Rapport

Oppdragsgiver	Navn Arild Garborg Kollhus	Kontaktperson Arild Garborg Kollhus
Oppdrag	Nummer og navn 24666 Nesbyen – Bromma – Skredfarevurdering for deler av gbnr. 101/1, tilbygg. Geiterygg	Oppdragsleder Kristin Lome
Dokument	Nummer 24666-01-1 Utført av Kristin Lome	Dato 2025-01-21 Kontrollert av Nils Arne Walberg

Versjon	Dato	Utført	Kontroll	Beskrivelse
1	2025-01-21	KL	NAKW	Original

Utredning av sikkerhet mot skred i bratt terreng

Sammendrag

Et tilbygg planlegges oppført på gbnr. 101/1 i Nesbyen kommune. Planlagt tilbygg ligger innenfor NVEs aktsomhetssoner for snøskred, steinsprang og jord- og flomskred. Skred AS har derfor utført en skredfarevurdering iht. NVEs veileder for skredfare i bratt terreng for deler av gbnr. 101/1 i Nesbyen kommune.

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

Vi vurderer at den samlede årlige nominelle sannsynligheten for skred er mindre enn 1/100 for hele kartleggingsområdet. Vi vurderer at jordskred vil ha størst årlig sannsynlighet.

Kravet om sikkerhet mot skred i TEK 17 §7-3 andre ledd er dermed oppfylt og tilbygg kan oppføres uten 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 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 9
2.5 Skog 9
2.6 Klima 10
2.7 Historiske skredhendelser 11
2.8 Tidligere skredfareutredninger 11
2.9 Eksisterende skredsikringstiltak 12
2.10 Befaring 13

3 Skredfarevurdering 17
3.1 Steinsprang 17
3.2 Steinskred 18
3.3 Snøskred 18
3.4 Jordskred 18
3.5 Flomskred 19
3.6 Sørpeskred 19
3.7 Samlet skredfare 19
3.8 Skog med betydning for skredfaren 19
3.9 Avvik fra tidligere skredfareutredninger 19
3.10 Stedsspesifikk usikkerhet 19

4 Konklusjon 21

5 Referanseliste 22

Figurer

Figur 1: Oversiktsbilde for kartleggingsområdet (omtrentlig markert med lilla heltrukken linje) og påvirkningsområdet (omtrentlig markert med lilla stiplet linje). Bildet er hentet fra 3d kommunekart og er tatt mot vest (Norkart, 2025). 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 beregnet overflateavrenning (MFD) er vist. 8
Figur 4: Oversikt over hvor kronedekningen er beregnet som tilstrekkelig for å forhindre utløsning av snøskred. 10
Figur 5: Faresoner for skred fra skredfarekartlegging for masseuttak (Skred AS, 2019). 12
Figur 6: Registreringskart for kartleggingsområdet og påvirkningsområdet. Forklaring til GPS-punkt er gitt i Tabell 2. 13
Figur 7: Resultat fra utløpsmodellering med RF3D. Modellen er kjørt med blokkstørrelse 1 m^3 17

Tabeller

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

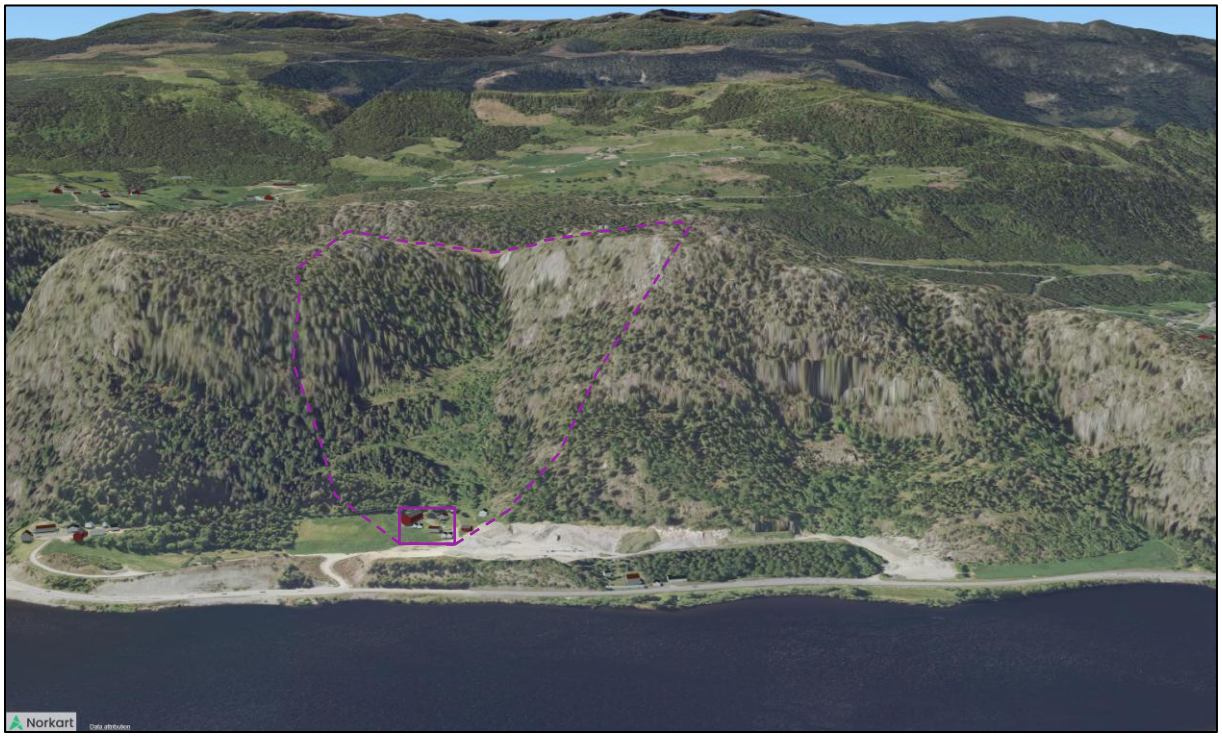
Skredtypene snø-, jord-, flom-, sørpe-, steinskred og steinsprang utredes.

