

RAPPORT 611939-20-SKRED-01.

Skredfareutredning Ersfjordstranda rasteplass

Gbnr. 304/60, 304/61, 304/62

Senja kommune

Utredning



Dokumentinformasjon

Oppdragsgiver: Senja kommune
Tittel på rapport: Skredfareutredning Ersfjordstranda rasteplass
Oppdragsnavn: Berg kommune Detaljprosjektering VA Ersfjord rasteplass
Oppdragsnummer: 611939-20
Dokumentnummer: 611939-20-SKRED-01
Utarbeidet av: Stine Bang Fjeldheim
Oppdragsleder: Tor-Erik Iversen
Tilgjengelighet: Åpen

Kort sammendrag

Det er utført en skredfareutredning for areal til servicebygg og rasteplass på gårds- og bruksnummer 304/60, 304/61 og 304/62 i Senja kommune iht. NVEs veileder for utredning av sikkerhet mot skred i bratt terreng. Det vurderte området ligger innenfor NVE sitt aktsomhetskart for snøskred og delvis steinsprang. Oppdragsgiver ønsker derfor en detaljert vurdering av faren for skred i bratt terreng i forhold til kravene gitt i TEK17, sikkerhet mot skred.

Plan- og bygningsloven og TEK17 stiller krav til sikkerhet mot skred for nybygg eller tilbygg på eksisterende bygg og tilhørende uteareal. Asplan Viak har vurdert området opp mot kravene i sikkerhetsklasse S2 for servicebygg VA der en årlig sannsynlighet for skred eller sekundæreffekter av skred ikke skal overskride 1/1000. Utvidelse av rasteplass er vurdert å tilhøre kategorien som faller under sikkerhetsklasse S1, med tilhørende sikkerhetskrav 1/100. Fordi utredningen viser at området også tilfredsstillende krav i sikkerhetsklasse S2, er skredfaren også kommentert opp mot et sikkerhetskrav på 1/1000.

Fare for steinsprang, steinskred, jordskred, flomskred, snøskred og sørpeskred er vurdert på bakgrunn av befaring, terrenganalyser, kartdata, og aktsomhetskart. Vurderingene er utført uten å ta hensyn til skog.

01	22. mai. 2025	Nytt dokument	SBF	TE/AØ
Ver	Dato	Beskrivelse	Utarb. av	KS

Det blir vurdert at hele området tilfredsstiller lovverket sitt krav til sikkerhet mot skred i sikkerhetsklasse S2 for utbygging av rasteplass og servicebygg VA.

Forord

Plan- og bygningsloven (pbl) og Byggteknisk forskrift (TEK17) 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 NVE sin veileder *Sikkerhet mot skred i bratt terreng – Kartlegging av skredfare i reguleringsplan og byggesak*, og vil dermed kunne dokumentere om sikkerhetskravene er oppfylt.

Skredtypene snø-, jord-, flom-, sørpe-, steinscred og steinsprang er vurdert.

Tromsø, 22.05.2025

Tor-Erik Iversen

Oppdragsleder

Stine Bang Fjeldheim

Rapportansvarlig

Tonje Eidset og Anders Øyre

Kvalitetssikrere

Om oppdraget

Oppdragsgiver	Senja kommune
Oppdragstaker	Asplan Viak AS
Skredfareutredning for	Gårdsnummer/bruksnummer 304/60, 304/61 og 304/62, Senja kommune
Følgende tiltak og sikkerhetsklasser er planlagt på eiendommen/planområdet	Nytt servicebygg VA, S2 Utvidelse av rasteplass, S1
Befaring gjennomført	Ja
Befaring gjennomført av og når	Stine Bang Fjeldheim og Kristine Birkeli 29.04.25

Innholdsfortegnelse

1. Innledning	6
1.1. Grunnlag for utredning	7
1.2. Forbehold og begrensninger	8
2. Krav til sikkerhet mot skredfare	9
3. Områdebeskrivelse	11
3.1. Topografi	15
3.2. Geologi	16
3.3. Drenering og vegetasjon	19
3.4. Klima	21
3.5. Tidligere skredhendelser	25
3.6. Aktsomhetskart	25
3.7. Tidligere kartlegginger	28
3.8. Observasjoner i felt	29
3.9. Eksisterende sikringstiltak	35
4. Utredning av skredfare	36
4.1. Steinsprang	36
4.2. Steinskred	40
4.3. Jordskred	41
4.4. Flomskred	42
4.5. Snøskred	44
4.6. Sørpeskred	45
5. Samlet skredfare	49
5.1. Stedsspesifikk usikkerhet	51
6. Konklusjon	52
Kilder	53

Vedlegg 1

55

- Vedlegg 1- Dronefoto
- Vedlegg 2- Helningskart
- Vedlegg 3- Registeringskart
- Vedlegg 4- Modelleringsresultat
- Vedlegg 5- Egen- og sidemannskontrollskjema
- Vedlegg 6- Egenerklæringsskjema

1. Innledning

Asplan Viak har vært engasjert for å gjennomføre en skredfareutredning for gbnr. 304/60, gbnr. 304/61 og 304/62 for Senja kommune ved Ersfjordstranda. Senja kommune skal utvide eksisterende parkeringsplass og etablere nytt servicebygg med toalett, kiosk og kjøkkenfasiliteter. Området ligger delvis innenfor NVEs nye aktsomhetskart for snøskred (NAKSIN, inntil S2 med og uten skog) og nytt parkeringsområde delvis innenfor NVEs aktsomhetskart for steinsprang. Utvidelse av parkeringsplass er vurdert å falle under kravene i sikkerhetsklasse S1. Fordi utredningen viser at utvidelse av parkeringsplass også tilfredsstiller krav i sikkerhetsklasse S2, er hele området angitt vurdert etter sikkerhetsklasse S1 og S2.

Oppdragsgiver ønsker derfor en detaljert utredning av faren for skred i bratt terreng med hensyn til kravene gitt i TEK17 §7-3, sikkerhet mot skred i bratt terreng [1]. Skredtypene steinsprang, steinskred, jordskred, flomskred, snøskred og sørpeskred er utredet. Vurderingene er utført uten å ta hensyn til skog.

Plan- og bygningsloven og TEK17 §7-3 stiller krav til sikkerhet mot skred i sikkerhetsklasse 2 for bruksendring og ombygging over 50 m² BRA. Kravene i sikkerhetsklasse S2 tilsier at en årlig sannsynlighet for skred eller sekundæreffekter av skred ikke skal overskride 1/1000.

Fare for alle typer skred i bratt terreng er vurdert på bakgrunn av følgende arbeid:

- Terrenganalyse
- Befaring i felt
- Klimaanalyse
- Historiske opplysninger og skredhendelser
- Modelleringer
- Erfaring

1.1. Grunnlag for utredning

Tabell 1 oppsummerer benyttet bakgrunnsmateriale i skredfareutredningen, hvor det også går frem hvem som eier materialet og hvor materialet er hentet fra.

Tabell 1: Oversikt over benyttet bakgrunnsmateriale, eier og referanse.

Bakgrunnsmateriale	Eier	Kilde
Digital terrengmodell	Kartverket	[1]
Historiske skredhendelser	NVE	[2]
Aktsomhetskart	NVE	[2]
Berggrunnskart	NGU	[3]
Løsmassekart	NGU	[4]
Flyfoto	Kartverket	[5]
Klimadata	NVE	[6]
Klimaprofil	Meteorologisk institutt, NVE, NORCE, Kartverket og Bjerknessenteret	[7]
Markfuktighetskart	NIBIO	[8]
Tidligere faresonekartlegging	NVE	[9]

1.1.1. Kartgrunnlag

Det er lastet ned kvotegrunnlag fra www.hoydedata.no [2]. Det er benyttet lasterdata med punkttetthet 2 per m², datasettet har følgende prosjektnavn: NDH Berk 2pkt 2017/2020. Terrengdata er studert i ArcGIS Pro og det er laget terrengmodell (raster) og skyggerelieff. I tillegg er det benyttet WMS-tjenester for fremstilling av topografisk kart, flyfoto, grunnforholdskart, aktsomhetskart og lignende. Flyfoto fra Norge i Bilder er brukt til å sammenligne dagens terreng med tilgjengelige flyfoto fra 1982, 2016 og 2024.

1.2. Forbehold og begrensninger

Vurderingene er basert på terreng og vegetasjon som er observert under befaringen. Ved store endringer i terreng bør vurderingene utføres på nytt.

Normalt vektlegges historiske skredhendelser i vurderingene, men i dette området finnes ingen registrerte skredhendelser. Dersom det kommer frem nye opplysninger om tidligere skredhendelser, bør vurderingene utføres på nytt.

Vurderingen gjelder sikkerhet mot skred i bratt naturlig terreng.

2. Krav til sikkerhet mot skredfare

Plan- og bygningsloven § 28-1 stiller krav om tilstrekkelig sikkerhet mot fare for nybygg og tilbygg:

Grunn kan bare bebygges, eller eiendom opprettes eller endres, dersom det er tilstrekkelig sikkerhet mot fare eller vesentlig ulempe som følge av natur- eller miljøforhold. Det samme gjelder for grunn som utsettes for fare eller vesentlig ulempe som følge av tiltak.

Byggeteknisk forskrift TEK17 § 7-3 definerer krav til sikkerhet mot skred for nybygg og tilhørende uteareal (2). I veiledningen til TEK17 gis det retningsgivende eksempel på byggverk som kommer inn under de ulike sikkerhetsklassene for skred.

Tabell 2. Sikkerhetsklasser ved plassering av byggverk i skredfareområde.

Sikkerhetsklasse for skred	Konsekvens	Største nominelle årlige sannsynlighet
S1	Liten	1/100
S2	Middels	1/1000
S3	Stor	1/5000

Sikkerhetsklasse S1 omfatter for eksempel byggverk der det normalt ikke oppholder seg personer og der det er små økonomiske eller andre samfunnsmessige konsekvenser. Byggverk som kan inngå i denne sikkerhetsklassen er garasje, uthus og båtnaust.

Sikkerhetsklasse S2 omfatter byggverk der det normalt oppholder seg maksimum 25 personer og der det er middels økonomiske eller andre samfunnsmessige konsekvenser. Byggverk som kan inngå i denne sikkerhetsklassen er eksempelvis enebolig, tomannsbolig og eneboliger i kjede/rekkehus/boligblokk/fritidsbolig med maksimum 10 boenheter, parkeringshus og havneanlegg.

Det planlegges et nytt servicebygg med toalett, kiosk og kjøkkenfasiliteter hvor det normalt vil oppholde seg mindre enn 25 personer. Servicebygget vurderes derfor etter sikkerhetsklasse S2, som medfører krav om årlig nominelle sannsynlighet for skred under 1/1000

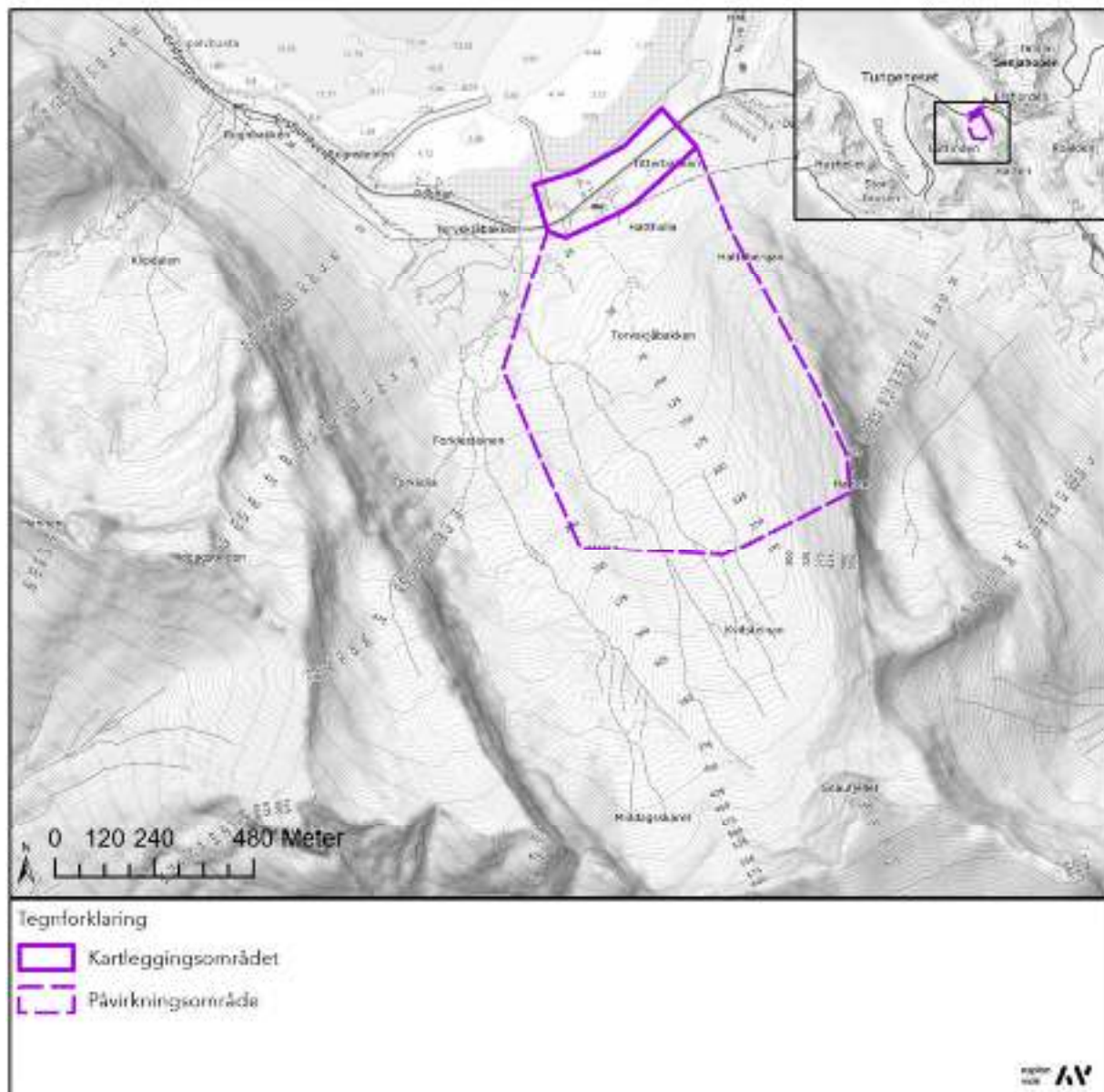
Eksisterende parkeringsplass for turister ved gulldoen skal utvides, hvor det normalt ikke vil oppholde seg personer over tid. Parkeringsplassen vurderes derfor etter

sikkerhetsklasse S1, som medfører krav om årlig nominelle sannsynlighet for skred under 1/100.

