



**Naasut naleqqussartarnerat |**





## **Naasut – nunap silaannaallu attaveqaataat**

Aasaanerani ukiaaneranilu nunami naasorpassuit qalipaaterpassuillu uissuummisitsillutillu nuannaartsitsisarput, maani inuusunut tikeraanullu. Nunamut kusassaataallutillu naasorpassuit tassaapput, is-sup silaannarsuullu akornanni atassutaasut. Nuna inuussutissarpassualik, silamullu silaannarnik kis-satsitsisartunik pingaarutilinnik, soorlu erngup aalaanik, kuldioxidimik metanimillu nassatalimmut, attavilerlugu. Naasut qanoq pingaaruteqartignerannut assersuutissatsialaasoq tassaavoq naajartor-nerminni silaannarmiit kuldioxidimik tigooraasinnaanerat. Taamaalillutik naasut kulstoffi katarsor-tarpaat, kingusinnerusukkut nunami katersuussinnaasut imaluunniit naasut arrottinnejaraangata silaannarmut anillattartut. Naasut alliartornerat kingornalu toqujartornerat silap pissusaata allann-goriartornerata sunnerpaa, taamaammat naajartornerup toqujartortarnerullu qanoq oqimaaqatigiits-ignerat soqtigineqartorujussuuvoq – minnerunngitsumik issittumi.

Immikkoortumi uani naasut naajartortarnerat silap pissusaata allanngorarneranut qanoq atanerat sammineqarpoq. Ilisimatusarnikkut paasisat nutaat takutippaat, ilaatigut naasut sorlaasa matuma-ni qanoq sunniuteqartarnerat takkuitsoorneqarsimasoq. Naasuni kulstoffi annerpaaq sorlaanniit-tarpoq, paasineqarporli naasut sorlaat alliartuinnartartut nunalluunniit qaavani naasut ukiornissa-anut piareersalereeraluwartut. Tassa manna tikillugu naatsorsuutigineqartumiit naasut kulstoffimik tigooqqaanerupput. Aamma paasineqarpoq naasut naanermanni kulstoffi pisariaqartitaat, bakteriat naasunik uumaqateqartartut iluaqtigalugit silaannarmiit tigoorarneqartartoq. Naasut naajartor-ne-rat taamalilluni sukkatsittarpoq. Quppernerup illuatungaani takuneqarsinnaavoq, nunami annikits-unngungaluamiluunniit assigiinngitsorpassuarnik naasoqartartoq. Taamaammat silap pissusaata al-lanngoriartornerata tamanut sunniutaa eqqartorniaraanni, pisariaqarpoq naasut pingaaruteqarnerit tamaasa misissornissaat.

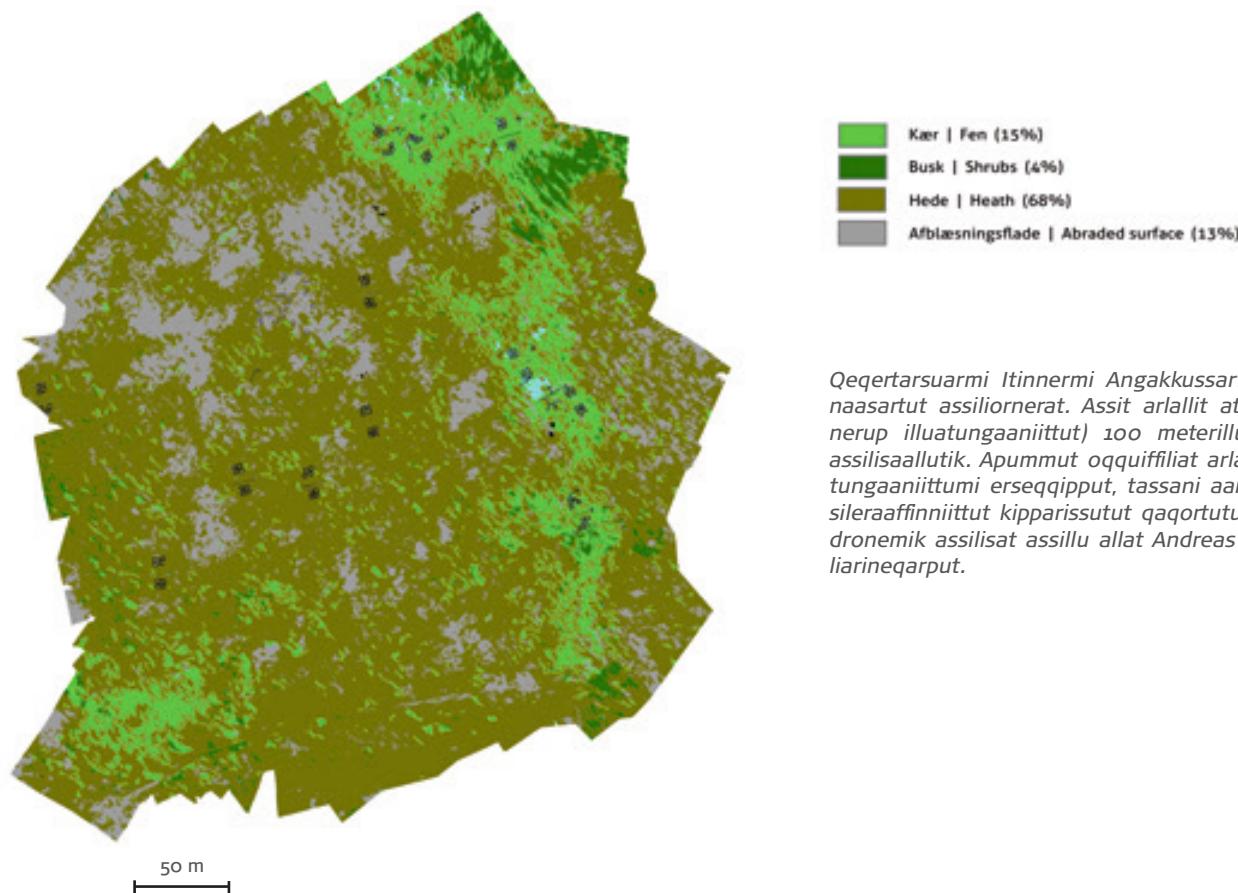
*Quppernerit siuliini: Kitaani qeriuannartup narsaamanera takussaanerusoq, assigiinngisitaartunik naasulik. Quppernerup illuatungaani naasartut takussaanerusut assigiinngitsut pingasut takuneqarsinnaapput, taakku tamaani naasinnaanerat nunap qanoq inneranut minnerunngitsumillu qanoq imertaqatigneranut attuumassuteqarpoq. Nunap ilaa anorimut nisanerusarami (asseq quleq) panernerusarpoq, naaffiusinnaasumillu issoqarpiarani. Sivinga-suni oqqunerusunilu narsaamanerni naasartut takussaanerusarput (alleq saamerleq). Nunap pukkinerunertaani tasinnnguit nunalu masarsuusoq issorlu imeqarluartoq takussaapput (talerpilleq alleq).*



Juliøj Blæsedalen, Disko



Sumiiffimmi aalajangersimasumi paasisat, nunamut annerusumut atorusukkaanni, pingaartuuvoq naasut aalajangersimasut qanoq annertutigisumik siaruarsimanerat nalunaarsussallugu. Tamanna dronit iluaqtigalugit naammassineqarsinnaavoq. Asseq 100 meterinik qutsigisumiit assilisaavoq an-nikitsuaqqat centimeteralunnguit takuneqarsinnaallutik. Quppernerup illuatungaani assit timmisar-tumiit assilisat katitikkat takuneqarsinnaapput. Assit kingornagut naasut assigiingitsut sumiinnerinik aalajangersaanermut atorneqarput, qanoq qorsuutiginersut nunallu qaavatungaata qanoq isugutat-siginera naapertorlugit. Paasineqarpoq nuna annertunerpaatigut paarnaqtitut portutigiinnartunik naasulik tassa 68%-ia, sinneralu tassaanerullutik immikkuullarinnerusut soorlu anorlertarfiusut aam-ma orpikkat annikinnerungaatsiartut. Taamatut misissuinermi siunertarineqarpoq, metan-eqarnerata naasoqarfiallartumiit pisoq pukkitsunik naasulimmi iiorartarnerata paasiniarnissaat. Uani nunami naalluarfiusoq killeqartupilussuuvooq taamammallu narsaannarmi metani iiorarneqartoq tamaannga-anternsumit anneruvoq taamaammat narsaannaasoq silaannarmiit metanimik aamma iioraasarluni.

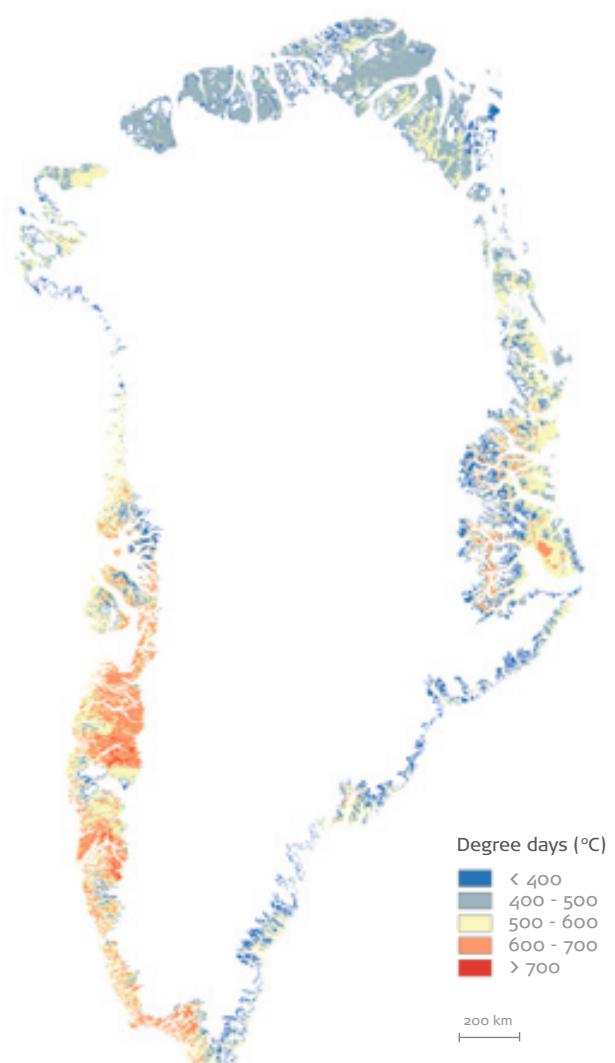


Qeqertarsuarmi Itinnermi Angakkussarfíup eqqaani naasut tamaani naasartut assiliornerat. Assit arlallit atorlugit katitigaavoq (qupper-nerup illuatungaaniittut) 100 meterillu missaannik qutsigisumiit assilisaallutik. Apummut oqqiffiliat arlallit assimi quppernerup illuatungaaniittumi erseqqipput, tassani aamma pisuinnaat aqquataat misileraaffinniittut kipparissutut qaqortutut takussaapput. Silaannarmiit dronemik assilisat assillu allat Andreas Westergaard-Nielsen-imit su-liarineqarput.



