

**Skredfarevurdering for
naust på gbnr. 12/1732,
Askøy kommune**



Sunnfjord Geo Center



Prosjektinformasjon og status

Prosjektnummer:	Dokumentkode:	Dokumentnr.:	Dokumenttittel:
2025-02-081	SF-H30-M01-02	01R	Skredfarevurdering for naust på gbnr. 12/1732, Askøy kommune
Revisjon:	Skildring:	Leveransedato:	
0	Internt godkjent rapport sendt til oppdragsgjevar	07.03.2025	
Kontraktør:			
 Sunnfjord Geo Center		Kontaktinformasjon:	
		Sunnfjord Geo Center AS Stongfjordvegen 577 6984 Stongfjorden Tlf.: 577 31 900 E-post: post@sunnfjordgeocenter.no Organisasjonsnummer: 998 899 834 MVA	
Fagområde:	Dokumenttype:	Lokalitet:	
Skredfarevurdering	Rapport	Marikoven, Askøy kommune	
HMS-risikovurdering før feltarbeid:	Dato for risikovurdering	Hending/avvik meldt:	
Risikogruppe 2	25.02.2025	Nei	
Feltarbeid utført av:	Dato for feltarbeid:		
Martin Solheim	27.02.2025		
Dokument utarbeidd av:	Dato for ferdigstilling:	Signatur:	
Rev 0: Martin Solheim	07.03.2025	Martin Solheim (sign.)	
Dokument kvalitetssikra av:	Godkjend, dato:	Signatur:	
Rev 0: Vetle Nordang	07.03.2025	Vetle Nordang (sign.)	



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:

Tveit Eigedom AS

Utførande føretak:

Sunnfjord Geo Center AS

Skredfareutgreiing for

☐ del/delar av eigedom med gards- og bruksnummer 12/1732, Askøy kommune, spesifisert i kartutsnitt/vedlegg

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

Kartlagt område består i dag av ei kai i betong på gbnr. 12/1732, Askøy kommune. Det er planar om å setje opp to doble naust på kaia. Skredfarevurderinga er gjort for tiltak i tryggleiksklasse S1.

Synfaring utført av og når:

Synfaring utført av Martin Solheim, 27.02.2025.

.....



Samandrag

Sunnfjord Geo Center AS har utført skredfarevurdering etter TEK17 og NVE rettleiar (2020) for eit område som dekker ein del av gbnr. 12/1732, ved Marikoven i Askøy kommune. Det er vurdert skredfare med samla nominelt årleg sannsyn større enn 1/100. I kartlagt område er det i dag ei betongkai, og det er planar om å byggje to doble naust på kaia. Tiltaka fell inn under tryggleiksklasse S1 i TEK17.

Skredfarevurderinga konkluderer med at samla nominelt årleg sannsyn for skred i kartlagt område er lågare enn 1/100. Det kartlagde område tilfredsstiller difor krava i TEK17 §7-3 for tiltak i tryggleiksklasse S1.

Det er ikkje utarbeidd faresoner for skred med årleg sannsyn $\geq 1/1000$ eller $\geq 1/5000$ då det ikkje er planar om byggverk i tryggleiksklasse S2 eller S3.

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



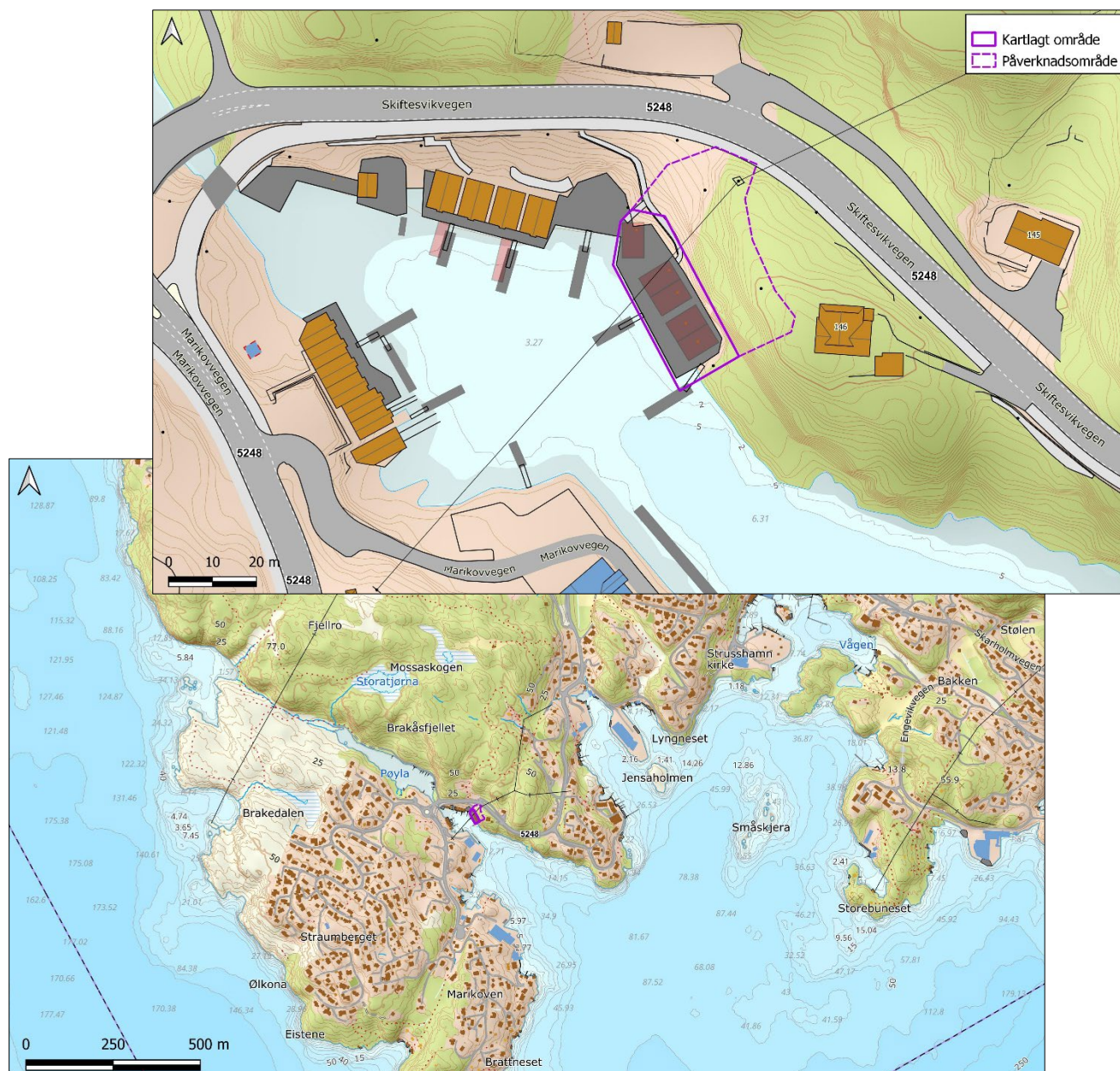
Innholdsliste

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.....	13
2.4 Dreneringsvegar	15
2.5 Skog og flyfoto.....	15
2.6 Aktsemdkart	17
2.7 Klimaanalyse.....	18
2.8 Historiske skredhendingar	19
2.9 Tidlegare skredfarevurderingar	20
2.10 Eksisterande sikringstiltak.....	20
2.11 Kartlegging og synfaring.....	20
3. Skredfareutgreiing per skredtype	22
3.1 Steinsprang.....	22
3.2 Steinskred.....	22
3.3 Snøskred.....	22
3.4 Jordskred	23
3.5 Flaumskred.....	23
3.6 Sørpeskred.....	23
3.7 Samla nominelt årleg skredsannsyn og konklusjon.....	23
3.8 Føresetnadar for vurderingane.....	23
4. Referansar	24
5. Vedlegg	25
5.1 Informasjonspunkt.....	25
5.2 Bilete frå synfaring.....	25
5.3 Kartvedlegg.....	27
5.4 Eigenerklæringsskjema	31

