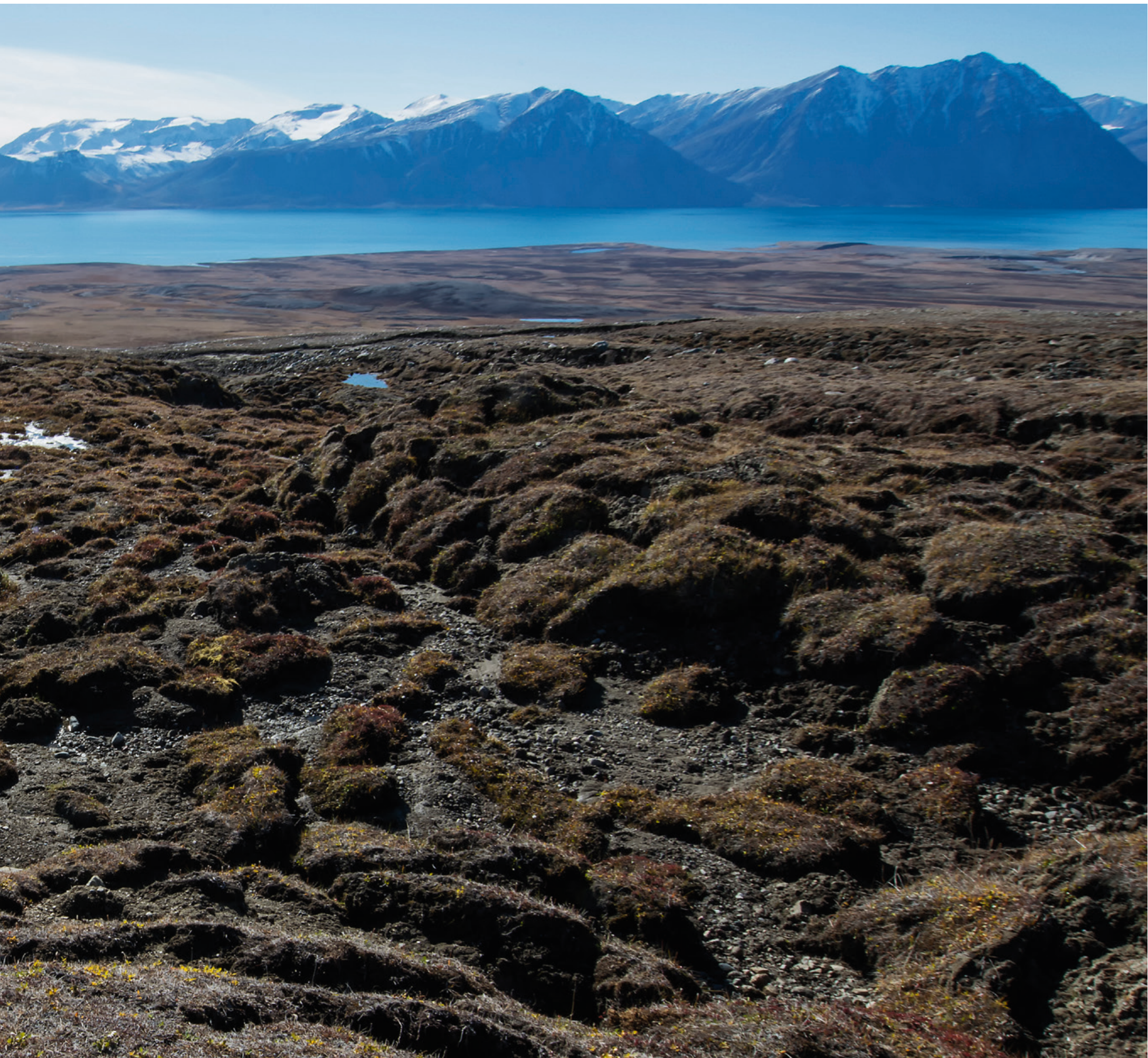




Nuna nuititertoq |





Qeriuannartup isertugaatai

Qeriuannartuq tassaavoq issoq imaluunniit kinnerit, sivikinnerpaamik ukiuni marlunni atasuinnarmik qerinartumiittut nillernerusumiittulluunniit. Nunarsuup affaani avannarlermi nunap 25%-igajaa qeriuannartuuvuq, nunamilu tamaani nunarsuarmi kulstoffip uumassusilinneersup issumiittup affangajaa ippoq. Tamatuma ilaminiinnanngualuunniit uumassusilinnit tappiorannartunit kissatsitsisartumik silaannanngortinneqaraluarpat (kuldioxid imaluunniit metani), nunarsuarmi silaannarmut kissatsitsisartumut sunniuteqassagalarpoq. Kisiannili aamma nalunngilarput, nunap qeriuannartup qalliup kulstoffi qangarnisaq akorigaa, siusinnerusukkut kiannerulertarnerani anillassimannngitsiq, soorlu ukiut 5000-it matuma siorna, issittup taamani ilimagineqartutut ukiuni 1000-ni ullumikkumiit kiannerusimanerunerata nalaani. Taamaammata apeqqutit annerit ilagaat, silap pissusaata allanngoriartorneranik pissuteqartumik, kulstoffi silaannanngorluni kissatsitsisartuq qanoq annertutigisooq qanoq pilertutigisumik nunamit qeriuannartumiit aniajumaarnersoq?

Nunap qeriuannartup issittumi pisartut arlallit patajaallisartarpari. Nuna qeriuannartuq aakkaangat, imeq tassannga pinngortoq kuuttarpoq, nunap ilaa nakkaattarpoq, pinngortitap nunamik neriuinera annertusisarpooq, issumilu allanngoriartornerit sukkatsittarlutik. Nunap aseroriartornera sumiiffip-passuarni annertuunik kinguneqarsimavoq, inoqarfinnilu soorlu illut, ruujorit, aqquserngit eqqaaveqarfiillu aalaqqatulersarput aserorlulluunniit. Tamannarpiaq pissutigalugu, nunap qeriuannartup qanoq annertutigineri 1880'ikkunnili misissuiffiqineqalersimavoq, nunaminertallu nalunaarsorneqarsimapput tamaani nuna qeriuannartumik qalligaasimasooq qanoq annertutiginersooq naapertorlugu. Nalunaarsuineri immikkoortiterineq aallaaveqartinneqarpoq, nuna qeriuannartut taagorneqartoq tassaalluni ataavartumik nunap 80%-ia qeriuannartuusoq. Tamaani ukioq kaajallallugu aqqaqatigiisikkaanni sila -50 C-mit nillerneruvoq, nunalu qeriuannartuq "nillertutut" taaneqartarpoq, silap pissusaata allanngoriartornerani allanngajuinnerpaajulluni. Nuna ataannanngitsumik qeriuannartuusoq, tassaavoq nunap 30-80%-ia qeriuannartuusoq, ukiorlu kaajallalugu aqqaqatigiissillugu sila -5 aamma -10 C-p akornanni nillertigisarluni. -10 C-mit kiannerusimappat ilaatiguinnaq nuna qeriuannartarpoq, annerusumik nunami isugutattumi naasoqarluartuusaluni imaluunniit qaqqartuuniittarluni.

Quppernerit siulii: Qeriuannartuq aakkaangat nunap isikkua sukkasuumik malunnaatilimillu allanngulertorsinnaavoq. Assimi takuneqarsinnaavoq nuna aakkiartornermini sisoortoq, tassa nunap ilaata nunap nutsuineranik sivingasumi ammut sisoornera. Taamaalilluni qeriuannartuq annertusiartuinnartuq nuisarpoq. Immini sakkortusiartuinnartarpoq aatsaallu ukiusimanerata kingorna unissinnaasarluni.

