Notat

OPPDRAG	Gnr./bnr. 194/12 Flostrand, Rana Kommune	DOKUMENTKODE	10268019 -RIGberg-NOT-001
EMNE	Skredfarevurdering	TILGJENGELIGHET	Åpen
OPPDRAGSGIVER	Tom Egil Bakke	OPPDRAGSLEDER	Martin Feldmann
KONTAKTPERSON	Tom Egil Bakke	UTARBEIDET AV	Martin Feldmann
KOPI		ANSVARLIG ENHET	10234072 Geoteknikk og Ingeniørgeologi

SAMMENDRAG

Multiconsult er engasjert av tiltakshaver Tom Egil Bakke for å vurdere skredfare for eiendom gnr./bnr. 194/12 ved Flostrand i Rana Kommune i forbindelse med byggesøknad for bolighus. Tiltaket omfattes av sikkerhetsklasse S2 med største nominelle årlige skredsannsynlighet på 1/1000. Skredfaren er vurdert iht. PBL og tilhørende forskrift TEK17 §7-3.

Skredfarevurderingen konkluderer med at største nominelle årlige skredsannsynlighet er lavere enn 1/1000. Sikkerhetskravene i TEK17 er dermed tilfredsstilt, og det er ikke behov for avbøtende tiltak.

1 Innledning

Plan- og bygningsloven (PBL) og Byggteknisk forskrift (TEK 17) [1] 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* (https://www.nve.no/skredfarekartlegging/) [2], og vil dermed kunne dokumentere om hvorvidt disse sikkerhetskravene er oppfylt.

Skredprosessene snø-, jord-, flom-, sørpe-, steinskred og steinsprang kartlegges. Vurderingen tar ikke hensyn til annen type risiko som området eventuelt måtte være utsatt for. Det presiseres at vurderingen er basert på dagens terreng-, skogs- og klimaforhold.

REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV
00	27.11.2025	Til utsendelse	Martin Feldmann/ Asbjørn Øystese	Mari Åmellem Brøto	Martin Feldmann

1.1 Undersøkt område og befaring

Foreliggende notat gjelder skredfarevurdering for eiendom gnr./bnr. 194/12 ved Flostrand i Rana Kommune i forbindelse med byggesøknad for bolighus. Tiltaket omfattes av sikkerhetsklasse S2 med største nominelle årlige skredsannsynlighet på 1/1000.

Eiendommen ligger innenfor NVEs aktsomhetsområde for snøskred og delvis innenfor aktsomhetsområde for jord- og flomskred.

Befaring ble gjennomført 4. november 2025 av ingeniørgeolog Martin Feldmann fra Multiconsult. Befaringen ble utført til fots opp i terrenget tom. kote 100 og ved besiktigelse med drone. Det var overskyet og regn på befaringsdagen.

1.2 Grunnlagsmateriale

For vurdering av skredfare har følgende materiale vært benyttet:

- Topografisk kart (www.norgeskart.no) [3]
- Digital terrengmodell 1x1 m oppløsning (www.hoydedata.no) [4]
- Flyfoto (www.norgei3d.no) [5]
- Klimadata (www.senorge.no) [6]
- Aktsomhetskart og skredhendelser (https://atlas.nve.no/) [7]
- Berggrunns- og løsmassekart (http://geo.ngu.no/kart/) [8]
- SR16-Skogressurskart (https://kilden.nibio.no) [9]
- Norsk klimasenter (2017): Klimaprofil Nordland. (https://klimaservicesenter.no/kss/klimaprofiler/nordland) [10]