Vurderinger og rapport har blitt utført etter gjeldende retningslinjer og standarder gitt av NVE [10]. I TEK17 er det spesifisert at samlet sannsynlighet for alle skredtyper skal legges til grunn for vurderingen av årlig sannsynlighet. Følgende skredtyper har blitt vurdert:

- Steinsprang
- Steinskred
- Jordskred
- Flomskred
- Snøskred, inkludert sørpeskred

Den endelige vurderingen av skredfare er samlet nominell årlig sannsynlighet for skred, som kan sammenliknes direkte med kravene i Tabell 2.



Figur 2: Topografisk oversiktskart. Planområdet er markert som kartleggingsområde. Påvirkningsområdet er området som kan generere skred mot kartleggingsområdet.



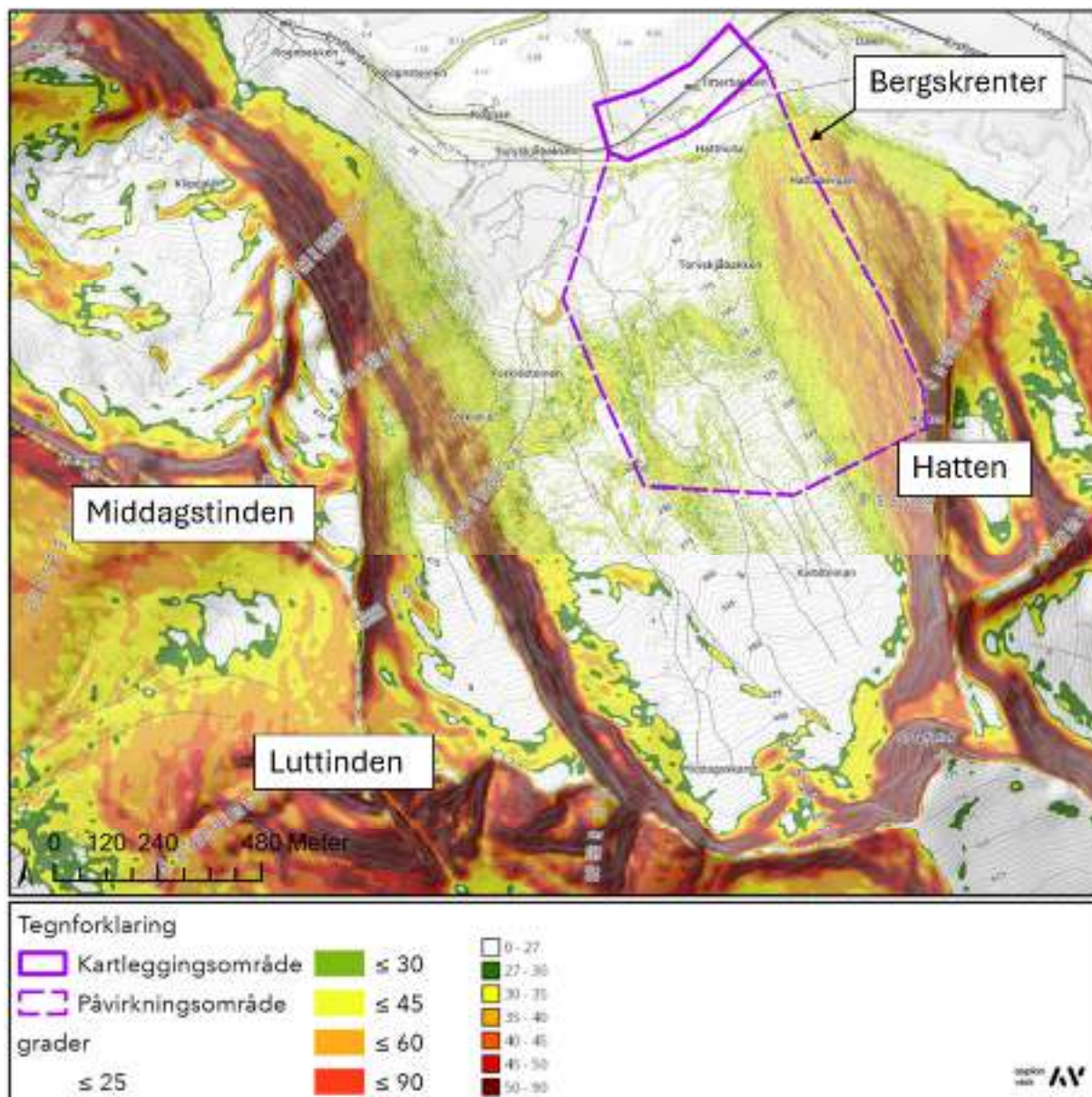
Figur 3: Ortofoto 2024 over området.



Figur 4: Ortofoto (Berg-og-Torsken-2016) over området.

3.1. Topografi

Figur 5 viser terrenghelningskart over området. Kartleggingsområde ligger i strandsonen i utkanten av en skålformasjon i sør med fjellpartier opptil 760 moh. Det er to markante bergskrenter på 150 og 190 meters høyde i fjellsiden nord for Hatten. Vestlig fjellside for Hatten er preget av eksfoliasjon fra ca. 120 moh. og oppover. Vestlig fjellside har mye svaberg og avsetninger av skredmateriale i nedredel. Østlig fjellside nedenfor Luttinden og Middagstinden er mindre sva og bærer preg av tidligere steinskred og steinsprang og har en del renneformasjoner. I terrenget sørover i påvirkningsområdet er det parallelle ryggformasjoner og forsenkinger samt elvekanaler som er registrert fra kartgrunnlag og fra befaringsnotater. Utstrekningen av påvirkningsområdet er avgrenset før topp av ryggformasjoner grunnet slakt terrenghelning og stor avstand til bratt terreng i sør og vest.



Figur 5: Terrenghelningskart som viser helning i området.

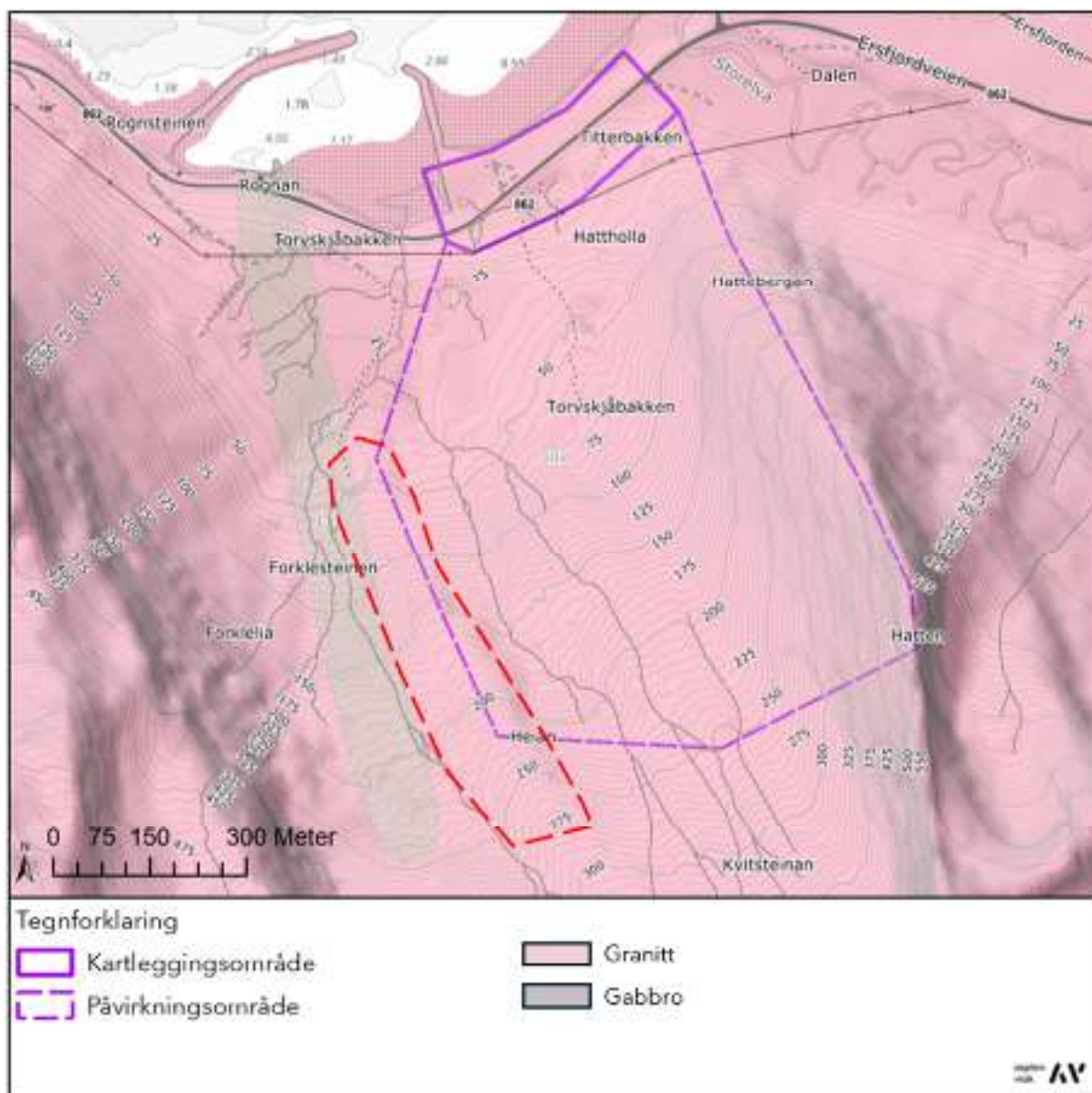
3.2. Geologi

3.2.1. Berggrunn

NGUs berggrunnskart med målestokk 1:50 000 viser at berggrunnen i området består av varierte granitter med gneisfoliasjon og en sone bestående av gabbro/amfibolitt [3].

Denne sonen utgjør en markant ryggformasjon mellom fjelltoppene i øst og vest og var

godt gjenkjennelig i terrenget under befaring. Gabbro/amfibolittsonen i berggrunnskartet ser ut til å avvike fra plasseringen i terrenget, hvor rød markering viser samsvar med ryggformasjon og gabbro/amfibolittsone, se Figur 6. Det ble ikke registrert bergartstype under befaring.

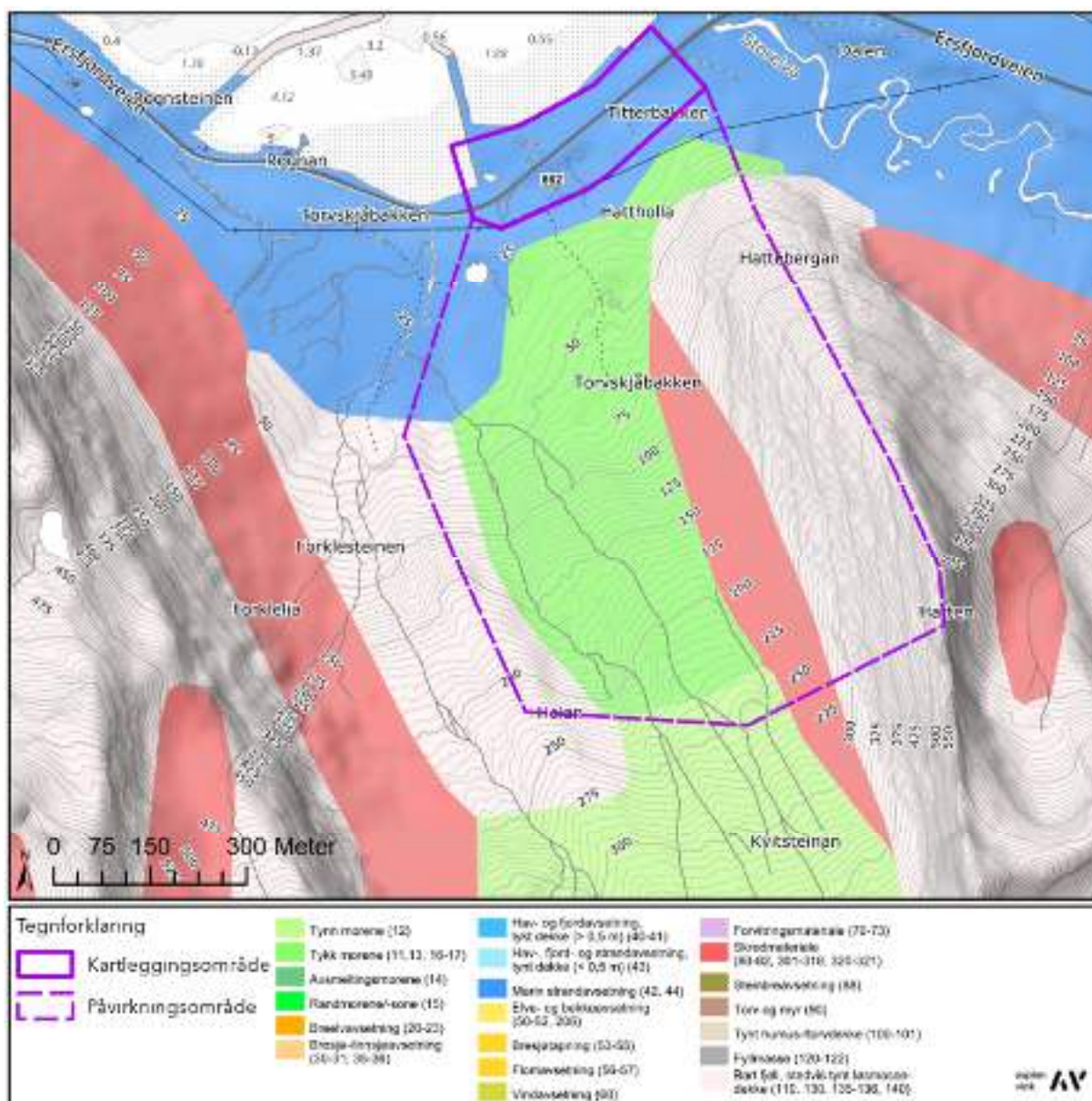


Figur 6: NGUs berggrunnskart 1:50 000 over området [3].

3.2.2. Løsmasser

Ifølge NGUs løsmassekart består løsmassene i område av marin strandavsetning, morenemateriale, skredmateriale og bart berg [4]. Løsmassekartet er i målestokk 1: 250 000, som medfører større usikkerhet. Kartet indikerer derfor kun generelle trekk i

området. Mektigheten på løsmassene er størst i områdene øst for ryggformasjonen (bart berg) og sør for kartleggingsområdet, Hattholla. Skredmaterialene består av gamle steinsprangblokker fra mindre størrelse og opptil 100 m³ som er dekt med vegetasjon og trær.



