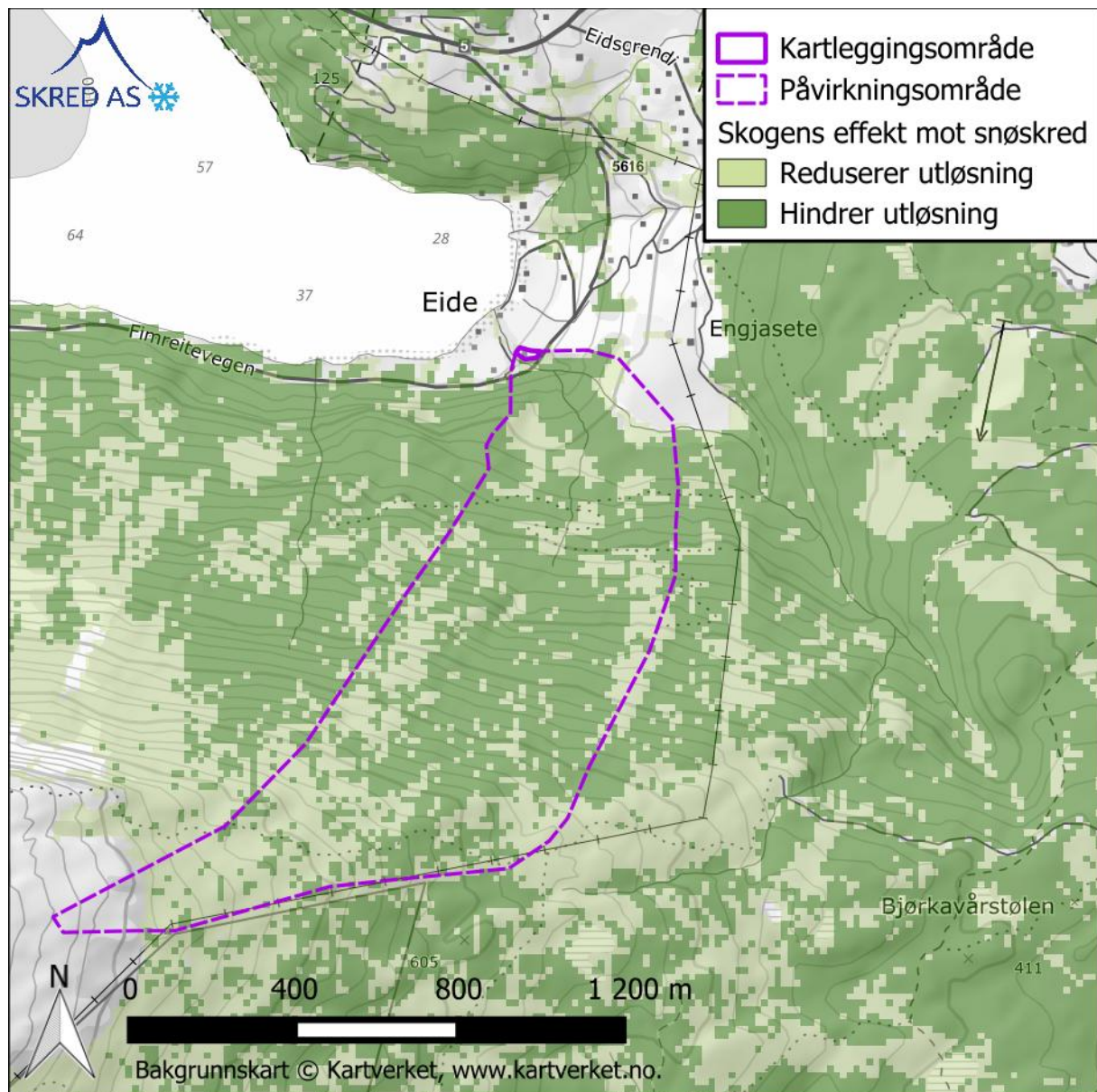
2.4 Flyfoto og skråfoto

På Norge i Bilder (Statens vegvesen et al., 2025) er det flyfoto tilgjengelig for området for årene 1964, 1966, 1981, 1987, 2006, 2008, 2010, 2014, 2016, 2017, 2018, 2019, 2021, 2023 og 2024. Ingen skredrelaterte hendelser observeres på flyfoto.

2.5 Skog

Nibios skogressurskart SR16 (NIBIO, 2025) viser at skogen i området består av gran, furu og løvskog. I dert vurderte området er det hovedsakelig furuskog. Tregrensen i området ligger på ca. 800 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 9. Skog som ikke er tett nok til å hindre utløsning kan likevel bidra til å redusere løsnensannsynligheten for snøskred.



Figur 9: 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 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.

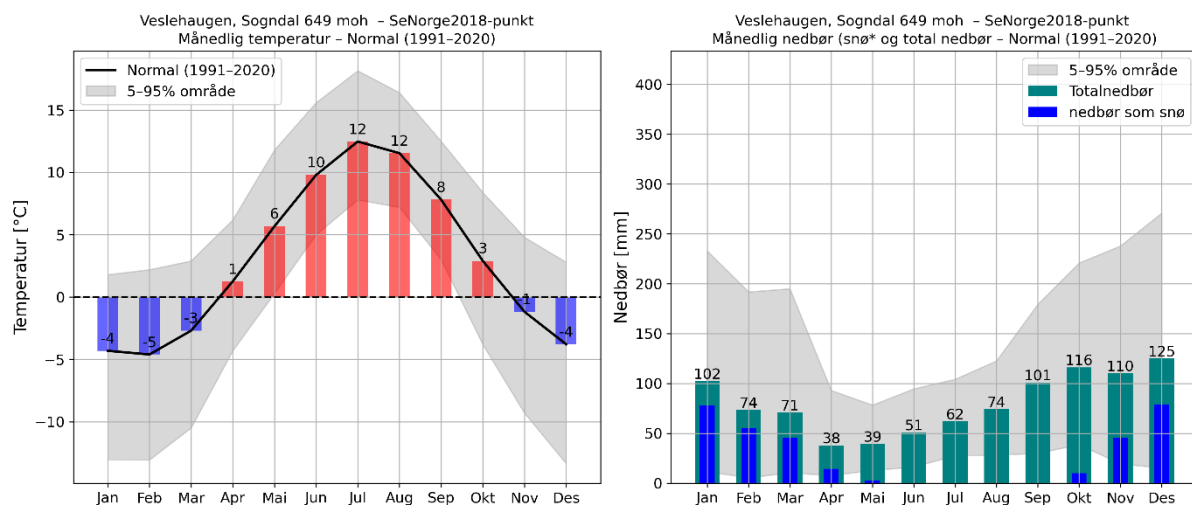
For sørpeskrud har også klimatiske faktorer stor betydning for utløsning av skred. Klimaanalyse kan være nyttig grunnlag i en vurdering av sørpeskrudfaren. En detaljert klimaanalyse vil likevel ikke kunne knyttes direkte mot faresoner (NVE, 2025a).