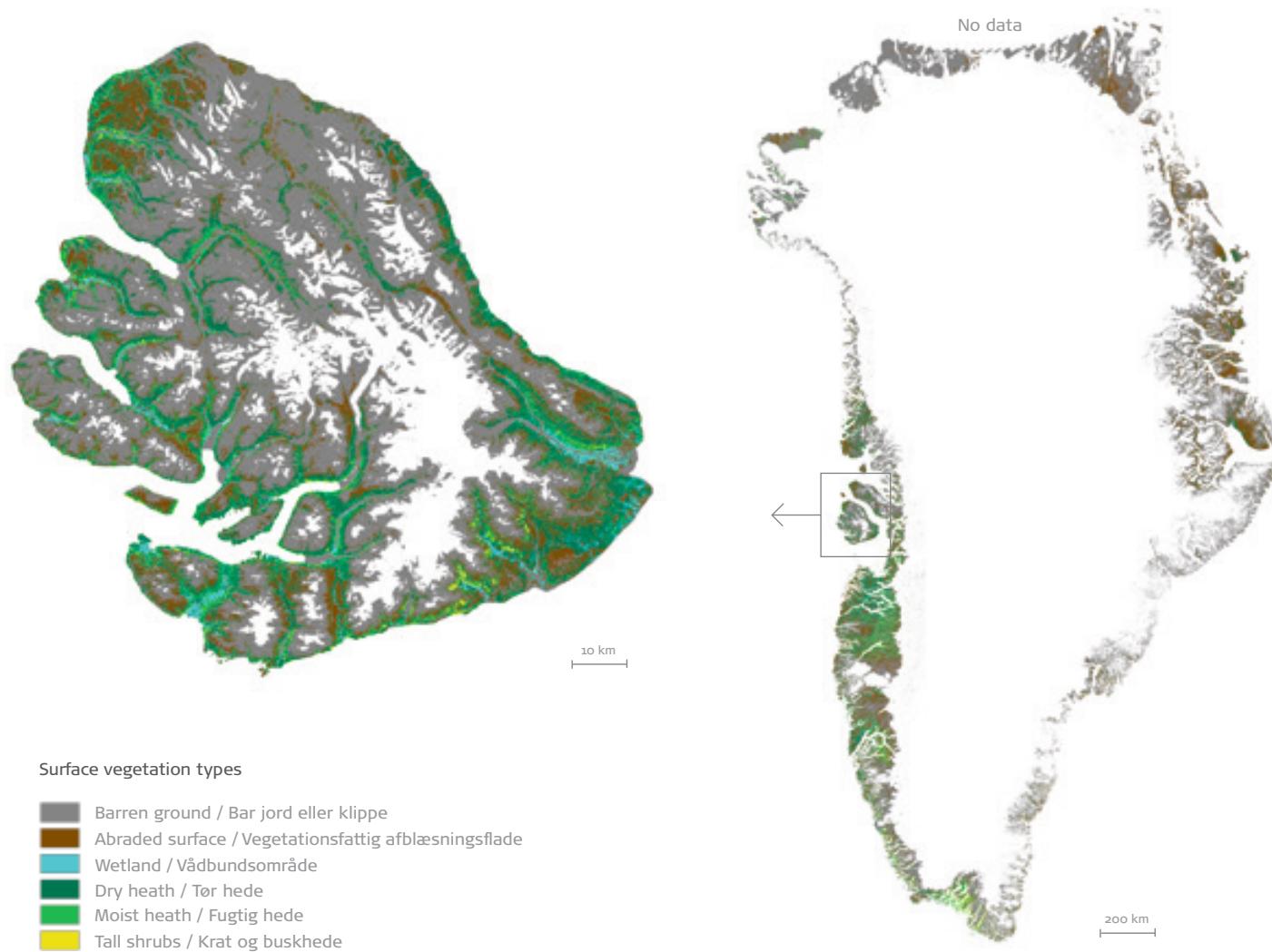
## Kalaallit Nunaata naasui – kitaaniit kangianut

Naasut naaniarunik tamarmik pisariaqartitaat tassaapput qaamaneq, kiak, imeq, kuldioxide inuu-sutissartallillu allat. Kalaallit Nunaata kangiani kitaanilu tamakkut assigiinngitsorujussuupput. Avannaani segerngup kaaviinnalertarnera pissutigalugu nunarsuup avanaatungaata affaata sinneranut naleqqiullugu seqinnernerusarpoq. CO<sub>2</sub>-p silaannarmi annertusineratigut silallu kiannerulernerati-gut ilimanarsinnaagaluarpoq siunissami Kalaallit Nunaata avannaani naasut naalluarnerulertassasut. Apulli sialullu nakkartartoq annikippoq uumassutaasinnaasullu killeqarlutik. Taamaamat Avannaani nunap ilarujussua tassaalluni "inoqajuitsoq nillertoq". Silaluunniit kissagaatsiaraluarpat ilimanangjilaq naasut malunnaatilimmik naanerulissasut.



Naasut naajartortarerat naaneranni kiassutsimut (agguaqtigisita-mit) sunnerneqarnerpaasarpoq, imeq uumassutaasinnaasullu allat nammappata. Kiassuseq uuttorneqartarpoq, piffissami silap 5 gradimit kiannerusumi, kiassutsip agguaqatigiisinnerata katinneattut. Taamatut kiassutsimik naatsorsueriaaseq naggorissaasoqarfinni atorneqarpoq, naatitat naajartorneranni, sikkernissaminnut kingunissaasalu inerin-nissaannut, nukik qanoq annertutigisoq naasut atorsinnaaneraat taamaaliornikkut paasineqartarmat.

Naak sila julimi Kalaallit Nunaanni tamani 20 gradit angullugit kias-susedqarsinnaalersaraluartoq, avannaani naasut naaffgisinnaasaat sivikitsuaraavoq (sapaatit akunneri 4-5), kiallu naasut ataannarnissa-annut pisariaqartinneqartoq killeqarluni. Kalaallit Nunaata kujataani naasut naaffgisinnaasaat agguaqatigiisillugu pingasoriaammik sivis-unerusarpoq. Assiliaq takutippaa ukiumut agguaqatigiisillugu naajar-tornerup nalaani qanoq kiatsigisarneroq (celciusitut uuttukkat) uki-uni 2001-imut 2017-imut. Assiliaq Andreas Westergaard-Nielsen-imut suliaavoq.



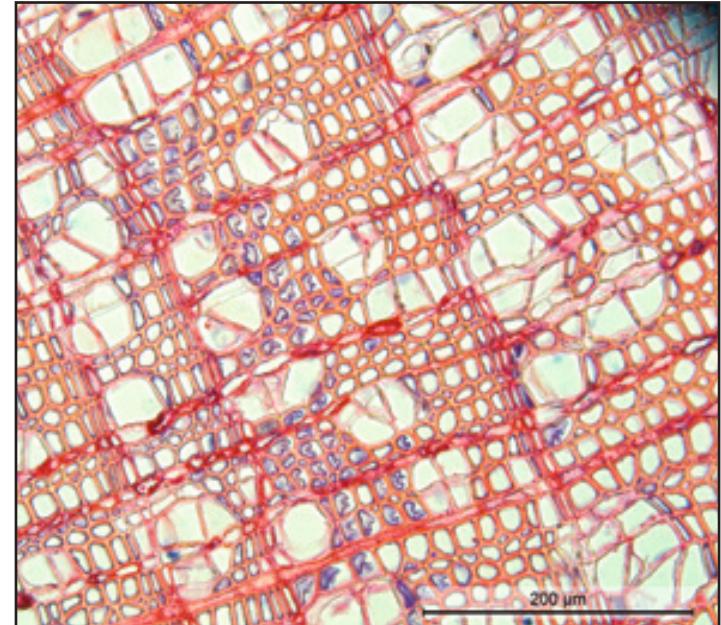
Nunap assingani talerpillermi Kalaallit Nunaanni (kangianiit kitaanut) naasoqatigiaat agguataarsimanaerat. Naasoqatigiaanut immikkoortiterineq Landsat-8-miit paasissutissat tunngavigalugit suliaapput, tassalu pixelimi ataatsimi nunap qaava 30 x 30 m takuneqarsinnaavoq, aatsaallu taamak erseqqitsigisumik naasoqatigiaat Kalaallit Nunaat tamakkerlugu assiliornerat takuneqarsinnaalerluni. Siullermik nuaqarnera, tullianillu naasut assigiinngiiaartut naajartornerminni qanoq qorsuutiginerisa allanggoriartornera naapertorlugu, ataatsimut qanoq naasoqartiginera, isugutannera kiisalu nunap ilusaanut tunngasut, soorlu qanoq sivingatiginersoq sumullu samminersoq naapertorlugin aqqisoqaqqaarpoq. Kingullertullu pingaarutillut naasoqassusianut assiliap naapertuunnera nunami misissuinerpassuartigut uppernasiniarneqarsimavoq. Siunissami misissuinerit amerliartortillugit assiliaq naleqqussarneqqaqittassaaq. Assip ilamernga quppernermi uanniiitup Kalaallit Nunaanni naasoqassutsip ilaminiinnanngua, tassa kitaani qeqertap Qeqertarsuup naasoqassusia takutinneqarluni. Tassani erseqqissumik takuneqarsinnaapput qooqquq qorsuusut isugutannerusullu aamma qaqqat siviganersaat panernerusut naasukinnerusullu. Naasut assigiinngiiaartut takuneqarsinnaasut nassuaataat assiliap ilameranganik takutinneqartut, Kalaallit Nunaat tamakkerlugu assiliami takutinneqartut assigaat. Assiliorneq qupperterni ukunani takutinneqartoq Andreas Westergaard-Nielsen-imit suliaavoq.

