



Skredfarevurdering for Sandvik hyttegrend, Stad kommune



Sunnfjord Geo Center



Prosjektinformasjon og status

Prosjektnr.:	Dokumentmal:	Dokumentnr.:	Dokumenttittel:	
2025-05-185	SF-H30-M01-03	01R	Skredfarevurdering for Sandvik hyttegrend, Stad kommune	
Feltarbeid utført av:	Dato, feltarbeid:	HMS-risikovurdering:	Dato, risikovurdering:	Hending/avvik meldt:
Martin Solheim	17.06.2025	Risikogruppe 2	12.06.2025	Nei
Fagområde:	Dokumenttype:	Lokalitet:		
Skredfare	Rapport	Sandvika, Stad kommune		
Revisjon:	Forfatter:	Revisjonslogg:	Internkontroll:	Dato, ferdigstilling:
0	Martin Solheim	Internt kvalitetssikra notat klar til utsending	Torkjell Ljone	19.08.2025
Kontraktør:		Kontaktinformasjon:		
 Sunnfjord Geo Center		Sunnfjord Geo Center AS Stongfjordvegen 577 6984 Stongfjorden Tlf.: 577 31 900 E-post: post@sunnfjordgeocenter.no Organisasjonsnummer: 998 899 834 MVA		



Forord av NVE

Plan- og bygningsloven (pbl) og Byggteknisk forskrift (TEK 17) stiller krav til sikkerhet mot naturfare. For reguleringsplan og byggesak/-tiltak, søknadspliktig eller ikke, må det derfor dokumenteres at tilstrekkelig sikkerhet mot skredfare vil bli oppnådd i henhold til disse sikkerhetskravene.

Denne utredningen er utført av fagkyndig personell og følger NVEs veileder Sikkerhet mot skred i bratt terreng - Kartlegging av skredfare i reguleringsplan og byggesak¹, og vil dermed kunne dokumentere om sikkerhetskravene er oppfylt.

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

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



Om oppdraget

Oppdragsgjevar:

Stad Gard Sandvik AS

Utførande føretak:

Sunnfjord Geo Center AS

Skredfareutgreiing for

☐ reguleringsplan, område spesifisert i kartutsnitt/vedlegg

Fylgjande tiltak og tryggleiksklasse/tryggleiksklassar er planlagt på eigedommen/planområdet:

Kartleggingsområdet består i dag eit utmarksområde som dekker delar av gbnr. 214/2 og heile 214/22 ved Sandvika i Stad kommune. Det er planar om å regulere området for utbygging av fritidsbustadar. Skredfarevurderinga er gjort for tiltak i tryggleiksklasse S1 og S2.

Synfaring utført av og når:

Synfaring utført av Martin Solheim, 17.06.2025.

.....



Samandrag

Sunnfjord Geo Center AS har utført skredfarevurdering etter TEK17 og NVE rettleiar (2020) for eit planområde som dekker gbnr. 214/22 og delar av gbnr. 214/2, ved Sandvika i Stad kommune. Det er vurdert skredfare med samla nominelt årleg sannsyn større enn 1/100 og 1/1000. Det er planar om å regulere planområdet for utbygging av fritidsbustadar. Skredfarevurderinga er gjort for tiltak i tryggleiksklasse S1 og S2.

Skredfarevurderinga viser at det er fare for sørpeskred og jordskred i delar av kartleggingsområdet. For jordskred er dette er frå lokale losneområde i austleg del av kartleggingsområdet, og for sørpeskred frå ein dreneringsveg i påverknadsområdet. Samla nominelt årleg sannsyn for skred i kartleggingsområdet er vurdert som mellom 1/100 og 1/1000 per år.

Ut i frå plankartet SGC har mottatt vil nokre av tomteområda bli påverka av faresonene, men planlagde tiltak på desse tomtene er plassert utanfor faresonene, og desse vil difor oppfylle krava i TEK17 §7-3 for tiltak i tryggleiksklasse S1 og S2.

Det er ikkje utarbeidd faresoner for skred med årleg sannsyn $\geq 1/5000$ då det ikkje er planar om byggverk i tryggleiksklasse S3.

Vurderingane som er utført i denne rapporten tar utgangspunkt i terrengtilhøva slik dei var på synfaringstidspunkt. Eventuelle framtidige terrenginngrep i området kan endre dei geologiske og hydrologiske forholda, og dermed også skredfaren.



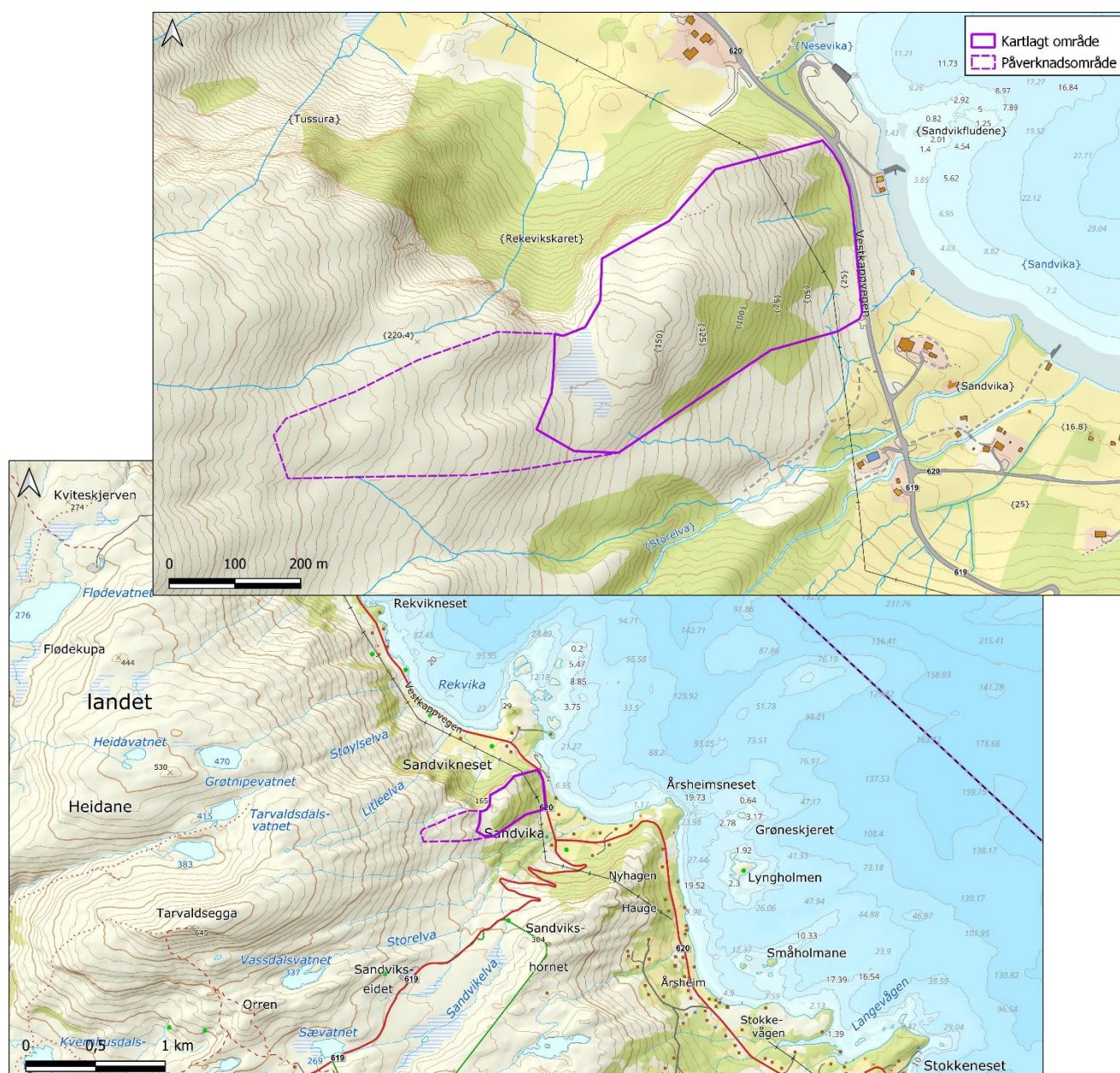
Innholdsliste

1. Det undersøkte området.....	7
1.1 Områdeskildring.....	7
2. Grunnlagsmateriale og observasjonar.....	9
2.1 Digital terrengmodell og topografi.....	9
2.2 Berggrunn.....	10
2.3 Lausmassar.....	12
2.4 Dreneringsvegar.....	15
2.5 Skog og flyfoto.....	15
2.6 Aktsemdkart.....	17
2.7 Klimaanalyse.....	18
2.8 Historiske skredhendingar.....	20
2.9 Tidlegare skredfarevurderingar.....	21
2.10 Eksisterande sikringstiltak.....	22
2.11 Kartlegging og synfaring.....	22
3. Skredfareutgreiing per skredtype.....	23
3.1 Steinsprang.....	23
3.2 Steinskred.....	23
3.3 Snøskred.....	23
3.4 Jordskred.....	24
3.5 Flaumskred.....	25
3.6 Sørpeskred.....	25
3.7 Samla nominelt årleg skredsannsyn og konklusjon.....	26
3.8 Føresetnadar for vurderingane.....	26
3.9 Stadspesifikk usikkerheit.....	26
4. Modellering.....	27
4.1 RAMMS.....	27
5. Referansar.....	29
6. Vedlegg.....	30
6.1 Informasjonspunkt.....	30
6.2 Bilete frå synfaring.....	30
6.3 Kartvedlegg.....	31
6.4 Eigenerklæringsskjema.....	37

1. Det undersøkte området

1.1 Områdeskildring

Kartleggingsområdet dekker gbnr. 214/22 og delar av gbnr. 214/2, ved Sandvika i Stad kommune. Området ligg mellom 10 - 175 moh. og går frå Vestkappvegen og strekk seg opp ei fjellside mot vest/sørvest. Vidare mot vest stig terrenget slakt vidare langs ein fjellrygg mot *Tarvaldsegga* (644 moh.). Fjellryggen dannar fjellsider som vender mot sør og nordaust, og påverknadsområdet er avgrensa til eit smalt parti langs ryggen. Figur 1 viser plassering og avgrensing til det kartlagde området, som skredfarevurderinga gjeld for, og påverknadsområdet, som er høgareliggende område rundt som kan generera skred ned mot kartleggingsområdet. Figur 2 viser oversiktsbilete av kartleggingsområdet og påverknadsområdet.



Figur 1: Kartleggingsområdet dekker gbnr. 214/22 og delar av gbnr. 214/2, ved Sandvika i Stad kommune.



Figur 2: Oversiktsbilete over kartleggingsområdet og påverknadsområdet. Kartleggingsområdet er innafor svart omriss. Bilete er tatt mot vest.

2. Grunnlagsmateriale og observasjonar

I tillegg til synfaringa er det føretatt innsamling og gjennomgang av eksisterande grunnlagsdata, som er relevant for skredfarevurderinga. I dette førearbeidet er det nytta digital terrengmodell, geologiske kart, topografiske kart, aktsemdkart, flyfoto, informasjon om eksisterande sikringstiltak, dokumentasjon av historiske skredhendingar, og tidlegare skredfarevurderingar med meir, der det er tilgjengeleg.

Skredhistorikken er særst viktig for skredfarevurderinga fordi skred ofte går igjen der dei har gått tidlegare, samtidig som dette er til hjelp for vurdering av skredfrekvens. For å vurdere skredhistorikk er følgjande metodar og kjelder undersøkt: feltarbeid, skreddatabasen til NVE, lokalkjende, terrengmodell, samanlikning av flyfoto, bygdebøker og andre nyhendekjelder.