1.2 Bakgrunn

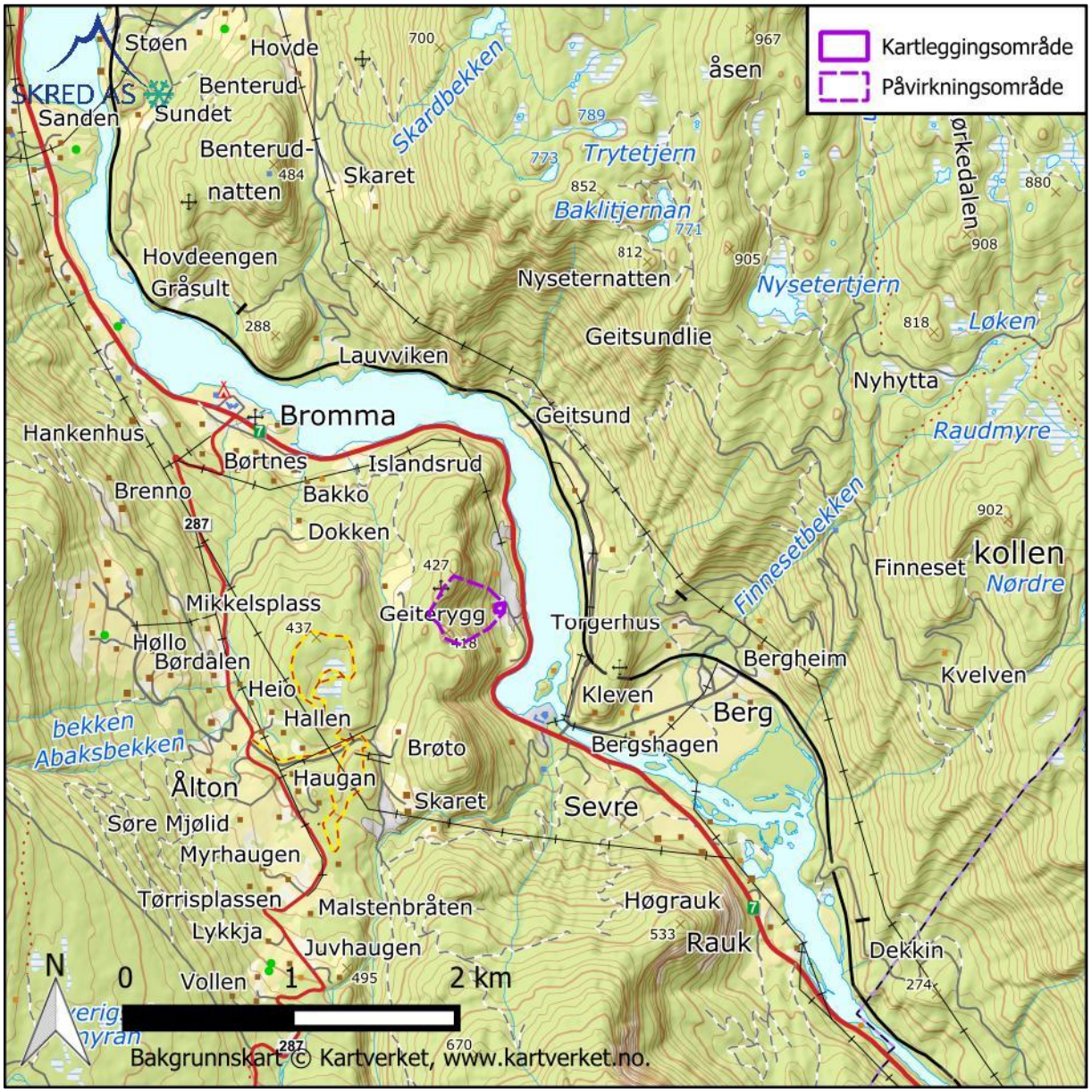
Eier av gbnr. 101/1 i Nesbyen kommune ønsker å oppføre et tilbygg på en eksisterende bygning på gårdstunet. Kartleggingsområdet ligger innenfor NVEs aktsomhetssoner for snøskred, steinsprang og jord- og flomskred (NVE, 2025b). Det ønskes derfor en detaljert skredfarevurdering.

1.3 Kartlagt område

Kartleggingsområdet ligger ved Geiterygg ca. 2 km sørøst for Bromma i Hallingdal, i Nesbyen kommune.



Figur 1: Oversiktsbilde for kartleggingsområdet (omtrentlig markert med lilla heltrukken linje) og påvirkningsområdet (omtrentlig markert med lilla stiplet linje). Bildet er hentet fra 3d kommunekart og er tatt mot vest (Norkart, 2025).



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 byggteknisk 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

Det er opp til kommunen å fastsette krav til sikkerhet mot skred. Tilbygg mindre enn 50 m^2 skal normalt tilfredsstille krav til sikkerhet mot skred gitt av sikkerhetsklasse S1 og skredfaren er derfor utredet iht. krav til denne sikkerhetsklassen.

1.5 Tilpassing fra NVEs rapportmal

Denne rapporten følger NVEs veileder (NVE, 2025a), lokalisert på internett den 16. januar 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 sjekkliste, 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 grunnlaget, terrenget og vegetasjonen 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.