## Naasut naajartortarnerat silap allangoriartorneranut atasoq

Orpikkat orpiillu ukiumut naasarnerisa (qisuup ukiukkuutaartumik ipaasai) uuttortarneqartarnerat taaneqartarpq dendrokronologi, qangaaniillu periuseq atorneqarsimavoq naasut ukiuni kiattuni issitunilu naasarnerat misissorumallugu. Dendokronologi atorlugu naasunik umasunik misissugassanik tigusinermi soorunami qalleq qanoq pisoqaatiginersoq nalunnginneqartarpq. Ukiut siuliini naanerimasut qallermiit naanernik kingumut kisitsilluni qangameernersut naatsorsorneqarsinnaavoq. Kalaallit Nunaanni orpikkat orpiillu (avaalaqiakuluut) arriitsuaqqamik naajartortarpput ipasaallu atasiakkaarlutik tamaallaat 0,1 mm-it missaanik issutigalutik. Taamaakkaluartoq allisitsiuserluni ukiumiit ukiumut naanerit qanoq issutiginersut takuneqarsinnaavoq tamannalu aallaavigalugu ukiuni taakkunani silap qanoq issimanera sunniuteqarsimaneralu, naanerit issusuujunersut saattuunersul- luunniit tunngavigalugu.



Juli | Brønlundhus, Peary Land



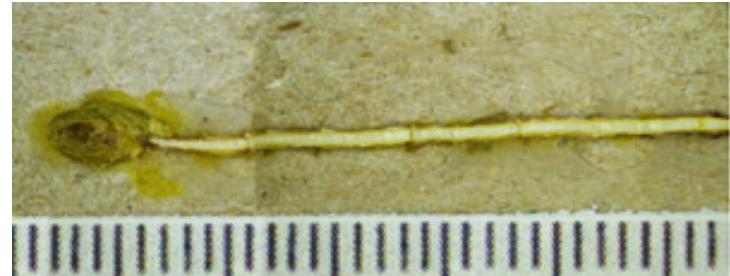
Talerpiatungaani issittup orpigaata kanaartaani (*Salix arctica*) Peary Land-imik Kalaallit Nunaata avannaarpiaani tigusap naasup cellii ataasiakkaat takuneqarsinnaapput. Cellit qanoq inissisimanerat ersarinnerulersikkumallugit qalipaaserneqareererneranni assilisaavoq. Assimi saamerlermi naasoq taanna sanimut kipisaq (diameteria 1 cm missaani) takuneqarsinnaavoq (Agata Buchwal-imit allisitsiuserluni assilisaq). Quppernerup illuatungaani naasoq tamarmi takuneqarsinnaavoq. Tassani ersarippoq naasoq ukiunit 55-nit pisoqaanerusoq alliartorsinnaasoq kanaamini pisoqqami ikittunguguunik nutaaliorismanermigut. Kapitalimut uunga saqqaliussami orpikkap sumiiffimmi tassanngaanneersup ukiut 80-it sinnerlugit pisoqaassusillip sanimut kippaa takuneqarsinnaavoq.

Qangali ilisimaneqarpoq aasakkut sila, imeqarnera kiassusaalu, Nunatsinni aasami sivikitsumi naaffiusinnaasumi pingaaruteqartut. Kalaallit Nunaata kitaani orpikkanik (*Betula nana*) misissuinerit nutaat tupaallannartumik takutippaat, ukiukkut aamma upernaakkut kiassuseq kiisalu qanoq apute-qartingersoq taamatulli pingaaruteqartigisut. Aputeqarluarsimappat ukiukkullu issippiarsimangip-pat, aasaq tulluttoq naalluarneruffiusarpoq. Tamanna ilaatigut aputip illersuutaaneranik, qerinikkut aseruuttut ikinnerunerannik, upernaakkullu imeqarneruneranik uumassutaasinnaasullu piuminarerunerannik pissuteqarsorinarpooq. Taamatut ukiuunerani pissutsit ilanngunneqarnissaat pingaaruteqarpoq, tassami siunissami silap pissusaata allanngoriartornera (aputip sialuullu nakkartup anerulernissaat, kiannerulernissaalu) ukiunnnerusukkut pisartussatut ilimagineqarmat.

## Paarnaqutit killigissut

Issutit (*Cassiope tetragona*) Kalaallit Nunaata annersaani naasarloq, Avannaani Perry Land-imiit Kujataanut naasoqaqisumut, aputeqarluartartumi naagajuttarpoq, ukiup issersuanut illersuutigini-arunarlugu. Issutit ukioq kaajallallugu qorsuusarloq ilisarnarluartunik killigissunik pilatalik, ukiuni marlunniit sisamanut qorsuusartunik. Issutit ukiumut naasarnerat allatorluinnaq periuseqarluni uut-tortagassaavoq. Issutit ukiut tamaasa sikkernermikkut naasarpuit, ukiorlu qaangiuttoq kanaartaani nalunaaqutsersimaneratigut takuneqarsinnavoq. Naasoq qupillugu kanaartaani amitsunnguusumi, pilutaniffit ukiuunerani nalunaaqutsersimaneratigut takuneqarsinnaapput. Taava ukiumiit ukiumut pilutat uuttortarneqarsinnaapput takissusaat, qanoq oqimaatsiginerat imaluunniit uumassutaasin-naasunik qanoq akoqartiginersut. Ukialli tamaasa naasup akuni uumassutaasinaasut sorlamminut ingerlatittarpai, tamatumalu kinguneranik ukiumoortumik pilutannguuttartut kemiskimik katitiga-anerat piffissap ingerlanerani allangorsinnaasarloq.

Svalbardimi apummut taluliat atorlugit misileraanermi issutit talut oqquanni katersorneqartarsimapput. Tamaani aput ukiut tamaasa 150 cm-it missaannik issutigisarloq, nallersuuneqartut agguaqati-giisillugu 20 cm-inik aputeqartartut. Paasineqarloq issutit aasakkut naanerusartut, ukiuunerani atugarissaarnerusimagaangamik – matumani aputeqarluarsimappat.



*Issutit (Cassiope tetragona)* ukiumoortumik alliartortarnerup misisor-neqartarerani periutsimi nutaami atorneqarsinnaavoq (quppernerup illuatungaa takuuk). Naasoq taanna ukiut tamaasa nutaaliortarpoq ersarissumik ukiuusimaneranut immikkoorutilimmik (asseq; Claudia Baittinger).



Juli | Disko

Svalbardimi apummut talut atorlugit misileraanermi tassani aamma misissorneqarsimavoq, aputeqarnerulernerata, naasunut tamanut iluaqutaasussamik nunami kvælstoffeqarnerulersarnersoq. Paasinarsivoq aputeqarnerusimagaangat, naajartulernerup nalaani nuna kvælstoffeqarnerusartoq, naasullu tamanna iluaqutigisinnaasaraat. Tamanna orpikkat pilutaasa kvælstoffeqarneruneranni aasaneranilu fotosyntesep annertuneruneratigut takuneqarsinnaavoq. Ataatsimut isigalugu naasunut naajartornerup nalaani misissorneqartunut tupaallannartumik iluaqutaasumillu kinguneqartarpooq. Iluaquaanera pissuteqarpoq aput itinerusoq ukiuunerani oqorsaataalluartarmat. Kianneruneratigut uumassusillit tappiorannartut, naasut naajartulerneranni alliartuitigisaannik, issup uumassutissaranik arrottisilluarnerusarmata.



Augusti | Qajaa



Juli | Blæsedalen, Disko

*Naasut takujuminartut. Qulleq: Kalaallit Nunaata tikiusaava (*Campanula gieseckiana*) tassaavoq naasoq, narsartani orpigalinni naggorissuni isugutattunilu naasartoq. Saamiatungaani: Umerluusat (*Dryas integrifolia*) – avaalaqiaq, qaqqat narsaamanertaanni aamma nunami paarnaqutaannalimmi panertumi naasartoq.*

*Quppernerup illuatungaa: Ulannerusaq (qiviulik) (*Pedicularis hirsuta*) – iluaqutiginiarlugu miluuttartooq narsaamanerni panertuni orpigaq (*Salix glauca*) salliuvoq kiisalu avaalaqiaq tunulliulluni. Ulannerusaq iluaqutiginiarlugu miluuttartuuvoq naasut allat sorlaanni uumassutissat millartaramigit, namminerli piluttani qorsuusut atorlugit fotosyntesiliortar-luni.*



## Piluttat nakkaanerat atoqqiinerlu

Naasoqarnera uumassutissanik pissarsisinnaanerup killeqartippaa. Issittumi pingaartumik piffissap naajartorfiusinnaasup sivisussusaa, naasullu kvælstoffimik pissarsisinnaanerat naajartornerannut kil-lilersuitit pingarnerit ilagaat. Tamatut saniatigut – soorlu nunarsuarmi tamarmi taamaattoq – allanik killilersuuteqarpoq, soorlu fosforip imillu pissarsiarineqarsinnaanerat, sumiiffinni assigiinngiaarsinnaaqisoq.