Qeriuannartup Kalaallit Nunaanni qanoq annertutiginera, paasissutissanit qaammataasaneersunit nuna assiliugaq. Nunap assingata takutippaa, qeriuannartut assigiinngisitaartut tamarmik Kalaallit Nunaanni nassaassaasut. Tamanna pissutigalugu qeriuannartup aalajaassusaa siunissamilu aakkumaarnera nalinginnaasumik oqaatigiuminaapput. Ukiuni 2001-imiit 2014-imit ulluni arfineq pingasuni uuttortakkat agguaqatigiisit tunngavigalugit, Kalaallit Nunaanni sermimik qalligaanngitsumi kvadratkilometerini tamavinni, ukiunut agguaqatigiisillugu kiassuseq naatsorsorneqarsimavoq (katillugit pixel-it 350.000 pallillugit). Nunap assinga Andreas Westergaard-Nielsen-imit suliaavoq.



Qeriuannartuq qulaanit isigalugu

Qeriuannartup nunap ilusaanut sunniutigisartagai qulaaniit isigalugu ersareqaaq. Issittoq immikkuullarilluinnartumik silaannarmiit misigisaqarfusinnaavoq, umiatsiaaraq pullattagaq aquuterlalerlugu tingerlaaserlugulu, immami qatsungasumi "arpalersorsinnarluni" qangattarluni. Pikkorilluinnartumik aquttoqarluni nuna immikkoorluinnartumik qimerloorneqarsinnaavoq, 2-300 meterinik qutsissusilimmiit silaannarissumi nipeqanngitsumi aarsaarluni.

Silaannarmiit nuna qerisarnermit-aattarnermillu sunnigaasoq isiginnaarneqarsinnaavoq. Nunap qaava aasat tamaasa aattarpoq, nunamik "pisoqarfusartumik" (aktivlaget) taaneqarsinnaalluni. Taassuma ataaniippoq nuna qeriuannartuq. Qulaaniit takuneqarsinnaasut ilagaat nunap quppai ukiukkut qerisartut arlalinnik teqeqqulittut isikkoqalersimasut annertuut (iskile polygoner). Arlalinnik teqeqqullit pinngortarput nuna qerileraangami qulloortarmat. Quppani imeq katersuuttarpoq, ukiakku qerisararluni, taamaalillunilu quppat taakku ukiut tamaasa alliertortarlutik. Atsissukku qulaavaanermi sumiiffiit piukkunnartut nunamik qeriuannartumik ujarlerfigalugit qilleriffiqineqarsinnaasut nassaarineqarsinnaapput.



Augusti | Broget dal, Strindbergs Land





Nuna qaffaseqatigalugu

The landscape at eye level

Naak qeriuannartoq nunap qaavaniit appasilaarualartoq, tamatuminnga qerilersarneranik-aattarneranillu nunap qaava sunnigaasarpoq. Sermeq imermiit 9%-it missaannik inituneruvoq, sermimillu kusugaasanngartartut nillertup tungaanut alliertortarlutik. Tassa qeriertornermi imeq nuukkiartortarpoq, nunallu ikerani serminnguuttoq alliaartuinnalersinnaalluni. Nukiit taamaalillutik pinngortut nuna kivissinnaasarpaat, orpiituppisillugit, aqquserngitnikisillugit uissuumminaannartumillu nunamik allannguisinnaasarlutik.



Augusti | Zackenberg

Nuna qerisarnermit aattarnermillu sunnigaasimasooq. Quppernerup illuatungaani takuneqarsinnaavoq issutit (Cassiope), pinguttat akornanni naasimasut, aamma orpikkat (Salix) ukiakkut qalipaatinissimasut, pinguttani takussaannerusut. Tassa arlalinnik teqeqquliupput (polygoner) mikisunnguit. Pingut – uani takuneqarsinnaasutut – aputip sumi katersuuttarneranut, nunap qaavani nukiit agguataarnerannut aamma qeriuannartup appasinnerusumiittup aalajaassusaanut pingaarutilerujussuupput. Arlalinnik teqeqqullit tukimut 70 cm-it missaaniupput, qerisaqattaarneratigut aaqattaarneratigullu pinngorsimallutik. Asseq qulaaniittoq tassaavoq arlalinnik teqeqqullit, allisinneqarnerat annertuneruinnarluni.

"Nuna imerpalasoq" nunaminertani sivingasuni takussaagajuppoq. Nuna aassimasoq nunap qeriuaannartup qaavaniittoq ammut sisorusaarsinnaasarpoq ukiumut millimeterinik ikitunnguanik nikitarluni. Ukiut 1000-it ingerlaneranni nuna nikikkiartortoq 100 meterinik silissusilik nunaminertamik 1000 m²-itut annertussusilimmik qalliisinnaavoq. Arriitsuaqqamik pingaluarluni pingaaruteqarpoq, Kalaallit Nunaanni sumiiffippassuarni nuna qalligaasinnaasarmat naasuminernik allanillu uumassusilinnik akulimmik.

Nuna aamma sioqqat anorimik persorisarnerisigut qalligaasinnaasarpoq. Sakkortuumik anorlerajunera nunallu naasunit qalligaasup annertunnginnera pissutigalugu, nunap qaaniittut oqittut nuukkasuarneqarsinnaasarput. Anorimit nuukkiartortartut oqquartani katersuuttarput ipinngorlutik.



Augusti | Zackenberg

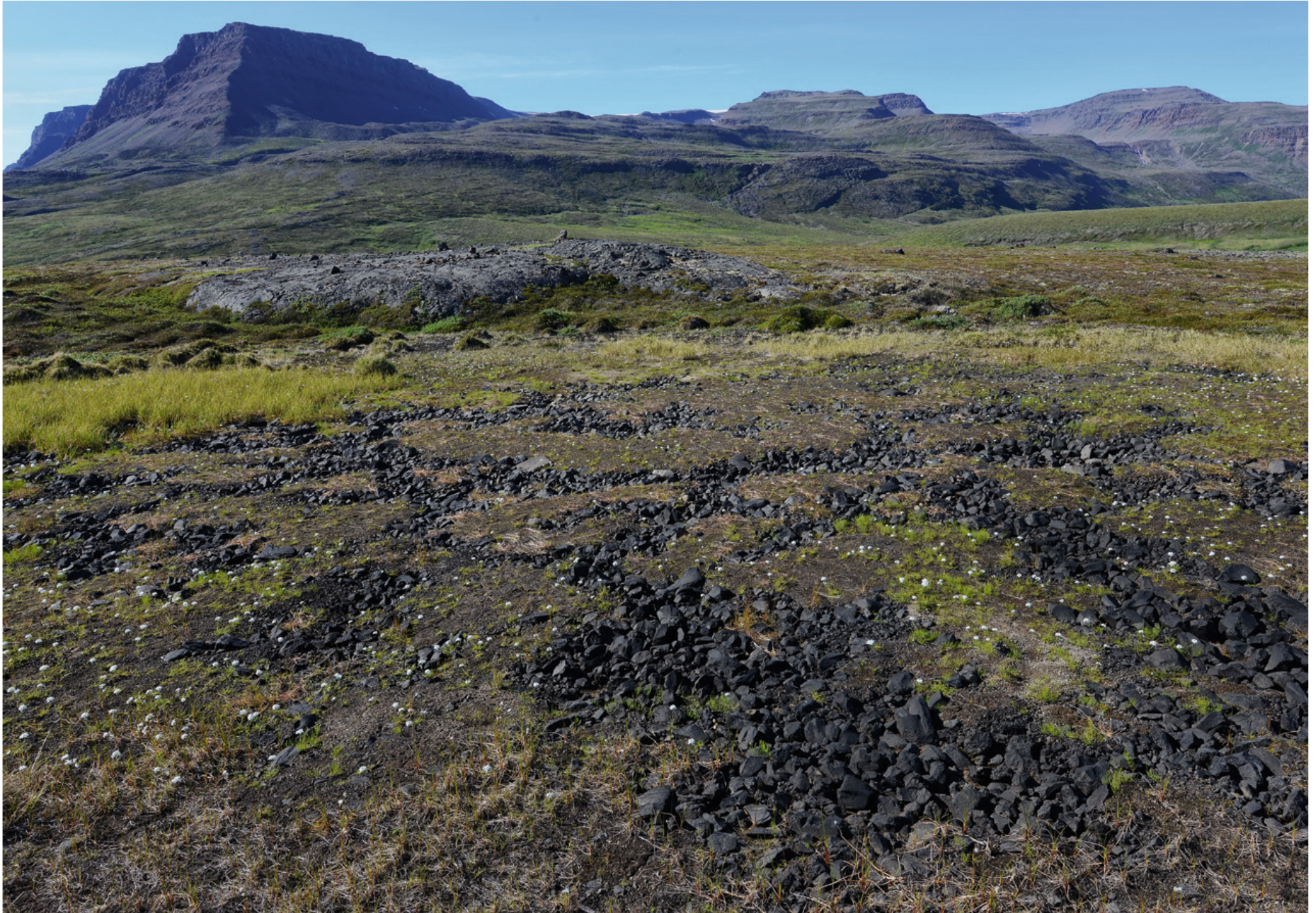
Nuna issumit "imerpalasumit" sunnigaasimasoq. Issoq sisoorluni nuukkiartortarpoq, piffissallu ingerlanerani nuna qallertarlugu, ilaatigut issutinik qalleqqasoq. Ukiut arlallit allortarlugit uuttortaasarnikkut nunap nikikkiartornerata sukkassusaa takuneqarsinnaavoq. Nunap qanoq sukkatigisumik nikikkiartorneranut nunap sivinganera issullu qalliup sunik akoqarnera aalajangiisuusarput.