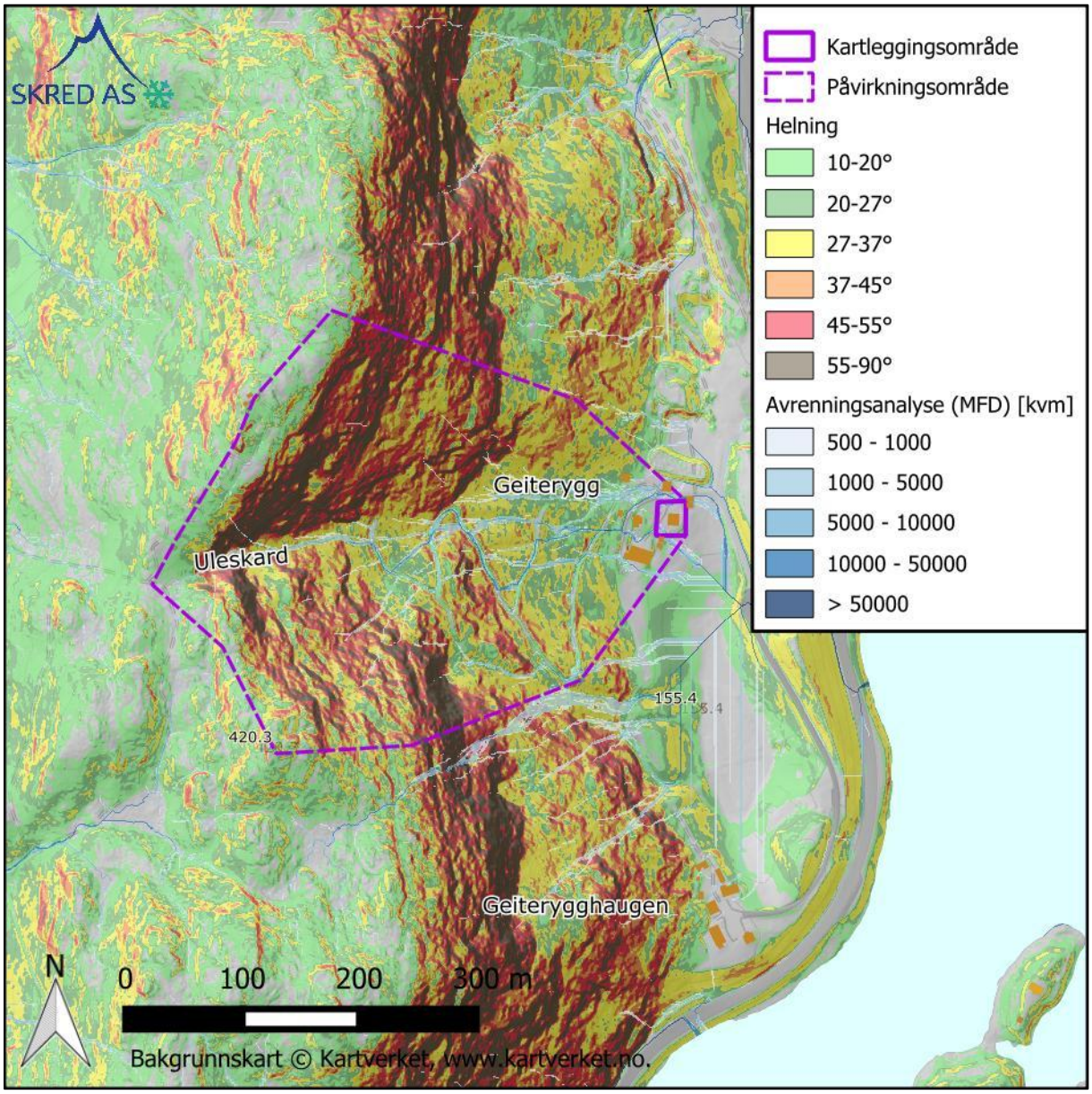
2 Områdebeskrivelse

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 6.

Kartleggingsområdet (ca. 170 moh.) ligger i nedre del av den østvendte siden av Hallingdal. Selve kartleggingsområdet heller slakt mot øst. Direkte bak bygningene på tunet er terrenget 20-25 grader bratt i ca. 20 høydemeter før terrengets helning gradvis øker oppover i påvirkningsområdet. Over ca. 220 moh. preges terrenget av bratte bergskrenter (> 45 grader) med egenhøyde opp mot 60 m. Påvirkningsområdet strekker seg opp til ca. 420 moh. Påvirkningsområdet består av en storskala skålformasjon, med et skar «Uleskard» sentralt i øvre del av påvirkningsområdet.



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

2.2 Avrenning

Det er utført en avrenningssanalyse (Multi-Flow Direction) basert på nevnte terrengmodell for områdene. Analysen påvirkes av veier og andre menneskeskapte terrenginngrep og tar ikke hensyn til stikkrenner, broer, løsmasser etc.

Avrenningsanalysen viser at avrenningen i fjellsiden er lokal, og ikke påvirkes av vann, tjern eller myområder. Analysen viser at vann fra Uleskard kanaliseres i laveste punkt i påvirkningsområdet, og at skogsbilvegen som snirkler seg oppover dalsiden påvirker avrenningen. Avrenningen vil følge minste motstands veg og at overflateavrenning følger skogsbilveger heller enn sine naturlige vannveier er en kjent utfordring og kan føre til økt hastighet og lokal avrenning inn i bratt terreng.

2.3 Geologi

NGUs berggrunnskart i målestokk 1:250 000 (NGU, 2025a) viser at berggrunnen i kartleggingsområdet og deler av påvirkningsområdet består av kvartsskifer. Ifølge kartleggingen er det er også innslag av gneis i øvre del av påvirkningsområdet. Det er kun registrert noen få punkter i påvirkningsområdet i InSAR-data for området (NGU, 2025b) og disse punktene viser ikke bevegelse av betydning. InSAR-data har generelt dårlig dekning i områder med tett skog som her.

NGUs løsmassekart i målestokk 1:100 000 (NGU, 2025c) viser at løsmassene i kartleggingsområdet og ned mot Hallingdalselva består av breelvavsetninger. I påvirkningsområdet består løsmassene ifølge kartleggingen av bart fjell. Observasjoner fra befaring og skyggekart tilsier at det er løsmasser med varierende tykkelse i skråningen som utgjør påvirkningsområdet opp til ca. 220 moh. Løsmassene består av breelvavsetninger og morenemateriale. Marin grense i området ligger på 180 moh., og kartleggingsområdet ligger derfor akkurat under marin grense. I NADAG (NGU, 2025d) er det ingen relevante registrerte grunnundersøkelser som er utført i nærheten av kartleggingsområdet, men masseuttaket ned mot Hallingdalselva underbygger at nedre del av dalsiden består av breelvavsetninger.