Figur 7: NGUs løsmassekart 1:250 000 over området [6].

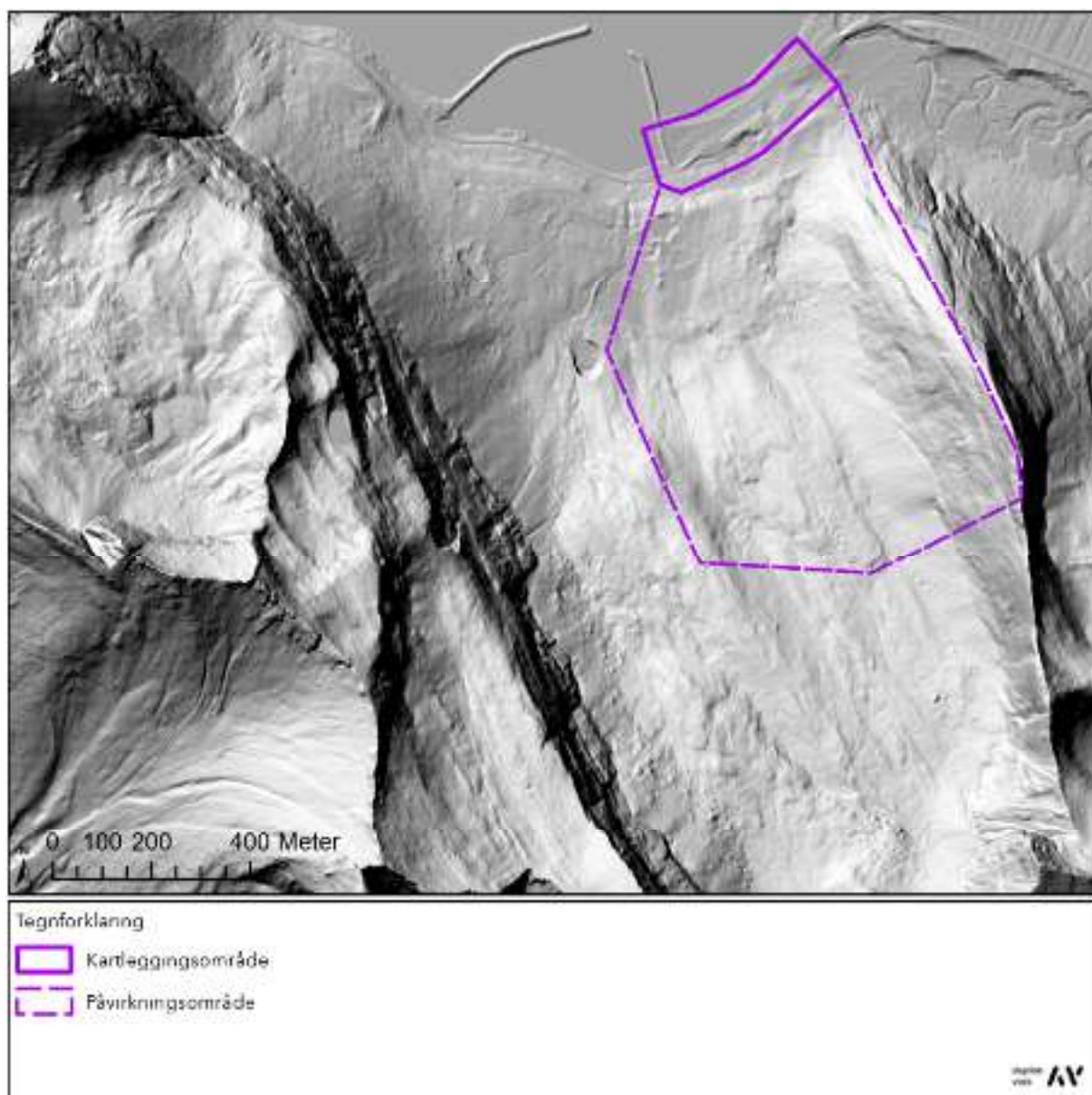
3.3. Drenering og vegetasjon

Det er registrert flere bekkekanaler i kartgrunnlag som dreneres fra nærliggende fjellsider, fra vest og fra sør. Mesteparten av bekkeløpene samler seg i en større elvekanal som renner gjennom myrområde sørvest for kartleggingsområdet.

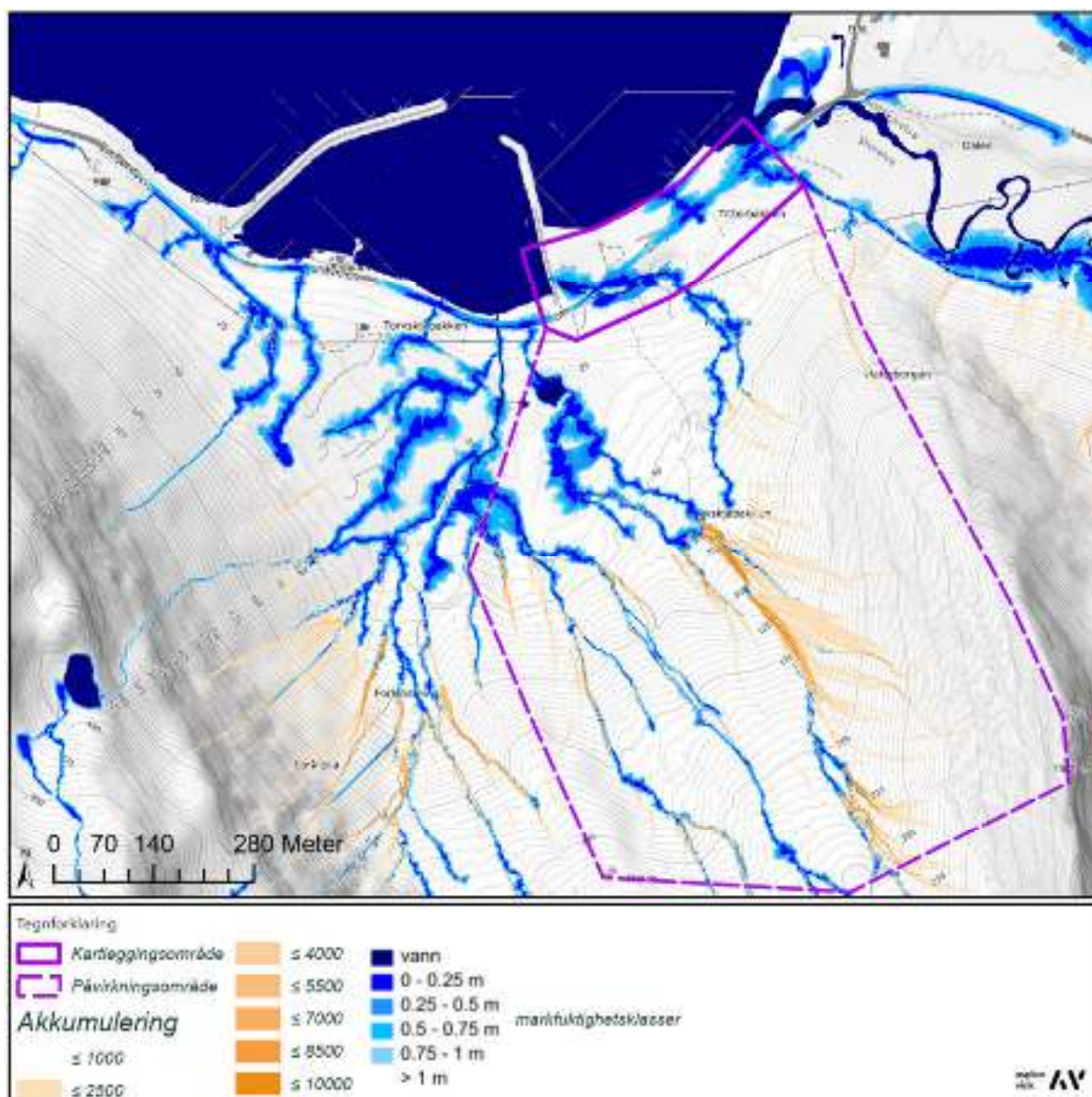
I kartleggingsområdet er det også flere bekkeløp som er synlige som dreneringsspor i skyggerelieffkart, se Figur 8. De vestligste bekkene dreneres trolig fra det nærmeste vannområde i sørvest, derimot viser avrenningsanalyse dreneringsretninger vest for kartleggingsområdet, se Figur 9.

Figur 9 viser avrenningsanalyse av dreneringsretningen for vann, samt markfuktighetskart i området som viser hvor det er størst sannsynlighet for økt fuktighetsinnhold. Figuren viser at det er få dreneringsretninger og liten akkumulasjon av vann mot kartleggingsområdet fra terrenget nærmere Hatten. Dreneringsveiene fra Hatten passerer gjennom morene- og skredmateriale før det når kartleggingsområdet. Det er ikke synlige dreneringsspor å se i skyggerelieffkart i påvirkningsområdet.

I påvirkningsområde består vegetasjonen i hovedsak av gress, torv, myr, bjørk og mindre felter med plantet granskog. Ettersom vurderingen er utført uten å ta hensyn til skog presenteres ikke kartutsnitt for skog og skogen blir heller ikke videre beskrevet.



Figur 8: Skyggerelieffkart over området.



Figur 9: Avrenningsanalyse og markfuktighetskart over området. Avrenningsanalyse er produsert i ArcGIS Pro. Figuren illustrerer dreneringsretning og akkumulering av vann i form av markfuktighetsklasser.

3.4. Klima

Nedbørs- og vinddata er hentet fra appen AV-Klima utarbeidet av Asplan Viak, og videreutvikla av NVE [10] [11]. Det vises til verktøyet sin nettside for detaljer om utrekning [10].

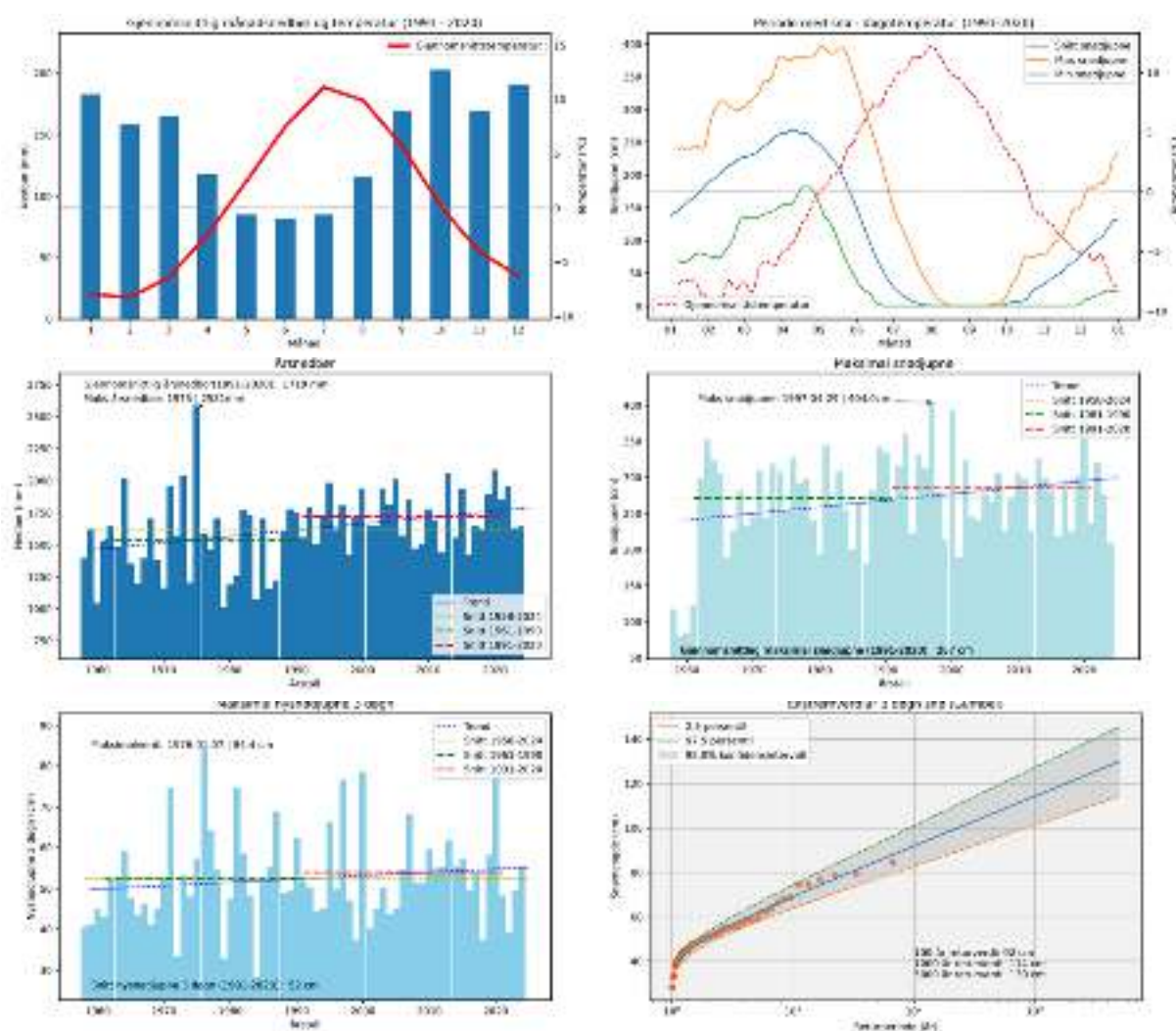
Nedbørsdata er hentet fra Hatten (554 moh.). Vinddata er hentet fra nærliggende fjelltopper Luttinden (759 moh.) i vest og Hatten (554 moh.) i øst, ettersom i høyder blir vinden mindre påvirket av dalstrøk. Koordinatene er vist i tabell 3.

Tabell 3: Koordinater for punkter som klimadata er basert på.