2.1 Digital terrengmodell og topografi

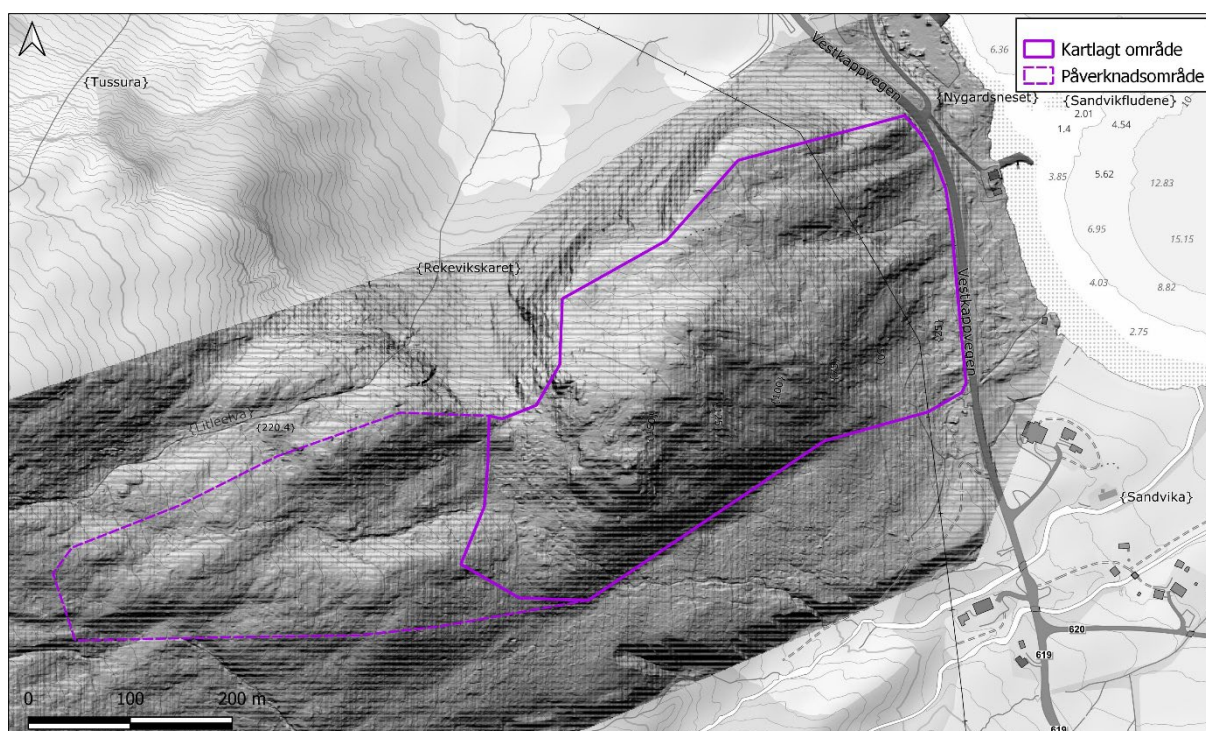
Terrengmodell frå prosjekt Vågsøy_Selje 5pkt 2015 er henta frå hoydedata.no, og denne har ei oppløysing på 5 punkt per m². Dette gjev ein terrengmodell (DTM) med høg oppløysing, der ein kan sjå overflata til terrenget utan skog. Terrengmodellen eignar seg difor godt til identifisering av former i terrenget som er avgjerande for skredfarevurderinga. Dette kan vera renner og former som styrer dreneringa og eventuelle skred. Modellen kan òg nyttast til å identifisera skredavsetjingar, og i tillegg vert den nytta til å laga detaljert hellingskart, som er med på å blant anna identifisera potensielle kjeldeområde. Modellen er undersøkt under ulike innsynsvinklar for å fanga opp mogelege terrengformer som elles ligg i skugge.

Kartleggingsområdet går frå kring 10 - 175 moh. og strekk seg frå Vestkappvegen og går opp til ei høgde i nedre del av fjellsida i vest. I austleg og sørleg del av kartleggingsområdet består terrenget av nokre avgrensa skråningar med helling mellom 30 – 45 grader, og i vestleg del er det ei høgde som danner eit slakt platå som går vidare mot vest/sørvest. Vidare mot vest stig terrenget slakt oppover ein fjellrygg mot Tarvaldsegga (644 moh.). Terrenget langs fjellryggen danner fleire aust-vest orienterte renneformer og erosjonsspor, men størsteparten av desse leiar drenering enten nord eller sør for kartleggingsområdet, noko markfuktkartet og strøymingsanalysen viser (kap. 2.4). Påverknadsområdet er difor avgrensa av terreng som kan føre skred mot kartleggingsområdet, ved kring 260 moh.

Skyggerelieffkartet viser at det er erosjonsspor i påverknadsområdet som går inn i eit slakt myrområde vest i kartleggingsområdet, og som drenerer vidare ut av kartleggingsområdet i sør. Terrenget på høgda i vestleg del av kartleggingsområdet er kupert av små fjellknausar, men har generelt ei homogen overflate av eit tynt lausmassedekke. På nordsida av kartleggingsområdet er det eit bratt hammarparti som vender mot nord, vekk frå kartleggingsområdet.

I søraustleg del av kartleggingsområde er det i dag sprengt ut delar av fjellet til uttak av stein. Sidan det er aktivt arbeid i dette området og fjellskjeringane ikkje er naturleg terreng, så inngår ikkje dette området i skredfarevurderinga.

Hellingskartet er vist i kartvedlegg, og figurane under viser skyggerelieffkart og 3-D-framstilling frå flyfoto.



Figur 3: Skyggrelieffkart basert på laserdata viser terrengoverflata utan vegetasjon.



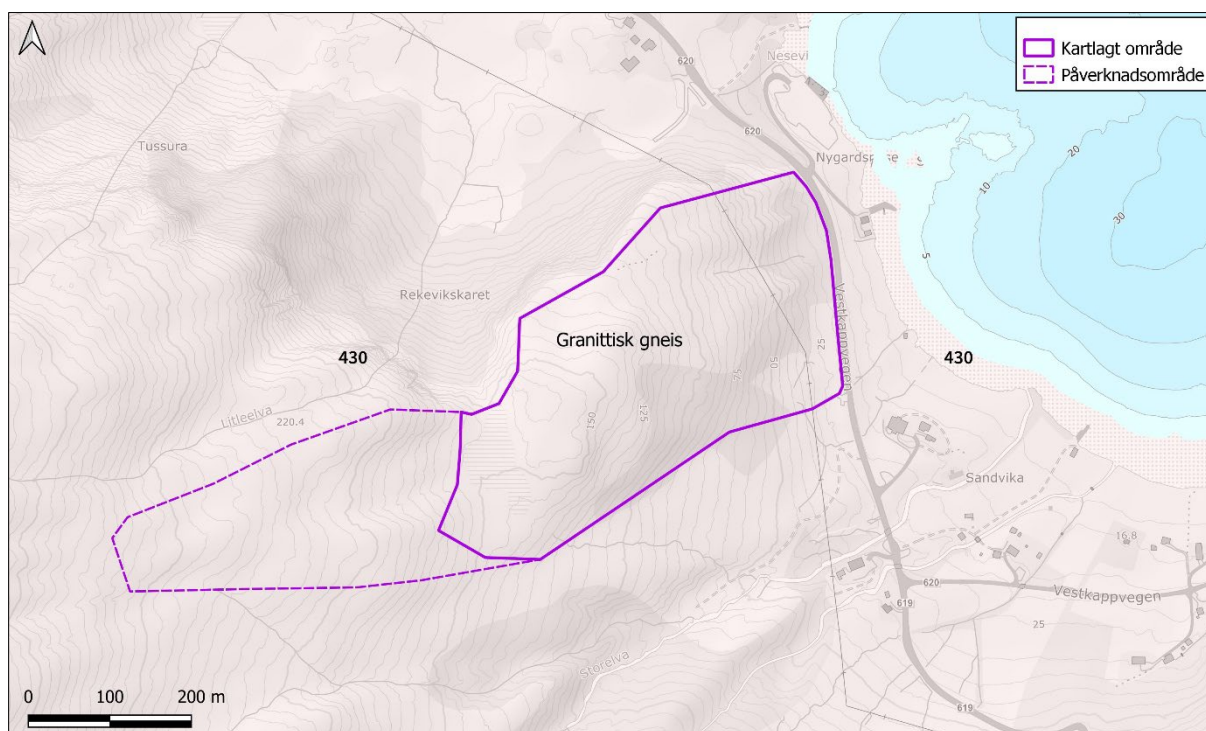
Figur 4: 3-D framstilling frå flyfoto av kartlagt område (innafor svart omriss) og påverknadsområdet. Biletet viser mot vest. Kjelde norgebilder.no

2.2 Berggrunn

Berggrunnen ved Sandvika er av NGU kartlagt som granittisk ortogneis med band eller striper, nokre stadar migmatittisk, gneis med diorittisk til granittisk samansetting, og nokre stadar med augegneis. Hovudbergarten er kartlagt som granittisk gneis, og dette dekker heile kartleggingsområdet og påverknadsområdet. Kartlegginga er gjort i målestokk 1:250 000 og det er ikkje utført strukturmålingar i det undersøkte området (Figur 5).

Under synfaringa vart det observert fjell i dagen i kartleggingsområdet som blottingar i skråningane og som små fjellknausar i terrenget, i det utspregde partiet søraust i kartleggingsområdet, og som bart og reinska fjell i påverknadsområdet (Figur 9). Synfaringa viser at berggrunnen er massiv og utan vesentleg sprekkdanning, og består av granittisk gneis. Foliasjonsplana i berggrunnen hallar om lag 45 grader mot nordvest, som gjer at fjellet har støtte i seg sjølv langs den sørlege sida av fjellryggen. Det vart observert spor etter forvitring langs dei eksponerte foliasjonsplana, men det var ikkje teikn etter vesentleg sprekkdanning (Figur 6).

Det er berre små avgrensa område med helling over 45° i kartleggingsområdet og i påverknadsområdet. Dei einaste samanhengande bratte fjellpartia er ved hammarpartia nord for kartleggingsområde, men desse ligg lågare enn, og vender vekk frå kartleggingsområdet.



Figur 5: Berggrunnskart over kartleggingsområdet og påverknadsområdet (NGU 1:250 000) viser at det er kartlagt granittisk gneis i heile området. Kjelde: NGU WMS



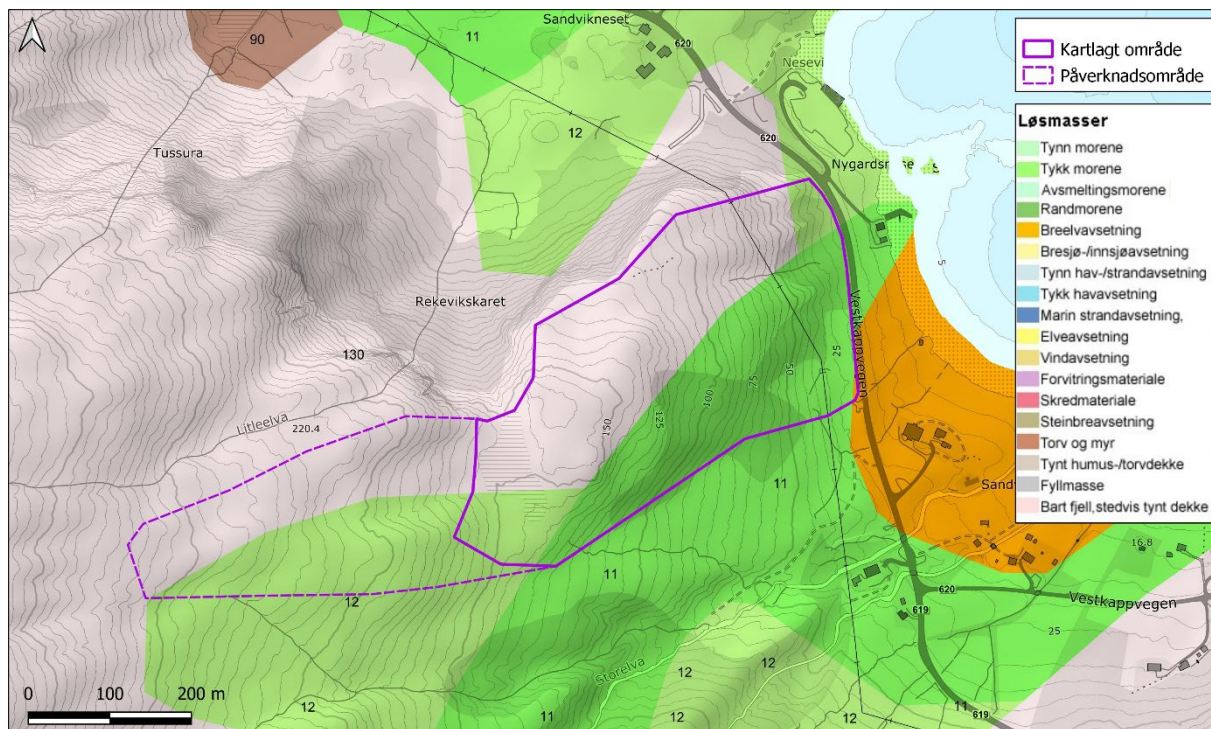
Figur 6: Fjellblotting i skråninga i sørleg del av kartleggingsområdet. Bergarten er vurdert som massiv og utan vesentleg sprekkdanning, og består av granittisk gneis, og det er observert foliasjonsplan med fall mot nordvest. Det vart observert forvitring langs foliasjonplana, men ingen sprekkdanning. Infopunkt 6.

2.3 Lausmassar

Lausmassekartet til NGU viser at det er kartlagt tjukk moreneavsetjing i sørlege delar av kartleggingsområdet og bart fjell i nordlege delar. I sørvestleg del av kartleggingsområdet og sørlege delar av påverknadsområdet er det kartlagt tynne moreneavsetjingar (Figur 7). Kartlegginga er utført i målestokk 1:250 000.

Synfaringa stadfestar at det er moreneavsetjingar i store delar av kartleggingsområdet, men dette er hovudsakleg tynne avsetjingar, med mektigheit rundt 20 cm. Lausmasseavsetjingane er tjukkare i midtre delar av dalføret, langs *Storeelva*, sør for kartleggingsområdet. På toppen av høgda i midtre delar av kartleggingsområdet består lausmassane hovudsakleg av eit tynt dekke av organisk materiale og det vart observert fjellblottingar og mindre fjellknausar fleire stadar i terrenget. I påverknadsområdet og vidare oppover fjellsida er det større område som er reinska for lausmassar, og lausmassedekket er vurdert å hovudsakleg vere mindre enn 20 cm (Figur 9).