Aasap naajartornerani seqerngullu nukeerukkiartornerani issittumi sila qianarsisarpoq. Taamaalinerani naasut ukiornissaanut piareersalersarput, uumassutaasinnaasut piluttaminniittut affaasa mis-saat kanaartaminut sorlamminnullu nuullugit. Piluttat qorsuujunnaartarput, amerlanertigullu toqusarlutik nunamut nakkartarlutik. Taamaliornikkut naasut ukiuneranut imminnut illorsoruarsinnaapput, uumassutaasinnaasullu ilaat annaanagit. Piluttat nakkaaneranni naasut kulstoffip ilaa nunamut kattarpaat. Tamannali uumassutaasinnaasut annaanerannit ajornartorsiutaannginneruvoq, tassami silaannaq kulstoffeqarluarpoq kuldioxidiusumik, taannalu ukiup tulliani naalerneremi tunngaviunerpajusarpoq.

Piluttat qanoq suktagisumik arriortortarnerannik misissuinerit takutippaat, ukiunnerani apute-qarluarsimagaangat nunap qaavata kissarneruneranik uumassusillit tapiorannartut arriortortarnererat sukkannerusartoq. Aasaaneranili kiannerusimappat nunap qaava panersinnaavoq, taman-nalu piluttat arriortorterannut killormut sunniuteqassaaq.



Augusti | Zackenberg

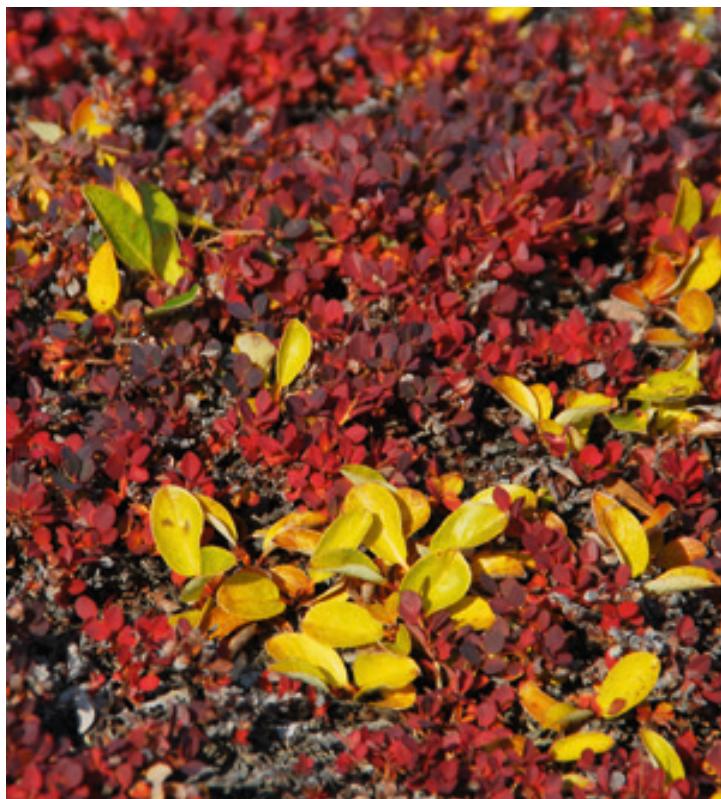
Qulaatungaani orpikkanit piluttat katarsorneqartut takuneqarsinnaavoq. Piluttat panerserneqartarput, oqimalutarneqarlutik taavalu qassutaaqqan- nut immiuteriarlugit inaalinneqartarlutik, misileraanerni aputeqarluartillugu imaluuniit kissasserlugit. Qassutaaqqat qaammatini ukiunilu tulliuttuni katarsorneqaqqittarput, imaallu oqimalutarneqartarput misissorneqarlutillu, ukiup ingerlanerani aseroriortorterat aamma piluttat akuisa katiti-gaanerat paasiniarlugu.



Augusti | Zackenberg

Qeruaannartup narsaamanertaata ukiaanerani isikkua kusanartoq. Aajuku pilukuluut (*Arctostaphylos alpina*) appaluttumik qalipaatillit ersarinnerpaajupput.

Aputeqarluarnerani naasut aamma allatut sunnerneqartarpuit. Tassa aput sivisunerusumik aakkiartortarmat, naasut naalerfiat kingusinnerusarluni. Kalaallit Nunaanni Svalbardimilu apummut talunik atortulerluni misileraanermi sapaaitit akunnerinik 1-2-nik kingusinnerusartoq paasineqarpoq, tamanalnu qaqugukkut piluttat nakkaalertarnerannut qaqugukullu qanngiuttarneranut sunniuteqartoq. Immaqa tupalaatigineqarsinnaavoq ukialernerani qaamaneerukkiartarnera qaqugukkut piluttat nakkaalersarnerannut pingaaruteqanngitsoq.



Naasut suuneri apeqqutaalluni qaqukkut, assersuutigalugu pilutaat, arrioriartuldersarnersut. Kvælstoffimik akoqarluartut arrupallannerusarput. Tamanna aamma pissutaavoq naasoqatigiaat silap pissusaata allanngoriartorneranut malussartarnerat assigiinngilaq, assersuutigalugu qanoq aputeqartigneranut. Naasut taamatut assigiinngisitaarnerat siunissami misissuisarnerni paasisaqarfigineqarnerunissaat pingaaruteqarpoq.

## Sorlaat – takkuitsuukkat

Naasut sorlaat nunap qaavani ersittuniit mississorneqannginneroqaat. Taamaappoq, naak Issittumi naasut timaasa annersaat nunap iluaniikkaluartut, aammalu sorlaat qanoq siaruartigisimanerat aala-jangiisuusoq, naasut issumi uumassutissartalinnik imermillu pissarsiaqarsinnaanerannut.

Sorlaat mississorniarlugit Qeqertarsuarmi misileraavinni nunamut ruujorinik plexiglassinik ikkus-suisoqarsimavoq. Tamanna iluaqtigalugu scannerimik ammalortumik sorlaat akornannannut ikis-isoqarsinnaavoq. Scannerip assilisaani sorlaat anginerit minnerillu qanoq agguataarsimanersut takuneqarsinnaavoq. Assit sorlaat qanoq issutiginerannik, takitiginerannik qaavisalu qanoq anner-tutiginerannik atorneqarsinnaapput uuttornerannut. Akunnilimmik scannerisarnikkut aamma sorlaat alliartornerat qaqugukkullu naasarnersut aalajangiunneqarsinnaapput. Qeriuannartup narsaamane-rani scannigarpassuit misissorneqarnerisa takutippaa, sorlaat naajartorfiup ataatsip ingerlanerani takissusaat marloriaatinngorsinnaasut.

Aamma naatitsiveeqqani qaleqanngitsuni ruujorinik ikkusuisoqarsimavoq. Taakkunani silaannaq avatangiisiniit kissannerungaatsiartarpoq, tamannali nunamut naatitsiveeqap ataaniittumut kissar-nerulersitsinaviangnilaq. Assersuutigalugu qeriuannartup masarsuini isugutattuni, nunamilu imer-mik ulikkaangajattumi, imermik nillertumik aqquaarneqartuartumi nuna kiannerulernaviangnilaq. Taamaakkaluartoq qeriuannartup masarsuini taamatut natitsiveeqqanik misileraanri, sorlaat amer-lassusaat takissusaallu malunnaatilimmik annertusisarpoq. Tamatuma takutippaa sorlaat alliartor-nerannut, naasunut nunap qaavani atugassarititaasut (kiak, qaamaneq erngullu aalaa) nunap iluani qanoq kiatsigneraniit pingarnerusumik sunniuteqartut. Nunap qaavani naasut alligaangata aamma sorlaat allisarput, naak nunap iluani allanngorneq annikitsuinnaagaluartoq. Suni tamani naatitsive-qarpat naatitsiveqanngippalluunniit tupaallannartuuvoq paasillugu sorlaat alliartuinnartartut – al-laat naasoq nunap qaaniittoq alliartorunnaaraluartluunniit. Issittumi misissuinerit tamangajammik naasut nunap qaaniittut allaavigimmassuk, sorlaqarfinni alliartortarneq silap pissusaata naasullu im-minnut ataqtiginnerannut qanoq sunniuteqarnersoq, missigersuusiani takkuitsuugaavoq.

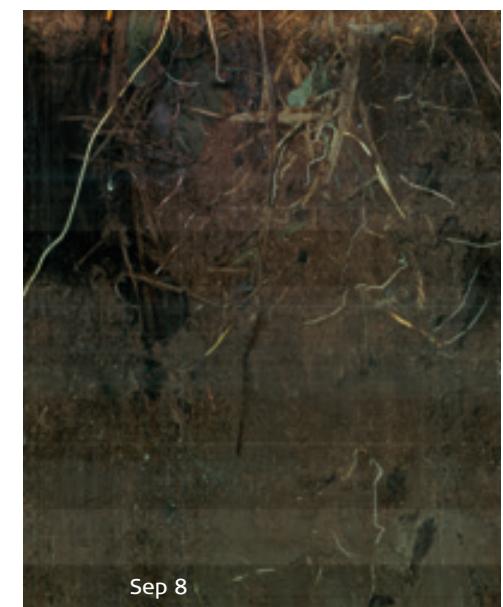
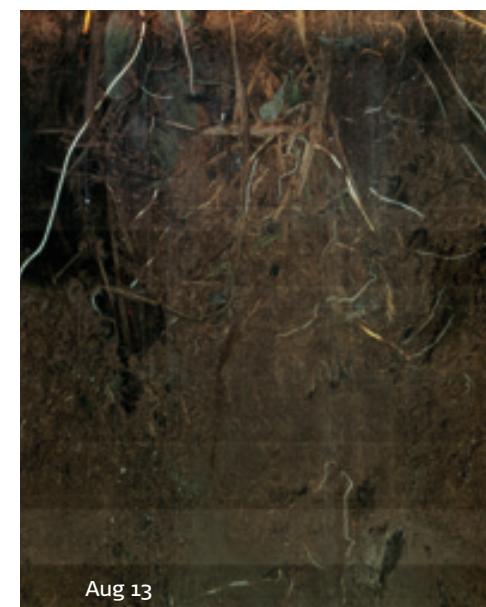
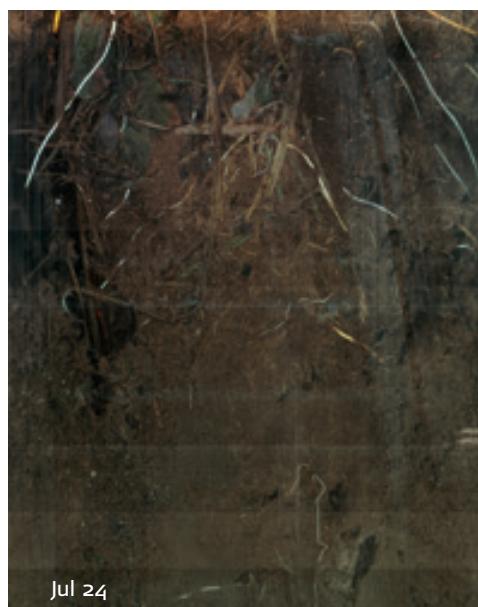


