

Allakkiaq

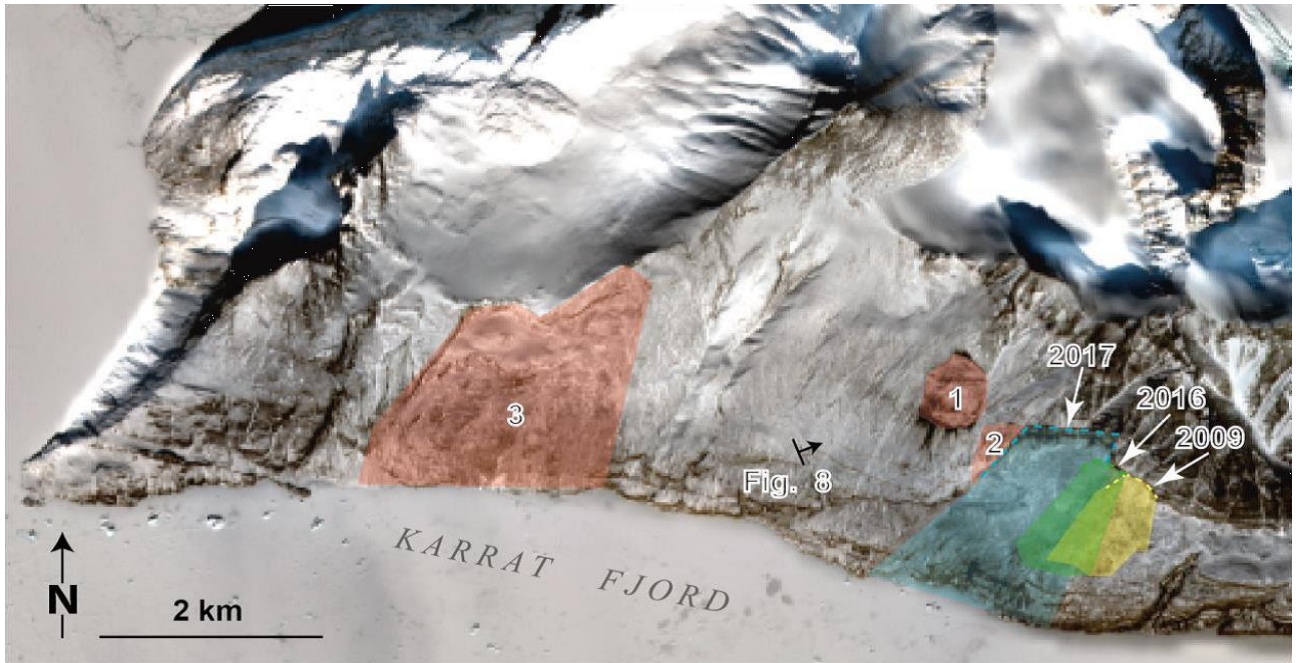


Uunga: Upalungaarsimanermut Allatttoqarfik

Uangaanniit: Eva Mätzler

Pineqartoq: Karrat 3-mi qaqqami sisoorfiusinnaasut, taakkunungalut atatillugu illorsuarni qarsutsiviusinnaasut nunap assinganut nalunaarsorsimaffiat

Ulloq: 04/01/2021



Karrat 3-p inissisimaffia 2017-imi qaqqap sisoorfianiit kimmut 4 km-it missaannik ungasissusilimmiippoq (GEUS-ip allakkiaanit, 9. oktobari 2020)

Karrat 3 pillugu allaaserisaq (GEUS-ip allakkiaa 9. oktobari 2020-meersoq)