I sørleg og søraustleg del av kartleggingsområdet er det eit velutvikla feltsjikt (gras/lyng/busker) og skog, noko som bitt lausmassane. Lausmassane i denne delen av kartleggingsområdet er vurdert som stabile (Figur 8), og det vart ikkje observert teikn etter jordsig på trea (Figur 21). I austleg og nordaustleg del er lausmassedekket tynnare og har mindre skog, tolka å hovudsakleg vere på grunn av vår og vind frå kysten. Dette gjer at mindre vatn bli tatt opp av vegetasjonen i denne delen av kartleggingsområdet og det er tolka at lausmassane vert raskare vassmetta. Synfaring og flyfoto viser at dette har ført til jordutglidingar i terreng over 40 grader (Figur 10).



Figur 7: Lausmassekart (NGU 1:250 000), viser at det er kartlagt tykk morene i sørleg del av kartleggingsområdet og bart fjell i nordleg del av kartleggingsområdet og påverknadsområdet. I sørvestleg del av kartleggingsområdet og sørleg del av påverknadsområdet er det kartlagt tynne moreneavsetjingar. Kjelde: NGU WMS.



Figur 8: Biletet viser lausmassedekket i søraustleg del av kartleggingsområdet. Lausmassedekket er kledd av eit velutvikla feltsjikt (gras/lyng/busker) og skog, og lausmassedekket er vurdert å vere stabilt. Infopunkt 4.



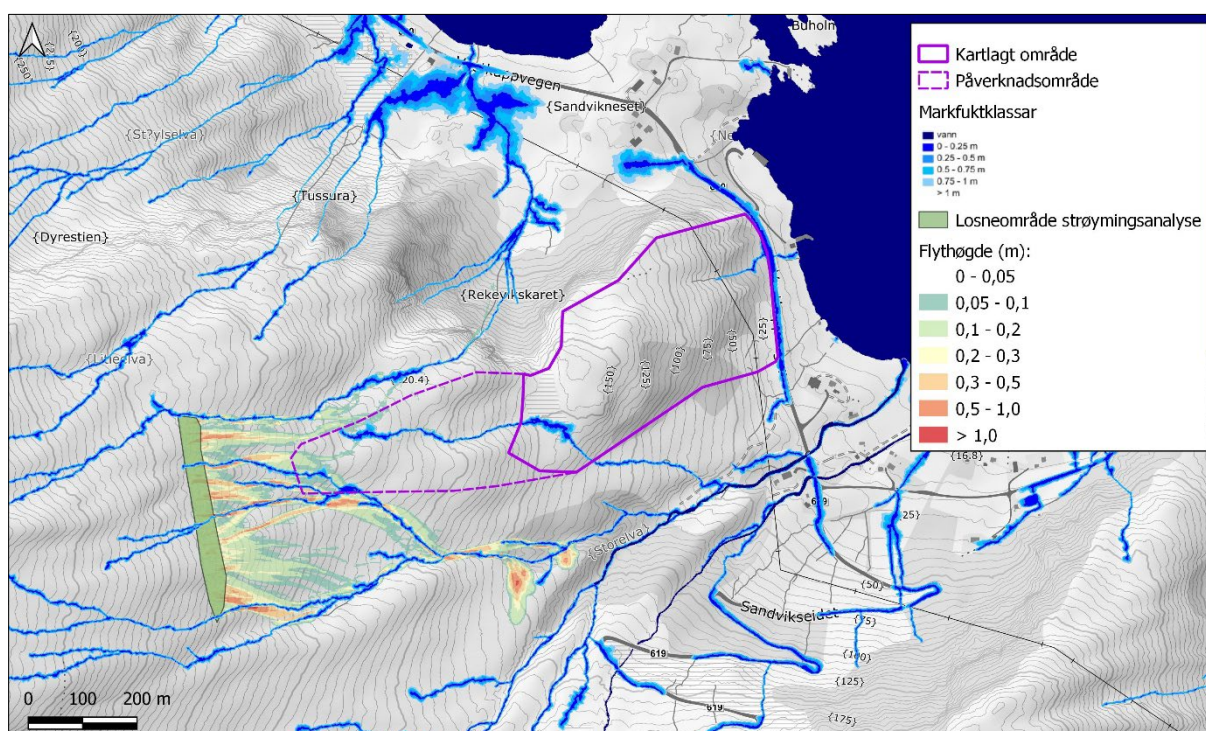
Figur 9: Bilete viser fjellområda i påverknadsområdet. Lausmassane er reinska fleire stadar, og lausmassedekket er vurdert å vere mindre enn 20 cm tjukt.



Figur 10: Oversiktsbilete over kartleggingsområde viser vegetasjonsskilje mellom sørleg og nordleg del av området. Den nordlege delen vender ut mot havet og er meir påverka av vind og vær. Dette gjev mindre vegetasjon til å ta opp vatn, og lausmassane blir raskare vassmetta under nedbørshendingar. I terreng med helling over 40 grader har dette ført til jordutglidingar (raude piler). Flyfoto viser at det skredspora i renna (1) har skjedd ein gong mellom 2006 – 2013, og i skråninga (2) har det vore bart fjell sidan før tidlegaste flyfoto (1968).

2.4 Dreneringsvegar

Karta til Kartverket viser ingen dreneringsvegar som går frå påverknadsområdet inn i kartleggingsområdet. Det er registrert ein dreneringsveg som går frå myrområdet vest i kartleggingsområdet (infopunkt 7) ned mot Storeelva i sør, i tillegg til nokre mindre dreneringsvegar i austleg del av kartleggingsområdet. NIBIO sitt markfuktkart viser at det kan vere oppsamling av vatn som blir ført ned renna i påverknadsområdet ned mot myrområdet, men at drenering frå høgareliggande fjellområde hovudsakleg vil gå nord eller sør for kartleggingsområdet (Figur 11). Det er òg utført ei strøymingsanalyse for å vurdere kor vatn vil renne under ei nedbørshending. Resultatet samsvarar med avrenninga i markfuktkartet, og det er generelt lite avrenning som vil bli leia frå fjella ned mot kartleggingsområdet. Drenering vil difor vere avgrensa til nedbør som fell lokalt i kartleggingsområdet og påverknadsområdet.



Figur 11: NIBIO sitt markfuktkart viser at avrenning frå fjellsida hovudsakleg går nord eller sør for kartleggingsområdet, noko strøymingsanalysen òg viser vil skje ved ei nedbørshending. Kjelde NIBIO WMS

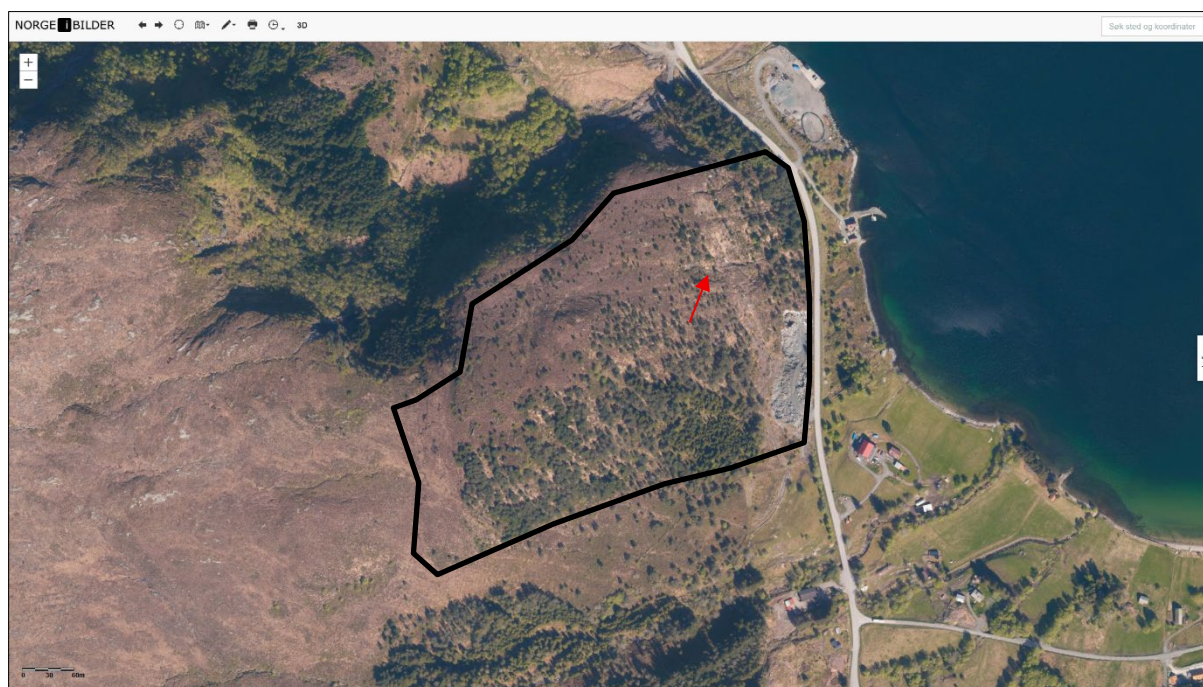
2.5 Skog og flyfoto

NIBIO sitt skogressurskart viser at det berre er skog på sørsida i kartleggingsområdet, hovudsakleg beståande av furuskog, og at det ikkje er skog i påverknadsområdet. Skogen i sørleg del av kartleggingsområde vil bite lausmassane i skråningane, men det er vurdert at det generelle feltsjiktet vil ha større effekt på stabiliteten i lausmassane. Skråningane i kartleggingsområde er generelt små, og klimaanalysen (kap. 2.7) viser at det kjem lite snø i lågareliggande område. Det er ikkje tatt omsyn til skog i vurderinga.

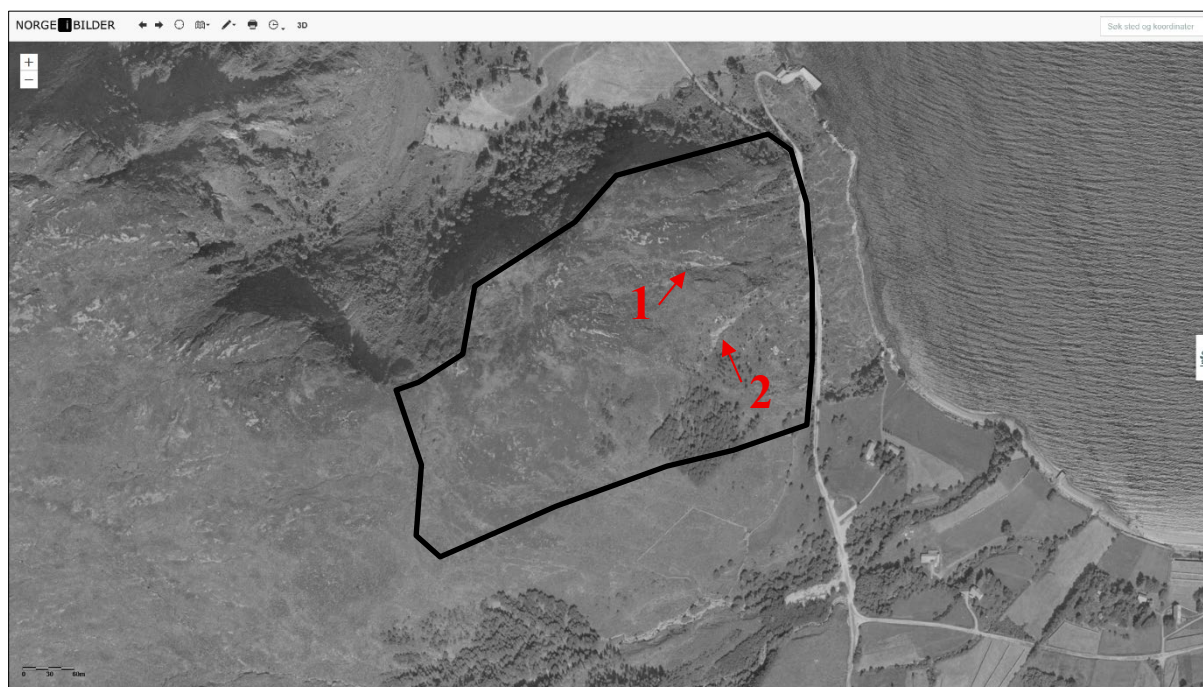
Flyfoto er studert med omsyn til skredhendingar. Det er observert ei jordutgliding eller mindre jordskred i renneforma i austleg del av kartleggingsområde i perioden mellom 2006 – 2013. Eldre flyfoto viser at antatt losneområde tidlegare har vore reinska for lausmassar òg, og lausmassedekket i renna er vurdert å vere veldig tynt. Det er ikkje observert noko vesentlege skredavsetjingar som resultat av denne hendinga, men lausmassane er stadvis reinska langs

løpet, og flyfotoa viser ein gradvis reduksjon av lausmassane i løpet over tid. Det er elles ikkje funne spor etter skred i kartleggingsområdet. Nyaste og eldste flyfoto er vist i Figur 12 og Figur 13.

Skråfoto er ikkje tilgjengeleg for dette området. 3D-framstilling frå flyfoto er vist i kap. 2.1.



