



Utredning av sikkerhet mot skred i bratt terreng

Oppdrag	Grøtfjord utfartsparkeringsplasser	Dok. nr.	505663-GEOL-SKRED-01
Oppdragsgiver	Seksjon plan, klima og forvaltning	P-360 nr.	
Kommune	Tromsø kommune	Dato/revisjon	07.11.2025
Vegreferanse	Fv 7768	Utarbeidet av	Mariia Pihlainen
Avdeling	Infrastruktur	Kollegakontroll av	Håvard L. Haukenes
Fag	Skred	Utvidet/Uavhengig kontroll av	

FORORD

Plan- og bygningsloven (pbl) og Byggteknisk forskrift (TEK 17, kap 7.3) 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 og mal for Utredning av sikkerhet mot skred i bratt terreng - utredning av skredfare i reguleringsplan og byggesak¹, og vil dermed kunne dokumentere om sikkerhetskravene er oppfylt.

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

SAMMENDRAG

Foreliggende rapport er skredfareutredning for detaljreguleringsplan (Plan-ID 5401_1938) for utfartsparkeringer langs fylkesvei 7768 i Tromsø kommune, områdene spesifisert i kartutsnitt/vedlegg. Følgende tiltak og sikkerhetsklasse er planlagt: 9 utfartsparkeringer, samt 1 teknisk parkering og 1 privat parkeringsplass. Alle tiltak vurderes som S2.

Befaring ble gjennomført av geolog Mariia Pihlainen 3.9.2025.

Resultatene viser at alle kartleggingsområdene ligger utenfor skredfare fra høyereliggende terreng mtp årlig nominell sannsynlighet $\geq 1/1000$, og oppfyller kravene til sikkerhet iht. TEK17.

Ved et av kartleggingsområdene (SV for Storvatnet) er det en utsprengt bergknaus/skjæring (dvs. inngår ikke i vurdering av skred fra naturlig bratt terreng), der det anbefales tiltak ved utvidelse av parkeringsplassen. Se kapittel 2.5.1.

Det gjøres oppmerksom på at dersom det gjøres endringer i plasseringene til de vurderte tiltakene i detaljreguleringsplanen, må skredfareutredningen oppdateres ift. ny plassering.

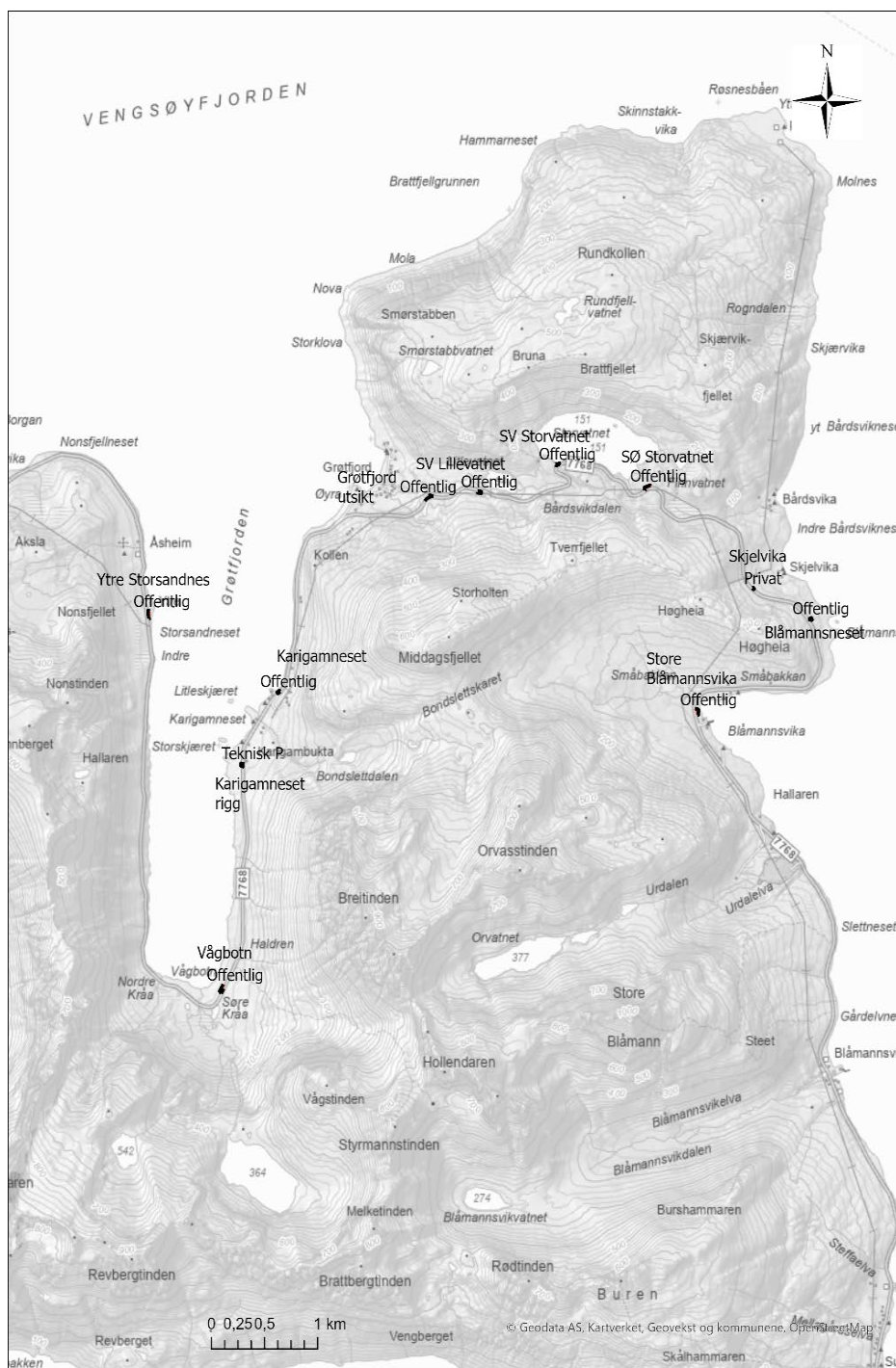
¹ <https://www.nve.no/veileder-skredfareutredning-bratt-terreng>

Innhold

1	Oversikt og bakgrunn	4
2	Skredfareutredning per kartleggingsområde.....	5
2.1	Store Blåmannsvika.....	5
2.1.1	Steinsprang	6
2.1.2	Steinskred.....	6
2.1.3	Snøskred	6
2.1.4	Jordskred.....	6
2.1.5	Flomskred	6
2.1.6	Sørpeskred	6
2.2	Blåmannsneset.....	7
2.2.1	Steinsprang	8
2.2.2	Steinskred.....	8
2.2.3	Snøskred	8
2.2.4	Jordskred.....	9
2.2.5	Flomskred	9
2.2.6	Sørpeskred	9
2.3	Skjelvika privat parkering.....	9
2.3.1	Steinsprang	10
2.3.2	Steinskred.....	10
2.3.3	Snøskred	10
2.3.4	Jordskred.....	11
2.3.5	Flomskred	11
2.3.6	Sørpeskred	12
2.4	SØ for Storvatnet	13
2.4.1	Steinsprang	13
2.4.2	Steinskred.....	13
2.4.3	Snøskred	14
2.4.4	Jordskred.....	14
2.4.5	Flomskred	15
2.4.6	Sørpeskred	15
2.5	SV for Storvatnet.....	15
2.5.1	Steinsprang	15
2.5.2	Steinskred.....	17
2.5.3	Snøskred	17
2.5.4	Jordskred.....	17
2.5.5	Flomskred	17
2.5.6	Sørpeskred	17
2.6	SV for Litlevatnet	18
2.6.1	Steinsprang	18
2.6.2	Steinskred.....	20
2.6.3	Snøskred	20
2.6.4	Jordskred.....	20
2.6.5	Flomskred	20
2.6.6	Sørpeskred	20
2.7	Grøt fjord eksisterende utsikts-/parkeringsplass	21
2.7.1	Steinsprang	21
2.7.2	Steinskred.....	21
2.7.3	Snøskred	21

2.7.4	Jordskred.....	21
2.7.5	Flomskred.....	21
2.7.6	Sørpeskred	21
2.8	Karigamneset.....	22
2.8.1	Steinsprang	23
2.8.2	Steinskred.....	23
2.8.3	Snøskred	23
2.8.4	Jordskred.....	24
2.8.5	Flomskred.....	24
2.8.6	Sørpeskred	24
2.9	Riggplass for skredkontroll Karigamneset.....	25
2.9.1	Steinsprang	25
2.9.2	Steinskred.....	26
2.9.3	Snøskred	26
2.9.4	Jordskred.....	26
2.9.5	Flomskred.....	26
2.9.6	Sørpeskred	26
2.10	Vågbotn.....	27
2.10.1	Steinsprang.....	27
2.10.2	Steinskred	29
2.10.3	Snøskred.....	29
2.10.4	Jordskred	29
2.10.5	Flomskred	29
2.10.6	Sørpeskred.....	29
2.11	Ytre Storsandneset.....	30
2.11.1	Steinsprang	31
2.11.2	Steinskred	31
2.11.3	Snøskred.....	31
2.11.4	Jordskred	32
2.11.5	Flomskred	32
2.11.6	Sørpeskred.....	32
2.12	Hva er den samlede skredfaren?.....	32
2.13	Avvik fra tidligere skredfareutredninger	32
2.14	Stedsspesifikk usikkerhet.....	32
3	Grunnlagsmateriale	32
3.1	Digital terrengmodell (DTM)	32
3.2	Historiske skredhendelser	32
3.3	Eksisterende sikringstiltak.....	33
3.4	Klimatologiske data.....	33
3.5	Skog.....	34
4	Referanser.....	34
	Vedlegg A – Helningskart	35
	Vedlegg B – Klimaanalyser.....	42
	Vedlegg C – Modelleringsresultater	46
	Vedlegg – Egenerklæringsskjema for kompetanse	

1 Oversikt og bakgrunn



Figur 1. Oversikt over alle omtalte kartleggingsområder på Kvaløya i Troms.

Tromsø kommune ønsker å tilrettelegge for offentlige utfartsparkeringsplasser langs Fv7768. Det er planlagt totalt 8 slike parkeringsplasser langs den populære ruten for både turister og turgåere i Grøt fjord. I forbindelse med utbedring av fylkesveinettet skal det også legges til rette for én privat parkeringsplass benyttet av hytteeiere i Skjelvika. Reguleringsplanen inkluderer også en eksisterende utsiktspunkt/parkeringsplass ved en allerede utbedret veistrekning i Grøt fjord, samt en teknisk riggplass for skredkontrollanleggene ved Karigamneset. Se figur 1 for oversikt over lokasjonene til de vurderte parkeringsplassene (dvs. kartleggingsområder).

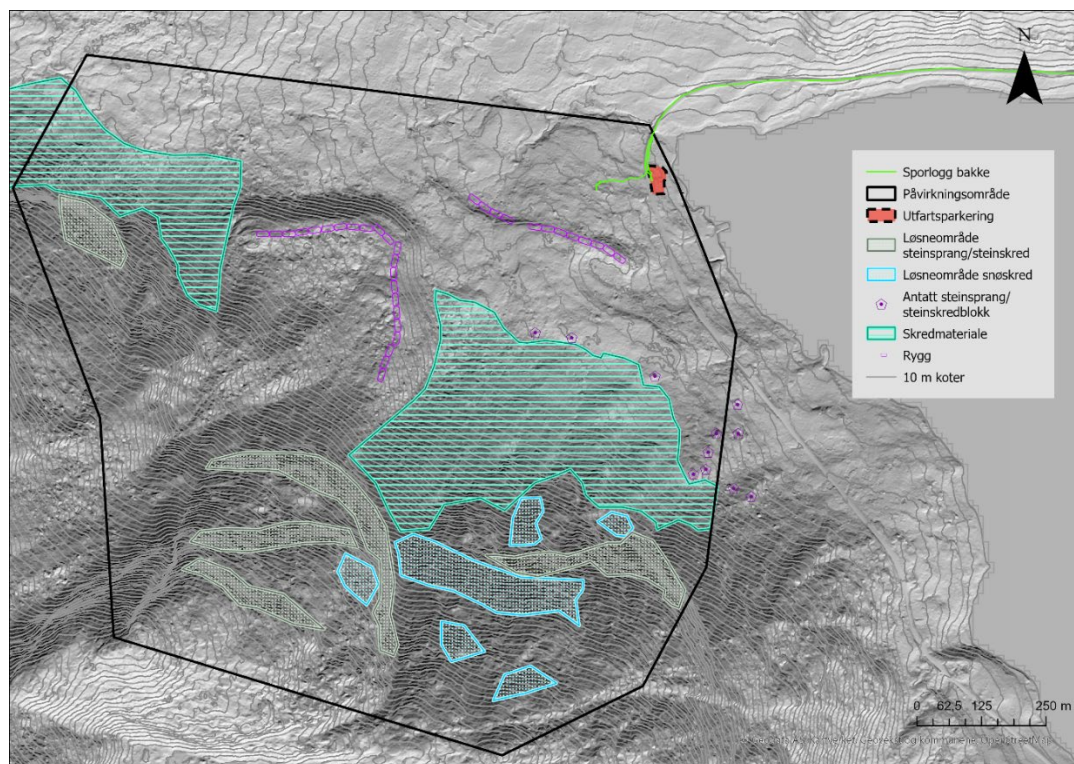
NVE anbefaler at parkeringsplassene vurderes som S2 tiltak dersom det er sannsynlig at det kan oppholde seg folk og evt. bobiler på parkeringsplassene. I utgangspunktet skal det ikke være overnatting ved de aktuelle utfartsparkeringsplassene. Det kan imidlertid ikke utelukkes at bobiler e.l.l. likevel benytter områdene til overnattingsted. Vi har på denne bakgrunn vurdert alle de aktuelle kartleggingsområdene som S2 tiltak iht. TEK 17 §7.3.

2 Skredfareutredning per kartleggingsområde

2.1 Store Blåmannsvika



Figur 2: Utsikt mot aktuell fjellside i påvirkningsområdet ved Store Blåmannsvika



Figur 3: Registreringskart for kartleggingsområdet utfartsparkering ved Store Blåmannsvik, samt utstrekning til definert påvirkningsområde. For helningskart, se vedlegg A 1.

2.1.1 Steinsprang

Er steinsprang aktuell prosess i påvirkningsområdet?

Det finnes potensielle løsneområder for steinsprang i fjellsiden sør for kartleggingsområdet, samt avsetninger som er delvis dannet av steinsprangaktivitet, se registreringskart. På grunn av den lange avstanden og tilnærmet flatt terreng ca. 300 m fra de nærmeste avsetningene til kartleggingsområdet, ses det ikke noe grunn til å gå videre med vurdering av fare for steinsprang mot kartleggingsområdet.

2.1.2 Steinskred

Er steinskred aktuell prosess i påvirkningsområdet?

Ved gjennomgang av grunnlagsmateriale har det ikke blitt identifisert noe som tyder på at det kan være potensielle løsneområder for steinskred i området. Historisk sett så kan en del av avsetningen i området vært dannet av steinskred, men alle avsetninger ligger i god avstand fra kartleggingsområdet (ca. 300 m).

2.1.3 Snøskred

Er snøskred aktuell prosess i påvirkningsområdet?

Det finnes både klimatiske forhold og terreng der snøskred kan løsne fra fjellsiden SV for kartleggingsområdet, samt avsetninger som tyder på at snøskred er en aktiv prosess.

Utredning av løsneområder og løsnesannsynlighet

Det er identifisert flere potensielle løsneområder tegnet inn i registreringskart. Disse ligger i le for vind fra sørlig sektor, med et ganske stort henteområde for snø bak.

Utredning av utløp

Tidligere skredavsetninger i form av slake tunger er tydelig synlig i skråningsfoten fra skyggerelieffkart (blanding av snøskred og steinsprangaktivitet). Disse tolkes å representere mulige skredutløp fra de aller fleste snøskred i området.

Når snøskred inn i kartleggingsområdet?

Basert på vurderinger og modelleringsarbeid vil snøskredutløp ikke påvirke kartleggingsområdet.

2.1.4 Jordskred

Er jordskred aktuell prosess i påvirkningsområdet?

Fjellsidene er karakterisert av bart berg, og grove steinmasser. Jordskred vurderes som ikke aktuell skredprosess.

2.1.5 Flomskred

Er flomskred aktuell prosess i påvirkningsområdet?

Det er tilnærmet ingen løsmasser og ingen bekker eller vannveier med utløp mot kartleggingsområdet. Flomskred vurderes som ikke aktuell skredprosess.

2.1.6 Sørpeskred

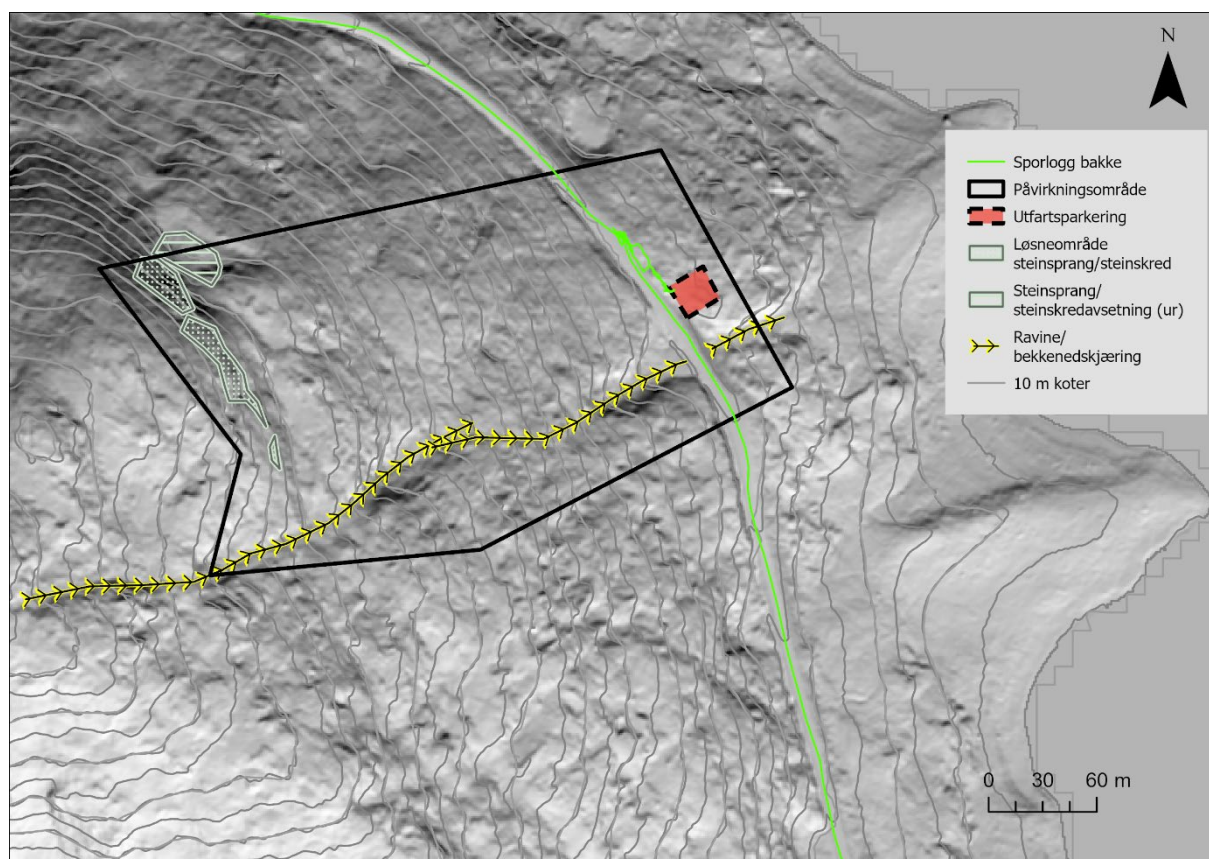
Er sørpeskred aktuell prosess i påvirkningsområdet?

Det er ingen områder der vann kunne bli liggende i snøen og føre til sørpeskred mot kartleggingsområdet. Sørpeskred vurderes som ikke aktuell skredprosess.

2.2 Blåmannsneset



Figur 4: Oversikt aktuell skråning i påvirkningsområdet ved Blåmannsneset.



Figur 5: Registreringskart for kartleggingsområdet utfartsparkeringsplass Blåmannsneset, samt utstrekning til definert påvirkningsområde. For helningskart, se vedlegg A 2.

2.2.1 Steinsprang

Er steinsprang aktuell prosess i påvirkningsområdet?

Deler av skråningen i påvirkningsområdet er i teorien bratt nok til utløsning av steinsprang ($>45^\circ$). Tidligere steinspranghendelse i nærområdet langs vei gjelder skjæring.

Utredning av løsneområder og løsnesannsynlighet

De potensielle løsneområdene ligger ved kote 140-145, et område som betegnes av avrundet brattere svaberg. Det er lite/ingen steinsprangavsetninger i området, bergblotningene i skråningen er avrundete og tolkes som avsatt av is. Det er motstandsdyktig bergart, og lite som tyder på hyppig steinsprangaktivitet. Løsnesannsynligheten vurderes som liten.

Utredning av utløp

Eventuelle steinsprang som løsner vil med stor sannsynlighet stoppe i slakere område rett nedenfor løsneområdet. Utløp ned til vei kan ikke utelukkes, uansett om utløsning anses som lite sannsynlig. Skråningen er ikke veldig bratt, men dersom noe stort løsner, kan det potensielt rulle helt ned til veien. Imidlertid finnes det mindre «hyllepartier» og oppstikkende bergknaus i skråningen, som kan bremse eller stoppe steinsprang.

Når steinsprang inn i kartleggingsområdet?

Kartleggingsområdet ligger på nedsiden av veien, og ev. steinsprang vurderes å ha lite skadepotensiale på den siden av veien. Sannsynlighet for skred med skadepotensiale vurderes som liten ($<1/1000$).

2.2.2 Steinskred

Er steinskred aktuell prosess i påvirkningsområdet?