Lokalitet	Koordinater UTM 33	
	N	Ø
Luttinden 759 moh.	7708108	592988
Hatten 554 moh.	7708134	594326

3.4.1. Normaler

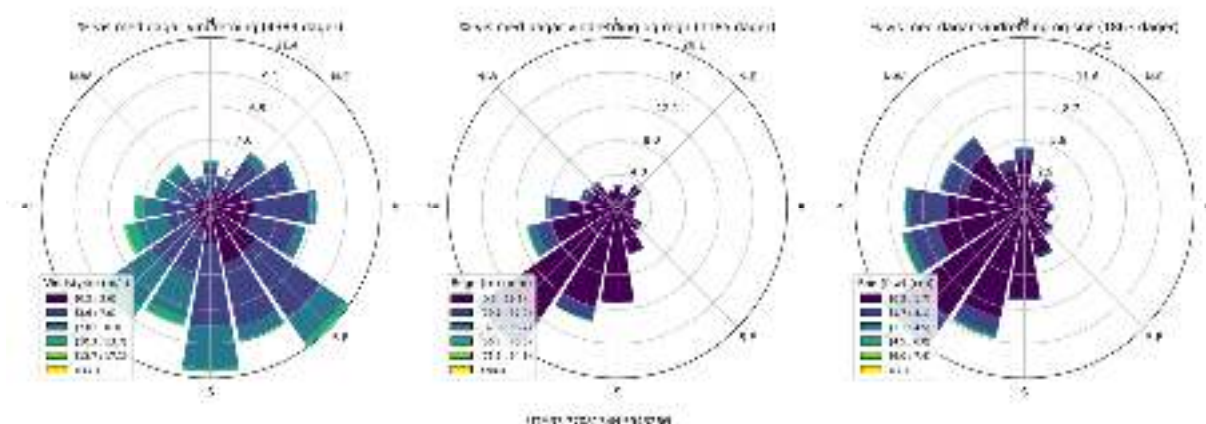
Klimaet i området har snørike vintre med relativt stor endring i temperaturer gjennom året. Gjennomsnittstemperaturen varierer fra -7,5°C i februar, til 11°C i jul, se Figur 10). I gjennomsnitt for normalperioden 1991 til 2020 er det plussgrader fra mai til slutten av oktober. Det er mest nedbør i oktober og minst i mai, juni og juli. Gjennomsnittlig årsnedbør for normalperioden 1991 til 2020 for området er 1719 mm med en økende trend. Gjennomsnittlig maksimal snødybde på 287 cm med en økende trend, se Figur 10.



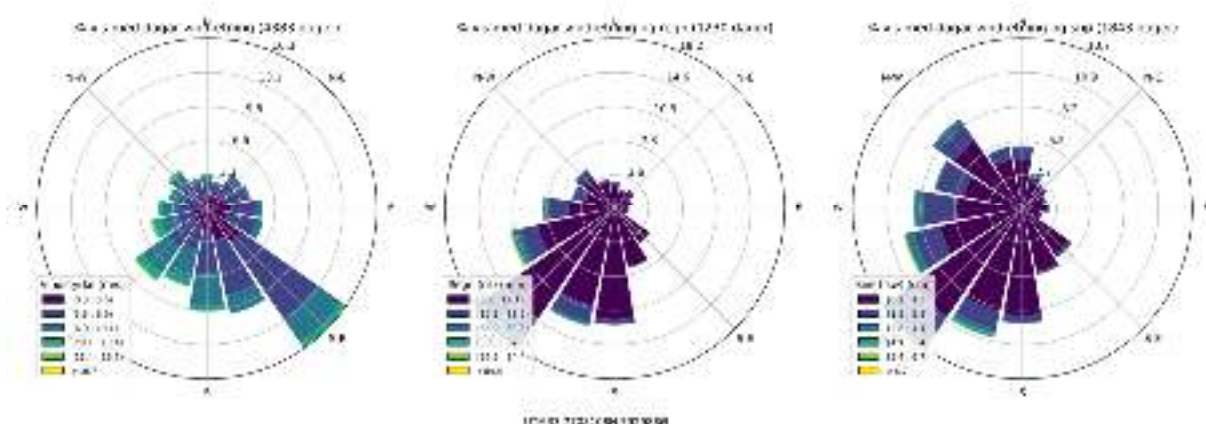
Figur 10: Klimaoversikt for Hatten (554 moh.) hentet fra AV-Klima [7].

3.4.2. Vind

Figur 11 og Figur 12 presenterer vinddata og vind i kombinasjon med nedbør. Området er preget av flest dager med vind fra sør, sørøstlig og deretter sørvestlig retning. Ved regn og snøbyger kommer vinden som oftest fra sørvest, deretter sør og vest. Snøbyger kommer i størst grad fra sørvest, vest og nordvest. For punkt ved Luttinden (759 moh.) er dominerende vindretning med regn fra sørvest og ved snøbyger fra sørvest, vest og nordvestlig retning, se Figur 12.



Figur 11: Vindroser for vindretninger ved Hatten (554 moh.) Figuren til venstre viser generell vindretning og styrke, figuren i midten viser vindretning ved regn og figuren til høyre viser vindretning ved snøvær. Dataene er registrert mellom 2013-2024.



Figur 12: Vindroser for vindretninger ved Luttinden (759 moh.) Figuren til venstre viser generell vindretning og styrke, figuren i midten viser vindretning ved regn og figuren til høyre viser vindretning ved snøvær. Dataene er registrert mellom 2013-2024.

3.4.3. Ekstremverdier

Utrekning av ekstremverdier er utført etter metoder vist i NIFS rapport 22/2024 [8]. I Tabell 4 er det lagt inn returverdier for 100, 1000 og 5000 år, for 3-døgn nysnø. For 1000 års returverdi er det høye verdier for 3-døgn nysnø på 92 cm. Det betyr at det kan komme store mengder nysnø på kort tid, og som viser at snøskred klimamessig har potensiale i området.

Tabell 4: Ekstremverdier for 3-døgn nysnø med returperioder på 100, 1000 og 5000 år.

Returperiode	100 år	1000 år	5000 år
3 døgn nysnø	92 cm	114 cm	130 cm

3.4.4. Framtidig klima

Det er ifølge Norsk Klimaservicesenter [9] forventet at episoder med kraftig nedbør i området (Troms) øker vesentlig både i intensitet og hyppighet i fremtiden, i tillegg til en temperaturøkning på ca. 5°C sommerstid og økning på ca. 6°C vinterstid. Det forventes flere og større regnflommer, økt flomvannføring og økt fare for jord- flom- og sørpeskred som følge av økte nedbørsmengder. Regn vil oftere falle på snødekt underlag, noe som kan øke faren for våtsnøskred i skredutsatte områder og redusere faren for tørrsnøskred. Det forventes en betydelig reduksjon i snømengde og antall dager med snø, med opptil 3-4 måneder kortere snøsesong. Hyppigere episoder med kraftig nedbør vil kunne øke frekvensen av steinsprang og steinskredhendelser, men vil trolig ha mest innvirkning på mindre steinspranghendelser.

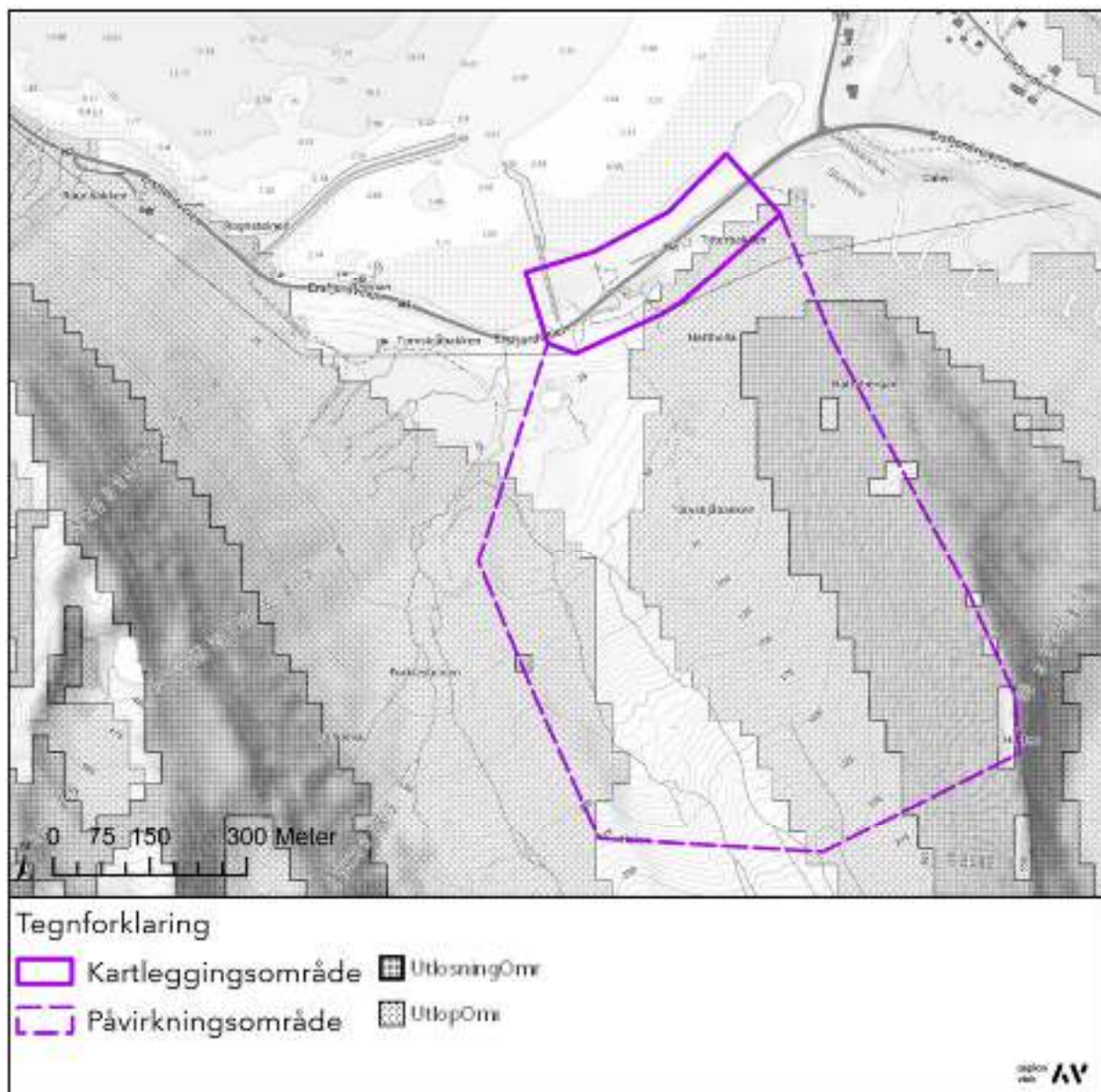
3.5. Tidligere skredhendelser

Det er ikke tidligere registrert skredhendelser i kartleggingsområdet eller påvirkningsområdet i nasjonal skredhendelsesdatabase [2]. Studiet av flyfotoer fra 1982-2024 viser ingen markante endringer som kan indikere større skredhendelser i denne tidsperioden. Observasjoner fra befaring viser heller ikke tegn til ferske skred i kartleggingsområdet. Skyggerelieff viser derimot tegn til eldre steinsprangaktivitet i påvirkningsområdet som stemmer overens med befaringsobservasjoner av store blokker som ligger i ytterkant av ur og i ytterkant av mulige utløpssoner for steinsprang fra Hatten. Samtlige blokker er dekt med vegetasjon.

3.6. Aktsomhetskart

Kartleggingsområdet ligger innenfor NVEs aktsomhetskart for snøskred (NAKSIN) for S2 med og uten hensyn til skog, og delvis innenfor aktsomhetskart for steinsprang se Figur 13 og Figur 14. NVE sitt aktsomhetsområde for jord- og flomskred er vist i Figur 15 og berører ikke kartleggingsområdet.





Figur 14: NVEs aktsomhetskart for steinsprang og steinskred.

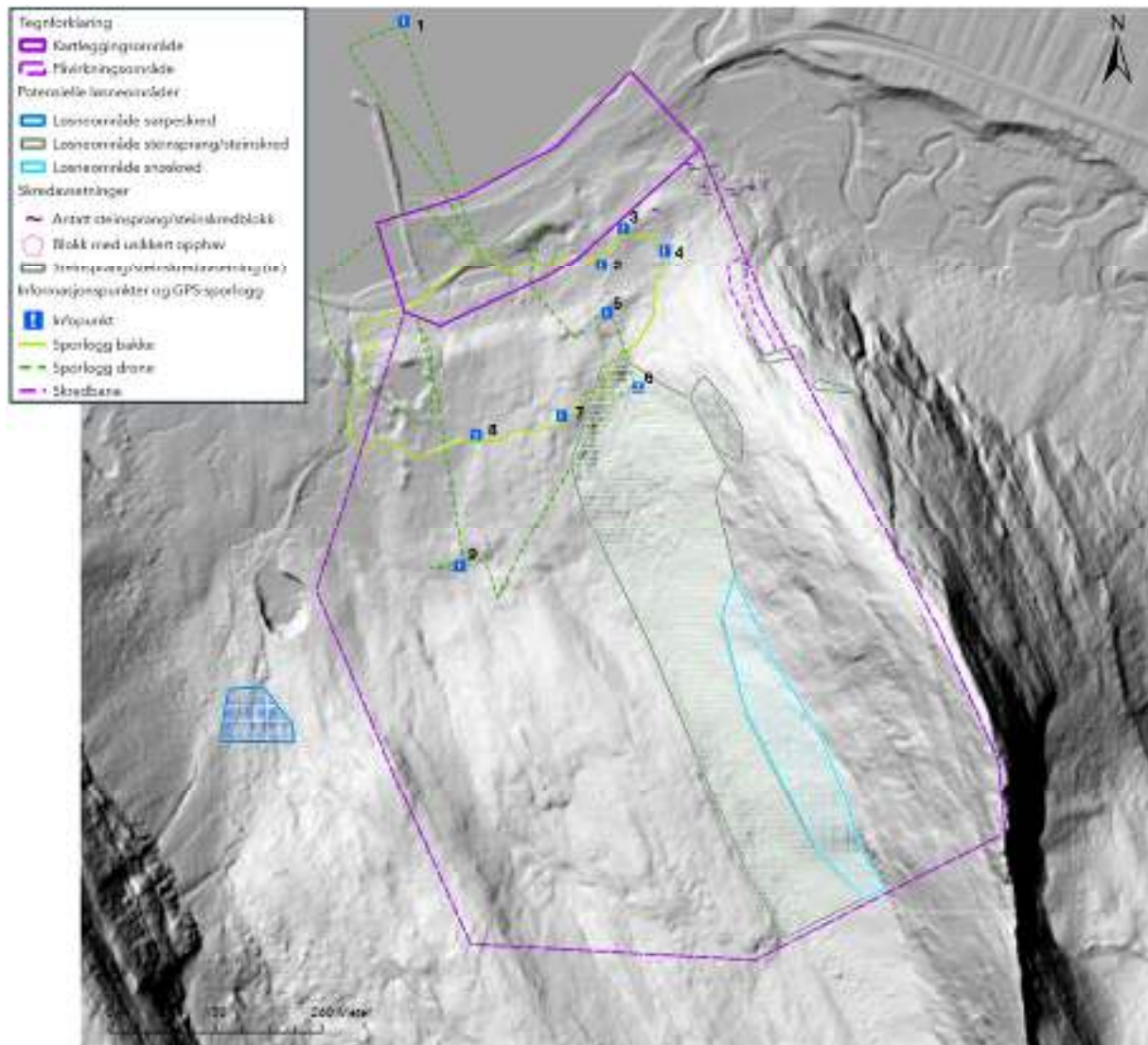


Det er ikke tidligere kartlagt skredfare i forbindelse med eksisterende rasteplass eller i det relevante området. Kilder undersøkt i denne sammenheng er SVVs Rapportweb. Kartlag Skredrapport og Skred i bratt terreng, faresone i NVE Atlas og enkelt Google søk.