Assimi annermi takuneqarsinnaavoq augustimi 2014-imi augustip qeqqani, nunap qaavaniit 50 cm-nik itissusilimmut qeriuannartup nunataa masattoq takuneqarsinnaavoq. Assimi sorlaat 102-t katillugit 311 cm-nik takissusillit takuneqarsinnaapput, taakkulu agguaqatigiisillugu 3 cm-nik takissuseqarput, 0,6 mm-nik diametereqarlutik. Sorlaat qaavat katillugu 59 cm<sup>2</sup>-iuvoq, tassalu naasup nunamut attuumanerata atitussusia.

Sorlaat nunami o-20-centimeterinik ititigisumiikkajupput. Sorlalli ataasiakkaat allaat qeruaannartumut apuuttarput. Tamanna eqqumiigisassaangilaq, tassami qeruaannartoq ilimagisamiit kvælstoffeqarluarmat, kvælstoffilu, qeruaannartoq aassagaluarpat kaangartussaalluni. Taamaammat kvælstoffi "ilisarnaasigaq" qeruaannartup qaavanut ikkullugu misileraasoqarsimavoq. Ukiup qaangiunnerani kvælstoffi naasuni uumasuni nassaarineqarsinnaammat paasinarsivoq, sermip aannerani uumassutaasinjaasut kaanngartut, naasunit itisuumi sorlalinnit iluaqutigineqarluarsinnaasoq.

Tamanna qeruaannartup aakkiaortneranut tunngatillugu pingaaruteqarpoq, tassami aakkiaortneq naatsorsuutigineqarmat silaannarnik kissatsitsisartunik annertunerusumik kaanngartitsinissaa naatsorsuutigineqarmat. Tamanna ilutigalugu, naasut iluaqutigisinjaasaannik kvælstoffi kaanngartsinnejartarpoq, tamatumalu kinguneranik naasut naanerusaput taamaalillutillu silaannarmiit kulstoffi annertunerusoq tigoorarsinnaallugu. Taamaattoqarnerata kinguneraa, siunissami kuldiodidi, qeruaannartumi uumassusillit allanngornerisigut, kaanngartinneqartup ilaa naasunit tigooqqarne-qaqqittassamat.

Assit minnerit pingasut piffissap ingerlanerani 15-30 cm-itut ititigisumi assilisaapput, ulluni 24juli, 13.august aamma 8.september 2014-imi. Piffissami tassani sorlaat 23-iniit 38-inut kiisalu 48-nut amerlisimapput, ataatsimullu takissusaat cm-nik 50-iniit 86-inut kiisalu 104 cm-inut tallismallutik. Kisitsiserpassuit takutippaat assit ataatsimut sorlaqassusiata allanngoriorneranut kisitsisitalersuinermut atorneqarsinnaasut. Tamanna pinngortitami ataqatigiissut silallu pissusiata qanoq ataqatiginnerannut piviusuusaartitani amerlanerni manna tikillugu ilisimaneqartarsimangilaq. Sorlaat assingi Ludovica D'Imperio-mit Marie Frost Arndal-imillu suliarineqarsimapput.



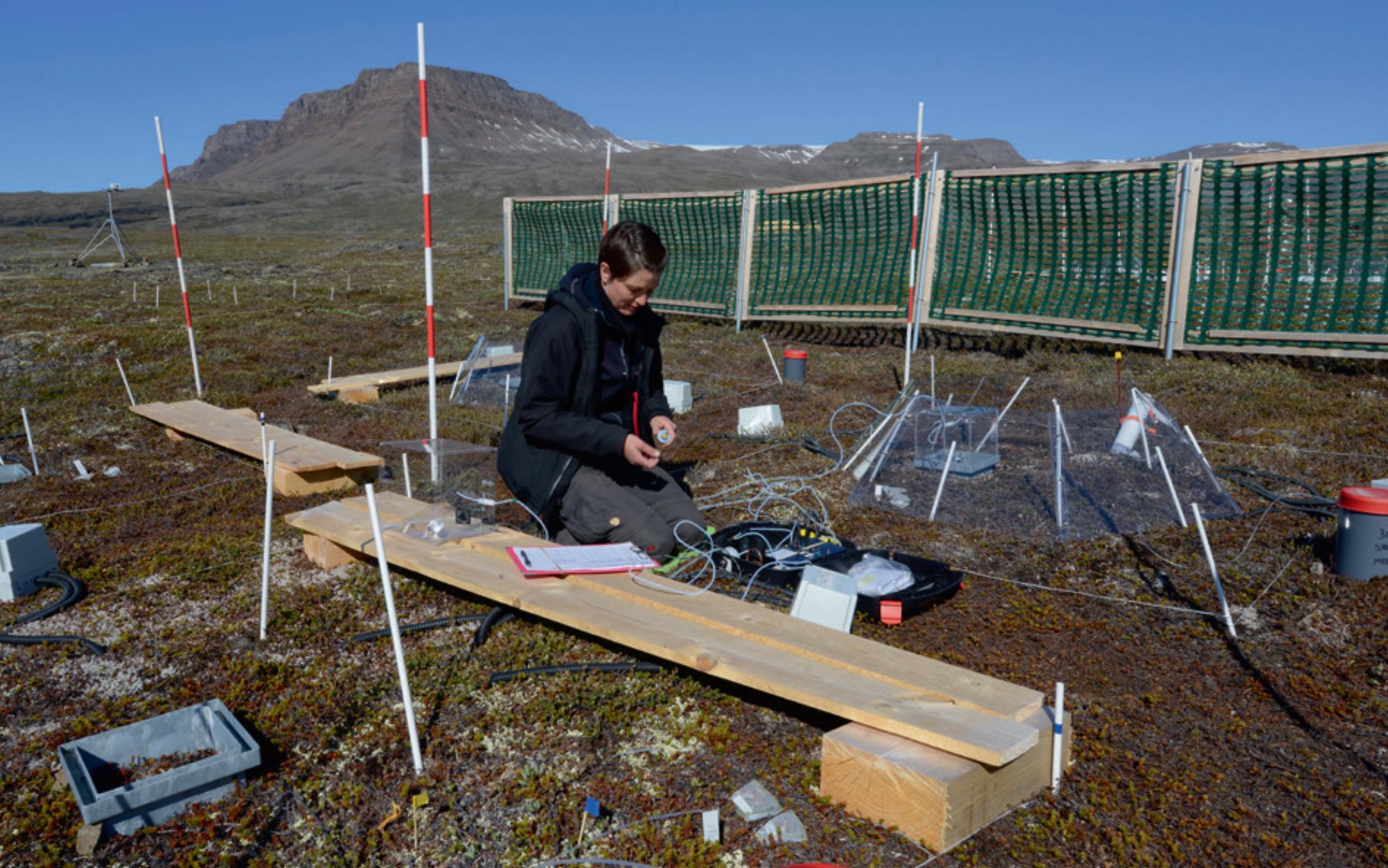
## Naasup tikka

Kalaallit Nunaat tipigissuuvoq. Tamanna paasinarsisarpoq qeruaannartup narsaamanerani seeqqor-luni issuumik misissugassamik tigooqqaagaanni imaluunniit naasut sikkerinerineq kisitsisilluni. "VOC" tassaavoq silaannarmut tammapallattartut naasunit kaanngartartut (Volatile Organic Compounds) ataatsimut taaguutaat. Ilaat nalunnginneqarluarput, soorlu issutit tikkat. VOC-it allat nunap qeruaannartulluunniit aanneranni pinngortarput. VOC-it anniktsuarannguusarput, taamaammat nuna-mi misileraavimmiluunniit tamakku assiginngiaartorpassuit peerutipallattartullu uuttortarniaraanni, atortunik immikkut ittunik atuisoqartariaqarpoq.

Tipit tamakku atorlugit naasut sullinernik pujoralatserneqarnissaminnt pingaarutilinnik qammaasin-naapput, allallu ajoqtaasinnaasut igalassimatillugit. Gassit qisuariarnikkut aniasartut aamma si-laannaat kissatsitsisartut silaannarmi qanoq sivisutigisumik piusinnaanerat aamma sananeqaatit minnnerit (aerosol) nuissallu pinngortarnerat sunnertarpaat. VOC-illi silap pissusaanut sunniutaat tamakkiisumik ilisimaneqagilaq taamaammallu pinngortarnerat kaanngartarnerallu misissugarine-qarpoq. Ilimanaruinnarpoq VOC-t kaanngartinneqartarnerat kiامmut malussajanerusoq assersuut-galugu issumi kuldioxidip metanilluunniit pinngortarneranniit. 2 C-nik kiassutsip qaffaallannerinnaati-gut VOC-it pinngortartut marloriaatinngortartut takuneqarsinnaavoq.