Siden snøskred kan forekomme i området, og for å vurdere om skogen har en betydning for snøskredfaren inn i kartleggingsområdet, har vi utført en klimaanalyse for å bestemme bruddhøyde ved ulike returperioder. Bruddhøydene er brukt som inngangsverdier til snøskredmodellering, se kapittel 3.3.

Tidsserier med nedbør (snø og regn), snødybde og temperaturer er hentet (2025-12-02) fra det interpolerte observasjonsdatasettet SeNorge2018 fra NVEs API (NVE, 2025c). Dataene består av interpolerte, beregnede verdier for 1 km² ruter i kartet (grid), og er ikke direkte måleverdier fra værstasjoner. Værdataene vurderes å være representative for kartleggingsområdet, selv om enkelte lokale forskjeller må påregnes. Det er hentet data for perioden 1957-2025.

Det er hentet ut klimadata fra punkt ved Veslehaugen (795 moh.) med koordinater 79076Ø 6808914N (Figur 2). Høyden til punkt i datasettet er ulik fra høyden til modellen på grunn av at griddene har en horisontal oppløsning på 1 km x 1 km, og høydenivået innenfor en kvadratkilometer kan variere betydelig. Punktet ligger på 649 moh. i modellen.

Normaler for temperatur, nedbør og snødybde for perioden 1991-2020 er hentet fra SeNorge (NVE et al., 2025). Dataene viser at nedbøren både kommer som regn og snø i vintermånedene (nov-mars) (Figur 10).



Figur 10: Normaler for temperatur og nedbør for området.

Ekstremverdianalysen baserer seg på interpolerte data. De lengste tidsseriene med interpolerte data går fra 1957 til dags dato, noe som gir en relativt kort tidsserie. Det er dermed knyttet stor usikkerhet til beregnede returperioder på 1000 år.

Vi beregner ekstremverdier basert på GEV- og Gumbel-fordelinger. Ekstremverdier er oppgitt fra fordelingen med den høyeste p-verdien (minimum 0.99) ved bruk av Kolmogorov-Smirnov-testen. Ved to like gode p-verdier oppgis middelveidien. De oppgitte verdiene brukes som grunnlag for videre analyser av dimensjonerende bruddhøyder for snøskred.

Ekstremverdianalysene (Figur 11) viser følgende:

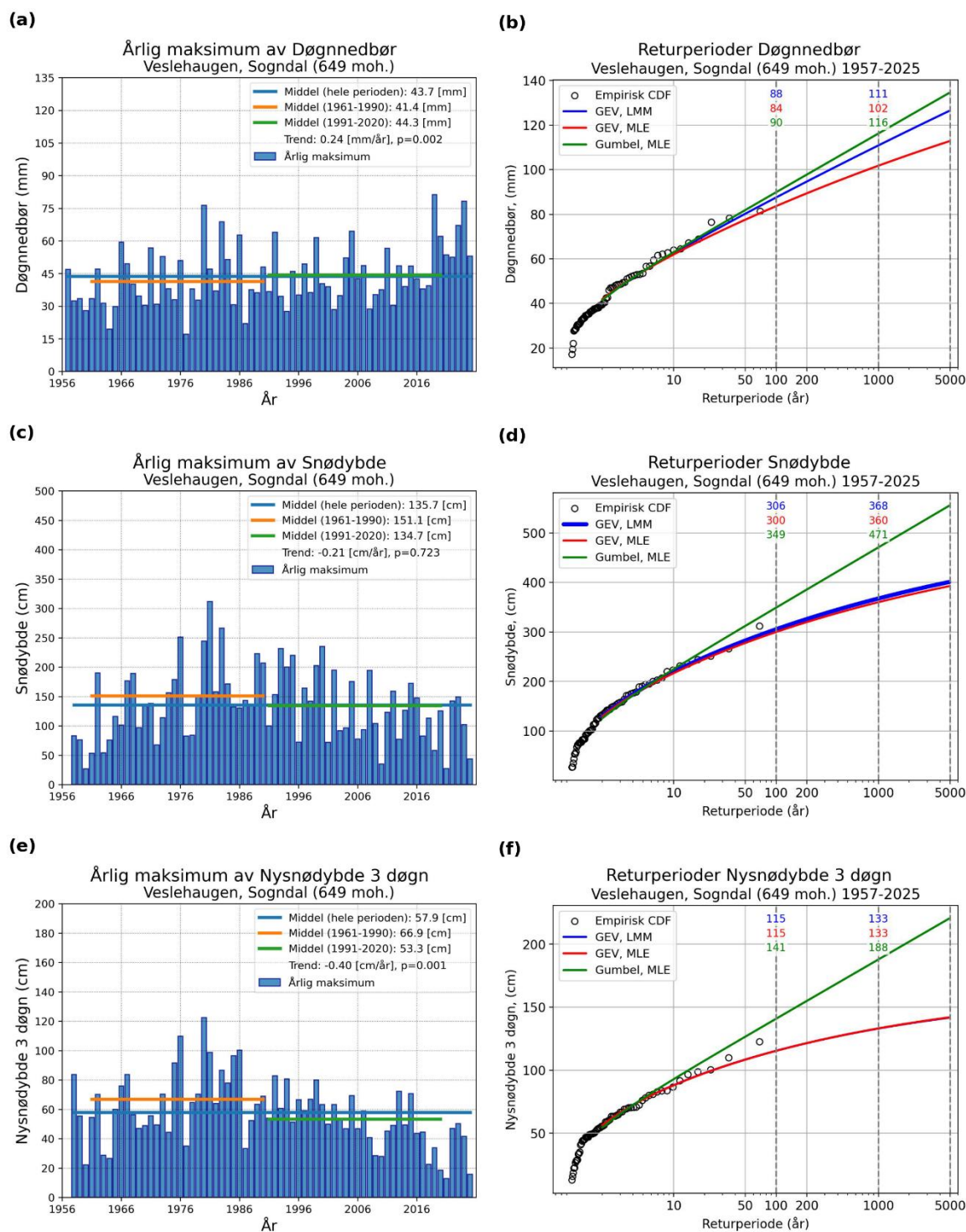
- Det forventes ca. 90 mm og 110 mm nedbør med returperioder på henholdsvis 100 år og 1000 år.
- Årlig maksimal snødybde ligger normalt rundt 130 cm, med ekstremverdier på ca. 320 cm og 400 cm for returperioder på henholdsvis 100 år og 1000 år hvis vi ser på snittet mellom GEV og Gumbel fordeling.
- 3 døgns nysnø er beregnet til 115 cm og 130 cm for returperioder på henholdsvis 100 år og 1000 år. Disse tallene er avrundet til nærmeste 5 cm.