Ved gjennomgang av grunnlagsmateriale har det ikke blitt identifisert noe som tyder på at det kan være potensielle løsneområder for steinskred i området.

2.2.3 Snøskred

Er snøskred aktuell prosess i påvirkningsområdet?

Det finnes områder i skråningen som er bratt nok til utløsning av snøskred.

Utredning av løsneområder og løsnesannsynlighet

De potensielle løsneområdene ligger i samme område øverst i skråningen som er markert som potensielt utløsningsområde for steinsprang i registreringskartet, mellom kote 130-145. Det er en forholdsvis liten skrent, som i vinterstid blir trolig slakket enda mer av pga. snø som legger seg i lesiden mellom skrenten og myra. Den aktuelle skråningen ligger på en fjellrygg, og er karakterisert av avrundet, nesten konkav form, og tolkes å være avblåst store deler av vinteren. Det vurderes som svært lite sannsynlig at snøskred med utløp til vei vil løsne her.

Utredning av utløp

Dersom et snøskred mot all formodning kunne løsne, vil det i teorien være mulig med utløp ned til vei pga. skråningens form. Dette vurderes likevel som svært lite sannsynlig. I tillegg vil skred med stor sannsynlighet bli ledet lenger nord for parkeringsplassen pga. terrengform.

Når snøskred inn i kartleggingsområdet?

Snøskred med skadepotensiale på nedsiden av veien, der utfartsparkeringen vil ligge, vurderes som ekstremt lite sannsynlig, noe som utført modelleringsarbeid støtter (vedlegg C 2).

2.2.4 Jordskred

Er jordskred aktuell prosess i påvirkningsområdet?

Løsmassene i skråningen er skrint og består i hovedsak av tynt humusjord på berg. Jordskred vurderes som ikke aktuell skredtype.

2.2.5 Flomskred

Er flomskred aktuell prosess i påvirkningsområdet?

Det er ingen bekker eller vannveier i skråningen, samt svært lite løsmasser. Flomskred er ikke en aktuell skredtype.

2.2.6 Sørpeskred

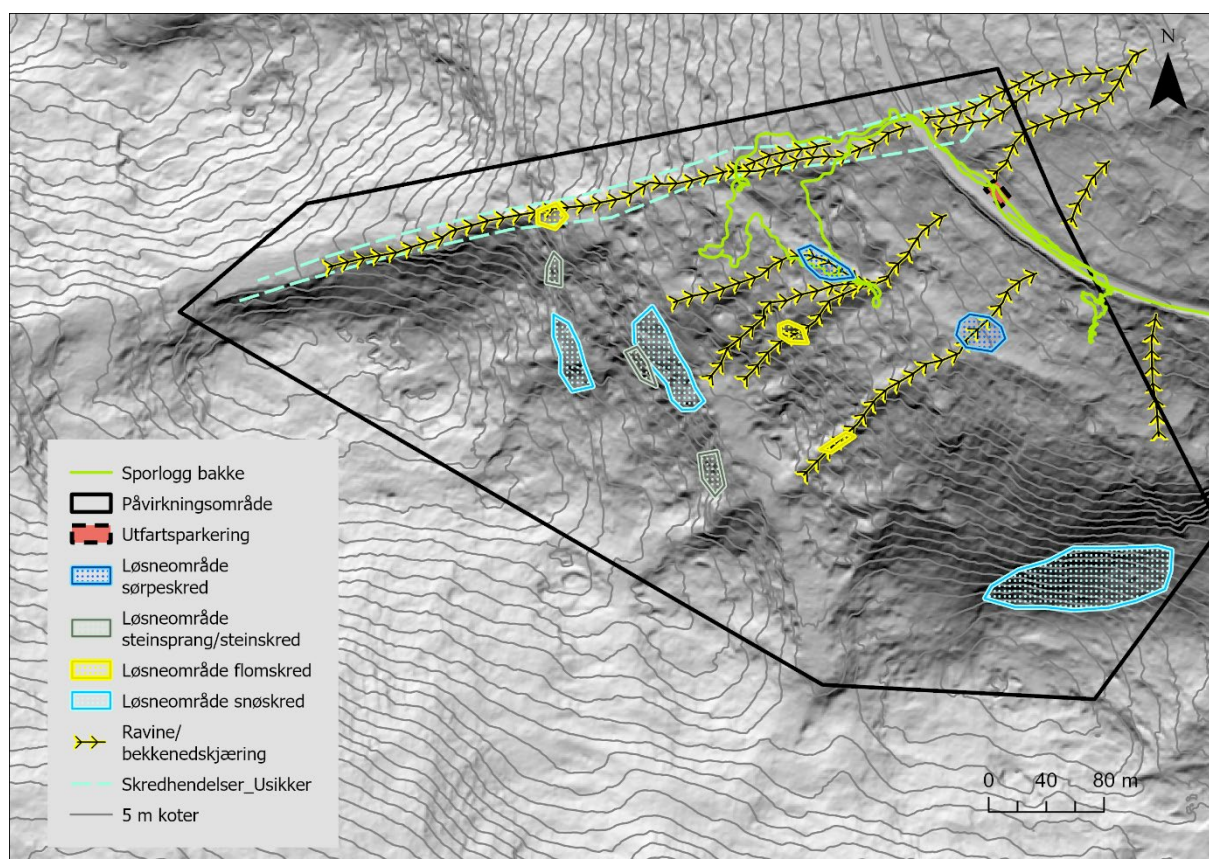
Er sørpeskred aktuell prosess i påvirkningsområdet?

Det er ikke funnet typisk terreng der vann kunne bli demt opp i snøen og føre til sørpeskred.

2.3 Skjelvika privat parkering



Figur 6: Oversiktsbilde med planlagt parkeringsplass ca. der bilen står ved veien, samt tilstøtende skråning ved kartleggingsområdet Skjelvika.



Figur 7: Registreringskart for kartleggingsområdet parkeringsplass Skjelvika, samt utstrekning til definert påvirkningsområde. For helningskart, se vedlegg A 2.

2.3.1 Steinsprang

Er steinsprang aktuell prosess i påvirkningsområdet?

Det finnes forholdsvis små, bratte skrenter med bart berg i øvre del av tilstøtende skråning på oversiden av veien. Det er få avsetninger i området.

Utredning av løseområder og løsesannsynlighet

Det kan forekomme steinsprang med lav sannsynlighet fra bergskrenter i øvre del av skråning. Eventuelle nedfall fra skjæring vil ikke påvirke kartleggingsområdet.

Utredning av utløp

På grunn av skrentenes lave høyde og sprekkegeometri, samt forholdsvis slak skråning og mykt underlag ved skredbanene, vil eventuelle steinsprang med stor sannsynlighet stoppe i skråningen før veien.

Når steinsprang inn i kartleggingsområdet?

Nei.

2.3.2 Steinskred

Er steinskred aktuell prosess i påvirkningsområdet?

Ved gjennomgang av grunnlagsmateriale har det ikke blitt identifisert noe som tyder på at det kan være potensielle løseområder for steinskred i området. Skredprosessen vurderes som ikke aktuell.

2.3.3 Snøskred

Er snøskred aktuell prosess i påvirkningsområdet?

Det er både klimatiske forhold og bratt nok helning i skråningen for at snøskred kan potensielt løsne.

Utredning av løsneområder og løsnesannsynlighet

De potensielle løsneområdene ligger i øvre deler av skråningen mot Høgheia, ca. 130 til 200 moh. Disse er forholdsvis små områder, og det er ingenting som tyder på hyppig snøskredaktivitet fra disse, men mindre snøskred kan ikke utelukkes. Mer skålformet løsneområde sør for kartleggingsområdet har større potensiale for akkumulering av snø.

Utredning av utløp

Begrensede løsneområder, med lite potensiale for stor bruddforplantning, samt skredbanenes slakhet er faktorer som etter våre vurderinger gjør det lite sannsynlig for store skred med lange utløp fra de løsneområdene som har retning mot kartleggingsområdet. Skred fra det potensielle løsneområdet i sør har annen retning på skredbane, se modelleringsresultater i vedlegg C 2.

Når snøskred inn i kartleggingsområdet?

Det er vurdert som lite sannsynlig at snøskred vil kunne ramme kartleggingsområdet. Utført modelleringsarbeid med nokså konservative parametre støtter denne vurderingen.

2.3.4 Jordskred

Er jordskred aktuell prosess i påvirkningsområdet?

Løsmassene i området består av tynt morene og torv/humusjord på berg. Skråningen i de løsmassedeckte områdene er teoretisk bratt nok til utløsning av jordskred. I tillegg har noen av disse områdene antakelig konsentrert vanndrenering ved nedbør pga. terrengformer.

Utredning av løsneområder og løsnesannsynlighet

Potensielle løsneområder for jordskred er vanskelig å kartlegge. I teorien er det mange deler i skråningen der det er løsmasser og $>20^\circ$ helning, og potensielt også vanndrenering fra «mikroterreng» rundt. Det er observert flere mindre bekker som er tørre ved befaringsdagen, og flybildene viser tydelige, sesongavhengige dreneringsruter utenfor bekker med fast vannføring. Likevel vurderes det at dreneringskapasiteten til massene og ikke minst vegetasjonsdekkets kapasitet til å binde sammen massene og ta opp vann er bra. De potensielle løsneområdene er også punktvis steder i skråningen, forholdsvis samme områder som er markert for utløsningsområder for flomskred (se neste kapittel), istedenfor jevne flater. Det er ingen tegn til sig i massene eller arr som forteller om tidligere/potensiell ny jordskredaktivitet. Løsnesannsynligheten for rene jordskred vurderes som liten.

Utredning av utløp

Terrenget er forholdsvis slak og fullt av mindre dalsøkk eller forhøyninger. Eventuelle jordskred vurderes å forbli veldig lokale mindre utglidninger uten potensiale for å bygge seg opp til store skred.

Når jordskred inn i kartleggingsområdet?

Sannsynlighet for store jordskred med lange utløp som kan nå veg, og ikke minst skadepotensiale på motsatt side av veien, vurderes som lite aktuelt.

2.3.5 Flomskred

Er flomskred aktuell prosess i påvirkningsområdet?

Det finnes bekkeløp som renner gjennom løsmasser i området. I tillegg er det registrert et flomskred fra mars 2021 med usikker plassering i skredtabasen (5), vist i registreringskart. Det er ikke funnet avsetninger eller spor fra dette skredet i felt.

Utredning av løsneområder og løsnessannsynlighet

Bekkene i påvirkningsområdet er små, og renner nærmest under mosen fra myrområde/søkk til en annen gjennom skråningen. Disse er markert med ravine/bekkenedskjæring -tegn i registreringskartet, men det presiseres at det er snakk om veldig små vanndreneringsruter med ingen synlig erosjon. Flere av disse ser ut til å ha kun periodisk vannføring (sesongbekker), og de som har fast vannføring har lite vann ved befæringsdatoen. Skyggerelieffkart viser ingen tegn til eldre avsetninger fra flomskred i området.

Det er tegnet inn noen potensielle løsneområder i registreringskart, men i praksis kan det være flere punkter langs samme bekkefar der flomskred kan initieres.

Løsnessannsynligheten vurderes liten av samme grunn som tidligere beskrevet under vurdering av jordskred, og ev. kapasitet til å bygge seg opp til store flomskred med skadepotensiale vurderes som ekstremt liten ($<1/5000$).

Utredning av utløp

Det registrerte skredet fra 2021 er tegnet inn med utløp på nedsiden av veien, men ved befaring var det ikke funnet noe spor i terrenget som tyder på at dette har vært en voldsomt stor hendelse med masseføring, hvis lokasjonen stemmer noenlunde. Utløp fra ev. flomskred kan være ned på veien, men det er lite som tilsier at slike hendelser vil være store.

Når flomskred inn i kartleggingsområdet?

Rett ovenfor kartleggingsområdet er det en forhøyning som styrer massene fra høyereliggende terreng til side for kartleggingsområdet. I tillegg er det en 3-4 m høy vegskjæring og tilhørende grøft, samt vegbanen før kartleggingsområdet – alle faktorer som vil bremse energien til ev. skred. Det vurderes at flomskred med skadepotensiale er lite sannsynlig til å ramme kartleggingsområdet ($<1/1000$).

2.3.6 Sørpeskred

Er sørpeskred aktuell prosess i påvirkningsområdet?

Det finnes små myrområder og søkk i terrenget der vann potensielt kan bli liggende i snømassene, typisk etter periode med lite snø og bakkefrost med påfølgende kraftig snøvær som går over til regn. Det er ingen registreringer av sørpeskred i aktuelt område.

Utredning av løsneområder og løsnessannsynlighet

Potensielle løsneområder ligger ved slakere myrpartier i skråningen. Disse er knyttet til forholdsvis små nedbørsfelt, og pga. topografien kan vann finne nye veier ned dersom hoved dreneringsløp går tett. Løsnessannsynligheten vurderes som forholdsvis lav.

Utredning av utløp

De potensielle løsneområdene er forholdsvis små og skråningen kort ift. oppbygging av store sørpeskred. På grunn av terrengform vil ev. skredmasser sannsynligvis spre seg utenfor de «bekkeløp» som er i området, og skadepotensiale være liten.

Når sørpeskred inn i kartleggingsområdet?

Det vurderes som lite sannsynlig ($<1/1000$) for sørpeskred med skadepotensiale å treffe aktuelt kartleggingsområde, delvis av samme grunn som flomskred beskrevet i forrige kapittel.

2.4 SØ for Storvatnet



Figur 8: Oversikt der parkeringsplassen er planlagt etablert SØ for Storvatnet.

2.4.1 Steinsprang

Er steinsprang aktuell prosess i påvirkningsområdet?

Det finnes bratte bergpartier i påvirkningsområdet, der steinsprang potensielt kan løsne.

Utredning av løsneområder og løsnesannsynlighet

Løsneområdene ligger i skråningen SV for kartleggingsområdet. Det er tydelige spor etter skred, samt registreringer av hendelser i nyere tid. Sannsynlighet for nye steinsprang vurderes som høy.

Utredning av utløp

Det er tydelige avsetninger synlig i skråningsfoten, og fremtidige nedfall vil forbli i samme område.

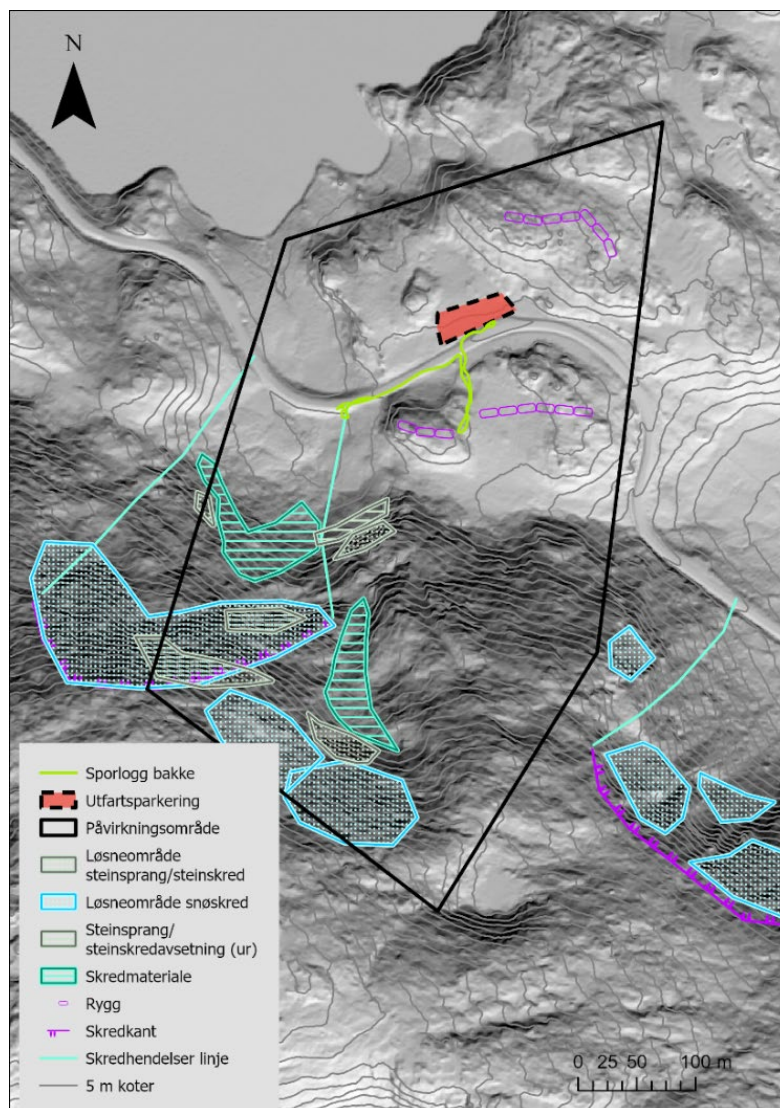
Når steinsprang inn i kartleggingsområdet?

Siden løsneområdene ligger på sørsiden av veien, og terrengformasjoner som styrer skred andre retninger enn rett mot kartleggingsområdet, er det ikke fare for steinsprang mot kartleggingsområdet.

2.4.2 Steinskred

Er steinskred aktuell prosess i påvirkningsområdet?

Ved gjennomgang av grunnlagsmateriale har det ikke blitt identifisert noe som tyder på at det kan være potensielle løsneområder for steinskred i området.



Figur 9: Registreringskart for kartleggingsområdet utfartsparkering SV for Storvatnet, samt utstrekning til definert påvirkningsområde. For helningskart, se vedlegg A 3.

2.4.3 Snøskred

Er snøskred aktuell prosess i påvirkningsområdet?

Det ligger kjente snøskredbaner i området.

Utredning av løsneområder og løsnesannsynlighet

Løsneområdene ligger i skråningen SV for kartleggingsområdet, der snøskred løsner typisk hver vinter ved litt ulike vindretninger og pålagring av snø. Det finnes flere områder på sørsiden av veien der snøskred potensielt kan løsne.

Utredning av utløp

Utløp fra den kjente skredbanen har flere ganger vært ned til Fv7768.

Når snøskred inn i kartleggingsområdet?

Løsneområdene og tilhørende skredbane ligger i god avstand lenger vest (og øst) for kartleggingsområdet, og/eller bak terrengformasjoner som gjør at utløp mot kartleggingsområdet ikke er mulig.

2.4.4 Jordskred

Er jordskred aktuell prosess i påvirkningsområdet?

Det er ikke skråninger bratte skråninger med løsmasser i området, der jordskred kunne løsne. Skredtypen er ikke aktuelt å vurderes videre.

2.4.5 Flomskred

Er flomskred aktuell prosess i påvirkningsområdet?

Det er ingen bekker eller forsengkninger med løsmasser i området. Skredtypen vurderes som ikke aktuell.

2.4.6 Sørpeskred

Er sørpeskred aktuell prosess i påvirkningsområdet?

Det er ikke typiske løsneområder for sørpeskred som kunne ha utløp mot kartleggingsområdet. Skredtypen vurderes ikke videre.

2.5 SV for Storvatnet



Figur 10: Viser omtalt bergknaus ved parkering SV for Storvatnet, samt tidligere nedfall av blokker til venstre på bildet.

2.5.1 Steinsprang

Er steinsprang aktuell prosess i påvirkningsområdet?

Det finnes en delvis utsprengt bergknaus med sprekkeavløst berg knyttet til utfartsparkeringen. Ellers finnes det også områder med bratt berg i skråningen nord for Storvatnet, med tydelig steinsprangaktivitet.

Utredning av løsneområder og løsnensannsynlighet

Løsneområdene nord for Storvatnet har potensiale for å gi steinsprang, og de godt utviklede avsetninger viser at dette skjer i jevne mellomrom. De fleste avsetningene er små (ca. 1 m³), men også noen litt større blokker er synlig i urmassene (5-10m³).

Bergknausen (figur 10) rett ved utfartsparkeringen har sår og et par 1-2m³ bergblokker som har falt ned nokså nylig (ca. 3 år siden?), samt en del sprekkeavløst berg som kan gi lignende nedfall i framtiden. Knausen er kun ca. 5-6 m høy og nesten vertikal.

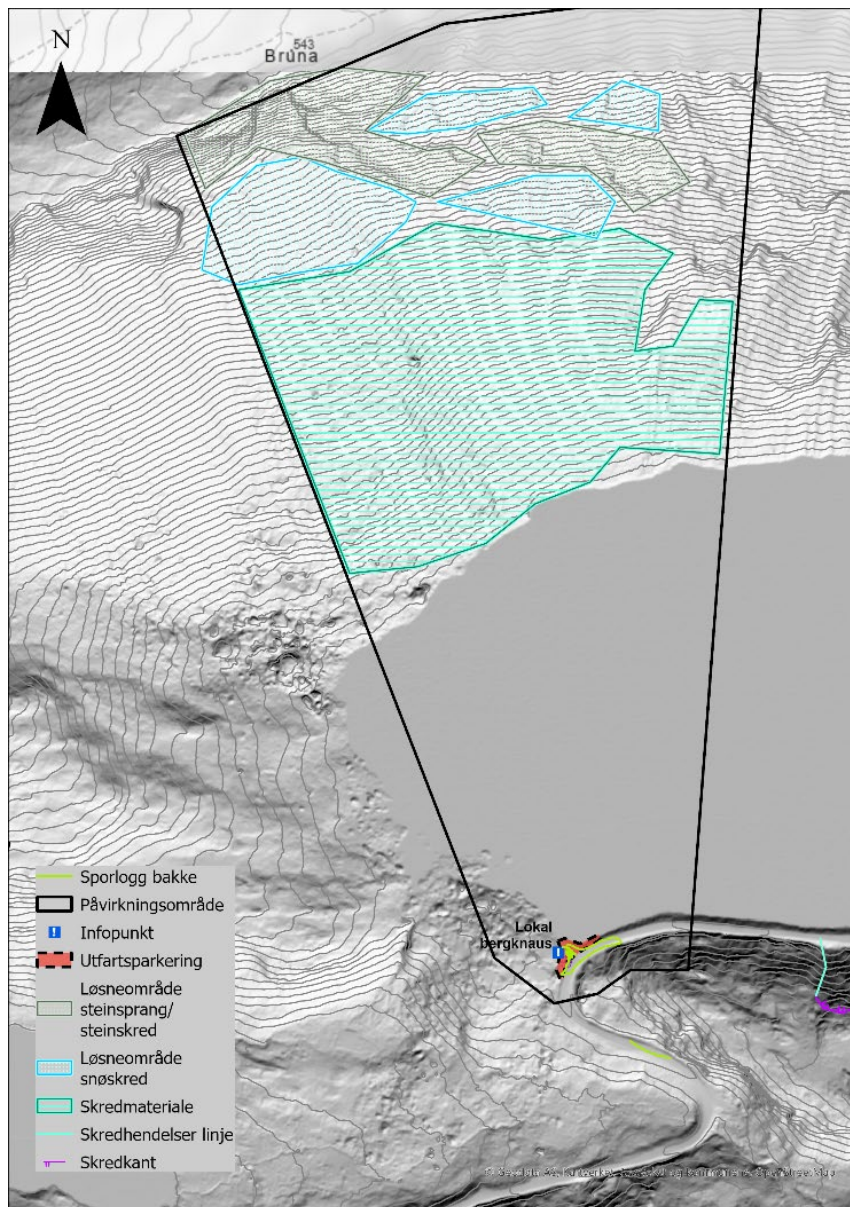
Utredning av utløp

Steinsprangutløp fra de høye skråningene nord for Storvatnet vil kun være i vatnet. Sekundæreffekt fra slike hendelser (flodbølge) er lite sannsynlig til å føre til skader på utfartsparkeringen, som ligger ca. 400 m unna.

