

# Kalaallit Nunaanni avatangiisit pisuussutillu uummaatsut

David Boertmann (aaqq.)



David Boertmann (aaqq.)

# Kalaallit Nunaanni avatangiisit pisuussutillu uummaatsut



# Imai

Siulequt



## Kalaallit Nunaanni pisuussutit uumaatsut 7

Aatsitassat 9 | Uulia gassilu 10 | Kalaallit Nunaanni pisuussutinik uumaatsunik iluaquteqarniarluni maannamut ingerlataasut 10 | Sooq taama ajornakusoortigiva? 13 |



## Pisuussutinik umaatsunik iluaquteqarniarluni suliat 17

Aatsitassarsiorerit 18 | Uuliasiorneq 20 | Saliineq 23 |



## Avatangiisirut sunniutit 25

Qallikkut sunniutit 27 | Uumasut akornusersorneqarnerat 32 | Aniatitsinerit – mingutsitsineq 38 |



## Ajutoornerit avatangiisirut sunniutini ajornerpaajusarput 57

Uuliamik maqisoorneq 58 | Aatsitassarsiorfinni ajutoornerit 64 | Kalaallit Nunaanni uuliaqarneranik misissueqqissaarnerni aatsitasarsiornernilu maannamut ajornartorsiutaasimasut 64 |



## Kalaallit Nunaanni inuussutissarsiutit pioreersut kiisalu pisuussutinik uumaatsunik iluaquteqarniarneq 75

**6****Inatsisit 79**

Avatangiisut sunniutissanik nassuaat 83 |

**7****Ilisimatusarnermik tunngaveqarluni siunnersuisarneq 91**

Siunnersuineq 92 | Suut pinngitsuugassaanngillat? 94 | Ilisimatusarneq 101 |

**8****Siunissami suliassat 109**

Ilisimasanik katersineq 110 | Avatangiisit malinnaavigineqarnerat 110 | Uumassusillit sunniuteq aqatigiigfiinik aallaaveqarluni aqtsineq 111 | Upalungaarsimaneq 112 | Nunat tamalaat suleqatigiinnerat 114 |

**9****Inerniliussat 117**

Oqaatsit nassuaataat naalisaartillu 120 | Najoqqutat 124 | Allattut 125 | Assilissat allassimaffiat 126 | Oqaatsinik nalunaarsuiffik 128 |

# Siulequt

Atuakkami uani aatsitassanik uuliamillu ujaasinermut qalluinerimullu atatillugu Kalaallit Nunaanni oqartussanut danskit kalaallillu ilisimatusarfiisa avatangiisirut tunngatillugu siunnersuisarnerat oqaluttuarineqarpoq. Oqaluttuarineqarput ilisimatusarneq siunnersuinerup ilarujussuanut toqqammaviusartoq, aammalu avatangiisitigut ajornartorsiutit pisuussutinik uumaatsunik ujaasinerp qalluinerullu nassatarisinnaasaat siornatigullu nassatarisarisimasai.

Kalaallit Nunaanni aatsitassat uulialu assorsuaq soqutigineqarput. Naalakkersuisut aatsitassanut periusissiaminni kingullermi (2014-2019) allapput pigissaarneq atugarissaarnerlu ilaatigut qularnaarneqarsinnaasut ‘aatsitassarsiornermi uuliasiornermilu isertitaqfissanik suliffisanillu nutaanik pilersitsinikku’. Aamma siunissami pisuussutinit uumaatsunit isertitat politikkuk namminersulernermut toqqammaviuersinnaasutut eqqarsaatigineqarpoq. Aamma periusissiakkut erseqqissarneqarpoq ‘uumaatsunik iluaquteqarneq piujuannartitsinermik tunngaveqassasoq taamaammallu avatangiisitsinnut pinngortitatsinnullu minnerunngitsumillu tamatsinnut Kalaallit Nunaanni najugaqartunut sapingnisamik annerpaamik ataaqqinnitsuussasoq’. Allatut oqaatigalugu, ilisimaarineqarpoq aatsitassanik uuliamillu ujaasisoqarluni qalluisoqassappat avatangiisit sunnerneqarnissaat avaqqunneqarsinnaanngitsoq, aammalu sunniutit tamakku akuersaerneqarsinnaasumik killeqartinneqartariaqassasut. Tamatumunnga pissutissarpassuaqarpoq (takuuk kapitali 6).

Pisuussutit uumaatsut aammalu ujaasinerit qalluinerillu Kalaallit Nunaanni inuiaqatigiinnut avatangiisinullu sunniutaasa soqutigineqarnerujussuat kalaallit, danskit, ilaannilu nunat allat, tusagassiorfiini oqallinnerujussuakkut ertsertaannarpoq.