Data for vind er hentet fra stasjonen Joastbergi ved 860 moh. (Figur 12). Der er det sørlig og vestlige vinder som dominerer. Ved regn- og snøførende vind er det primært sørvestlige vinder som dominerer.

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

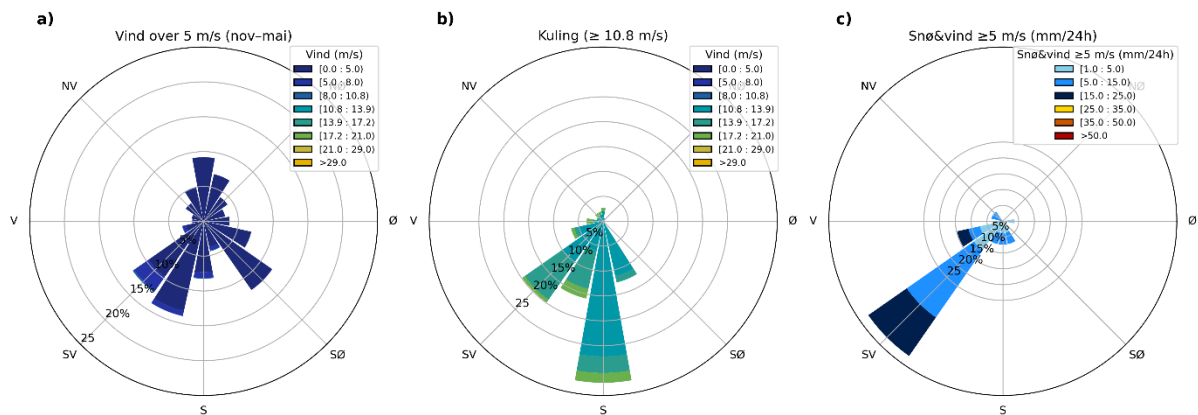
- Jord-, flom- og sørpeskred: Sannsynlig økning.
- Snøskred: Mulig sannsynlig økning.
- Steinsprang og steinskred: Usikkert.

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).



Figur 11: Klimaanalyse for området med døgnedbør (øverst), snødybde (i midten), og 3 døgn nysnødybde (nederst). Tidslinjer med årlige maksimumsverdier og normalperioder fra datasettet vises til venstre. Ekstremverdianalyser med forventede verdier med ulike returperioder vises til høyre.

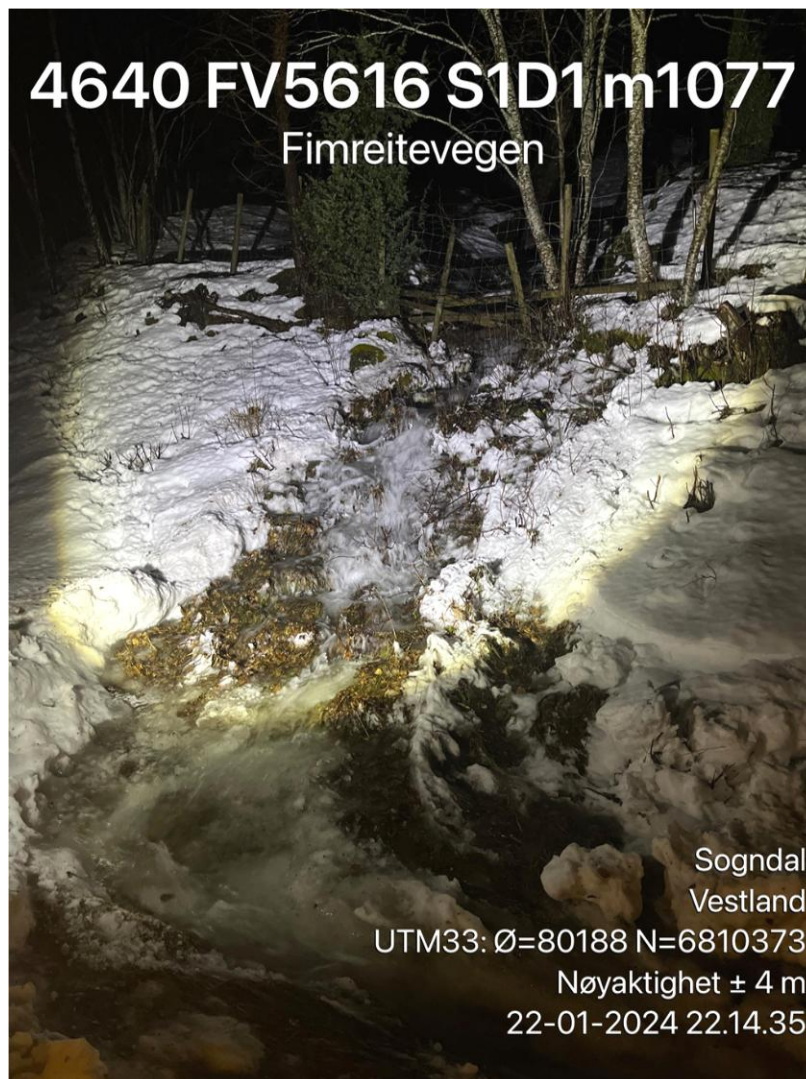
Vind: FLÅM - JOASETBERGI 860.0 moh (SN53680) · Nedbør: FLÅM - JOASETBERGI 860.0 moh (SN53680) · 2018-2025



Figur 12: Vindanalyse fra stasjonen Jostabergi.

2.7 Historiske skredhendelser

Det har ikke fremkommet informasjon om historiske skredhendelser i området, verken i NVE Atlas (NVE, 2025b), SVVs Vegkart (Statens vegvesen, 2025) eller andre kilder, men NVE Atlas viser til en sørpeskredhendelse 200 m nord for kartleggingsområdet. Følgende informasjon står registrert om hendelsen: «Sørpeskred ved Eidsbakken, Sogndal. Registrert i RegObs "Sørpeskred på FV5616 løsnet fra fjell/dalside 50-200m. Anslått skredvolum på veg: <10m³. Blokkert veglengde: 50-100m". Utløppspolygon er tegnet basert på vedlagte bilder, løsnepunkt er ukjent. Farevarsel fra NVE (22.0124): gult (2) varsel. Det er utført en kvalitetskontroll av denne skredhendelsen.» På Vegkart har vi lastet ned bilde av hendelsen, og ut ifra bildet tolker vi dette som en mindre hendelse med lite skadepotensiale da det er lite snø i terrenget, se Figur 13.



Figur 13: Bilde hentet fra SVVs Vegkart av sørpeskredhendelsen ca. 200 m nord for kartleggingsområdet.

I tillegg har det fremkommet informasjon fra oppdragsgiver at fylkesveg ble delvis vasket bort under flom februar i 2025. Vi har ikke lyktes med å finne noe mer informasjon om denne hendelsen. Fylkeskommunen har reparert veg, lagt ny og større lysåpning og gjort elveløpet på nedsiden av vegen, rett sør for kartleggingsområdet, dypere. Stedlige masser ble også lagt opp på nordsiden som et tiltak mot erosjon.