Figur 12: Flyfoto frå 2022. Kartleggingsområdet er innafor svart omriss. Flyfotoa viser at det har vore ein gradvis reduksjon over tid av lausmassar i renna i austleg del av kartleggingsområdet (raud pil). Vertikalfoto: norgebilder.no



Figur 13: Flyfoto frå 1968 viser at det var mindre vegetasjon på den tida. Kartleggingsområdet er innafor svart rektangel. Flyfotoet viser at den observerte fjellskråninga i Figur 10 (2) var reinska for lausmassar den gong òg. Øvre del av renna i austleg del av kartleggingsområdet var òg reinska for lausmassar (1). Vertikalfoto: norgebilder.no

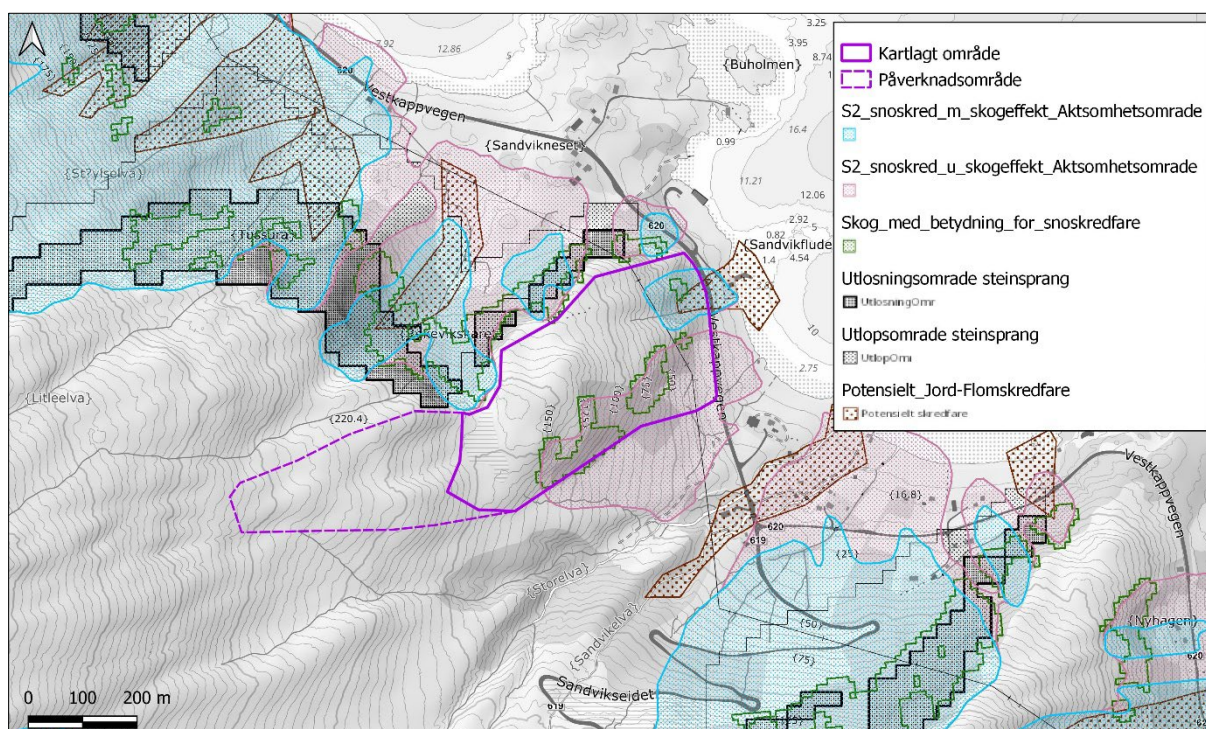
2.6 Aktsemdkart

Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) er ansvarleg for aktsemdkart for steinsprang, snøskred og flaum- og jordskred på temakart.nve.no, og tilgjengeleg som wms-teneste.

Aktsemdkarta for jord-/flaumskred og steinsprang viser potensielle utløysingsområde (kjeldeområde) og utløpsområde (rekkevidda av potensielle skred). Karta er utarbeidd ved bruk av ein datamodell som identifiserer moglege utløysingsområde ut frå helling og topografi. Modelleringa er utelukkande basert på datamodellering og ingen feltobservasjonar er lagde til grunn, og det er ikkje teke omsyn til viktige faktorar som klima, vegetasjon, lausmassar og berggrunn. Modelleringa er utført på ein landsdekkande høgdemodell med oppløysing på 25 x 25 m, og fangar difor ikkje opp losneområde med høgdeskilnad frå under 20 – 50 m. Aktsemdkarta kan difor ikkje brukast direkte i reguleringsplanar eller i byggesaker for å avgjere om eit areal/område tilfredsstiller krav til tryggleik mot naturfarar, jamfør TEK17 kap. 7, § 7-3. Karta gjev likevel ein god indikasjon på kvar topografien tilseier at ytterlegare undersøkingar bør gjennomførast.

I 2023 lanserte NVE nye aktsemdkart for snøskred som tek omsyn til klima og skog, og er utført på nasjonal terrengmodell med oppløysing på 10 x 10 m. Desse karta skal nyttast i staden for NVE sitt eldre aktsemdkart for snøskred og i staden for NGI sitt kombinerte aktsemdkart for snø- og steinskred.

Det er aktsemdområde for jord- og flaumskred i nedre del av renna aust i kartleggingsområdet. Aktsemdkart for snøskred viser at om ein tek omsyn til skogen er det eit lite aktsemdområde i renna aust i kartleggingsområdet. Utan omsyn til skog er det i tillegg aktsemd for snøskred frå skråningane i sørleg del av kartleggingsområdet. Det er ikkje aktsemd for skred frå påverknadsområdet inn i kartleggingsområdet. Aktsemdkart for skred er vist i Figur 14.



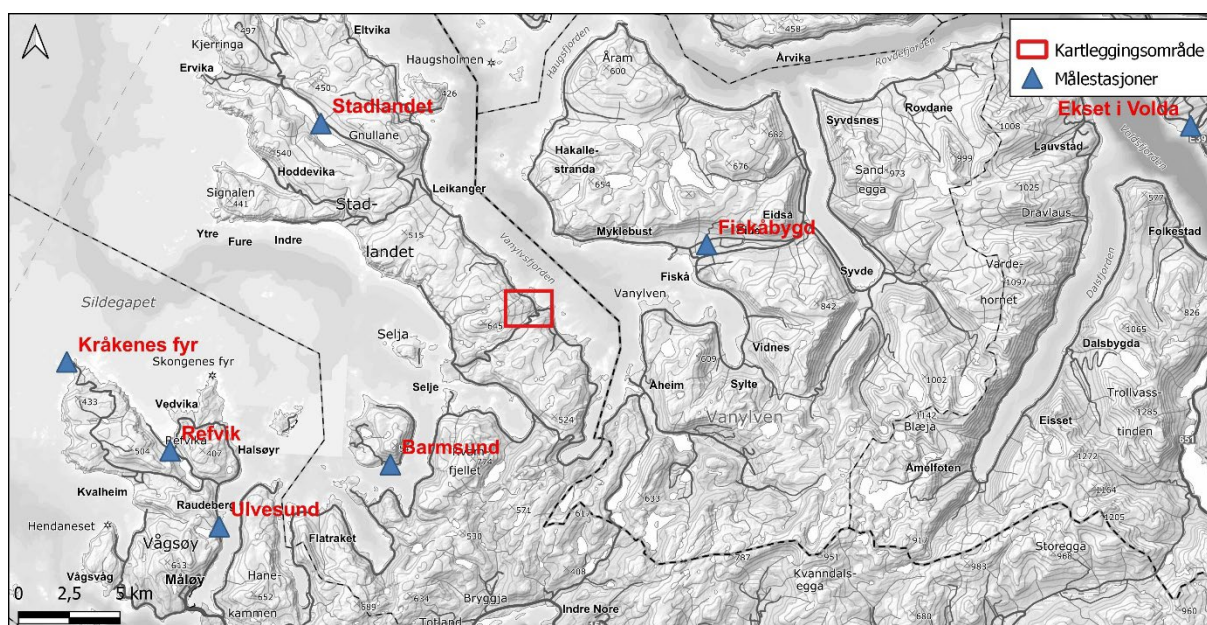
Figur 14: Aktsemdområde for skred i og i nærleiken til kartlagt område. Kjelde: NVE WMS.

2.7 Klimaanalyse

Klima og vær heng tett saman med skredfare. Temperatur og nedbør er avgjerande for stabiliteten til lausmassar, vassavrenning, flaumskredfare, steinsprangfare som følgje av frostsprenging og sjølvstakt mengde og stabilitet på snø. Det er henta inn relevant klimadata som er nytta til klimaanalyse. Tabell 1 og Figur 15 viser nokre av værstasjonane i nærleiken av kartleggingsområdet som klimaanalysen bygger på.

Tabell 1: Værstasjonar nytta i klimaanalysen. Årsnormal nedbør viser til klimaperiode 1991-2020, eller gjennomsnitt av dei åra stasjonen har hatt målingar i denne klimaperioden.

Stasjon	Moh.	Måleperiode	Årsnormal nedbør (mm)	Maks snødjupne (cm)	Kommentar
Stadlandet	75	1923 - no	2399	80	
Fiskåbygd	41	1969 - 2018	2242	90	
Barmsund	16	1936-1972		70	
Ulvesund	1	1939 - 1996	2543	70	

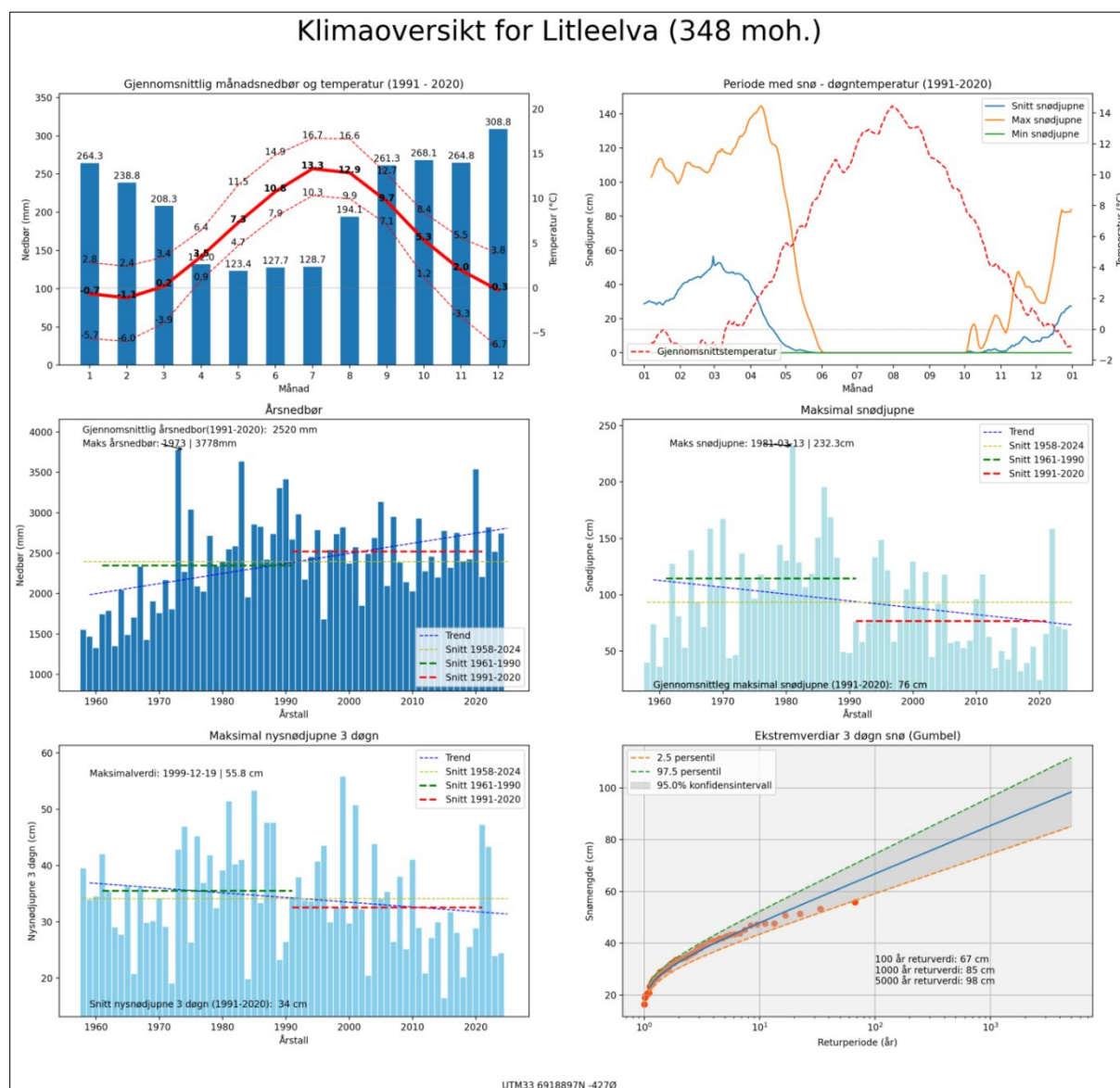


Figur 15: Lokalisering av nokre av målestasjonane som er nytta i klimaanalysen.

