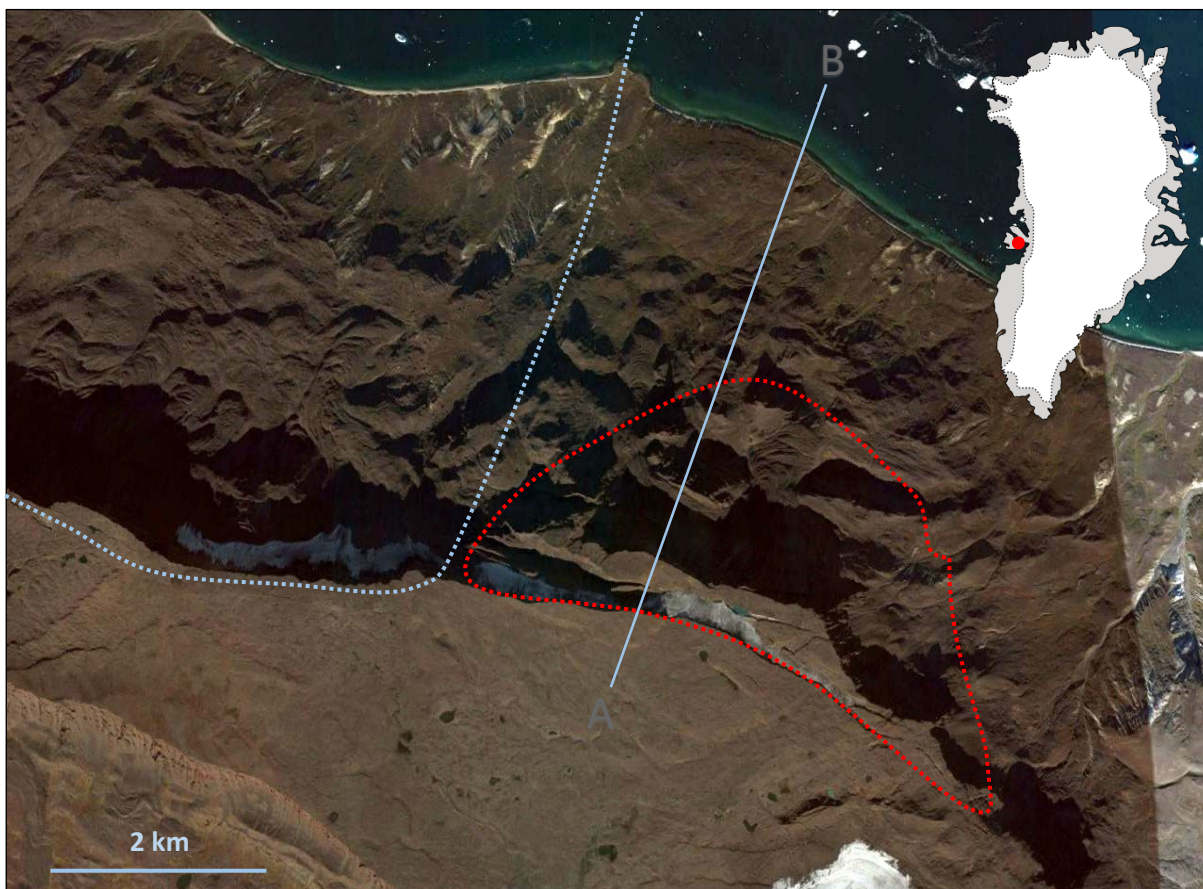


Faktablad nr. 16: Vurdering af Illorsuaasaq



Figur 1: Kystskrånningen ved Illorsuaasaq. Øverst i lokaliteten (markeret med rødt stiptet omrids) er der en 3500 x 350 m stor blok, som er adskilt fra plateauet med brede sprækker fyldt med is. En del af arret fra et forhistorisk megaskred ses vest for ustabiliteten (blåt stiptet omrids). Et tolket profil langs linjen AB ses i Figur 5. Billede fra Google Earth.