2 Geologi og områdebeskrivelse

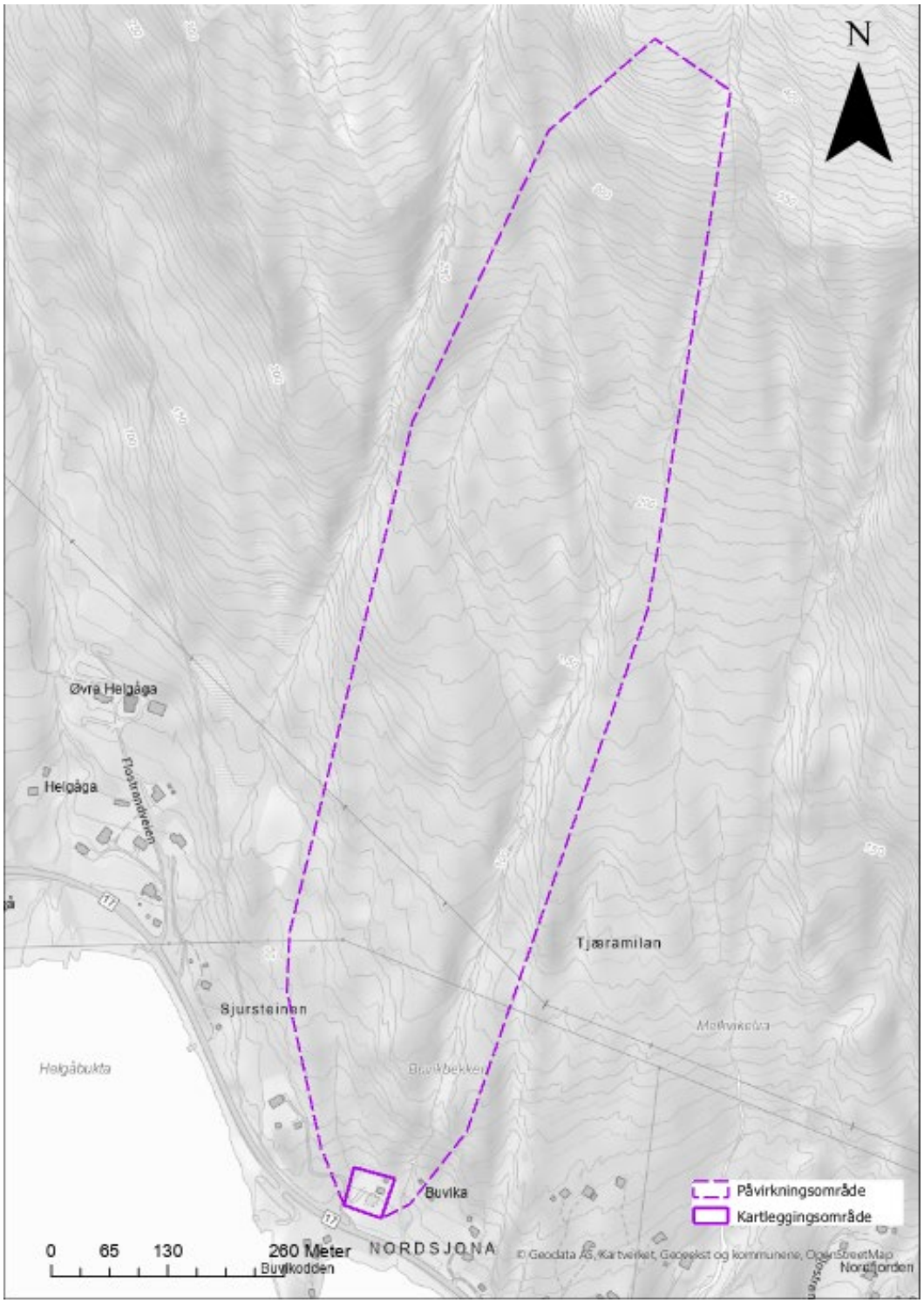
Kartleggingsområdet omfatter eiendom gnr/bnr. 194/12 ved Flostrand i Rana kommune. Eiendommen ligger i Buvika på innerst i og nordøst i fjorden Sjona, ved kote 10 i underkant av en sørvendt, moderat slak skråning som strekker seg opp mot Nordfjellet. Påvirkningsområdet følger en forsenkning i terrenget mellom to markerte rygger. Buvikbekken følger forsenkningen i en markert bekkenedskjæring. Kartleggingsområdet omfatter det arealet som skal utredes for skredfare, mens påvirkningsområdet er definert som det terrenget som kan generere skred med utløp inn i kartleggingsområdet.

Terrenget har en jevn og slak helning under 15° opp til kote 210 kun avbrutt av mindre skrenter. Fra kote 210 øker helningen til 15–30°. Mellom kote 35–45 er det et bratt heng med helning rundt 35°. I den østlige delen av bekkenedskjæringen er det registrert flere langsgående, sub-vertikale bergskrenter med høyder opp mot ca. 10 m.

Løsmassedekket i påvirkningsområdet er tynt, usammenhengende og består av tynt morenedekke, torv og jordmasser. NGUs berggrunnskart 1:250 000 [8] viser at berggrunnen i området består av glimmerskifer. Berget som ble kartlagt under feltbefaringen fremsto moderat oppsprukket.

Skråningen er bevokst av løvskog med varierende tetthet. I nedre del av påvirkningsområdet er skogen gjennomgående tett til moderat tett med kronedekning > 65 % og tetthet > 550 trær/hektar med stammediameter BHD > 12 cm. I øvre del av påvirkningsområdet er terrenget bevokst av spredt løvskog med kronedekning ca. 20% og tetthet ca. 250 trær/hektar med stammediameter BHD > 12 cm.

Påvirkningsområdet ligger mellom to markerte terrengrygger, der Buvikbekken og et ikke-navngitt bekkeløp vest i området utgjør de markerte vannveiene. Under befaringen hadde Buvikbekken moderat vannføring, mens det ikke-navngitte bekkeløpet og en mindre dreneringskanal omtrent midt i området hadde lav vannføring



Figur 2-1. Oversiktskart med inntegnet kartlegging- og påvirkningsområde.



Figur 2-2. Oversiktsbilde over kartleggings- og påvirkningsområdet, sett fra sør.

