

Oppdragsgiver	Navn Cathrine Torvund Bleie	Kontaktperson Cathrine Torvund Bleie
Oppdrag	Nummer og navn 25158 Tinn, Austbygde – Skredfarevurdering for del av gbnr. 22/2, fradeling av tomt til bolighus. Vålund.	Oppdragsleder Nils Arne Walberg
Dokument	Nummer 25158-01-2 Utført av Kristin Lome	Dato 2025-06-17 Kontrollert av Pål Lohne, Nils Arne Kavli Walberg

Versjon	Dato	Utført	Kontroll	Beskrivelse
1	2025-05-26	KL	PL	Original
2	2025-06-17	KL	NAKW	Revidert kartleggingsområde

Utredning av sikkerhet mot skred i bratt terreng

Sammendrag

Oppdragsgiver ønsker å fradele en tomt fra eiendommen med gbnr. 22/2 i Tinn kommune. På tomta planlegges det bygging av enebolig. Den planlagte fradelte tomta ligger innenfor NVEs aktsomhetssoner for jord- og flomskred. Skred AS har derfor utført en skredfarevurdering iht. NVEs veileder for skredfare i bratt terreng for en del av gbnr. 22/2 i Tinn 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, og dermed også mindre enn 1/100 for hele kartleggingsområdet.

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

Innhold

1	Innledning.....	4
1.1	Forord	4
1.2	Bakgrunn	4
1.3	Kartlagt område.....	4
1.4	Krav til sikkerhet mot skred	5
1.5	Tilpassing fra NVEs rapportmal	6
1.6	Forbehold	6
2	Områdebeskrivelse.....	7
2.1	Topografi	7
2.2	Avrenning	8
2.3	Geologi	9
2.4	Flyfoto og skråfoto	10
2.5	Skog	10
2.6	Klima	12
2.7	Historiske skredhendelser	13
2.8	Tidligere skredfareutredninger	13
2.9	Eksisterende skredsikringstiltak	13
2.10	Befaring	13
3	Skredfarevurdering	15
3.1	Steinsprang.....	15
3.2	Steinskred.....	15
3.3	Snøskred	15
3.4	Jordskred	15
3.5	Flomskred	16
3.6	Sørpeskred.....	17
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 for kartleggingsområdet og påvirkningsområdet. Bildet er tatt mot øst	4
Figur 2: Oversiktskart for kartleggingsområdet og påvirkningsområdet. Påvirkningsområdet er det arealet som er undersøkt hvor skred potensielt kan påvirke kartleggingsområdet.	5
Figur 3: Helningskart hvor også markfuktighet er vist.	8
Figur 4: Eksempel på ansamling av kantrunda blokker.....	10
Figur 5: Beregnet kronedekning, som viser hvor skogen er tett nok for å hhv. redusere og hindre utløsning av snøskred.	12
Figur 6: Registreringskart for kartleggingsområdet og påvirkningsområdet. Forklaring til GPS-punkt er gitt i Tabell 2.....	14
Figur 11: Eksempel på beregningsresultat av flomskred med RAMMS::Debrisflow	17

Tabeller

Tabell 1: Sikkerhetsklasser ved plassering av byggverk i skredfareområde. Fra veileder til byggt teknisk forskrift, TEK17 (Direktoratet for byggkvalitet, 2024).	6
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, 2024) 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, 2024a), og vil dermed kunne dokumentere om sikkerhetskravene er oppfylt.

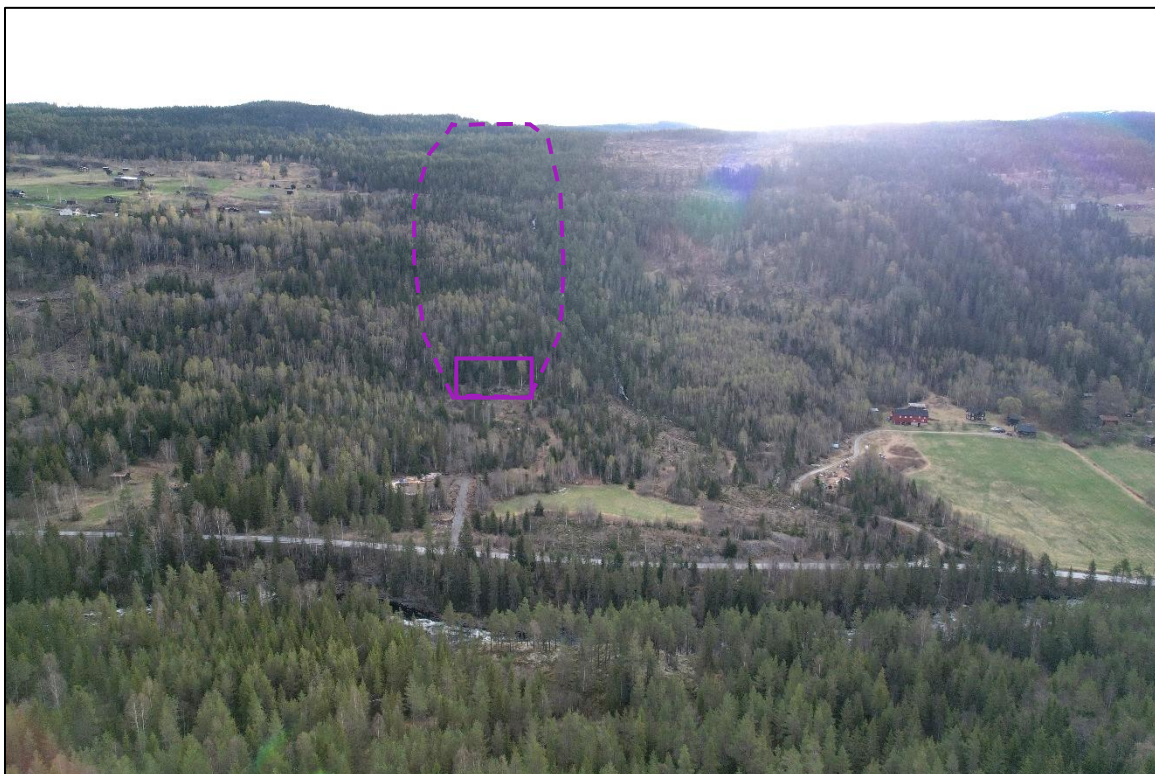
Skredtypene snø-, jord-, flom-, sørpe-, steinskred og steinsprang utredes.

