

Faktablad nr. 1: Vurdering af Tulukkat



Figur 1: Lokaliteten Tulukkat, 3 km vest for Siorapaluk. De lyse striber på fjeldsiderne, som især ses lige vest for Siorapaluk, er spor efter mudderstrømme. Sentinel-2 satellitbillede.

Konklusion

Der er ikke et ustabil fjeldparti på lokaliteten, men der er flydestrukturer på hele skråningen, som sandsynligvis er dannet som følge af kryb i permafrosten. Dette baseres på analyser af feltobservationer samt InSAR-data. Det anses ikke for sandsynligt, at hele skråningen eller en større del af den skulle styrte ned i et fjeldskred og dermed generere en tsunami. Der anbefales ingen yderligere opfølgning for lokaliteten.

Indledning

Nærværende faktablad er et af 19 faktablade for potentielt ustabile fjeldpartier, som er undersøgt i "Undersøgelse af risiko for alvorlige fjeldskred i Grønland" 2019–2022. Vurderingerne af de potentielt ustabile fjeldpartier er baseret på nuværende viden og tilgængelige data for bevægelser og skredstrukturer. Risikoniveauet for disse vil i nogle tilfælde med tiden kunne ændre sig.

Lokalitet

3 km vest for Siorapaluk på den nordlige side af Robertson Fjord. N77°46'60,00" V70°46'60,00".

Afstand til beboede områder ad vandvejen

Siorapaluk	3 km
Qaanaaq	55 km

Baggrund for risikovurderingen i screeningsundersøgelsen

Området blev defineret som potentielt ustabil på baggrund af satellitfotos, som viser tre lineamenter tæt ved toppen af skråningen. Lineamenterne blev tolket som værende mulige skredstrukturer. Et yderligere opmærksomhedspunkt var, at fjeldsiderne omkring Siorapaluk i de senere år har været udsat for betydelig skredaktivitet.

Geologi

Området er en del af den Proterozoiske Thule Supergruppe, der består af udeformede sedimenter og basalter. Lokalt består bjergsiden af sandsten fra Qaanaaq Formationen, der hælder 5°–20° mod sydvest, mod kysten.

Feltobservationer

Feltobservationerne viste, at hele skråningen er præget af en ujævn overflade med buler og fordybninger, som tolkes som flydestrukturer dannet ved langsom, overfladenær deformation (kryb). De kortlagte lineamenter er dannet ved udbulning på skråningen, som følge af kryb gennem lang tid (Figur 2 og 3). Der observeredes ingen tegn på, at der er et ustabil fjeldparti på lokaliteten.



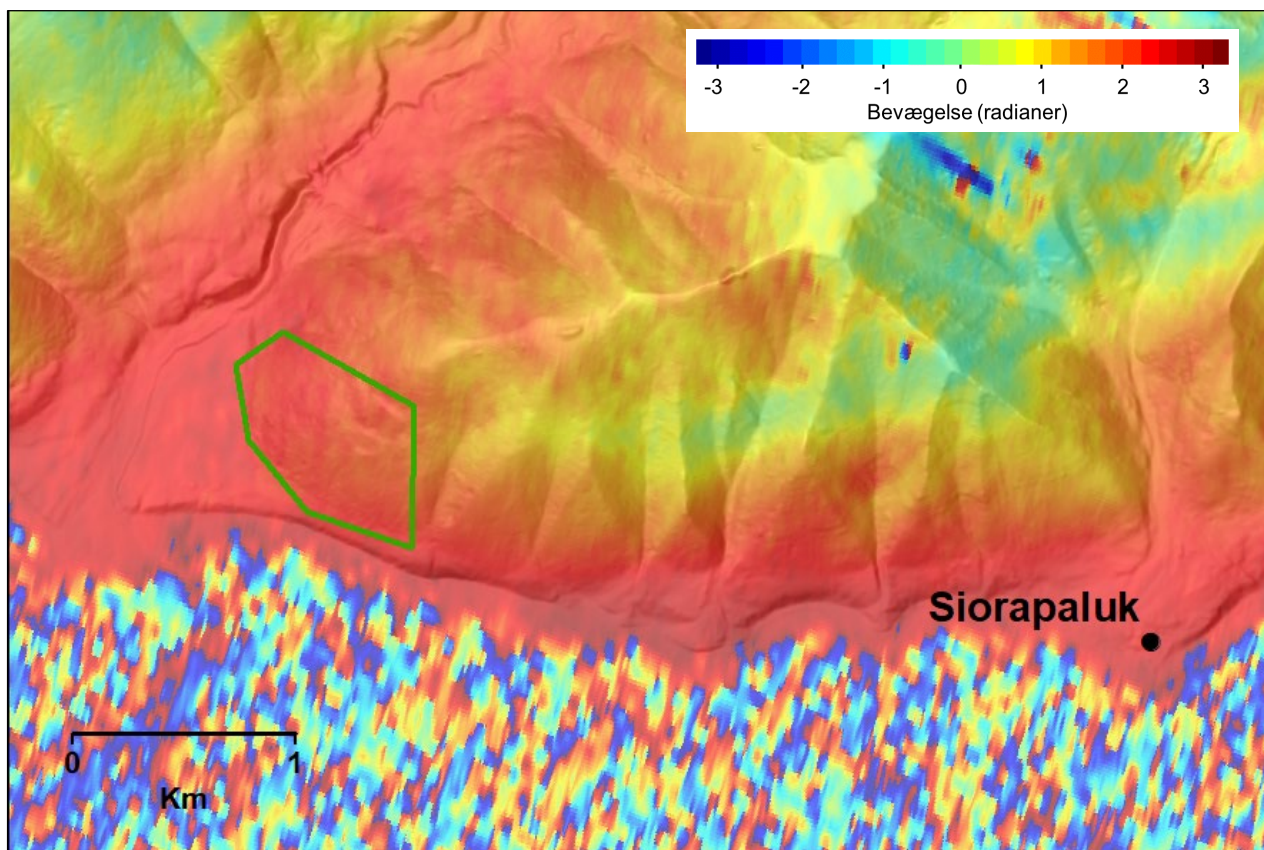
Figur 2: Dronefoto af lokaliteten i 400 m højde som viser de tre udbulninger (markeret med hvide pile), som danner de linamenter der ses i satellitfoto. Den blå pil markerer, hvor fotoet i Figur 3 er taget.