Karrat 3 sumiiffimmiippoq, ukiorpassuit ingerlanerini nikerarnernik takussutissaqarfiusumi. Sumiiffik annertooujussuuvoq, 2000 x 1600 meterit missaannik annertussuseqarluni, qaqqarlu portusuumik, 120 meterit tikillugit portussusilimmik tunuliaqutaqarpoq, qaqqallu sivinganeri illugiillutik kaanngariaannaapput. InSAR-imit paasissutissat takutippaat, sumiiffik tamarmi, tassalu immamiit qaqqap toqqinnersaanut 1000 meterinik portussusilik tikillugu nikerartuq. Sumiiffimmi nikerarfiunerpaasut nikerartut, InSAR-ikkut takuneqarsinnaasut qeqqaniit appasinnerusumiipput, tassanilu sapaatit akunnerannut 1 cm-it sinnerlugit nikittoqartartuq takuneqarsinnaavoq. Sumiiffik nikerarfiusoq immap iluanut atanissaa ilimagineqarpoq. Sumiiffik makitetersimasorujussuuvoq, arlalinnik quppaqarluni iterserneqarlunilu, aammalu qaava maniilattuuvoq. Nikerarnerit 1953-imi timmisartumit assilisami ersarissorujussuarmik takutinneqarpoq, tassanilu takutinneqarpoq sumiiffimmi nikerarnerit piffissami sivoorsuarmi ingerlasimasut, immaqa ukiuni untritilinni imaluunniit tuusintilinni.

Nikerarnerit annertussusii aammalu qaqqap tunuliaqutaasup portussusia tunngavigalugit immap qaaniit annertussuseq $380 \times 10^6 \text{ m}^3$ -inut missiliorneqarput, taakkulu imminermi 17. juuni 2017-imi sisoorfiusup annertussusaanit quleriaammik annertussuseqarput. Nikerarnerit ammukartut

ingerlaannassanersut, imaluunniit qaqqap sisoorneranik pilersitsissanersut siumoortumik oqaatigiuminaappoq. Sumiiffimmi qaqqaq sisuussappat aamma nikerartut tamarmik imaluunniit ilaannaat sisuussanersut eqqoriaruminaappoq.

Tassaarsuaqarnissaanut najoqqutassiat

GEUS-imit allagaqaat aamma Karrat 3 pillugu allaaserisat tunngavigalugit tassaarsuaqarnissaanut najoqqutassianik assigiinngitsunik pingasunik suliaqartoqarpoq, taakkulu matuma kinguliani allaaserineqarput. Tassaarsuaqarnissaanut najoqqutassiani najugaqarfiit qanittut tamarmik ilaatinneqarput, taannalu Prof. Patrick J. Lynett-ip, University of Southern Californiameersup suliaraa. Karrat 3-mi qaqqap sisoornerani tassaarsuup malii siulliit Illorsuarnut apuunnissaasa 2017-imi mallit apuunnerisa sivoqatigipajaassavaat, aammalu sumiiffinnut allanut (matuma kinguliani tabeli takuuk) apuunnissaat minutsip ataatsip missaanik sioqqutsiviussallutik. Piffissat tikiuffissaat matuma kinguliani najoqqutassiani allaaserineqartuni tamani assigiipput. Najoqqutassiat tamarmik videomik takussutissiorfiusumik ilaqtartinneqarput. Taakku videoppat tamanut ammasumik saqqummiunneqarsimanngitsut, aammalu taamaallaat link-it pigineqartut aqutugalugit takuneqarsinnaapput.

1) Tassaarsuaqarnissaanut najoqqutassiaq 1:

Karrat 3-mi pisoqarnera tunngavigalugu tassaarsuaq pisussaq 2017-imi tassaarsuarmut assingusussaavoq

Najoqqutassiaq 1-imi 2017-imi tassaarsuup annertussusii aammalu sisoorfiusussap inissisimaffia aallaavigineqarput. Taamaalilluni inissisimaffiup tassaarsuarmut sunniutissai suunersut paasineqarsinnaapput. Najoqqutassiami takutinneqarpoq, inissisimaffik nutaajummat tassaarsuaq anginerussasoq, Karrat 3 kippasinnerusumiimmat, aammalu nukinnik Karrat Kangerluannut toqqaannartumik aallartitsisinnaalluni. Tabelimi matuma kingulianiittumi takuneqarsinnaasut Nuugaatsiami Illorsuarnilu mallit qaarnerisa portunerpaaffissaat 2017-imi qaartut 30%-iisa missaannik portunerussapput, kiisalu sumiiffinni arlalinni 2017-imi qaartut assigissallugit. Illorsuarni mallit qaarnerisa portunerpaaffiat qaqqap sisoorneraniit minutsit 35-t missaasa qaangiunnerini pivoq. Tamatumunnga takussutissiaq uani takuneqarsinnaavoq:

<https://www.youtube.com/watch?v=hBKUeMSHsG0>

2) Tassaarsuaqarnissaanut najoqqutassiaq 2:

Karrat 3-mi pisoqarnera tunngavigalugu nutaamik sisoortoqarnerani mallit portussusissaannut silissusissaannullu naleqqussarlugu, tassanili tassaarsuup maliisa portussusii 2017-imi tassaarsuarmut assingutillugu

Periarfissatut ilusiliami tassani Karrat 3-mi sisoortut, 2017-imi sisoortunut naleqqiullutik initunerusinnaasut sunniutigisinnaasaasa missiliorneqarnissaat periarfissinneqarpoq. Karrat 3-mi sisoorsinnaasut tamarmik ataatsikkut sisuussappata, tamanna tassaarsuarmik, 2017-imi pisumit annertunerusumik pilersitsissaaq. Periarfissatut ilusiliaq taanna piviusorsiorlutut isigineqarsinnaavoq, sumiiffimmi tassani nunap sisoornera tassaarsuarmik taamatut annertutigisumik pilersitsisinnaasoq (2017) ilisimagatsigu. Pisumi matumani tassaarsuup Illorsuarni qarsutsisussap portunerpaaffissaa 2017-imut naleqqiullugu 2,5-eriaatingajammik portunerussaaq. Illorsuarni qarsutsinerup annerpaaffissaa qaqqap sisoorneraniit 34 minutsit missaanniittussat naliliiffigineqarpoq, pisumili tassani qarsutsinerit annerpaat, mallit siulliit apuunneriniit aallartereertussat piffissami sivisunerusumi atuullutik assigiiarnerusumik ingerlassapput. Qarsutsinerup qaffannerata annertussusianut tassaarsuup maliisa takinerunerat pequtaassaaq. Apparnerpaaffissaaq [immap itissusia / mallit takissusii] matumani pineqartoq tassaavoq annikinnerpaaffik, matumani mallit takissusii annertunerullutik). Tamatumunnga takussutissiaq uani takuneqarsinnaavoq:

<https://www.youtube.com/watch?v=N3a6hvHjNqM>

3) Tassaarsuaqarnissaanut najoqqutassiaq 3: worst-case scenario

Karrat 3-miit tassaarsuaqarnera tunngavigalugu sisoorfissamit nutaamit mallit takissusissaattut, silissusissaattut portussusissaattullu naatsorsukkat

Sisoorfissaq nutaaq 2017-imi sisoortumit quleriaatit missaannik annertunerummat, tassaarsuup maliisa takissusissaat, silissusissaat portunerpaaffissaallu marloriaatit missaannik annertusineqarput. Taanna ajornerpaamik pisoqarnissaanut (worst-case scenario) tunngasuuvoq, aammalu 2017-imi tassaarsuup piginnaasarisaanik Karrat 3-mut naleqqussagaalluni. Taamatut pisoqassappat tassaarsuup Illorsuarni qarsutsinerata annerpaaffissaa 2017-imut naleqqiulluni 3-miit 3,5-imut annertunerussaag, tamatumalu kingunerisaanik qarsutsineq 2017-imi Nuugaatsiami qarsutsinermut assersuunneqarsinnaassaaq. Illorsuarni qarsutsinerup annerpaaffissaa qaqqap sisoorneraniit minutsit 24-t missaanni pissaaq. Aamma Nuugaatsiap Illorsuillu saniatigut Niaqornani, Qaarsuni Ummannamilu qarsutsinerit 4 m-inik portussuseqarsinnaapput portunerusinnaallutiluunniit. Tamatumunnga takussutissiaq uani takuneqarsinnaavoq:

<https://www.youtube.com/watch?v=8MiY4YYGwTA>

Matuma kinguliani tabelimi takussutissiami Karrat 3-mi sisoortoqareernerani mallit siullit apuunnissaat, kiisalu sumiiffinni ataasiakkaani qarsutsinissamut najoqqutassiani qarsutsinerit portunerpaaffissaasa takussutissiorneri takutinneqarput:

Illoqarfik / Nunaqarfik	Karrat 3-mi sisoortoqarneraniit mallit siullit apuuffissaat [sisoortoqarneraniit minutsit]	2017-imi qaqqami sisoortoqarnerani qarsutsinerit [SVN qulaallugu m-it*]	Tassaarsuaqarnissaanut najoqqutassiaq 1 [SVN qulaallugu m-it*]	Tassaarsuaqarnissaanut najoqqutassiaq 2 [SVN qulaallugu m-it*]	Tassaarsuaqarnissaanut najoqqutassiaq 3 (worst-case) [SVN qulaallugu m-it*]
Nuugaatsiaq	7	9,3	13,2	22,5	28,4
Illorsuit	12	2,7	3,5	6,3	8,7
Niaqornat	25	1,1	0,9	1,9	3,8
Qaarsut	26	1,6	1,6	3,3	4,8
Ukkusissat	28	0,3	0,3	0,8	1,6
Ummannaq	31	0,8	1,2	2,9	4,0
Saattut	32	0,2	0,2	0,7	1,3
Ikerasak	42	0,1	0,2	0,5	1,2

*SVN = imaritsillugu immap killiffia, tassalu piffissami tassaarsuup apuuffiani ulittarnerup tinittarnerullu killiffia

Tabeli 1. Karrat 3-mi qaqqap sisoorneranut, tassungalu atasumik qarsutsinerit portussusaannut piffissamullu mallit siullit apuuffissaannut periarfissatut ilusiliaq pillugu tabeli takussutissiaq. Kisitsisit aappaluttut attaveqaatit isumannaallisaanerlu eqqarsaatigalugit qarsutsinerit ulorianartorsiorfiusunut portussusaannut takussutissaapput.

Illorsuarniit nunap assinga qarsutsiviusinnaasunut nalunaarsuiffiusoq, periarfissatut ilusilianut ataasiakkaanut takussutissiorfiusoq pdf *Opskylskort Illorsuit Karrat 3-mi ilanngunneqartumi takuneqarsinnaapput.*

Tabel 1-imi ulorianartorsiorfiusunut naliusut (aappaluttut), tassaarsuaqarnissaanut najoqqutassiaq malillugu inuit attaveqaatillu isumannaassusaannut ulorianartorsiorfiupput, tassanilu kalerrisaarutininik pisariaqartitsisoqarnera erseqqissarneqarpoq. Niaqornani , Qaarsuni aamma

Ummannami pissutsit isumannarnerpaaffiusussat umiarsualivinniipput eqqaaniillutillu. Sumiiffinni taakkunani tassaarsuaqarnerani ulorianartorsiorneq pilersaarusiornikkut kalerrisaarusiinikkullu pingitsoortinniarneqarsinnaavoq. Illorsuani kalerrisaarut eqqortumik inissitaq innuttaasut portunerusumut majuarlutik arpannissaannut 5-10 minutsinik periarfissiisinnaavoq.

Tassaarsuaqarnissaanut najoqqutassianut paasissutissat tunuliaqutaasut

Tassaarsuaqarnissaanut najoqqutassiani IBCAO (International Bathymetric Chart of the Arctic Ocean) version 3.1 100 m-inut malussarsinnaasoq tunngavigineqarpoq. Ilisimasassarsiorluni angalanerni assigiinngitsuni Itissutsimut uuttortakkanik katersuisoqarpoq pitsaassutsinillu qulakkeerisoqarluni. IBCAO-imi aamma nunap sannaani portussutsit 100 m-inut malussarsinnaasoq atorlugu paasissutissat, GIMP (Greenland Ice Sheet Mapping Project) atorlugu portussutsinut najoqqutassiaq atorlugu uuttortaanermi pissarsiarineqartut ilaatinneqarput.