1.2 Bakgrunn

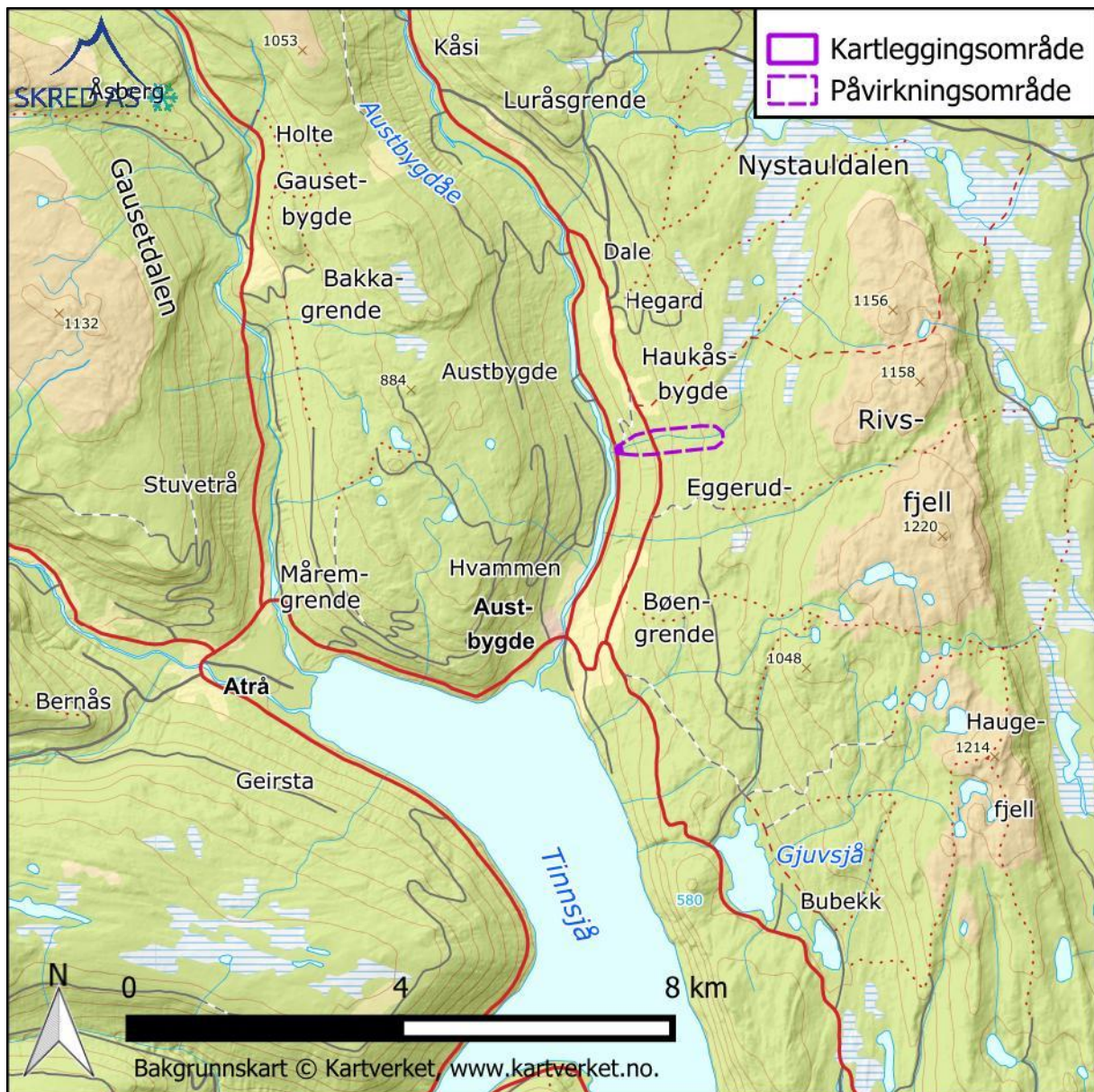
Oppdragsgiver ønsker å fradele en tomt fra eiendommen med gbnr. 22/2 i Tinn kommune. På tomta planlegges det bygging av enebolig. Den planlagte fradelte tomta ligger innenfor NVEs aktsomhetssoner for jord- og flomskred (NVE, 2024b). Det ønskes derfor en detaljert skredfarevurdering for en del av gbnr. 22/2 i Tinn kommune.