Soqutiginninnerlumi tunngavissaqanngitsuunngilaq. Kalaallit Nunaata sannaas assiginnngissitaqaaq, aatsitassaqarpoq inuiaqatigiit atanissaannut ineriertornissaannullu pisariaqartunik, aammalu nunat tamalaat aatsitassarsiorfiinut soqutiginaateqartunik aatsitassaqarpoq. 2013-ip kingorna aatsitassarsiorneq uuliasiornerlu unikaallassimapput (sanaartornermi atugasanik sioqqanik ujaqqanillu qalluineq eqqaassanngikkaani), 2017-imili aatsitassarsiorfimmik mikisunnguamik aallarniisoqarpoq, silihalla ataaseq ammarneqaqqaalerpoq.

Kalaallit Nunaanni mingutsitsinerit tassatuaapput illoqarfinni nunaqarfinnilu silaannarmut imermullu mingunnartunik aniatitsinerit, eqqaavippassuarniillu seerisut najukkamiinnaq sunniuttarput. Kalaallit Nunaanni pinngortitap avatangiisillu annerusumik sunnigaanerat arlalinnik aallaaveqarpoq, tassa annermik aalisarnermit piniarnermillu pisarpoq, mingutsitsinermit nunarsuup avannarpasinnerusuani suliffissuaqarfit imaatigut silaannakkullu mingutsitsinerannit pisarluni kiisalu nunarsuarmi silaannaap allanngorneranit pisarluni. Taakkununnga sanilliullugu maannamut pisuussutinik uumaatsunik atuinerup sunniutai killeqarsimapput; aatsitassarsiorfiilli qassit avatangiisit eqquumaffigineqarpallaanngikkallarnerata nalaanneersut annertuumik mingutsitsisimapput. Kisianni ujaasinerit qalluinerillu amerlanerulerpata sunniutit anneruleratarsinnaanngussapput. Avatangiisit sunnerneqarnissaat oqartussaniit annikinnerpaatinniarneqassappat ilisimatuussutsikku ilisimasaqarlualrungi siunnersuisarnerit tunngavigalugit avatangiisirut tunngasutigut malittarisassaqartsineq atorneqartariaqassaaq.

## Atuagaq pillugu

Atuagaq allagaavoq Avatangiisiniq Nukissiutinillu Aarhus Universitetimi Misissusoqarfip sulusiunit kiisalu Pinngortitaleriffiup sulusiunit. Taakku ilaat qassiit aatsitassarsiornermi oqartussanut ukiut 40-it sinnerlugit siunnersuisutut sulisarsimapput.

Pisuussutit uumaatsut marluinngorlugit avitaapput:

- uulia gassilu
- aatsitassat

Ujaasinermi qalluinermilu periaatsit atortorissaarutillu assigiinnginnerujussuat taama pisuussutit uumaatsut immikkoortinneqarsimaneerannut pissutaavoq. Tamanna pillugu aamma taaguutit oqartussaniillu malittarisassiarineqartut assigiinngillat.

Pisuussutinik uumaatsunik atuinerup sulifssuaqnerullu sunniutaat avatangiisinut pinngortitamullu sunniutinut avinneqartarpuit. Siulleq silaannarmut, imermut nunamullu akuutissanik aniatitsinermut (mingutsisinermut) tunngavoq, kingullerlu uumasut, naasut nunallu sunnigaanerannut tunngavoq. Taamaattorli avatangiisit sunnigaanerat eqqaaneqaraangat pinngortitap avatangiisillu sunnigaanerat eqqarsaatigineqartarpoq.

Atuakkami uuliamik gassimillu ujaasinertit uuliasiornerut taaneqartassapput. Kalaallit Nunaanni gassi ujaasinermi soqutigineqangaarneq ajorpoq gassimik tuniniaaviusinnaasut ungasippallaarnerat pissutigalugu. Gasseqarfissuit piffinni allani atorluarneqartarpuit gassi sullorsuartigut atuisunut ingerlanneqarsinnaasarmat (soorlu Nordsømi, Norgep avannaani aammalu Ruslandimi), Kalaallilli Nunaanni tamanna ajornarpoq.

Aatsitassarsiornerit uuliasiornerillu qallikkut, avatangiisitigut, nipiliornikkut allatigullu avatangiisinut sunniuttarput. Sunniutit tamakku innarliisarput. Uumassusillit toqunartoqalernerat toqunerallu innarligaanermut assersuutissaavaq. Arferit neriniarfimminnit nujoqqatsitaasnerat aamma innarliineruvoq. Aamma innarliinerit malunnannginnerusinnaapput (ingerlaannaq toqussutanngitsut\*), assersuuutigalugu timaanni kviksolv annerulersoq toqussutanneq ajoraluarluni uumaniarnerannut sunniuttarpoq, soorlu kinguaassiorsinnaassusiannut.

Naalisaitit oqaatsillu \*-imik nalunaaqqutsikkat atuakkap naanerani nassuaatini nassaassaapput.

Qutsavigarput Karsten Secher (GEUS) ujarassiornermut tunngasunut oqaaseqaateqarnera pillugu aammalu Per Kalvig (GEUS) kiisalu Hanne Bach (DCE) atuakkamut tamarmut pingaarutilinnik isumatuunillu oqaaseqaateqarnerat pillugu.

Qimusseriarsuarmi Red Headimiit isikkivik. Assilisoq: David Boertmann.