2.1 Klimadata

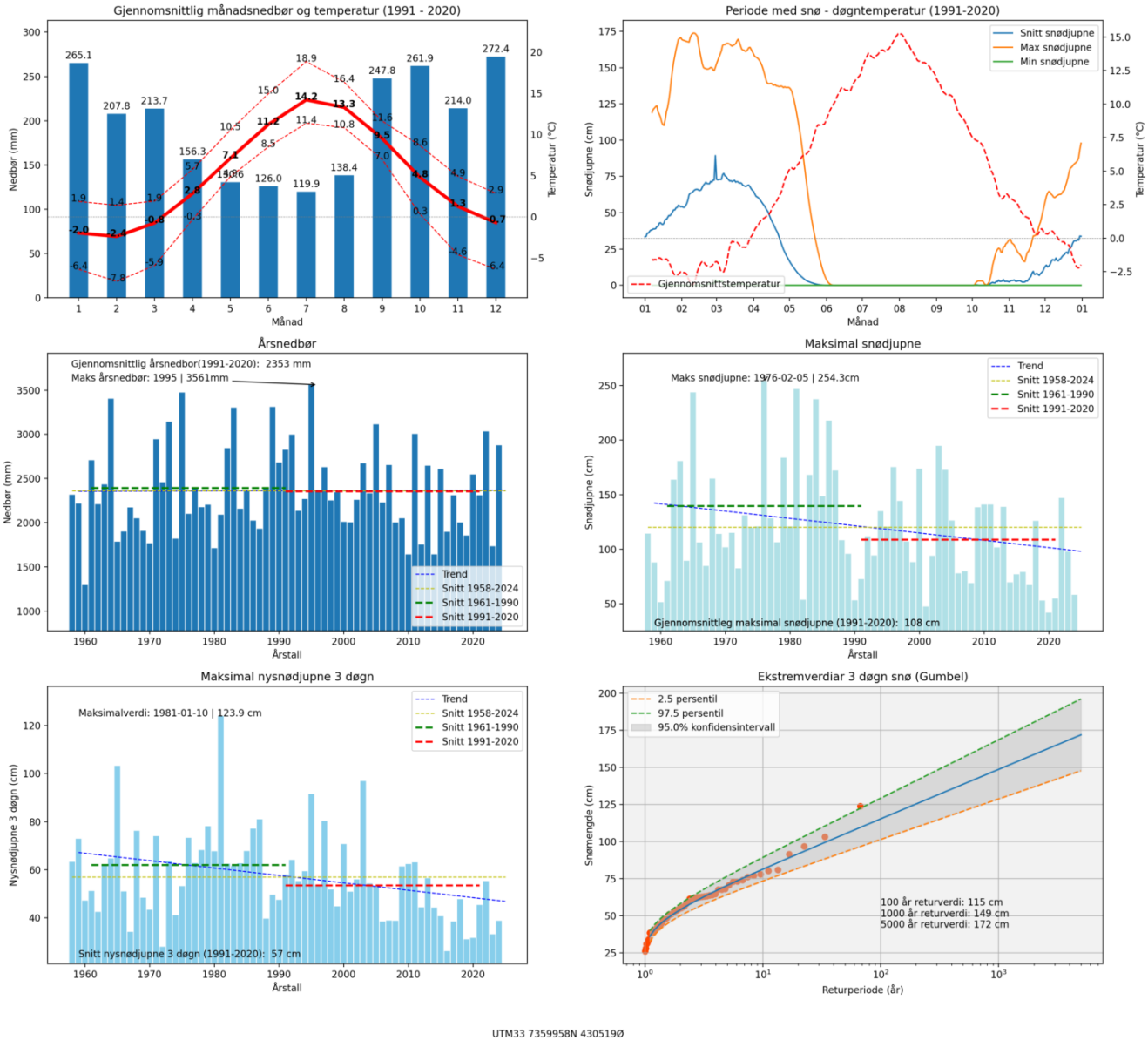
Kartleggingsområdet i Buvika ligger kystnært, på nordsiden av Sjona. Området har et typisk maritimt klima med gjennomsnittlig årsnedbør 2353 mm og middeltemperatur 4-6 °C. Normal årsmaksimum snødybde for normalperioden 1991-2020 er 108 cm (ved 60 moh.). Ekstremverdi for 3 døgns nysnø er 149 cm med 1000-års returverdi. Dominerende snøførende vindretning ligger i østlig sektor. Akkumulasjon av snø forventes å være størst i fjellsider som ligger i le for den dominerende nedbørsførende vindretningen og det ventes derfor at potensialet for snødrift vil være begrenset i påvirkningsområdet. Klimadata er oppsummert i Figur 2-3 og 2-4.

Vær er en av de viktigste utløsningsfaktorene for de fleste skredprosesser, og utvikling i klima kan derfor påvirke sannsynligheten for utløsning av skred. I det påfølgende avsnittet er det gitt en oppsummering av ventede klimaendringer frem mot slutten av århundret. Data er hentet fra Norsk Klimaservicesenter [10].