3.8. Observasjoner i felt

Befaring ble utført 29.04.2025 av ingeniørgeologene Kristine Birkeli og Stine Bang Fjeldheim. Det var gode siktforhold med 2 grader, skyfritt og snødekt i hele området. Området ble befart med ski, og det ble brukt drone for å ta oversiktsbilder og få en bedre oversikt over terrenget og snøskredaktivitet. Det ble vurdert at det ikke var hensiktsmessig å befare hele påvirkningsområdet, men kun nærliggende terreng. Relevante observasjoner fra befaringen er oppsummert i tabell 5 med henvisning til GPS-punkt vist i vedlegg 3 i Figur 16. Dronebilder er også vist i vedlegg 1.

Hensikten med feltarbeidet er å få oversikt over topografiske forhold, grunnforhold, sannsynlighet for ulike skredtyper og andre forhold som kan påvirke skredfaren.



Figur 16. Utsnitt fra registreringskartet i vedlegg 3, med topografisk bakgrunnskart.

Tabell 2: Beskrivelse av observasjoner gjort under befaringen ved kartleggingsområdet, med tilvisning til GPS-punkt vist på kartet i Figur 16.

GPS-punkt	Beskrivelse	Foto
1	Dronebilde fra fjellsiden mot Hatten viser lite pålagring av snø langs fjellryggen og dominerende vindretninger vil ikke kunne samle store snømengder her.	
2	Nærmeste observerte blokker i kartleggingsområdet av størrelse < 3 m ³ , og dekt med vegetasjon. Fremstår som mer kantete skredmateriale enn avrundede moreneblokker.	

3	Generelt avrundede, gamle blokker < 1,5 m³ er utstikkende i terrenget og er dekket med vegetasjon. Trolig morenemateriale.	
4	Avrundede blokker i varierte størrelser oppover mot Hatten, angitt som morenemateriale. Ingen ferske løснеområder for steinsprang.	

5	Løsneområde for steinsprang (150 moh.) er markert med rød ring i dronefoto. Nedenfor leder en skredbane ned mot terrenget. Det er flere markante svaberg (røde piler henholdsvis a, b, c) i fjellsiden, som antageligvis har hatt mindre utglidninger av løsmassedekke.	 
6	Dronebilde fra vest i fjellsiden opp mot Hatten er preget av større, bratte partier med svaberg og eksfoliasjon. Kubiske og avlange skredblokker ligger i ura nedenfor.	

7	Skredmateriale, avlange skredblokker med generell størrelse fra 1- 10 m³ enkeltblokker i utkanten av ura. De største blokkene er opptil 100 m³	
8	Sped løvdominert ung og eldre skog (ca .40 år). Ingen knekte trær er observert, kun bøyde som kan indikere stor snølast, fremfor snøskred.	

9	Dronebilde av fjellsiden under Luttinden og Middagstinden i vest (utenfor påvirkningsområdet) . Røde piler markerer start og slutt på flakskred og blå pil er løsmasseskred i renneformasjon langs de bratteste fjellpartiene med utløp i steinur nedenfor.	
---	--	--

3.9. Eksisterende sikringstiltak

Det er ingen eksisterende sikringstiltak, verken i grunnlag (NVE Atlas), tolket fra skyggerelieff eller observert i felt.

4. Utredning av skredfare

Utredning av skredfare er basert på befaring i området, simuleringer, studie av kart- og klimadata og (fravær av) historiske skredhendelser.

4.1. Steinsprang

4.1.1. Er steinsprang aktuell prosess i påvirkningsområdet?

Tabell 7 oppsummerer innledende vurderinger knyttet til steinsprang i henhold til flytdiagrammet i NVEs veileder [13]. Det finnes bart fjell med terrenghelning $> 45^\circ$ i påvirkningsområdet. Steinsprang er derfor en aktuell prosess i påvirkningsområdet og må utredes videre.

Tabell 7: Oppsummering av innledende vurdering om steinsprang er en aktuell skredprosess i påvirkningsområdet.

Vurderingsgrunnlag	Prosjektspesifikke forhold	Er steinsprang en aktuell prosess i området?
Terreng	Det er terreng $> 45^\circ$ innenfor påvirkningsområdet	Ja
Løsmassedekke	Bart fjell i de bratteste områdene	Ja

4.1.2. Vurdering av løsneområde og løsnesannsynlighet

Området er delvis innenfor NVEs aktsomhetsområde for steinsprang. Terrenghelningskart, ortofoto og befaringsobservasjoner er benyttet for å identifisere potensielle løsneområder for steinsprang i fjellsiden. Det finnes bergskrenter i påvirkningsområdet som har potensiale for steinsprang, hvor nærmeste bergskrent ligger på ca. 150 moh. I underkant av denne leder en skredbane ned mot løsmassedekket terreng. Nedenfor er det større blokker som mest sannsynlig er relatert til steinsprang fra dette området.

Lagdelingen i bergmassen er tydelig å spore i østlig fjellside for Luttinden og har strøk sørvest med fall mot nordvest. Steile sprekkeplan er orientert tvers på lagdelingen med strøk mot øst med fall inn mot fjellsiden. Det er også dominerende sprekkeplan i form av svaberg som viser seg tydelig i vestlig side for Hatten, se Figur 17. Under disse geologiske

betingelsene kan det fås utfall av kubiske blokker. Det er ikke registrert ferske steinblokker under befaring i kartleggingsområdet eller i påvirkningsområdet, som også bekreftes i historiske flyfoto. Det er kun overflatevann som vil kunne bidra til frost- og tineprosesser ettersom det er ikke er elve/bekkekanaler i fjellsiden.

Sannsynligvis vil hyppigheten for utfall av blokker være større enn 1/100 ved partiene med svaberg vest i fjellsiden enn hyppighet for utfall fra bergskrentene. Dette begrunnes med at partiene med svaberg er svært bratt, antagelig glatt sprekkeplan og basert på omfang av skredmateriale i ortofoto og under befaring. Figur 17 viser dronebilde av mulige løsneområder i rødt ved bergskrenter og ved større partier med svaberg.



Figur 17: Oversiktsbilde av potensielle løsneområder for steinsprang tatt mot øst (fra ca. kote 150 og 190 ved bergskrenter og fra ca. kote 100-140 ved svaberg) opp mot Hatten, er markert med rødt.

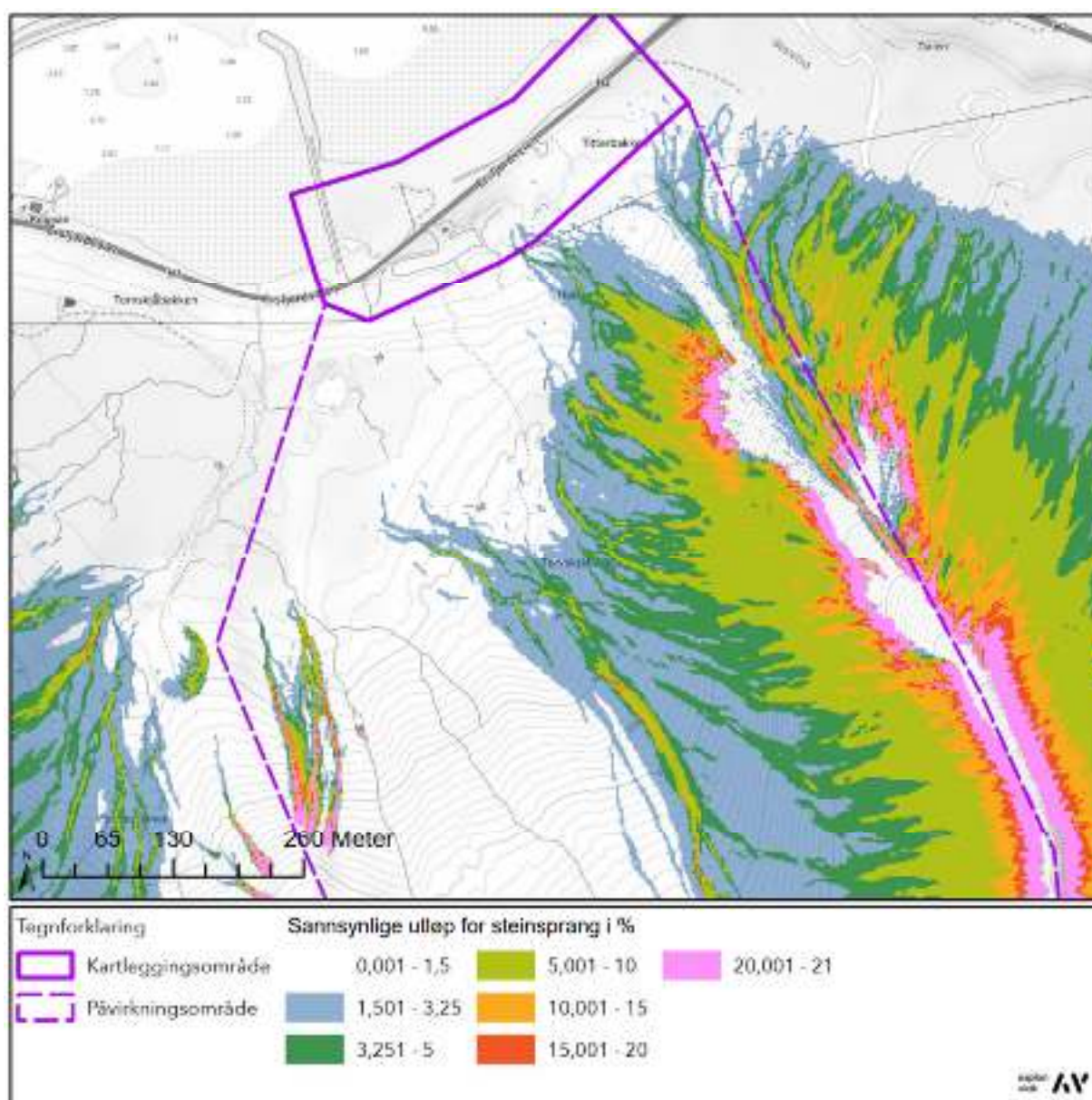
4.1.3. Modellering av utløp

Modelleringsverktøy Rockyfor3D er benyttet for å modellere sannsynlige utløp for steinsprang. Beregningsmodellen er basert på en terrengmodell med oppløsning på 2 m, anbefalt i RF3Ds brukermanual. Inngangsparametre som er benyttet er på bakgrunn i ekstern rapport fra NGI «Uttesting av eksisterende metodikk for modellering av steinsprang» [14].

De generelle inngangsparametere i modelleringen er:

- Det er simulert 100 fallende blokker per celle i kildeområde for steinsprang
- Det er ikke tatt høyde for skog
- Bergartens tyngde = 2700 kg/m³
- Blokkform = ellipsoide
- Blokkstørrelse: Ca. 1 m³ (1,2x1,3x1,3 m)

Figur 18 viser resultat av sannsynlige utløp for steinsprang. Modelleringen samsvarer med skredbanen som er registrert under befaring og viser at rekkeviddesannsynligheten for at steinsprang skal nå inn i kartleggingsområde er minimal (< ca. 3%). I denne modelleringen utgjør blokkstørrelse marginale forskjeller på utløpslengde, da det også ble simulert med blokkstørrelse på 5 m³. I ytterkant hvor de minst sannsynlige utløpene tynnes ut og får større spredning, anses modelleringsverktøyet som konservativt. Det er vurdert mest relevant å se på utløp der sannsynligheten er «samlet».



Figur 18. Utklipp av resultat av steinsprangsimulering i Rockyfor3D.

4.1.4. Vurdering av utløp

Ettersom terrenget under befaring var snødekt, var det kun større, utstikkende blokker som kunne bli identifisert. I store deler av kartleggingsområde ligger det moreneavsetninger, som inneholder usorterte løsmasser av varierte størrelser. Det er krevende å skille mellom steinsprang- og moreneblokker i området, men tydelige, kubiske blokker antas å ha opphav fra steinsprangaktivitet. Som en konservativ vurdering sees

noen i sammenheng med steinsprangaktivitet og de nærmeste kubiske blokkene ligger om lag 10- 20 m utenfor kartleggingsområdet. Blokkene er gamle, basert på vegetasjon og skogen som ligger mellom steinblokker og potensielle løsneområder. Denne avstanden er vurdert å vise utløpslengde på sjeldne steinsprang uten effekt av skog. Det er ikke observert tegn til ferskere steinsprang.

Det vurderes at steinsprang fra potensielle løsneområder ikke vil ha utløp som når lengre enn store, utstikkende blokker som er registrert med drone og befaring ca. 15-20 m fra kartleggingsområde for vurderte returintervall. Ytterkant for utløp av større steinblokker kan også bekreftes ved skyggerelieff og flyfoto fra 2016. Dette underbygges også fra steinsprangsimulering i Figur 18. Det finnes ingen registrerte skredhendelser.

Fjellsiden består av tynt dekke med torv og trær og nedenfor i slakere terreng $< 30^\circ$ er det morenemasser opptil kote 25. Det vurderes derfor som liten sannsynlighet for at moreneblokker i terrenget skal kunne remobiliseres og få fart nok til å nå inn i kartleggingsområdet. Flogstein er ikke en aktuell problemstilling for dette området.

Nærmeste urkant ligger i en avstand på over 100 meter fra kartleggingsområdet. Eldre steinsprang/-skredurer ligger langs fjellsiden, og nærmeste av dem anses som stabil og moden, hvor ura er dekket med vegetasjon og trær.

4.1.5. Vurdering av steinsprangfare inn i kartleggingsområdet

Faren for at steinsprang skal nå kartleggingsområdet med ødeleggende kraft vurderes som lavere enn 1/1000. Det er få løsneområder med strukturer som kan gi steinsprang inn i kartleggingsområdet. Det er tydelig at det tidligere har vært utfall fra disse, men med utløp som stopper på oversiden av kartleggingsområdet. Det er ingen tydelige steinsprangavsetninger i kartleggingsområdet.