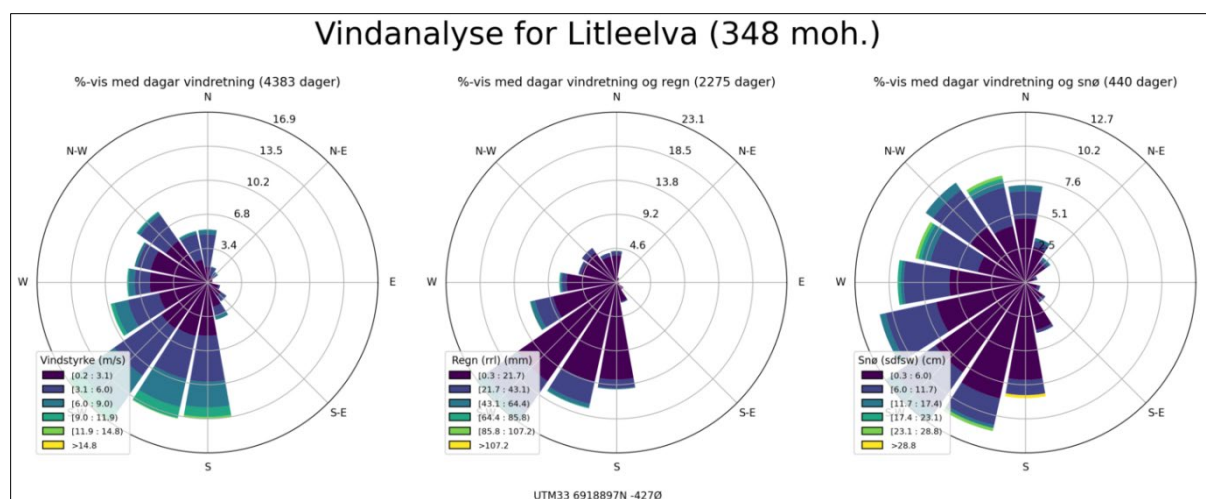
Data til klimaanalysen er henta ut frå NVE si API-løysing (api.nve.no) med data frå senorge 2018-datasettet. Til å henta ut data er det nytta NVE si digitale løysing utvikla av Asplan Viak (2023). Figur 16 og Figur 17 viser relevante klimadata henta ut frå eit område øvst i påverknadsområdet.

Sandvika ligg på Stadlandet, heilt ute med kysten, og har difor eit maritimt klima med høg årleg nedbørssum. Klimaanalysen viser at gjennomsnittstemperaturen i lågareliggende område er over 0 °C, men at det i høgareliggende område kan vere minusgrader i vintermånadane. I påverknadsområdet har gjennomsnittleg årsnedbør førre klimaperiode vore 2520 mm. Gjennomsnittleg maks snøhøgde er 76 cm, og snittet for 3-døgns nysnøtilvekst er 34 cm. 3-døgns nysnøtilvekst vert nytta som brotkanthøgde til snøskredmodellering og med eit returintervall på 1000 år svarar dette til 85 cm ved gumbel-fordeling.

Analysen viser at sterkaste vindretning er frå sør-sørvest, og at regn hovudsakleg kjem med vind frå sør-sørvest. Nedbør som snø kjem hovudsakleg frå vestlege retningar, men det varierer noko mellom nord og sør.



Figur 16: Relevant klimadata henta frå NVE API for område øvst i påverknadsområdet.



Figur 17: Frekvensfordeling av vindretning og vindstyrke og vindretning i dagar med nedbør som høvesvis regn og snø for område øvst i påverknadsområdet.

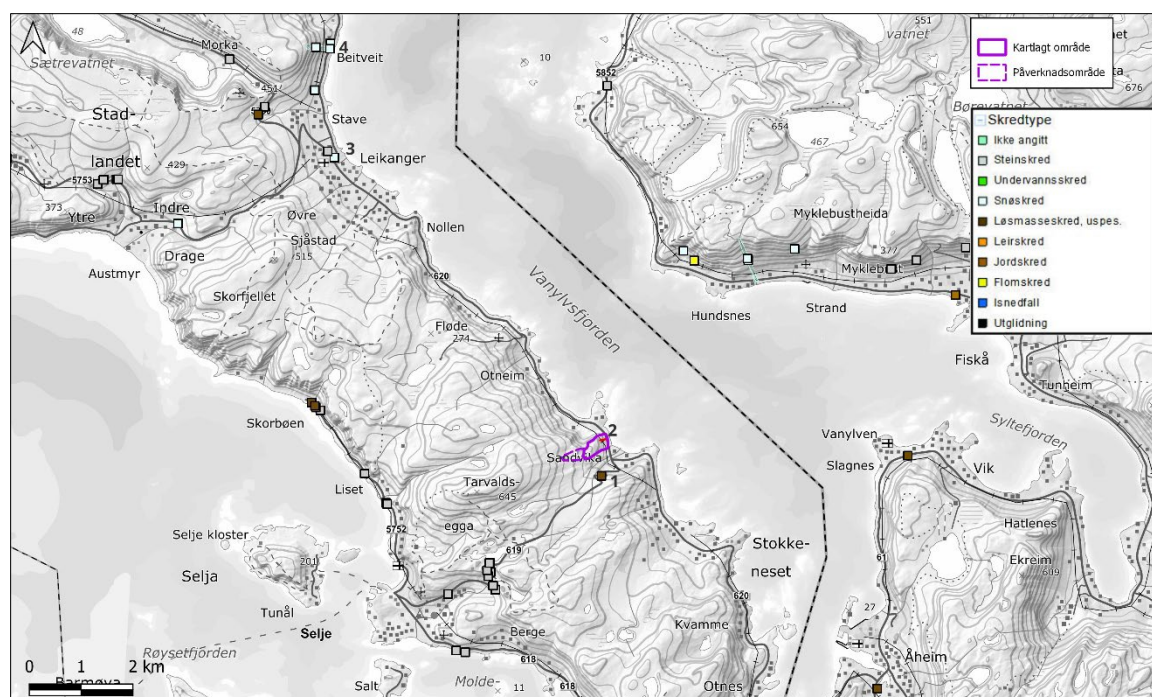
Skredfarevurderinga er utført ut i frå dagens klima og vêrtilhøve, men det er likevel viktig å ha ei forståing for at klimaet (klima er gjennomsnittsvêret over ein periode på 30 år) er i endring. Dei store forskingsinstitusjonane sine klimamodellar gjev meir og meir pålitelege prognosar om global klimautvikling i framtida, men modellane har framleis store uvisser, spesielt på regional og lokal skala. Likevel bør ein ta høgde for dei mange resultata som peikar mot ei global oppvarming, med påfølgjande lokale klimatiske endringar. Norsk Klimaservicesenter sin rapport *Klimaprofil Sogn og Fjordane* (NKSS, 2022), viser at i dette området kan ein forventa ein vesentleg auke i episodar med kraftig nedbør både i intensitet og i førekomst, noko som vil føra til meir overvatn. Det er forventa fleire og større regnflaumar. Når det gjeld skredfaren, aukar faren for jord-, flaum- og sørpeskred på bakgrunn av større nedbørsmengder. Med varmare klima vil meir av nedbøren komma som regn, men i høgareliggende område kan ein ikkje utelukka at meir av nedbøren kan komma som snø i.

2.8 Historiske skredhendingar

På NVE Atlas (atlas.nve.no) finn ein oversikt over skredhendingar i Noreg som er registrert i den nasjonale skreddatabasen. Det er ingen registrerte skredhendingar i kartleggingsområdet, påverknadsområdet eller i overliggende fjellområde. Det er eit registrert lausmasseskred langs vegen *Sandvikeidet* (Fv. 619) frå 2013. Hendinga er ikkje observert på flyfoto, men det er observert ei jordutgliding ved denne vegen rundt 2006.

Av relevante skredhendingar i nærleiken er det registrert eit sørpeskred og fleire snøskredhendingar i området rundt Leikanger, om lag 7 km nordvest for kartleggingsområdet. Skreda viser at Stadlandet tidvis kan få nok snø til å utløyse snøskred og sørpeskred, men terrenget der desse skredhendingane har skjedd er forskjellig frå terrenget i og rundt kartleggingsområdet, då det er høvesvis brattare og føl eit lenger elvestrekke enn i det vurderte området.

Lokalkjend fortel at ofte kan ligge eit tynt snødekke i påverknadsområdet om vinteren, og at nedbør og snøsmelte kan gje små, saktegåande utglidingar ned renna. Relevante skredhendingar er lista opp i Tabell 2.



Figur 18: Registrerte skredhendingar i nasjonal skredatabase i og i nærleiken til kartleggingsområdet.

Tabell 2: Skildring av relevante skredhendingar i nærleiken til undersøkingsområdet. Nummereringa viser til nummer på figuren over. SHDB = Skredhendingsdatabasen.

#	Skredtype	Dato	Kjelde	Skildring og tolking
1	Lausmasseskred, uspesifisert	15.11.2013	SHDB	Stadvikeidet: <i>Ingen skredbeskrivelse.</i> SGC: Det er ikkje funne spor etter skredhendinga på flyfoto. Det er observert ei jordutgliding i omtrentleg same område rundt 2006.
2	Jordskred / jordutgliding	2006 -2013	Observert i felt, flyfoto	Sandvika: Det er observert eit skredsår etter eit mindre jordskred eller jordutgliding i renneforma i austleg del av kartleggingsområdet (infopunkt 3). Flyfotoa viser at det har vore jamn reduksjon av lausmassane langs dreneringsvegen i renna, men at det truleg har skjedd ei hending her i perioden mellom 2006 og 2013.
3	Sørpeskred	17.02.1897	SHDB	Leikanger: <i>Skredbeskrivelse: Den 17. februar 1897 gjekk eit stort våtsnøskred, etter mange dagars regn, over den såkalla prestestova i Leikanger. Huset vart knust og tre kvinner ble tekne av skredet. To av desse vart funne att sterkt skadde, men framleis i live. Den tredje kvinna fann ein ikkje att. Kvar dette huset stod, er ikkje kjent i dag. Kartreferansen er vilkårlig plassert ved kyrkja og elva.</i>
4	Snøskred, uspesifisert	24.01.1950 1969	SHDB SHDB	Beitveit: <i>Skredbeskrivelse: På Beitveit ved Leikanger, første garden utanfor Stave, gjekk eit snøskred kl. 07.30 den 24. januar 1959. M.a. vart eit bustadhus teke og ein mann omkom. Det var fleire menneske i huset, men dei andre klarte å kome seg ut. Redningsmannskap som kom til, fann så sonen i huset, Karlolus Beitveit, sterkt skadd. Det vart sett i gang opplivingsforsøk, og det er uklart akkurat når han døde av skadane han fekk av skredet.</i> Beitveit: <i>gikk flere gange (minst 5 gange siden 1959) også 1979. Kilde: NGI_79493-1</i>

2.9 Tidlegare skredfarevurderingar

SGC kjenner ikkje til at det er utført skredfarevurdering i dette området tidlegare. SGC har sjølv utført skredfarevurdering om lag 1,5 km nordvest for kartleggingsområdet, og eller fleire vurderingar på Stadlandet, og er godt kjent med området.

2.10 Eksisterande sikringstiltak

Det er ingen sikringstiltak for skred i kartleggingsområdet eller påverknadsområdet.

2.11 Kartlegging og synfaring

Synfaring er ein viktig del av grunnlagsmaterialet for skredfarevurderinga. Før synfaringa vert relevant grunnlagsmateriale gjennomgått, og potensielle losneområde for skred identifisert. Under synfaringa vert det gjort kartlegging av skredmateriale, skredbanar, lausmassedekke med meir. Det vert gjort vurdering om dei identifiserte losneområda er reelle. For lausmasseskred vert det undersøkt om det er lausmassar i dei potensielle losneområda, eller om det er mogelegheit for at det vert tilført lausmassar til desse. For skred frå fast fjell vert losneområda undersøkt med omsyn til grad av oppsprekking, og dette i lag med eventuelle skredblokker nedanfor er med på å gjera ei vurdering av framtidig losnesannsyn. I område der delar av påverknadsområdet er utilgjengeleg til fots, eller der det er vanskeleg å få oversikt på grunn av bratte fjellsider eller skog, vert det nytta drone til fotografering. Dronefoto er nyttige til identifisering av losneområde, vurdering av oppsprekking og til kartlegging av skredspor- og avsetjingar, blant anna. I dette prosjektet er det nytta drone av typen DJI Mavic 3 Pro. Alle fotografi i rapporten er teke av SGC, dersom ikkje anna er opplyst.

3. Skredfareutgreiing per skredtype

3.1 Steinsprang

Er steinsprang aktuell prosess i påverknadsområdet?

Det er nokre avgrensa skråningar som er brattare enn 45° i kartleggingsområdet. Synfaringa viser at desse skråningane er små (2-5 meter) og det er ikkje observert vesentleg sprekkdanning i områda der terrenget er bratt nok til å kunne løyse ut steinsprang. Det vart heller ikkje observert steinsprangmateriale under synfaringa. Det er ikkje identifisert potensielle losneområde for steinsprang i verken kartleggingsområdet eller i påverknadsområdet. Steinsprang er vurdert å ikkje vere ein aktuell prosess i verken påverknadsområdet eller i kartleggingsområdet.

Skredfarevurderinga gjeld naturleg terreng, og det aktive steinuttaket er ikkje vurdert.

3.2 Steinskred

Er steinskred aktuell prosess i påverknadsområdet?