Naasut eqqaanni nunap qaavata kiassusaata uuttortarneqarnerani paasineqarpoq, tamaani nali-ginnaasumik meterinik marlunnik qutsitsigisumi kiassutsip uuttortarneqartarfianiit, 20 gradit tikil-lugit kiannerusinnaasartoq. Ilimanarpoq tamaani nunap qaavani kiassutsip VOC-it kaanngartarnerat aqutarigaa. Tamanna pissutigalugu siunissami VOC-it silaannarmiilertarnerannik piviususaartitsiner-ni kiassuseq allamik periuseqarluni uuttortarneqartariaqassaaq, pingartumik qeruaannartumi taar-tunik pukitsunillu naasoqarfiusut pineqarpata. Tamatuma saniatigut VOC-it ilaat ulloq unnuarlu ka-anngartitertarput. Siusinnerusukkut uuttortaasarnerit tamangajammik ulluunerani pisarsimammata, paasineqarsimasut nutaat takutippaat, ullup unnuallu ingerlanerani allanguutaasinnaasut ilanngul-lugit isigniartariaqartut, siunissami VOC-it kaangartarnerat qanoq pisarnersoq paaserukkaanni.

Naasut pilutaarukkiartornerisa nalaani VOC-it misissorneqarnerat massakkut Sverigep avannaani Kalaallit Nunaatalu kangiata avannaani ingerlanneqarput. Ukiami piluttat amerlineqaraangata malun-nartumik VOC-it kaanngartitertut annertusisarput, minnerunngitsumik tamanna kissannerani pingangat. Tamatuma ilimanarsisippaa naasoqarnerulernera, ukiakkut pilutaqarnerulernera arrottitaasar-nerat kiisalu VOC-t kaanngartitertarnerat, silap pissusaanut atassuteqartoq suli ilisimaneqannitsoq.

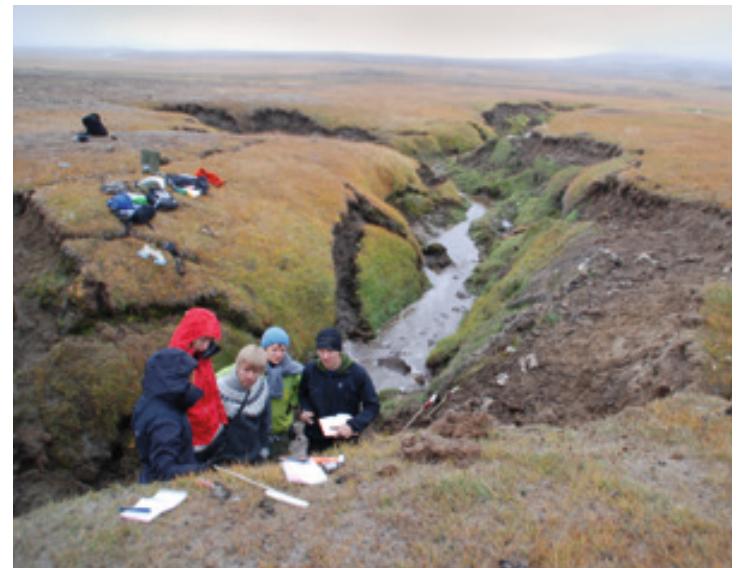


Juli | Blæsedalen, Disko

*Uani VOC-ip aniasarnera matoqqasumi akimulli ersittumi saviminermik nunami toqqammavilimmi uuttortarneqartoq. Taanna matoqqasoq taamaallaat piffissami siviktsumi uuttortaaviusumi inissisimatinneqartarpoq. Silaannaq pumpe atorlugu sullulikkut milluarneqartarpoq, taamaaliornikkut VOC-it unerartinneqartarlutik, silaannarlut matoqqasumut utertinneqarluni. Sullulimi VOC-it unitsoinneqarsimasut tamatuma kingorna misissoqqissaarneqartarpuit. Matumanit misissueqqissaarnerit ammasumi (naatsitsiveeqqatut ittumi) ataavartumik inissitami, misissueqqissaarnerup ilusilersugaaneranuit ilaasumi, ingerlanneqartarpuit.*



VOC-it aamma nunap iluani kaanngartitarput. Issup nunallu qeruaannartup akuleriinnerini naasut uumassusillillu imminnut sunneqatigittarnerisa kositigaanerat siusinnerusukkut allaaserineqartartunut pisariunerujussuuvooq. Taamatut sunneeqatigittarneri VOC-it pilersinnejarlutillu atugaasarput. Kalaallit Nunaata kitaani qeruaannartunik misileraanikkut takutinneqarpoq etahanol aamma methanol annertooq, aammaluu uumassusillit 300-it sinnerlugit, aakkiartornermi pilersinnejartarsinnaasut. Misissuinerup aamma takutippaa, qeruaannartup qaani issup qerinnngitsup, VOC-it qeruaannartup aakkiartornerani pilersinnejartartut, pilersinnejarneratulli sukkatigisumik iiorarsinnaasarai. Taamaammat VOC-it silaannarmut appakaattarnerat, VOC-it qeruaannartumit itinerusumiit silaannarmut appakaakiartorneranni pisartunut attuumalluinnartut. VOC-it, metanimut issumu itisumi qeruaannartup aakkiartornerani pilersinnejartartumut assersunneqarsinnaapput, taakkualu nunap qaavanut pitinnatik iltimik akoqalersarput, nunap imermik akoqarnera ilteqarneralu apeqqutaallutik.



Augusti | Zackenberg

*Uani nuna assanneqarluni lu allaaserineqarpoq, issoq pisoqarfusoq (aappalungusersumik qalipaatilik) qeruaannartup qaavani erseqqissumik takussaalluni.*

## Kvælstoffi suminngaanneerpa ?

Naatsorsutigineqarpoq amerlanertigut kvælstoffi issittumi naasoqarneranut killilersuutit annersa-  
rigaat. Naggorissaataasinjaasut inunnit (soorlu naggorissaatinik) pinngortitamiilluunniit kujataani  
annertunerupput, Kalaallilli Nunaata avannaani assut annikillutik. Taavami kvælstoffi suminnga-  
neertarpa? Siullermik; qeriuannartup narsaamanerani amerlanertigut kvælstoffi pissarsiarineqarsin-  
naasoq annikitsuinnaavoq. Soqutiginarneruvorli kvælstoffi pissarsiarineqartoq annerpaatigut bakte-  
rianut atammat, ilaatigut masarsunni uumalluarnerusartut, aammalu kvælstoffimik ( $N_2$ ) silaannarmiit  
tigooqqaasinnaasut kvælstoffip pitunneratigut. Silaannaq kvælstoffeqarluarpoq. Taava sooq kvæl-  
stoffip killeqarnera eqqartorneqarpa?

Akissutissaa tassaavoq silaannaap kvælstoffia naasunit iluaqtigineqarsinnaassaguni "pituttorneqar-  
tariqartoq". Taamatut pituttuisartuupput uumassusillit tappiorannartut, soorlu actinomyceter aam-  
ma cyanobakteriat (siornatigut quaajaatitut ilismaneqartut, naak quaajaataanngikkaluartut) taakku  
silaannaap kvælstoffia allanngortittarpaat, kingorna arrottinneqarnermigut, naasoqatigiaanit allanit  
iluaqtigineqarsinnaalersillugu. Taamatut pisoqartarnera uumassusilinnut tappiorannartunut immik-  
kuullarissunut aammalu naasunut aalajangersimasunut attuumassutilinnut atavoq sulilu sukumiis-  
mik misissugarineqarluni, kvælstoffip pituttugaasarnerata silap pissusaanut qanoq misikkartsiginera  
immikkut soqutigineqarluni.

Sverigep avannaani Kalaallilli Nunaanni uuttortaanerit nutaat takutippaat, pinngortitami kvælstof-  
fip pituttugaasartoq tupallannartumik annertusinnaasoq. Minnerunngitsumk upernaleqqaarnerani  
ukiakkullu – tassa naasut naajartornerpaaffigisaanni pinnaani. Misissuinerit taakku aamma ilima-  
narsisippaat, uumassusillit tappiorannartut kvælstoffimik pituttuisartut issuatsiaaniinnerusartut,  
taamaakkaangallu kvælstoffi pituttuarneqarnerusartoq. Asimi misissuiffiusuni kiassutsip gradial-  
unnguanik qafatsinneratigut kvælstoffimik pituttuineq marloriaataa sinnerlugu annertusisartoq.  
Tamatuma takutippaa sila kiannerusoq kvælstoffimik pituttuinerterik annerusumik kinguneqarsin-  
naasoq, issuatsiaalli naalluaatigisinjaasaannik aatsaat isugutaqarluarpat.



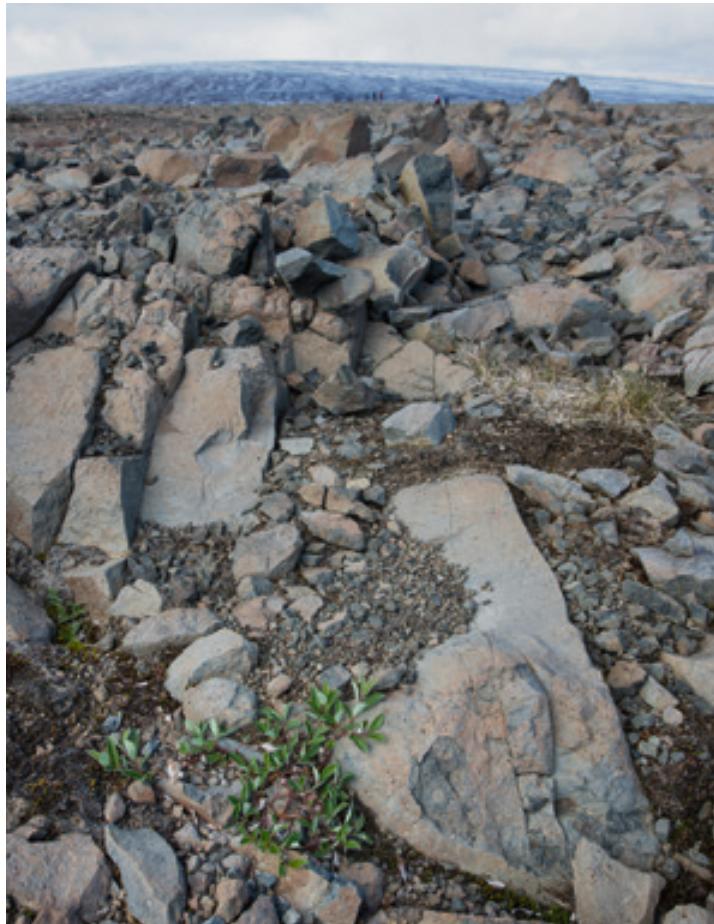
*Issuatsiaat pilutaat (Tomentypnum nitens Qeqertarsuarmi Kalaallit Nunaata kitaani katersukkat), qaavi cyanobakterianit qallerneqarsima-  
sut, silaannarmiit toqqaannartumik kvælstoffimik tigooqqaasinnaasut  
(assiliisut: Kathrin Rousk aamma Pia Pedersen).*