4.2. Steinskred

Steinskred har volum fra noen hundre m^3 til 100 000 m^3 og starter gjerne ved at fremste del av en skrent i en fjellside faller ut.

4.2.1. Er steinskred aktuell prosess i påvirkningsområdet?

Tabell 8 oppsummerer innledende vurderinger knyttet til steinskred i henhold til flytdiagrammet i NVEs veileder [13].

Tabell 8: Oppsummering av innledende vurdering om steinskred er en aktuell skredprosess i området.

Vurderingsgrunnlag	Prosjektspesifikke forhold	Er steinskred en aktuell prosess i området?
Terreng	Det er terreng > 45° innenfor påvirkningsområdet	Ja
Løsmassedekke	Bart fjell i de bratteste områdene	Ja
Volum	Det er ikke identifisert strukturer som kan gi volum tilsvarende steinskred	Nei

Det er ikke identifisert store nok volum som kan løsne til at steinskred er en aktuell prosess i området. Releiff på brattskrenter i fjellsiden er generelt tilstrekkelig store til å kunne generere steinskred, men fravær av anomalier som kan indikere bevegelse i NGUs InSAR datasett, og fravær av tydelig avløsende sprekkeplan tilknyttet mest aktuelle skrenter ligger til grunn for vurdert løsnensannsynlighet <1/1000. Skredtypen utredes på bakgrunn av dette ikke videre.

4.3. Jordskred

4.3.1. Er jordskred aktuell prosess i påvirkningsområdet?

Tabell 9 oppsummerer innledende vurderinger knyttet til jordskred er i henhold til flytdiagrammet i NVEs veileder [13]. Kartleggingsområdet ligger utenfor utløpssone for jordskred, men terrenghelling og forekomst av løsmasser gjør at skredtypen må vurderes videre. Jordskred er en aktuell prosess.

Tabell 9: Oppsummering av innledende vurdering om jordskred er en aktuell skredprosess i området.

Vurderingsgrunnlag	Prosjektspesifikke forhold	Er jordskred en aktuell prosess i området?
Terreng	Skråninger brattere enn 20 grader.	Ja
Løsmassedekke	Det er løsmasser i fjellsiden, angitt som morenemateriale med tykk mektighet.	Ja

4.3.2. Vurdering av løsneområde og løsnesannsynlighet og utløp

Detaljert skyggerelieffkart og ortofoto viser ingen tydelige tegn i terrenget etter tidligere jordskred i kartleggings- eller påvirkningsområdet.

Terrenget i nærhet til kartleggingsområdet består av marine avsetninger og tykt morenemateriale, og har i stor grad helning under 25°. Dette gjelder opp til ca. kote 16. Herfra øker helningen til kote 25 før det slakes ut mot starten på ura og fjellsiden. Morenemateriale og steinskredmasser er tilgjengelige som løsmasser videre oppover fjellsiden.

Fjellsiden har store bergblotninger, spesielt der terrenget er brattest. Det vurderes at tykkelsen på vegetasjon generelt er tynn i fjellsiden, med unntak av områder med skredur, og at det kan gli ut vegetasjonsdekke i begrenset omfang.

Det er ikke synlige dreneringsspor i skyggerelieffkart og under befaring var det ikke mulig å se åpne bekker som rant inn mot kartleggingsområde grunnet snøforhold.

Avrenningsanalyse viser derimot dreneringsveier fra terreng < 25° som leder til kartleggingsområdet. Disse dreneringsveiene går gjennom ur og morenematerialer med stor variasjon av blokkstørrelse. Løsnesannsynlighet for at løsmasser av denne størrelsen vil kunne løsne helt ned til berg, vurderes til mindre enn 1/1000. Markfuktighetskart viser at det er liten sannsynlighet for akkumulering av vann i tilknytting til dreneringsveiene.

4.3.3. Vurdering av fare for jordskred inn i kartleggingsområdet

Faren for at jordskred skal nå kartleggingsområdet med ødeleggende kraft vurderes som lavere enn 1/1000.

4.4. Flomskred

4.4.1. Er flomskred aktuell prosess i påvirkningsområdet?

Tabell 10 oppsummerer innledende vurderinger knyttet til flomskred i henhold til flytdiagrammet i NVEs veileder [13]. Kartleggingsområdet ligger utenfor utløpsområdet til (jord- og) flomskred, men bekkeløp med helning større enn 15 grader med løsmasser gjør at flomskred iht. flytdiagram er en aktuell skredprosess.

Tabell 10: Oppsummering av innledende vurdering om flomskred er en aktuell skredprosess i området.

Vurderingsgrunnlag	Prosjektspesifikke forhold	Er flomskred en aktuell prosess i området?
Terreng	Det er bekkeløp brattere enn 15° i påvirkningsområdet.	Ja
Løsmassedekke	Løsmassekart viser at det er bart berg i deler av de bratteste forsenkningene lengst fra påvirkningsområdet. Forsenkninger i påvirkningsområdet har både grovere og finkornede løsmasser tilgjengelig for erosjon.	Ja

4.4.2. Vurdering av løsneområde og løsnesannsynlighet

Detaljert skyggerelieffkart og ortofoto viser ingen tydelige spor i terrenget etter tidligere flomskred i kartleggings- eller påvirkningsområdet. Eventuelle løsneområder for flomskred vil være relatert til dreneringsveier fra terreng > 15°, fra og med ca. kote 45.

Avrenningsanalyse viser at ingen dreneringsveier leder inn i kartleggingsområdet. Det er lite løsmasser tilgjengelig i store deler av elveløp ved Forklesteinen, men i høyden finnes grovt skredmateriale og i nedre del finkornede løsmasser. Klimadata viser at området er nedbørsrikt og at det kan komme store mengder regn på kort tid, som vil øke sannsynligheten for flomskred. Med helning og tilgjengelige løsmasser tatt i betraktning, vil sannsynligheten for fremtidige flomskredhendelser være større enn 1/1000.

4.4.3. Vurdering av utløp

Fra ca. kote 45 langs elveløp vil potensielle løsneområder finne sted, som utgjør en avstand på over 400 meter i luftlinje fra kartleggingsområdet. Det er gjort modelleringer for utløp av sørpeskred ved Forklesteinen som kan sammenlignes med utstrekningen av et flomskred i samme område, ettersom det brukes vann som tetthetsparameter for begge modelleringer. Det kan argumenteres for at modellering av sørpeskred i kombinasjon med eroderte masser, også vil gi et bilde av utløpet til et eventuelt flomskred.

Simulerte utløp for sørpeskred stopper 160-180 meter unna kartleggingsområdet og modellering viser at utløpet er så vidt innenfor påvirkningsområdet, se Figur 19. Det vurderes i lys av dette at evt. flomskred ikke vil nå inn i kartleggingsområdet langs aktuelt bekkeløp.

4.4.4. Vurdering av fare for flomskred inn i kartleggingsområdet

Basert på informasjon, modellering og vurderingene over, vurderes det at årlig nominell sannsynlighet for at flomskred skal nå kartleggingsområdet med ødeleggende kraft er lavere enn 1/1000.

4.5. Snøskred

4.5.1. Er snøskred aktuell prosess i påvirkningsområdet?

Tabell 11 oppsummerer innledende vurderinger knyttet til snøskred i henhold til flytdiagrammet i NVEs veileder [13]. Kartleggingsområdet ligger innenfor utløpsområdet for snøskred, både med og uten skogeffekt, og kriterier for terrenghelning og snødybde er tilfredsstillende. Snøskred er en aktuell skredprosess i området.

Tabell 11: Oppsummering av innledende vurdering om snøskred er en aktuell skredprosess i området.

Vurderingsgrunnlag	Prosjektspesifikke forhold	Er snøskred en aktuell prosess i området?
Aktsomhetskart	Kartleggingsområdet ligger innenfor utløpsområdet for snøskred, både med og uten skogeffekt	Ja
Terreng	Det finnes terreng brattere enn 25°, som kan teoretisk sett fungere som løseområde for snøskred	Ja
Skog	Skoggrensen er på ca. 135 moh., mens i påvirkningsområdet går opp til 290 moh.	Ja
Årlig snøhøyde	Gjennomsnittlig årlig maks snøhøyde er 287 cm.	Ja

Terrenget over kartleggingsområdet er brattere enn 25°, men det har ikke evne til å samle store mengder snø og vil derfor ikke utgjøre fare for snøskred inn i kartleggingsområdet. Områder innenfor terrengintervallet 25-55 grader brytes i fjellsiden opp av brattskrenter, som begrenser størrelsen på potensielle utglidninger. Usammenhengende områder før steile skrenter, bryter skredbevegelsen. I ur nedenfor bratt terreng er det noe ruhet i terrenget, i tillegg til at evt. snøskred dreneres mot vest innledningsvis før terrengrygg, med forventet oppbremsing før retningsendring mot slakt terreng før kartleggingsområdet. Klimadata tilsier at terrenget ved dominerende snøbygevær fra

sørvest, vest og nordvest vil være avblåst. Under befaring ble det bekreftet at det legger seg mindre snømengder langs fjellryggen. På Senja kom det snø fire dager før befaringsdagen og flere snøskred var gått i andre himmelretninger hvor det generelt har samlet seg snø. Snøskred er derfor ikke aktuell prosess i påvirkningsområdet og skredtypen utredes ikke videre.

4.6. Sørpeskred

4.6.1. Er sørpeskred aktuell prosess i påvirkningsområdet?

Tabell 12 oppsummerer innledende vurderinger knyttet til snøskred i henhold til flytdiagrammet i NVEs veileder [13].

Tabell 12: Oppsummering av innledende vurdering om sørpeskred er en aktuell skredprosess i området.

Vurderingsgrunnlag	Prosjektspesifikke forhold	Er sørpeskred en aktuell prosess i området?
Tidligere hendelser	Ingen kjente sørpeskredhendelser i påvirkningsområde, men hendelser regionalt.	Ja
Terreng	Det er terrengformasjoner i nærhet av påvirkningsområdet der vann kan demmes opp i snødekket	Ja

Det er ikke observert sørpeskred i påvirkningsområdet, men hendelser regionalt. Eksempelvis er det registrert sørpeskred fra 2019 i Klipelva, ca. 1 km nordvest for kartleggingsområdet, og ved Kjoselva i 2017 i Kjoselva ca. 3,5 km øst for kartleggingsområdet. Sistnevnte har terreng med tilsvarende orientering som påvirkningsområdet i foreliggende rapport. Generelt er terrenget over kartleggingsområdet jevnt stigende med myrområder i vest og elvekanaler som dreneres fra høyden. Ryggformasjonen i terrenget leder deler av avrenningen fra høyden bort fra påvirkningsområdet. Ettersom sørpeskred generelt kan nå langt og det er myrområder i enden av ryggformasjonen, vurderes det at sørpeskred kan være en aktuell prosess i påvirkningsområdet. Det er derfor valgt å simulere sørpeskred for å se om utstrekning vil ha skadeeffekt på kartleggingsområdet.

4.6.2. Vurdering av løsneområde, løsnesannsynlighet og modellering av utløp

Sannsynlige løsneområder for sørpeskred vil være i brattere terreng og hvor flere forgreninger av bekkeløp samler seg i et tettere område. «Forklesteinen» er navnet på et område som befinner seg i et potensielt løsneområde for sørpeskred.

Simuleringer i RAMMS::DEBRISFLOW med bruddhøyde 1,3 meter fra løsneområdet ved Forklesteinen, viser at sørpeskred ikke inn når inn i kartleggingsområdet, og stopper 160-180 meter før, se Figur 19. Modelleringen viser at sørpeskred med oppgitte inngangsparametre i tabell 13 vil stanse før kote 19.

Egenskaper tilknyttet et valgt løsneområde er oppsummert i tabell 14 med bakgrunn i NVE sin eksterne rapport, identifisering av løsneområder for sørpeskred [15].

Tabell 13. Inngangsparametre benyttet for simulering av sørpeskred i RAMMS DEBRISFLOW.

	Sørpeskred
Oppløsning (DTM)	2 meter
Friksjonsparametere	4000 (Xi) 0,05 (Mu)
Utløsningsområde	Forklesteinen ved kvote 75
Høyde blokk (m)	1,3
Erosjon tetthet (kg/m ³)	1000
Erosjonsrate (m/s)	0,05
Potens. Erosjondybde (m/kPa)	0,2
Critical shear stress (kPa)	0,5
Maks erosjonsdybde (m)	1

Tabell 14: Egenskaper løsneområde sørpeskred.

Løsneområde	Skredtype	Gj.snitt terreng- helning (°)	Gj.snitt høyde (moh.)	Prosjektert løsneareal (m ²)	Løsne- volum (m ³)	Løsne- dybde (m)
Forklesteinen	Sørpeskred	18,58	64,95	3610	5022	1,3

4.6.3. Vurdering av fare for sørpeskred inn i kartleggingsområdet

Basert på avstand, modellering og vurderingene over, vurderes det at faren for at sørpeskred skal nå kartleggingsområdet med ødeleggende kraft er lavere enn 1/1000.

5. Samlet skredfare

Det vurderes at kartleggingsområdet tilfredsstiller krav til sikkerhet for vurderte returintervall. Årlig nominell sannsynlighet for skred fra bratt terreng med ødeleggende kraft inn i kartleggingsområdet vurderes lavere enn 1/1000.

Tabell 13 oppsummerer vurderinger knyttet til de ulike skredprosessene. Det er ikke kartlagt noen skredtyper som kan nå kartleggingsområdet med gjentakintervall > 1/1000 med ødeleggende kraft.

Tabell 13: Oppsummering av skredfare i kartleggingsområdet.