2.4 Flyfoto og skråfoto

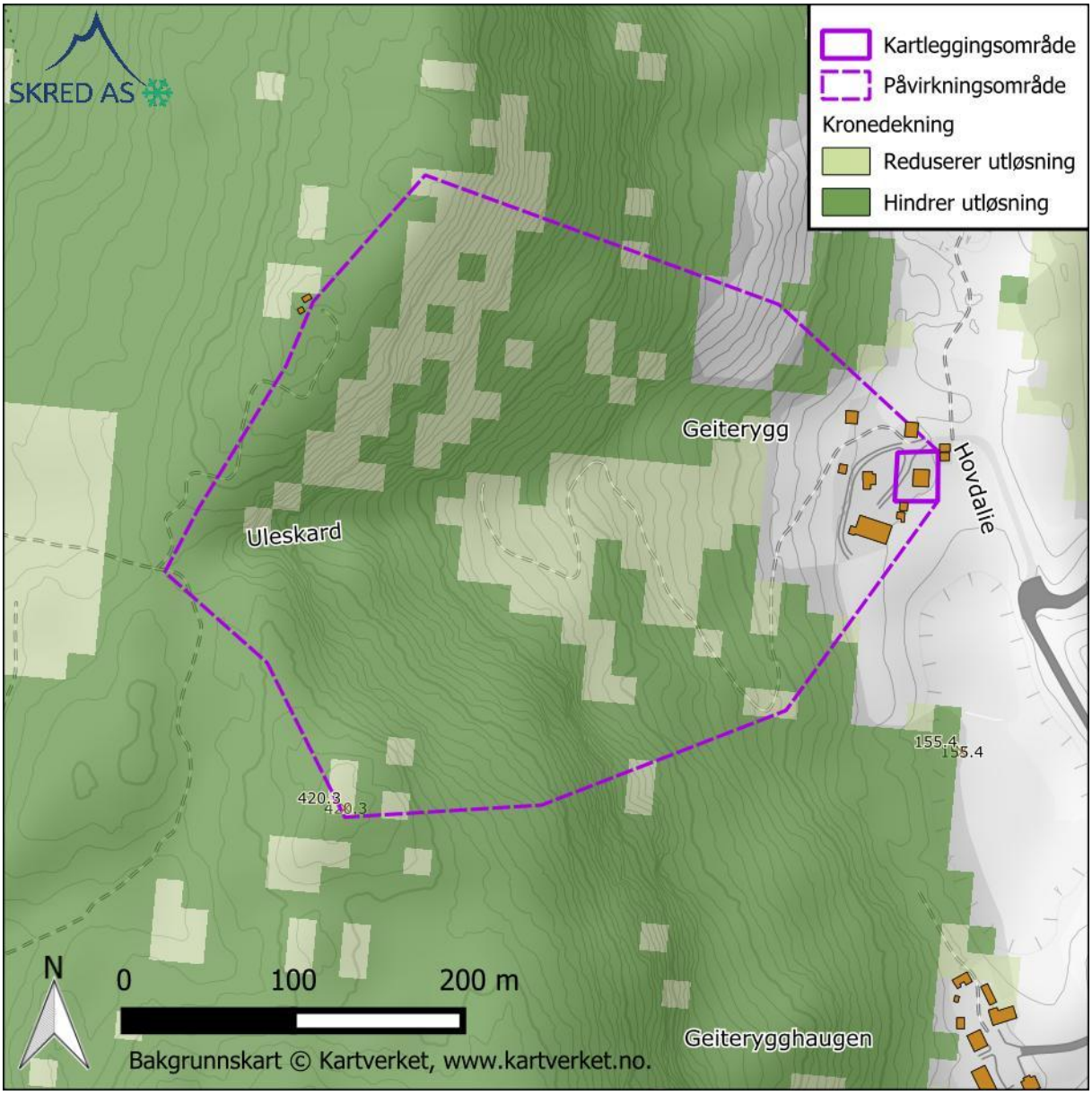
På Norge i Bilder (Statens vegvesen et al., 2025) er det flyfoto tilgjengelig for området for årene 1962, 2006, 2008, 2010, 2011, 2013 (x2), 2016 (x4), 2019, 2020 og 2022 (x2). Sammenligning av bildene viser at det har pågått hogst i påvirkningsområdet, samt terrenginngrep i forbindelse med masseutttak mellom kartleggingsområdet og elva.

Nasjonalbiblioteket (Nasjonalbiblioteket, 2025) har ikke tilgjengelig skråfoto relevant for skredfarevurderingen.

2.5 Skog

Nibios skogressurskart SR16 (NIBIO, 2025) viser at skogen i området består av en blanding av gran, furu og løvskog. Tregrensen i området ligger på ca. 1000 moh. Hele påvirkningsområdet ligger derfor under tregrensen.

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, 2025a). 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, 2022), og utarbeide en oversikt over områder hvor skogen tilfredsstiller kravene til kronedekning for henholdsvis løvskog (≥ 80 %) og barskog (≥ 50 %). En slik oversikt er vist i Figur 4. 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.



Figur 4: Oversikt over hvor kronedekningen er beregnet som tilstrekkelig for å forhindre utløsning av snøskred.