Nedfall fra den lokale bergknausen vil være veldig lokale, og påvirke området 2-3m i umiddelbar nærhet til knausen.

Når steinsprang inn i kartleggingsområdet?

Nedfall fra den lokale bergknausen vil kunne ramme kartleggingsområdet med høy sannsynlighet ($\geq 1/100$). Pga. at dette er hovedsakelig en bergskjæring, noe som egentlig ikke tilhører vurdering fra skred ifra naturlig bratt terreng, og problemstillingen såpass lokal, er det ikke tegnet faresoner. Ved etablering av større utfartsparkering i dette området er det anbefalt å inkludere rensk/boltesikring av noen av de sprekkeavløste delene i skjæringen. Sikringsarbeidene må følges opp av en geolog.



Figur 11: Registreringskart for kartleggingsområdet SV for Storvatnet, samt utstrekning til definert påvirkningsområde. For helningskart, se vedlegg A 3.

2.5.2 Steinskred

Er steinskred aktuell prosess i påvirkningsområdet?

Ved gjennomgang av grunnlagsmateriale har det ikke blitt identifisert noe som tyder på at det kan være potensielle løsneområder for steinskred i området.

2.5.3 Snøskred

Er snøskred aktuell prosess i påvirkningsområdet?

Fv7768 har kjent snøskredproblematikk lenger øst for kartleggingsområdet. I tillegg kan det løsne snøskred i skråningen nord for Storvatnet.

Utredning av løsneområder og løsnensannsynlighet

Potensielle løsneområder finnes i den bratte skråningen på motsatt side av Storvatnet, der mindre snøskred løsner hvert år. Det samme gjelder løsneområder som ligger øst for kartleggingsområdet.

Utredning av utløp

Snøskred fra skråningen nord for Storvatnet har utløp på is/vann. Faste masser fra skred vil ikke kunne ha utløp til utfartsparkeringen, som ligger på motsatt side av vatnet. Den relativt lave skråningshøyden, kombinert med lang avstand over vatnet (ca. 400 m) gjør at ev. sekundæreffekter av skred (bølger eller fonntrykk) vil ikke ha skadepotensiale mot kartleggingsområdet.

Kjente snøskredbaner lenger øst for kartleggingsområdet ligger utenfor påvirkningsområdet, og vil ikke ha utløp til utfartsparkeringen.

Når snøskred inn i kartleggingsområdet?

Det er ikke funnet forhold der snøskred vil kunne ramme kartleggingsområdet.

2.5.4 Jordskred

Er jordskred aktuell prosess i påvirkningsområdet?

Det er ingen bratte skråninger med løsmassedekke i området. Jordskred er ikke en aktuell skredprosess.

2.5.5 Flomskred

Er flomskred aktuell prosess i påvirkningsområdet?

Det er ingen bekker eller løsmassedekte raviner i området. Flomskred er ikke en aktuell skredprosess.

2.5.6 Sørpeskred

Er sørpeskred aktuell prosess i påvirkningsområdet?

Det er ingen forsenkninger eller bekkefar der vann vil kunne samle seg i snøen og føre til sørpeskred. Sørpeskred er ikke en aktuell skredprosess.

2.6 SV for Litlevatnet



Figur 12: Utsikt mot Storholten (610 moh.) fra planlagt parkeringsplass SV for Litlevatnet.

2.6.1 Steinsprang

Er steinsprang aktuell prosess i påvirkningsområdet?

Skråningen mot Storholten sør for kartleggingsområdet er karakterisert av svaberg med noen veldig bratte deler mot toppen, der steinsprang kan løsne.

Utredning av løsneområder og løsnesannsynlighet

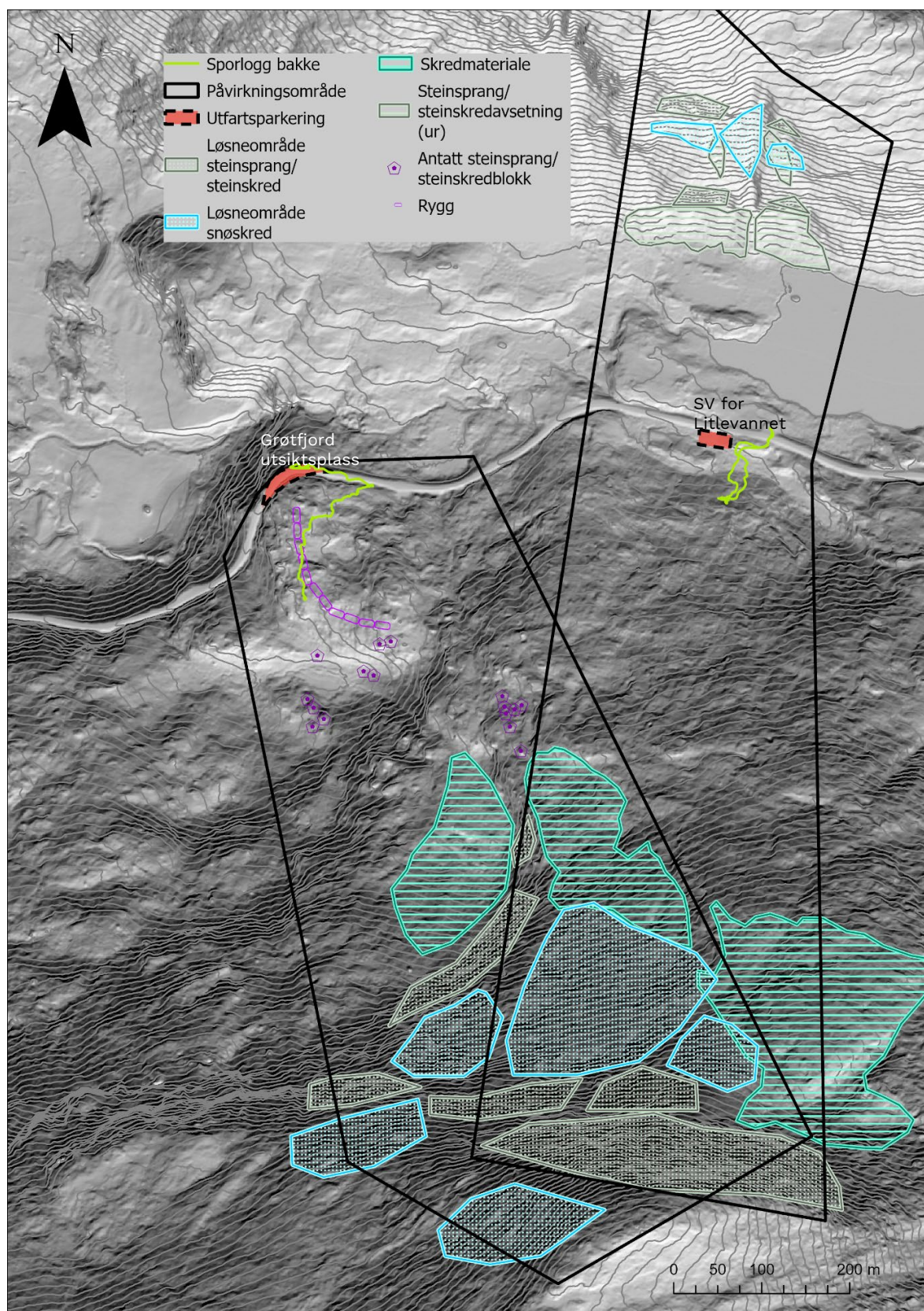
Bergarten i området er motstandsdyktig granitt, og fjellsiden er i all hovedsak preget av dalsideparallell eksfoliasjon, som gir nokså flatformede steinsprangblokker. Bergoverflaten er glattskurt av is langt opp i fjellsiden, og de fleste avløste blokkene/eldre avsetninger er forholdsvis små ($<1 \text{ m}^3$). Større sprekkeavløste bergpartier i høyereliggende bratt terreng kan ikke utelukkes, men løsnesannsynlighet vurderes å være lav (lavere enn 1/1000).

Det finnes også områder med potensiale for utløsning av steinsprang på nordsiden av Litlevatnet, men her er skråningen forholdsvis lav og avsetningene begrenser seg til skråningsfot, og det er ikke fare for at steinsprang mot kartleggingsområdet.

Utredning av utløp

Skråningens jevne form og hardt underlag på svaberg gjør at dersom det skulle løsne noe stort fra de bratteste løsneområdene kan dette potensielt få god fart. Imidlertid er oppsprekkingsmønstre slik at avløste blokker vil heller skli enn rulle langsmed underlaget. Avsetningene i området er preget av lokale, stedforvitrede masser, og mesteparten av løse steinavsetninger på svaberget er ikke steinsprangavsetninger. Det er lite/ingen avsetninger i nedre del av skråningen

langs veien. I tillegg er det en del mikroterreng som vil trolig styre ev. nedfall bort fra kartleggingsområdet.



Figur 13: Registreringskart for kartleggingsområdene utfartsparkering SV for Litlevannet og Grøtfjord eksisterende utsiktsplass, samt utstrekning til definerte påvirkningsområder. For helningskart, se vedlegg A 4.

Når steinsprang inn i kartleggingsområdet?

Basert på vurderinger og modelleringsarbeid (vedlegg C 7) er det lite som tilsier at steinsprang er en stor trussel mot kartleggingsområdet, men dette kan ikke utelukkes helt. Sannsynlighet for at steinsprang når kartleggingsområdet vurderes likevel så lav ($<1/5000$) at det ikke har noe å si for planlagt tiltak.

2.6.2 Steinskred**Er steinskred aktuell prosess i påvirkningsområdet?**

Ved gjennomgang av grunnlagsmateriale har det ikke blitt identifisert noe som tyder på at det kan være potensielle løsneområder for steinskred i området.

2.6.3 Snøskred**Er snøskred aktuell prosess i påvirkningsområdet?**

Det finnes områder i skråningen sør og nord for kartleggingsområdet som er både bratt nok og har nok snøakkumulering for utløsning av snøskred.

Utredning av løsneområder og løsnestannsynlighet

Løsneområdene i sør ligger på svaberget nedenfor brattskrentene i høyereliggende terreng. Det kan akkumuleres snø i disse områdene med vind fra sørlig sektor. Vanligvis er området meget avblåst pga. at den ligger utsatt for dominerende vind fra V-NV. Ved ugunstig lagdeling kan store flakskred løsne, men dette er ikke et hyppig område for skred med lange utløp basert på informasjon fra veieier side (ingen kjente skredpunkt mtp snøskred mot vei i NVDB).

På nordsiden av Litlevatnet er det også mulighet for snøskredutløsning fra den mindre skråningen, men ev. skadeeffekt fra snøskred fra denne skråningen vurderes som ikke aktuell mot kartleggingsområdet.

Utredning av utløp

Modellering av snøskred viser at skred fra de identifiserte potensielle løsneområdene ikke vil nå kartleggingsområdet.

Når snøskred inn i kartleggingsområdet?

Det er usannsynlig at snøskred kan treffe kartleggingsområdet.

2.6.4 Jordskred**Er jordskred aktuell prosess i påvirkningsområdet?**

Det er lite eller ingen løsmasser i bratt skrånende terreng i påvirkningsområdet. Denne skredtypen vurderes som ikke aktuell.

2.6.5 Flomskred**Er flomskred aktuell prosess i påvirkningsområdet?**

Det er ingen typiske løsneområder for flomskred slik bekker eller raviner med konsentrert vannføring i påvirkningsområdet. Denne skredtypen vurderes som ikke aktuell.

2.6.6 Sørpeskred**Er sørpeskred aktuell prosess i påvirkningsområdet?**

Det er ingen bekker eller forsenkninger der vann kunne samles opp i snøen og føre til sørpeskred mot kartleggingsområdet. Denne skredtypen vurderes som ikke aktuell.

2.7 Grøt fjord eksisterende utsikts-/parkeringsplass

2.7.1 Steinsprang

Er steinsprang aktuell prosess i påvirkningsområdet?

Det kan forekomme steinsprang i fra den høye fjellsiden sørøst. Den lange avstanden til løsneområdene, samt varierende topografi med et markant dalsøkk og ryggformasjon mellom løsneområdene og kartleggingsområdet gjør at steinsprang vil ikke ha utløp mot kartleggingsområdet. Tidligere hendelser av steinsprang i påvirkningsområdet er knyttet til nedfall fra veiskjæring, noe som er sikret ifbm. veiutbedringen og etableringen av utsiktsplassen. Steinsprang vurderes som ikke aktuell prosess for videre utredning.

2.7.2 Steinskred

Er steinskred aktuell prosess i påvirkningsområdet?

Ved gjennomgang av grunnlagsmateriale har det ikke blitt identifisert noe som tyder på at det kan være potensielle løsneområder for steinskred i området.

2.7.3 Snøskred

Er snøskred aktuell prosess i påvirkningsområdet?

Det finnes områder i skråningen SØ for kartleggingsområdet som er både bratt nok og har nok snøakkumulering for utløsning av snøskred.

Utredning av løsneområder og løsnensannsynlighet

Det finnes potensielle løsneområder for snøskred i skråningen SØ ved Storholten. De fleste skred vil kun ha utløp mot dalsøkket ved skråningsfot, men store skred som har lengre utløp ved snørike vintre kan ikke utelukkes. Det er ingen registreringer av snøskred mot Bårdviksveien fra disse løsneområdene, så sannsynlighet for store skred med lang utløp vurderes å være lav.

Utredning av utløp

Topografien vil styre skred enten øst eller vest for kartleggingsområdet, uansett hvor stort skredet vil bli. Denne vurderingen er støttet av modelleringsarbeid (vedlegg C 3).

Når snøskred inn i kartleggingsområdet?

Det er lite sannsynlig ($<1/1000$) at snøskred med skadepotensiale vil nå inn i kartleggingsområdet.

2.7.4 Jordskred

Er jordskred aktuell prosess i påvirkningsområdet?

Det er ingen bratte skråninger med løsmasser som kan føre til jordskred mot kartleggingsområdet. Denne skredtypen vurderes som ikke aktuell.

2.7.5 Flomskred

Er flomskred aktuell prosess i påvirkningsområdet?

Det er ingen bekker i påvirkningsområdet som har utløp mot eller i nærheten av kartleggingsområdet. Denne skredtypen vurderes som ikke aktuell.

2.7.6 Sørpeskred

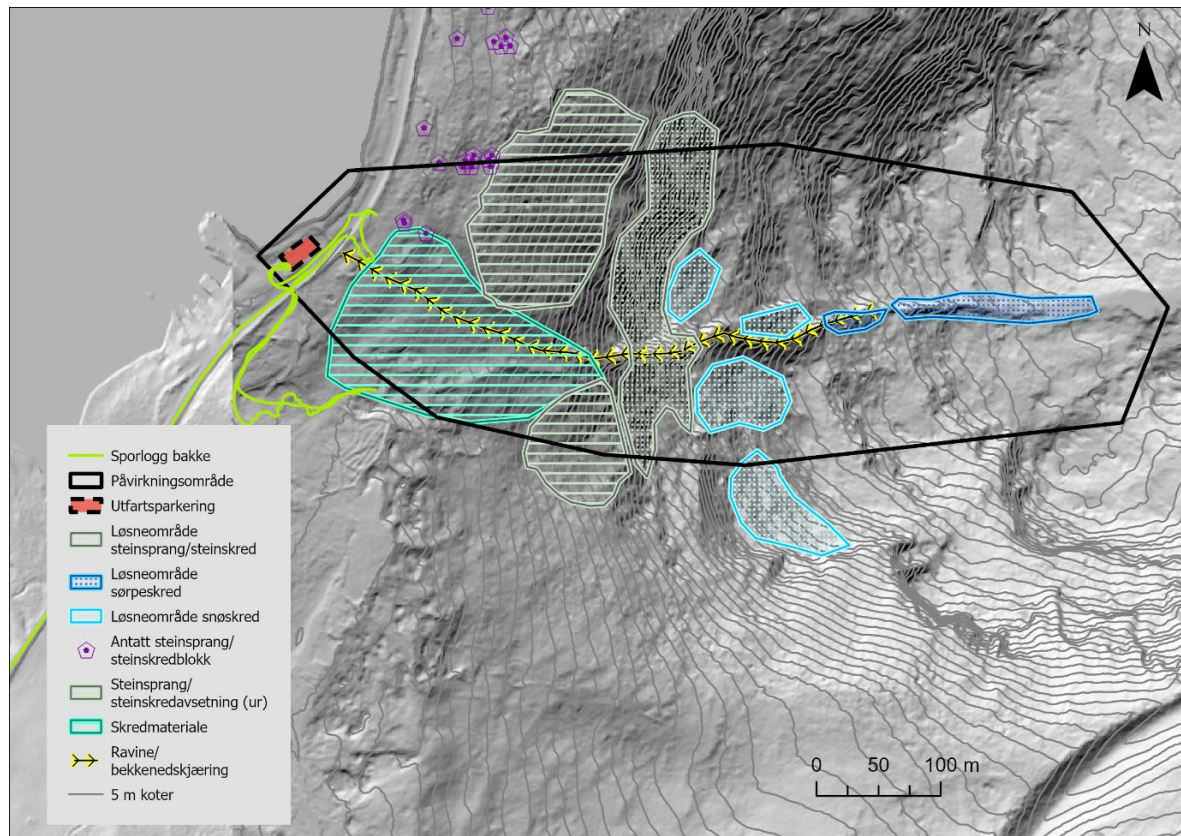
Er sørpeskred aktuell prosess i påvirkningsområdet?

Det er ingen bekker eller forsenkninger der vann kunne samles opp i snøen og føre til sørpeskred mot kartleggingsområdet. Denne skredtypen vurderes som ikke aktuell.

2.8 Karigamneset



Figur 14: Oversikt vurdert skråning ved kartleggingsområdet utfartsparkering Karigamnes.



Figur 15: Registreringskart for kartleggingsområdet utfartsparkering Karigamnes, samt utstrekning til definert påvirkningsområde. For helningskart, se vedlegg A 5.

Det gjøres oppmerksom på at utredningen ikke inkluderer vurdering av skredfare mot hyttene som står i området.

2.8.1 Steinsprang

Er steinsprang aktuell prosess i påvirkningsområdet?

Det finnes bratte bergpartier og tydelige steinsprangavsetninger i det aktuelle påvirkningsområdet.

Utredning av løснеområder og løsnesannsynlighet

Løsneområdene ligger i skråningen øst for kartleggingsområdet, 100-200 moh. Det er en god del sprekkeavløst berg og tydelige avsetninger i området i form av steinur. Det vurderes som stor sannsynlighet for steinsprang fra disse løsneområdene.

Utredning av utløp

Tidligere avsetninger anses som godt grunnlag for vurdering av potensielle fremtidige steinsprangutløp. Alle avsetningene i dette området er begrenset nær skråningsfot på oppsiden av veien. Det vurderes som lite sannsynlig for steinsprang med utløp til nedsiden av veien ved parkeringsplassen, noe som støttes av modelleringsresultater i vedlegg C 8.

Når steinsprang inn i kartleggingsområdet?

På grunn av dempende underlag og varierende terrengforhold vurderes det som svært lite sannsynlig ($<1/1000$) at steinsprang vil kunne ramme kartleggingsområdet.

2.8.2 Steinskred

Er steinskred aktuell prosess i påvirkningsområdet?

Ved gjennomgang av grunnlagsmateriale har det ikke blitt identifisert noe som tyder på at det kan være potensielle løsneområder for steinskred i området.

2.8.3 Snøskred

Er snøskred aktuell prosess i påvirkningsområdet?

Det finnes områder som er bratte nok for utløsning av snøskred i aktuell skråning.

Utredning av løsneområder og løsnesannsynlighet

Løsneområdene ligger i enkelte «lommer» ovenfor de mest steile deler av skråningen. Løsneområdene ligger i lo for nedbørsførende vindretning (V-NV) og skråningen er normalt avblåst vinterstid. Det kan likevel ved østlige vindretninger akkumulere snø i de aktuelle, forholdsvis små løsneområdene, og i perioder med rette forhold kan snøskred løsne.

Utredning av utløp

Ingen av de aktuelle skredbanene har utløpsretning mot kartleggingsområdet bortsett fra skred som ev. går i selve bekkenedskjæringen. Løsneområdene er bratte, og ev. skred vil fort miste energien sin i fritt fall over de steile skrentene. Ved ugunstig lagdeling kan skred fra aktuelle løsneområder initiere mindre flakskred i snøen som ligger i skråningen nedenfor klippepartiene. Utløp fra disse vil med stor sannsynlighet være begrenset til skråningsfot/oversiden av veien pga. nokså lav skråningshøyde og ru underlag.