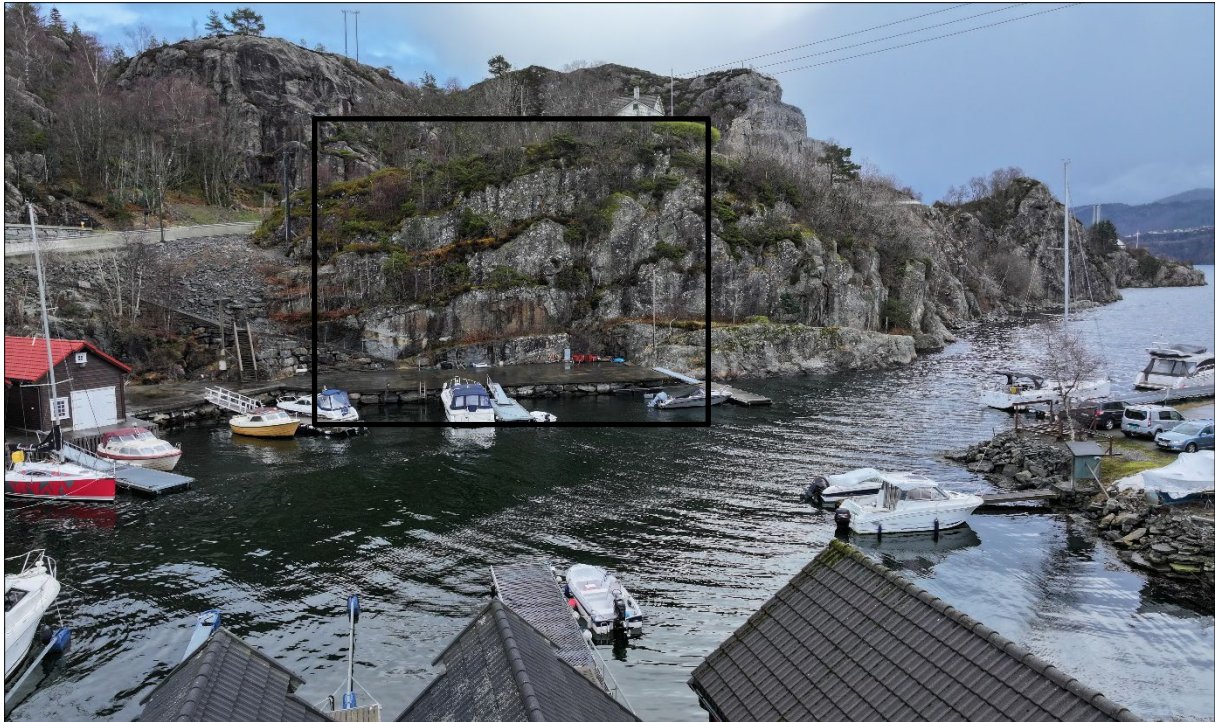
1. Det undersøkte området

1.1 Områdeskildring

Det kartlagde området dekker ein del av gbnr. 12/1732, på Marikoven i Askøy kommune, og består av ei betongkai ved sjøen, mellom 1 – 2 moh. Bak kaia i nordaust er det ein om lag 20 meter høg hammar. Påverknadsområdet går frå kaia opp til toppen av hammaren. Figur 1 viser plassering og avgrensing til det kartlagde området, som skredfarevurderinga gjeld for, og påverknadsområdet, som er høgareliggande område rundt som kan generera skred ned mot kartleggingsområdet. Figur 2 og Figur 3 viser oversiktsbilete av kartlagt område og påverknadsområdet.



Figur 1: Det kartlagde området består av eit kaiområde på gbnr. 12/1732 ved Marikoven, Askøy kommune.



Figur 2: Bilete av kartlagt område og påverknadsområdet (markert med svart omriss). Bilete er tatt mot aust.



Figur 3: Biletet tatt frå Skiftesvikvegen mot kartlagt område og hammaren i påverknadsområdet. Hammaren er delt i 4 parti med avgrensa, flate hyller mellom partia. Bilete er tatt mot søraust.

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.

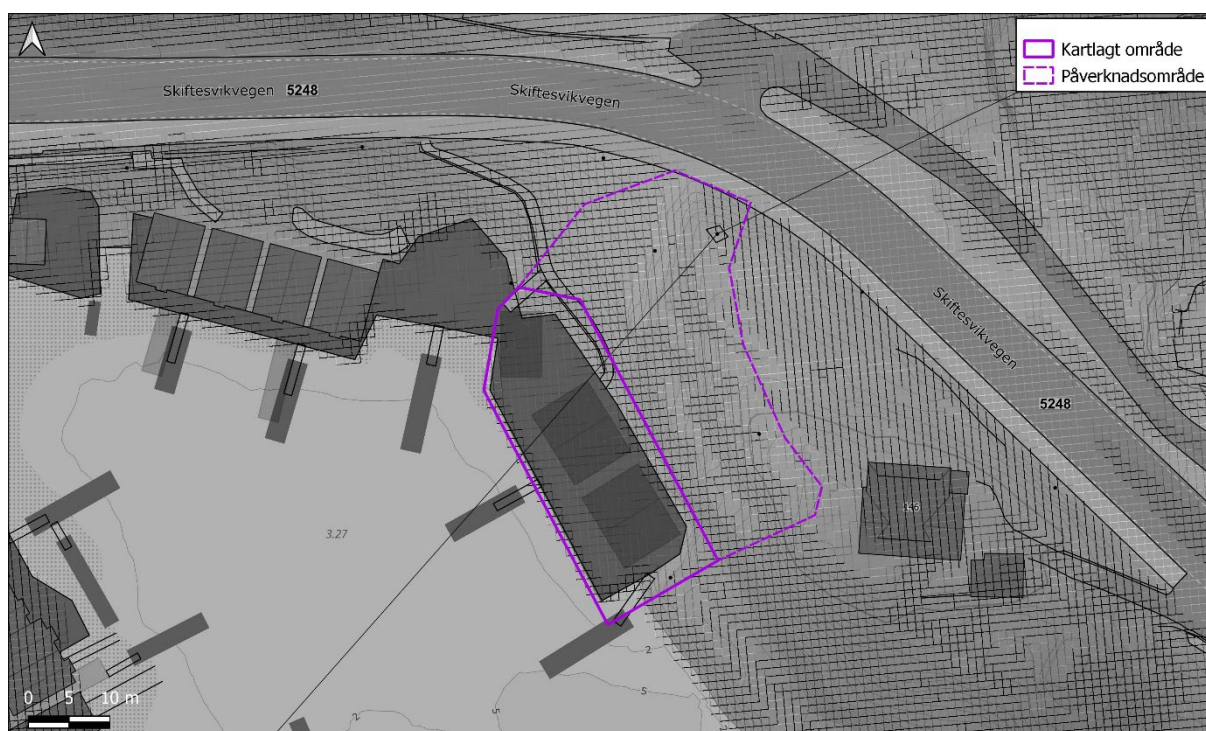
Skredhistorikken er særskild viktig for skredfarevurderinga fordi skred ofte går igjen der dei har gått tidlegare, samtidig som dette er til hjelp for vurdering av skredfrekvens. For å vurdere skredhistorikk er følgjande metodar og kjelder undersøkt: feltarbeid, skreddatabasen til NVE, terrengmodell,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

2.1 Digital terrengmodell og topografi

Terrengmodell frå prosjekt Nasjonal Høgdemodell, Øygarden_Askøy_Meland 10pkt 2023 er henta frå hoydedata.no, og denne er oppdatert i forhold til terrengendringar som er utført i området, og har ei oppløysing på 10 punkt per m², justert til 1x1 meter. 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.

Kartlagt område går frå kring 1 - 2 moh., på nordaustsida av ei lita vik kalla *Straumen*, Askøy kommune. Ovanfor kartlagt område i aust er det eit hammarparti på om lag 20 meter. Hammaren er delt opp i fire loddrette parti på 4 – 6 meter høgde, med nokre avgrensa, tilnærma flate hyller mellom hammarpartia (Figur 3). På toppen av hammaren er det eit slakt parti før ein treff på Skiftesvikvegen. Det er ingen andre potensielle område som kan føre til skred mot kartlagt område, og påverknadsområdet er difor avgrensa til øvre del av hammaren.

Hellingskartet er vist i kartvedlegg, og skyggerelieffkart er vist i figur under.