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 Buskerud 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 selve kartleggingsområdet eller påvirkningsområdet, men det er flere registrerte hendelser i dalføret. Beskrivelse av de mest relevante hendelsene med informasjon hentet fra NVE Atlas (NVE, 2025b):

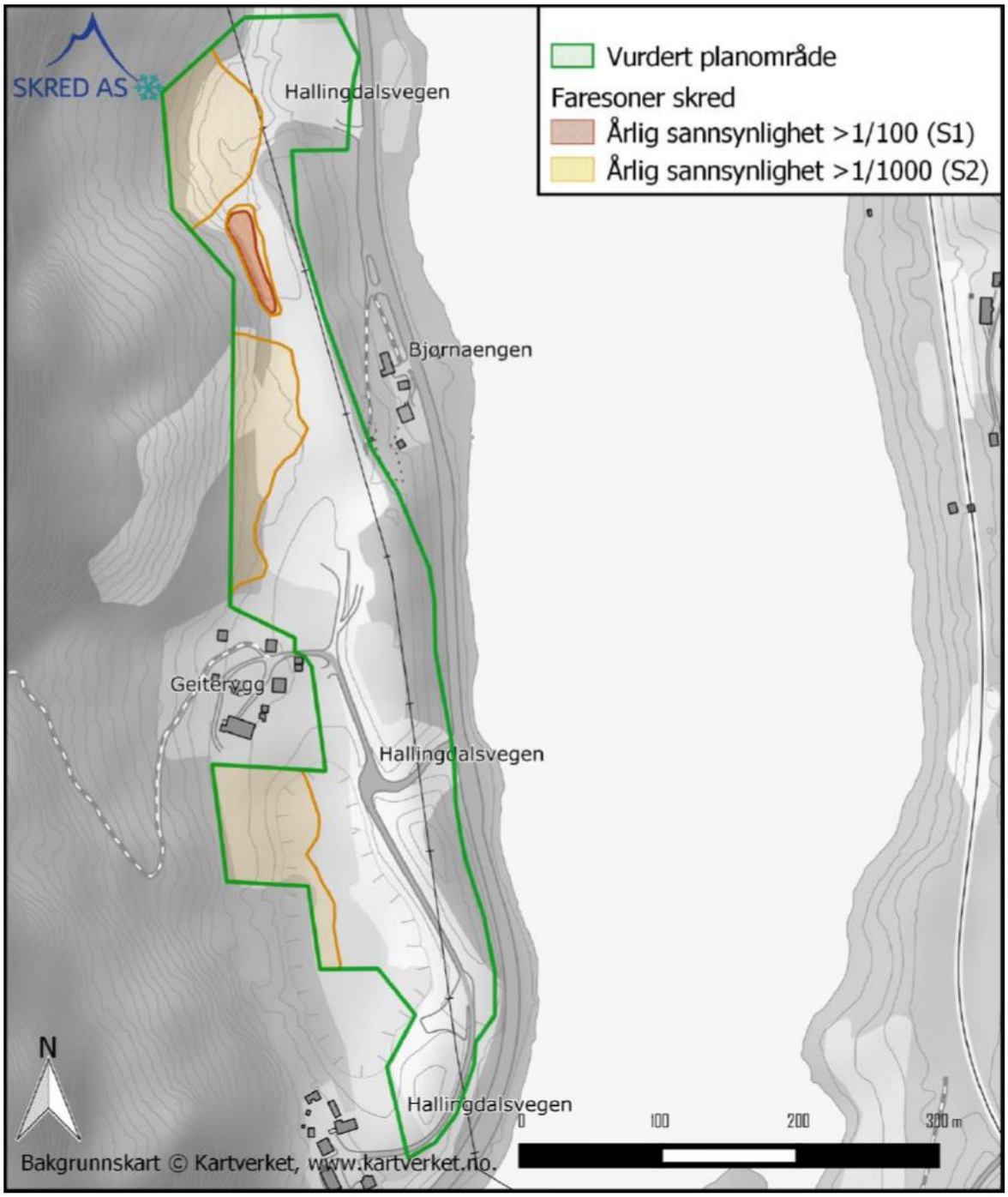
- 16. november 2024 gikk det et løsmasseskred på Bromma, ca. 2 km nordvest for kartleggingsområdet. Skredet skal ha gått i siltige masser og fulgt et bekkeløp ned mot et par drivhus som ble dratt med av skredmassene
- Under ekstremværet «Hans» i august 2023 gikk det mange jordskred i Hallingdal, blant annet tre jordskred over Geitsundvegen i motsatt dalside, ca. 500 m øst for kartleggingsområdet (NVE, 2025b).
- Langs Rv. 7, som går mellom kartleggingsområdet og Hallingdalselva, er det registrert steinskred «uspesifisert» i 2008 ca. 350 m sør for kartleggingsområdet. Langs Rv. 7 er det også registrert steinsprang i 2021 og et snøskred «uspesifisert i Kjerringvikje», ca. 500 m. sør for kartleggingsområdet.

I tillegg har det fremkommet informasjon fra oppdragsgiver om en jordskredhendelse i forbindelse med skogsbilvegen vest for kartleggingsområdet, for ca. 3-4 år siden. Skredet skal ha stoppet opp relativt raskt. Registreringskart viser plassering i forhold til kartleggingsområdet. Infopunkt 2 viser plassering av løsneområdet og infopunkt 1 viser utløp. Det er også historikk for utglidninger i løsmasser i forbindelse med skogsbilvegen (Figur 6).

2.8 Tidligere skredfareutredninger

Vi har ikke kjennskap til at skredfaren for kartleggingsområdet tidligere er utredet, men i 2019 utførte Skred AS en utredning av skredfare for sikkerhetsklasse S1 og S2 for masseuttaket mellom kartleggingsområdet og Hallingdalselva (Skred AS, 2019). Rapporten (19128) konkluderer med at det er faresone for skred med årlig sannsynlighet større enn 1/100 i et lite område ved foten av en lokal skrent innad i nordlige del av planområdet for masseuttaket. Faresonen er dimensjonert av steinsprang. Det er også faresoner for skred

med årlig sannsynlighet større enn 1/1000 i området. Dimensjonerende skredtype er steinsprang.