Augusti | Zackenberg

Nuna sioqqanik persertarneranit pinguaqqanillu qalligaasoq. Ujaqqat nuisasut sioqqat persorineqartarneranit silineqartarput, manissunik qaaqalersarlutik.





Juli | Disko

Maani nuna anorimut silamullu nuisaannarpoq, ukiullu ingerlanerani qerisarnerani aattarneranilu ujaqqat immikkoortitikkatut nigalinnguuttarput. Taamatut ujaqqat immikkoortitertarneranni ilaanni nigalittut ammallorissutut ilaannilu assigiinngisitaartunik iluseqalersarput qaarsuinersuusarlutik.

Imeq nunami appasinnerusumi katersuuttarpoq. Qeringaangat qattunerit pukkitsut pinngortarput (palse-nik taaneqartartut), sermeq piujuaannartoq taakku qeqqanniittarpoq. Qattuneeqqat taamaattut (palse) piffissami ataannartumi qeriuannartuunngikkaluami pingaartumillu nunatani appasissuni annertuumik imertalinni nassaassaasarput.

Assimi talerpiatungaaniittumi sermeq qitiusoq takuneqarsinnaavoq, issumit immikkoorluni pinngorsimallunilu alliaartorsimasoq (sermeq immikkoortoq). Sermeq allanik akoqanngitsutut isikkoqarpoq. Sermeq qitiusoq matumani immikkoortinneqarsimasoq takuneqarsinnaavoq, angissusaalu takutikkumallugu nivaataq sanianut inissinneqarsimalluni. Qattuneeq (pals) qummut alliaartorajuttarpoq, sermip qitiusup alliaortnera ilutigalugu. Sermeq issumit saanngutinillu qalligaalluni aannissamut illersugaavoq. Piffissap ingerlanerani naanerit qalliutaasut ataannarsinnaajunnaartarput, sermerlu saqqumersarluni. Taava sermeq qitiusoq sukkaasuumik aattarpoq qattunerlu nakkaattarluni. Tamanna nunami putorpassuaqarneranut pissutaavoq, nunallu allanngorapallassinnaaneranut takussutissaalluni.