1.3 Kartlagt område

Kartleggingsområdet ligger ca. 3 km nord for Austbygde i Tinn kommune i Telemark. Figur 1 viser et oversiktsbilde av kartleggingsområdet og omkringliggende terreng. Figur 2 viser beliggenheten til kartleggingsområdet.



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



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, 2024) 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, 2024).

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, 2024a), lokalisert på internett den 23. mai 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.

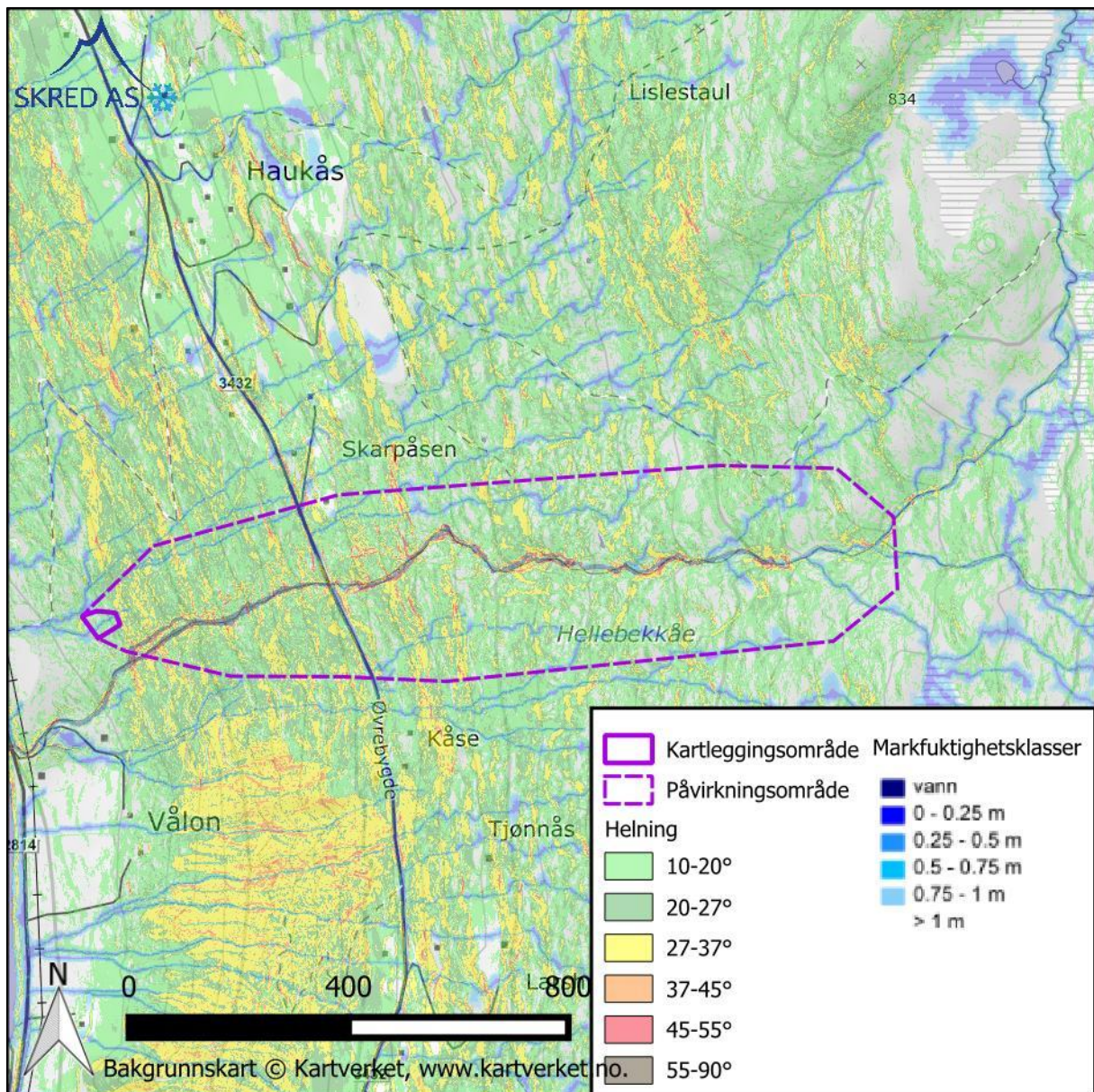
2 Områdebeskrivelse

2.1 Topografi

Terrenganalysen er basert på den nasjonale terrengmodellen med horisontal oppløsning på 1x1 m, hentet fra Høydedata (Kartverket, 2024). 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 6.

Kartleggingsområdet (ca. 310 moh.) ligger i nedre del av en vestvendt dalside som strekker seg opp til ca. 1140 moh. Påvirkningsområdet går opp til Fjålåbu på ca. 750 moh. da terrenget ovenfor 750 moh. i stor grad er slakere enn 10-20 grader. Terrenget i kartleggingsområdet heller slakt (< 10 grader) mot vest. Terrenget i dalsiden er i stor grad slakere enn 30 grader, men mellom ca. 350 moh. og 670 moh. er det noen lite sammenhengende områder med terreng brattere enn 30 grader. I dette området er det også skrenter brattere enn 45 grader, med egenhøyde maksimalt 5-10 meter. I bunn av dalsiden renner elva Austbygdåe ca. 290 moh. I midten av påvirkningsområdet renner elva Hellebekkåe. Veggen Øvrebygde går langsmed dalsiden ca. 500 moh., og det er flere skogsbilveger langsetter dalsiden.