Qaqqap sisoorfiusinnaasup nutaap inissisimaffia, annertussutsit paasisallu pillugit paasissutissat GEUS-ip allakkiaanit, 2020-mi oktobarimeersumit tigusaapput. GEUS-imit allanneqartutut maannarpiaq sumiiffimmi qaqqaq tamakkerluni imaluunniit taassuma ilaanit sisoortoqassanersoq eqqoriaruminaaappoq. Tassaarsuaqarnissaanut najoqqutassiornermi qaqqamit sisoortut nutaat nukimmik qanoq annertutigisumik pilersitsillutik immap qaavanut tunnissaat sunniuteqartorujussuusussaavoq, tassalu sisoortut nutaat sukkassusii, sumiiffii, annertussusii ussissusiilu tunngavissaapput pingaarutilit.

Paasissutissat taakku tamarmik pissarsiarineqarsinnaanngimmata, tassaarsuaqarnissaanut najoqqutassiaq mianersortumik nassuarneqassaaq.

Nalornissutaasoq alla immap sikuanut tunngasuvoq. Tassaarsuarnut immikkut ilisimasallip oqaaseqarnera malillugu tassaarsuaqarnissaanut najoqqutassiamik, immap sikuanik eqqarsaateqarfiusumik soqanngilaq. Taassuma naliliinera malillugu kangerluup sikoqarnera tassaarsuarmut annertuumik sunniuteqartussaavoq. Tassalu sumiiffimmi qaqqap sisoorfigisaani imaq sikoqarpat sunniutissat annikittussaapput, qaqqamit sisoortut nukii sikuq akiuussinnaaneranit amerlasooriarlutik annertunerusussaammata. Tassaarsuarmik pilersitsinissamut sikuq sunniutigisinnaasai siumoortumik eqqoriaruminaaapput: Immap sikua aserorani tassaarsuup qummut ammallu nutsuineranut akiuussinnaappat, tassaarsuaq sikuq ataani naqitsinertut ingerlaarnermini nukimmik annikitsuaraannarmik annaasaqassaaq. Kisiannili mallit 10 meterinik portussuseqalersinnaammata, immap sikuata taamaalluni tassaarsuarmit aqqusaarneqarnermini aserornissaa naatsorsuutigineqartariaqarpoq. Tassaarsuup immallu sikuata aseroqqammersup nikerarnerata tassaarsuaq sakkukillitissinnaavaa, taamaalillunilu qarsutsinerit portussusii annikillissinnaallugit.

Ilimanaatillit

Suliap ingerlaqqinnissaanut inassuteqaatit uku qarsutsinissamut nunap assinganut nalunaarsukkat eqqornerulernissaannut sukumiinerusumillu nalunaarsornissaannut periarfissiisapput:

- Tassaarsuaqarnissaanut najoqqutassiami sumiiffinnit eqqorneqartussanit bathymetri-mut uuttuutinit malussajasarujussuarnit paasissutissat, tassalu sinerissamiit avammut 1 km tikillugu uuttortakkanut tunngasut pillugit paasissutissat ilanngunneqarneri.
- Tassaarsuaqarnissaanut najoqqutassiami qaqqamit sisoorfiusussamit atortut malussajasut, soorlu ArcticDEM imaluunniit dronit atorlugit uuttortaanernit paasissutissat ilanngunneqarneri.
- Tassaarsuup immap sikuanut sunniutissaanik misissuineq.

- Karrat 3-mi qaqqap sisoorsinnaaneranut sukumiisumik naliliineq, soorlu annertussutsimut, sumiiffimmut, sukkassutsimut il.il. tunngasunik.

Inassuteqaatit taakku ikiortigalugit qarsutsinerit portunerpaaffissaat sukumiinerusumik takussutissiorneqarsinnaapput, taakkulu maanna nunap assingani titartarneqarsimasutut nunaqarfik tamakkerlugu naligiittariaqanngillat.

Maanna misissuinerni erseqqissarneqarpoq, Karrat 3-mi alapernaarsuutit kalerrissaarutillu pisariaqartinneqartut. Asiaq Karrat 3-mi qaqqap sisoorsinnaanerani alapernaarsuinissap kalerrissarinissallu naammassineqarnissaanut teknologiimi suut periarfissaanersut pillugu sukumiisumik misissuinissamut ikiuunnissaminik neqerooruteqarsinnaavoq. Ilimanaatilinnik matuma siuliani taaneqartunik oqallinnerit ingerlateqqillugit oqaloqatigerusussinnaavatsigit.