Skredtype	Aktuell prosess i område iht. NVE's flytdiagram?	Oppsummering av ytterligere vurdering	Sikkerhetskrav for S2 tilfredsstilt?
Steinsprang	Ja	Det finnes to reelle løsneområder for steinsprang. Det er kun observert store, eldre, mulige steinsprangblokker. Nederste hendelser er registrert 10-20 meter fra kartleggingsområdet og danner nedre grense for hvor langt steinsprang vurderes å kunne nå for vurdert returintervall (1000 år) uten effekt av skog.	Ja
Steinskred	Nei	Det er ikke identifisert store nok volum som kan løsne til at steinskred er en aktuell prosess i området.	Ja
Jordskred	Ja	Løsmassedekke består av tykt morene- og skredmateriale og få dreneringsveier passerer ned til kartleggingsområdet, som vil redusere sannsynlighet remobilisering. Det finnes ikke	Ja

		tydelige bekker i mulige løseområder. Jo høyere opp i terrenget, jo mer aktuelt er mindre utglidninger (> kote 30) langs glideplan. Mindre utglidninger (maks utstrekning på 30 meter) vil ikke kunne nå kartleggingsområdet.	
Flomskred	Ja	Dreneringsspor i terrenget i påvirkningsområdet har ikke utløp i kartleggingsområdet. Det er ikke observert tegn til erosjon langs små forsenkninger i terrenget.	Ja
Snøskred	Nei	I nærliggende bratt terreng bestående av grove moreneavsetninger og bart fjell samler det seg ikke nok snømengder til at det vil utgjøre snøskredfare. Fjellsiden er generelt avblåst ettersom dominerende snøbygevær kommer fra sørvest/vest/nordvest.	Ja
Sørpeskred	Nei	Simulerte skredhendelser med bruddhøyde 1,3 meter går ned til ca. kote 19, og når dermed ikke kartleggingsområdet. Dreneringsanalyse synliggjør fravær av sørpeskredfare inn mot kartleggingsområde. Det er store avrenningsområder ved myrområdene med terrengsøkk på sidene som gjør at det er mer sannsynlig at vann vil ta sekundærdrenering heller enn å samle vann i snødekket.	Ja

5.1. Stedsspesifikk usikkerhet

Det er noe usikkerhet knyttet til om observerte blokker er moreneblokker eller steinsprangblokker. Ved å anse blokkene som steinsprangblokker, er det tatt et konservativt utgangspunkt. Under befaringsdagen var terrenget snødekt som gjør det krevende å oppdage ferske blokker. Bratt, utilgjengelig terreng er bakgrunnen for manglende befarings til fots. Dronefoto er benyttet for å redusere usikkerheten.

6. Konklusjon

Kartleggingsområdet tilfredsstiller lovverket sitt krav til sikkerhet mot skred for både servicebygg, utvidelse av rasteplass og tilhørende areal i sikkerhetsklasse S1 og S2, der årlig nominell sannsynlighet for skred ikke må overskride henholdsvis 1/100 og 1/1000.

Kilder

- [1] Kartverket, «Høydedata,» [Internett]. Available: www.hoydedata.no.
- [2] NVE, «Temakart NVE,» [Internett]. Available: <https://temakart.nve.no/>.
- [3] NGU, «Berggrunn. Nasjonal berggrunnsdatabase,» 2025. [Internett]. Available: http://geo.ngu.no/kart/berggrunn/_mobil/.
- [4] NGU, «Løsmasser - Nasjonal løsmassedatabase,» 2025. [Internett]. Available: http://geo.ngu.no/kart/losmasse_mobil/.
- [5] Kartverket, «Norge i bilder,» 2025. [Internett]. Available: <https://www.norgeibilder.no/>.
- [6] NVE, «Klimadata NVE,» 2025. [Internett]. Available: <https://nedlasting.nve.no/klimadata/kss>.
- [7] Norsk Klimaservicesenter, «Klimaprofil Troms,» 2024.
- [8] NIBIO, «Kilden,» [Internett]. Available: <https://kilden.nibio.no>.
- [9] NVE, Ekstern rapport nr. 54-2019 «Farekartlegging på Senja» [Internett]. Available: https://publikasjoner.nve.no/eksternrapport/2019/eksternrapport2019_54.pdf
- [10] Asplan Viak AS, «AV-Klima,» 2024. [Internett]. Available: <https://nve-av-klima.azurewebsites.net/>.
- [11] NIFS, «Hvordan beregne ekstremverdier for gitte gjentaksintervaller?,» 2014.
- [12] NVE, «NVE Atlas,» 2025.
- [13] NVE, «Veileder for utredning av sikkerhet mot skred i bratt terreng - utredning av skredfare i reguleringsplan og byggesak,» 2020. [Internett]. Available: <https://veileder-skredfareutredning-bratt-terreng.nve.no/>.
- [14] NGI, «Uttesting av eksisterende metodikk for modellering av steinsprang. Ekstern rapport nr. 24/2020.,» NVE, Oslo, 2020.

[15] NVE, «FoU 80606 - Identifisering av løснеområder for sørpeskred. Ekstern rapport nr. 8/2021.,» Oslo, 2021.

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

Vedlegg 1- Dronefoto



Dronefoto 1: Oversiktsbilde mot Luttinden og Middagstinden vest for påvirkningsområdet



Dronefoto 2: Eksisterende parkeringsplass og molo ved planlagt servicebygg.



Dronefoto 3: Gammel ur til høyre nedenfor Hatten og terrenget i bakkant av kartleggingsområdet- opp til ca. kote 50.

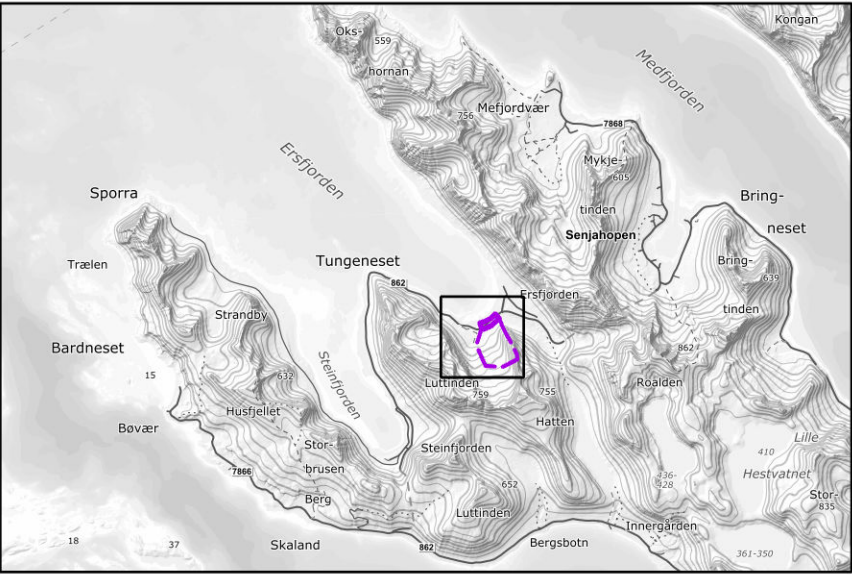
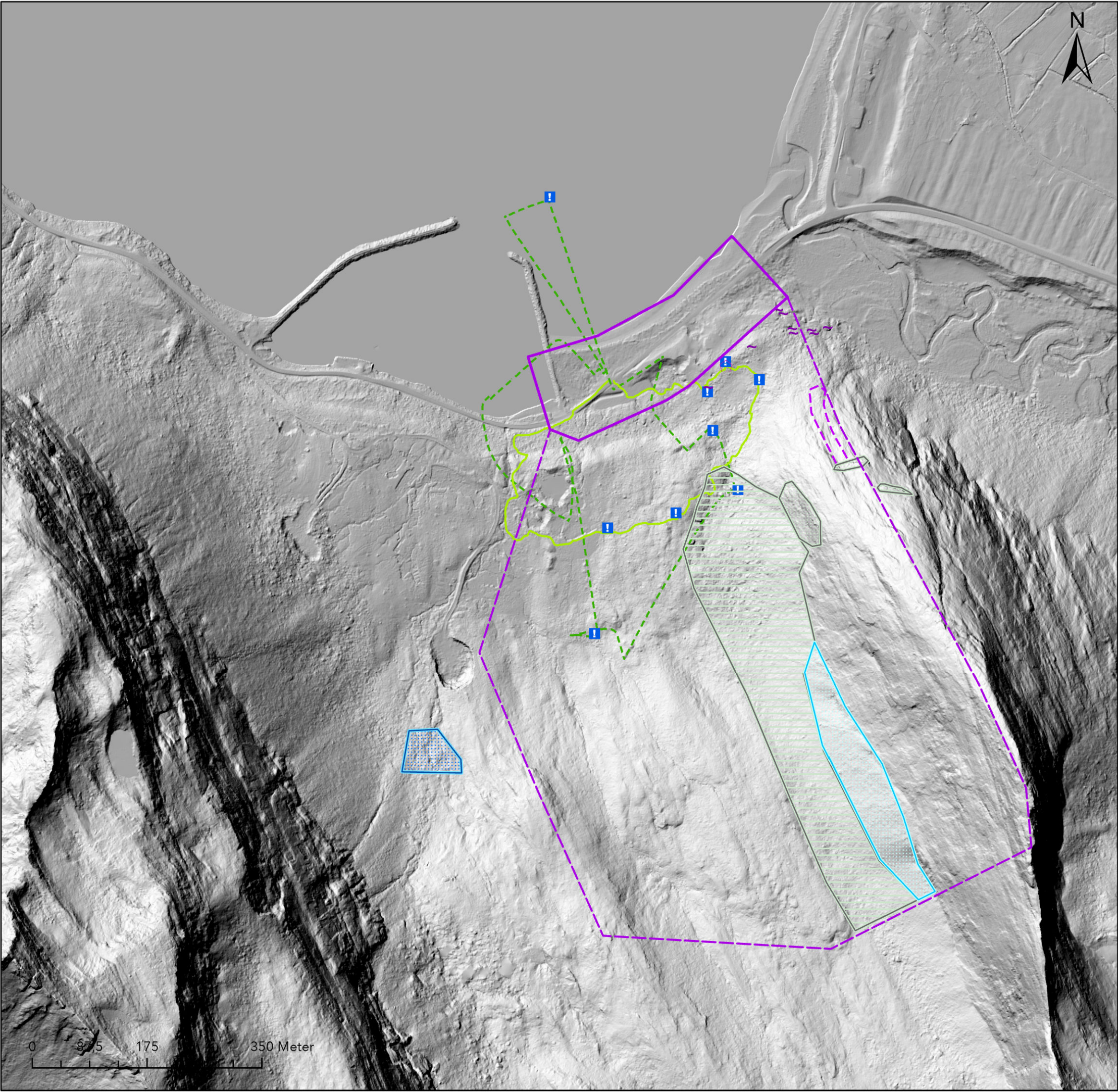


Dronefoto 4: Deler av påvirkningsområdet i terreng opp til ca. kote 40.



Dronefoto 5: Oversiktsbilde av nærmeste fjellside for kartleggingsområdet.

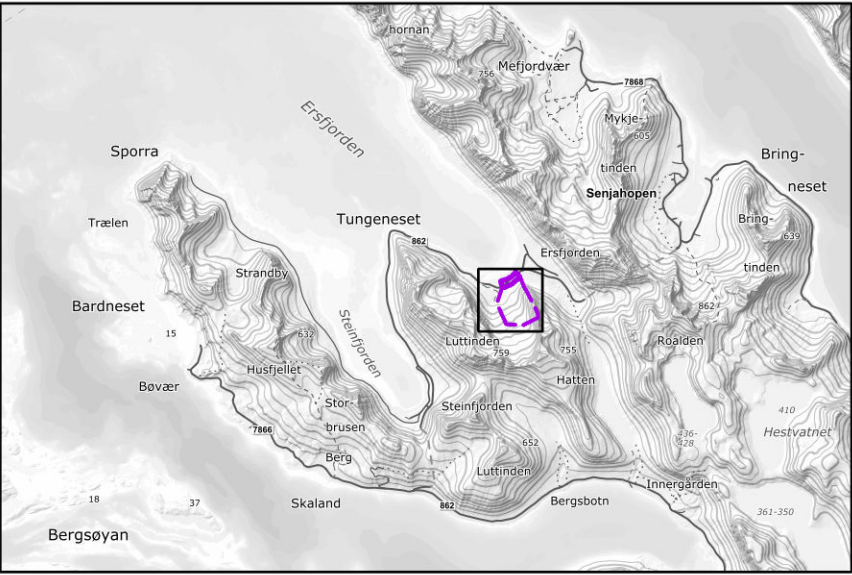
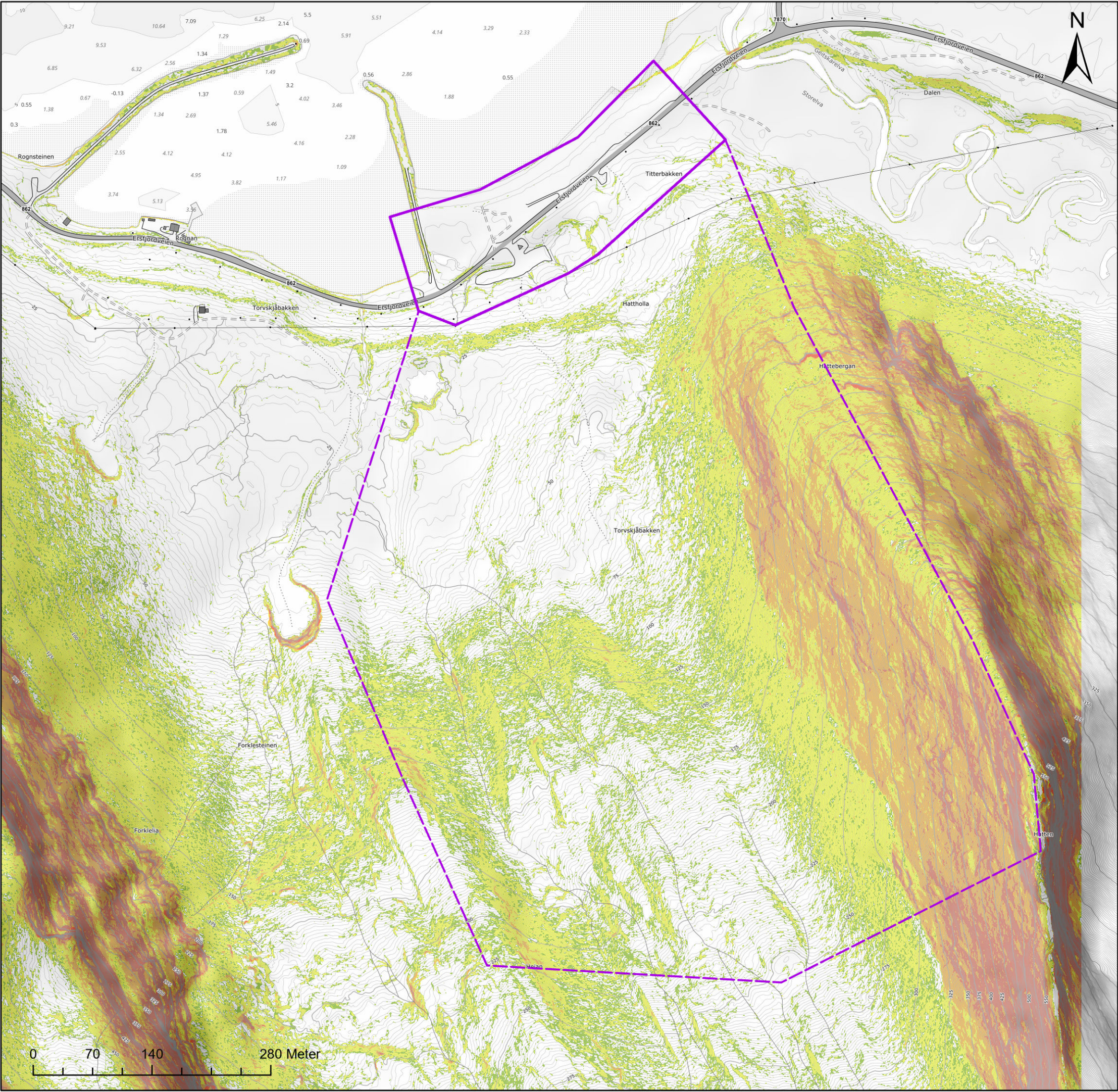