Figur 3: Helningskart hvor også markfuktighet er vist.

2.2 Avrenning

Det er utført en avrenningssanalyse (Multi-Flow Direction) basert på nevnte terrengmodell for områdene og vi har benyttet denne i tillegg til markfuktighetskart for å se på overflateavrenningen i påvirkningsområdet. Analysen påvirkes av veier og andre menneskeskapte terrenginngrep og tar ikke hensyn til stikkrenner, broer, løsmasser etc.

Markfuktighetskart tilsier at hoveddel av avrenning i påvirkningsområdet samles i Hellebekkåe. Hellebekkåe har nedbørfelt opp på snaufjellet, og drenerer flere myrområder. Hovedløpet av elva har utløp sør for kartleggingsområdet. På befaring ble det også observert et tørt sideløp av elva med utløp rett nord for kartleggingsområdet.

2.3 Geologi

NGUs berggrunnskart i målestokk 1:50 000 (NGU, 2024a) viser at berggrunnen i kartleggingsområdet er kartlagt som ryolitt. I påvirkningsområdet er berggrunnen kartlagt som granittisk gneis, tonalitt og dioritt.



InSAR-data for området (NGU, 2024b) viser at det er få registrerte punkter i påvirkningsområdet, noe som er typisk i skogkledde dalside hvor høy vegetasjon reduserer muligheten til å registrere bevegelse.

NGUs løsmassekart i målestokk 1:250 000 (NGU, 2024c) viser at løsmassene i området er kartlagt som morenemateriale med avtakende mektighet oppover i dalsiden. Observasjoner fra befaring tilsier at det er morenemateriale i kartleggings- og påvirkningsområdet. Det ble også observert en stedvis blokkrik overflate med kantrunda blokker som vi vurderer kan være utvaska morene eller flom/flomskredmateriale som har blitt fraktet ned dalsiden av Hellebekkåe (Figur 4).



Figur 4: Eksempel på ansamling av kantrunda blokker

Kartleggingsområdet ligger over marin grense. I NADAG (NGU, 2024d) er det ingen registrerte grunnundersøkelser relevant for skredfarevurderingen som er utført i nærheten av kartleggingsområdet.

2.4 Flyfoto og skråfoto

På Norge i Bilder (Statens vegvesen et al., 2024) er det flyfoto tilgjengelig for området for årene 1961, 1973, 2004, 2007, 2008, 2013 og 2019. Vi har ikke observert tegn til skredaktivitet ved sammenligning av bildene, eller gjort andre observasjoner relevant for skredfarevurderingen.

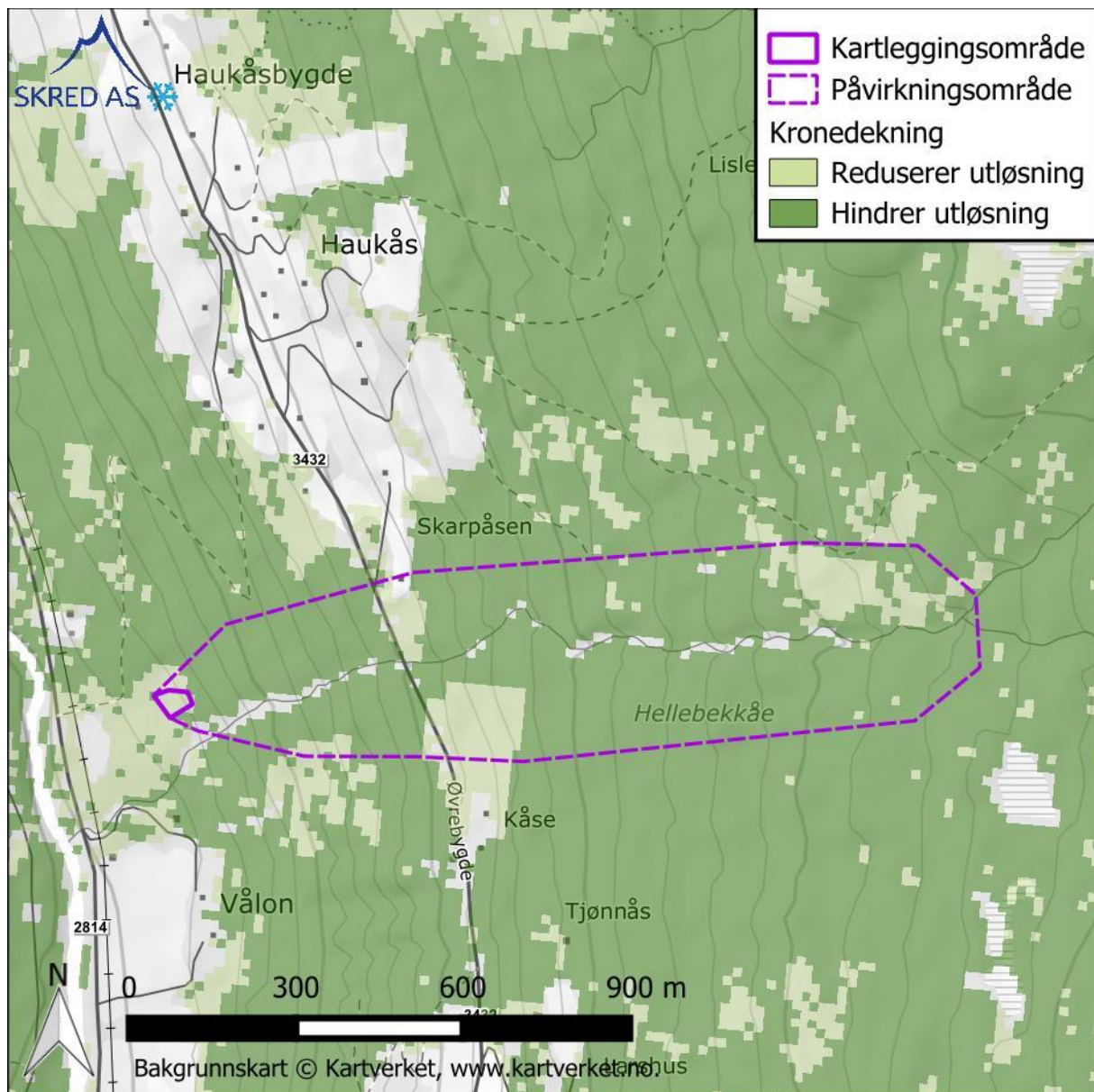
Nasjonalbiblioteket (Nasjonalbiblioteket, 2024) har ikke tilgjengelig skråfoto relevant for skredfarevurderingen.