Konklusion

Der vurderes at være meget lav sandsynlighed for, at der sker et fjeldskred fra det ustabile fjeldparti Illorsuaasaq. Fjeldpartiet har dog potentielt et meget stort volumen og ligger nær Saqqaq og Qeqertaq. Risikoen forbundet med et potentielt fjeldskred og tsunami fra Illorsuaasaq vurderes derfor at være moderat.

Det anbefales, at der foretages en periodisk monitoring med nogle få års mellemrum af det ustabile fjeldparti ved Illorsuaasaq ved hjælp af satellitdata (især InSAR-data) for at holde øje med, om det skulle blive aktivt.

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

Vaigat på det nordlige Disko 25 km sydvest for bygden Saqqaq. 69°49'41"N, 52°24'43"V.

Afstand til beboede områder ad vandvejen

Saqqaq	25 km
Qullissat	35 km
Qeqertaq	45 km
Oqaatsut	80 km
Ilulissat	90 km
Ilimanaq	100 km

Qullissat er ikke beboet, men en del af husene i den nedlagte mineby anvendes til fritidsboliger.

Baggrund for risikovurderingen i screeningsundersøgelsen

Ved den nordøstlige kant af basaltplateauet på Diskos nordkyst i 950 m højde er der en stor basaltblok på ca. 3500 x 350 m, som er nedforkastet med ca. 15 m og er helt adskilt fra plateauet af brede sprækker fyldt med is. På skråningen nedenfor ses flere basaltblokke, som har bevæget sig længere ned ad skråningen. Umiddelbart vest for ustabiliteten aftegner en 4,5 km bred bugt og tilsvarende indskæring i basaltplateauet et forhistorisk megaskred. Her ses blokke, der i størrelse svarer til basaltblokkene ved Illorsuaasaq, som er transporteret mere end 15 km ud i Vaigat ved en eller flere forhistoriske (sandsynligvis >1000 år) skredhændelser (Svennevig et al., in prep. 2022).