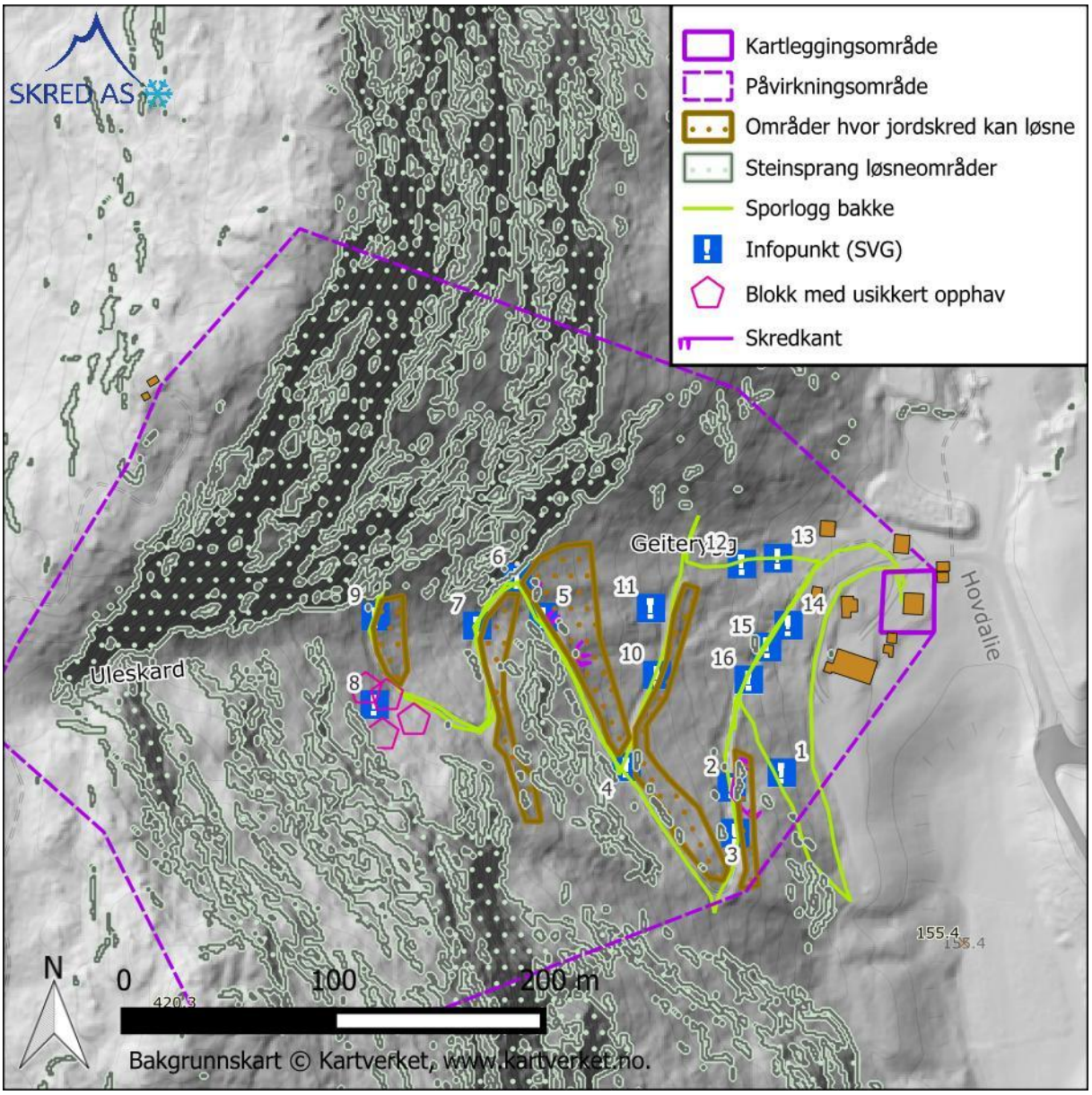
Figur 5: Faresoner for skred fra skredfarekartlegging for masseuttak (Skred AS, 2019).

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 12. desember 2024 av geolog Kalle Kronholm, Skred AS. Værforholdene under befaring var ok, med sikt til toppen av dalsiden. Det var noen få cm snø på bakken. Vi utførte også befaring i den aktuelle dalsiden i 2019 i forbindelse med utredning av skredfare for masseuttaket, Skred AS rapport 19218. 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	Skred fra fylling ned hit. 3-4 år siden ifølge oppdragsgiver
2	Topp skredsår. Vann fra oven. Fylling har sklidd ut. På befaring i forbindelse med utredning av skredfare for masseuttak, Skred AS sin rapport 19218 ble det oppdaget en baksprekk på akkurat samme sted. Bildet uten snø er fra befaring i 2019.
3	Berg i dagen, generelt grunt til berg

GPS-punkt	Beskrivelse
4	Liten utglidning over veg. Stopp på veg
5	Utglidning av del av fylling, trolig under «Hans».
6	Berg mot nord nordvest.
7	Bekk fra V med tegn etter stor vannføring.
8	Blokkur. Avrundet. Ikke steinsprang, mulig breelvavsetning.