Juli | diskø

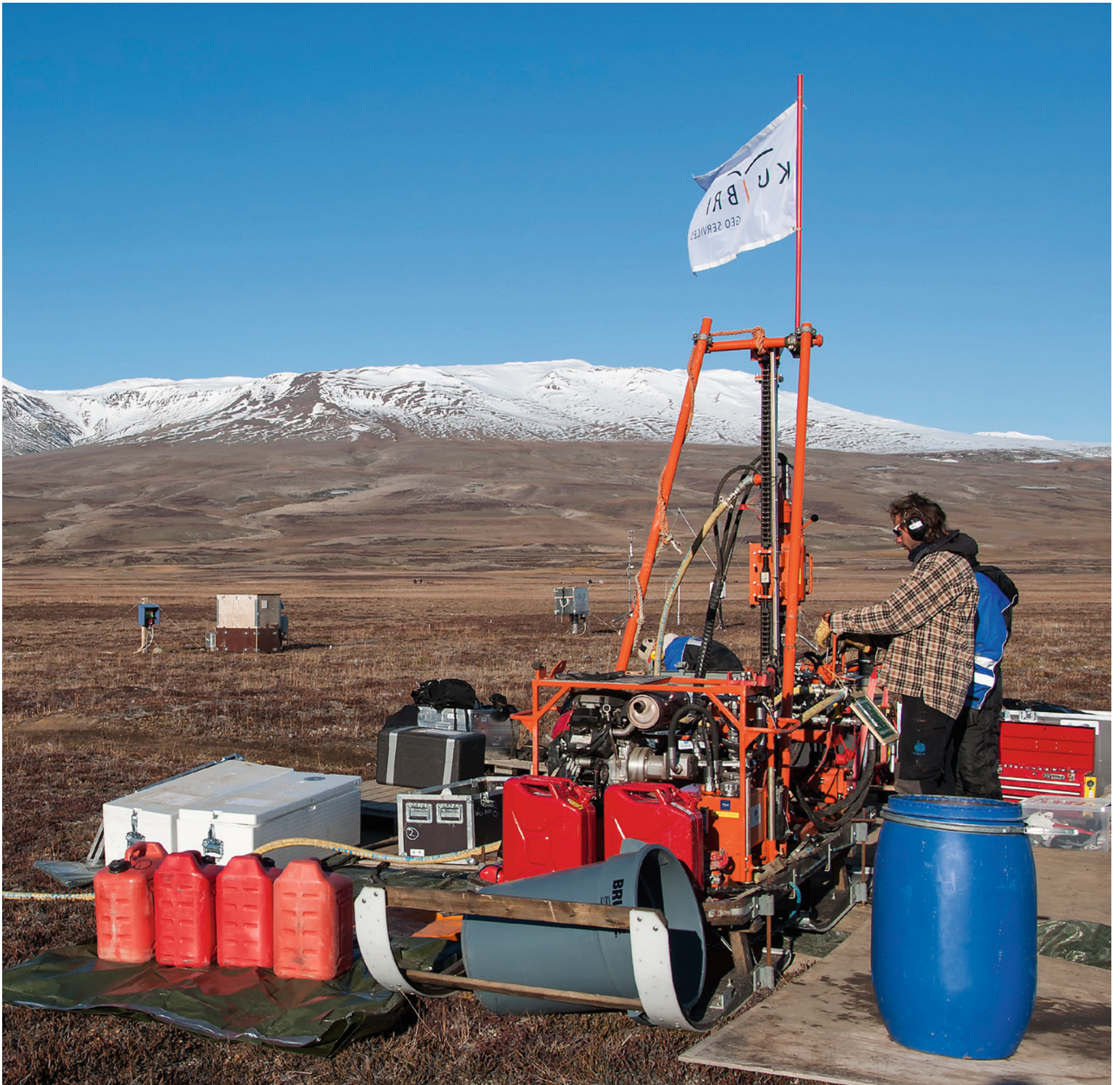
Qeriuannartumi qillerinerit

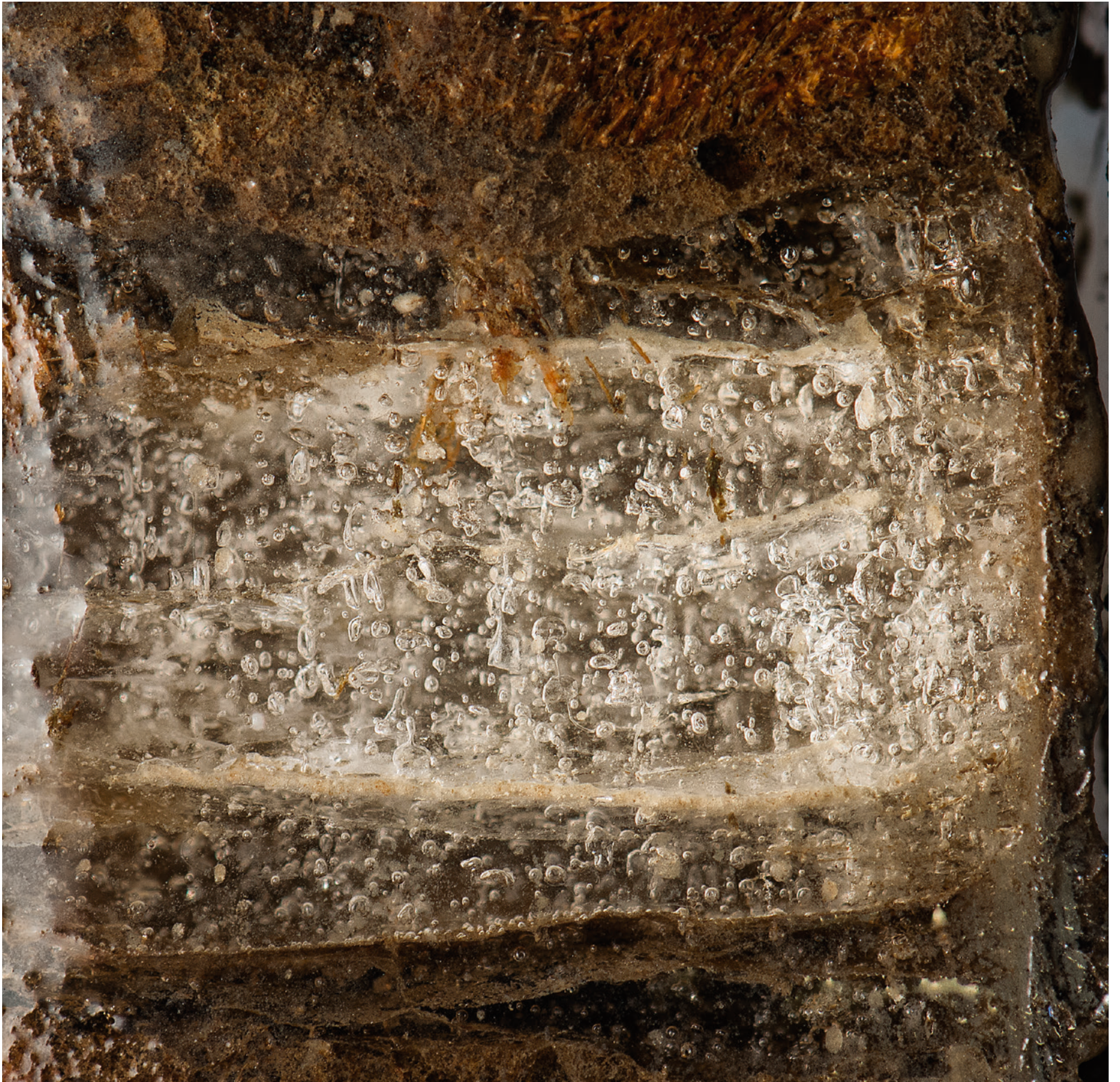
Qeriuannartumik misissugassamik periutsit assigiinngitsorpassuit atorlugit tiguisoqarsinnaavoq. Naliginnaaneruvoq qillerutit atorlugit imaluunniit qilleriviliorluni qillerisoqartarpoq, qanoq ititigisumut qilleriniarneq misissugassallu qanoq qajassutiginiarneri apeqqutaalluni. Matumani misissugassatut eqqartorneqartut amerlanertigut 2-4 meterinik ititigisumeersuusarput, ataasiakkaallu 20 meterit tikillugit ititigisumeertarlutik. Nunap qaavaniit ammut 2-4 meterit siullit kiassutsip issillu allanngorarneranit sunnerneqarnerpaajusarput, tamannalu aakkaangat silaannaat kissatsitsisartut aniasinnaasarlutik.

Misissugassatut tigusat tigueneranniit misissuisarfimmi misissorneqarnissaminut qeriuannarnissaat pingaaruteqarpoq. Tamanna pissutigalugu misissugassanik tigusinerni imeq akuutissallu (kemikaliat) atornerqarneq ajorput, tamakkumi misissugaasanik aatsitsinnaammata aseruillutilluunniit. Tamannali aamma qillerinerup siviruserulersarneranik kinguneqartarpoq. Qillerutip nuua diamatinik ilaqartarpoq pisariaqartillugulu qaarsumik qillerisinnaalluni. Tangiunermigut kiaap pilersinneqartup qillerutip nuua qerruttoortsissanngilaa. Taamaalisoqassagaluarpammi annertuumik ajornartorsiortoqalissammat, qillerutip ruujorillu misissugassamik imallip nunamut qimattariaqalerneranik kinguneqarsinnaammat. Qillerutip tangiunnerani marulluk pilersinneqartarpoq. Qillerinermi marulluk pilersinneqartoq qillerisinnaanermut pisariaqarpoq, aammali misissugassap qaavata mingutsinneqarsinnaanera ulorianarluni.



Qeriuannartumi qillerinerit: Qillerut angisooq (illuatungaani assimiitqoq) Kalaallit Nunaata avannaani Zackenbergimi, Station Nord-imilu 2012-imi 2014-imilu atornerqarpoq. Qillerut assammik tigummisariaq (qulaani assilisamiitqoq) Kalaallit Nunaanni atornerqarluartoq, issumilu 2-4 meterinik ititigisuni misissugassanik peersinissamut piukkunnarluarluni. Talerpiatungaani misissugassaq qillerummit aatsaat qaqitaq takuneqarsinnaavoq.