2.8 Tidligere skredfareutredninger

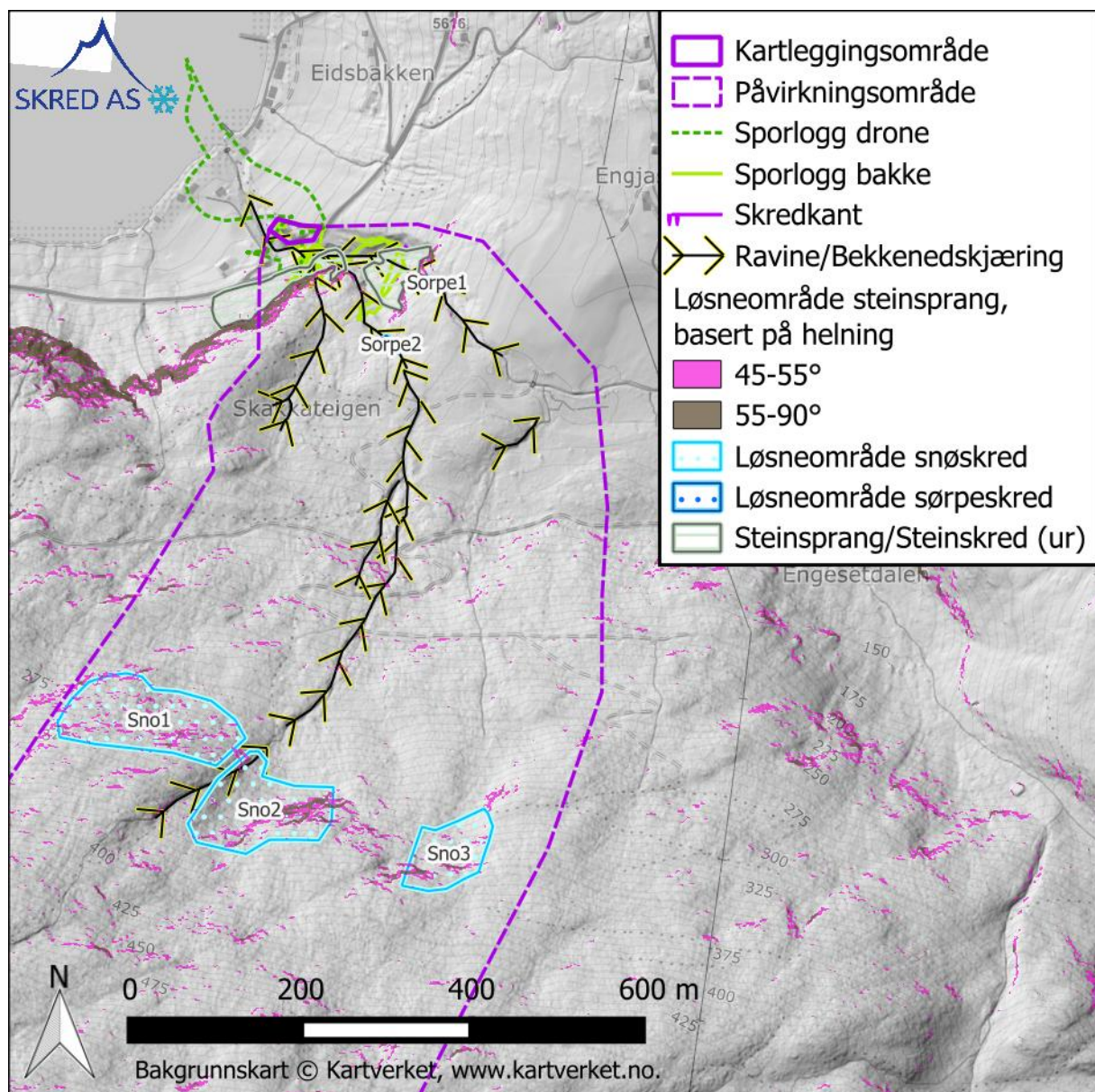
Vi har ikke kjennskap til noen tidligere skredfareutredninger med relevans for området, verken i NVE Atlas (NVE, 2025b) eller NVEs rapportdatabase (NVE, 2025d). Skred AS utarbeider også en flomfarevurdering for området (Rapport ID 25738-01-1).

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. Som gitt i kapittel 2.7 gjorde Fylkeskommunen utbedringer av bekkeløp sør for kartleggingsområdet etter flommen januar 2025.

2.10 Befaring

Befaring i området ble utført 5. desember 2025 av geolog Birgit K. Buck-Persson, Skred AS. Værforholdene under befaring var gode med oppholdsvær og høyt skydekke. 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 14.



Figur 14: Registreringskart for kartleggingsområdet og påvirkningsområdet.

3 Skredfarevurdering

3.1 Steinsprang

Fra de nær-vertikale skrentene i påvirkningsområdet er steinsprang mulig. Oppsprekkingsgrad i selve skrentene og steinsprangur på nedsida, gjør at vi vurderer løsnessannsynligheten som større enn 1/100. Det er ikke observert blokker som kan tolkes til som steinsprangblokker i nedre del av påvirkningsområdet eller i kartleggingsområdet. Ettersom området er utbygd med veg, utbedring av bekkeløp og etablering av tomt, kan det antas at blokker kan ha blitt fjernet.