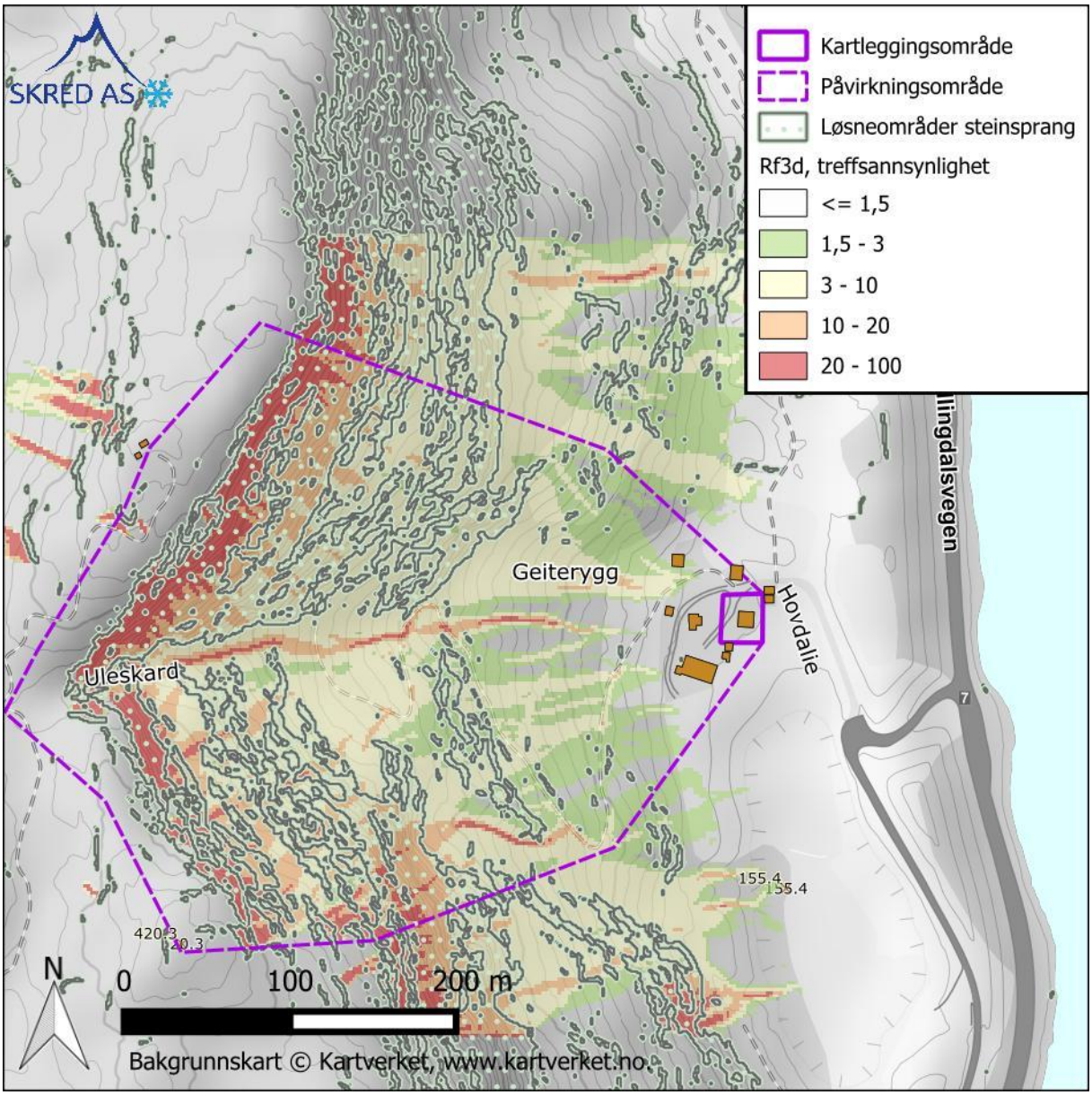
GPS-punkt	Beskrivelse
9	Tegn på overvann nylig, men ikke bekker.
10	Gjengrodd skogsveg.
11	Antydning til ravine.
12	Spor følger et lite vannsig.
13	Liten utglidning eller erosjonsgrop
14	Vannsig. Spor etter mye vann. Grøft gjennom veg.
15	Berg i dagen
16	Veg leder vann på innsiden.

3 Skredfarevurdering

3.1 Steinsprang

Det er områder med bart fjell brattere enn 45 grader og dermed potensielle løsneområder for steinsprang. Det ble imidlertid ikke observert steinsprangavsetninger i påvirknings- eller kartleggingsområdet på befaring. Beregning av utløpssannsynlighet med RF3d (Dorren, 2024) for 1 m^3 blokker tilsier at sannsynlighet for utfall av steinsprang til kartleggingsområdet er lav (Figur 7).

Vi vurderer at skog ikke har effekt på steinsprangfaren.



Figur 7: Resultat fra utløpsmodellering med RF3D. Modellen er kjørt med blokkstørrelse 1 m^3

Basert på at vi ikke har observert avsetninger etter steinsprang og at modellberegninger viser lite sannsynlig utløp til kartleggingsområdet vurderer vi at den årlige nominelle sannsynligheten for steinsprang i kartleggingsområdet er mindre enn 1/100.

3.2 Steinskred

Det er områder med bart fjell i terreng brattere enn 45 grader med betydelig egenhøyde (opp mot 60 meter) i påvirkningsområdet. Vi har ikke observert baksprekker i skyggekart eller flyfoto, eller andre tegn til at større partier fast fjell kan være avløst. Vi observerte heller ikke avsetninger fra tidligere steinskred i området på befaring. Det er usikkerhet knyttet til om den den registrerte steinskredhendelsen på Rv. 7 er reell.

Vi vurderer at skog ikke har betydning for skredfaren.

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

3.3 Snøskred

Påvirkningsområdet er i stor grad for bratt til at større mengder snø kan samles. Enkelte hyller innimellom bergskrentene, samt noen partier i nedre del av fjellsiden er imidlertid teoretisk bratt nok for utløsning av snøskred. Små, løse snøskred kan forekomme i øvre deler av påvirkningsområdet, men disse vil ikke ha utløp til kartleggingsområdet. Det er ikke historikk for snøskred ned mot kartleggingsområdet.

Skogen i påvirkningsområdet har en effekt på snøskredfaren ved at den både reduserer mulighet for utløsning og bremser ev. snøskred. Skogen er imidlertid ikke avgjørende for skredfaren, da vi vurderer at det selv i en situasjon uten skog ikke finnes løsneområder for snøskred med årlig sannsynlighet større enn 1/100.

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

3.4 Jordskred

Det er lommer av løsmasser i påvirkningsområder, spesielt under ca. 220 moh. Over dette er det stort sett bart fjell og bratte bergskrenter. Deler av terrenget hvor det er tilgjengelige løsmasser er brattere enn 25 grader, og skogsbilvegen kan føre til økt avrenning inn i bratt terreng. Selve fyllingen som vegen utgjør kan også være potensielle løsneområder for utglidninger eller jordskred. Det er historikk for utglidning av deler av veikroppen.

Vi vurderer årlig løsnesannsynlighet for at mindre lommer med løsmasser og/eller utglidning av vegkropp som større enn 1/100. Registreringskartet Figur 6 viser områder hvor jordskred kan løsne. Hele disse områdene vil ikke løsne samtidig, men mindre lommer innenfor de skraverte områdene kan løsne. Områdene er tegnet store for å ta hensyn til usikkerhet ved overflateavrenning som følge av skogsbilvegen.