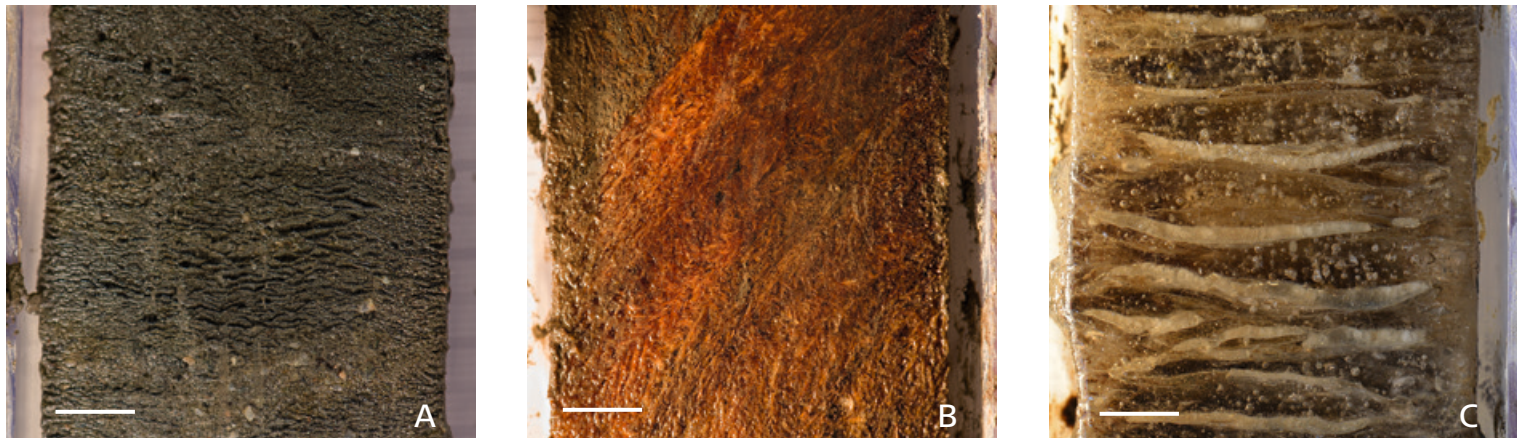




Qeriuannartoq tupaallatsitsivoq

Misissugassanik qillerinermi misissugassaq qaqinneqartoq takussallugu pissanganartuaannarpoq. Maaniinnarmiitilluni qaqitat poortorneqapallattarput. Aatsaat kingusinnerusukkut misissuisarfinni nillertuni misissugassatut qaqitat misissor-neqarlutillu suuneri sukumiisumik allaaserineqartarput. Misissugassat amerlasuut qupineqartarput, ilaatigut paasiniarlugu qanoq annertutigisumik sermimik akoqarnersut aamma sermeq akuilu allat imminnut naleqqiullutik qanoq katitigaanersut. Misissor-neqartut tupaallaatissarpassuarnik akoqartarput: misissukkat tipiginnerullutilluunniit narlanngunarsinnaasarput, ilaani tassanngaannaq eskimo-t oqaluttuarisaanerannit qanganisaanerumeersunik sapakkanik nassaartoqarsinnaasarpoq (Takuuk "Oqaluttuarisaaneq qerisoq"), naasut sinnimerngi imaluunniit sullerngup suluata ilamernga. Tamanna misissukkat annersaat nunap qeriuannartup qallersaaneersut, tassaammata siusinersukkut nunap qaarisimasai, maanna nunap iluaniilersimasut.

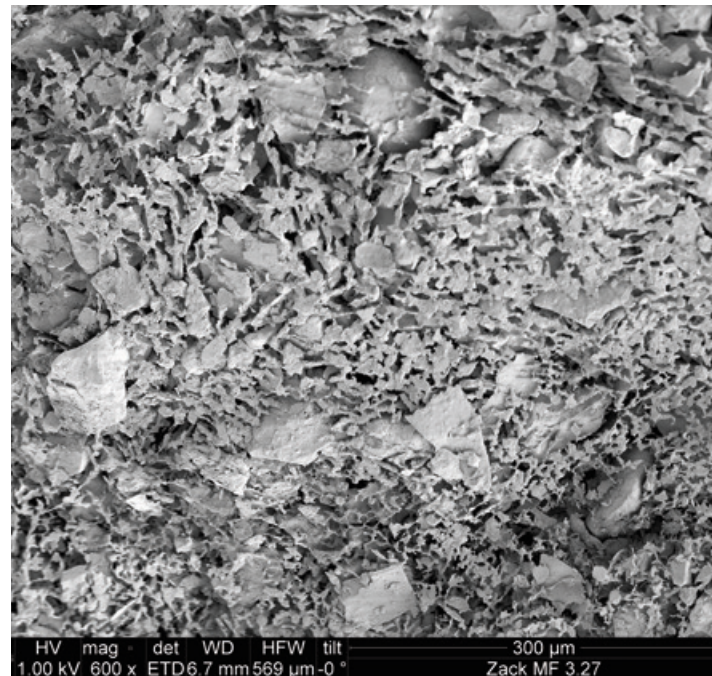
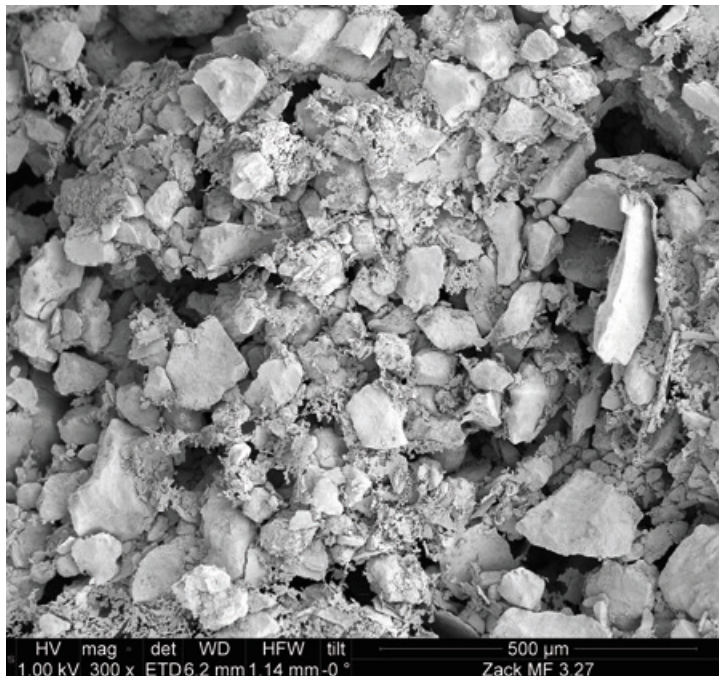
Misissugassat tamarmik assilineqartarput agguaqatigiisillugu sermimik akoqarnerat taassumalu qanoq agguataarsimanera nalunaarusullugit. Cryostratigrafri tassaavoq, nunami qeriuannartumi sermeqarnera aallaavigalugu nunap qeriuannartup qanoq pinngorsimanera pillugu ilisimatusarneq. Nunap ilaa sermeerukkaangat, soorlu Kalaallit Nunaanni tamanna sumiiffippassuarni pisartoq, taava nuna qulaaniit qerilersarpoq nunalu qeriuannartoq ammut annertusiartortarluni (epigenetisk permafrost). Sumiiffinni (erngup anorilluunniit nassataannik issunnguunnermilluunniit) qallerneqariartortuni, qeriuannartoq ilaasarpoq, qalliutinilu "alliertulersarluni" (syngenetisk permafrost).



Qeriuannartumi sermit qitiusut assigiinngitsorujussuupput. Tamatumunnga pissutaavoq qeriuannaartup kinnerni (sedimentini) assigiinngitsuni pissutsinilu assigiinngitsuni pinngortarnera. Quppernerup illuatungaani assimi angisuumi takuneqarsinnaavoq nunap ikerani serminnguussimasoq angisooq silaannarmik pullartarpassualik. Assit minnerit takutippaat (A): lentikular – sermimerngit (islinsar) assigiiaanik ilusillit nunami/kinnerni seqummarissumiitsut, syngenetisk permafrost-imi takussaasartut. (B): uumaasilinnik naasuminernillu akoqartoq erseqqilluarpoq kiisalu (C): uumassuilinnik akulik sermertaqangaatsiarpoq. Titarneq qaqortoq cm-mik ataatsimik naleqarpoq.

Qeriuannartoq allisitsiummi

Nunap qeriuannartup sannai sukumiinerusumik misissorniaraanni, atortorisat misissorniakkamut aakkiartulissutaasussaangitsut atorneqartariaqarput. Tamatumunnga scanning-elektronmikroskop immikkut ittoq (CryoSEM) atorneqarsinnaavoq, taanna atorlugu – 150 C-mit nillernerusumi misissuiermik suliaqartoqarsinnaavoq. Quppernermi uani assit sermip assigiinngisitaartumik immikkuullarisunillu nunami qeriuannartumi sioqqanik akuinut naleqqiullugu katitigaanera takuneqarsinnaavoq.



Angissusaasa assigiinnginnerat malugiuk. Assit marluk matuma qulaaniittut misissugassatut tigusap ataatsip assingai, allisinnegarneralli assigiinngitsuullutik. Qeriuannartumik misissuiermi assigiinngitsunik allisinnissaat pingaaruteqarpoq, taamaaliornikkut misissugaq assigiarpasissinnarluni allaaneq ajorami nuna qaqqartooq qerisoq isigalugu. Sermimik akoqarnerisa assigiinnginnera, qeriuannartup aasigiinngitsunik pissuseqarsinnaaneranut nassuiaataasinnaavoq sermip qanoq pinngorsimanera apeqqutaalluni, tamanna silaannaqarnerinut "kaasarfiusaqarnerinullu" pingaaruteqarsinnaavoq, tamaanimi uumassusillit tappiorannartut uumasinnaasarmata.