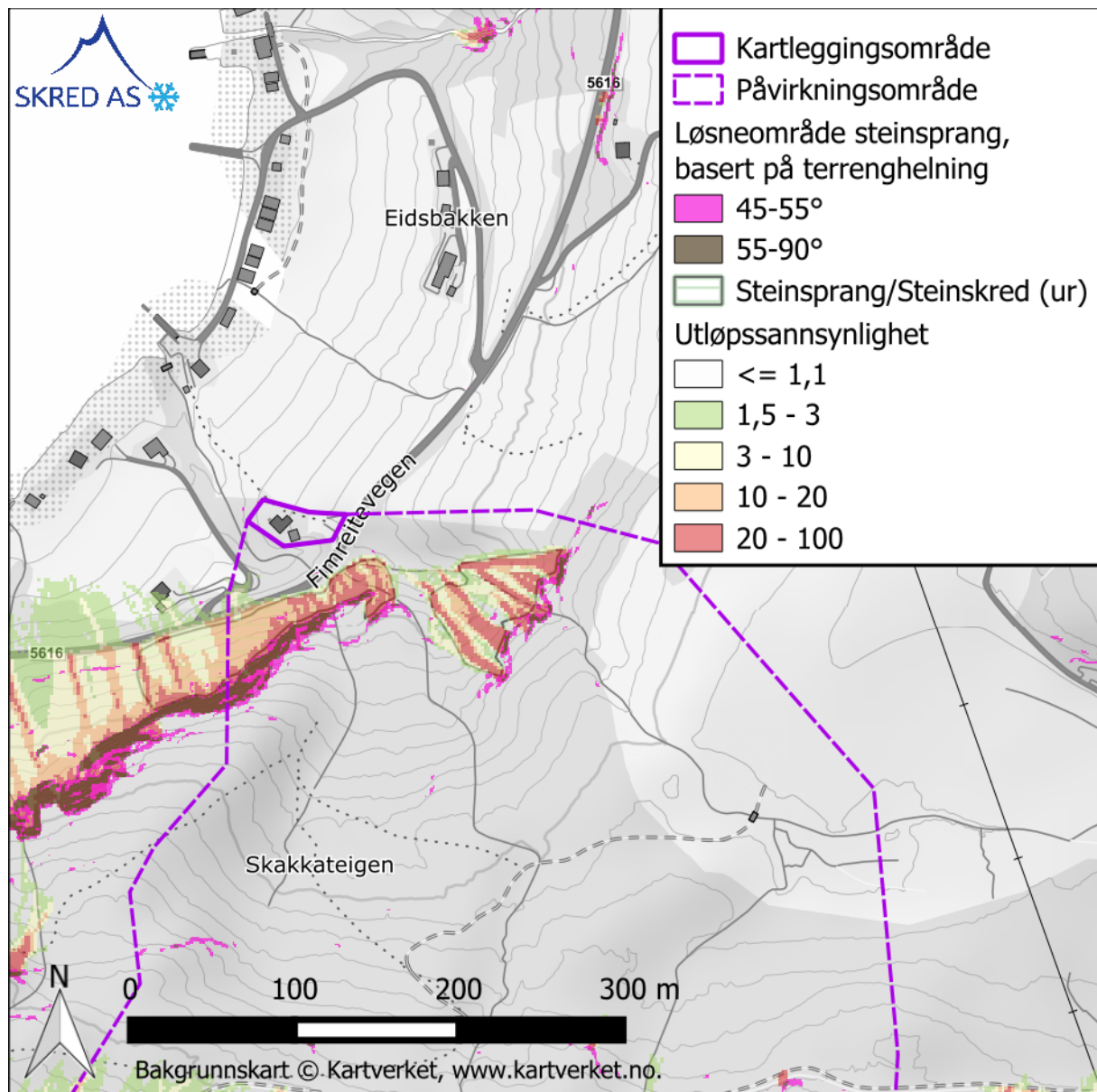
For å ytterligere vurdere utløpslengde fra potensielle løsneområder ned mot kartleggingsområdet har vi utført utløpsberegninger med Rockyfor3d (Dorren, 2024). Beregningene er utført i «rapid automatic simulation mode», noe som gir tilstrekkelig gode resultater for skredfarekartlegginger (NGI, 2020). Følgende parametere er benyttet:

- Terrengmodell med oppløsning 2 m, som vil si at modellen anser terreng brattere enn 52,2 grader som løsneområder.
- 100 blokker simulert per løsnecelle.
- Rektangulær blokkform, med like akser.
- Ingen variasjon i blokkvolum.
- Ingen ekstra fallhøyde.
- Blokkstørrelse 1 m³ er vurdert som representativt for utløste blokker.
- Liten terrengruhet «Low roughness» er valgt, da terrenget er relativt jevnt i og med at det ikke er grov ur i utløpet. «Low» terrengruhet gir lengre utløp enn «medium» roughness.

Resultater er vist i Figur 15. Resultatene viser at steinsprang vil stoppe før de når kartleggingsområdet.

Vi vurderer at skog kan ha betydning for steinsprangfaren ved at trær med tilstrekkelig stammediameter kan bremse eller stoppe blokker. Skogen er imidlertid ikke avgjørende for steinsprangfaren, og har dermed ikke betydning for sikkerheten mot steinsprang i kartleggingsområdet.

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



Figur 15: Modelleringskart for steinsprang i RockyFor3D som viser utløpssannsynlighet (reach_probability). Merk at i figuren har vi valgt å vise modelleringsresultat fra kun nedre deler av påvirkningsområdet og kartleggingsområdet.

3.2 Steinskred

Skrentene i påvirkningsområdet har lavere egnehøyde og det er ikke observert strukturer som indikerer avløste eller delvis avløste bergparti i størrelsesorden steinskred, verken på befaring eller i InSAR-data. Vi vurderer at steinskred ikke er en aktuell prosess.

Vi vurderer at skog ikke har effekt på steinskredfaren.

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

3.3 Snøskred

Det er ingen historikk for større snøskred i området, skredskadet skog eller tydelige avsetninger som viser til snøskredaktivitet. Det er enkelte områder i påvirkningsområdet hvor terrenghelning og -form er til dels gunstig for utløsning av snøskred. Løsneområdene for snøskred er dekket av skog som vil hindre utløsning av snøskred, se Figur 9. For å vurdere om skogen har en betydning for snøskredfaren inn i kartleggingsområdet, har vi vurdert faren for snøskred inn i kartleggingsområdet. Terreng med form egnet for å samle større mengder snø og med terreng bratt nok for snøskred ligger relativt lavt i terrenget, ved ca. 300 moh. Dette gjør at vi vurderer en lavere løsnesannsynlighet, enn om løsneområdene var høyt oppe i dalsida. Årlig nominell løsnesannsynlighet for snøskred er vurdert til å være større enn 1/1000, men mindre enn 1/100.

For å fastsette bruddhøyder brukt i utløpsberegninger for snøskred er tatt høyde for:

- **Nedbørsdata.** Det er tatt utgangspunkt i ekstremverdier fra klimaanalysen for 3 døgns nysnødybde for 100 år og 1000 år, henholdsvis 115 cm og 130 cm.
- **Snødrift** er skjønnsmessig vurdert basert på hvor mye snø som forventes transportert inn i løsneområdet av vind. Hvert løsneområde er plassert i en av tre kategorier og gitt et tillegg for snødrift på hhv. 0%, 50% eller 100 % av forventet nedbørsmengde. Kategorisering er primært basert på topografi, eksposisjon (himmelretning) og tilgjengeligheten av større henteflater. I tillegg kan skredhistorikk påvirke valg av kategori, f.eks. ved at det finnes historiske skredhendelser fra løsneområdet.
 - **Lite (+ 0 %).** Løsneområdet er enten avblåst eller på annen måte lite utsatt for snødrift, f.eks. ved at det ligger vestvendt eller er på en terrengrygg.
 - **Noe (+ 50 %).** Løsneområdet kan få noe snødrift ved dominerende vindforhold, eventuelt mye ved vindforhold som forekommer sjeldent.
 - **Mye (+ 100 %).** Løsneområdet har enten godt egnet topografi (f.eks. konkave terrengformer), ligger i le for nedbørsførende vind og eller har store henteflater for snødrift.
- **Terrenghelning.** Det er gjort en omregning av snødybde i bratt terreng i forhold til på flat mark. Dette gjøres fordi snødybde måles vertikalt på flatmark, mens bruddhøyder i modellene fastsettes normalt på terrenget i bratt terreng. Ved antatt terrenghelning i løsneområdene på 37 grader gir dette en faktor på ca. 0,8 for snømengden i bratt terreng, og denne faktoren er benyttet for alle løsneområder, selv om reell, gjennomsnittlig terrenghelning i løsneområdene varierer noe.
- **Medrivning.** Medrivning av snø er ikke hensyntatt i bruddkanthøydene ved modellering med RAMMS::Avalanche. For løsneområder hvor medrivning av snø er forventet å være vesentlig, er arealet for løsneområdene i en del tilfeller tegnet lenger nedover skråningen enn det som strengt tatt antas å være selve løsneområdet. Eventuelt er medrivning vurdert i tolking av modellresultatene, f.eks. ved at modellresultatene antas å være lite konservative der hvor medrivning kan være vesentlig.