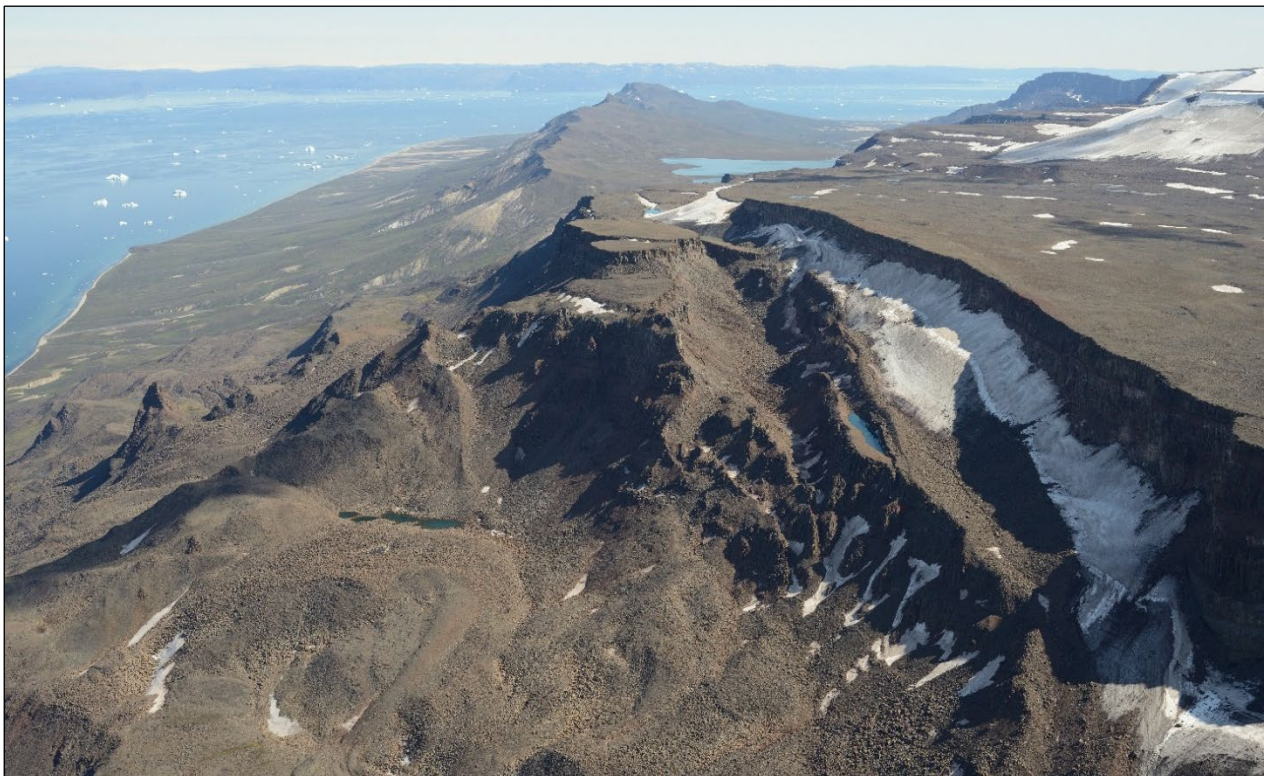
Geologi

Kystskråningen stiger jævnt op til et plateau i 950 m højde. Plateauet og øverste del af skråningen består af horisontalt aflejrede Palæogene basalter, der overlejrer Øvre Kridt – Palæogene ukonsoliderede sand og muddersten.

Feltobservationer

Feltobservationerne bekræftede, at der var veludviklede strukturer, som gør, at den 3500 x 350 m store blok har frigørelsesflader både bagtil mod plateauet og til begge sider (Figur 2). På plateauet sydvest for de fritstående basaltblokke er der en række mindre sprækker, som løber parallelt med

kanten af plateauet (Figur 3). Dog sås der ved feltbesøget ikke tegn på nylig aktivitet i skredblokke og sprækker. Det indikerer, at fjeldpartiet har haft en tidligere fase af aktivitet, men at det har ligget stille de seneste mange år (måske >1000 år). Bunden af skredblokkene er dækket af talusaflejringer og aktive bløkgletchere.



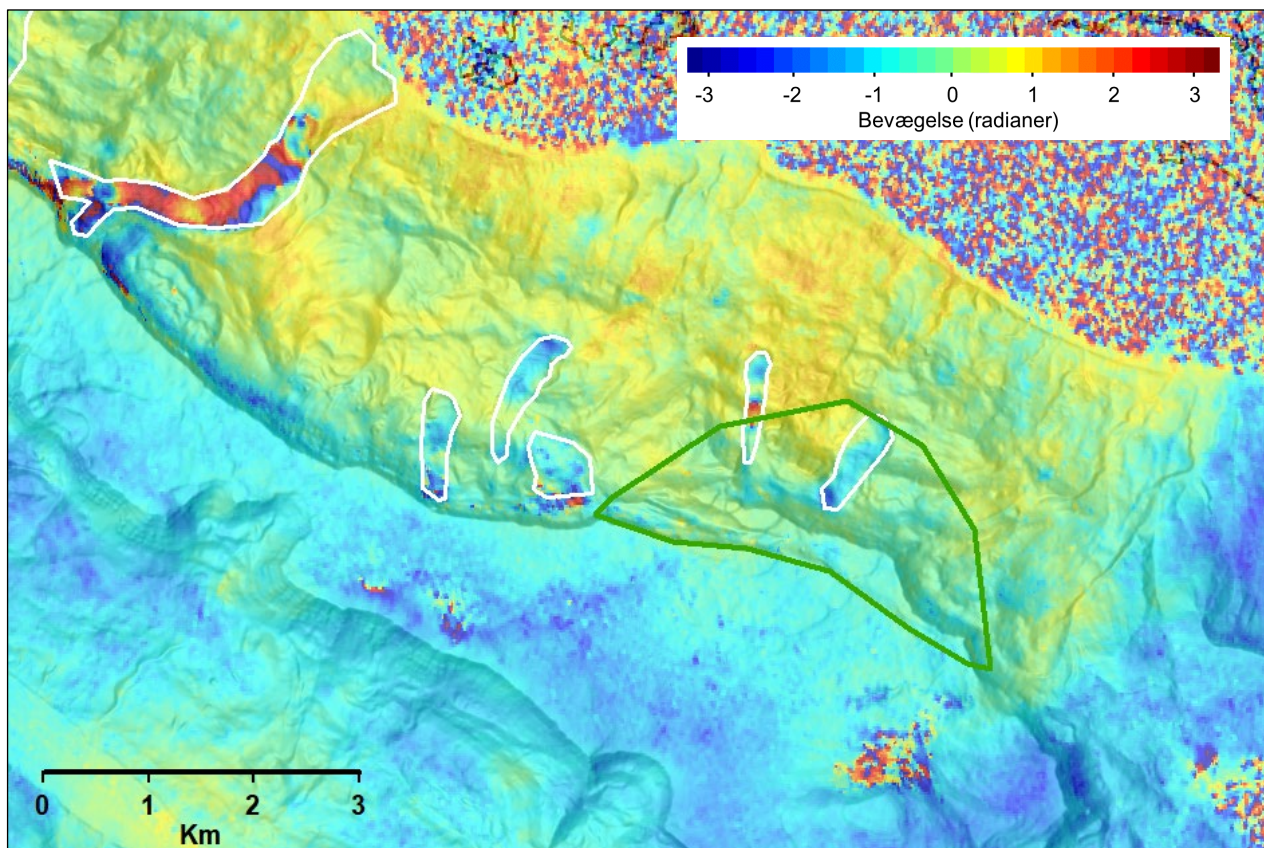
Figur 2: Helikopterbillede kiggende mod øst af de øverste blokke ved Illorsuaasaq. Den øverste blok er nedforkastet med ca. 15 m og er helt adskilt fra plateauet af brede sprækker fyldt med is.