Figur 3: Foto som viser en del af skråningen under den øverste udbulning. De fleste blokke havde bevoksning af lav, som viser, at de ikke har bevæget sig ud af skråningen i meget lang tid.

InSAR-analyse

Lokaliteten er dækket af Sentinel-1 radarbilleder fra både nordgående og sydgående geometri, og er særligt godt opløst i sydgående geometri. Analysen af InSAR-data viser ingen tegn på bevægelser på lokaliteten eller resten af skråningen (Figur 4). Hvis der er bevægelse i skråningen, så er der tale om ekstremt langsomme bevægelser på maksimalt nogle få mm/år.



Figur 4: InSAR interferogram for 22/10 – 28/10 2018 (Sentinel-1 sydgående spor 26, farverne viser bevægelse i satellittens synsretning målt i radianer). Der ses ingen bevægelse på lokaliteten (markeret med grøn polygon) eller omkringliggende fjeldsider. Interferogrammet er plottet oven på en hillshade fra ArcticDEM.

Størrelse

Ikke relevant, idet der ikke er observeret et ustabil fjeldparti.

Skredmodel

Der er ikke observeret skredstrukturer (f.eks. bagvæg eller laterale frigørelsesflader), som udgør et afgrænset ustabil fjeldparti. Hældningen af sandstensens lagdeling på 5°–20° mod kysten er for flad til at udgøre en potentiel glidestruktur. De observerede flydestrukturer er sandsynligvis dannet som følge af kryb i permafrosten i de øverste dele af skråningen.

I august 2016 kom der usædvanligt meget nedbør i området, hvilket medførte stor aktivitet af mudderstrømme. Aktiviteten blev undersøgt af et japansk forskerhold (Yamasaki and Watanabe, 2019). Strømmene skete især på fjeldsiderne lige ved Siorapaluk, mens en enkelt strøm løsnede sig

på skråningen neden for lokaliteten. Der er her tale om overfladiske strømme, som dannes i områder med let mobiliserbart materiale, og som ikke anses at have betydning for risikoen for fjeldskred.

Risikovurdering

Da der ikke er tale om et ustabil fjeldparti, er der ikke foretaget en vurdering af sandsynlighed (fareklassificering) eller konsekvens (vha. tsunamimodellering). Flydestrukturerne er sandsynligvis dannet som følge af kryb i permafrosten i de øverste dele af skråningen. Det anses ikke for sandsynligt, at hele skråningen eller en større del af den skulle styrte ned i et fjeldskred og dermed generere en tsunami.

Referencer

Yamasaki, S. & Watanabe, T. 2019. Landslide and flash flood caused by the 2016-2017 heavy rain events in Siorapaluk, north Greenland. *Geophysical Research Abstracts* 21.