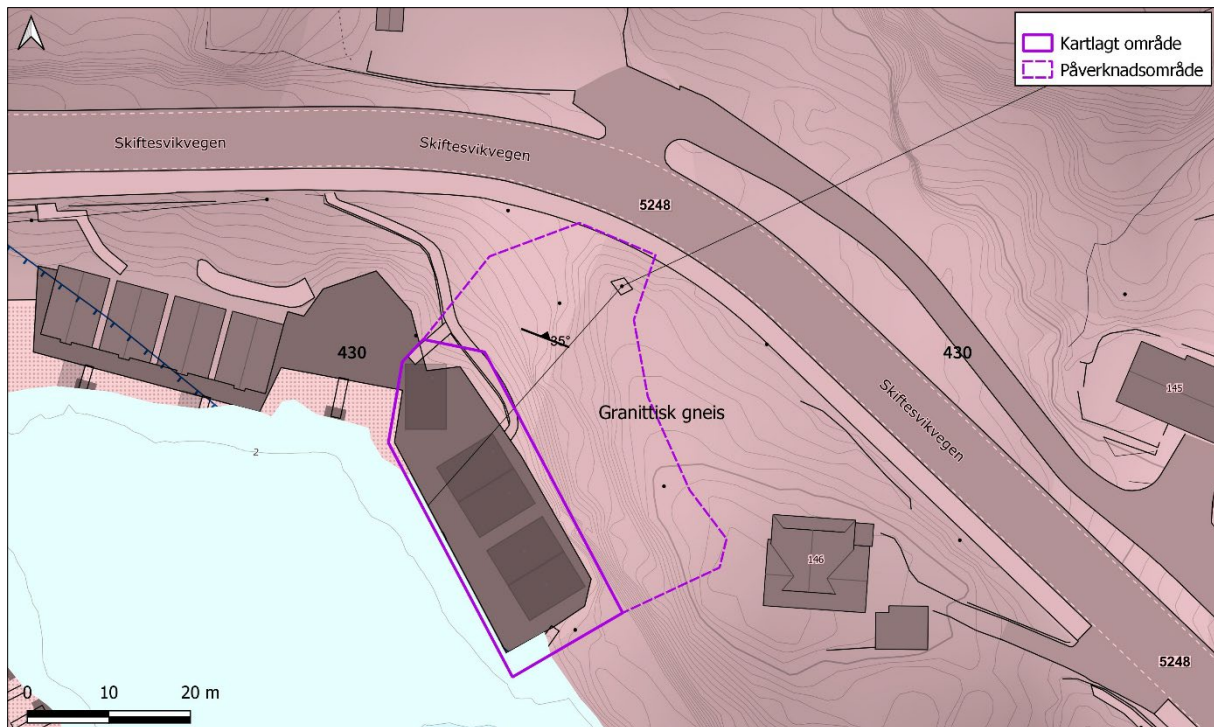
Figur 4: Skyggrelieffkart basert på laserdata viser terrengoverflata utan vegetasjon.

2.2 Berggrunn

Berggrunnen på i Strusshamn og sørover er av NGU kartlagt som granittisk til granodiorittisk gneis, og dette dekker heile det kartlagde området og påverknadsområdet. Kartlegginga er gjort i målestokk 1:50 000 og det er utført strukturmålingar der strøk og fall er målt til 291/35, som gjev eit fall mot nord/nordøst.

Synfaringa bekreftar at berggrunnen består av granittisk-/granodiorittisk gneis, og at foliasjonsplana i hammaren har fall mot nord/nordøst inn i fjellet. Hammaren er stykka opp i 4 parti som er om lag 3 – 6 meter høge, med små hyller mellom partia. Nedre del og nordøstleg del av hammaren er sprengt ut i samband med utbygging av kaia, medan dei to øvre hammarpartia består av naturleg fjell (Figur 6). Dei to øvre hammarpartia som består av naturleg fjell er vurdert å vere massive og stabile, og det er ikkje observert vesentleg sprekkdanning i denne delen av hammaren, forutan om ei nær avløyst blokk/flak i søraustleg del langs det andre hyllepartiet. Blokka har sprekkdanning i underkant og i bakkant, men partiet er ikkje påverka av sprengingsarbeidet i samband med utbygginga av kaiområdet, og det er vurdert at blokka har feste i bakkant og ligg stabilt (Figur 9).

Nedre delar av hammaren er hovudsakleg utspregde skjeringar. Sørleg del av denne skjeringa er vurdert å vere massiv utan nye sprekkdanningar. I nordøst, langs stien ned til kaia, er det nokre lause, oppsprokne parti som eit resultat av utsprenginga (Figur 8, Figur 20). Dette partiet dannar eit om lag 10 cm tjukt, delvis knust flakparti, med sprekkdanning som går normalt på foliasjonsplana langs det loddrette fjellet bak. Det er observert enkelte sprekkplan som går horisontalt langs hammaren, men foliasjonsplana hallar inn og ned i fjellet og som gjer at fjellet ligg stabilt med støtte (Figur 7). Det er stadvis flakdanningar langs dei loddrette hammarpartia i nedre del, men desse har ikkje gjennomgåande sprekkdanning og er vurdert som stabile (Figur 19).



Figur 5: Berggrunnskart over kartlagt område og påverknadsområdet (NGU 1:50 000), viser at det er kartlagt granittisk gneis i heile det kartlagde området og påverknadsområdet. Kjelde: NGU WMS



Figur 6: Hammaren er delt opp i 4 hammarparti med høyder mellom 3 – 6 meter, med små hyller mellom partia. Nedre og nordaustleg del av hammaren er utsprenge skjeringar i samband med utbygging av kaia, medan dei to øvre hammarpartia er naturleg fjell (omtrentleg markert med raud, stipla linje).



Figur 7: Det er observert nokre horisontale sprekkeplan langs foliasjonsplana. Foliasjonsplana har slakt fall inn i hammaren, og fjellet har støtte i seg sjølv. Hammaren er elles vurdert som massiv. Infopunkt 1.



Figur 8: Oppsprukke parti i nordaustleg del av kartlagt område, langs stien som går ned til kaia. Partiet er laust og kan fjernast med handkraft. Partiet dannar eit om lag 10 cm tjukt flak, og fjellet bak framstår som massivt. Oppknusingsgrada er høg som kan føre til små utrasingar av stein og grus på stien.