Det er ingen losneområde som er store eller bratte nok til utløyning av steinskred i påverknadsområdet eller i kartleggingsområdet, og steinskred vert difor ikkje vidare utgreia.

3.3 Snøskred

Er snøskred aktuell prosess i påverknadsområdet?

Det er avgrensa område som er brattare enn 25° i kartleggingsområdet og påverknadsområdet. Skredhistorikken viser at det kan komme nok snø på Stadlandet til å løyse ut snøskred. Snøskred kan difor vere ein aktuell prosess.

Utgreiing av losneområde og losnesannsyn

Klimaanalysen viser at i lågareliggende terreng (hovudsakleg under 300 moh.) har den gjennomsnittlege snødjupna førre klimaperiode vore på 30 cm, og at gjennomsnittstemperaturen er over 0 °C heile året. Det tilseier at heile kartleggingsområdet og påverknadsområdet er snøfritt om lag heile året, og data frå senorge.no viser at i siste klimaperiode var det under 10 dagar i året med meir enn 25 cm snø. Kartgrunnlaget og synfaringa viser at skråningane i kartleggingsområdet er opp mot 30 meter høge, med eit helling rundt 30 grader. Basert på klima og terreng er det vurdert at sannsynet for at det kan akkumulera nok snø til å løyse ut snøskred som vil gje skadepotensiale i kartleggingsområdet er vesentleg mindre enn 1/1000 per år.

Hellingskartet viser at den gjennomsnittlege hellinga i påverknadsområdet og vidare oppover fjellsida er under 20 grader, og topografien langs fjellryggen opp mot Tarvaldsegga leiar drenering hovudsakleg sør og nord for kartleggingsområdet. Det er vurdert at det ikkje er potensiell losneområde for snøskred i påverknadsområdet som kan nå inn i kartleggingsområdet.

Lokalkjend fortel at det kan vere nok snø i renneforma i påverknadsområdet til at nedbør og snøsmelte kan føre til små, saktegåande utglidingar. Det er vurdert at terrenghellinga er for slak til å generere snøskred med skadepotensiale mot kartleggingsområdet, men i ekstremtilfelle kan mykje vatn potensielt føre til at snømassane får veldig låg viskositet, som kan føre til at

eventuelle utglidningar får høgare hastigheit. Desse vil då bli definert som sørpeskred, og er utgreia i kap. 3.6.

Det er vurdert at losnesannsynet for snøskred med skadepotensiale frå påverknadsområdet eller i kartleggingsområdet er lågare enn 1/1000 per år. Snøskred er difor ikkje vidare utgreia.

3.4 Jordskred

Er jordskred aktuell prosess i påverknadsområdet?

Det er skråningar som er brattare enn 20° i påverknadsområdet. Lausmassekartet til NGU viser at det er kartlagt moreneavsetjing i delar av kartleggingsområdet og påverknadsområdet. Jordskred kan vere ein aktuell prosess.

Utgreiing av losneområde og losnesannsyn

Aktsemdkartet for jord- og flaumskred viser at det er eitt potensielt losneområde for jordskred i renneforma aust i kartleggingsområdet. Synfaringa (kap. 2.3) viser at lausmassedekket i kartleggingsområdet og påverknadsområdet er tynt, hovudsakleg under 20 cm. Det er vurdert at lausmassedekket er meir stabilt på den sørlege sida av kartleggingsområdet enn på den nordlege sida, grunna at denne sida ligg i le for vør og vind, og difor har meir vegetasjon til å bite lausmassane. I tillegg vil mindre drenering bli leia mot desse skråningane på grunn av terrenget. Det er vurdert at losnesannsynet for jordskred med skadepotensiale frå dei sørlege skråningane er lågare enn 1/1000 per år.

Ved infopunkt 2 er det observert ei fjellskråning med ei renne der lausmassane er vekke. Dette er ei av få skråningar med helling over 40 grader og skråninga ligg om lag midt i vegetasjonsskiljet. Det er difor tolka at lausmassane her har blitt vassmetta og sklidd ut. Flyfoto frå 1968 viser at skråninga har vore reinska for lausmassar i minimum 50 år. Det er vurdert at lausmassane er ustabile i skråningane med helling rundt 40 grader, der det ikkje er nok vegetasjon til å ta opp vatn og bite lausmassane. Desse områda er avgrensa til skråningane aust-nordaust i kartleggingsområdet og i renneforma (infopunkt 3). Topografien vil styre avrenninga frå midtre del av kartleggingsområdet ned mot renneforma, og det er vurdert at sidan dei omliggande skråningane er relativt små og ikkje dreneringsførande, så vil eventuelle utrasingar frå desse vere små, lokale utglidningar som ikkje vil føre til jordskred med skadepotensiale.

Hellingskartet viser at terrenget i påverknadsområdet hovudsakleg har ei helling i snitt under 20° og lausmassedekket er tynt (<20 cm), og det er vurdert at det ikkje er reelle losneområde for jordskred i påverknadsområdet som vil nå inn i kartleggingsområdet.

Det er ingen faste dreneringsvegar som leiar vatn ned mot skråningane i austleg/nordaustleg del av kartleggingsområdet, og dreneringa går hovudsakleg gjennom lausmassane. Det er vurdert at ekstremnedbør lokalt i nordaustleg del av kartleggingsområdet kan føre til høg nok vassføring til at lausmassane i skråningane blir ustabile og glir ut. Terrenget vil hovudsakleg styre dreneringa mot renneforma, og det er observert jamn reduksjon av lausmassane i dette løpet over åra. Losnesannsynet for utglidningar og små jordskred er difor vurdert som høgare enn 1/100 per år i renneforma (infopunkt 3).

Utgreiing av utløp

Lausmassedekket i dei potensielle losneområda er veldig tynt, og det er vurdert at sjølv om sannsynet for at det skjer utglidingar er høgt, så er sannsynet lågt for at det blir generert utglidingar eller jordskred med nok energi til å gje skadepotensiale. Renneforma er vurdert som einaste område dette kan skje, då denne vil konsentrere dreneringa ved ei ekstremnedbørshending.

Det er utført modellering frå det potensielle losneområde med RAMMS::Debrisflow med utgangspunkt i standardiserte verdiar (NVE, 2020B). Resultatet viser at på grunn av den korte skråninga og tynne lausmassedekket så oppnår ikkje jordskred i renna høge hastigheiter. Modelleringane viser at utløpa stoppar når dei kjem ned til Vestkappvegen. Basert på dette er det vurdert at sannsynet er lågt for at det blir generert jordskred med skadepotensiale, men høgare enn 1/1000 per år i sjølve renna.

Når jordskred inn i kartleggingsområdet?

Sannsynet for jordskred med skadepotensiale i kartleggingsområdet er vurdert som mellom 1/100 og 1/1000 per år i renna aust i kartleggingsområdet.

3.5 Flaumskred

Er flaumskred aktuell prosess i påverknadsområdet?

Det er ingen konsentrerte dreneringsvegar i påverknadsområdet og eventuelle lausmasseskred vert definert som jordskred. Det er ein liten vassveg i renneforma i påverknadsområdet, men denne er betinga av lokal nedbør eller snøsmelte, og renn hovudsakleg på fast fjell i slakt terreng. Flaumskred er vurdert å ikkje vere ein aktuell prosess.

3.6 Sørpeskred

Er sørpeskred aktuell prosess i påverknadsområdet?

Det er ingen registrerte sørpeskredhendingar dette området tidlegare, men det er registrerte sørpeskred på Stadlandet. Sørpeskred kan vere ein aktuell prosess.

Utgreiing av losneområde og losnesannsyn

Topografien i fjellsida avgrensar påverknadsområdet til om lag 260 moh., og klimaanalysen viser at gjennomsnittstemperaturen er over 0 °C i lågareliggande terreng (<300 moh.). Lokalkjend fortel at det likevel kan vere eit tynt snødekke i påverknadsområdet om vinteren, og snøsmelte og nedbør på snødekke kan føre til saktegåande utglidingar i renneforma (infopunkt 8). Terrenget i påverknadsområdet har ei snitthelling under 20°, og det potensielle losneområde er avgrensa i størrelse, då topografien vil styre drenering frå høgareliggande terreng anten nord eller sør for påverknadsområdet og kartleggingsområdet. Synfaringa og flyfoto viser at lausmassane i renneforma har ei myrete framtoning, og det er tolka at dreneringa går sakte gjennom lausmassane i det slake terrenget. Det er vurdert at dette gjev potensiale for at det kan samle seg vesentlege mengder vatn i eit snødekke, men ut frå klimaanalysen er dette vurdert som ei sjeldan hending.

Basert på klima, terreng og historikk er det vurdert at losnesannsynet for sørpeskred som kan føre til skadepotensiale mot kartleggingsområde er lågt, men høgare enn 1/1000 per år.

Utgreiing av utløp

Det er utført modellering frå potensielle losneområde med RAMMS::Debrisflow med utgangspunkt i standardiserte verdiar (NVE, 2021B). Resultatet viser at på grunn av det slake terrenget og korte skredbana, så oppnår ikkje sørpeskreda store hastigheiter. Modelleringane viser at skreda raskt vil miste energi og hastigheit når utløpa når inn i kartleggingsområde og det flate myrområde i vestleg del. Det er vurdert at sørpeskred kan nå inn i kartleggingsområdet med skadepotensiale, hovudsakleg på grunn av at skredløpet er konsentrert i renna. Når skredmassane når myrområdet (infopunkt 7) vil desse bre seg ut og miste skadepotensiale. Det er vurdert at sannsynet for sørpeskred med skadepotensiale inn i kartleggingsområdet er lågt, men sidan kartleggingsområde ligg tett på utgangen til renna er det vurdert at utløpssannsynet er noko høgare enn 1/1000 per år.

Når sørpeskred inn i kartleggingsområdet?

Det er vurdert at sannsynet for at sørpeskred når inn i vestleg del av kartleggingsområdet er mellom 1/100 og 1/1000 per år.

3.7 Samla nominelt årleg skredsannsyn og konklusjon

Skredfarevurderinga konkluderer med at samla nominelt sannsyn for skred er høgare enn 1/1000 per år i delar av kartleggingsområdet, der sørpeskred og jordskred er dimensjonerande skredtypar.

Ut i frå plankartet SGC har mottatt vil nokre av tomteområda bli påverka av faresonene, men planlagde tiltak på desse tomtene er plassert utanfor faresonene, og desse vil difor oppfylle krava i TEK17 §7-3 for tiltak i tryggleiksklasse S1 og S2.

Vurderingane som er utført i denne rapporten tar utgangspunkt i terrengtilhøva slik dei var på synfaringstidspunkt. Eventuelle framtidige inngrep i området kan endre dei geologiske og hydrologiske forholda, og dermed også skredfaren.

Det er ikkje utarbeidd faresoner for skred med årleg sannsyn $\geq 1/5000$ då det ikkje er planar om byggverk i tryggleiksklasse S3.

Faresonekartet er vist i vedlegg.

3.8 Føresetnadar for vurderingane

3.8.1 Skog

Det er ikkje tatt omsyn til skog i vurderinga.

3.9 Stadspesifikk usikkerheit

Det er ingen stadspesifikk usikkerheit i dette prosjektet.

4. Modellering

4.1 RAMMS

RAMMS::Debrisflow (v. 1.8.0) er nytta til modellering jordskred, sørpeskred og til strøymingsanalyse. Strøymingsanalysen er utført ved å leggja eit stort losneområde i øvre del av fjellsida og simulering med parametarar tilsvarende sørpeskred for å få lange utløp. Analysen viser då kor terrenget styrer drenering, og dette kan brukast til å avgrensa påverknadsområde og til å vurdere potensielle losneområde ut i frå drenering.

Modellering av jordskred er gjort ut i frå anbefalingar i NVE, 2020B frå representative startpunkt øvst i det potensielle losneområdet. Losneområda brukt i modellering er mindre i utstrekking enn dei potensielle losneområda som er vist i registreringskarta. Erosjonspolygon og erosjonsdjupne er vurdert ut i frå feltkartlegging og kartdata.

For sørpeskred, som kan losna i relativt slakt terreng, vert i nokre tilfelle losneområda plassert lenger nede i same skredbane, der hellinga er høgare, for å betre passa med RAMMS. Identifisering av losneområde for sørpeskred, og modellering av utløp er gjort ut i frå anbefalingar i NVE, 2021 og NVE, 2021B.

Modelleringane fortel ingenting om losnesannsyn og dette vert vurdert ut i frå blant anna skredhistorikk, skredavsetjingar, observasjonar frå synfaring og fagleg skjønn. Resultata er ikkje nytta direkte til å fastsetja faresoner.

Resultat frå modelleringar er vist i kartvedlegg, og parametarar nytta i modelleringane er vist i tabellar under.