Når snøskred inn i kartleggingsområdet?

Det vurderes at store snøskred med lange utløp er veldig lite sannsynlig i området. Det er dermed lav sannsynlighet (1/5000) for at snøskred vil kunne ramme kartleggingsområdet.

2.8.4 Jordskred

Er jordskred aktuell prosess i påvirkningsområdet?

Det er lite/ingen fine løsmasser i bratt terreng i området, og jordskred vurderes derfor som ikke aktuell skredtype for videre utredning.

2.8.5 Flomskred

Er flomskred aktuell prosess i påvirkningsområdet?

Det er få bekkeløp og den definerte bekkenedskjæring i påvirkningsområdet er preget av bart berg, og grove masser. Ellers er terrenget preget av tynt og usammenhengende løsmassedecke. Flomskred vurderes som lite aktuell skredtype for videre vurdering.

2.8.6 Sørpeskred

Er sørpeskred aktuell prosess i påvirkningsområdet?

I tilknytning til bekkeløpet finnes det forsenkninger i høyereliggende terreng der vann kan samles i snødekket på ikke permeabelt underlag, og føre til sørpeskred som renner ned bekkenedskjæringen i skråningen.

Utredning av løsneområder og løsnestannsynlighet

Potensielle løsneområder ligger langs bekkeløpet der terrenget flater ut ovenfor de bratte bergpartiene. Løsnestannsynlighet vurderes lav.

Utredning av utløp

Steilt fall over flere trinn i bekkenedskjæringen vil med stor sannsynlighet dempe energien til ev. sørpeskred. Utløp vurderes å være begrenset til oversiden av veien nærmere skråningsfot.

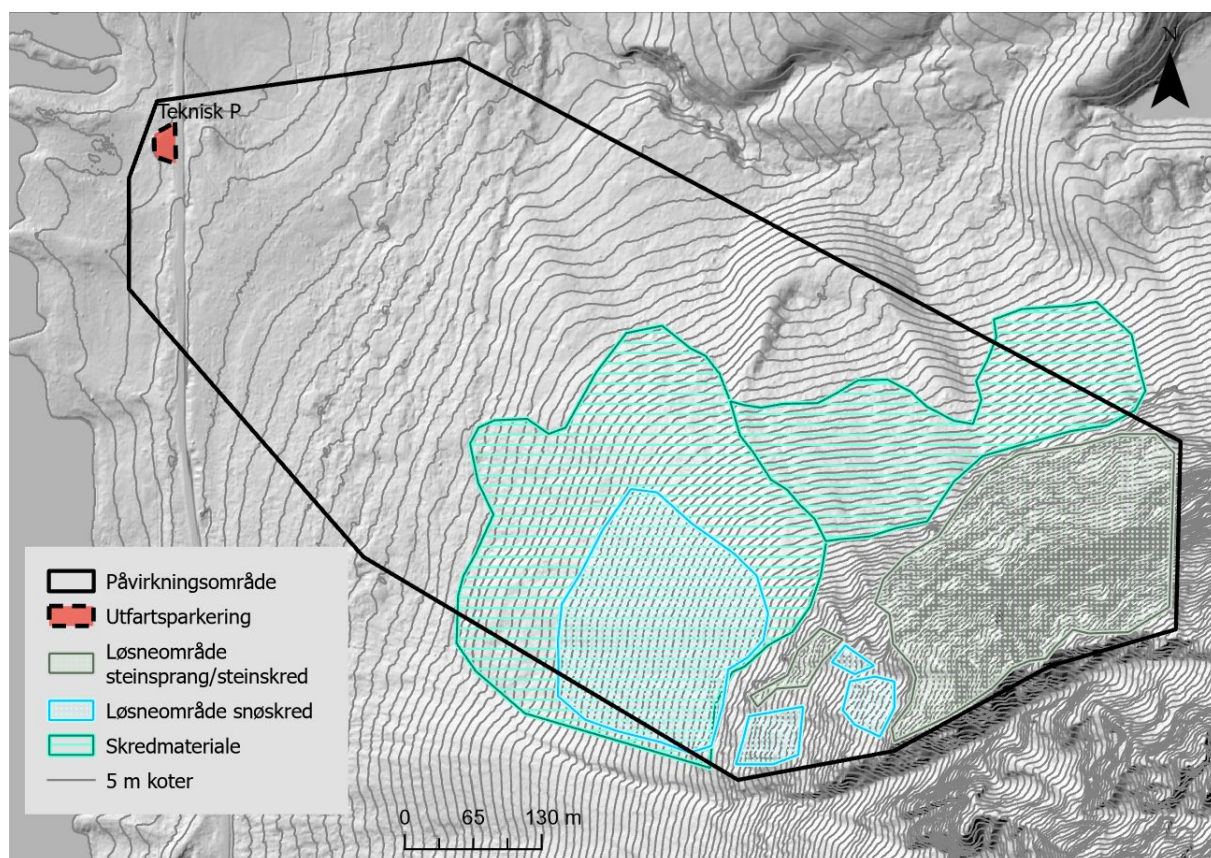
Når sørpeskred inn i kartleggingsområdet?

Det vurderes som lite sannsynlig (1/5000) at sørpeskred vil kunne nå inn i kartleggingsområdet.

2.9 Riggplass for skredkontroll/teknisk parkering Karigamneset



Figur 16: Oversikt over nærmest skråning ved riggplassen for skredkontrollanlegg, bilde fra GoogleMaps (2025).



Figur 17: Registreringskart for kartleggingsområdet teknisk parkering Karigamnes, samt utstrekning til definert påvirkningsområde. For helningskart, se vedlegg A 5.

2.9.1 Steinsprang

Er steinsprang aktuell prosess i påvirkningsområdet?

Det finnes bratte bergpartier som kan gi steinsprang i påvirkningsområdet.

Utredning av løsneområder og løsnesannsynlighet

Løsneområdene ligger i fjellsiden SØ for kartleggingsområdet. I praksis kan steinsprang løsne mellom ca. kote 250-550. Sannsynlighet vurderes å være stor ettersom det finnes arr i løsneområder som tyder på nylig aktivitet.

Utredning av utløp

Det finnes tydelige skredavsetninger i skråningsfot i form av steinur. Disse er trolig formet av både steinsprang og snøskred, men vil gi en god pekepinn på fremtidige utløp. Landskapet er sterkt preget av glasiale avsetninger (grovblokkig morene og strandavsetninger), noe som gjør det vanskelig å tolke om enkelte blokker stammer fra steinsprang. Det er flere hundre meter fra nærmeste sikre avsetninger til kartleggingsområdet, og derfor en god sikkerhetsmargin på ev. lengre utløp.

Når steinsprang inn i kartleggingsområdet?

Kartleggingsområdet ligger trygt med tanke på steinsprang, og vurderingene gjort ifbm denne utredningen støtter dette.

2.9.2 Steinskred

Er steinskred aktuell prosess i påvirkningsområdet?

Det kan ikke utelukkes at steinskred løsner fra den bratte fjellsiden, men ved gjennomgang av grunnlagsmateriale og feltbefaring er det ikke funnet noe som tyder på det.

2.9.3 Snøskred

Er snøskred aktuell prosess i påvirkningsområdet?

Det finnes flere løsneområder for snøskred i den steile fjellsiden SØ for kartleggingsområdet. Disse er karakterisert av små områder med 30-50° mellom bratte klippepartier, samt området ved skredavsetninger som har helning 30-40°. Ingen av disse har skredbane/mulighet å bygge seg store nok for utløp mot kartleggingsområdet pga. terrengformasjoner og avstand. Snøskred vurderes som ikke aktuell skredtype for videre utredning.

2.9.4 Jordskred

Er jordskred aktuell prosess i påvirkningsområdet?

Løsmasser i området er morenemasser i flat dalbunn eller (grovere) skredmasser i skråningen. Det vurderes at jordskred er lite aktuell skredprosess mot kartleggingsområdet.

2.9.5 Flomskred

Er flomskred aktuell prosess i påvirkningsområdet?

Det er ingen bekker eller vannveier i aktuelt påvirkningsområde, og flomskred vurderes som ikke aktuell skredprosess.

2.9.6 Sørpeskred

Er sørpeskred aktuell prosess i påvirkningsområdet?

Det er ingen typiske løsneområder for sørpeskred i påvirkningsområdet. Sørpeskred vurderes som ikke aktuell skredtype.

2.10 Vågbotn



Figur 18: Oversikt mot nærmeste fjellsidene ved Breitinden (964 moh.) til venstre, sett fra planlagt parkeringsplass ved Vågbotn.

2.10.1 Steinsprang

Er steinsprang aktuell prosess i påvirkningsområdet?

Det finnes mange steile fjellsider med sprekkeavløst berg og avsetninger i påvirkningsområdet. Steinsprang er en aktuell skredtype.

Utredning av løснеområder og løsnesannsynlighet

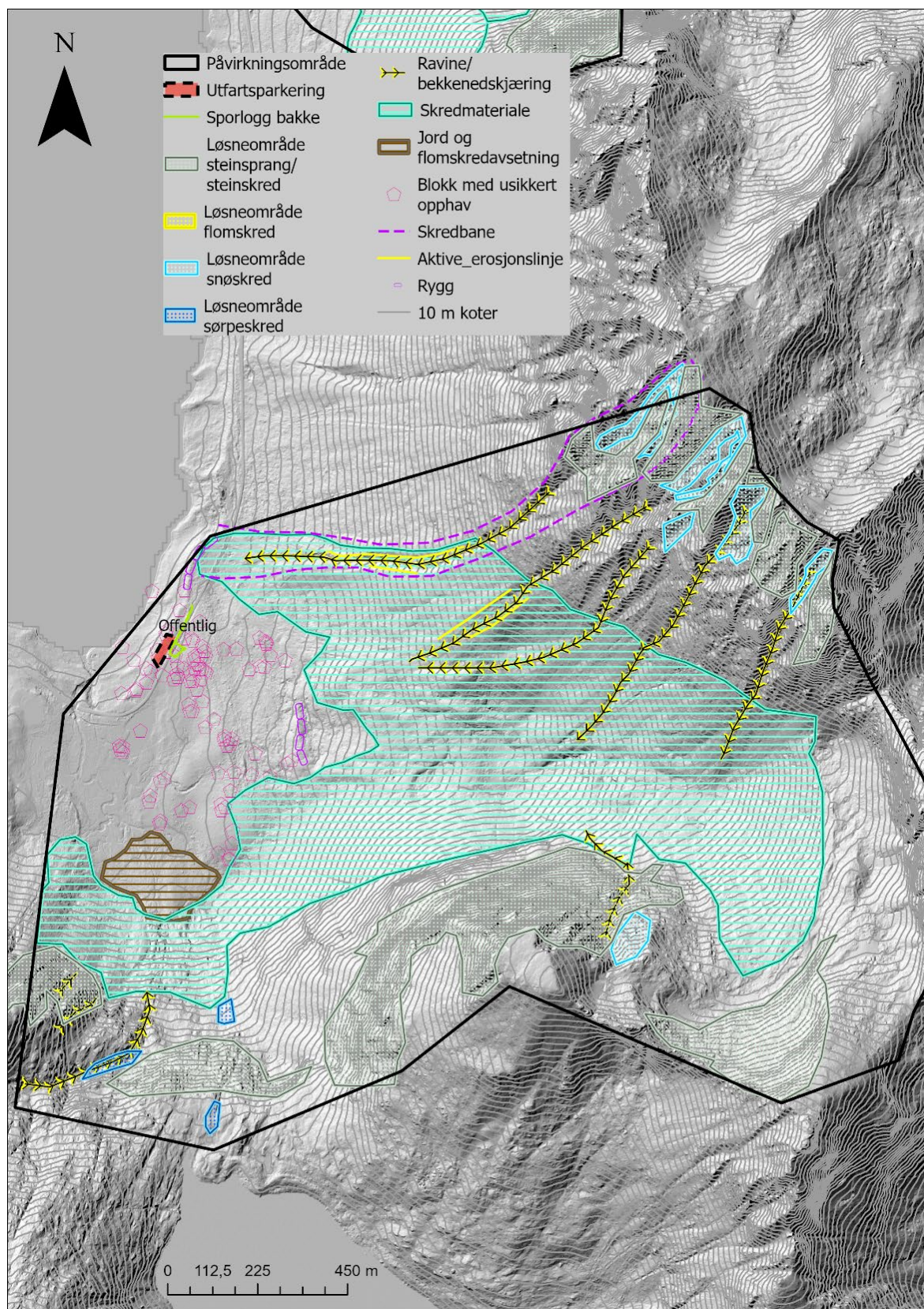
Potensielle løснеområdene er tegnet i registreringskart. Det er flere avsetninger (vifteformasjoner) som har tegn på ferske skredmasser i området, men avsetningene er blitt dannet av ulike skredtyper, hovedsakelig snøskred og steinsprang. Løsnesannsynlighet vurderes som høy i samtlige løснеområder ($\geq 1/100$).

Utredning av utløp

I området er det rikelig med både urmasser i skråningsfot, samt enkelte kantete store steinblokker i flatere terreng, også nær veien. Disse antas å være gamle steinsprangblokker. I tillegg er det mange store blokker som er avrundet. Ingen av avsetningene fremstår som «ferske». Området ligger innerst i fjorden, i tilknytning til isbreer, samt mulig forvitring under havnivå – alle faktorer som gjør det vanskelig å bedømme om blokkene representerer steinsprang, eller om de er fraktet til sin nåværende posisjon av is eller andre skredtyper, eller muligens påvirket av vann i ettertid.

Når steinsprang inn i kartleggingsområdet?

Det vurderes lite sannsynlig (1/5000) at steinsprang vil kunne nå kartleggingsområdet. Kartleggingsområdet ligger med tilnærmet flatt terreng i 200-300 m fra skråningsfot. Modelleringsresultatene (vedlegg C 9) støtter vurderingen.



Figur 19: Registreringskart for kartleggingsområdet utfartsparkering Vågbotn, samt utstrekning til definert påvirkningsområde. For helningskart, se vedlegg A 6.

2.10.2 Steinskred

Er steinskred aktuell prosess i påvirkningsområdet?

Ved gjennomgang av grunnlagsmateriale har det ikke blitt identifisert løsneområder for steinskred som kan nå kartleggingsområdet. Skredtypen omtales derfor ikke videre.

2.10.3 Snøskred

Er snøskred aktuell prosess i påvirkningsområdet?

Det er kjente skredbaner med registreringer av snøskred og tydelige spor etter snøskred i påvirkningsområdet.

Utredning av løsneområder og løsnesannsynlighet

De mest aktuelle løsneområdene ligger hovedsakelig i avgrensede renneformasjonene mot Breitind, Ø-NØ for kartleggingsområdet. Det finnes flere løsneområder i «påvirkningsområdet» som er tegnet inn i registreringskartet, men skred fra disse vil ikke nå kartleggingsområdet. Det går snøskred i de mest aktuelle løsneområdene hver vinter, både flaskred og våte snøskred om våren ved omslag til mildvær.

Utredning av utløp

Løsneområdene er avgrenset til renneformasjonene pga. bratte sidevegger. Skredutløp vil derfor med stor sannsynlighet være begrenset til avsetninger i direkte tilknytning til de enkelte renneformasjonene. Skred med lengre utløp vil med stor sannsynlighet stoppe når terrenget flater ut, underbygget av modelleringsresultatene i vedlegg C 5.

Når snøskred inn i kartleggingsområdet?

Det vurderes som lite sannsynlig (<1/1000) at snøskred med skadepotensiale vil kunne nå kartleggingsområdet.

2.10.4 Jordskred

Er jordskred aktuell prosess i påvirkningsområdet?

Alt morenemateriale i området ligger i den slake dalbunnen, og løsmassedekke i brattere terreng er skrint. Det er ikke funnet potensielle løsneområder for rene jordskred i påvirkningsområdet.

2.10.5 Flomskred

Er flomskred aktuell prosess i påvirkningsområdet?

Vifteformasjonene i skråningsfoten har en god del finmasser i seg, og sekundære flomskred/blandingskred av snø og jord anses som aktuelle fra renneformasjonene beskrevet i snøskredvurderingen. På bakgrunn av tidligere avsetninger, samt små dreneringsområder i løsneområdene, vurderes utløp og skadepotensiale mot kartleggingsområdet likevel som svært lite sannsynlig. Skredtypen omtales derfor ikke videre.

2.10.6 Sørpeskred

Er sørpeskred aktuell prosess i påvirkningsområdet?

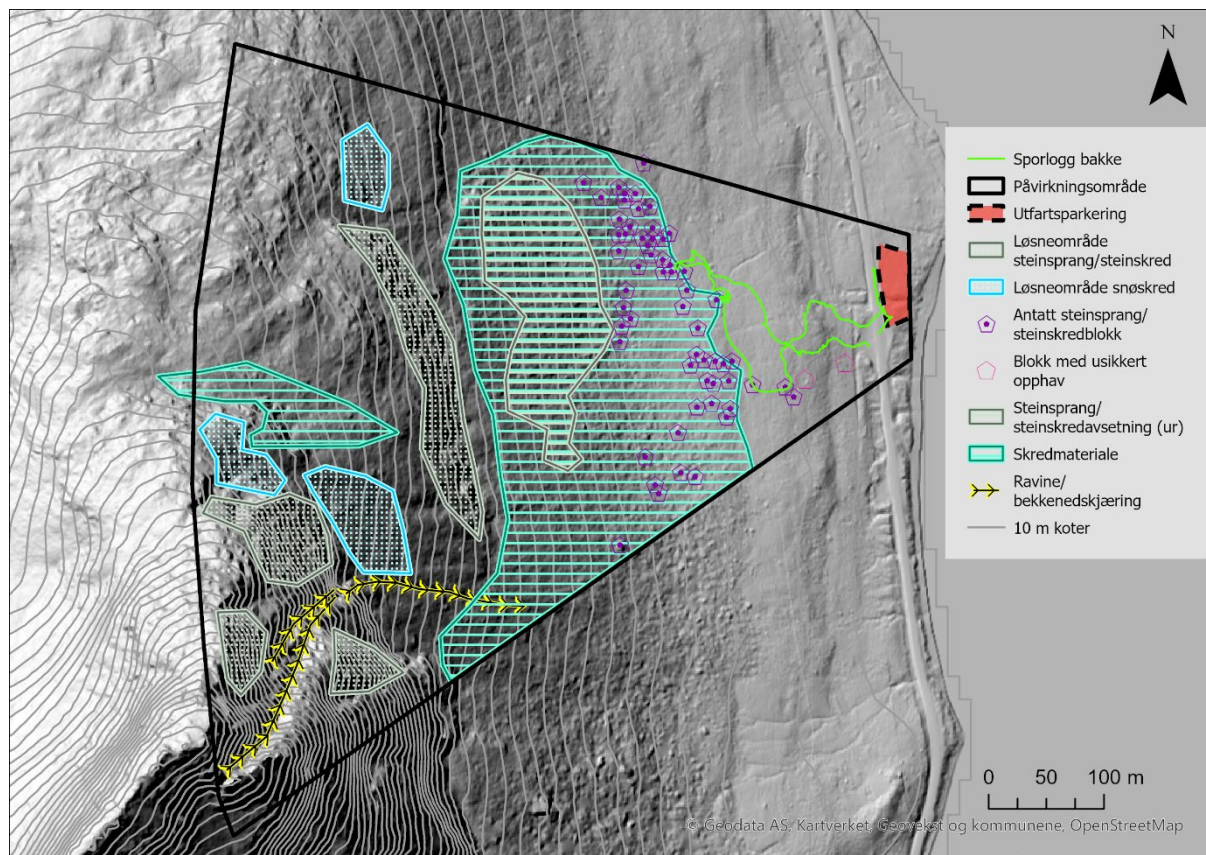
Det ligger mikroterreng i form av små søkk langs bekkefar (sør i påvirkningsområde) som kan føre til utløsning av sørpeskred, men disse vil ikke kunne ha utløp til kartleggingsområdet. I tillegg er det mulig at ved hurtig omslag til mildvær etter store snøfall, kan noen av snøskredene i renneformasjonene ligne sørpeskred/blandingsskred. Dette påvirker mest skreddynamikk, ikke så mye utløp i de aktuelle skredbanene. På grunn av argumentene beskrevet under snøskred og

flomskred, vurderes det at sørpeskred er ikke en aktuell skredtype å vurdere videre med tanke på utløp eller skadepotensiale mot kartleggingsområdet.

2.11 Ytre Storsandneset



Figur 20: Aktuell skråning i påvirkningsområdet vest for kartleggingsområdet Ytre Storsandnes.



Figur 21: Registreringskart for kartleggingsområdet utfartsparkering Ytre Storsandnes, samt utstrekning til definert påvirkningsområde. For helningskart, se vedlegg A 7.

2.11.1 Steinsprang

Er steinsprang aktuell prosess i påvirkningsområdet?

Det finnes potensielle løsneområder for steinsprang i skråningen vest for kartleggingsområdet.

Utredning av løsneområder og løsnestannsynlighet

Det er sprekkeavløst berg med hovedsakelig anslått blokkvolum mellom 5-15 m³ i skråningen ovenfor urmassene (ca. 150-200 moh.), der det ligger en tydelig bergskrent med aktivitet. Det er veldig sannsynlig at nye skred kan løsne her. I tillegg er det mulig at steinsprang løsner fra høyere fjellside lenger SV, dog skredutløp fra disse mot kartleggingsområdet er mindre aktuelt.

Utredning av utløp

Eldre steinsprangavsetninger er godt synlig i området, både urmasser og enkelte bergblokker på myra, og disse vurderes som tilstrekkelig for å anslå utløpslengder til ev. nye steinsprang. Alle avsetningene er begrenset til skråningsfot eller det flate myrområdet.

Når steinsprang inn i kartleggingsområdet?