Figur 3: Feltfoto af plateauet ved Illorsuaasaq kiggende mod vest. De meter-brede sprækker som løber langs plateauekanten, er fyldt med løse blokke og viser ingen tegn på nylig aktivitet. Det tyder på, at de er dannet ved forhistorisk skredaktivitet. Se person markeret med hvid stiptet oval for skala.

InSAR-analyse

På grund af det flade, stenede terræn er lokaliteten godt opløst af Sentinel-1 radarbilleder fra nordgående og sydgående geometri. Analysen af InSAR-data viser ingen tegn på bevægelse langs kanten af plateauet, i den store basaltblok eller på skråningen nedenfor (Figur 4).



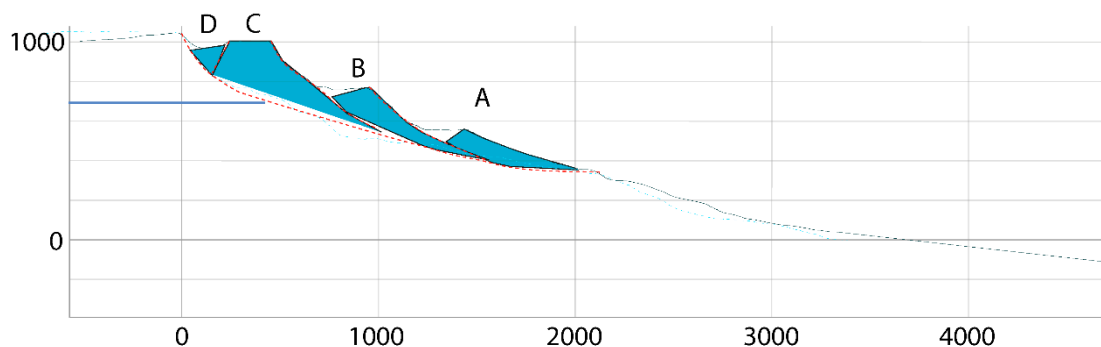
Figur 4: InSAR interferogram fra 24/7 – 5/8 2021 (Sentinel-1 nordgående spor 90, farverne viser bevægelse i satellittens synsretning målt i radianer). Der ses tydelig bevægelse i flere blokgletere (markeret med hvide omrids), men ikke bevægelse i selve skråningen. Der er ingen bevægelse i de fritstående basaltblokke på lokaliteten (markeret med grøn polygon). Interferogrammet er plottet oven på en hillshade fra ArcticDEM.