Qeriuannartoq uumassusilik

Qeriuannartoq qerititsivittut ippoq. Nillnera aalaakkaasuvoq, paasineqarnikuuvorlu naasut kingunissaat uumassusillillu tappiorannartut aserorneq ajortut, kisianni aamma nunami qeriuannartumi ukiorpassuarni uumaannarsinnaasut. Naasut kingunissaat qerisut aatsinneqareernermi kingorna naalersarput. Aamma paasineqarnikuuvuq, nuna qeriuannartoq misissorneqareernermi kingorna aatsinneqareerluni ullualunnguit ingerlaneranni, kuldioxid-imik pilersitsilersartoq. Tamatumunnga pissutaavoq uumassusillit tappiorannartut itertarnerat amerliartuinnaratik, aamma nunami uumassusilinnik allanik qeriuannartuniittunik nungusaasinnaalersartut. Uumassusillit tappiorannartut ilagaat bakterianik taaneqartartut, aammali pupiit/oquit kiisalu bakterianik pinngoqqaarsimasunik taaneqarsinnaasunik (archae). Archae tassaapput uumassusillit tappiorannartut ataasiinnarmik cellellit, ilaatigullu ilisimaneqaatigaat metanimik pilersitsisinnaanertik. Bakteriat pupiillu/oquillu ataatsikkoornerat pingaaruteqarpoq, tassami bakteriat kulstoffinik uumassusilinniittunik ajornaquteqanngitsunik nungusarneqarsinnaasunik nungusaasarmata, pupiilli/oquillu kulstoffinik nungusassallugit ajornarnerusunik nungusaasarlutik.

Nunami qeriuannartumi grammimi ataatsimi bakteriat millioniusinnaasarpur, aamma uumassusillit tappiorannartut tupinnaannartumik assigiinngiaartut amerlasoorparujussuit. Uumassusillit tappiorannartut issummi ikiariissaartumi katitigaanerat, assersuutigalugu Danmarkimi taamaaqataanut assiguvoq. Taamatut uumassusillit tappiorannartut assigiinngisitaartorpassuunerat, nunap qeriuannartup aannerani pissutsit qanoq ittuunerat apeqqutaalluni, isumaqarpoq uumassusillit tappiorannartut ilaasa pissutsit iluaqutiginiarsinnaagaat allanut salliullutik. Ilisimatusarnikkut paasisat nutaajunerit naapertorlugit nunap qeriuannartup aannerata kingorna (ullualuit sapaatilluunniit akunneri) ingerlaneranni bakteriat katitigaanerat tupinnaannartumik allangoriartupallattartoq. Nuna qeriuannartoq imermit qalligaasimappat, bakteriat ilaat ilteqannginnerani metaniliulersarput, imerli peerneqarpat ilti pulasinnaalersillugu, taava bakteriat allat nunap qeriuannartup aakkiartornerani, nukittunerulisappat, assersuutigalugulu annerusumik kuldioxidimik pilersitsilersarlutik.



Augusti | Zackenberg

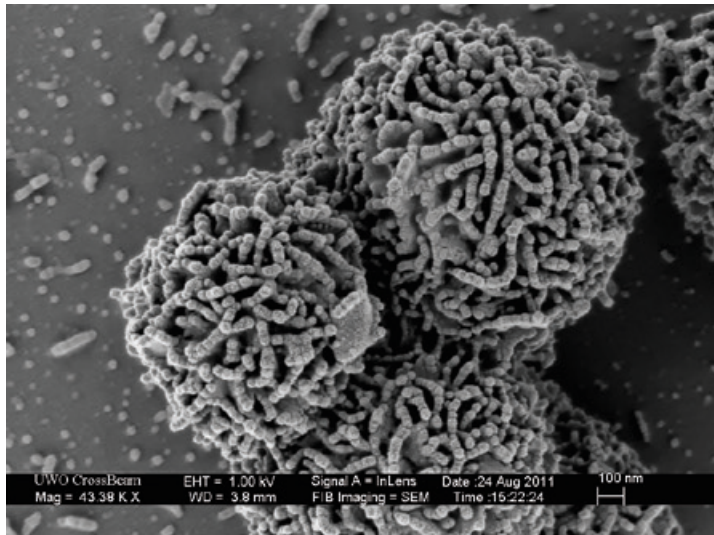
Qeriuannartumit tigusat uumassuilinnik tappiorannartunik DNA-nillu misissuinermit atorneqarsinnaassappata, misissugassatut tigusat eqqortumik passunneqarnissaat aalajangiisuulluinnarpoq. Misissugassat minguiluinnartumiitinnegassapput, kingornunneqartartullu sapinngisamik piaartumik immikkoortinneqassallutik. Ajornangip-pat tamanna laboratoriani misissuiffigisaniittuni suliarineqartassaaq.

Bakteriat ilaat allanit uumaniallaqqinnerusarput. Assersuutigalugu Firmicutes-bakteriat nunami qeriuannartumiippata, tamanna tupaallannangilaq. Bakteriat taakku toqusartarput imminnut porlutik, taamaalillutillu ukiuni tuusintilinni aniguisinnaasarlutik. Tamanna soqutiginarpoq, tassami nunap qeriuannartup aatsinneratigut bakteriat qanganisarujussuit uummarteqqinneqarsinnaammat. Kalaallit Nunaata avannaani imaassinnaavoq sumiiffinni aalajangersimasuni sermeqanngitsoqartarsimasoq, soorlu Kap København-formationip qanittuani. Tamaani ukiut millionit marluk matuma siorna kinnerit kuup akuanut pisimasut ilimanarpoq taamanikkulli qerisimassasut. DNA-t nassaat orpippassuit sinnerinik takutitsipput, taamanikkut Kalaallit Nunaata ilaa tamanna naaffigimmasuk. DNA-t qerisimangitsuugunik piffissaq taama sivisutigisoq anigorsimanaviannngikaluarpaat. Iki-ariissaartut taakku København-formationimeersut kuldioxid-imik pilersitsisinnaasut paasineqarpoq – tassa uumassuseqarluarput, aniguisimasunik. Misissugassat avatangiisini immikkoorluinnartuni saligaalluinnartunilu katersugaasimapput, uumassuilinnik nassaarfigineqarsinnaallutik, mannalu ti-killugu bakteriat nunami qeriuannartumi qanoq sivisutigisumik aniguisinnaanerannik paasinnittaseq allanngortissinnaallugu.

Uumaneq imaluunniit aniguiinnerneq

Soqutiginartoq tassaavoq uummassusillit tappiorannartut nunami qeriuannartumi uumasinnaaner-sut. Matumani uumaneq tassaalluni alliaortorsinnaaneq kinguaassiorsinnaanerlu. Assersuutigalugu bakteria *Planococcus halocryophilus* qanittukkut nunamit qeriuannartumit immikkoortinneqarsima-voq. Misileraavimmi uppernarsineqarpoq, bakteria taanna -150 C-tut nillertigisumi alliaortorsinnaallu-nilu avissinnaasoq, tassa paatsuugassaangitsumik angerneqartariaqarpoq – uumassusillit tappior-annartut ilaat nunami qerisumi uumasinnaapput. Ilimanarpoq bakteriat taamaattut aniguisinnaaner-at alliaortorsinnaanerallu nunami qeriuannartumi annikittuni immikkut ittuni pisinnaasoq. Tamakku an-ikittut nanometerisut uuttugassaapput. Apeqquilli alla sulii akineqanngitsoq tassaavoq: avatangiisi-nut tamanna qanoq sunniuteqarpa?