Augusti | Lyngmarksbræen, Disko



Augusti | Lyngmarksbræen, Disko



Sermersuarmut qanittumi, sermip aakkiartorfiани tunuariartulerneranilu, kvælstoffi pituttugaasarpooq. Taamatut pisoqartarpooq, maani kvælstoffip pitutaaneratigut issumi uumassutaasinnaasumik pilierartorneq aallartittarmat – tamatumalu kinguneranik pifissap ingerlanerani naasunissinnaalersillugu. Sermip tunuariartoreratigut nuna naasoqanngitsoq saqqummersarpooq. Sermilli sinaata unagsinnisaani, meterinik 100-kkaanik ungasitsigisunnarmi, nunami ukiut 10 – 20-it matuma siorna sermit qalligaasimasumi, issuatsiaat naallualereersimasarput. Sermip killiganiiit suli ungasinnerulaartumi orpigaqqat siulliit naalereersimasarput. Kalaallit Nunaata kingullermik sermersuaqareernerani taamatut qorsooqqissiartuinnarsimassasoq takorloorneqarsinnaavoq. Tassa ukiorpassuunngikkaluartut ingerlaneranni, nuna naasuitsuusimasoq qorsooqqisisinnaavoq, issuatsiaat cyanobakteeriallu taakkununnga atasut ineriffissaqarluarpata. Tamatumunnga sermip aakkiartortup aasaanerani imeqartsitsilluartarnera tunngavissiilluartarpooq.

## Sooq kulstoffi issumi katersuuttarpa ?

Issitumi naasut fotosyntese iluaqtigalugu naajartornerat allanut naleqqiullugu arriinneruvoq avat-angiisit nillertuummata. Issumut, naasut naajartornerat pissutigalugu, kulstoffi tuttoq atorneqartumiit anneruleraangat, taava kulstoffi issumiittooq annerulersarpoq. Tamanna nunap naqqata pinngoriar-ternerani aamma issup qaavata tungaata piffissap ingerlanerani taarsiartorneratigut takuneqarsin-naavoq, kulstoffip katersuukkiartornera ilutigalugu. Issoq imeqarluartillugu, ilti annikinnerusarmat asiartornerlu arriinnerusarmat, kulstoffi sukanerusumik katersuuttarpoq. Ima suktagisinnasaar-poq allaat anertunersaa saanngutinngorsinnaasarluni. Kalaallit Nunaat taamaallaat ukiunni 10.000-it missaanni sermeqanngilaq, tamaammat kulstoffeqarnera nunanut qangarnisaanerusunut naleqqiul-lugu, soorlu Sibiriami Canadamilu, annikinnerulluni.

Uumassusillit issumiilersarnerannut pisartut allat marluk pingaaruteqarput. Siulleq pisarpoq kulstoffi kinnerit ataanniileraangat. Tamaani qeruaannartup killinga qaffakkiartortarpoq, taamaalillunilu issu-mi uumassusillit nunap iluaniittut "pisarisarlugit". Issoq tamanna qeruaannartumut ilanngunnermigut qerisarpoq. Issitumi allatut kulstoffip issumut matoorunneqartarnera pisarpoq, aattaqattaartoqarne-ratigut qerisaqattaartoqarneratigullu. Tamatumta kinguneranik issumi qaleriaat eqiterrernerat, issoq qerilerneratigut aattoqqilerneratigullu annertusillunilu eqeqqittarmat. Cryoturbation-imik taaneqar-tartoq tassaavoq – issup qalerissaarnerisa ilaasa nunap iluaniilertarnerat. Taamatut kujasinnerusuni pisoqartarpoq, tassa qerilersarneratigut-aattulersarneratigullu ujaqqat alliartortut nunap qaavanut piartarnerat. Isitumi tamanna annertuumik pisarpoq, taamaalillunilu uumassusillit annertuut is-sup iluaniilersarlutik.

Issitumi kulstoffip katersuussimasup uuttortarneqarnerani kingullerni, missiliorneqarpoq nunami qaavaniit meterimik ataatsimik ititigisumut kulstoffi 500 milliarder tons-it missaanniissasoq (nuna  $18 \times 10^6$  km<sup>2</sup>-nik annertutigisoq, imaluunniit allatut oqaatigalugu nunarsuatta affaani avannarler-mi nunap sermimit qalligaanngitsup sisamararterutaa). Ataatsimut isigalugu tamanna isumaqarpoq Issitumi kulstoffi nunamiittooq, kulstoffimit silaannarmiittumit marloriaataasoq. Kalaallit Nunaanni issumi meteri tikillugu ititigisumu kvadratmeterimut 5-15 kg-mik kulstoffeqarpoq (sumiiffiilli ilaanni annertunerujussuusarluni). Sibiriap Canadallu ilaanni, tamaani qeruaannartoq Kalaallit Nunaanniittu-mit pisoqaanerujussuummat, agguaqatigiissillugu kvadratmeterimi ataatsimi issumi qallermi meteri-tut ititigisoq tikillugu, kulstoffi 50 kg-mit anneruvoq. Silap pissusaanut atatillugu qitiusoq tassaavoq, taassuminnga qanoq annertutigisoq qanorlu sukkatigisumik allanngortinneqarsinnaanersoq.



Juli | Flakkerhuk, Disko



Iluassagaluuaqaaq erseqqisumik akineqarsinnaasuuppat Issittumi kulstoffi uninngatitaanersoq imaluunniit Issittoq kulstoffip silaannarmut anianeranut ilapittuutaanersoq. Ullumikkulli paassisutis- sat pigineqartut, apeqqutip tamatuma akineqarnissaanut sukumiinngippallaqaat. Eqqoriaaneq tutsuiginarneq tassaavoq issup naassullu akornanni oqimaaqatigitoqartoq. Tassa ukiut tamaasa kuldioxid annertooq tigoorarneqarlunilu aniatinneqartaraluartoq, tamannalu ukiumiit ukiumut allann- goralaruartoq. Kalaallit Nunaat silaannaap kuldioxidimik akoqarnerata annertusiartornissaanut anni- killiartornissaanulluunniit ilapittuutaasutut oqaatiginissaanut tunngavissaqanngilaq. Aamma metani- mut tunngatillugu taamaattoqarnera kingusinnerusukkut uterfigissavarput.

Kapitalimi uani allaaserineqartutut siunissaq qanoq ittuussanersoq oqaatigiuminaappoq. Pissutsit imminnut ataqatigiaartorpassuit tamatumunnga pissutaapput, tamarmik silap qanoq kiatsigneranik sunnigaasut, aammali nittaallat sialuillu qanoq annertutigisumik sumilu nakkasanersut, nakkaasunit qanoq annertutigisoq aputitut nakkarumaarnersoq, Issittup annertussusaata qanoq annertutigisup isugutalluniluunniit panernersussanersoq, pissutsillu allat kulstofimik peqarneranut sunniutillit. Pis- sutsit tamakku annertuumik naornissutaapput, taamaattumillu mianersorlunilu maniguuttariaqar- poq, misissuinerpassuit inernilerniaraanni.