På grunn av den grove ura og terrengets slake form på oversiden av veien, med ca. 80-100 m helt flat myr og dempende underlag hele veien, samt en liten forhøyning i terrenget ca. der kraftlinjen går, er det ikke sannsynlig at steinsprang vil nå inn i kartleggingsområdet. Modelleringsarbeid (vedlegg C 10) støtter denne vurderingen.

2.11.2 Steinskred

Er steinskred aktuell prosess i påvirkningsområdet?

Ved gjennomgang av grunnlagsmateriale har det ikke blitt identifisert noe som tyder på at det kan være potensielle løsneområder for steinskred mot kartleggingsområdet.

2.11.3 Snøskred

Er snøskred aktuell prosess i påvirkningsområdet?

Området er snørik og skråningen bratt nok til utløsning av snøskred.

Utredning av løsneområder og løsnestannsynlighet

Det er ingen tydelige skredbaner i denne delen av skråningen sammenlignet med de skredbanene som når veien hver vinter lenger sør for påvirkningsområdet. De mest aktuelle løsneområder er markert i registreringskartet, men det kan være også fonndannelse ved brattskrenten markert som løsneområde for steinsprang, samt løsneområder i den bratte ura nedenfor klippepartier. Løsnestannsynlighet vurderes å være stor for små til middels store snøskred.

Utredning av utløp

På grunn av variert topografi, skråningens relativt korte vertikal høyde, samt nokså lang strekning med flatt terreng/under 10°, vurderes det lite sannsynlig for store flaskred med lang utløpslengde i aktuelt påvirkningsområde.

Når snøskred inn i kartleggingsområdet?

Det vurderes at snøskred som ev. løsner i skråningen ikke når kartleggingsområdet pga. størrelse på potensielle løsneområder, samt lang strekning med flat myr der eventuelle skred med stor sannsynlighet vil stoppe. Modelleringsresultater støtter vurderingen, se vedlegg C 6.

2.11.4 Jordskred

Er jordskred aktuell prosess i påvirkningsområdet?

Det er i all hovedsak bart berg og grove urmasser, eller tynt humuslag over berg i skråningen. Det er ingen bekker eller oppsamlingspunkt for vann i skråningen. Små utglidninger av jord kan ikke utelukkes, men det er ikke terrengforhold som ville kunne føre til jordskred mot kartleggingsområdet. Skredtypen vurderes derfor som ikke aktuell.

2.11.5 Flomskred

Er flomskred aktuell prosess i påvirkningsområdet?

Det finnes en forkastning/bekkeravine i berg i den steilere, høyere delen av fjellet SV for kartleggingsområdet. Eventuelle flomskred/blandingskred langs denne vil ikke påvirke kartleggingsområdet. Det er ikke funnet forhold som tyder på at flomskred vil kunne løse og ramme kartleggingsområdet.

2.11.6 Sørpeskred

Er sørpeskred aktuell prosess i påvirkningsområdet?

Det er ingen bekeløp eller forsenkninger i terrenget der vann kunne samles i snødekket. Sørpeskred vurderes som ikke aktuell skredtype.

2.12 Hva er den samlede skredfaren?

Alle kartleggingsområdene ligger trygt til med tanke på skredfare fra bratt terreng iht. TEK17 med tanke på de planlagte tiltakene.

2.13 Avvik fra tidligere skredfareutredninger

Det er ingen tidligere skredfareutredninger for de aktuelle områdene som vi kjenner til.

2.14 Stedsspesifikk usikkerhet

Siden områdene ved fjordene er preget av både skredaktivitet og avsetninger dannet i/etter siste istid, er det ikke alltid lett å skille om bergblotninger stammer fra steinsprang eller om de er avsatt med isen. Nærhet til fjordene, der havnivået har vært høyere og vann har hatt mulighet å forme blokkene videre, gjør at man kan ha tolket feil. Imidlertid vurderes det lite sannsynlig at dette vil ha konsekvenser for utredningen av skredfare i skredsannsynlighet 1/1000 i noen av de aktuelle områdene. Vågbotn er det eneste kartleggingsområde som ligger innenfor aktsomhetsområdene for steinsprang (4).

3 Grunnlagsmateriale

3.1 Digital terrengmodell (DTM)

Det er i all hovedsak benyttet Lidar-basert terrengmodell med 1x1 m oppløsning, tilgjengelig fra www.hoydedata.no. Ved Karigamneset er det benyttet 0,5x0,5 m oppløsning. Modelleringene i RAMMS er kjørt med 5x5 (snøskred) og 1x1m (steinsprang) oppløsning.

3.2 Historiske skredhendelser

Kjente skredhendelser av betydning er omtalt under de aktuelle områdekapitlene/skredtypene.

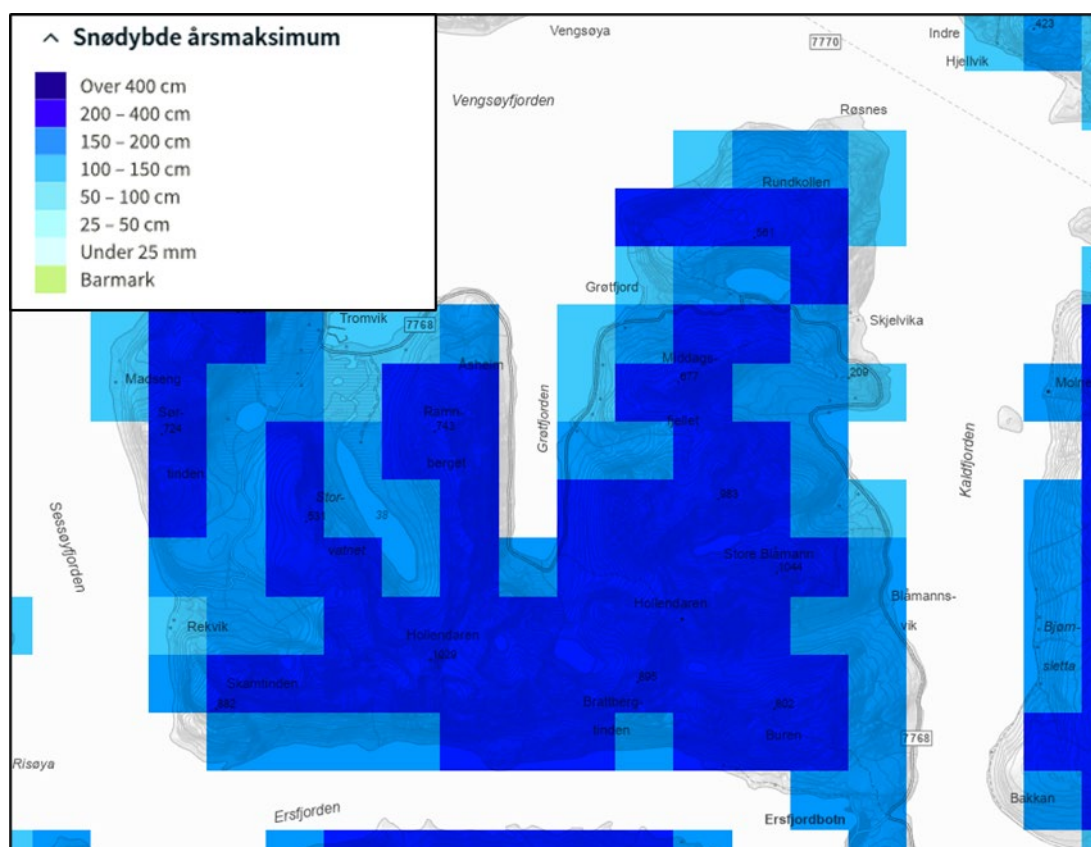
3.3 Eksisterende sikringstiltak

Det er ingen eksisterende sikringstiltak i områdene.

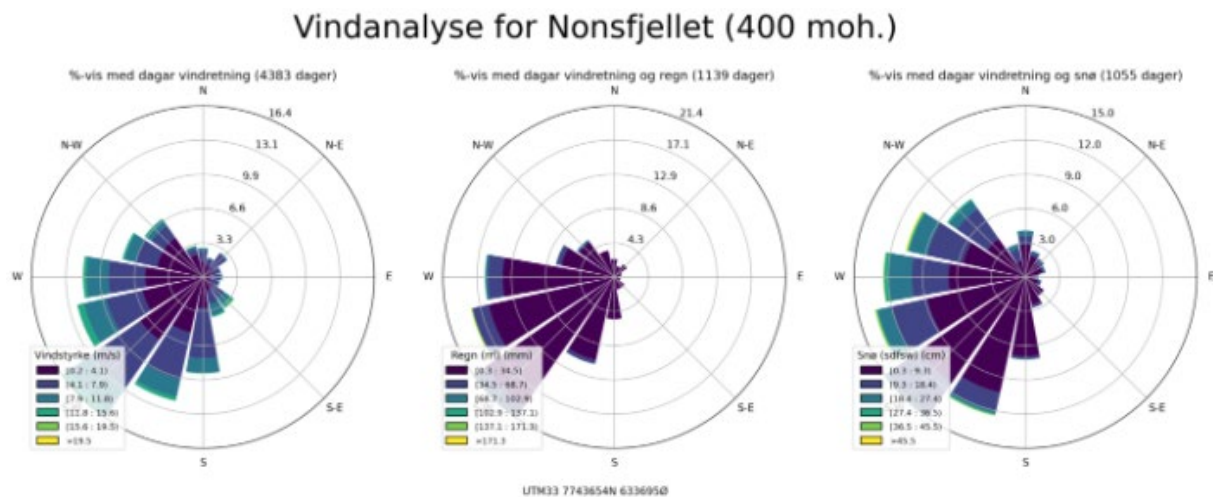
3.4 Klimatologiske data

Det er benyttet klimadata fra meteorologisk institutt samt NVE sitt nettbasert verktøy for utførelse av klimaanalyser [6,7]. Klimaanalyser vist i vedlegg B er videre delvis benyttet som grunnlag i vurdering av snøskred, både ved vurdering av utløsningssannsynlighet og modellering av potensielle skred.

Figur 22 med ekstrapolert data for maksimum snødybde i området viser potensielt snørike skråninger, med nedbørførende vind vinterstid hovedsakelig fra SV-V, samt generell dominerende vindretning fra vestlig sektor (figur 23).



Figur 22. Ekstrapolert data for årlig maksimum snødybde i aktuelt område [6], viser generell trend for potensielle for større snømengder i de løseområdene for snøskred som ligger høyt til fjells (over 300 moh.).



Figur 23. Vindroser for Nonsfjellet, som ligger på vestsiden av Grøt fjorden, viser hovedvekt av vindretning både med og uten snø fra vestlig sektor [7].

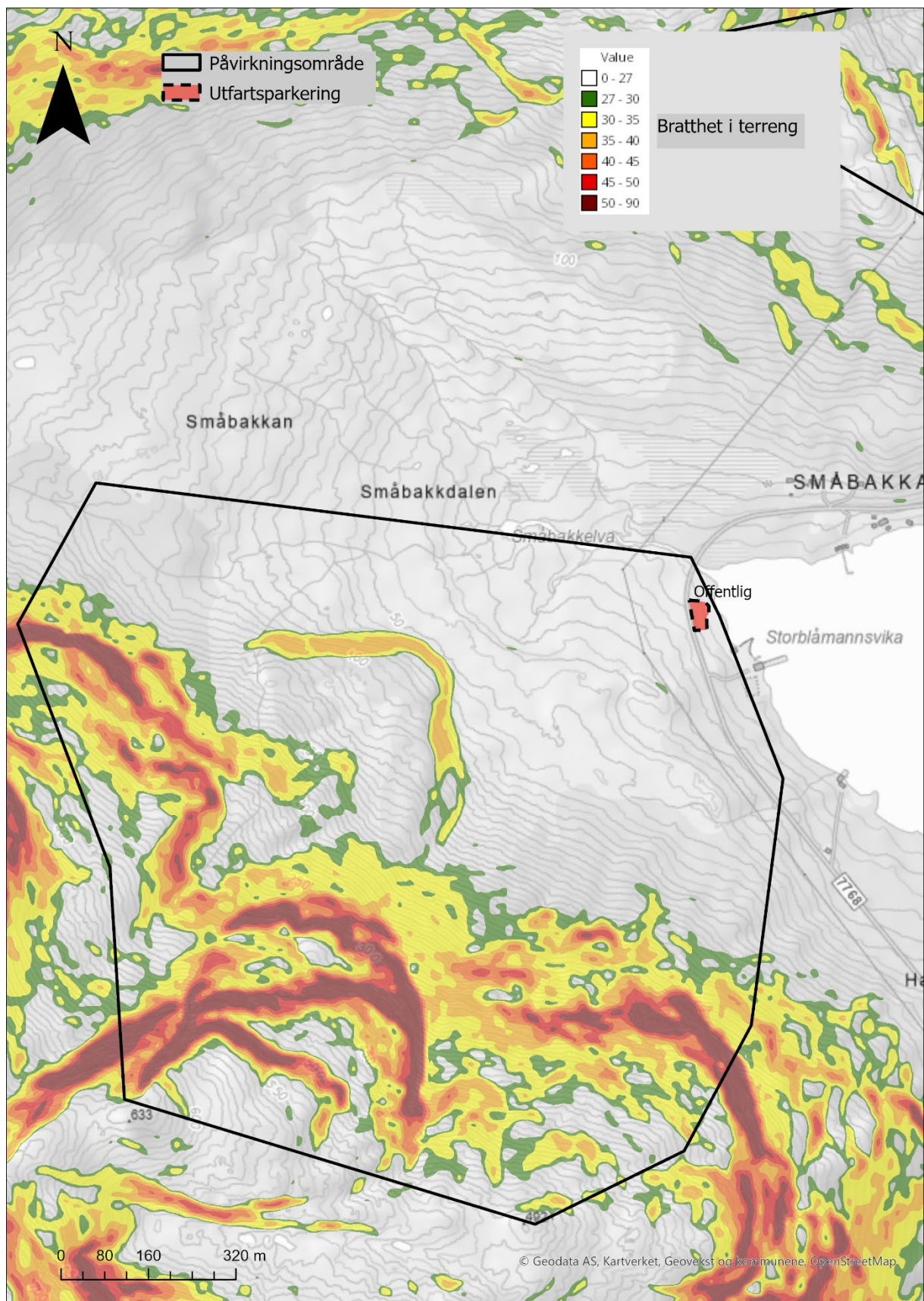
3.5 Skog

Skogen vurderes å ha lite/ingen betydning for skredfare i de aktuelle områdene.

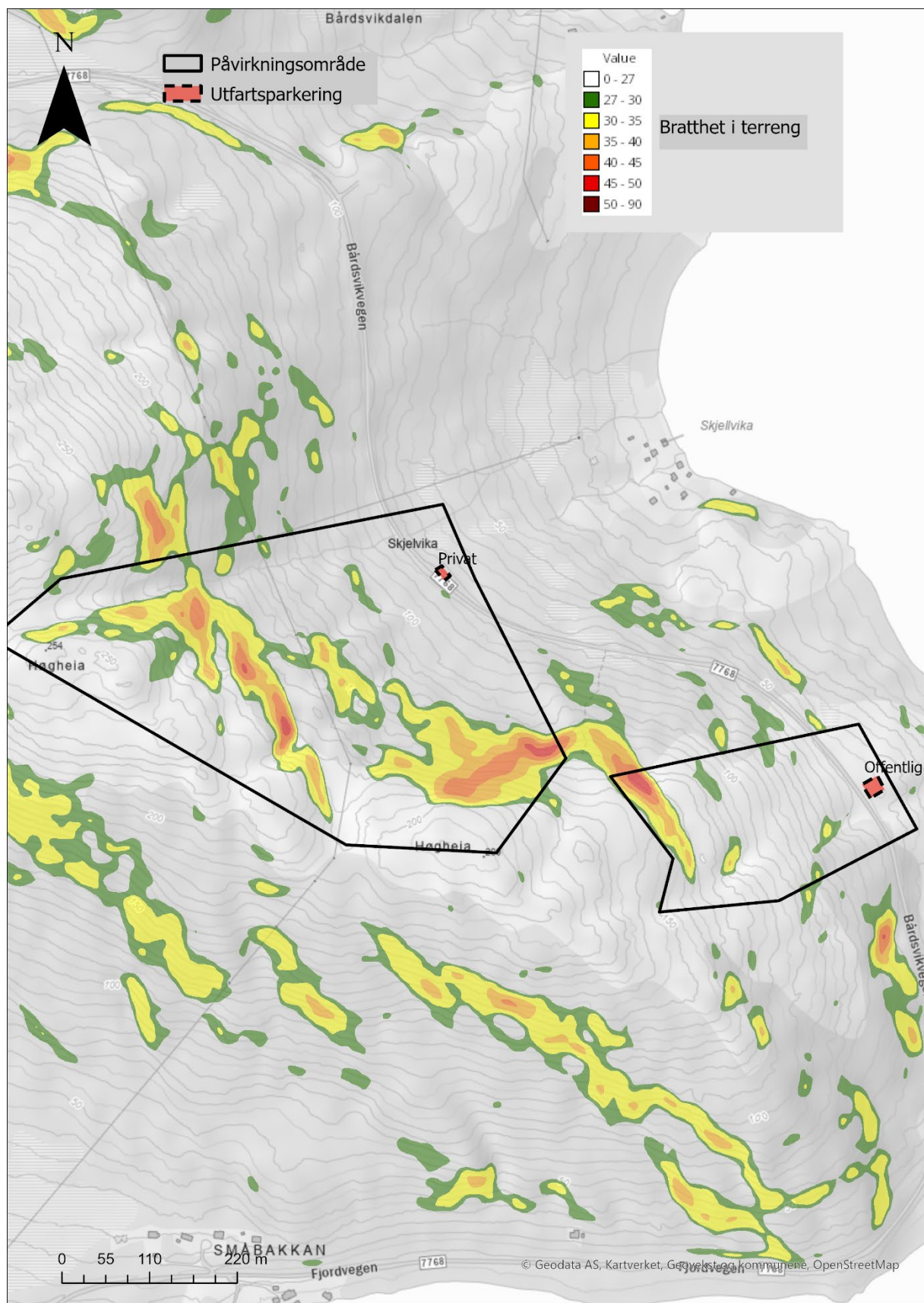
4 Referanser

1. [Utredning av sikkerhet mot skred i bratt terreng](#), NVE. Sist endret 02.09.2025
2. [Vegkart](#), Statens vegvesen, 2025
3. Kart over løsmasser (1:250 000) og berggrunn (1:250 000) fra [NGU](#)
4. Aktsomhetskart for [steinsprang](#), [jord-og flomskred](#), samt [snøskred](#), NVE
5. [Skredhendelseskart](#), NVE
6. [Seklima](#), MET
7. [AV-klima](#), NVE