2.5 Skog

Nibios skogressurskart SR16 (NIBIO, 2024) viser at skogen i området består av blandingsskog, med gran, furu og lauvskog. Tregrensen i området ligger på ca. 1000 moh.

I NVEs veileder beskrives skogens forebyggende effekt mot utløsning av snøskred som et forhold mellom treslag, stammediameter og kronedekning. Det er ikke gitt konkrete krav,

men anbefalinger om hvilke verdier av nevnte egenskaper som hindrer utløsning på bakgrunn av PROALP standarden (NVE, 2024a). Veilederens bør-anbefalinger er utfordrende å konkretisere, blant annet fordi det ikke er klart hvorvidt det er en, noen eller alle de ulike egenskapene som må være til stede for å hindre skredutløsning. Vi har valgt å benytte tilgjengelige skogressurskart (NIBIO, 2024), og utarbeide en oversikt over områder hvor skogen tilfredsstiller kravene til kronedekning for henholdsvis løvskog ($\geq 80\%$) og barskog ($\geq 50\%$). Skog som ikke er tett nok til å hindre utløsning vil i mange tilfeller likevel kunne redusere utløsningssannsynligheten for snøskred, både pga. forankring og at lagdeling i snødekket kan bli påvirket i skogkledde områder. En slik oversikt er vist i Figur 5, som viser at skogen stort sett er tett nok til å hindre utløsning av snøskred i hele påvirkningsområdet.



Figur 5: Beregnet kronedekning, som viser hvor skogen er tett nok for å hhv. redusere og hindre utløsning av snøskred.

2.6 Klima

For steinsprang og steinskred vurderes klimadata å ikke ha en avgjørende betydning i for utløsning av skred (NVE, 2024a). 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, 2023). 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 påvirkningsområdet, verken i NVE Atlas (NVE, 2024b), SVVs Vegkart (Statens vegvesen, 2024) eller andre kilder.

NVE Atlas (NVE, 2024b) viser flere registrerte jordskredhendelser i dalføret. Det nærmeste og dermed mest relevante skal ha gått ved gården Eggerud (ca. 1 km m sør for kartleggingsområdet) den 19. august 1924. Skredet startet ca. 20 m bredt og ble 50 meter bredt nede ved elva. Skredet gikk ca. 1500 meter. Det skal også ha gått et skred her i ca. 1909. I området hvor jordskredet er registrert tilsier skyggekart at løsmassedekket er tykkere og det er tydelige raviner, sammenlignet med skyggekart i påvirkningsområdet hvor løsmassedekket er skrint og det ikke er tegn til tidligere jordskred.