En oversikt over fastsatte bruddhøyder er gitt i Tabell 2. En oversikt over løснеområder snøskred og deres egenskaper er gitt i Tabell 3.

Tabell 2: Bruddhøyder brukt i utløpsberegninger av snøskred.

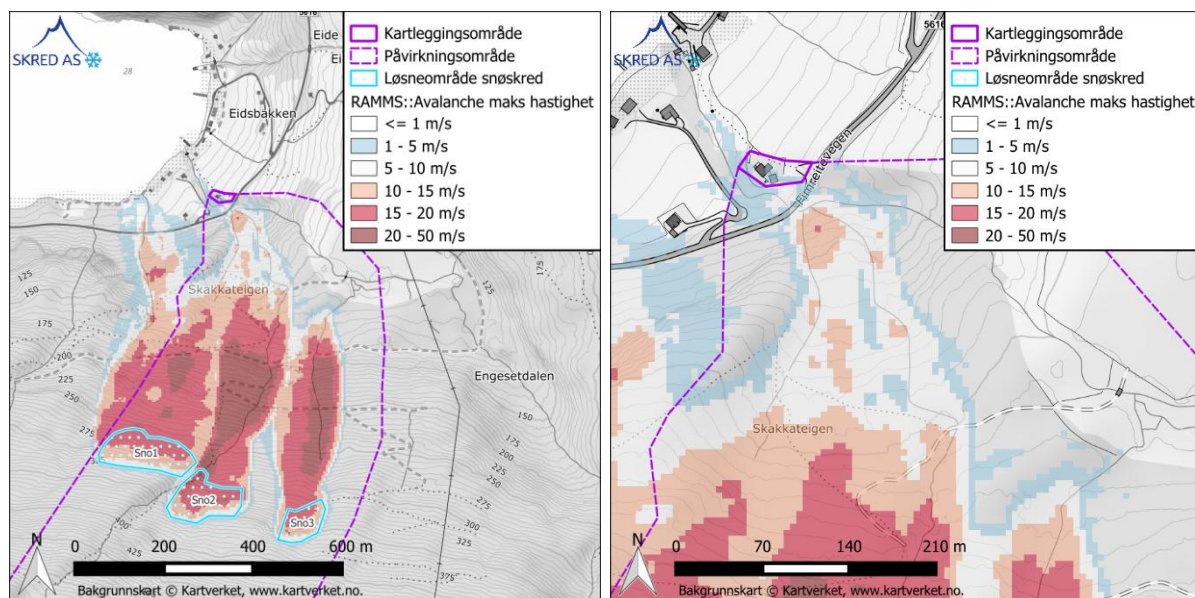
Retur- periode (år)	3 døgns nysnø (cm)	Tillegg for snødrift (%)	Snøhøyde flatmark (cm)	Korreksjon for helning på 37 grader	Beregnet bruddkanthøyde (cm)	Bruddkanthøyde brukt i modellering (cm)
100	115	0	115	0,8	92	90
1000	130	0	130	0,8	104	100
100	115	50	172,5	0,8	138	140
1000	130	50	195	0,8	156	160
100	115	100	230	0,8	184	180
1000	130	100	260	0,8	208	210

Tabell 3: Løsneområder for snøskred.

Navn	Beskrivelse	Snø- drift	Areal (m ²)	Brudd- høyde 100 år (cm)	Brudd- høyde 1000 år (cm)	Effekt av skog
Sno1	Middels egnet topografi. Varierende terrengform. En del av terrenget er opp mot 40 grader. Årlig nominell løsnesannsynlighet uten skog vurderes som større enn 1/1000, men lavere enn 1/100.	Lite	14612	90	100	Hindrer
Sno2	Godt egnet topografi. Konkav form som samler snø. Brattere sva med gjennomsnittshelning 40 grader. Årlig nominell løsnesannsynlighet uten skog vurderes som større enn 1/100.	Noe	12334	140	160	Hindrer
Sno3	Godt egnet topografi. Renneformasjon med god evne til å samle snø. Gjennomsnittshelning 45 grader. Årlig nominell løsnesannsynlighet uten skog vurderes som større enn 1/100.	Noe	6365	140	160	Hindrer

Vi har benyttet beregningsverktøyet RAMMS::Avalanche (RAMMS AG, 2024) for å vurdere utløpsannsynlighet for snøskred utløp inn i kartleggingsområdet. Modellen er kjørt med standard parametere foruten høydeverdiene, som er justert til 1150 moh. og 650 moh. for å bedre tilsvare norske og mer lokale forhold. Størrelse er satt til Small (5 000-25 000 m³) da løснеområdene har et volum rett under og over «Small». Returperiode er satt til 300 år i

mangel på mulighet til å sette sjeldnere returperioder. Modelleringsresultat med bruddhøyder tilsvarende et 1/1000 års gjentakintervall er gitt i Figur 16 og viser at snøskred vil kunne nå kartleggingsområdet i noen grad. Modelleringsresultat er tolket til å være svært konservativt da: 1) alle løsneområdene er modellert samtidig, noe som gjerne gir lengre utløp enn om de blir kjørt hver for seg, 2) løsneområdene ligger relativt lavt i terrenget 250-350 moh., noe som gjør at realistisk bruddhøyde trolig er vesentlig lavere enn hva som er brukt i modelleringene. Bruddhøyder er hentet fra et klimapunkt høyere i terrenget enn hva som er høydenivået for gitte løsneområder snøskred. Nedbørsmengder avtar med lavere høyde over havet, og mer nedbør oftere vil komme som regn og ikke snø, 3) terrengoppløsningen brukt i modelleringene er 5x5 m, noe som gjør at ruhet og mindre terrengformer ikke kommer like godt frem i modelleringene. Vi vurderer at ruhet i form av ett grovt løsmassedekke og mindre terrengformer vil bidra til å redusere utløpslengder og lede fallretning på snøskredmasser i større grad enn hva som kommer fram i modelleringene da snødybden i skredbanene vil være lavere enn hva som er gitt i klimakapittelet, kap. 2.6.