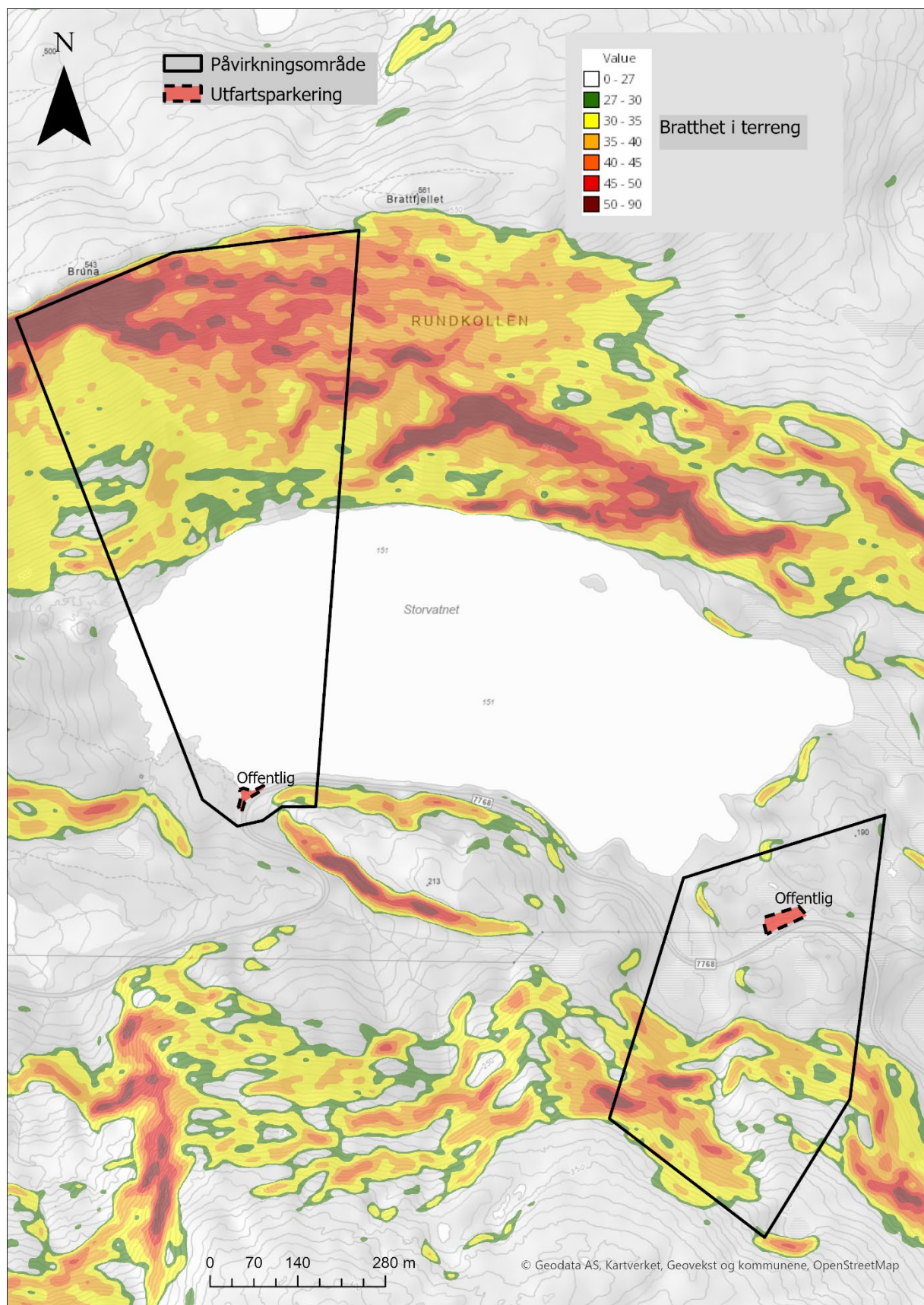
Vedlegg A – Helningskart



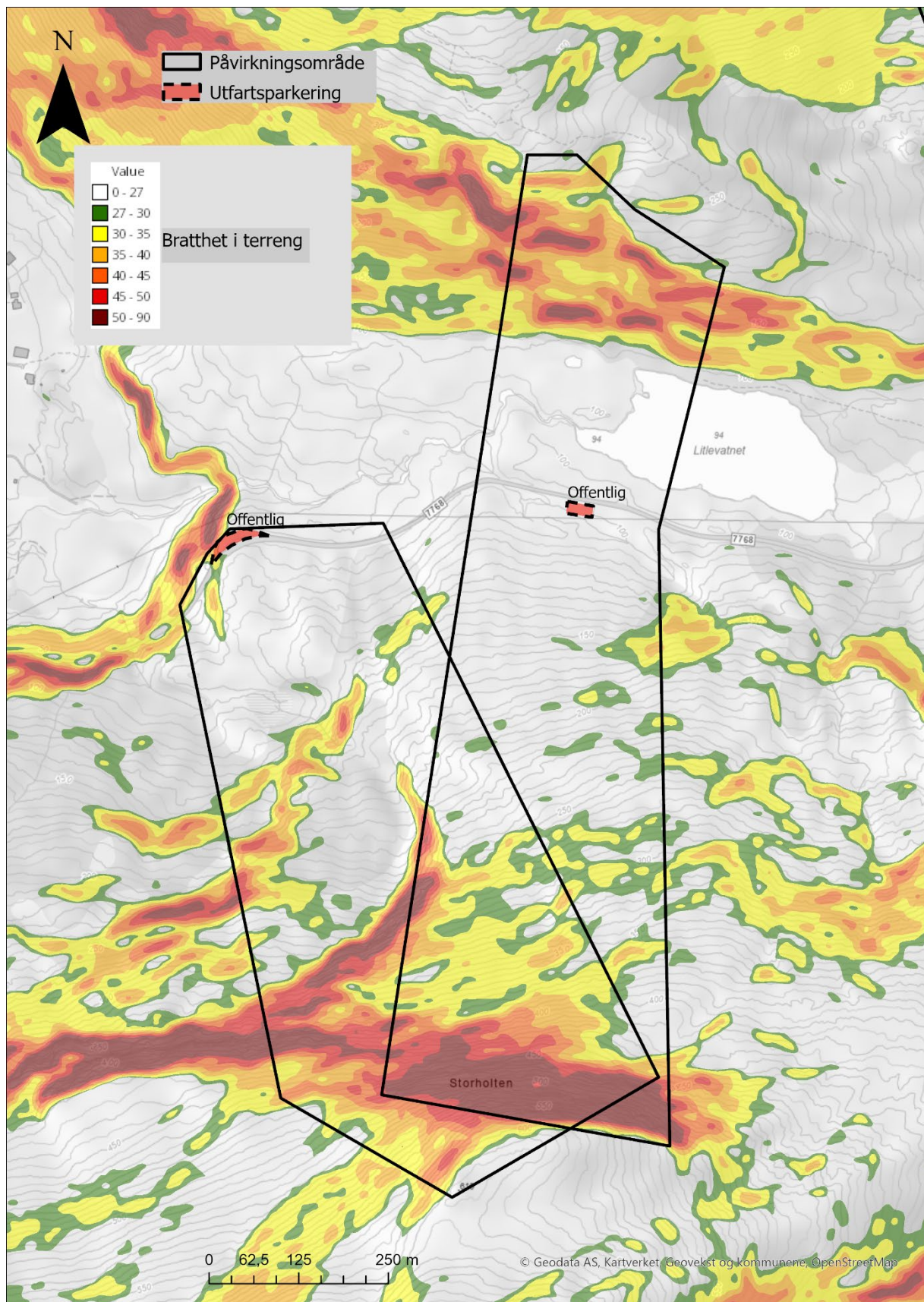
Vedlegg A 1: Helningskart Store Blåmannsvika



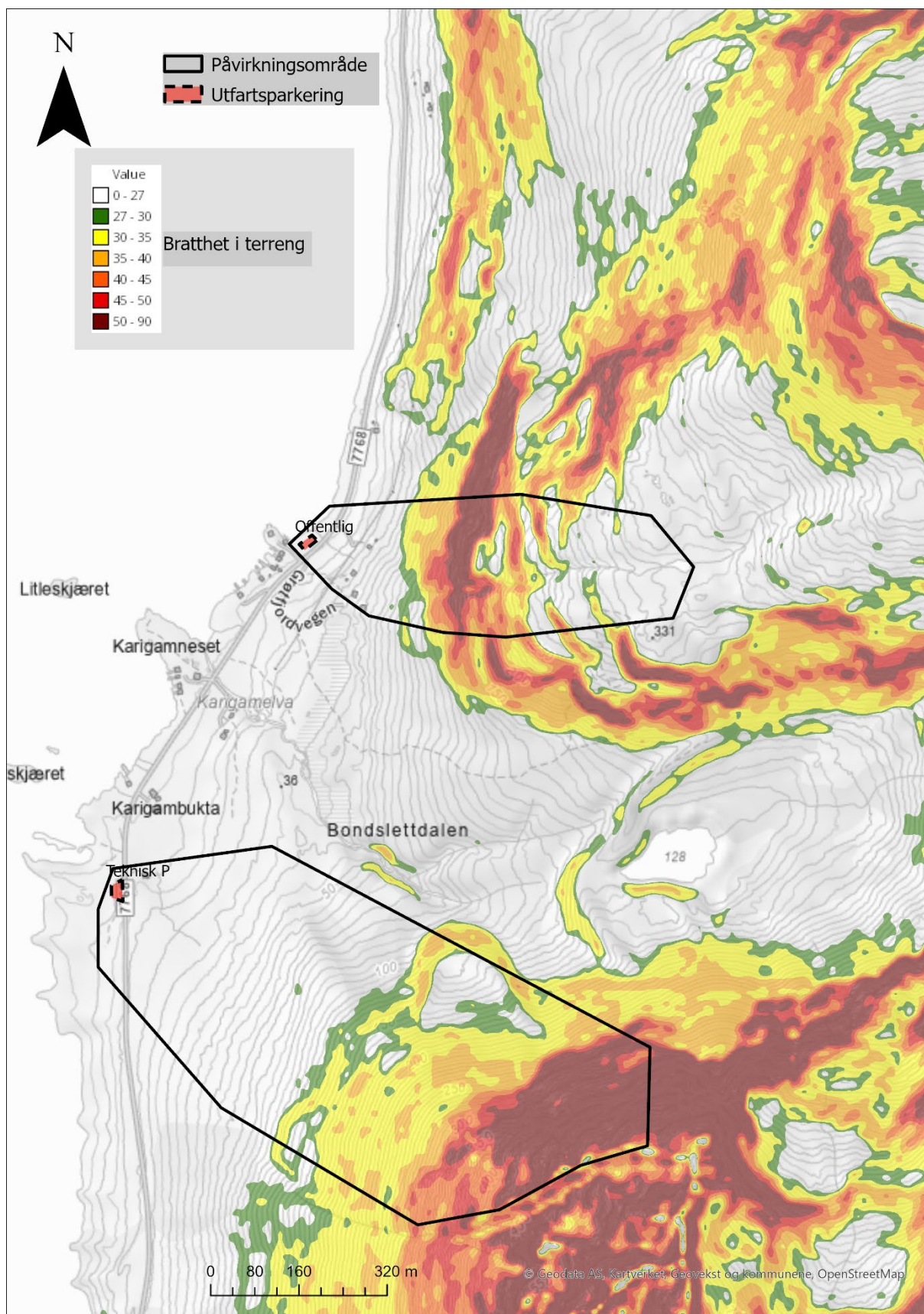
Vedlegg A 2: Helningskart Blåmannsnes og Skjelvika



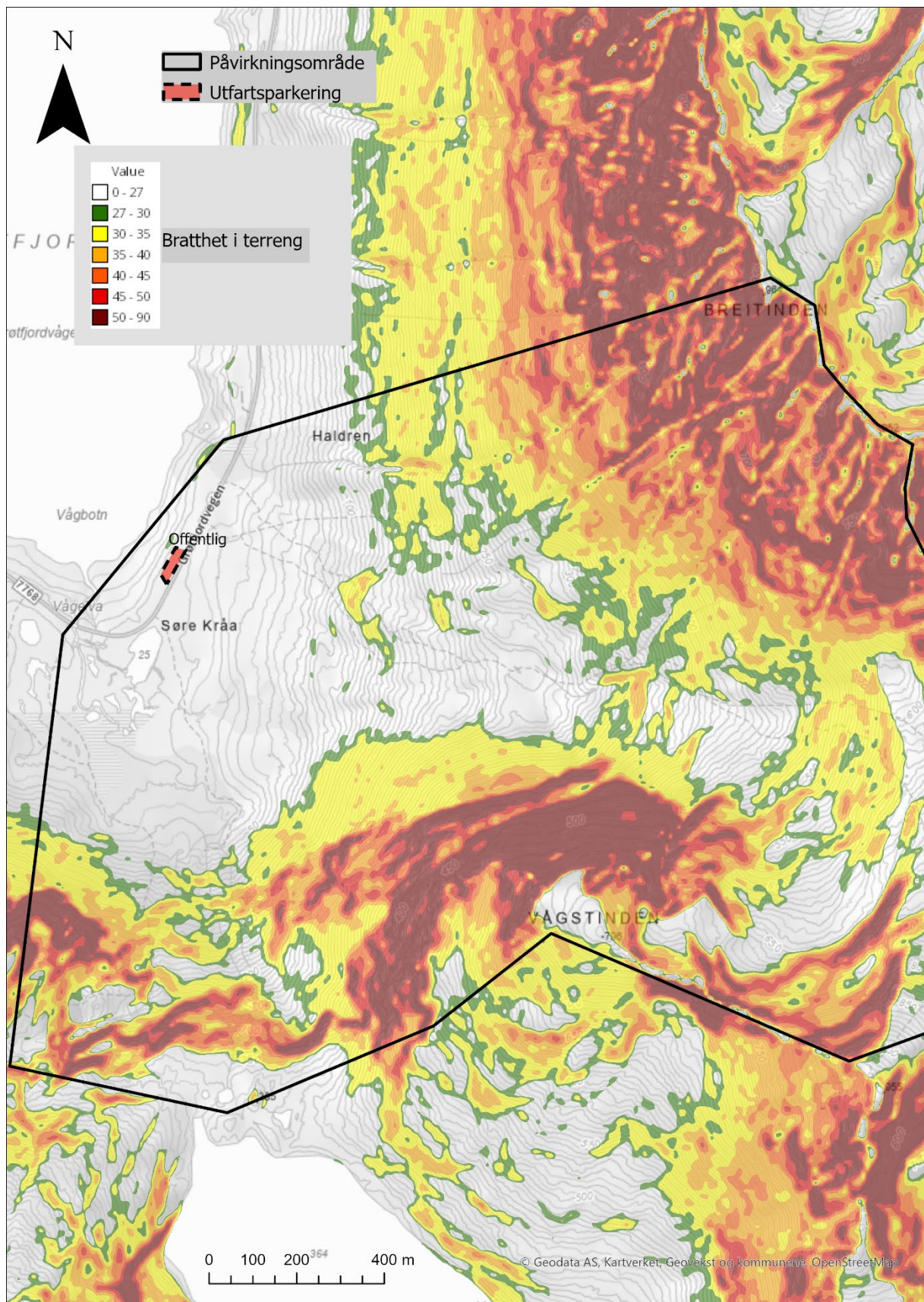
Vedlegg A 3: Helningskart SØ og SV for Storvatnet



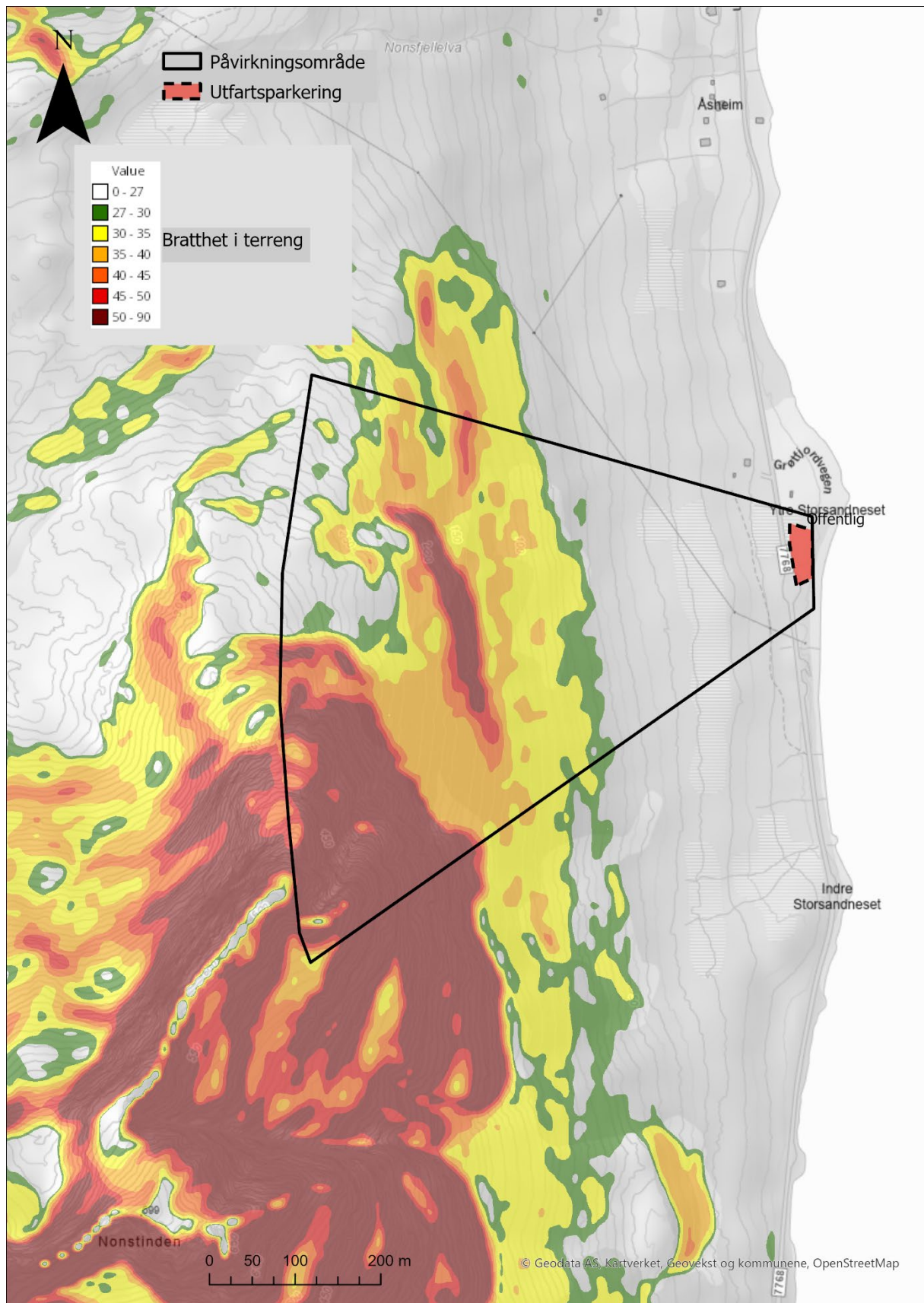
Vedlegg A 4: Helningskart for SV for Litlevatnet og eksisterende utsiktsplass i Grøt fjord



Vedlegg A 5: Helningskart Karigamnes og eksisterende teknisk parkering Karigamnes



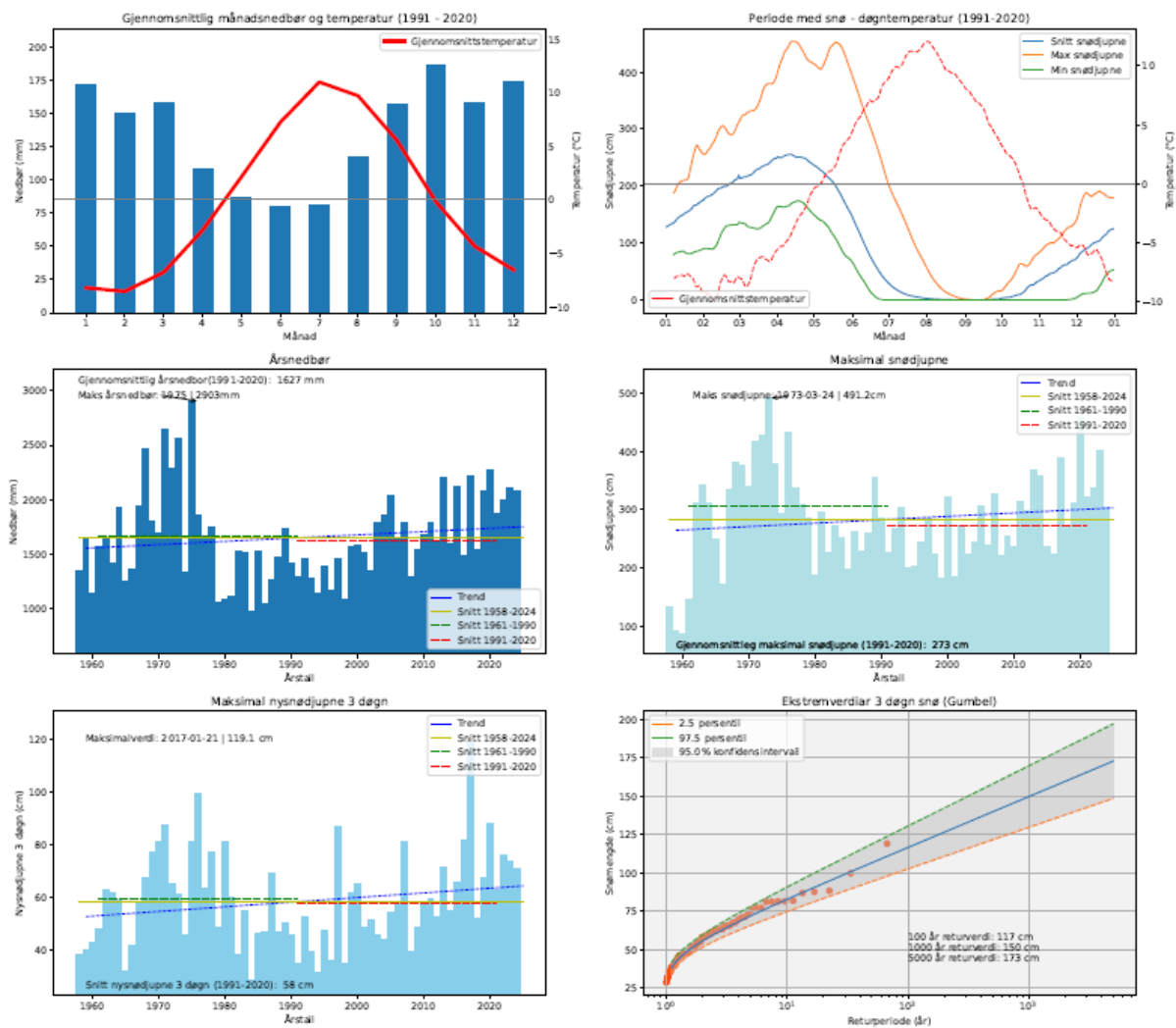
Vedlegg A 6: Helningskart Vågbotn



Vedlegg A 7: Helningskart Ytre Storsandnes

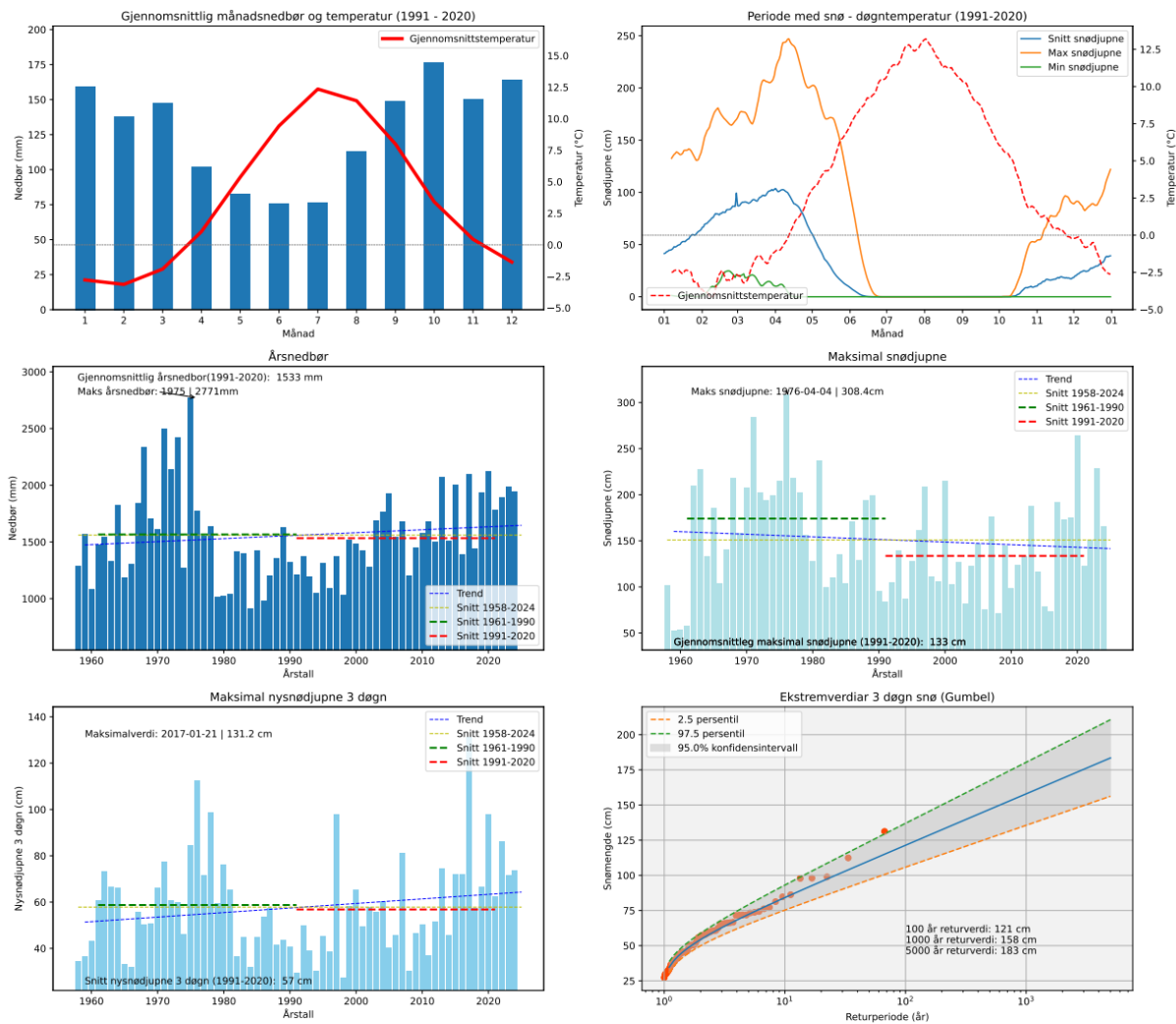
Vedlegg B – Klimaanalyser

Klimaoversikt for Ordalen (536 moh.)