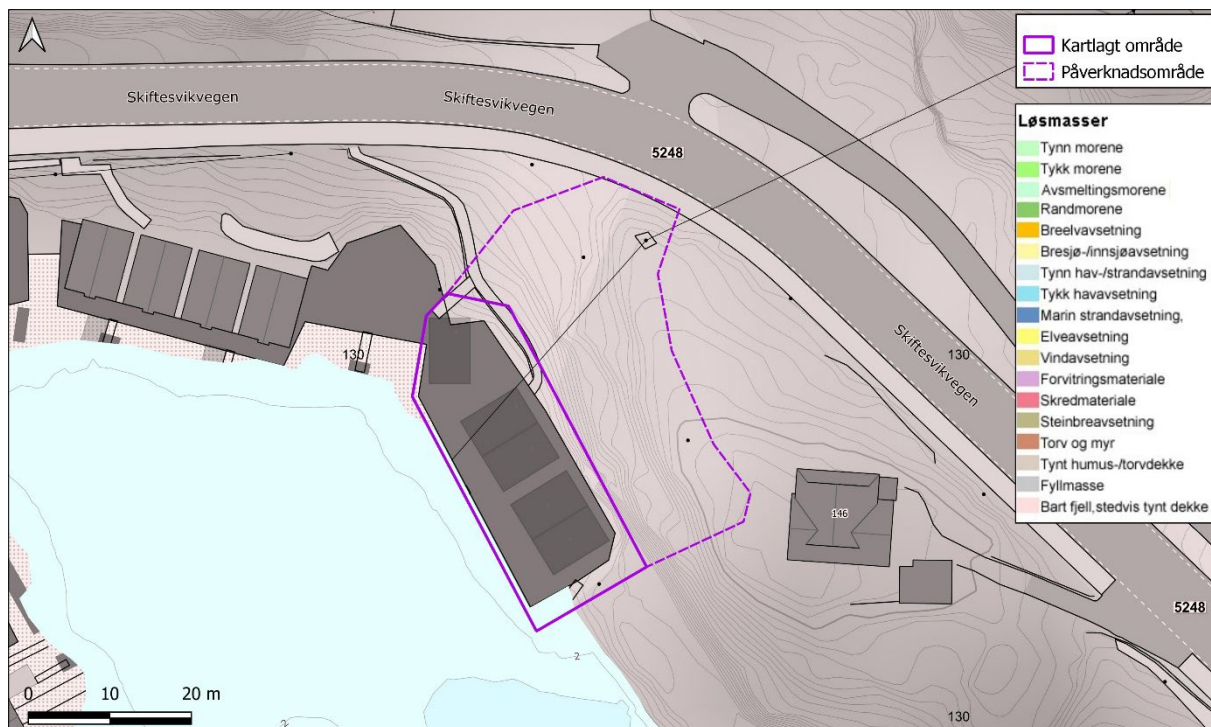


Figur 9: Øvre del av hammarpartiet er vurdert som massivt og stabilt, utan vesentleg sprekkdanning. Det ligg ei nær avløyst blokk i andre hylleparti av hammaren (markert med raudt omriss). Blokka har sprekkdanning i underkant og i bakkant, men partiet er ikkje påverka av sprengingsarbeidet i samband med utbygginga av kaiområdet, og det er vurdert at blokka har feste i bakkant og har låge der lenge. Infopunkt 3.

2.3 Lausmassar

Lausmassekartet til NGU viser at det er kartlagt bart fjell i heile kartlagt område og påverknadsområdet (Figur 10).

Synfaringa stadfestar at det hovudsakleg er bart fjell i området. Det ligg eit tynt dekke med organisk materiale langs hyllepartia i hammaren, men grunna fallet i foliasjonsplana hallar desse hylle inn mot fjellet, og lausmassane ligg stabilt. Det vart observert noko stein og blokkmateriale langs hyllene i nordleg del av hammaren (Figur 11). Dette er tolka å stamme frå sprengingsarbeidet som vart utført mellom 2013 og 2015, i samband med utbygging av kaia (Figur 14, Figur 13).



Figur 10: Lausmassekart (NGU 1:50 000) kartlagt område og påverknadsområdet er kartlagt som bart fjell. Kjelde: NGU WMS.



Figur 11: Det er eit tynt dekke med organisk materiale langs hyllepartia i hammaren. I nordleg del av hammaren ligg det noko stein og blokker, tolka å vere sprengstein etter grunnarbeidet utført mellom 2013 og 2015, då det ikkje er nokre synleg kjeldeområde eller steinsprangsår ovanfor. Rett ovanfor infopunkt 2.

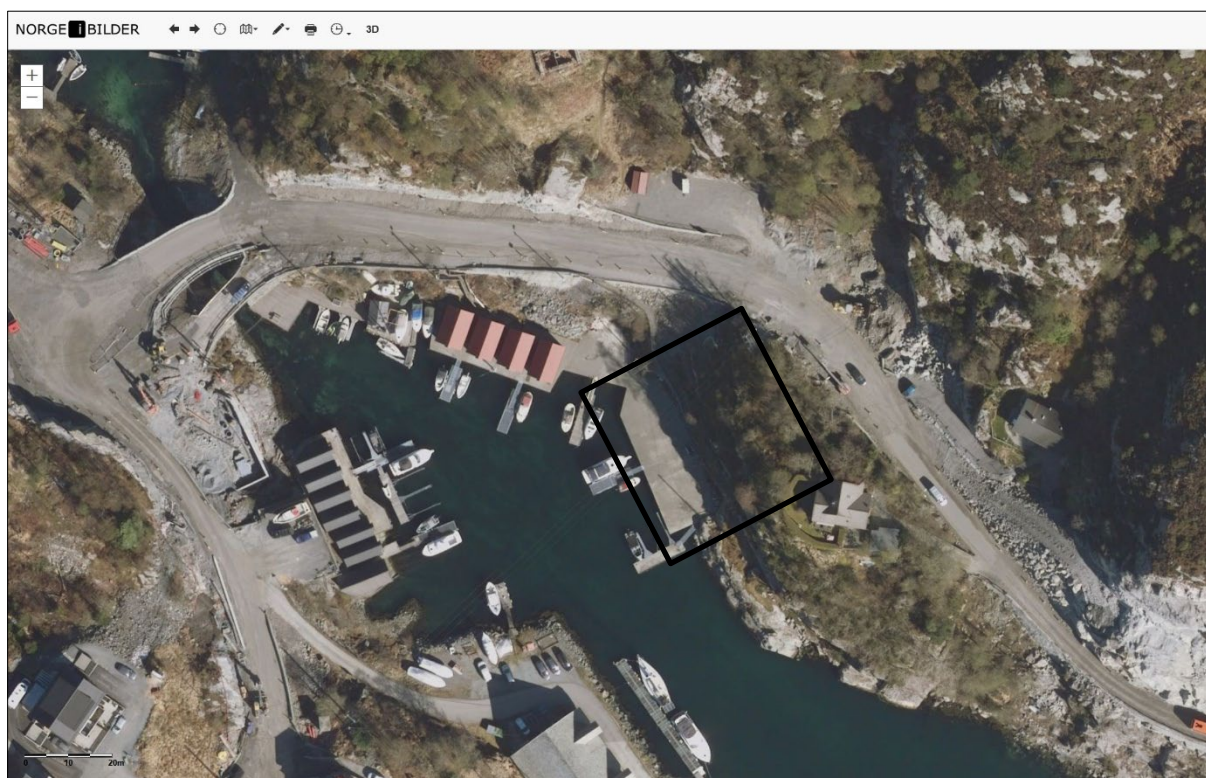
2.4 Dreneringsvegar

Det er ingen kartlagde dreneringsvegar på karta til Kartverket, og det vart heller ikkje observert dreneringsvegar i eller mot kartlagt område eller påverknadsområdet.

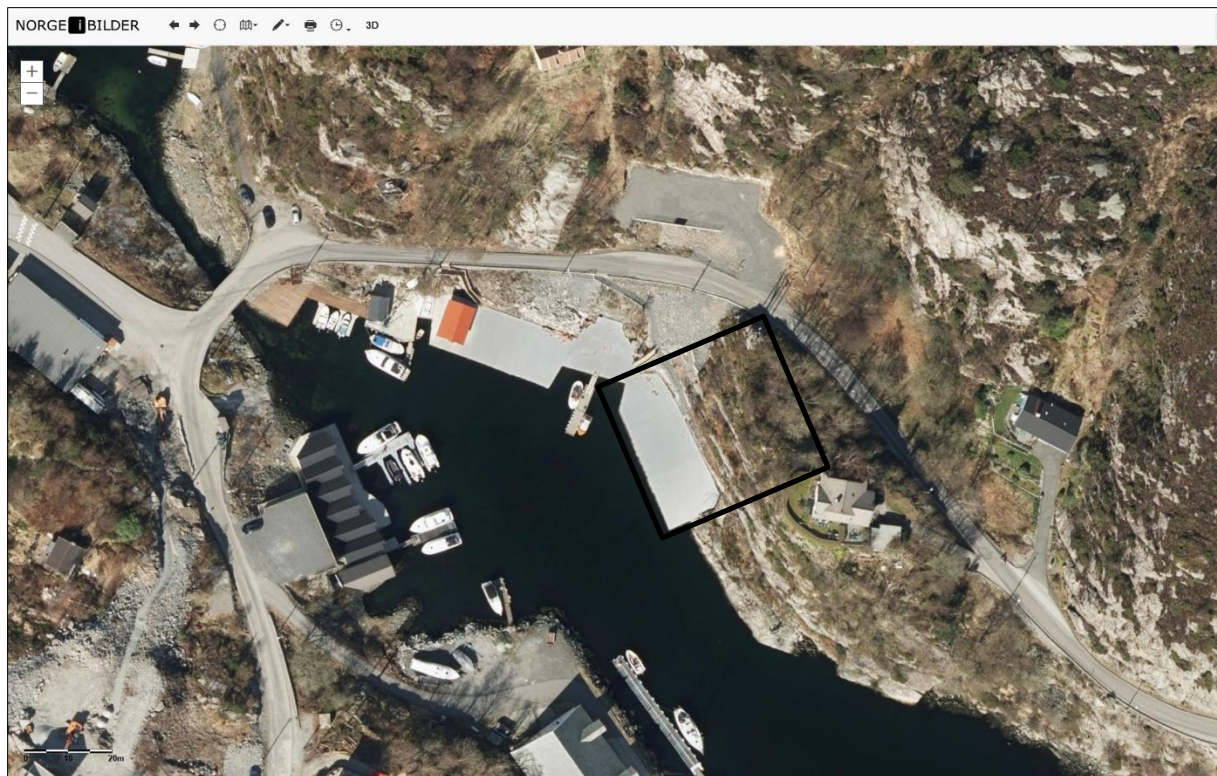
2.5 Skog og flyfoto

Det er ingen nemneverdig skog i påverknadsområdet. Vegetasjonen består hovudsakleg av lyng, mose, småvekster og buskar langs hyllepartia. Skog er ikkje relevant for vurderinga.