Nunami qeriuannartumi sermeq pinngoraangami amerlanertigut kusugaasatuinnaq pinngortarpoq. Ion-illi arrortinneqarsimasut imerpalasumi kingulliulluni qerisartumi katersuuttarput. Taamalilluni an-ikitsuarakkaanik annertuumik "tarajornitsulinnik" (salte) pilersoqartarpoq. Taamaalisoqarneratigul-lu imeq aatsaat nillertorujussuarmi qerisinnaalersarpoq, qeriuannartumi annikitsuaqqani kaasarfiu-satut ilusilinni nillertorujussuugaluarpallaluunniit imeq imerpalaannarsinnaalersillugu. Kaasarfiusaq taamaattoq assersuutissaavoq avatangiisinut annikitsukkaanut, nunami qeriuannartumi uumassu-sillit tappiorannartut uumaffigisinnaasaannut. Tamatuma saniatigut uumassusillit tappiorannartut periutsit assigiinngitsorpassuit atorlugit nunami qeriuannartumi uumaannarsinnaanermut nale-qqussartarput. Ilaat cellit ameraasaasa pitarneqarsinnaaneroqqullugit allanngortittarpaat taamaalil-lutik issikkaluartumi ameraasaq pitarlugu ingerlaartoqarsinnaanngortillugu. Tappiorannartut allat enzyminik pilersitsisarput, issittumut immikkut naleqqussakkanik, allalli aamma proteininik qerina-veersaatitalinnik pilersitsisarlutik, celleminni sermimit kusugaasat pinngorsinnaajunnaarsillugit.



Uani takuneqarsinnaavoq bakteria Planococcus halocryophilus, -150C-mik nillertigisumi alliaortorsinnaasoq. Bakteriap taassuma qaani manisumiit maniilakulattumut allanngortissinnaavaa, nillertumiileraangami. Asseq Nadia Mykytcsuk-ip Lyle White-llu akuersinerisigut ilanngunneqarpoq.



Augusti | Zackenberg

Nunap qeriuannartup kulstoffimik toqqorsivia

Kalaallit Nunaata sermersua nunamut sermip ataaniittumut oqorsaataalluarmat, Nunarsuup nammineq kissarneranik Sermersuup ataani nuna qeriuannartuunngilaq. Tassa nuna qeriuannartuq taamaallaat nunami sermimik qalligaanngitsumi nassaassaavoq, Kalaallit Nunaannilu pinngorsimalluni sermeq sineriammi ukiut 10.000-it matuma siorna aakkiartulermat. Sumiiffinni ataasiakkaaginnarni, soorlu Kap København-imi, nuna sermimik qalligaasimagunangilaq taamaammallu tamaani nuna qeriuannartuq qangarnisarujussuuvoq.

Kingullermik sermersuaqarnerata nalaanili Kalaallit Nunaanni nuna qeriuannartuq issutsikkiartorsimavoq sumiiffinnilu arlalinni 10 meteriniit 400 meteri tikillugu issussuseqarluni. Qeqertarsuarmi Kalaallit Nunaata kitaaniittumi nunap qeriuannartup appasinnerpaaffia 350 meterinut Pituffimmilu Kalaallit Nunaata avannaaniittumi nunap qaavaniit 450 meterinik ititigisumittoq uuttorneqarsimalluni. Nunap qeriuannartup qanoq ititigisuumminera nunap iluani kissassutsimit aalajangerneqartarpoq. Kissassuseq tassaavoq Nunarsuup pinngorneraniit kiaap sinnera aamma pinngoqqaatit nungujartornerminni kissaq pilersittagaat. Kissarnek nunap qaavanut apuuttartuq, naatsorsorneqartarpoq nunap iluata kissarnerata (geotermiske gradient) apuuttartup, qaarsullu sumiiffimmi kiammik tigooraasinaanera aallaavigalugit.

Sermersuup sinaani arlalinni sermip tunuariartornera takuneqarsinnaavoq, tamaannilu nuna qeriuannartuq nutaaq pinngortarpoq. Tamaanerpiaq naasut (pionerplanter) pilertortumik naalersarput, nunamilu ukiualunnguit ingerlaneranni allanngoriartorneq pilersarluni. Tamaani naasut asiujartortarnerat nutaanik naajartortoqartarneranit arriinneruvoq, avatangiisit nillertuunerat pissutaalluni. Tamanna pissutigalugu issittumi nunami nillertumi kulstoffi annertusiartortarpoq. Kalaallit Nunaanni nuna pisoqaavallaanngilaq, taamaattumik uumassusillit annertussusaat killeqarpoq taamalillunilu aamma kulstoffip annertussusaa killeqarluni, assersuutigalugu nunanut pisoqarujussuarnut soorlu Sibiriamut naleqqiukkaanni.

Quppernerup illuatungaani: Qeriuannartuq qalleq sermimik akulik qulaarneqarsimavoq, akuilu sermeq silaannartallilu erseqqipput. Akuisa ilaat, tassa uumassusillit tappiorannartut takuneqarsinnaanngillat, taakkuli sermip aakkiartornerata paasineqarsinnaaneranut aalajangiisuulluinnarput.

Nuna qeriuannartuq qanoq sukkatigisumik aakkiartorpa?

Nunap qeriuannartup qanoq sukkatigisumik aakkiartornera eqqoqqissaartumik uuttoruminaappoq. Toqqaannangitsumik uuttortaaniaraanni nunap qaavata tungaani qerisartup aattartullu issussusia uuttortarneqarsinnaavoq. Taamatut uuttortaannermi qalugiusaq savimineq issumut aassimasumut, aasap naajartornerani kapputtariaqarpoq, nunap qeriuannartup qaavanut apuutsillugu. Uuttuineq ukiuni siuliani uuttuinnerut naleqqiunneqassaaq. Itinerpaaffia ukiuni tulleriinni annertusiartuinnarsimappat, tamanna nunap qeriuannartup qullersaata aakkiartorneranik pissuteqarsimassaaq. Ili-simatuutut misissueqqissaartartut, ilisimatusarnikkut suleqatigiiffiusumi CALM-imi (Circumpolar Active Layer Monitoring) nunap aannerata annerpaaffianik uuttortaasimanerit, ukiut tamaasa aasap naanerani katersortarpaat. Sukumiisumik uuttortaannerit CALM-ip 1996-imi Zackenberg-imi (Tunup avannaani) aallartippai, takuneqarsinnaalerporlu issup nillertinnerani kissanneranilu pisoqarfusartup (aktivlaget) issunersaa ukiumut 1 cm sinnerlugu issutsittartoq; masarsuit panernerusortaanni sukkanerulluni isugutannerusunilu arriinnerusumik. Nunaminertani allannguajaannerusunu uuttortaasoqarajunnerusarpoq, tamaanilu ukiut ingerlaneranni aakkiartorusaartoqartoq uppersarsineqarluni. Ajoraluartumik nunami qeriuannartumi 1920-ikkunni 1930-ikkunnilu uuttortaannerit nassaasqaqanngilaq, taamani Issittup kingullermik kissassimaarnerata nalaani.

Nunap qeriuannartup siunissami qanoq sukkatigisumik aakkumaarneranut aamma avatangiisinut qanoq sunnuteqarumaarneranut, qanoq sermimik akoqartiginera aalajangiisuulluinnassaaq. Sioqqat panertut qerisut sermimik annikitsuinnarmik akullit, aajanerupput aamma qerigunik aassimagunilluunniit allanngujitsuullutik. Nuna qeriuannartuq sermimik akulik, nunami qeriuannartumi qalligajuttartoq aakkumaataarnerusarpoq, sermeq aatsinneqassappat silaannaq kiannerusariaqarmat. Imeq nunamit qeriuannartumit pinngortoq sermimit inikinneruvoq, taamaammatt aakkiartornerup kinguneranik nuna ingerlaannartumik aalaakkaalersarpoq, aannerata kinguneranik iminngortoq allamut ingerlagaangat. Nunap qeriuannartup sermimik akua 50%-it sinnerlugit annertussuseqarsinnaavoq, ilaatigullu 100%-iusinnaalluni, sermeq immikkuulersimasoq katersuussinnaasarmat.