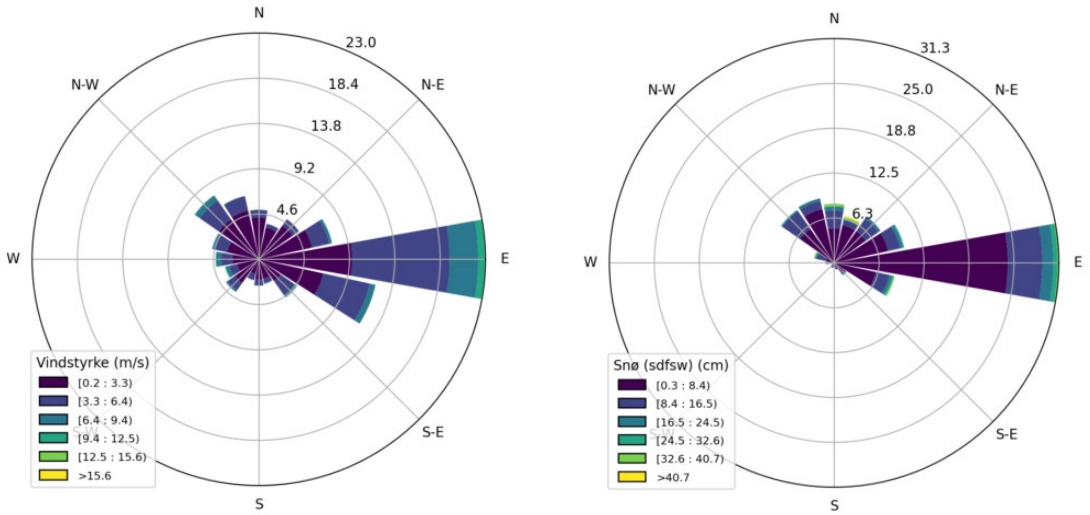
Generelt er det forventet høyere temperaturer og mer nedbør innen slutten av århundret. Middeltemperaturen for året er beregnet å øke med ca. 4°C, og økningen vil være størst om vår, høst og vinter. Det er forventet mer nedbør med en økning på 15 %, hvor økningen er størst om sommer og høst. Episoder med ekstremnedbør er forventet å opptre oftere og med mer ekstreme verdier. Dette vil gi økt fare for vannrelaterte jord-, flom- og sørpeskred, men påvirker også steinsprang og steinskred. Den økende temperaturen vil føre til vesentlig reduksjon i snømengder og i antall dager med snø i lavereliggende områder nær kysten, og det vil blir flere smelteepisoder om vinteren. Med et varmere og våtere klima vil regn oftere falle på snødekt underlag. Dette kan redusere faren for tørrsnøskred, og øke faren for våtsnøskred i skredutsatte områder. Hendelser med store snøfall kan bli mer ekstreme.

Høyereliggende fjellområder kan få en økt snømengde frem mot midten av århundret. Etter dette er det ventet at økt temperatur vil føre til mindre snømengder også i disse områdene mot slutten av århundret.

Det presiseres at klimaprofilene ikke gir klimapåslag for skred, men at klimaendringene må vurderes opp mot utløsende årsak for ulike skredtyper.



Figur 2-3. Klimadata for påvirkningsområdet (60 moh) [6].



Figur 2-4. Vindrose for dominerende vindretning (t.v) og vindrose for snøførende vindretning (t.h) [6].

2.2 Historiske skredhendelser

Det ikke registrert skredhendelser nær kartleggingsområdet i NVE sin database [7]. Grunneier forteller at det skal ha gått sørpeskred langs Buvikbekken en gang på 70-tallet, som avsatte sørpe inntil østre husvegg på bolighuset som tidligere sto på eiendommen. Huset skal ikke ha tatt skade som følge av skredhendelsen.

2.3 Eksisterende sikringstiltak

Multiconsult er ikke kjent med eksisterende skredsikringstiltak i det aktuelle området.

3 Modellering

3.1 Sørpeskred

For å modellere utløpslengde av sørpeskred er det tatt i bruk RAMMS::DebrisFlow, versjon 1.8.27. Det er ingen kjente sørpeskred med eksakt datering som kan benyttes for å kalibrere modellen. Parametere og verdier brukt i modellering er derfor basert på faglig vurdering og NVEs rapport om modellering av sørpeskred i RAMMS [12]. Verdier brukt i modellen er:

- Oppløsning terrengmodell er satt til 2x2 m på bakgrunn av NVEs rapport om modellering av sørpeskred i RAMMS. På grunn av mange raviner og bekkefar vil 5 m være for lav oppløsning.
- Løsneområder er tegnet inn i øverste delen av raviner eller bekkeløp hvor det er nedsenkning og mulighet for ansamling av snø og vann. Dette er nødvendigvis ikke alltid startpunktet, men for at RAMMS skal kunne starte skredet må helningen være over 10 ° [12].
- Bruddkant er basert på klimadata fra området og er konservativt satt til 1,5 m
- Simuleringstypen benyttet er «blockrelease». Det er ikke benyttet hydrograf grunnet lite datagrunnlag på hydrologien i området.
- Tetthet er satt til 1000 kg/m3
- My-verdi er satt til 0,05 [12]
- Xi-verdi er satt til 4000 [12]

- Erosjonsmodul: Erosjonspolygon dekker området hvor det potensielt kan eroderes snø, typisk langs eksisterende raviner og bekkenedskjæringer. Erosjonspolygon er tegnet ut fra skyggerelieffkart og helning der det tolkes at skredet går fra erosjon til avsetning. Verdiene i erosjonsmodul er satt slik som beskrevet i av NVEs rapport om modellering av sørpeskred i RAMMS [12]. Maks erosjonsdybde er konservativt satt til 1,5 på bakgrunn av klimadata (snømengde).