Figur 16: Modelleringskart med resultater fra RAMMS Avalanche. Figuren vil høyere er gitt i lavere målestokk for å få frem mer detaljer ved kartleggingsområdet.

Skogen bidrar til å redusere årlig sannsynlighet for snøskred ved at den reduserer vinddrift og virker stabiliserende på snødekket. Skogen er imidlertid ikke avgjørende for snøskredfaren, og har dermed ikke betydning for sikkerheten mot snøskred i kartleggingsområdet.

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

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 løsmasser i terreng brattere enn 25 grader, og avrenningsanalyse tilsier at det er overflateavrenning inn i noen av disse områdene. Det er dermed teoretisk mulig med jordskred i påvirkningsområdet. Det er ingen historikk for jordskred i området, og det er ingen avsetninger verken i skyggerelieffkartet eller observert under befaring som vitner om tidligere jordskred, verken i kartleggings- eller påvirkningsområdet. Derimot ble det observert en mindre utglidning/erosjon i finere løsmasser langs med skogsbilveg (Figur 8). Observerte løsmasser i overflaten var relativt grov, og varierte fra sand til mer grus og blokkrike avsetninger.

I og rett sør for kartleggingsområdet er det mindre skråninger med løsmasser i en stabil vinkel. Det ble ikke observert utglidninger i disse massene, og bekken renner i et vel definert løp i god avstand til skråningene. Det er utfordrende å fullstendig utelukke jordmasseutglidninger, og vi vurderer årlig løsnestannsynlighet stedvis som større enn 1/1000. Områdene hvor vi vurderer at dette kan forekomme i nedre del av påvirkningsområdet er vist i registreringskart, og utgjør kun noen få partier, ca. 50-60 moh. Terrenget mellom mulig løsneområde for jordskred og kartleggingsområdet består av slakt (<20 grader) terreng med grove masser, noe som gjør at vi vurderer at eventuelle utglidninger av løsmasser vil stoppe i god tid før kartleggingsområdet.

Fra øvre deler av påvirkningsområdet er det utfordrende å peke ut områder med årlig nominell løsnestannsynlighet større 1/1000. Vi har ikke observasjoner på løsmassedekket i dette området. Utglidninger i løsmassedekket kan ikke utelukkes og årlig nominell løsnestannsynlighet vurderes som større enn 1/1000. Sannsynlighet for at jordmasseutglidninger i øvre del av påvirkningsområdet kan medføre skredskader av betydning i kartleggingsområdet vurderer vi som mindre enn 1/1000, da det slake terrenget effektivt vil bremse opp skredstrømmen og vi observerer heller ingen vifteformer eller andre avsetninger som vitner om tidligere jordskred i området.

Skogen og dens røtter kan ha betydning for løsnestannsynligheten, men vil ikke være avgjørende for faren for jordskred inn i kartleggingsområdet.

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

3.5 Flomskred

For vurdering av flomskred følger vi de norske definisjonene til Bondevik og Rütther (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 bekkeløp ned mot kartleggingsområdet, og sør for kartleggingsområdet. Observerte løsmasser i bekkefarene er grove, og vi vurderer at det skal mye til for å mobilisere disse massene. Vi har ikke observert avsetninger som vifteform eller loper i tilknytning til bekkefarene som vitner om tidligere flomskredaktivitet. Noe erosjon og massetransport ble observert i bekkene, men dette er mer vurdert som masseførende flom og ikke jordmassestrøm. Vi vurderer årlig løsnessannsynlighet for flomskred som mindre enn 1/100 og 1/1000.

Skogen har ikke betydning for flomskredfare i kartleggingsområdet.

Vi vurderer at den årlige nominelle sannsynligheten for flomskred i kartleggingsområdet er mindre enn 1/100 og 1/1000.

3.6 Sørpeskred

Det er nylig historikk for sørpeskred rett nord for kartleggingsområdet. Dette er beskrevet i kapittel 2.7, og hendelsen viser til at sørpeskredmasser skal ha blokkert veg. Det ble ikke rapportert om skader på veg eller annen infrastruktur. Klimatiske forhold, nærliggende og regional historikk for sørpeskred, og drenering i slakere terreng der vann i snødekket kan bygge seg opp gjør at vi vurderer sørpeskred som en aktuell prosess i påvirkningsområdet. Sørpeskred er sjeldne hendelser. Vi vurderer derfor årlig nominell løsnessannsynlighet for sørpeskred med skadepotensiale som mindre enn 1/100, men større enn 1/1000.

Mulige løsneområder for sørpeskred er identifisert i overgangen mellom slakere til brattere terreng. Løsneområdene er til en viss grad beregningsteknisk, og viser hvilket bekkeløp som vi mener sørpeskred kan oppstå i, uten at vi mener at et sørpeskred nødvendigvis kommer til å løsne akkurat der hvor vi har tegnet løsneområdet. En oversikt over løsneområdene og deres egenskaper er gitt i Tabell 4.

Tabell 4: Beskrivelse av løsneområder for snøskred.

Navn	Beskrivelse	Areal (m ²)	Løsne-sannsynlighet	Bruddhøyde (m)
Sorpe-1	Forsenkning, del av bekkeløp. Avrenningsanalysen viser betydelig avrenning i dette området.	112	Større enn 1/1000, men mindre enn 1/100.	1
Sorpe-2	Forsenkning, del av bekkeløp. Avrenningsanalysen viser betydelig avrenning i dette området.	130	Større enn 1/1000, men mindre enn 1/100.	1