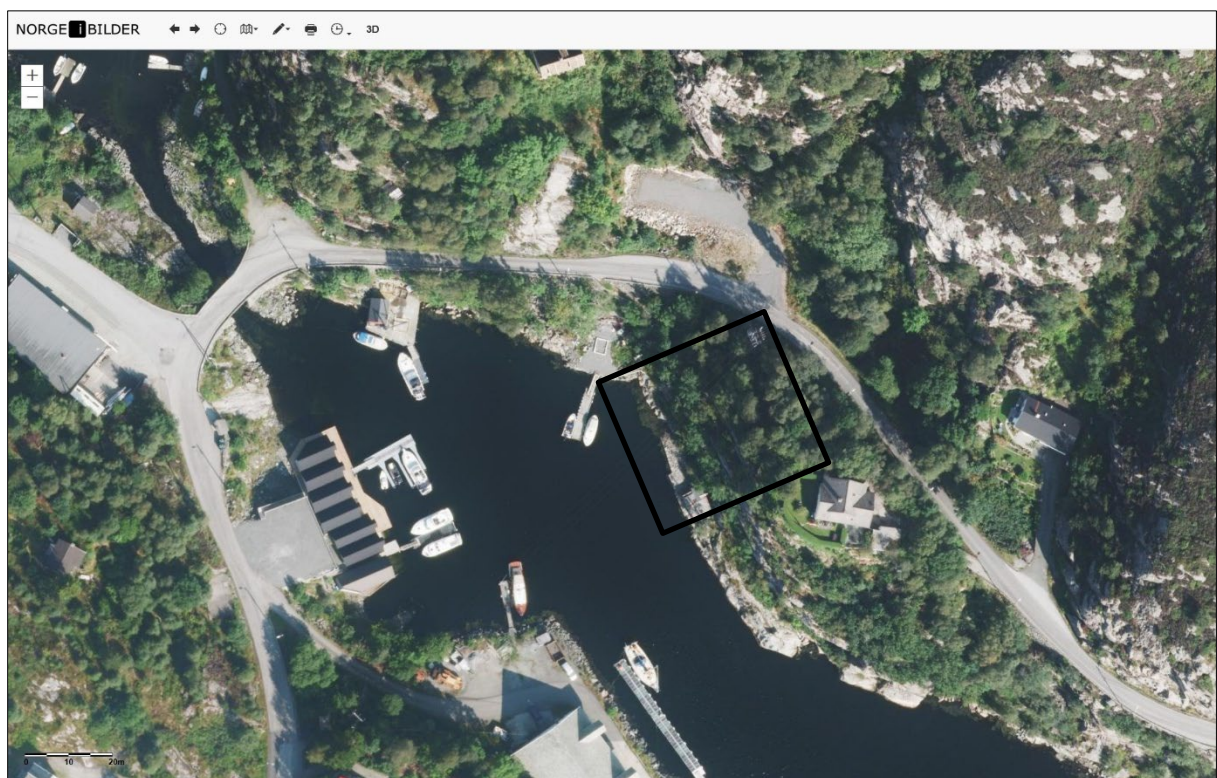
Flyfoto er studert med omsyn til skredhendingar, og det er ikkje observert skredhendingar eller merkbare endringar i dei naturlege delane av hammaren mellom 1951 – 2023. Flyfoto mellom 2013 og 2015 viser terrengendringane som vart utført i samband med utbygginga av kaiområdet, og utsprenginga i nordleg del av hammaren.



Figur 12: Flyfoto frå 2023. Kartlagt område er innafor svart rektangel. Vertikalfoto: norgeibilder.no



Figur 13: Flyfoto frå 2015 viser området under utbygging, og utsprenging av den nordlege delen av hammaren. Kartlagt område er innfor svart rektangel. Vertikalfoto: norgeibilder.no



Figur 14: Flyfoto frå 2013 viser området kort tid før utsprenging og grunnarbeid i området. Kartlagt område er innfor svart rektangel. Vertikalfoto: norgeibilder.no



Figur 15: Flyfoto frå 1951 viser kartlagt område og påverknadsområdet før vika vart utbygd. Det er ikkje observert noko merkbar endring i den naturlege delen av hammaren i foto mellom 1951 – 2023. Vertikalfoto: norgeibilder.no

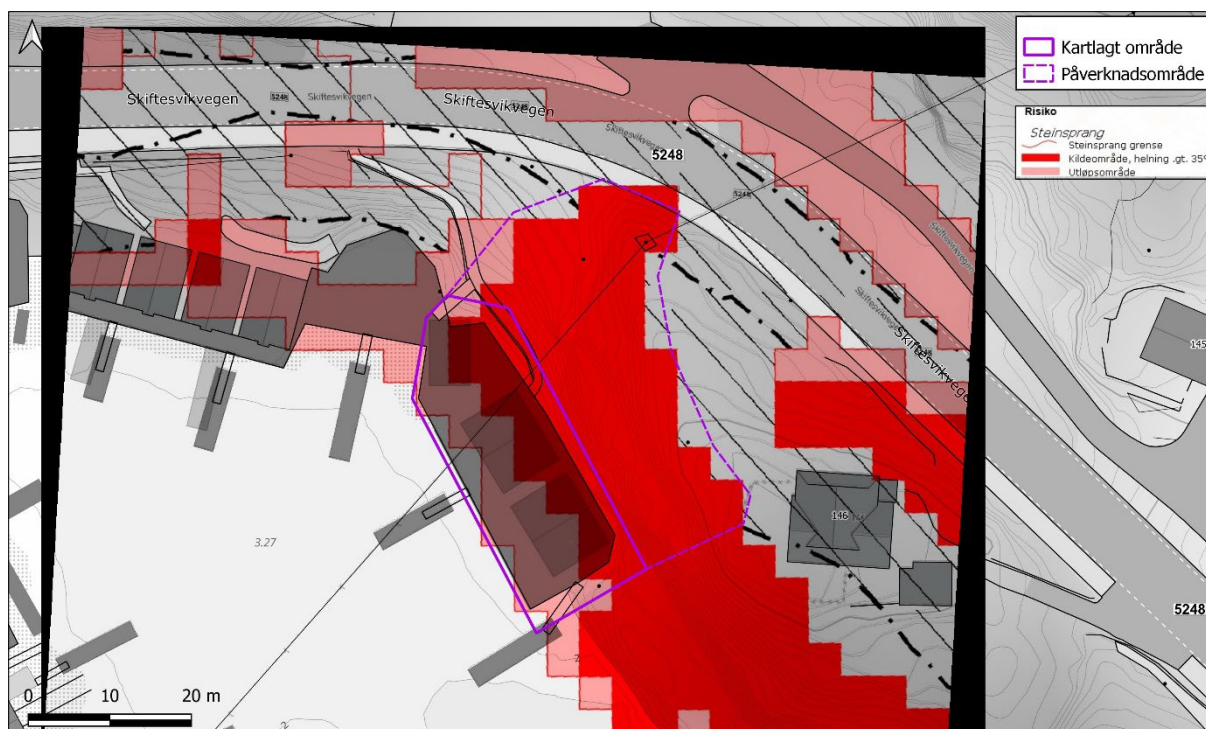
2.6 Aktsemdkart

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 ingen aktsemdområde for skred i påverknadsområdet eller kartlagt område. Kravet til skredfarevurdering er utløyst grunna Askøy kommune sine egne risikokart, som viser at det er risiko for steinsprang frå hammaren ned mot kartlagt område (Figur 16).