Størrelse

Det er ikke muligt at beregne størrelsen af Illorsuaasaq, da fjeldpartiet består af flere blokke med en ukendt udbredelse nedadtil. Den største blok (C på profilet i Figur 5) har et areal på ca. 720 000 m² og med en tykkelse på 200 m vil det give et volumen på ca. 150 millioner m³. Det samlede volumen kan derfor potentielt være meget stort.

Skredmodel

Der er veludviklede skredstrukturer (Figur 5), men ingen bevægelse på lokaliteten. Et muligt scenarie for det ustabile fjeldparti ved Illorsuaasaq er, at det ustabile fjeldparti reaktiveres og styrter ned i et fjeldskred. Før dette kan ske, vil man dog forvente, at blokkene vil have en fase af begyndende og accelererende bevægelse, der kan strække sig fra år til mange tital af år.



Figur 5: Tolket balanceret profil igennem Illorsuaasaq. Den tykke blå streg er grænsen mellem basalter og sedimenter. Skredblokkene af basalt er vist med blåt fyld.

Fareklassificering

Lokaliteten er vurderet ved hjælp af den tilpassede norske fareklassificering (GEUS Notat, 29. september 2022). Faren er her lig sandsynligheden for, at der sker et fjeldskred. Der er veludviklede frigørelsesflader både bagtil og til siderne, men der er ikke bevægelse på lokaliteten, hvorfor sandsynligheden for, at der sker et fjeldskred, vurderes at være meget lav (Tabel 1).

Tabel 1: Fareklassificering for Illorsuaasaq

Kriterie	Point	Kommentar
1 Udviklet bagvæg	1	Veludviklet, helt frigjort fra plateauet
2 Potentielle glidestrukturer	0	
3 Laterale frigørelsesflader	0,75	Veludviklede, fri luft på begge sider i den øvre del
4 Kinematisk mulig	0	
5 Morfologisk manifestation af brudflade	0	
6 Hastighed	0	
7 Acceleration	0	
8 Øget stenfallsaktivitet	0	
9 Tidligere hændelser	0,5	Flere forhistoriske megaskred i Vaigat vest for lokaliteten
Sum point	2,25	Svarer til meget lav fareklasse

Tsunamimodellering

Idet der ikke er nogen bevægelse på lokaliteten, er der ikke foretaget en vurdering af en potentiel tsunami fra lokaliteten.

Risikovurdering

Det vurderes, at der er meget lav sandsynlighed for, at der sker et fjeldskred fra Illorsuaasaq. Det ustabile fjeldparti har veludviklede strukturer og tidligere skredhistorik, men der er ingen bevægelse i fjeldpartiet i dag. Der er ikke foretaget tsunamimodellering og dermed ikke en beregning af det potentielle tab af menneskeliv, fordi volumen af det ustabile fjeldparti er meget vanskeligt at estimere, så længe der ikke er bevægelse. Fjeldpartiet har dog potentielt et meget stort volumen og ligger nær Saqqaq og Qeqertaq. Risikoen forbundet med et potentielt fjeldskred og tsunami fra Illorsuaasaq vurderes derfor at være moderat.

Det anbefales, at der foretages en periodisk monitoring med nogle få års mellemrum af det ustabile fjeldparti ved Illorsuaasaq ved hjælp af satellitdata (især InSAR-data) for at holde øje med, om det skulle blive aktivt. Hvis fjeldpartiet begynder at bevæge sig, bør der foretages yderligere feltbesøg for at bestemme størrelsen af det ustabile fjeldparti samt mulige skredscenarier og deres risiko.

Referencer

GEUS Notat om risikoklassificering af ustabile fjeldpartier i Karrat og Kigarsima, Uummannaq's fjordsystem, 29. september 2022.

Svennevig, K., Owen, M., Citterio, M., Nielsen, T., Rosing, S., Harff, J., Endler, R., Morlighem, M., Rignot, E., in prep. 2022. Holocene giga-scale rock avalanches in the Vaigat strait, West Greenland.