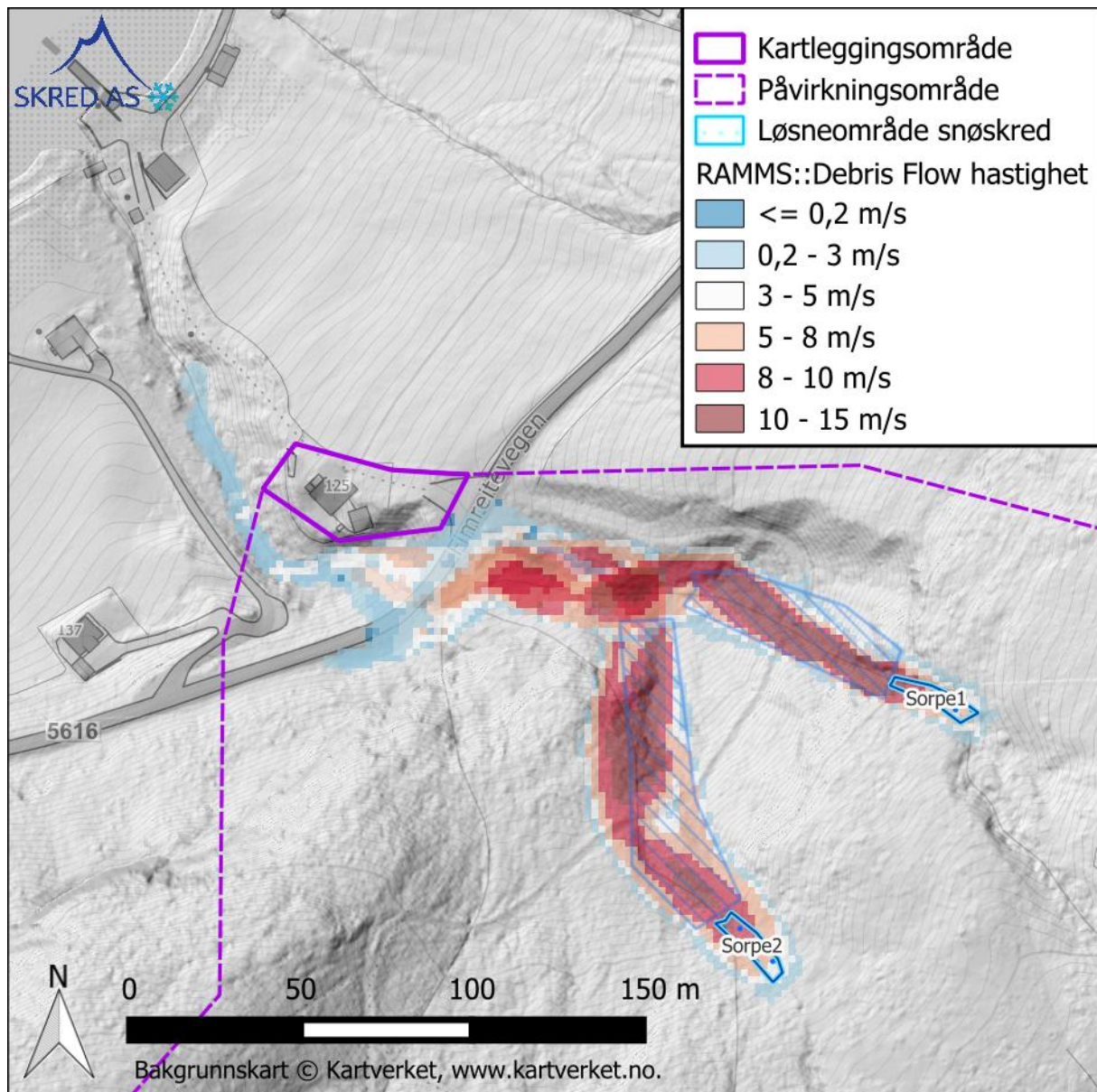
Som et verktøy for å vurdere utløpslengde av sørpeskred har vi benyttet den dynamiske modellen RAMMS::Debrisflow, versjon 1.8.1 (RAMMS AG, 2024b). RAMMS::Debrisflow er utviklet for å modellere løsmasseskred, og ikke sørpeskred. I 2021 gjorde NVE en FoU, hvor modellen ble brukt til å etterregne sørpeskred, med gode resultater. Siden modellen er kalibrert etter løsmasseskred, har den noen begrensninger for modellering av sørpeskred.

Spesielt siden sørpeskredløp kan være utløst i slakere terreng enn løsmasseskredløp. Det er benyttet følgende inndata:

- **Terrengmodellen** som er benyttet har oppløsning på 2 m.
- **Tetthet** er satt til 1000 kg/m^3
- **Bruddhøyde** er satt til 1 m
- **Blokk-simulering** er benyttet fremfor hydrograf, da vi har lite eller ikke noe datagrunnlag om avrenning for de ulike sørpeskredløpene.
- **Xi-verdier** på $2000\text{-}3000 \text{ m/s}^2$ er benyttet, delvis i tråd med anbefalinger fra FoU (NVE, 2021).
- **My-verdier** på 0,08 er benyttet, delvis i tråd med anbefalinger fra FoU (NVE, 2021).
- **Stopp-momentum** er satt til 5%.
- Vi har gjort modelleringer både med erosjon og erosjonsparametere er satt som angitt i tidligere FoU (NVE, 2021). Erosjonspolygoner er tegnet manuelt for terreng med helning mellom ca. 20-45 grader.

Parametersettene som er benyttet er delvis noe justert i forhold til anbefalinger i tidligere FOU (NVE, 2021). Dette er gjort da senere erfaring tilsier at parametersettene i FOU-en noen ganger kan bli litt vel konservative, spesielt i forhold til mindre og/eller sjeldnere sørpeskred. Parameterne som er benyttet er fastsatt basert på tidligere erfaring.

Et eksempel på resultat fra utløpsberegninger er vist i Figur 17. Modelleringen er utført med parametere for skred med årlig sannsynlighet større enn $1/1000$ der erosjon er inkludert. Løsneområdene er modellert hver for seg. Modelleringsresultatet viser at sørpeskredmasser i stor grad vil følge etablerte bekkeløp, sør for kartleggingsområdet. Merk at stikkrenne under fylkesveg ikke kommer fram i terrengmodellen brukt i modelleringen, noe som gjør at sørpeskredmasser i realiteten trolig vil følge elveløpet i større grad enn hva som kommer frem i modelleringen.



Figur 17: Modelleringskart for sørpeskred i RAMMS::Debris Flow.

Skog kan ha betydning for sørpeskredfaren da skog bidrar til å stabilisere snødekket, men som vurderingen og utløpsberegninger viser vil ikke skog ikke være avgjørende for faren for sørpeskred inn 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 1/100 og 1/1000 for hele området. Aktuelle skredtyper er jordskred og sørpeskred, men disse vil ikke ha utløp inn i kartleggingsområdet.

3.8 Skog med betydning for skredfaren

Skog vurderes ikke å ha avgjørende betydning for skredfaren 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

Vi vurderer at det er lite usikkerhet knyttet til vurderingen.

4 Konklusjon

Skred AS har utført en vurdering av gbnr. 105/71 i Sogndal kommune for sikkerhetsklasse S1 og S2. Vi konkluderer med at den årlige nominelle sannsynligheten for skred i kartleggingsområdet er mindre enn 1/100 og 1/1000 og 1/5000.

Aktuelle skredtyper er jordskred og sørpeskred, men disse vil ikke ha utløp inn i kartleggingsområdet.

Kravet om sikkerhet mot skred iht. TEK17 § 7-3 sikkerhetsklasse S1 og 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. NVE API [WWW Document]. URL api.nve.no
- NVE, 2025d. Rapportdatabase [WWW Document]. URL <https://temakart.nve.no/tema/skredrapport>
- NVE, Meteorologisk institutt, Statens vegvesen, Kartverket, 2025. Varsom SeNorge [WWW Document]. URL <https://www.senorge.no/map>

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>

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
Jenny Susanne Eidsvåg	<u>Geolog</u> ; M. Sc. Kwartærgeologi og paleoklima, Universitetet i Bergen	2025-2025	0