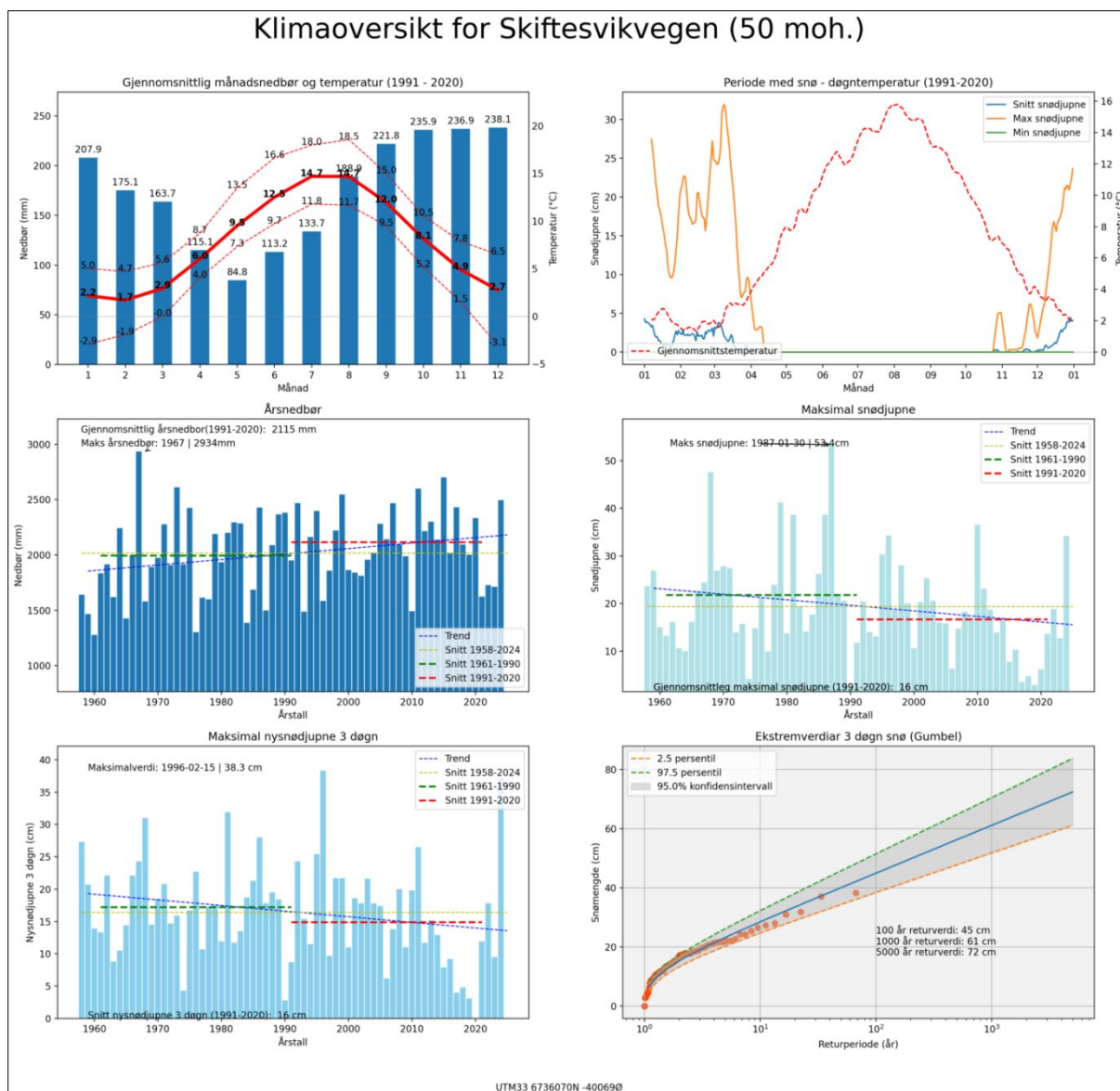
Figur 16: Kartreferert figur som viser Askøy kommune sine risikokart i det vurderte området viser at området ligg innafør risiko for steinsprang.

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 sjølvstøtt mengde og stabilitet på snø. Det er henta inn relevant klimadata som er nytta til klimaanalyse.

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 17 viser relevante klimadata henta ut frå eit område øvst i påverknadsområdet.

Marikoven ligg i eit område med marint kystklima som får ein del nedbør i løpet av året. I påverknadsområdet har gjennomsnittleg årsnedbør førre klimaperiode vore 2115 mm. Gjennomsnittstemperaturen ligg i snitt over 0 °C heile året, og det kjem lite snø i området, med ei gjennomsnittleg snødjupne i siste klimaperiode på 16 cm. Store nedbørsmengder kan føre til auka poretrykk og frostsprenging i sprekker i fjell, og auke sannsynet for steinsprang. Snøskred er vurdert å ikkje vere ein aktuell prosess i det vurderte området, og det er ikkje henta ut vindanalyse for området.



Figur 17: Relevant klimadata henta frå NVE API 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 Hordaland* (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

2.9 Tidlegare skredfarevurderingar

2.10 Eksisterande sikringstiltak

2.11 Kartlegging og synfaring

20

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 skråningar som er brattare enn 45° i påverknadsområdet, og desse områda består av bart fjell. Steinsprang kan vere ein aktuell prosess.

Utgreiing av losneområde og losnesannsyn

Det er ingen aktsemdområde for steinsprang i kartlagt område eller påverknadsområdet på aktsemdkarta til NVE. Dette er grunna den grove oppløysinga som er nytta i aktsemdkarta, og mindre hamrar og skråningar vert ikkje fanga opp. Askøy kommune sine eigne risikokart viser at det er risiko for steinsprang frå hammaren i påverknadsområdet inn i kartlagt område.

Dei to øvre hammarpartia i hammaren er vurdert å vere massive og stabile, utan vesentleg sprekkdanning. Det er vurdert eit losnesannsyn frå øvre del som vesentleg lågare enn 1/100 per år. Det er observert ei nær avløyst blokk langs andre hylleparti i hammaren, i det som er naturleg fjell. Blokka har sprekkdanning i underkant og i bakkant, men blokka ligg stabilt og det er antatt at den har feste i fjellet. Tilgjengelege flyfoto viser ingen utrasingar eller endring i naturleg fjell, og det er antatt at blokka låg der òg før sprengingsarbeidet, utan at dette har ført til at den vart løyst ut. Losnesannsynet for blokka er difor vurdert som lågare enn 1/100 per år.

Skjeringane i nedre del av hammaren er hovudsakleg vurdert som massive. Det er observert horisontale sprekkdanningar langs delar av hammaren, men det slake fallet i foliasjonsplana inn i fjellet gjer at fjellet ligg stabilt med støtte i seg sjølv. Stadvis er det flakdanning langs den loddrette fjelloverflata, men dei vertikale sprekkene er ikkje djuptgåande og flaka har stabilt feste i fjellet bak. Losnesannsynet er vurdert som lågare enn 1/100 per år.

I nordaustleg del av kartlagt område er nordleg del av hammaren sprengt ut i samband med utarbeidinga av kaiområdet. Partiet i nedre del av hammaren, langs stien som går ned til kaia, er det observert eit laust, oppknust parti. Utrasingar kan forekomme, men dette vil vere utrasingar i form av stein og grus, utan skadepotensiale.

Total sett er hammaren vurdert som massiv utan vesentleg sprekkdanning og den nær avløyste blokka er vurdert å ligge stabilt, og losnesannsynet er vurdert som lågare enn 1/100 per år. Steinsprang er difor ikkje vidare utgreia.

3.2 Steinskred

Er steinskred aktuell prosess i påverknadsområdet?

Det er ingen losneområde som er store nok til utløyning av steinskred, og steinskred vert difor ikkje vidare utgreia.

3.3 Snøskred

Er snøskred aktuell prosess i påverknadsområdet?