2.8 Tidligere skredfareutredninger

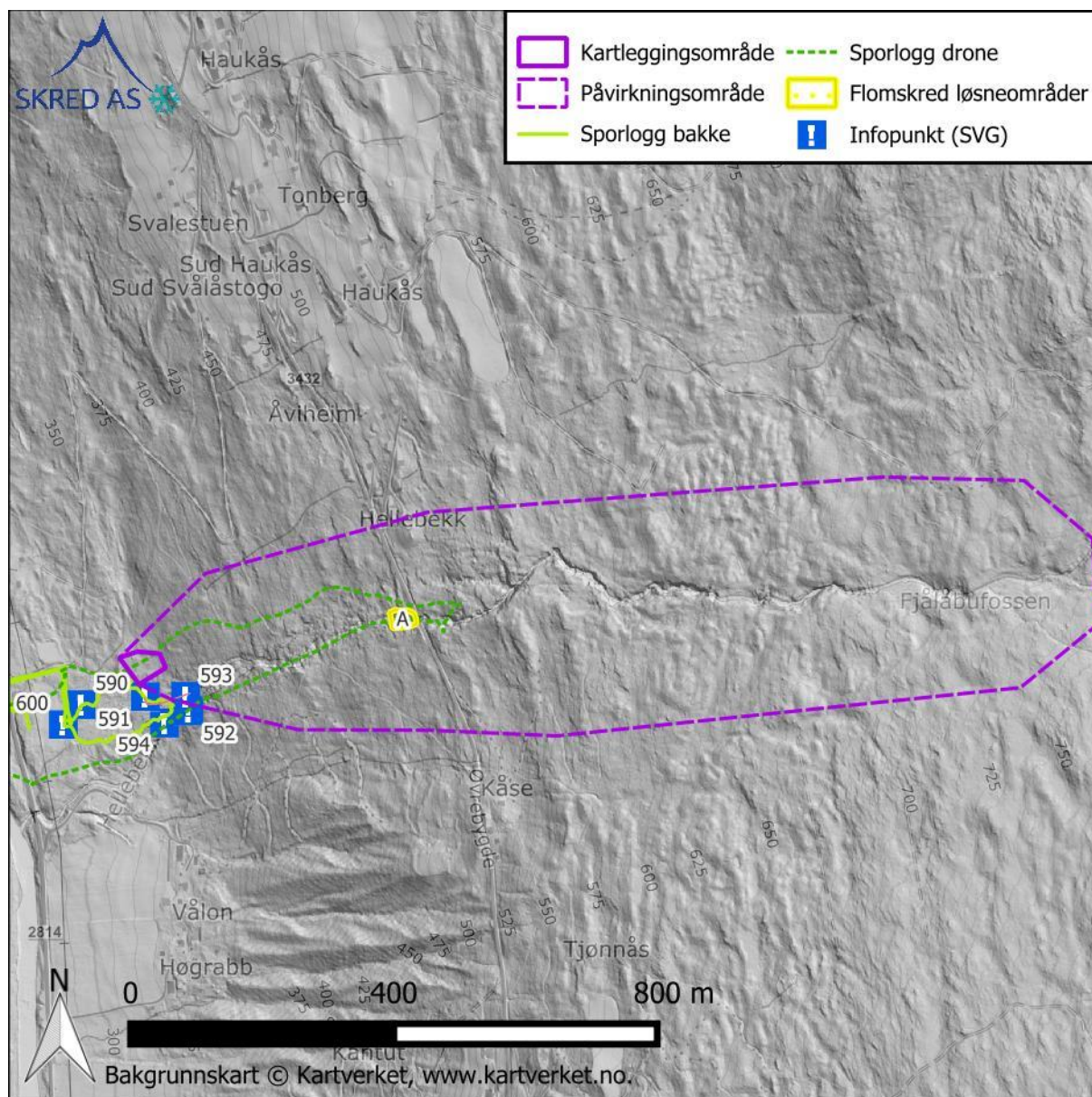
Vi har ikke kjennskap til noen tidligere skredfareutredninger med relevans for området, verken i NVE Atlas (NVE, 2024b) eller NVEs rapportdatabase (NVE, 2024c).

2.9 Eksisterende skredsikringstiltak

Vi har ikke kjennskap til noen eksisterende sikringstiltak med relevans for området, verken fra NVE Atlas (NVE, 2024b) eller andre kilder.

2.10 Befaring

Befaring i området ble utført av 24. april 2025 av Pål Lohne, 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 6 og Tabell 2.



Figur 6: 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	Rydningrøys, mulig flomskredavsetning
2	Tørt flomløp
3	Hovedløp elv
4	Sideløp/flomløp
5	2-3 m overhøyde

3 Skredfarevurdering

3.1 Steinsprang

Det er noen partier med berg i dagen hvor terrenghelningen er brattere enn 40°. Disse skrentene har liten egenhøyde (<10 meter) og avstanden til kartleggingsområdet er storrelativt til egenhøyden på skrentene. Løsnestannsynlighet er ikke vurdert i detalj, da steinsprang uansett ikke vil kunne ha utløp til kartleggingsområdet. Vi har ikke observert avsetninger etter steinsprang.

Vi vurderer at skogen ikke har betydning for vurdering av steinsprangfaren.

Vi vurderer at den årlige nominelle sannsynligheten for steinsprang er mindre enn 1/1000, og dermed også mindre enn 1/100.

3.2 Steinskred

Det er ingen egnede løsnestommer for steinskred. InSAR-data viser ikke deformasjon i området relevant for steinskredaktivitet. Vi har ikke observert avsetninger etter steinskred.

Vi vurderer at skogen ikke har betydning for vurdering av steinskredfaren.

Vi vurderer at den årlige nominelle sannsynligheten for steinskred er mindre enn 1/1000, og dermed også mindre enn 1/100.

3.3 Snøskred

Det er ikke sammenhengende partier i skråningen med helning som egner seg som løsnestommer for snøskred.

Vi vurderer at den årlige nominelle sannsynligheten for snøskred er mindre enn 1/1000, og dermed også mindre enn 1/100.

Vi vurderer at skogen ikke har betydning for vurdering av snøskredfaren.

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

3.4 Jordskred

Skyggekart og befaringsobservasjoner tilsier at løsmassedekket i områdene bratt nok for utløsning av jordskred er tynt. Eksempelvis renner Hellebekkøa på berg. Områdene bratt nok for jordskred er lite sammenhengende, og avbrutt at slakere partier. Tynt løsmassedekke kombinert med et terreng preget av avsatser som effektivt vil bremse mindre utglidninger gjør at jordskred med skadepotensiale vurderes som lite sannsynlig. Avrenningsanalysen støtter også dette, ved at den viser at vann vil konsentreres i Hellebekkøa og ikke rundt i terrenget ellers. Vi har ikke observert tegn til tidligere utglidninger av jord- eller humusdekke. Registrert jordskredaktivitet i dalsiden ellers har forekommet steder hvor terrenget er sammenhengende brattere enn 30 grader i betydelig tykkere løsmassedekke. Vi vurderer løsnestannsynlighet for jordskred som kan ha skadepotensiale i kartleggingsområdet som mindre enn 1/1000.