4 Skredfareutredning per skredtype

Registreringskartet oppsummerer observasjoner fra både bilde-/kartstudie og feltbefaring i det aktuelle vurderingsområdet (se vedlegg 2).

4.1 Steinsprang

Terrenget langs den nedre delen av påvirkningsområdet er jevnt slakere enn 35 °. Det er kartlagt enkelte mindre bergskrenter med høyde ca. 1 m mellom kote 35 og 45. Berget er i stor grad bestående av fast, glattskurt svaberg og anses ikke som aktuelle løsneområder for steinsprang.

På østsiden av Buvikbekken er det kartlagt en vest-sørvestvendt, sub-vertikal bergskrent med høyde opp mot 15 m ved kote ca. 40. Bergskrenten langs bekkenedskjæringen er tett oppsprukket, mens øvrige deler mot øst er moderat oppsprukket. Bergmassen er gjennomsatt av tre markerte sprekkesett: (1) slaktliggende foliasjonssprekker med fall mot øst, (2) sub-vertikale sprekker med orientering nord-sør og (3) sub-vertikale sprekker med orientering øst-vest. Oppsprekkingen danner rektangulære blokker. (bilde 2 og 3, vedlegg 1). Det er ikke kartlagt steinsprangavsetninger langs bergskrenten. Med utgangspunkt i bergmassens oppsprekking og observasjoner i felt vurderes løsnesannsynligheten for mindre blokker med størrelse <0,05 m^3 å være høyere enn 1/100. Langs bergskrenten mot øst vurderes løsnesannsynligheten å være lavere enn 1/100, men høyere enn 1/1000 for blokker opp mot 0,5 m^3.

Det underliggende terrenget fra bergskrenten er svært slakt og det vurderes at eventuelle steinsprang fra bergskrenten vil ha korte utløp som stopper i den markerte bekkenedskjæringen, eller i slakt terreng nord og øst i fra kartleggingsområdet.

Sannsynligheten for at steinsprang vil ha utløp inn i kartleggingsområdet vurderes med dette å være <1/1000.

4.2 Steinskred

Kartleggingsområdet er stort sett slakt (< 30 °), med enkelte mindre bergskrenter på østsiden av Buvikbekken.

Det er ikke observert strukturer på skyggekart, flybilde eller i felt som tilsier at større bergpartier kan utløses. Det er ingen historikk på steinskred i området, og det er ikke funnet tegn etter tidligere steinskredhendelser. InSAR har begrenset med målepunkter i fjellsiden, men det er ingen tegn til at det er bevegelser i fjellsiden [11]. Det er ingen kjent historikk med steinskred i området.

Steinskred vurderes å ikke være en aktuell skredprosess i området.

4.3 Snøskred

Det bratte henget i overkant av kartleggingsområdet mellom kote 35-45 har terrenghelning > 25° og utgjør et potensielt løsneområde for snøskred. Det potensielle løsneområdet har lav utbredelse og høyde og brutt opp av mindre terrengruheter og små bergskrenter, som begrenser arealet til hvert

enkelt løsneområde. Eventuelle utglidninger vil være begrenset til små løsneflater, som vil stoppe i forsenkningen i overkant av kartleggingsområdet. Med utgangspunkt i klimadata vurderes det at sannsynligheten for større snøskred med potensiale for utløp inn i kartleggingsområdet er lavere enn 1/1000. Det bemerkes at henget er begrodd av tett lauvskog (ikke produktiv) med utforming som virker stabiliserende med hensyn til snøskred og ansees ikke som aktuelt løsneområde ved dagens skogforhold. Skogen har imidlertid ikke innvirkning på vurdering av farenivå.

Eventuelle snøskred fra heng med terrenghelning > 25° i øvre del av påvirkningsområdet vil fort stoppe i slakere, underliggende terreng i overkant av kartleggingsområdet.

Sannsynligheten for at snøskred vil ha utløp inn i kartleggingsområdet vurderes med dette å være <1/1000.

4.4 Sørpeskred

Det finnes historikk for sørpeskred langs Buvikbekken og sørpeskred anses derfor som aktuell skredprosess i påvirkningsområdet.

Buvikbekken følger en markert bekkenedskjæring, hvor det finnes flere utflatinger og mindre «basseng», som gir mulighet for akkumulasjon av vann i snødekket og anses som aktuelle løsneområder for sørpeskred (bilde 4-5, vedlegg 1). Ved store snøfall, etterfulgt av styrtregn er det potensiale for at stor vannføring i bekkeløpet vil medføre vannmetting og erosjon av snø i og til side for bekkeløpet. Det finnes flere eksempler på sørpeskredhendelser langs nærliggende bekkeløp og ett tilfelle langs Buvikbekken en gang på 70-tallet. Med utgangspunkt i klimadata og eksisterende skredhistorikk vurderes løsnesannsynligheten for sørpeskred fra de aktuelle løsneområdene å være høyere enn 1/100.