Klimaanalyse viser at gjennomsnittleg maks snødjupne er 16 cm, og i høve NVE rettleiar er det ikkje nødvendig med utgreiing av snøskred dersom årleg maks snøhøgde er under 20 cm. Det er heller ingen større område med helling mellom $30-60^\circ$ som kan akkumulere snømengder som kan utløyse snøskred. Snøskred er ikkje ein aktuell prosess.

3.4 Jordskred

Er jordskred aktuell prosess i påverknadsområdet?

Lausmassekartet til NGU viser at området er kartlagt som bart fjell. Synfaringa stadfestar dette, og observerte lausmassar er avgrensa til eit tynt dekke med organisk materiale i dei små hyllepartia. Hyllepartia hallar inn mot fjellet og lausmassane er vurdert å ligge stabilt på desse. Jordskred er ikkje ein aktuell prosess.

3.5 Flaumskred

Er flaumskred aktuell prosess i påverknadsområdet?

Det er ingen konsentrerte dreneringsvegar i kartlagt område eller påverknadsområdet, og synfaringa viser at lausmassedekke er avgrensa til eit tynt dekke med organisk materiale i dei små hyllepartia i hammaren. Flaumskred er ikkje ein aktuell prosess.

3.6 Sørpeskred

Er sørpeskred aktuell prosess i påverknadsområdet?

Klimaanalysen viser at det kjem lite snø i område, og det er ingen dreneringsvegar i kartlagt område eller påverknadsområdet som kan samle vatn i eit snødekke. Sørpeskred er ikkje ein aktuell prosess.

3.7 Samla nominelt årleg skredsannsyn og konklusjon

Skredfarevurderinga konkluderer med at samla nominelt årleg sannsyn for skred i kartlagt område er lågare enn 1/100. Det kartlagde området tilfredsstiller difor krava i TEK17 §7-3 for tiltak i tryggleiksklasse S1.

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

Faresonekartet er vist i vedlegg.

3.8 Føresetnadar for vurderingane

3.8.1 Skog

Det er ikkje skog av betydning i kartlagt område eller påverknadsområdet.

4. Referansar

Asplan Viak, 2023. *AV-Klima*. frå <https://nve-av-klima.azurewebsites.net/> Henta 06.03.2025

NKSS, 2022. *Klimaprofil Hordaland*

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: 06.03.2025

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/WMServer>

5. Vedlegg

5.1 Informasjonspunkt

Tabell 1: Oversikt og skildring av infopunkt vist i registreringskart

#	Skildring
1	Horisontal sprekkdanning langs foliasjonsplan. Foliasjonsplanet hallar mot nordaust, inn i hammaren.
2	Oppknust flakparti som resultat av utsprenging mellom 2013 -2015.
3	Nær avløyst blokk, vurdert å ligge stabilt.

5.2 Bilete frå synfaring



Figur 19: Nedre del av hammarpartiet ovanfor kaia. Det er nokre tynne flakdanningar langs dei loddrette hammarpartia, men det er ikkje observert gjennomgåande sprekker i desse og fjellet er hovudsakleg vurdert som massivt.



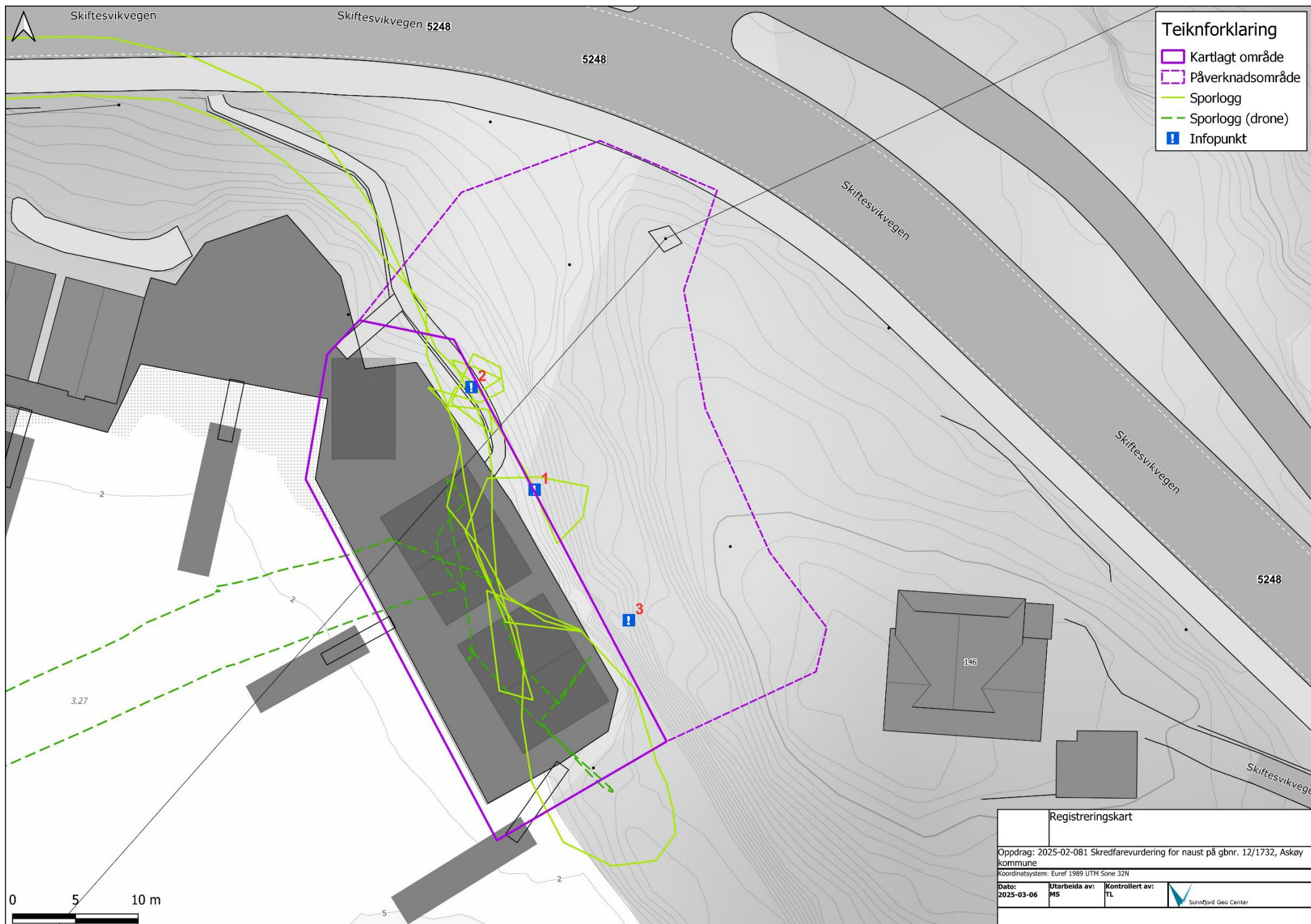
Figur 20: Det oppknuste partiet ved stien ned til kaia (infopunkt 2) er oppstykkka i mindre steinar ($<0,1 \text{ m}^3$) og ein kunne rive dei laust frå fjellet med handmakt under synfaringa. Grunna den høge oppknusinga vil utrasingar bestå av små steinar og grus utan skadepotensiale. Infopunkt 2.