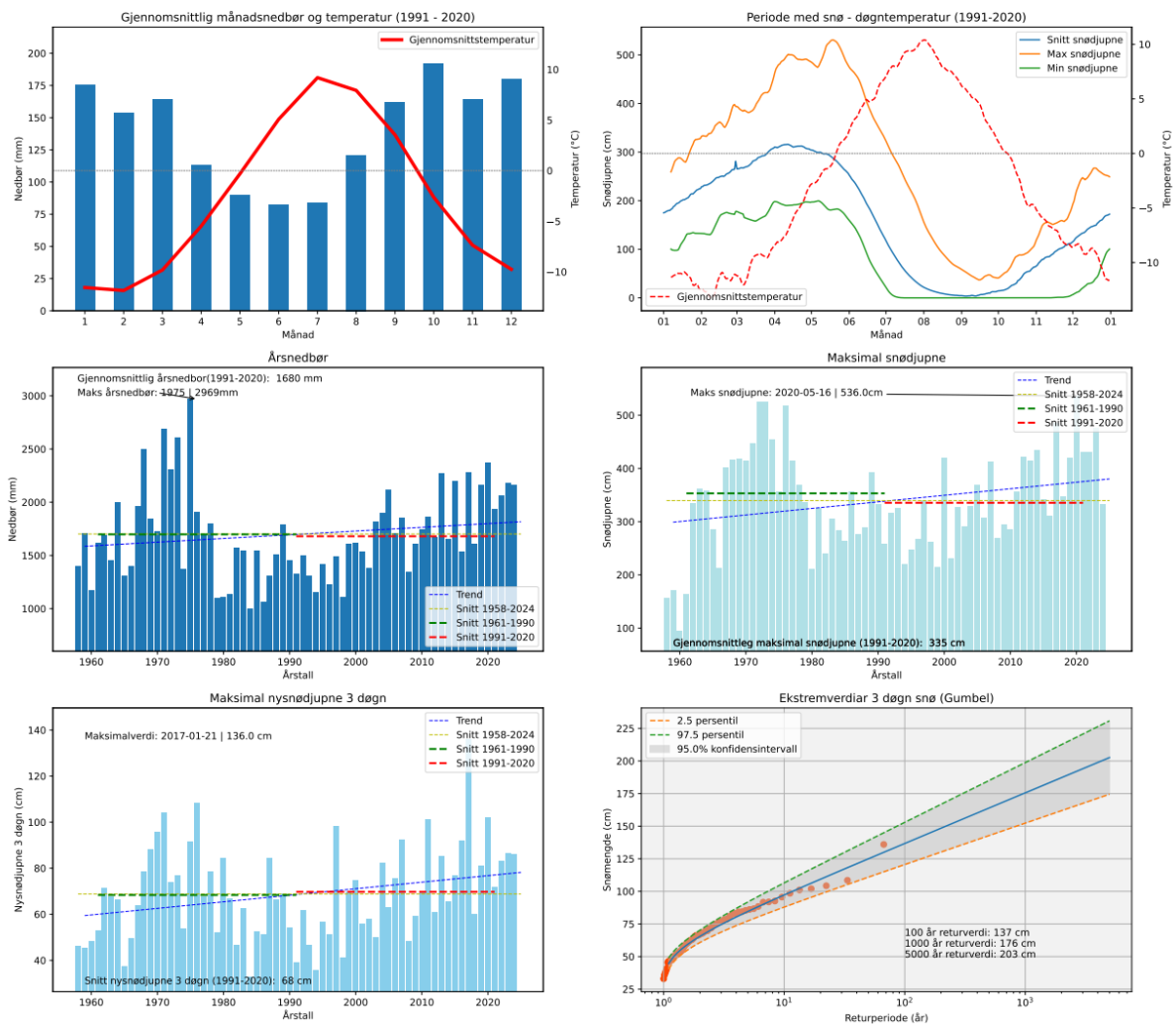
UTM33 7741821N 63 8709Ø

Klimaoversikt for Bårdsvikvegen (72 moh.)



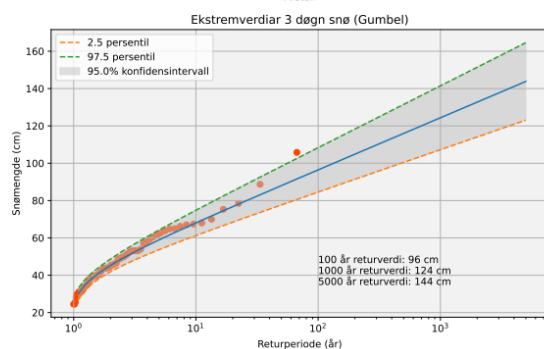
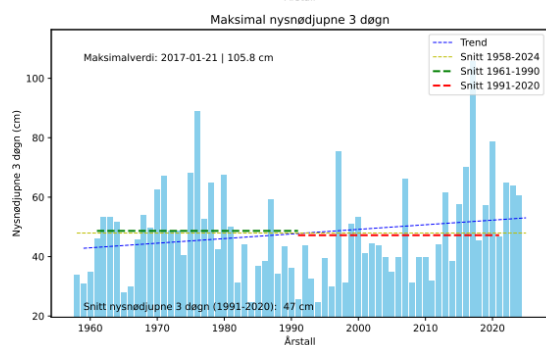
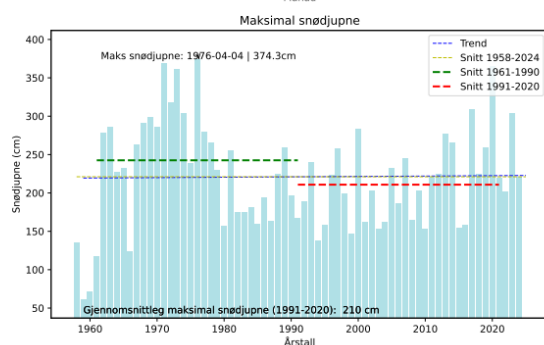
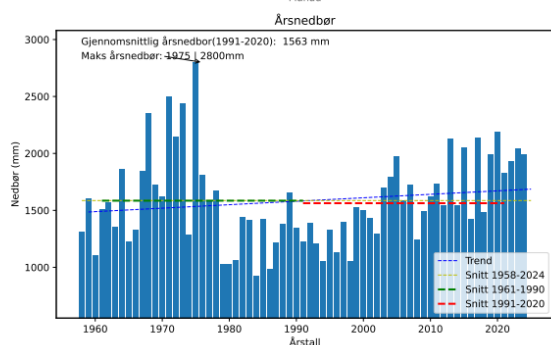
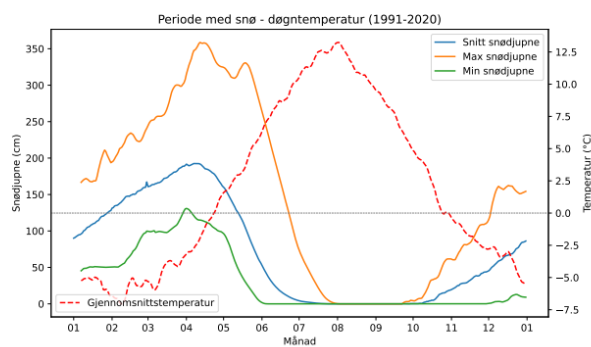
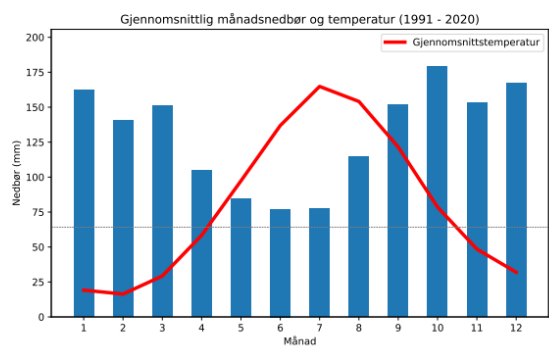
UTM33 7743794N 639921Ø

Klimaoversikt for Breitinden (845 moh.)



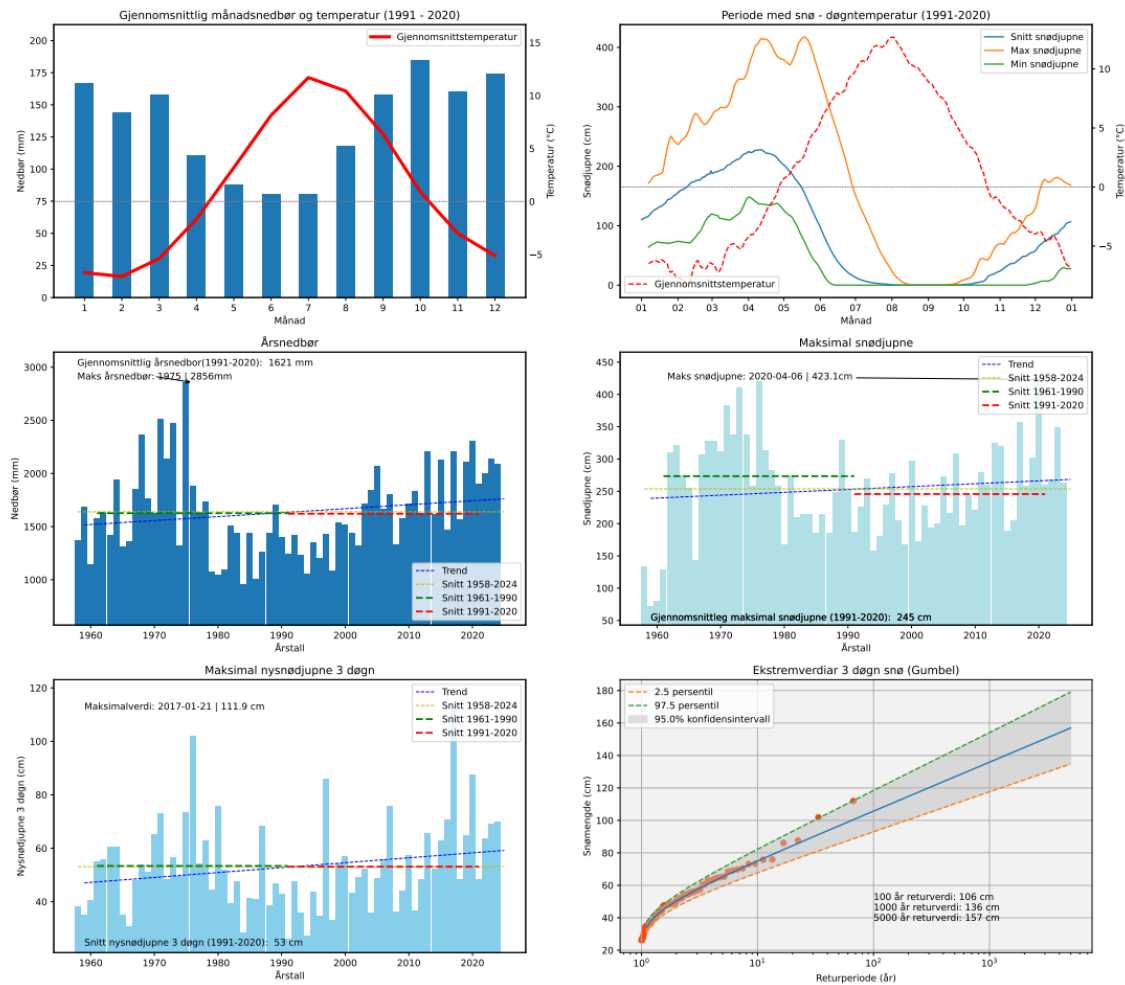
UTM33 7741159N 636249Ø

Klimaoversikt for Storholten (292 moh.)



UTM33 7743958N 637362Ø

Klimaoversikt for Nonsfjellet (400 moh.)



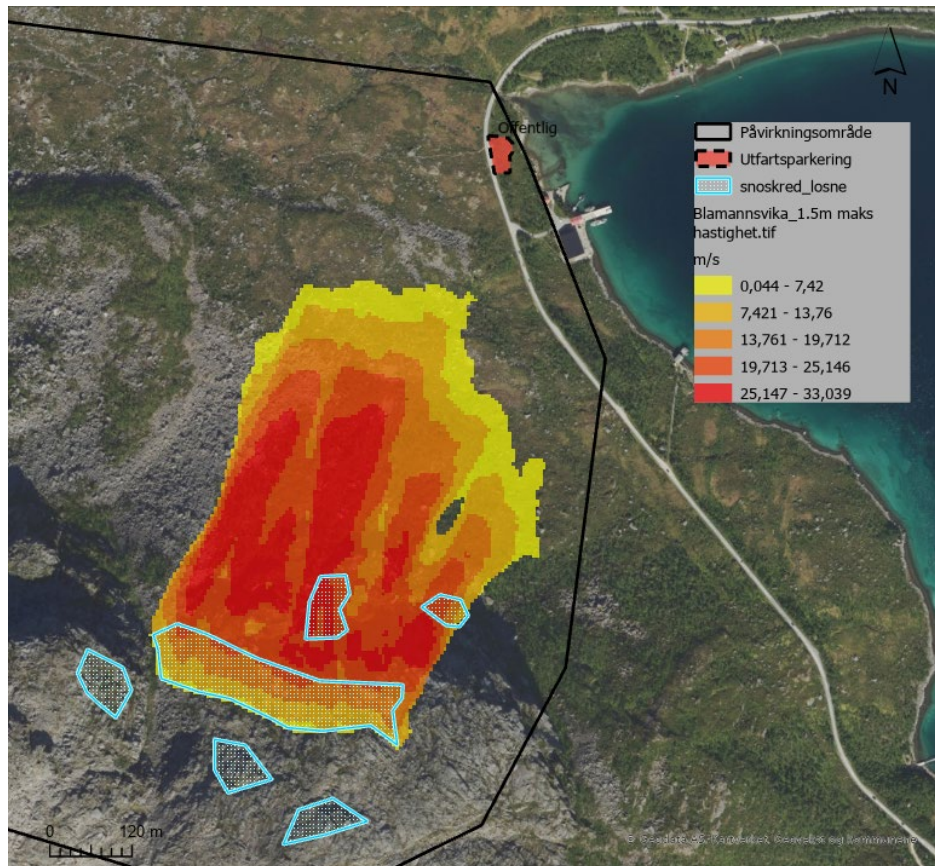
UTM33 7743654N 633695Ø

Vedlegg C – Modelleringsresultater

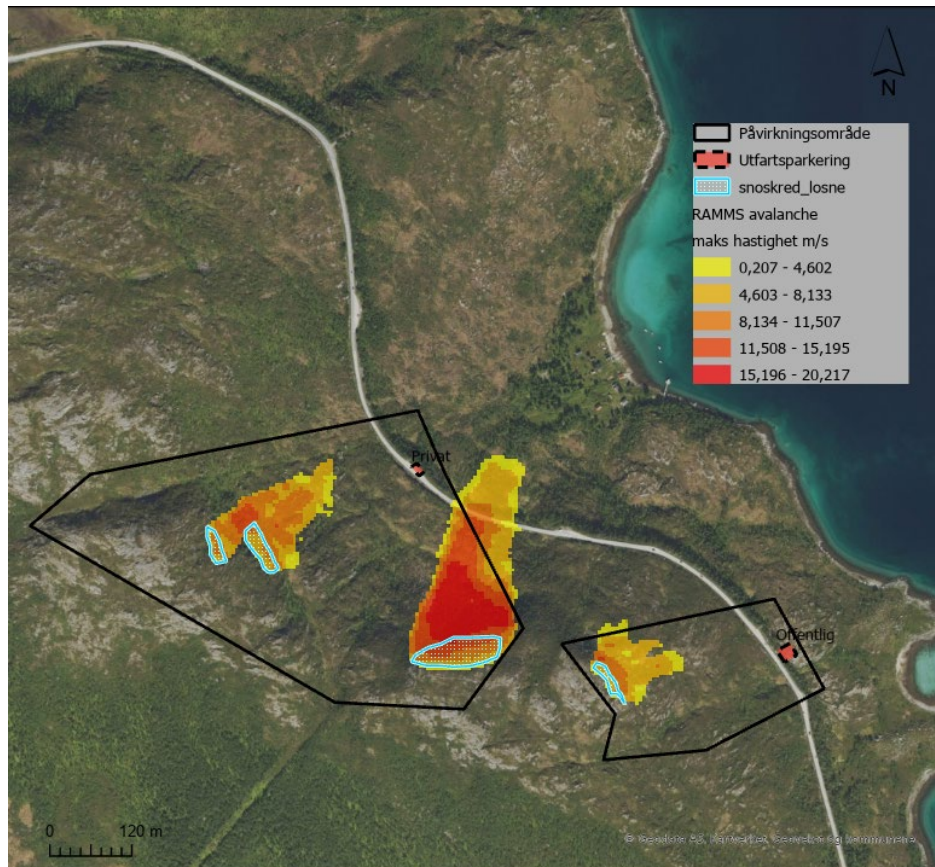
Tabell 1: Benyttede parametre og input ved modellering av snøskred i RAMMS:Avalanche og RAMMS:Extended (Vågbotn)

Benyttet klimaanalyse	Nonsfjellet 400 moh	Breitind 845 moh	Storholten 292 m	Storholten 292 moh	Bårdsvikvegen 72 moh	Ordalen 536 moh
Kartleggingsområde	Ytre Storsandnes	Vågbotn	Karigamnes	Grøtjord fjellovergang	Skjelvikva/Blåmannsnes	Blåmannsvika
3d nysnø snitt 1991-2020	53	68	47	47	57	58
3-d snø 1000-retur fra klima-analyse i nærområdet	136	176	124	124	158	150
Utløsning, bane, utløp	flanke og urmasser	små renneformasjoner	kanten på en rygg	flanker	Skjelvikva: små flanker og skålformasjoner; Blåmannsnes avrundet rygg	flanker på grovt/varierende underlag ved avrundet rygg
Friksjonsparametre	300y small, variert alt.lim. 500-200 moh.	300y medium, variert alt.lim. 500-200 moh.	300y large/medium, variert alt.lim. 500-200 moh.	300y large/medium, variert alt.lim. 500-200 moh.	300y tiny, variert alt.lim. 500-200 moh.	300y medium, variert alt.lim. 500-200 moh.
Bruddkanthøyde (m)	1,5	1,8-2,5	1	2	1-1,5	1,5
Volum (m3)	4500,6000, 9500, ekstra5570	42000, 41063	1644, 4278, 1200, 4800	73452, 21329, 19667, 13852, 12995(ekstra)	Skjelvikva 8033/5000, 1700, 1000, Blåmannsnes 1200	50900, 8286
medrivning i modellering	nei	både med og uten	nei	både med og uten	nei	nei
kommentar	lavere høyde ved løsnemåtene, men i le for dominerende vindretninger	lo for dominerende vindretninger	avrundet rygg, lo for dominerende vindretning	vanligvis lo for dominerende vind, potensielt stort henteområde hvis sørlig vindforhold	lavere høyde over havet og mindre snø til vænglig	antatt dominerende vind langs fjorden, noe henteområder

VEDLEGG

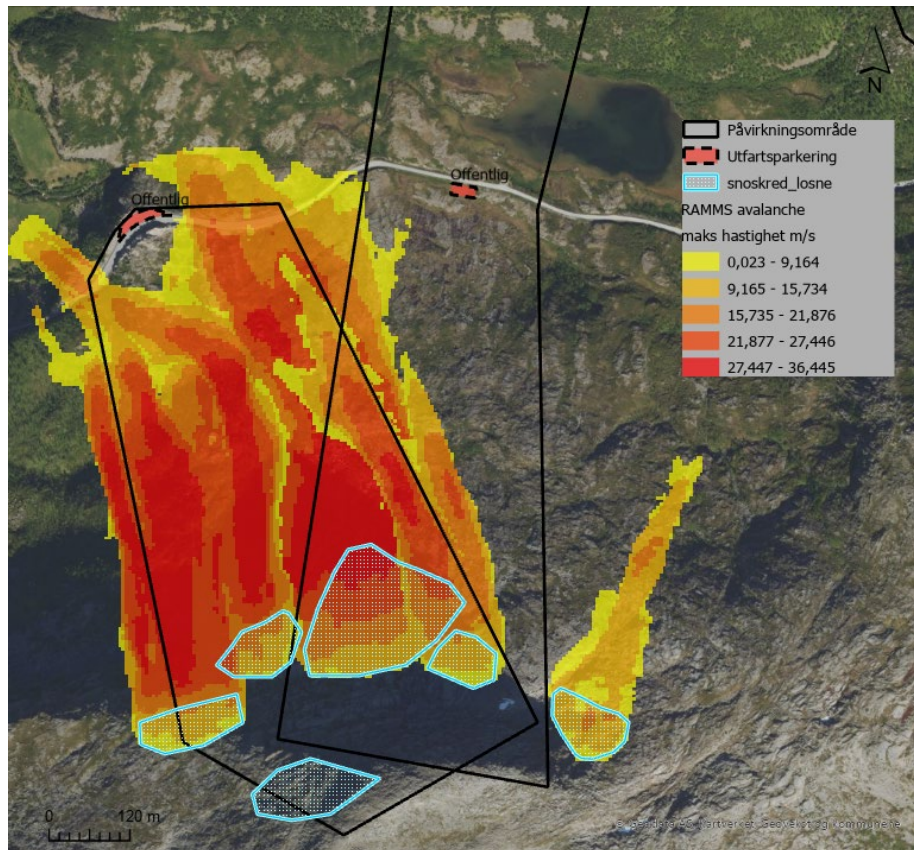


Vedlegg C 1: Modelleringsresultat fra RAMMS snøskred, Store Blåmannsvik.