Bekkeløpet er kanalisert og følger markerte bekkenedskjæringer i brattere partier. Det vurderes at eventuelle sørpeskredutløp i stor grad vil følge bekkeløpet ned til terrengutflatingen øst for kartleggingsområdet ved om lag kote 10. Når terrenget flater ut vil sørpeskredmasser avsettes i forsenkningen og det er muligheter for at sørpe kan bre seg utover det sideliggende terrenget etter hvert som forsenkningen fylles opp. Grunneier beskriver at sørpe ble avsatt inntil husveggen på bolighuset som tidligere sto på tomten i forbindelse med sørpeskredhendelsen på 70-tallet. Huset skal ikke ha tatt skade av sørpeskredmassene.

Utløpsmodelleringer (se Vedlegg 2) indikerer at sørpeskredutløp i stor grad vil følge den aktuelle bekkenedskjæringen øst for kartleggingsområdet. Modellerte flytehøyder viser at det vil være potensiale for avsetting av sørpeskredmasser i den østligste delen av kartleggingsområdet. Flytehøyden og hastigheten på disse skredmassene vil imidlertid være betydelig lave og det vurderes derfor å være uten skadepotensiale innenfor kartleggingsområdet.

Bekkeløpet vest i påvirkningsområdet har flere utflatinger, hvor det vil være potensiale for akkumulasjon av vann i snødekket. Terrenget omkring bekkeløpet er imidlertid tett vegetert av lauvskog med egenskaper som virker stabiliserende på snødekket. Ved dagens vegetasjonsforhold anses ikke bekkeløpet som et reelt løsneområde for sørpeskred.

Det finnes enkelte åpne utflatinger i myrområdene midt i påvirkningsområdet, som gir potensiale for akkumulasjon av vann i snødekket (se bilde 5, vedlegg 1). Utflatingene ligger imidlertid langs en markert rygg med drenering mot Buvikbekken. Med bakgrunn i klimadata og terrenganalyse vurderes det at løsnesannsynligheten for sørpeskred fra myrområdet vil være lavere enn 1/100, men høyere enn 1/1000. Ettersom myrområdet drenerer mot Buvikbekken, vil eventuelle sørpeskred fra de aktuelle løsneområdene følge terrenget ned i bekkeløpet og føres til side for kartleggingsområdet mot øst. Skredforløpet vil dermed være tilsvarende som for sørpeskred med løsneområde i bekkeløpet.

Sannsynligheten for at sørpeskred vil ha utløp med skadepotensiale inn i kartleggingsområdet vurderes med dette å være <1/1000 ved dagens vegetasjonsforhold.

4.5 Jordskred

Henget i overkant av kartleggingsområdet mellom kote 35 – 45 har terrenghelning som overstiger 30°, som normalt vil tilrettelegge for jordskreddannelse. Løsmassedekket i henget er imidlertid svært tynt, bestående av jord- og torvmasser, brutt opp av små bergskrenter og svaberg. Det sildrer vann på glattskurt svaberg, omtrent midt i henget (se bilde 5, vedlegg 1). Erosjonspotensialet i henget vurderes derfor å være svært lavt og løsnesannsynligheten for jordskred vurderes å være lavere enn 1/1000.

Øverste del av påvirkningsområdet har terrenghelning som overstiger 30° og utgjør et potensielt løsneområde for jordskred. Løsmassedekket består av usammenhengende morene, jord- og torvmasser, brutt opp av mindre bergskrenter. Potensielle utglidninger er begrenset til mindre løsneflater og vil stoppe i det underliggende, slake terrenget med stor avstand til karleggingsområde.

Sannsynligheten for at jordskred vil ha utløp inn i kartleggingsområdet vurderes med dette å være <1/1000.

4.6 Flomskred

Terrenget i påvirkningsområdet er jevnt brattere enn 15°, som teoretisk sett kan tilrettelegge for utløsing av flomskred. Buvikbekken og det ikke navngitte bekkeløpet vest i påvirkningsområdet utgjør de mest markerte dreneringskanalene i påvirkningsområdet. Buvikbekken følger en markert forsenkning og markerte bekkenedskjæringer i berg i brattere partier (se bilde 6 og 7, vedlegg 1). Bekkeløpet har moderat stor vannføring og strømmer stort sett på bart berg i brattere seksjoner og i grove masser i enkelte av de slakere seksjonene (terrenghelning < 15°). Løsnesannsynligheten for eventuelle flomskred i bekkeløpet vurderes dermed å være lavere enn 1/1000.

Det ikke navngitte bekkeløpet vest i påvirkningsområdet drenerer fra den overliggende myra og går i slakt terreng (terrenghelning < 15°). Bekkeløpet strømmer i stor grad på glattskurt svaberg, med tynt torv og jorddekke i det sideliggende terrenget (se bilde 8, vedlegg 1). Erosjonspotensialet i vurderes derfor å være svært lavt. Med utgangspunkt i terrenghelning og erosjonspotensiale vurderes løsnesannsynligheten for flomskred langs det ikke navngitte bekkeløpet vurderes derfor å være lavere enn 1/1000.