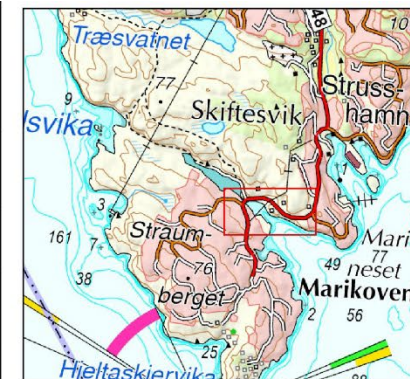
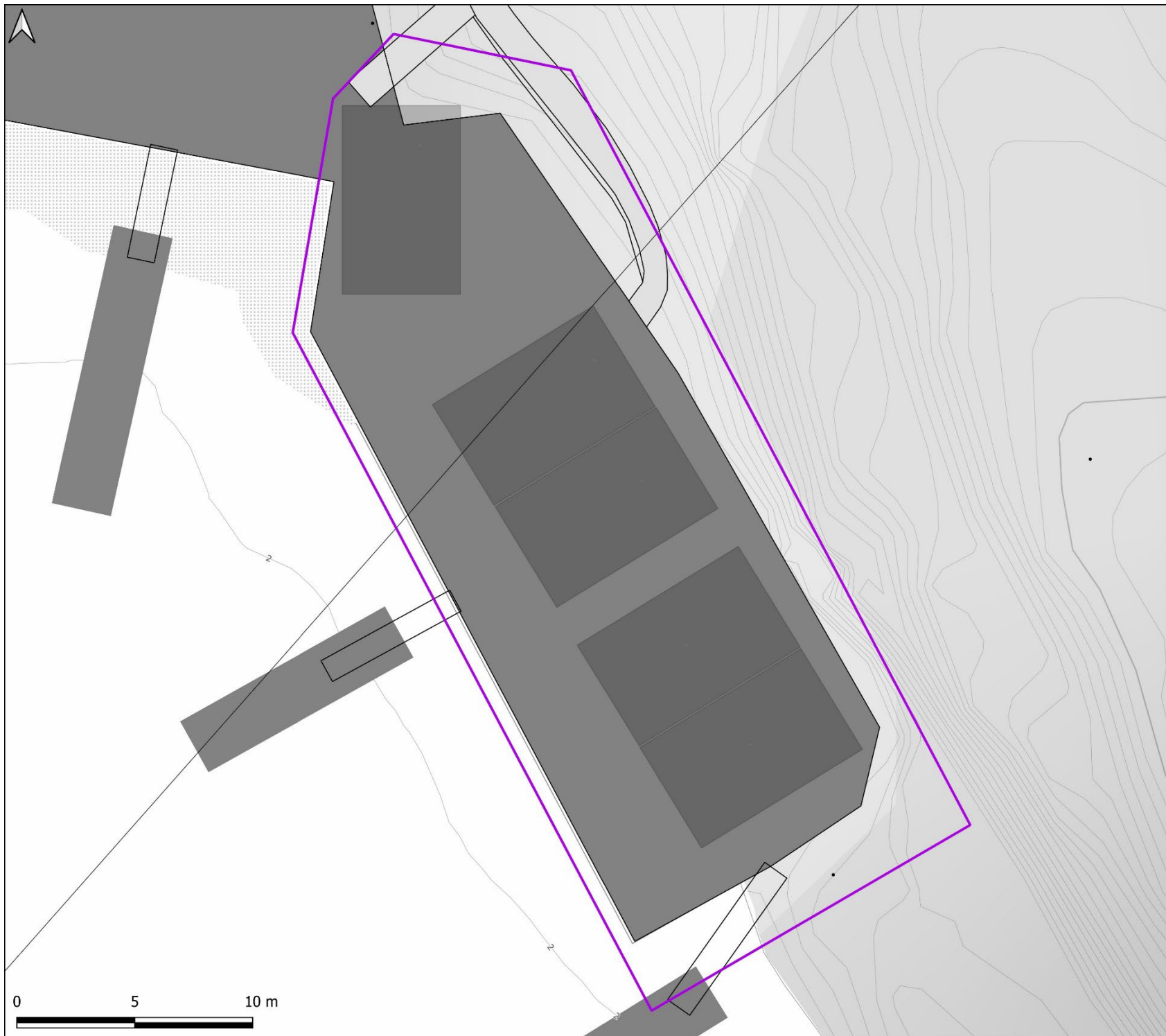


Figur 21: Blokka ved infopunkt 3. Bilete viser at det er sprekkdanning i underkant og bakkant, og at blokka er todelt (raud pil). Det er antatt at det har vore lite til ingen bevegelse i blokka, sjølv ikkje under sprengingsarbeidet i 2013 -2015. Det er antatt at sprekkplanet i bakkant ikkje er gjennomgåande, og at den har feste i fjellet.

5.3 Kartvedlegg

- Registreringskart
- Faresonekart
- Hellingskart





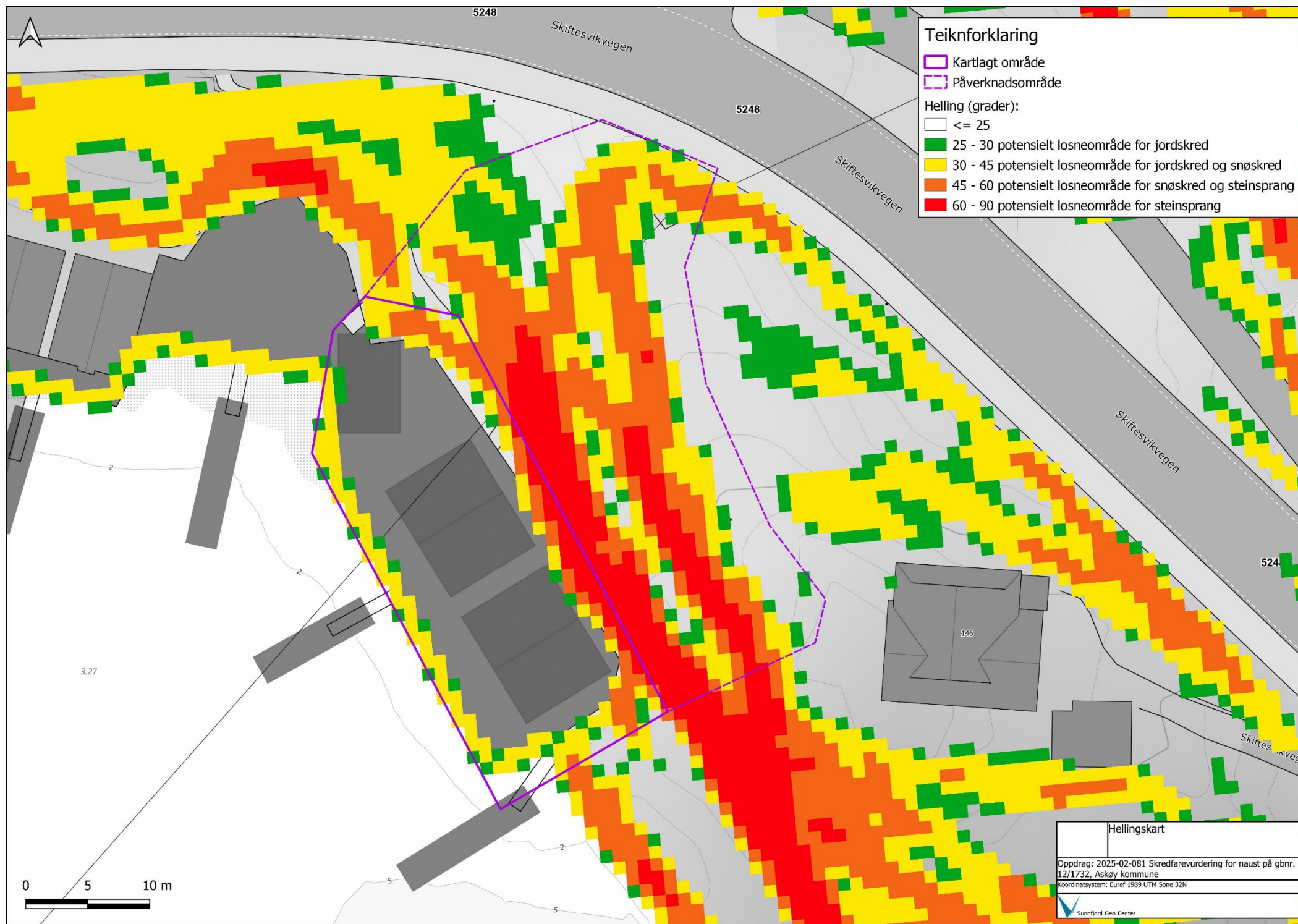
Teiknforklaring

Kartlagt område

Faresoner med årleg sannsyn

$\geq 1/100$

Faresonekart			
Oppdrag: 2025-02-081 Skredfarevurdering for naust på gbnr. 12/1732, Askøy kommune			
Koordinatsystem: Euref 1989 UTM Sone 32N			
Dato: 2025-03-06	Utarbeida MS	av: Kontrollert TL	av:  Sunnfjord Geo Center



5.4 Egenerklæringsskjema

**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, 07.03.2025