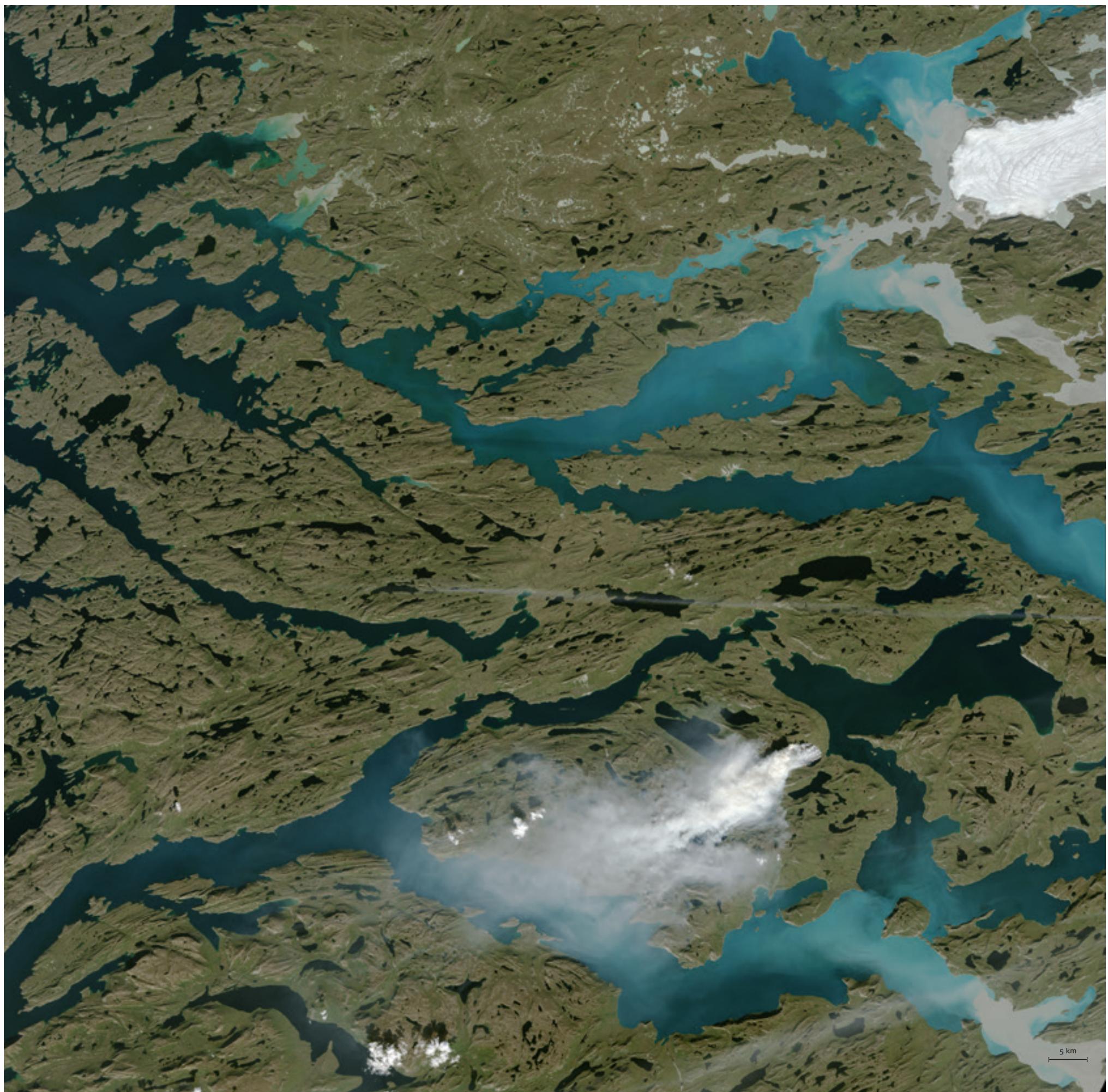
*Assermi qullermi quppernerup illuatungaani, tasinnuaq issunnguukkiartorsimasoq takuneqarsinnaavoq. Issoq saat- tuvoq, uumaassusilinnilli aqoqarluarnera taartumik qalipaateqarneratigut takuneqarsinnaavoq, issup qaamasup mineralillip uumassusilinnik annikitsumik akullip qaavaniilluni. Uumassusilinnik akullip affaata missaa kulstoffiuvoq. Issoq saattuunera nunap tamatuma nutajuneranik pissuteqartarpoq. Issoq piffissap ingerlanerani, uumassusillit nillertumi masarsuusumilu aseroriartortarnerat arriitsuummat taakku annertusiartornerat ilutigalugu issutsikkiartus- saaq. Ataatungaani queruaannartumi issoq panertoq takussaavoq. Tamaani iltip angumasaani uumassusillit aseroriartortarnerat sukkannerummat, uumassusillit annertunngillat. Aammali tamaani titarnertut ittoq amitsoq taartoq taku- neqarsinnaavoq. Tassaavoq nunap qaarisimasaa, massakkut sioqqat anorip nassatarisimasaasa ataanniilersimasoq.*

## **Qeriuannartup narsamanerata ikuallakkaangat**

Kalaallit Nunaanni qeriuannartup narsamanerata ikuallattarnera qaqtigortuuvoq. 2017-imili aasap naajartornerani ilisimasassarsiortut qaammataasiainiit assilisanik immikkut ilisimasallit, Kalaallit Nunaata kitaani sineriammi siullermeertumik takuaat, Sisimiut avannaata kangiani 150 km-nik ungasitsigisumi annertuumik ikuallattoqartoq. Asseq quppernerup tullianittooq qaammataasiamit Landsat 8-mit assilisaavoq. Ikuallattup qanoq annertutiginera qanorlu sermersuarmut qanitsiginera takuneqarsinnaavoq. Tassunga pinngortitap ikuallanneranut attuumassuteqanngitsumik, ilisimatusartut ullut marluk tamatuma siorna qeqertami Qeqertasuarmi misiliiffisanik annikitsunik ikkussisimapput, aqutamik ikuallatsitsinakkut gas-inik silaannarmik kissatsitsisartunik aniasoqarneranut qanoq sunniuteqassanersoq misissorusullugu. Sisimiut eqqaanni ikuallattoq kvadratkilometerinik arlalissuarnik annertutigisoq, Qeqertasuarmi misiliiffit kvadratmeteriminnguanik taamaallaat annertutigipput. Taakku taamanili siunissami qaninnernermi ungasinnerusumilu naasut issullu qeriuannartup narsamanerata ikuallanneranit qanoq sunnerneqarumaarnersut misissorneqarnerani atorneqarput.

Qeriuannartup narsamanerata ikuallattarnera Kalaallit Nunaanni qanoq naliginnaatiginersoq nalunarpooq, qaammataasiainilli qangali assilineqartarsimasut misissornerisigut immaqa paasineqarsinnaavoq. Pinngortitami ikuallattoqartarnera Alaskami, Canadami Ruslandimilu naliginnaasuovoq. 2017-imi ikuallannermut suna pissutaasimanersoq aamma nalornissutaavoq. Ikuallernerli sioqqul-lugu kallersimanngimmat, inuit pilersitaannik ikuallattoqalersimanissa Kalaallit Nunaanni tassunga ikuallattumut pissutaasimasorinarpooq. Issittumi allani qeriuannartup masarsuini ikuallattoqartarneranut kallertarnera pissutaagajuppoq.

Aasami sialuisattumi (soorlu junimi julimilu 2017-imi Sisimiut eqqaani taamaattoq), sakkortuumik anorlertarsimappat ikuallassinnaasunillu naasoqarsimappat, tamakku ikuallannerup qanoq annertutigineranut aalajangiisuusarput. Annertuumik ikuallattoqartillugu, ikumaneq issumut itinerusu-miittumut siaruarsinnaavoq, nunallu qaavata ikumareernerata kingorna sapaatit akunnerini arlalinni aamaarusaarsinnaalluni. Kiannera qaffakkiartortillugu kvælstoffi gasinngorluni aniasoq annertusiar-tortarpoq. Naasut uumassutaasa annaaneqarnerat qeriuannartup narsamanerata ikuallannerata kingorna qanoq sukkatigisumik naasoqaqqilersinnaaneranut pingaaruteqarpoq. Siunissami Kalaallit Nunaanni aasakkut siallertarnera akutsoriartussappat panernerulerlunilu, ilimanarpooq pinngortitap ikuallattarnera akulikinnerulissasoq sakkortunerullunilu.



Augusti | near Sisimiut



Juli | Blæsedalen, Disko

*Qeqertarsuarmi aqutamik ikuallatsitsinerup naasunut nunamullu sunniutigisinnaasai, silaannaat kissatsitsisartut  
anianerat ilanngullugu, misissorniarlugit misileraaneq.*

Qeqertarsuarmi ikuallatsitsilluni misileraanerit pilersaarusiugaapput takutissallugu, masarsummi an-nikittumik ikuallatsitsineq, aallaqqaataani celsius gradit 100-nik arlaqanngitsunik kiassuseqarsinnar-luni nunap iluani centimeterinik ikittunnguanik itissusilimmi 100 Co-nik kissartiglernissaa tikillugu. Taamatut ikuallattoqarnerani kulstoffi kuldioxid-nngorluni pilersinneqartarpoq, nunap qaani naasut taakkulu pilutaasa avalequtaasalu ikuallanneqarnerat pissutigalugu. Aasalli tulliani naanerit nutaat, sorlannit ikuallatsitsinermi aserorneqarsimannngitsunitiit puttussutilereersimapput, ukiullu sisamat qaangiunneranni ikuallatsitsiviusimasoq qorsooqqinngooqqissimavoq. Tamanna Canadami Alaskamili misileraasimanerni passisanut naapertuuppoq, paasineqarpormi kulstoffipikku ikuallatsitsinermi silaan-narmut aniasup annertoqataa ikuallatsitsinerup kingorna naasunit pinngortunit tigoorarneqartartoq. Pinngortitami sakkortuumik issoq qalleq ilanngullugu ikullattoqartillugu, kulstoffi ukiuni untritilik-kaani katarsorsimasoq aniasarpoq kuldioxidinngorluni. Taamaammat kulstoffipannaaneqarsimasup tigoorarneqaqqinnera piffisami pilersinneqarnerata sivisoqataani pisarpoq. Kulstoffip naasunit tigoorarneqarnerata taamatut kinguaallanner pingaaruteqarpoq, tassami kulstoffip qanoq annertut-gisup issumiinnera naasuniinneralu sumiiffinni siunissami akulikinnerusunik sakkortunerusunillu iku-allattalersussani, tamatuminnga aalajangerneqassamat.

Qeqertarsuarmi ikuallatsitsilluni misileraanermi, gasit silamik kissatsitsisartut uuttortarneqarnerisa takutippaat, kuldioxideqarnera malunnaatilimmik sunnerneqartartoq. Tamanna pingaartumik, naasun-ik ukuallattoqarnerata nalaani siullermik pisarpoq, piffissalli sivisunerulaartup ingerlanerani, foto-syntesip (naasut tigooraassutaat) appaqqanerata nalaani aamma sunniuteqartarluni. Uuttortaane-rilli kuldioxid-imik, metan-imik aamma latergas-imik, ilimanarsisippaat ikuallattoqartarnera piffissaq siviunerusoq eqqarsaatigalugu killilimmik sunniuteqartartoq. Taamatut inerniliineq imaassinnavaoq ikuallarujuussuarfiusimasumi eqquutsivinngitsut. Ikuallattoqarnerani aamma paaq pinngortarpooq – aamma black carbon-itut ilisimaneqartoq, anorimit ungassisumut tinginneqarsinnaasoq. Kitaani kip-pasimmik anorlerajuttuunera pissutigalugu ikuallattuniit paaq sermersuup qaavanik taarnerulersits-isussaq apuuttassaaq. Taamaalilluni ikuallannerit, sermersuup seqernup qinnguaanik tigooqqaanera tamannalu pissutigalugu sermip aakkiartornerulerner, toqqaannartumik sunnersinnaavaat. Tamakku sukumiinerusumik misissugassaqipput, pinngortitami ikuallattarnerit naliginnaanerulissagaluarpat.