- Tegnforklaring
- Kartleggingsområde
 - Påvirkningsområde
- Potensielle løснеområder
- Løsneområde sørpeskred
 - Løsneområde steinsprang/steinskred
 - Løsneområde snøskred
- Skredavsetninger
- Antatt steinsprang/steinskredblokk
 - Blokk med usikkert opphav
 - Steinsprang/steinskredavsetning (ur)
- Informasjonspunkter og GPS-sporlogg
- Infopunkt
 - Sporlogg bakke
 - Sporlogg drone
 - Skredbane

Vedlegg 2 Registreringskart			
Oppdrag: Ersfjordstranda rasteplass			
Koordinatsystem: ETRS 1989 UTM sone 33N			
Dato:	Utarbeidet av:	Kontrollert av:	asplan viak
20.05.2025	SBF	TE og AØ	
Kartet er utarbeidet av Asplan Viak på oppdrag fra Senja kommune			

Helningskart



Tegnforklaring

Kartleggingsområde

Påvirkningsområde

helning

grader

≤ 25

≤ 30

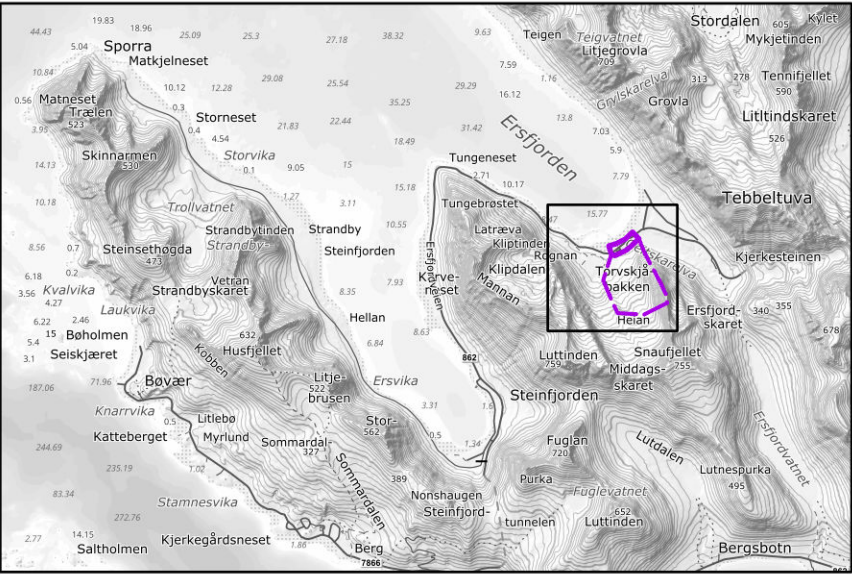
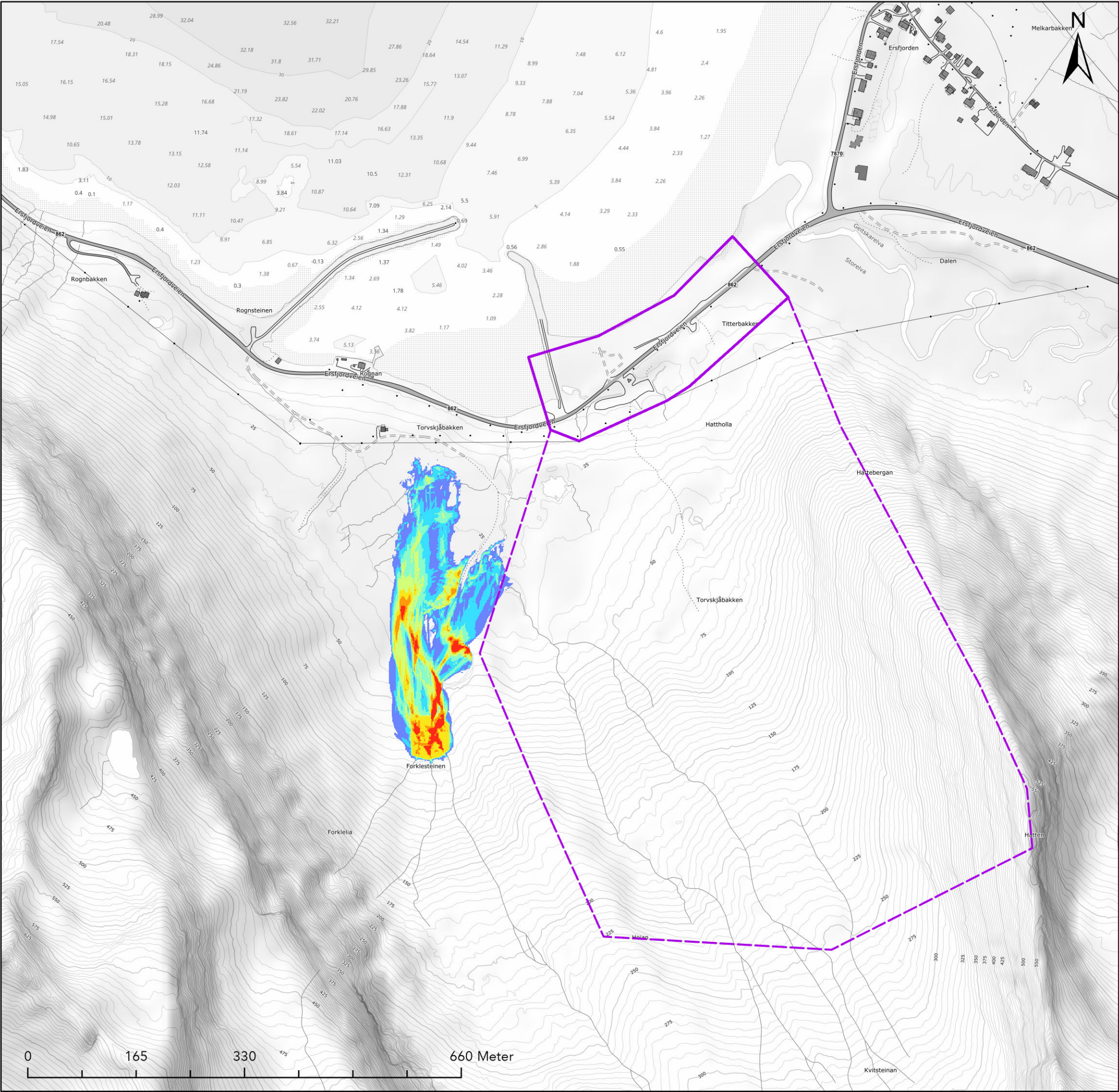
≤ 45

≤ 60

≤ 90

Vedlegg 3 Helningskart			
Oppdrag: Ersfjordstranda rasteplass			
Koordinatsystem: ETRS 1989 UTM sone 33N			
Dato: 20.05.2025	Utarbeidet av: SBF	Kontrollert av: TE og AØ	asplan viak 
Kartet er utarbeidet av Asplan Viak på oppdrag fra Senja kommune			

Modelleringsresultat sørpeskred



Tegnforklaring

Kartleggingsområde

Påvirkningsområde

≤ 0,1

0,1-0,3

0,3-0,5

0,5-0,8

0,8-1,2

1,2-1,5

1,5-2

2-2,5

Vedlegg 4 Modelleringsresultat sørpeskred			
Oppdrag: Ersfjordstranda rasteplass			
Koordinatsystem: ETRS 1989 UTM sone 33N			
Dato: 20.05.2025	Utarbeidet av: SBF	Kontrollert av: TE og AØ	asplan viak
Kartet er utarbeidet av Asplan Viak på oppdrag fra Senja kommune			

Oppdragsnr: 611939-20	Oppdragsnavn: Skredfareutredning Ersfjordstranda rasteplass	Oppdragsgiver: Senja kommune
Prosjekteringsansvar (disiplin/fag): Samferdsel		Sjekkliste sist revidert: 14.02.2023
Oppdragsleder: Tor-Erik Iversen	Prosjekterende (Egenkontroll): Stine Bang Fjeldheim	Sidekontroll: Tonje Eidset og Anders Øyre

Kontrollerte dokumenter/tegninger

Type/tittel	Rev.nr	Dok.data
Skredfareutredning Ersfjordstranda, gbnr. 304/60, 304/61, 304/62	01	20.05.2025

Gjennomført kontroll

	Kontrollpunkt	Egenkontroll	Sidekontroll	Ikke aktuelt	Kommentar/merknad
1	Formalitet Følgende er i orden/korrekt utfyllt:				
1.1	Oppdrags-ID	x	X		
1.2	Innholdsfortegnelse i samsvar med tekst	x	X		
1.3	Firma-/personnavn	x	X		
1.4	Dato	x	X		
1.5	Topptekst og bunntekst	x	X		
1.6	Kildehenvisninger og kildeliste	x	X		Det er litt kluss med automatisk kildehenvisning- er lagt inn manuelt
1.7	Konsist sammendrag	x	X		
1.8	Forord (identisk avskrift fra NVEs veileder)	x	X		
1.9	Tabell «om oppdraget»	x	X		
2	Innledning Følgende er beskrevet:				
2.1	Bakgrunn og problemstilling (bestiller, prosjekt, gbnr, kommune, sikkerhetsklasse for skred, hva er vurderingene basert på)	x	X		
2.2	Forbehold og begrensninger	x	X		
2.3	Kartgrunnlag, kotegrunnlag og terrengmodell	x	X		
3	Krav til sikkerhet mot skred				
3.1	Sikkerhetsklasser iht. TEK17 er valgt og begrunnet	x	X		
4	Områdebeskrivelse/faktadel Følgende tema er presentert/beskrevet:				
4.1	Generell områdebeskrivelse inkl. topografisk oversiktskart og oversiktsfoto	x	X		
4.2	Info om befaring (tidspunkt, deltaker(e), værforhold, GPS-spor og GPS-punkt)	x	X		
4.3	Terrenghelning	x	X		
4.4	Berggrunn	x	X		

	Kontrollpunkt	Egenkontroll	Sidekontroll	Ikke aktuelt	Kommentar/merknad
4.5	Løsmasser	x	X		
4.6	Vegetasjon (tretyper, kronedekning, stammetykkelse, alder)	x	X	x	
4.7	Drenering (markfuktighetskart, flomveganalyse, nedbørsfelt, vann, myr, vassdrag etc.)	x	X		
4.8	Klimadata med normaler, vind og ekstremverdier, samt forventede klimaendringer	x	X		
4.9	Historiske skredhendelser	x	X		
4.10	Aktsomhetskart	x	X		
4.11	Tidligere kartlegginger og deres relevans	x	X		
4.12	Observasjoner fra befarig (bilder m/ kommentarer, løsmassemekthet, løsmasstype, berggrunn, løsneområder, utløpsområder, vegetasjon, vann, skredavsetninger, skredsår)	x	X		
4.13	Eksisterende sikringstiltak og effekten av dem	x	X	x	Ikke aktuelt
5	Vurdering og tolkningsdel Følgende tema er presentert/beskrevet:				
5.1	Vurderingsgrunnlaget for skredfarevurderingen	x	X		
5.2	Skredtypene steinsprang, steinskred, snøskred, jordskred, flomskred og sørpeskred er vurdert	x	X		
5.3	Det er vurdert om hver av skredtypene er en aktuell prosess i påvirkningsområdet	x	X		
5.4	Dersom skredtypen er aktuell i påvirkningsområdet, utredes løsneområde, løsnanssynlighet, utløp og om skredet når inn i kartleggingsområdet	x	X		
5.5	Modelleringsoppsett og modelleringsresultat	x	X		
5.6	Samlet skredfare, inkl. faresoner	x	X		Har ikke presentert faresone ettersom utenfor kartleggingsområdet
5.7	Avvik fra tidligere skredfareutredninger	x	X		Ikke aktuelt
5.8	Forslag til sikringstiltak	x	X		Ikke aktuelt
5.9	Stedsspesifikk usikkerhet	x	X		
6	Modellering og beregning				
6.1	Kontroll av evt. beregninger/modellering er utført		X		Inngangsparametere ok
6.2					
7	Figurer, tabeller og vedlegg				
7.1	Alle figurer og tabeller har figurtekst	x	X		
7.2	Alle kart har målestokk, nordpil, skala og kilde, kartleggingsområdet og påvirkningsområdet er inkludert	x	X		Ok der det ikke er fordi det er sammenliknbare utsnitt med skala.
7.3	NVEs mal for kartvedlegg er brukt		X		
7.4	Følgende vedlegg er utarbeidet: foto, terrenghelning, registreringskart, modelleringsresultat, faresonekart, kart med skog med betydning for skredfaren	x	X		
8	Generelt				
8.1	Det er skrevet en klar og konsis konklusjon	x	X		
8.2	Det er samsvar med bestilling/behov	x	X		
9	Kontrollrutine				

	Kontrollpunkt	Egenkontroll	Sidekontroll	Ikke aktuelt	Kommentar/merknad
9.1	Alle avvik/merknader fra sidekontroll er lukket				

Bekreftelse - Angitte dokumenter er kontrollert mot angitte kontrollpunkt

	Dato	Signatur
Egenkontroll utført (eget arbeid):	21.05.2025	<i>Hine Bang Fjeldheim</i>
Sidekontroll utført:	21.05.2025	<i>Torge Mek Eidset</i>
Sidekontroll utført:	22.05.2025	<i>Anders Kyre</i>

Vedlegg

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

Firma:	Asplan Viak AS	Org.nr:	910 209 205
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.			

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		
Minst to kvalifiserte fagpersoner blir benyttet i oppdraget, en som utførende og en som sidemannskontrollør. <i>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.</i>	x		
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		

Signatur:

Kristine Birkeli

Sted og dato:

Tromsø 25.04.2025

¹ Byggeteknisk 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 retningslinjer Flaum- og skredfare i arealplanar – Revidert 22.mai 2014