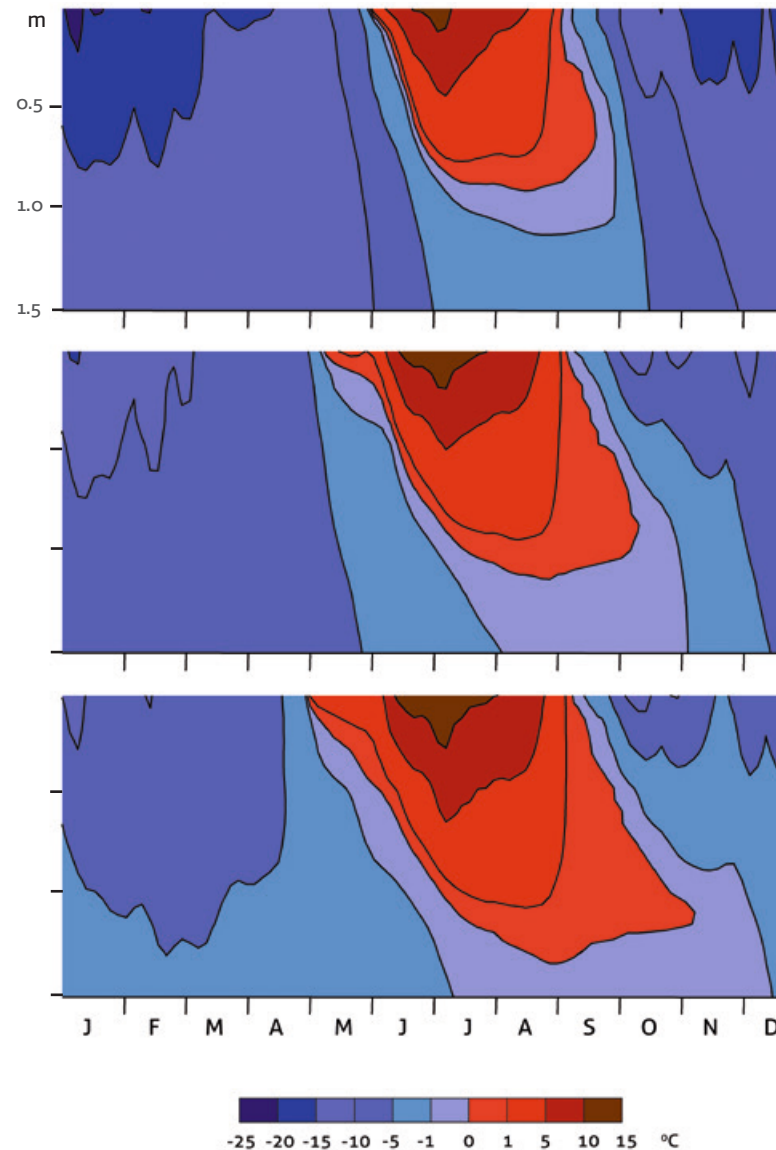




Nunap qeriuannartup aakkumaarnera pivusuusaartitsinikkut siulittuiffigineqarsinnaava?

Nunap qeriuannartup nalunaarsuinikkut uuttortaanikkullu kiisalu pivusuusaartitsinikkut siulittuiffigineqarsinnaava. Pivusuusaartitsisarnerit nalorninartorpassuarnik ilaqartarput, assersuutigalugu imeerukkiartorneq, nunap neriorneqarnera, kinnerit nunallu ilusaata sunniutaat taamaallaat killilimik ilanngunneqarsinnaasarmata. Paarlattanilli aamma pivusuusaartitsinerit pingaaruteqarput, siunissami silap pissusaata allanngoriartornerata nunamut qeriuannartumut sunniutigisinnaasai qanoq annertutigisinnaanersut eqqoriassagaanni.

Takussutissiani takuneqarsinnaavoq Tunup Avannaani tundra-mi (nuna pukkitsunik naasulik) nunami 1,5 metri tikillugu ititigisumi kiassut-sip ukiup ataatsip ingerlanerani allanngorarnera. Takussutissiaq qulleq ullumikkut pissutsinik nalunaarsorneqarsimasunik takutitsivoq. Aappaluttut tassaapput nunap qallersaata junimi qanoq pissuseqar-tarneranik, septemberillu aallartinnerani issunerpaaffimmini 70 cen-timeterinik issutigilertarneranik takutitsisut. Taava tamanna nunap qaatungaa qaavaniit ataaniillu qeritinneqariartoqqilersarpoq. Takus-sutissiap qiterliup tamatuma assinganik takutippaa nunami kiassuseq qanoq allanngoriartortarnersoq, taannali misilittakkat tunngavigalugit naatsorsuinerinik tunngaveqarluni suliaavoq, tassanilu ukiumut aggu-aqatigiisillugu silap kiassusaa ullumikkumut naleqqiullugu 40 C-nik qaf-fassimassagatinneqarluni. Takussutissiaq alleq aamma naatsorsuinerit tunngavigalugit suliaavoq, tamatumuuna silap kiassusaa agguaqati-giisillugu 60 C-nik qaffassatiginneqarluni. Naatsorsuinerit takutippaat nunap qaatungaa siusinnerusukku aalersartoq kingusinnerusukkullu qeriar-toqqilersarluni, aamma nunap qaatungaa tamanna taamanikkut ullumikkumiit 20-70 cm-nik issunerussasoq. Naatsorsuinikkuit iner-niliussat qeriuannartup qallersaata qanoq sukkatigisumik aassinna-neranik tikkuussisuupput, Danmarks Meteorologisk Institut-ip (DMI) tamaani silap pissusiata allanngoriartorumaarneranik siulittuinerat eqquutissappat. Takussutissiat Jørgen Hollesen-ip suliarai.





Augusti | Broget dal, Strindbergs Land

Manna tikillugu piviususaartitsilluni suliat ilimanarsisippaat, assersuutigalugu Zackenberg-imi Tunup Avannaani nunami qeruaannartumi, nunap qaavaniit 10 meterisut ititigisumi -7 -80C-illu akornanni ukiuni 100-ni kingullerni nillertigisimasoq, ullumikkumullu kiannerulersimasoq -6 aamma -80C akornanniilersimalluni ukiorlu 2100 sioqqulluguli -2 aamma -30 C-mut kiannerulersinnaalluni.

Nunap ikiariissaarnerani pisoqarfusartumi qeruaannartullu kissattarnermikkut pissusaat aallaavigalugu, kissassuseq sialuup aputillu nakkartussat pillugit siulittuiniarnerit aallaavigalugit, imeqarnerup nukiullu pissuseqatigiinerat naatsorsorneqarsinnaavoq. Svenskit periusaat COUP-model naleqqussariarlugu Kalaallit Nunaata Kitaanit Tunumiillu paasissutissanut katersanut qanoq naleqqutiginersoq misilerarneqarsimavoq. Taamaalilluni periuseq atorsinnaasoq uppersineqareemat, siunissamut siulittuiniarluni sunniutaasinnaasut pillugit uuttortaanermi atorneqarsinnaalerpoq. Zackenbergimi sunniutaasinnaasunik misissuinermi paasineqarpoq (illuatungaani takussutissiaq takuuk), nunap qaavata tungaa qerisarluunilu aattartup issunerpaasarfia annertusissasoq, aammalu qeruaannartoq qalleq 20 cm-imiit 70 cm-imut ukioq 2100 sioqqullugu aassimasinnaassasoq. Misissuinerit aamma takutippaat, qeruaannartup sermimik akoqarnera siunissami aputip annertussusia nunamilu sumut tuttarnera, siunissami qeruaannartup aakkumaarneranik qularnaannerusumik siulittuiniarnermi, aalajangiisusut.

Ullumikkut nunarsuaq tamakkerlugu silap pissusaata qanoq ikkumaarneranik siulittuiniarluni suliaqarnermi, qeruaannartoq ilanngunneqarnek ajorpoq, naak siunissaq pillugu siulittuisarnermi aallaavissatut pitsaanerpaatut oqaatigineqartaraluartoq, taamaalillunilu politikkikkut oqallinnermi, tulleriiaarnermi aalajangersaanernilu aallaaviusinnaagaluarluni. Qeruaannartoq pillugu paasisat kingullit ilanngunneqarnerisigut, naatsorsuutigineqarpoq paasinnineq annertunerulersinnaasoq siunissamullu siulittuineq nalorninaannerulersinnaasoq – Issittoq kisiat pinnagu nunarsuarli tamaat eqqarsaatigalugu.