Tabell 3: Parametarar nytta til modellering av strøymingsanalyse

Strøymingsanalyse		
Skildring av terreng		
	Losneområde	Stort samanhengande losneområde ovanfor påverknadsområdet
	Skredbane	Slak fjellside med helling 10-30°
	Utløp	Slak fjellside med helling 10-30°, Rekevikskaret, Storeelva
Friksjonsparametarar		$\xi = 3000 \text{ m/s}^2$, $\mu = 0.05$
Startvolum		2852 m ³
Høgdeskilnad losneområde		-
Oppløysing terrengmodell		2 x 2
Erosjon		-

Tabell 4: Parametarar nytta til modellering av jordskred

Jordskred		
Skildring av terreng		
	Losneområde	Tynt lausmassedekke på fast fjell, 30° - 45°, renneform
	Skredbane	Renneform, 20 - 40°
	Utløp	Slakt terreng ovanfor Vestkappvegen
Friksjonsparametarar		$\xi = 200 \text{ m/s}^2$, $\mu = 0.2$
Brotkanthøgde		0.5 m
Høgdeskilnad losneområde		5 – 10 m
Volum losneområde		87 m ³
Oppløysing terrengmodell		2 x 2 m
Erosjon		2000 kg/m ³ , 0,025 m/s, 0,05 m per kPa, 1,0 kPa, 0,1 m.



Tabell 5: Parametrar nytta til modellering av sørpeskred

Sørpeskred		
Skildring av terreng		
	Losneområde	Slakt område med moglegheit for snøakkumulasjon, renneform
	Skredbane	Renneform med helling 5° - 25°
	Utløp	Flatt myrområde
Friksjonsparametrar		$\text{Xi} = 4000 \text{ m/s}^2$, $\text{Mu} = 0.05$
Brotkanthøgde		1 m
Volum i losneområde		1: 249 m ³ 2: 346 m ³
Oppløysing terrengmodell		2 x 2
Erosjon		1000 kg/m ³ , 0,05 m/s, medium, 0,5 m per kPa, 0,5 kPa, 0,5 m.

5. Referansar

Asplan Viak, 2023. *AV-Klima*. frå <https://nve-av-klima.azurewebsites.net/> Henta 13.08.2025

NKSS, 2022. *Klimaprofil Sogn og Fjordane*

NVE. 2020. *Veileder for utredning av sikkerhet mot skred i bratt terreng*. Versjonsdato: 12.11.2020 <https://www.nve.no/veileder-skredfareutredning-bratt-terreng> Lest: 15.08.2025

NVE, 2020B. *FOU 80607 – RAMMS::Debris Flow for beregning av jordskred*. Ekstern rapport nr 20/2020

NVE, 2021. *Identifisering av løsneområder for sørpeskred*. Ekstern rapport 8/2021.

NVE, 2021B. *Bruk av RAMMS::DEBRISFLOW på kjente sørpeskredhendingsar*. Ekstern rapport 9/2021.

WMS-lag

Norgeskart: <https://openwms.statkart.no/skwms1/wms.topo>

Norgeskart gråtone: <https://openwms.statkart.no/skwms1/wms.topograatone>

NGU, berggrunnskart: <https://geo.ngu.no/mapserver/BerggrunnWMS3>

NGU, lausmassekart: <https://geo.ngu.no/mapserver/LosmasserWMS2>

NIBIO skogressurskart: <https://wms.nibio.no/cgi-bin/sr16?VERSION=1.3.0>

NIBIO markfuktkart: <https://wms.nibio.no/cgi-bin/markfuktighetskart>

NVE aktsemdkart snøskred:

<https://nve.geodataonline.no/arcgis/services/SnoskredAktsomhet/MapServer/WmsServer>

NVE aktsemdkart steinsprang:

<https://nve.geodataonline.no/arcgis/services/SkredSteinAktR/MapServer/WmsServer>

NVE aktsemdkart jord- og flaumskred:

<https://nve.geodataonline.no/arcgis/services/SkredJordFlomAktR1/MapServer/WMSServer>

6. Vedlegg

6.1 Informasjonspunkt

Tabell 6: Oversikt og skildring av infopunkt vist i registreringskart

#	Skildring
1	Steinuttak, utsprengt område. Er ikkje naturleg terreng og dermed ikkje ein del av skredfarevurderinga.
2	Bart fjell/tynt lausmassedekke. Potensiell utgliding av lausmassar i terreng over 40 grader.
3	Utglliding/jordskredhending i renne mellom 2006 – 2013.
4	Tett vegetasjon/velutvikla feltsjikt. Lausmassane er vurdert som stabile.
5	Tynt lausmassedekke av organisk materiale (lyng/mose). Fjellblottingar observert fleire stadar på toppen av høgda.
6	Fjellskråning. Foliasjonsplan med fall mot nord/nordvest. Spor etter forvitring langs foliasjonsplana, men ingen sprekkeplan.
7	Flatt myrområde
8	Dreneringsførande renneform. Potensielt losneområde for sørpeskred.

6.2 Bilete frå synfaring



Figur 19: Bilete av vestleg del av kartleggingsområdet. Oppe til venstre i bilete ser ein renneforma (infopunkt 8) som har utløp mot myrområdet (infopunkt 7).



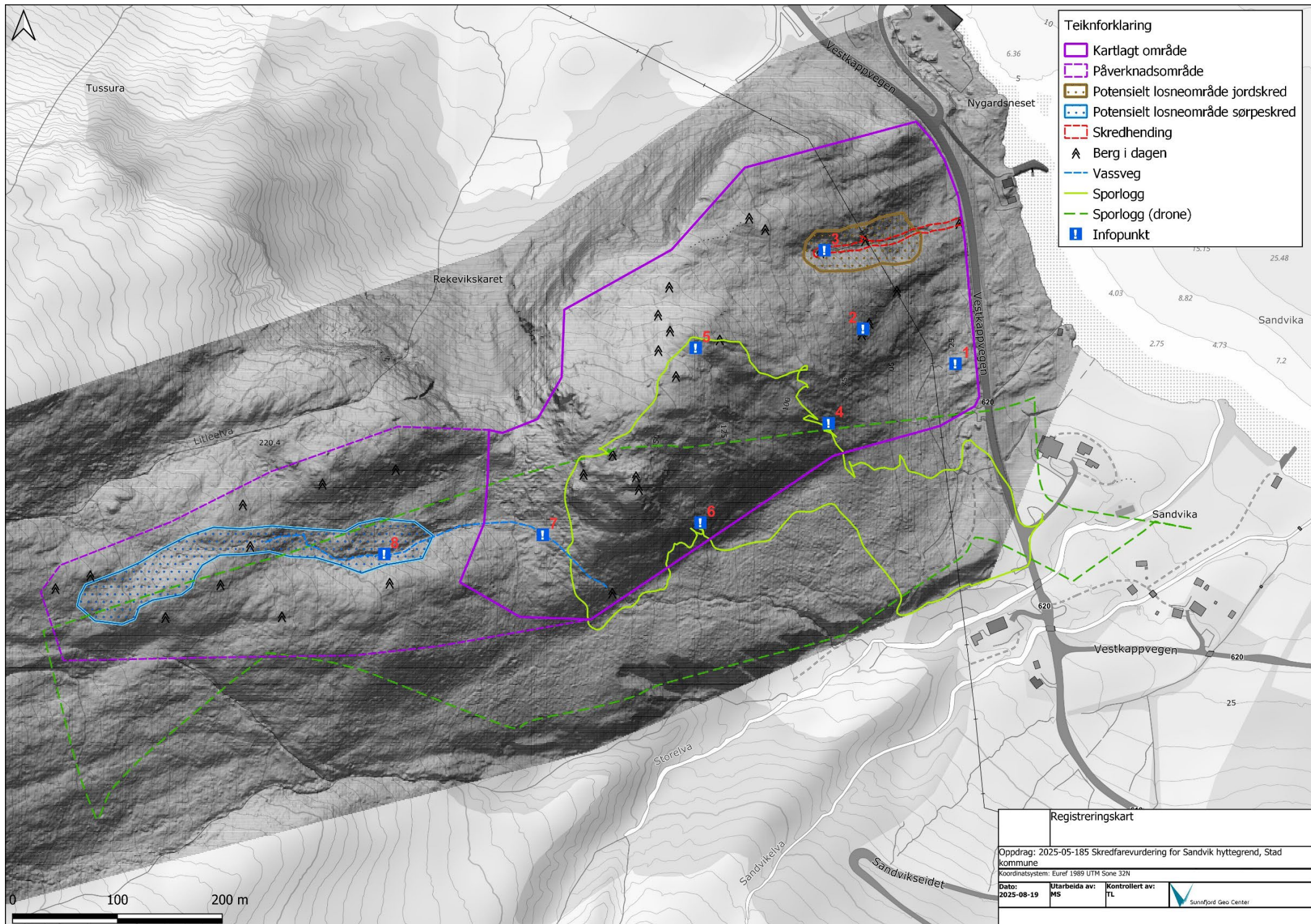
Figur 20: Terrenget på høgda i midtre del av kartleggingsområdet. Det vart observert fjell i dagen fleire stadar på høgda, og vegetasjonsdekket består hovudsakleg av lyng og mose.

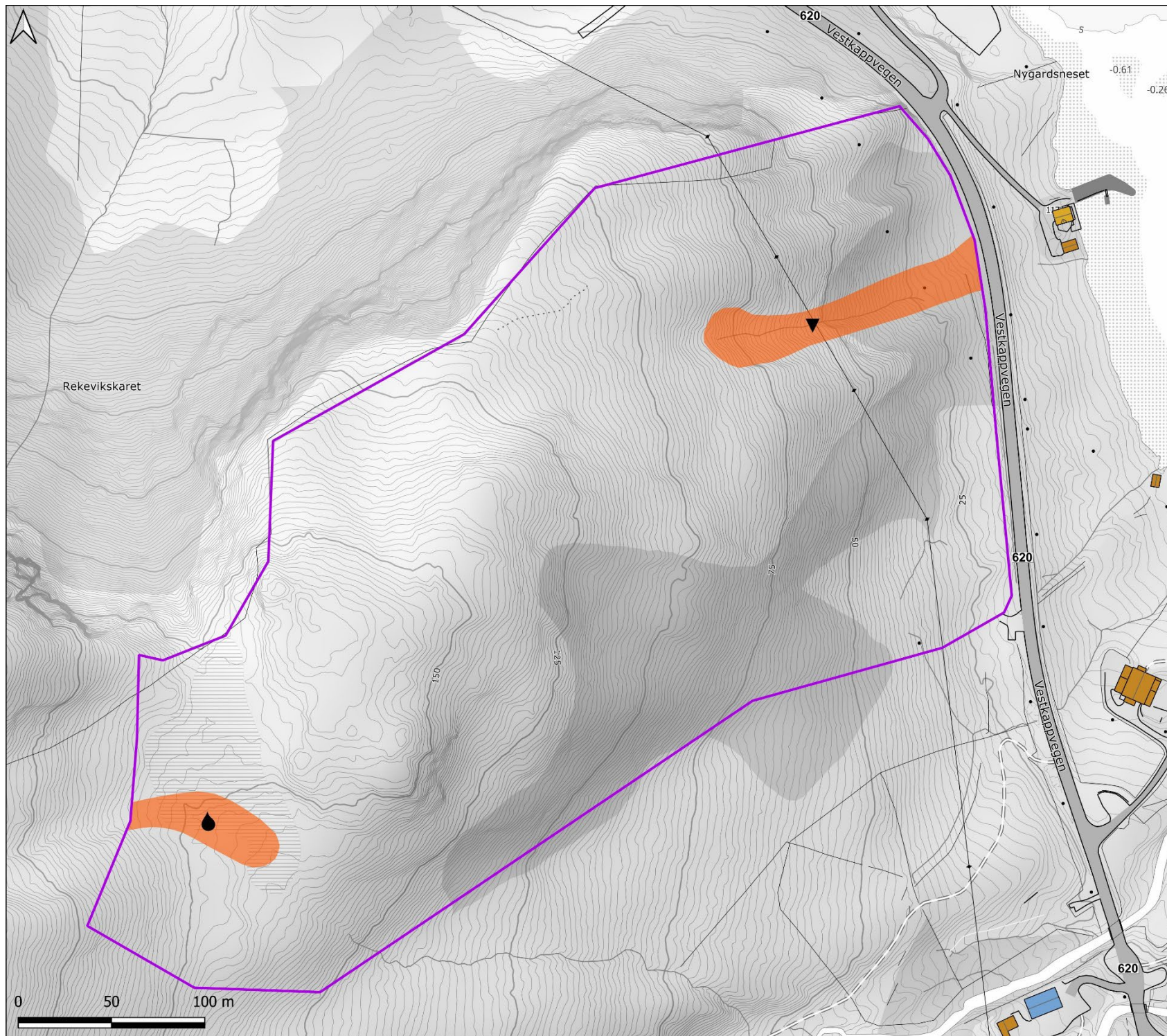


Figur 21: Det var ikkje observert teikn etter jordsig i skogen i sørleg del av kartleggingsområdet.