Vi vurderer at skogen ikke har betydning for vurdering av jordskredfare.

Vi vurderer at den årlige nominelle sannsynligheten for jordskred er mindre enn 1/1000, og dermed også mindre enn 1/100..

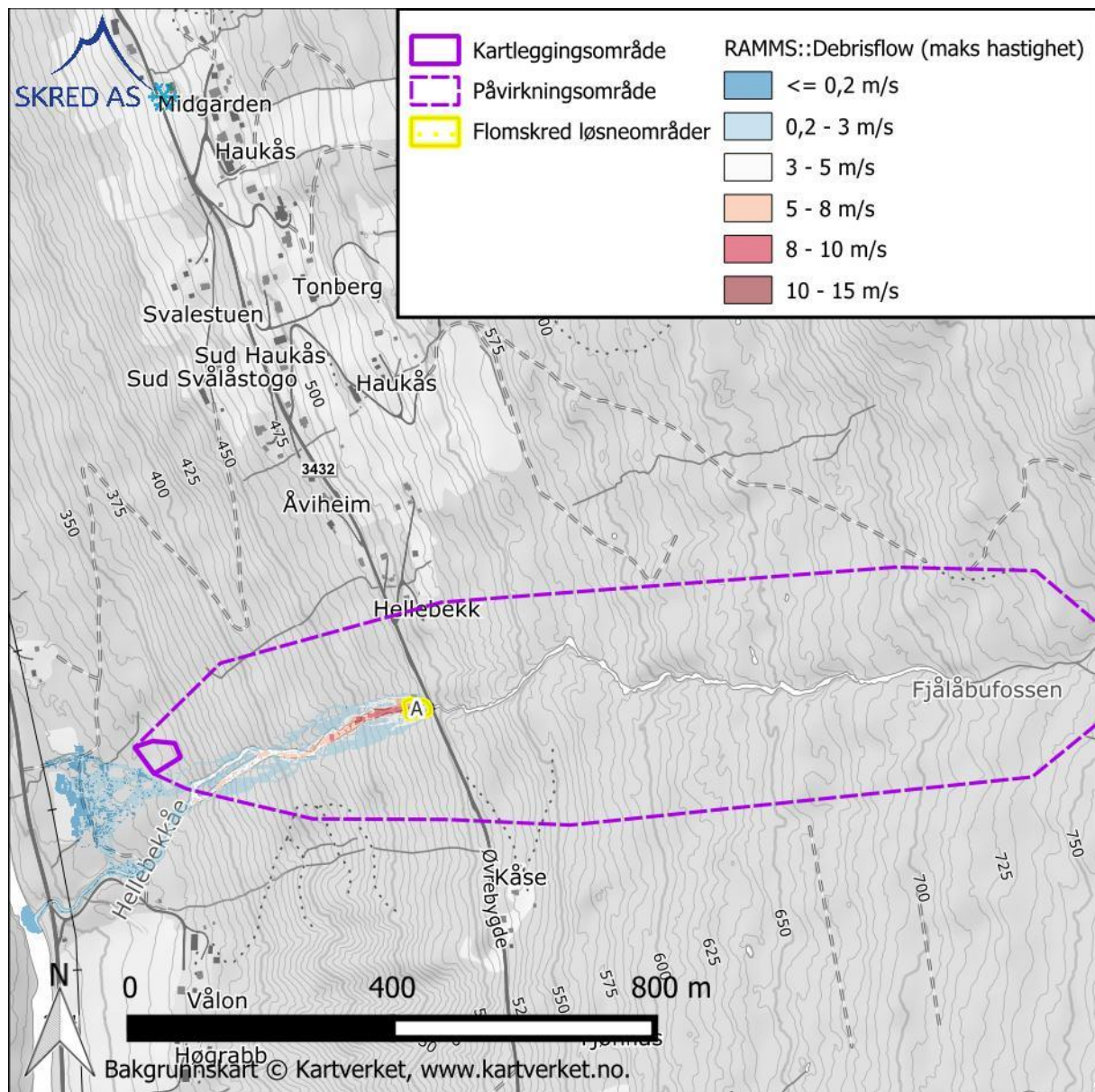
3.5 Flomskred

Elva Hellebekkåe i påvirkningsområdet går på berg, men det er noe løsmasser tilgjengelig i sidekantene til løpet. Vi har observert løsmasser i nedre del av fjellsiden som kan være avsetning fra masseførende flom eller flomskred. Basert på dette vurderer vi løsnsannsynlighet for flomskred som mindre enn 1/100, men større enn 1/1000.

For å vurdere mulig utløp av flomskred har vi utført utløpsberegninger med programvaren RAMMS::Debrisflow (RAMMS AG, 2024).