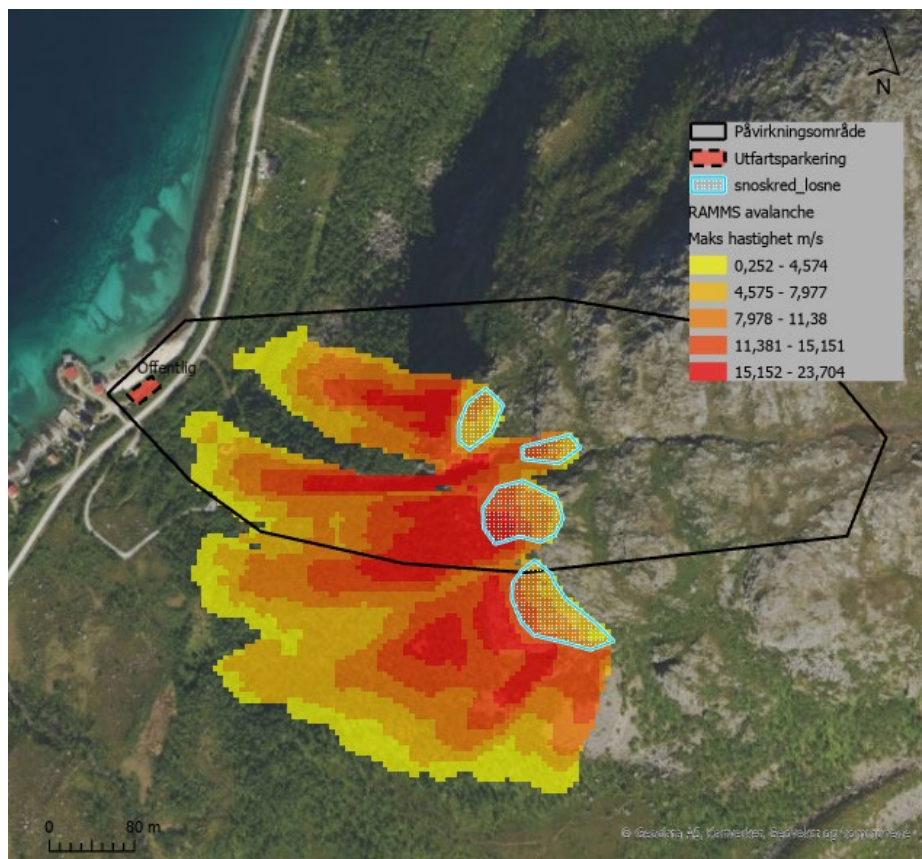


Vedlegg C 2: Modelleringsresultater fra RAMMS snøskred, Skjelvikvika og Blåmannsneset

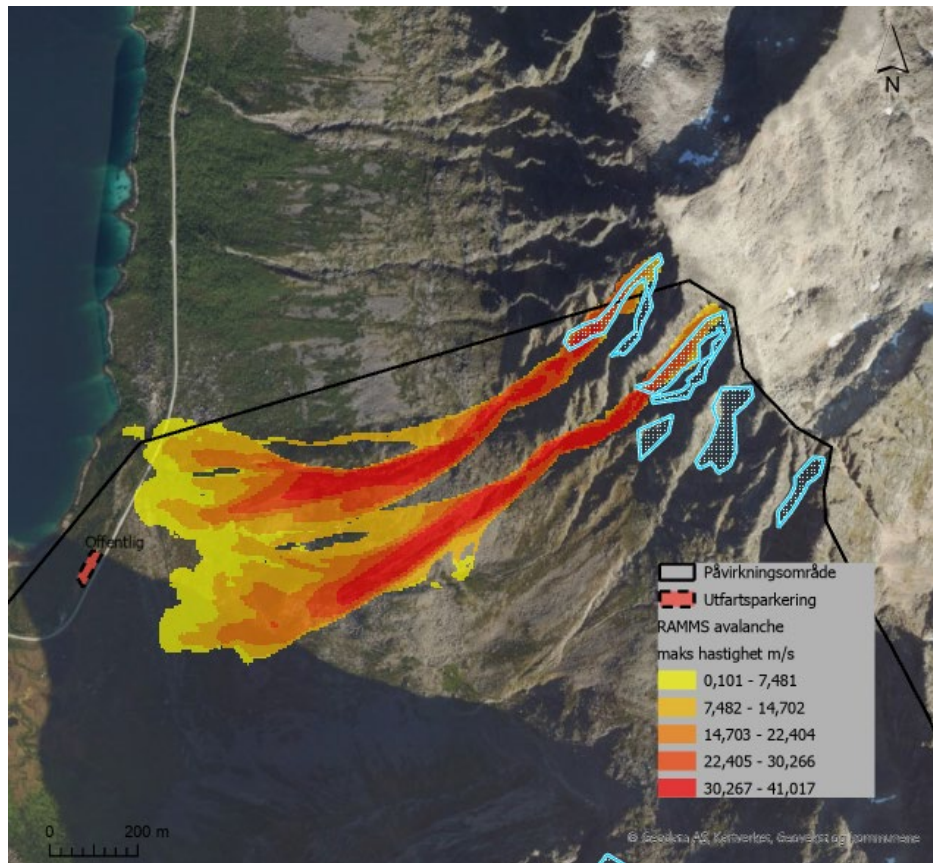
VEDLEGG



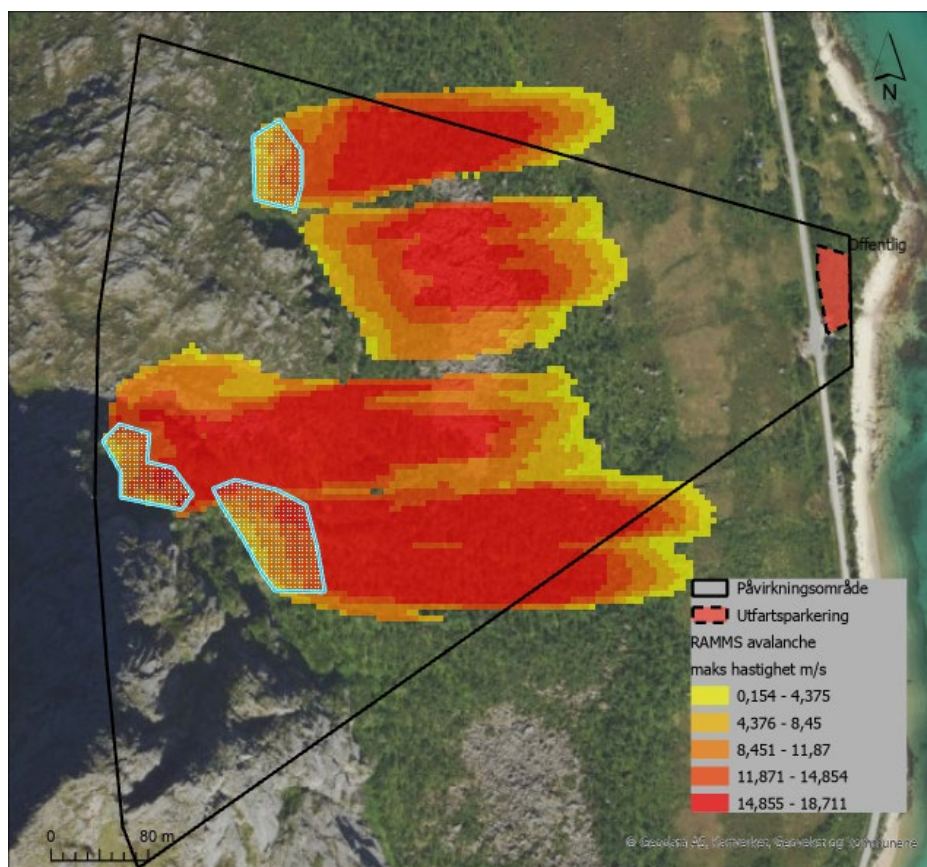
Vedlegg C 3: Modelleringsresultater fra RAMMS snøskred, SV for Litlevatnet og Grøt fjord eksisterende utsikts plass



Vedlegg C 4: Modelleringsresultater fra RAMMS snøskred, Karigamnes



Vedlegg C 5: Modelleringsresultater fra RAMMS snøskred, Vågbotn

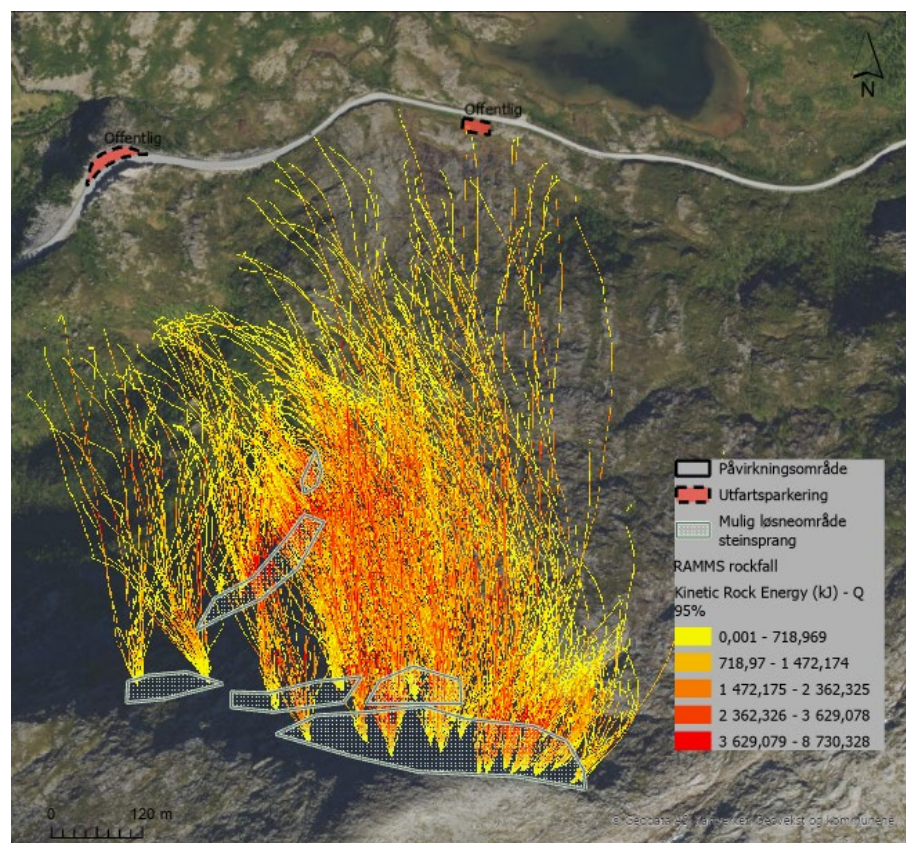


Vedlegg C 6: Modelleringsresultater fra RAMMS snøskred, Ytre Storsandvika

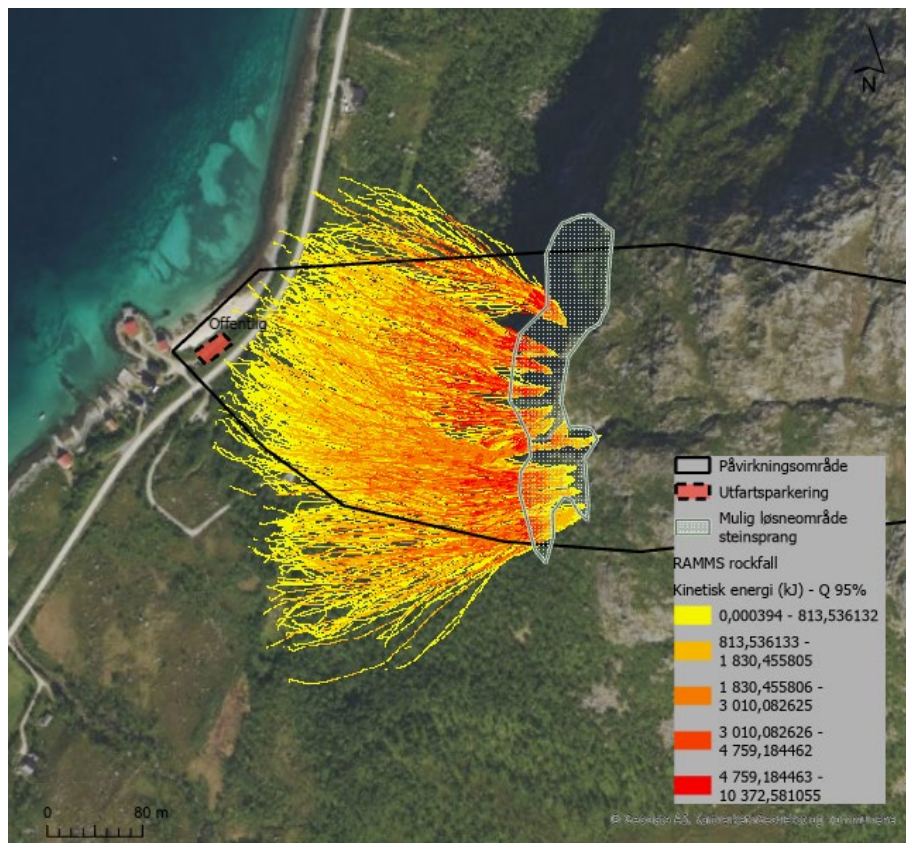
VEDLEGG

Tabell 2: Benyttede parametre ved modellering i RAMMS:Rockfall, samt kommentarer til resultatene.

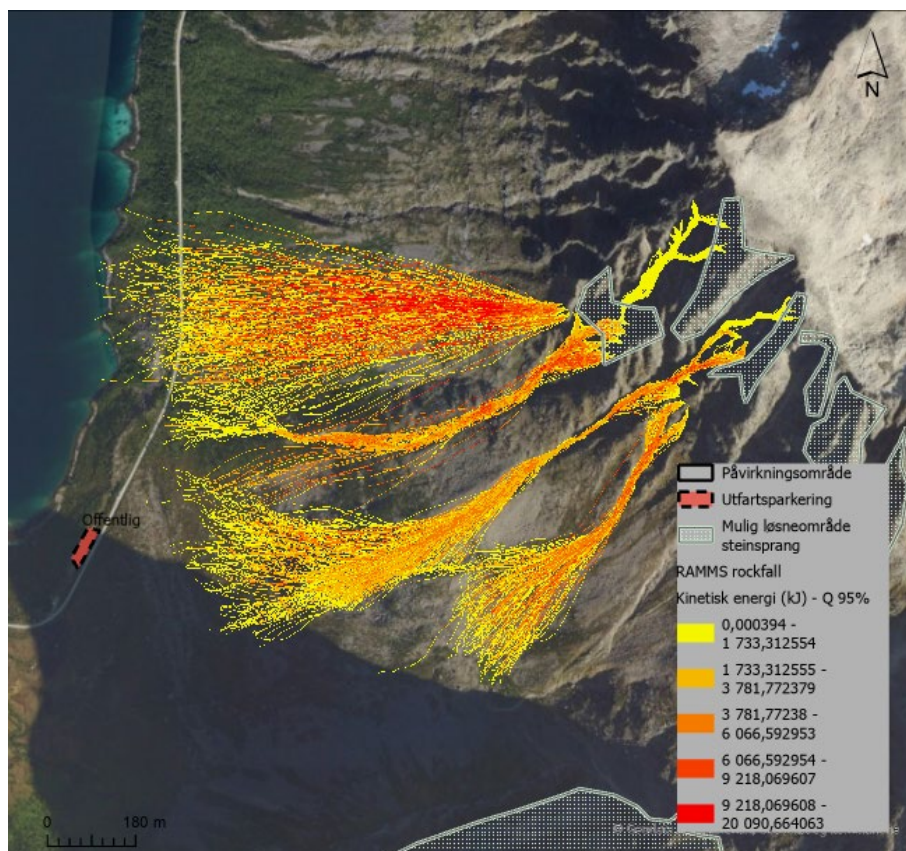
Kartleggingsområde	Ytre Storsandnes	Vågbotn	Karigamnes	SV Littlevatnet
Underlagsparametre ME/Cd	Variert basert på lokasjon, men "Overall" Subsoil 3/1.55	Talus coarse 10/2.7 og Bedrock 100/4.0	Boulder field 20/3.5	Bedrock 100/4.0
Blokkform/volum	Equant_2.0 2.4m ³	Equant_2.0 0.8m ³ , 2.4m ³ og 5.6m ³	Equant_2.0 0.8m ³ , 2.4m ³ og 5.6m ³	Equant_2.0 2.4m ³
Trær i simulering?	Nei	Nei	Nei	Nei
Antall simuleringer	625	3300	1200	1250
Kommentar til resultatene	Tilsvare nok så bra med avsetningene i terrenget.	Prøvd å få frem "worst case" med glattest mulig underlag, likevel stopper i god avstand. Tyder på at mye av avsetningene er morene.	Tar ikke hensyn til vegetasjon som vil dempe i tillegg, så reelle utløpslengder vil trolig være enda kortere.	"Worst case scenario", der de aller fleste stopper i god avstand før kartleggingsområdet (de 2 simuleringer innenfor anses som ubetydelig da det er lite aktivitet og i utgangspunktet godt berg)



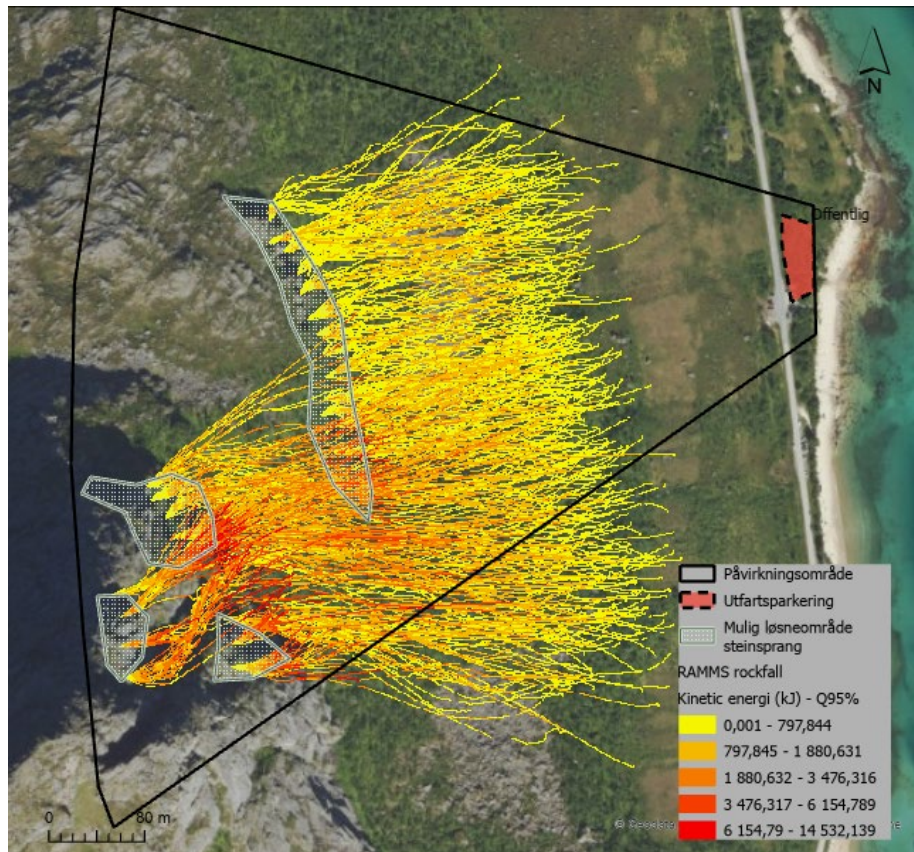
Vedlegg C 7: Modelleringsresultater fra RAMMS steinsprang, Grøtford utsiktspunkt og SV for Littlevatnet.



Vedlegg C 8: Modelleringsresultater fra RAMMS steinsprang, Karigamnes.



Vedlegg C 9: Modelleringsresultater fra RAMMS steinsprang, Vågbotn.



Vedlegg C 10: Modelleringsresultater fra RAMMS steinsprang, Ytre Storsandnes.



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

Firma:	TROMS FYLKESKOMMUNE SAMFERDSEL	Org.nr	997603273 (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.

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. <i>De to påkrevde fagpersonene må ha minst 5 og 3 års relevant arbeidserfaring 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> <i>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.</i>	☒	☐	
Foretaket har kunnskap om og tilgang på dynamiske skredmodeller der slike er kommersielt tilgjengelig.	☒	☐	
Foretaket har ansvarsforsikring som minst tilsvare 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 retningslinjer Flaum- og skredfare i arealplanar – Revidert 22.mai 2014



Norges
vassdrags- og
energidirektorat

Signatur:

Birger Andre Rafael Schjølberg

Birger Andre Rafael Schjølberg

Sted og dato:

Trondheim 5/11-25