6.3 Kartvedlegg

- Registreringskart
- Faresonekart
- Hellingskart
- Modelleringsresultat





Teiknforklaring

 Kartlagt område

Faresoner med årleg sannsyn

$\geq 1/100$

$\geq 1/1000$

Dimensjonerande skredtype:

Sørpeskred

Jordskred

Faresonekart

Oppdrag: 2025-05-185 Skredfarevurdering for Sandvik
hyttegren, Stad kommune

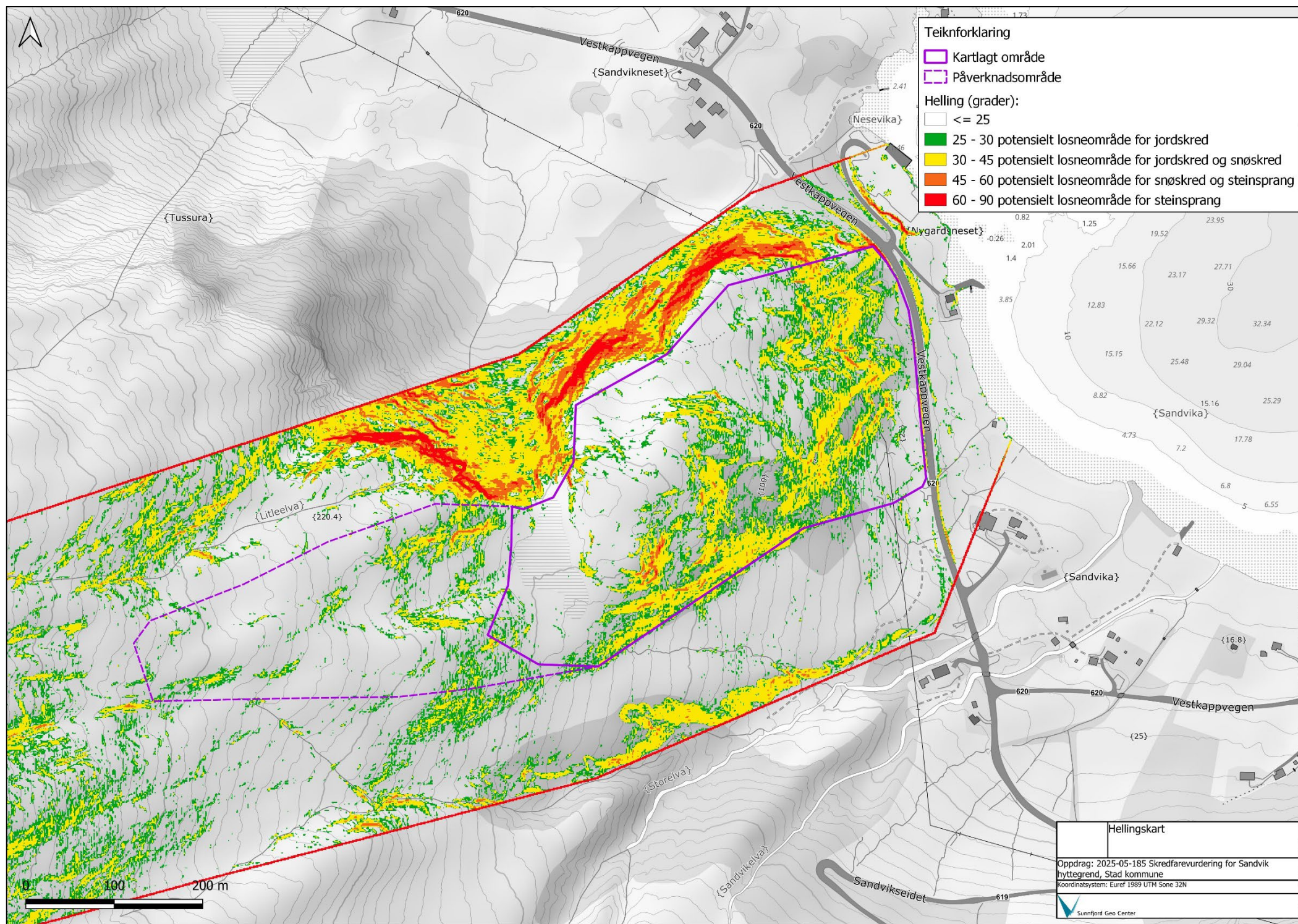
Koordinatsystem: Euref 1989 UTM Sone 32N

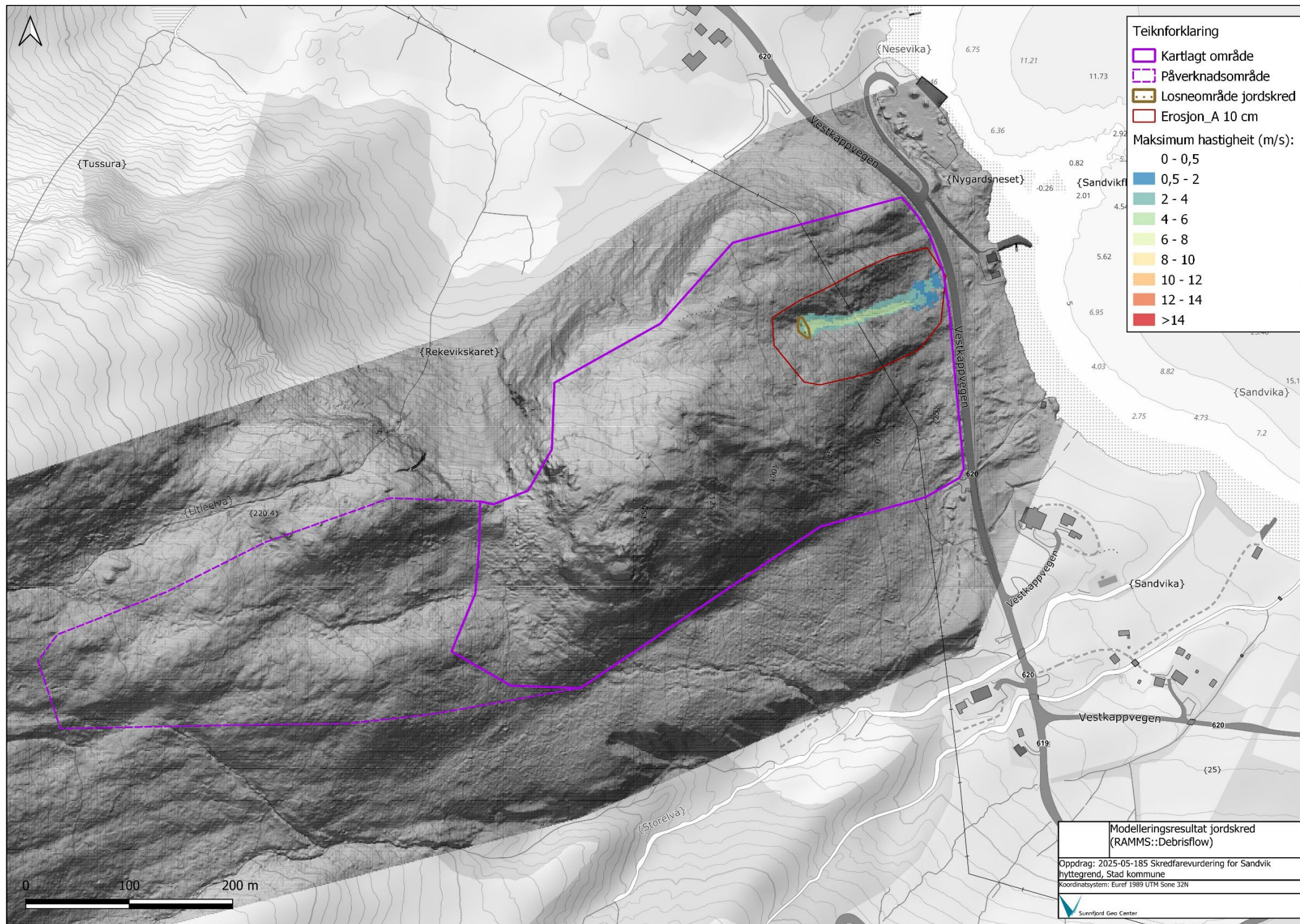
Dato:
2025-08-19

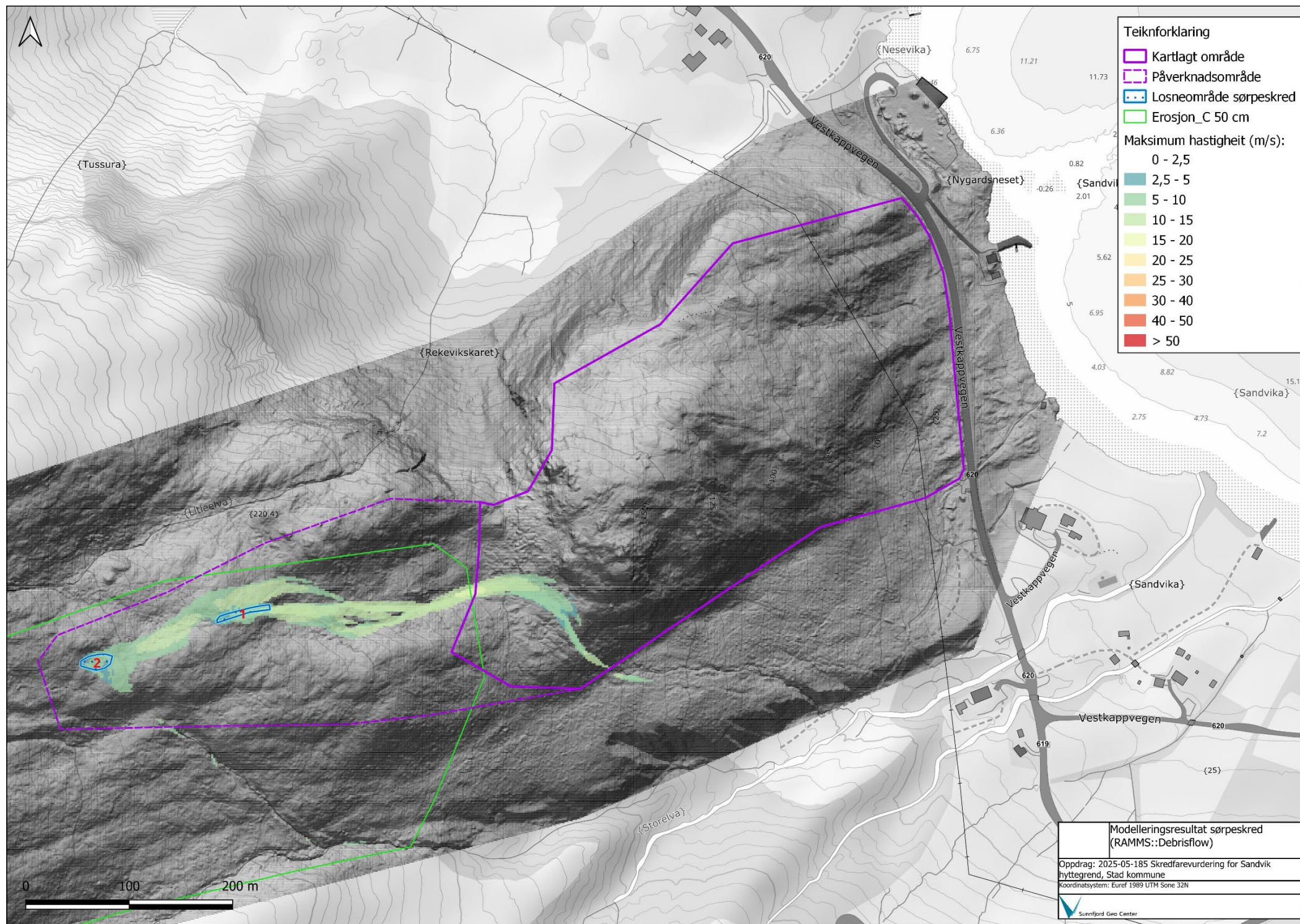
Utarbeida av:
MS

Kontrollert av:
TL









6.4 Eigenerklæringsskjema

**Egenerklæringsskjema for å utføre
skredfarevurdering i henhold til veilederen
*Sikkerhet mot skred i bratt terreng –
Kartlegging av skredfare i reguleringsplan og
byggesak***

Firma:	Sunnfjord Geo Center	Orgnummer	998 899 834 (Søk i https://brreg.no)
---------------	-----------------------------	------------------	--

Firmaet vil med utfylling av egenerklæringsskjema for vurdering av skred i bratt terreng erklære seg skikket til å utføre vurdering av skredfare i bratt terreng og innehar nødvendig kompetanse i henhold til veilederen.

ANBEFALT KOMPETANSE	JA	NEI	Kommentar
Ansvarlig for å utføre skredfaglige vurderinger er godt kjent med gjeldende forskrifter ² , veiledere ³ , retningslinjer ⁴ og fagnormer som gjelder for å utføre skredfarevurderinger.	☒	☐	
Minst to kvalifiserte fagpersoner må benyttes i oppdraget, en som utførende og en som sidemannskontrollør.	☒	☐	
De to påkrevde fagpersonene må ha minst 5 og 3 års 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. Enkeltmannsforetak (ENK) kan oppfylle dette kravet ved å benytte et annet foretak, med nødvendig kompetanse, for sidemannskontroll.	☒	☐	
Kunnskap om og tilgang på dynamiske skredmodeller der slike er kommersielt tilgjengelig.	☒	☐	
Ansvarsforsikring som minst tilsvarende krav i NS 8401/8402 (prosjekterings- og rådgivningsoppdrag).	☒	☐	

² Byggteknisk forskrift (TEK17) og Plan- og bygningsloven (pbl)

³ NVE veileder Sikkerhet mot skred i bratt terreng - Kartlegging av skredfare i reguleringsplan og byggesak

⁴ NVE retningslinjer Flaum- og skredfare i arealplanar – Revidert 22.mai 2014



Norges
vassdrags- og
energidirektorat

Signatur:

Martin Solheim

Sted og dato:

Bergen, 19.06.2025