- Beregninger er utført med både 0,5 m og 1 m bruddkant, noe som gir volum på 500-1000 m³. Løsneområdene er tegnet i elva, hvor avrenningen vurderes som stor nok til å kunne erodere det tynne løsmassedekket i sidekantene til elva. 0,5 m bruddkant vurderes som mest realistisk med tanke på det tynne løsmassedekket i elva. I selve elveløpet er det dessuten lite eller ingen løsmasser da elva i stor grad renner på berg.
- Beregninger er utført både med og uten erosjon. Ved bruk av erosjon er følgende benyttet: erosjonsrate 0,013 m/s (tett avlagrede masser, som for eksempel morenemateriale). Potensiell erosjonsdybde 0,1 m/kPa, maks erosjonsdybde 1 m og kritisk skjærstress 1 kPa. Erosjonspolygon er tegnet der terreng er brattere enn 15-20 grader. Dette er det samme som er anbefalt i FoU om bruk av RAMMS::Debrisflow til utløpsberegning av jordskred (NVE, 2020b).
- Vi har utført beregninger med $\xi=200/500 \text{ m/s}^2$ og $\mu=0,1$. Hendelser i bekken vurderes å ha høyt vanninnhold og stor mobilitet og vi vurderer derfor $\xi=500 \text{ m/s}^2$ og $\mu=0,1$ som mest realistisk for en hendelse med årlig nominell sannsynlighet større enn 1/1000 basert på erfaring med flomskred i lignende terreng og løsmasser.

Et eksempel på resultat er vist i Figur 7. Beregningen som er vist er utført med derfor $\xi=500 \text{ m/s}^2$ og $\mu=0,1$ og uten erosjon. Resultatet vurderes å tilsvare en hendelse med årlig sannsynlighet mellom 1/100 til 1/1000. Resultatene viser at hastigheten avtar der hvor helningen i bekkeløpet også avtar. Beregningene viser at flomskred kan ha utløp sørøst for kartleggingsområdet, men ikke inn i kartleggingsområdet.



Figur 7: Eksempel på beregningsresultat av flomskred med RAMMS::Debrisflow

Vi vurderer at skogen ikke har betydning for vurdering av flomskredfaren.

Vi vurderer at den årlige nominelle sannsynligheten for flomskred med skade av betydning i kartleggingsområdet er mindre enn 1/1000, og dermed også mindre enn 1/100.

3.6 Sørpeskred

Vi er ikke kjent med at det foreligger historikk for sørpeskred i området, noe som tilsier at klimaet i området i utgangspunktet er lite egnet for dannelse av sørpeskred. Vi vurderer årlig løsnestannsynlighet for sørpeskred som mindre enn 1/1000.

Vi vurderer at skogen ikke har betydning for vurdering av snøskredfaren.

Vi vurderer at den årlige nominelle sannsynligheten for sørpeskred i kartleggingsområdet er mindre enn 1/1000, og dermed også mindre enn 1/100

3.7 Samlet skredfare

Vi vurderer at den samlede årlige nominelle sannsynligheten for skred er mindre enn 1/1000, og dermed også mindre enn 1/100.

3.8 Skog med betydning for skredfaren

Skogen har ikke betydning for vurderingen av skredfaren.

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 ikke er noen spesiell stedsspesifikk usikkerhet som har betydning for skredfarevurderingen.

4 Konklusjon

Skred AS har utført en vurdering av del av gbnr. 22/2 i Tinn kommune for sikkerhetsklasse S1 og S2. Vi konkluderer med at den årlige nominelle sannsynligheten for skred i kartleggingsområdet er mindre enn 1/1000, og dermed også mindre enn 1/100.

Kravet om sikkerhet mot skred iht. TEK17 § 7-3 sikkerhetsklasse S1 og S2 er oppfylt for hele av kartleggingsområdet.

5 Referanseliste

- Asplan Viak, NVE, 2024. AV-Klima [WWW Document]. URL <https://nve-av-klima.azurewebsites.net>
- Direktoratet for byggkvalitet, 2024. Byggteknisk forskrift (TEK17) med veiledning § 7-3 [WWW Document]. URL <https://dibk.no/regelverk/byggteknisk-forskrift-tek17/7/7-3/>
- Kartverket, 2024. Høydedata [WWW Document]. URL <https://hoydedata.no/LaserInnsyn2/>
- Miljøverndepartementet, 2013. Klimatilpasning i Norge, Stortingsmelding 33.
- Nasjonalbiblioteket, 2024. 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, 2024a. Berggrunn - Nasjonal berggrunnsdatabase [WWW Document]. URL https://geo.ngu.no/kart/berggrunn_mobil/
- NGU, 2024b. NGU InSAR [WWW Document]. URL <https://insar.ngu.no/>
- NGU, 2024c. Løsmasser - Nasjonal løsmassedatabase [WWW Document]. URL https://geo.ngu.no/kart/losmasse_mobil/
- NGU, 2024d. NADAG [WWW Document]. URL https://geo.ngu.no/kart/nadag_mobil/
- NIBIO, 2024. Kilden [WWW Document]. URL <https://kilden.nibio.no/>
- Norsk Klimaservicesenter, 2023. Klimaprofiler [WWW Document]. URL <https://klimaservicesenter.no/kss/klimaprofiler/om>
- NVE, 2024a. Veileder for utredning av sikkerhet mot skred i bratt terreng [WWW Document]. URL <https://veileder-skredfareutredning-bratt-terreng.nve.no>
- NVE, 2024b. NVE Atlas [WWW Document]. URL <https://atlas.nve.no/>
- NVE, 2024c. Rapportdatabase [WWW Document]. URL <https://temakart.nve.no/tema/skredrapport>
- Statens vegvesen, 2024. Vegkart [WWW Document]. URL <https://vegkart.atlas.vegvesen.no>
- Statens vegvesen, NIBIO, Kartverket, 2024. 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. 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