Sannsynligheten for at flomskred vil ha utløp inn i kartleggingsområdet vurderes med dette å være <1/1000.

5 Samlet vurdering av skredfare

Jord-, flom-, og sørpeskred anses som aktuelle skredprosesser innenfor påvirkningsområdet. Den årlige nominelle sannsynligheten for hver enkelt skredprosess er vurdert å være lavere enn 1/1000. Største nominelle årlige skredsannsynlighet for kartleggingsområdet er samlet sett lavere enn 1/1000. Det er derfor ikke utarbeidet faresoner for det aktuelle området. Skog med betydning for skredfaren er vist i vedlegg 5.

6 Konklusjon

Multiconsult har vurdert skredfare iht. NVEs veileder for skred i bratt terreng [2]. Det er vurdert at største nominelle årlige skredsannsynlighet er <1/1000 for kartleggingsområdet. Sikkerhetskravet for skred er dermed tilfredsstilt uten avbøtende tiltak.

Referanser

[1] Direktoratet for Byggkvalitet (2017). Byggteknisk forskrift (TEK17) med veiledning. Tilgjengelig fra: https://dibk.no/regelverk/byggteknisk-forskrift-tek17/

[2] NVE (2020). Veileder for utredning av sikkerhet mot skred i bratt terreng. Versjon 12.11.2020. Tilgjengelig fra: https://veileder-skredfareutredning-bratt-terreng.nve.no/

[3] Kartverket (u.d). Norgeskart. Tilgjengelig fra: https://norgeskart.no/#!?project=norgeskart&layers=1002&zoom=3&lat=7197864.00&lon=396722.00

[4] Kartverket (u.d). Høydedata. (Geodata) Tilgjengelig fra: https://hoydedata.no/LaserInnsyn2/

[5] Statens kartverk (u.d). Norge i bilder. Tilgjengelig fra: https://norgeibilder.no/

[6] NVE, MET, SVV & Kartverket (u.d). seNorge.no. Tilgjengelig fra: https://www.senorge.no/map

[7] NVE (u.d). NVE Atlas, 3.0. Tilgjengelig fra: https://atlas.nve.no/Html5Viewer/index.html?viewer=nveatlas#

[8] Norges geologiske undersøkelse, NGU (u.d). Berggrunngskart 1:50 000 og Løsmassekart 1:250 00. Tilgjengelig fra: https://www.ngu.no/emne/kart-pa-nett

[9] NIBIO (u.d). SR16-Skogressurskart. Tilgjengelig fra: https://kilden.nibio.no/?topic=arealinformasjon&lang=nb&X=7195706.12&Y=284337.75&zoom=0.050089679614182224&bgLayer=graatone_cache

[10] Norsk klimasenter (2017): Klimaprofil Nordland. Oppdatert april 2022. (https://klimaservicesenter.no/kss/klimaprofiler/Nordland)

[11] NGU (u.d). InSAR Norway. Tilgjengelig fra: https://insar.ngu.no/

[12] Skred AS, «Bruk av RAMMS::DEBRISFLOW på kjente sørpeskredhendelser,» NVE Ekstern rapport Nr. 9/2021, 2021.

VEDLEGG 1 - BILDER

Gnr./bnr. 194/12 Flostrand, Rana Kommune



Multiconsult



Bilde 1. Oversiktsbilde over påvirkning- og kartleggingsområdet, sett fra sør.



Bilde 2. Dronefoto som viser bergskrentene øst for påvirkningsområdet, markert med rødt omriss. Bergskrentene har høyde opp mot ca. 10 m og er moderat oppsprukne.



Bilde 3. Bilde av bergskrent langs bekkenedskjæring i Buvikbekken, som viser bergmassens oppsprekking. Foliasjon og to sub-vertikale sprekkesett danner avlange, rektangulære blokker.



Bilde 4. Potensielt løsneområde for sørpeskred i utflating langs Buvikbekken ved ca. kote 60.



Bilde 5. Potensielt løsneområde for sørpeskred i utflating langs Buvikbekken ved ca. kote 80.



Bilde 5. Potensielt løsneområde for sørpeskred i myra sentralt i påvirkningsområdet ved ca. kote 80.



Bilde 5. Tynt, usammenhengende løsmassedekke bestående av jord- og torvmasser i henget mellom kote 35 og 45, i overkant av kartleggingsområdet.



Bilde 6. Markert bekkenedskjæring i berg langs Buvikbekken ved ca. kote 40.



Bilde 7. Bekkenedskjæring i berg langs Buvikbekken ved kote ca. 50.



Bilde 8. Ikke navngitt bekkeløp vest i påvirkningsområdet, markert i rødt. Bekken strømmer i stor grad på glattskurt svaberg i påvirkningsområdet, med tynt torv og jorddekke i det sideliggende terrenget. Erosjonspotensialet i vurderes derfor å være svært lavt.