Basert på tidligere hendelser og avstanden mellom det skrånende terrenget som fjellsiden utgjør og kartleggingsområdet så vurderer vi årlig sannsynlighet for at jordskred skal ha utløp til kartleggingsområdet som mindre enn 1/100.

Skog reduserer løsnesannsynligheten for jordskred, men er ikke avgjørende for skredfaren.

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

3.5 Flomskred

Det er ingen drensløp som egner seg for utløsning av flomskred i påvirkningsområdet. Årlig løsnesannsynlighet for flomskred vurderes som mindre enn 1/100.

Vi vurderer at skog ikke har effekt på flomskredfaren.

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

3.6 Sørpeskred

Det er ingen typiske løsneområder for sørpeskred i påvirkningsområdet, som slake forsenkninger hvor vann kan hopes opp i snødekket. Nedbørfeltet er også begrenset og under tregrensa, noe som reduserer muligheten for rask avrenning og vannmetting av snø. Sørpeskred er i utgangspunktet sjeldne hendelser, og regionen Hallingdal er ikke spesielt kjent for skredtypen sørpeskred.

Skogen er ikke avgjørende for vurderingen av sørpeskred.

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

3.7 Samlet skredfare

Vi vurderer at den samlede årlige nominelle sannsynligheten for skred er mindre enn 1/100 for hele kartleggingsområdet.

3.8 Skog med betydning for skredfaren

Skogen i området har en gunstig effekt på skredfaren ved at den bidrar til å redusere løsnesannsynlighet for snøskred og jordskred, samt bremser ev. snøskred. Skogen er imidlertid ikke avgjørende for skredfaren for verken jordskred eller snøskred.

3.9 Avvik fra tidligere skredfareutredninger

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

Det er tidligere gjort en vurdering i området av Skred AS i forbindelse med en reguleringsplan for masseuttaket mellom kartleggingsområdet og Hallingdalselva. Vurderingene gjort for skredfaren i fjellsiden er dermed relevante, og de stemmer også godt overens med vurderingene i denne rapporten.

3.10 Stedsspesifikk usikkerhet

Det er noe usikkerhet knyttet til overvannsavrenningen i påvirkningsområdet og dermed hvor fremtidige jordskred eller utglidninger vil løsne, på grunn av skogsbilvegen som påvirke avrenningen. Denne usikkerheten har ikke betydning for skredfarevurderingen da vi uansett

konkluderer med at skred med årlig sannsynlighet større enn 1/100 ikke vil ha utløp til kartleggingsområdet.

4 Konklusjon

Skred AS har utført en vurdering for deler av gbnr. 101/1 i Nesbyen kommune for sikkerhetsklasse S1. Vi konkluderer med at den årlige nominelle sannsynligheten for skred i kartleggingsområdet er mindre enn 1/100.

Kravet om sikkerhet mot skred iht. TEK17 § 7-3 sikkerhetsklasse S1 er oppfylt for hele kartleggingsområdet og tilbygg kan oppføres uten sikringstiltak mot skred.

5 Referanseliste

Direktoratet for byggkvalitet, 2025. Byggteknisk forskrift (TEK17) med veiledning § 7-3 [WWW Document]. URL https://dibk.no/regelverk/byggteknisk-forskrift-tek17/7/7-3/

Dorren, L., 2024. Rockyfor3D (v6.0) revealed.

Kartverket, 2025. Høydedata [WWW Document]. URL https://hoydedata.no/LaserInnsyn2/

Miljøverndepartementet, 2013. Klimatilpasning i Norge, Stortingsmelding 33.

Nasjonalbiblioteket, 2025. Nettbibliotektet [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. Løsmasser - Nasjonal løsmassedatabase [WWW Document]. URL https://geo.ngu.no/kart/losmasse_mobil/

NGU, 2025d. NADAG [WWW Document]. URL https://geo.ngu.no/kart/nadag_mobil/

NIBIO, 2025. Kilden [WWW Document]. URL https://kilden.nibio.no/

NIBIO, 2022. Kilden [WWW Document]. URL https://kilden.nibio.no/ (accessed 3.23.22).

Norkart, 2025. Kommunekart 3D [WWW Document]. URL https://3dx.kommunekart.com

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/

Skred AS, 2019. Skredfarevurdering for masseuttak rapportnr. 19218-01-1.

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 utdannelse 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	Naturgeograf; Dr. sc. nat., Universitetet i Zürich / SLF-WSL i Davos, Sveits.	2005-2025	20
Hedda Breien	Geolog; Ph.d. Naturkatastrofer. Institutt for Geofag, Universitetet i Oslo	2008-2025	17
Birgit K. Buck-Persson	Geolog; M. Sc. Berggrunnsgeologi. Institutt for geologi, Universitetet i Tromsø	2010-2025	15
Espen Eidsvåg	Geolog; M. Sc. Kvartærgeologi og paleoklima, Universitetet i Bergen	2012-2025	13
Nils Arne Kavli Walberg	Geolog; M. Sc. Miljøgeologi og Geofarer. Institutt for Geofag, Universitetet i Oslo.	2013-2025	12
Hallvard Nordbrøden	Ingeniørgeolog; M. Sc. Tekniske Geofag, NTNU Trondheim.	2014-2025	11
Hans Georg Grue	Geolog; M. Sc. Kvartærgeologi og paleoklima, Universitetet i Bergen.	2016-2025	9
Sondre Lunde	Ingeniørgeolog; M. Sc. Tekniske geofag, NTNU Trondheim.	2017-2025	8
Pål Lohne	Geolog; B. Sc. Geologi og geofare, Høgskulen i Sogn og Fjordane, Sogndal.	2020-2025	5
Kristin Brandtsegg Lome	Geolog; M. Sc. Kvartærgeologi og sedimentologi, Universitetet i Tromsø.	2020-2025	5