N

0 45 90 180 m

© Geodata AS, Kartverket, Geovekst og kommunene, OpenStreetMap



- Påvirkningsområde
- Kartleggingsområde
- Løsneområde sørpeskred
- Sporlogg bakke
- Sporlogg drone
- Sporlogg helikopter
- Ravine/ bekkenedskjæring
- Sørpeskredhendelse

Vedlegg 2
Registreringskart

A3

Skredfarekartlegging Gnr/bnr. 194/12 Rana Kommune

Koordinatsystem: Euref 1989 UTM sone 33N

Dato:	Utarbeidet av:	Kontrollert av:	
18.11.2025	MF	AØ	Multi consult

Utarbeidet av Multiconsult på oppdrag fra Tom Egil Bakke

N

Øvre Helgåga

Helgåga

Flostrandveien

17

re Helgå

Sjursteinen

Helgåbukta

Buvikbekken

Tjæramilan

Melkvikelva

Buvika

NORDSJONA

Buvikodden

Nordfjorden

0 45 90 180 m

© Geodata AS, Kartverket, Geovekst og kommunene, OpenStreetMap



Påvirkningsområde

Kartleggingsområde

Terrenghelning [°]

- 25 - 30
- 30 - 45
- 45 - 60
- 60 - 90

Vedlegg 3
Bratthetskart

A3

Skredfarekartlegging Gnr/bnr. 194/12 Rana Kommune

Koordinatsystem: Euref 1989 UTM sone 33N

Dato:	Utarbeidet av:	Kontrollert av:	
18.11.2025	MF	AØ	Multi consult

Utarbeidet av Multiconsult på oppdrag fra Tom Egil Bakke

N

Øvre Helgåga

Helgåga

Flostrandveien

17

Sjursteinen

Helgåbukta

Tjæramilan

Melkvikelva

Buvika

Buvikodden

Nordfjorden

0 45 90 180 m

© Geodata AS, Kartverket, Geovekst og kommunene, OpenStreetMap



Løsneområde sørpeskred

Kartleggingsområde

Påvirkningsområde

Erosjonspolygon

RAMMS::Debrisflow - Maks hastighet (m/s)

0 - 0,1

0,1- 10

10 - 15

15- 20

20 - 30

30 - 40

Vedlegg 4
Modelleringsresultater
RAMMS : Debris Flow

A3

Skredfarekartlegging Gnr/bnr. 194/12 Rana Kommune

Koordinatsystem: Euref 1989 UTM sone 33N

Dato:	Utarbeidet av:	Kontrollert av:	
18.11.2025	MF	AØ	Multi consult

Utarbeidet av Multiconsult på oppdrag fra Tom Egil Bakke

N

0 45 90 180 m

© Geodata AS, Kartverket, Geovekst og kommunene, OpenStreetMap



Påvirkningsområde

Kartleggingsområde

Type skog

Skog med forebyggende effekt

	Vedlegg 5 Skog med betydning for skredfaren A3		
Skredfarekartlegging Gnr/bnr. 194/12 Rana Kommune			
Koordinatsystem: Euref 1989 UTM sone 33N			
Dato: 18.11.2025	Utarbeidet av: MF	Kontrollert av: AØ	Multi consult
Utarbeidet av Multiconsult på oppdrag fra Tom Egil Bakke			

Norges vassdrags- og energidirektorat

NVE

Egenerklæringsskjema for kompetanse – iht. veileder *Utredning av sikkerhet mot skred i bratt terreng – Utredning av skredfare i reguleringsplan og byggesak*

Firma:	**Multiconsult Norge AS**	**Org.nr**	**918 836 519** (Søk i https://brreg.no)

Utførende foretak vil med utfylling av egenerklæringsskjema erklære seg skikket til å utføre utredning av skredfare i bratt terreng og at utførende fagpersoner innehar nødvendig kompetanse i henhold til veilederen. Hvert foretak involvert i oppdraget fyller ut eget skjema, også ev. underleverandører.

Norges vassdrags- og energidirektorat

NVE

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.	☒	☐	
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 relevant arbeidserfaring 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.* *Enkeltmannsforetak (ENK) kan oppfylle dette kravet ved å benytte et annet foretak, med nødvendig kompetanse, for sidemannskontroll. Hvert foretak må da fylle ut eget skjema*.	☒	☐	
Foretaket har kunnskap om og tilgang på dynamiske skredmodeller der slike er kommersielt tilgjengelig.	☒	☐	
Foretaket har ansvarsforsikring som minst tilsvarer krav i NS 8401/8402 (prosjekterings- og rådgivningsoppdrag).	☒	☐	

[1] Byggteknisk forskrift (TEK17) og Plan- og bygningsloven (pbl)
[2] NVE veileder Sikkerhet mot skred i bratt terreng - Kartlegging av skredfare i reguleringsplan og byggesak
[3] NVE retninslinjer Flaum- og skredfare i arealplanar – Revidert 22.mai 2014

Norges vassdrags- og energidirektorat

NVE

Signatur:



Sted og dato:

Bergen 2. Januar 2025

Mari Åmellem Brøto