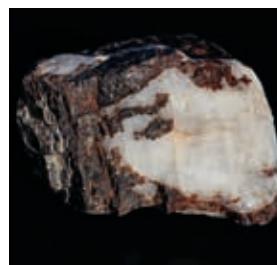


# Kalaallit Nunaanni pisuuussutit umaatsut

*Kapitalimi matumani nunap sannaa aatsitassanik uuliamillu ujaasinermi aallaaviusoq naatsumik oqaluttuarineqarpoq.  
Tassani oqaluttuarineqarpoq aatsitassat uuliallu qanoq ujarneqartartut gallorneqartartullu, aamma ujaasinerit galluinerillu sooq ajornakusoortarnerat nassuiarneqarpoq.*

Ivittuuni orsugiassiorfik piiaanerup kingorna. Piiaaffik sissap killinganiippoq imermillu ulikkaarluni.  
Assiliisoq: ilisimaneqanngilaq.

Aatsitassaq— orsugiak.  
Assiliisoq: David Boertmann.



Uulia qaarsumi. Nuussuarmi basaltip suluaraani uulia.  
Assiliisoq: David Boertmann.



Imai

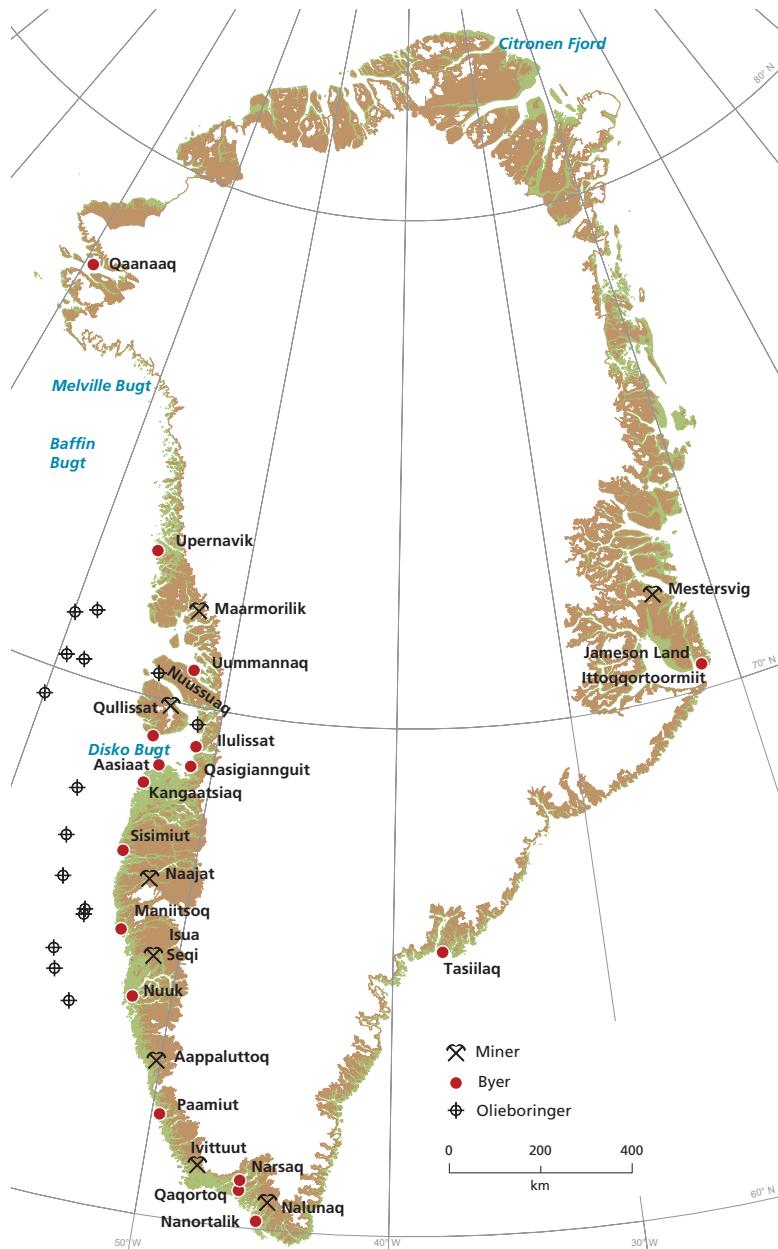
*Paasissutissat makku piginneqqaartussaanikkut illersugaapput ingerlateqqassananillu*

Inuuusugut pisuussutit pingortitamit pissarsiaryluit inuttut inuaqatigiitullu atajumalluta atorluartarpavut. Pisuussutit tamakku inuuussutissaapput, atortussiassaallutik, ikummatissaallutik il.il.. Tamakku tassaasinnappaat aatsitassat, soorlu saviminissaq, sioqqat pinnersaasiassallu, ikummatissiassat, soorlu uulia, gassi aamarsuillu, aammalu uumassusillit soorlu karrit, qisuit, aalisakkat, nersutit il.il. Matumanili aatsitassat uulialu kisimik eqqartorneqassapput.

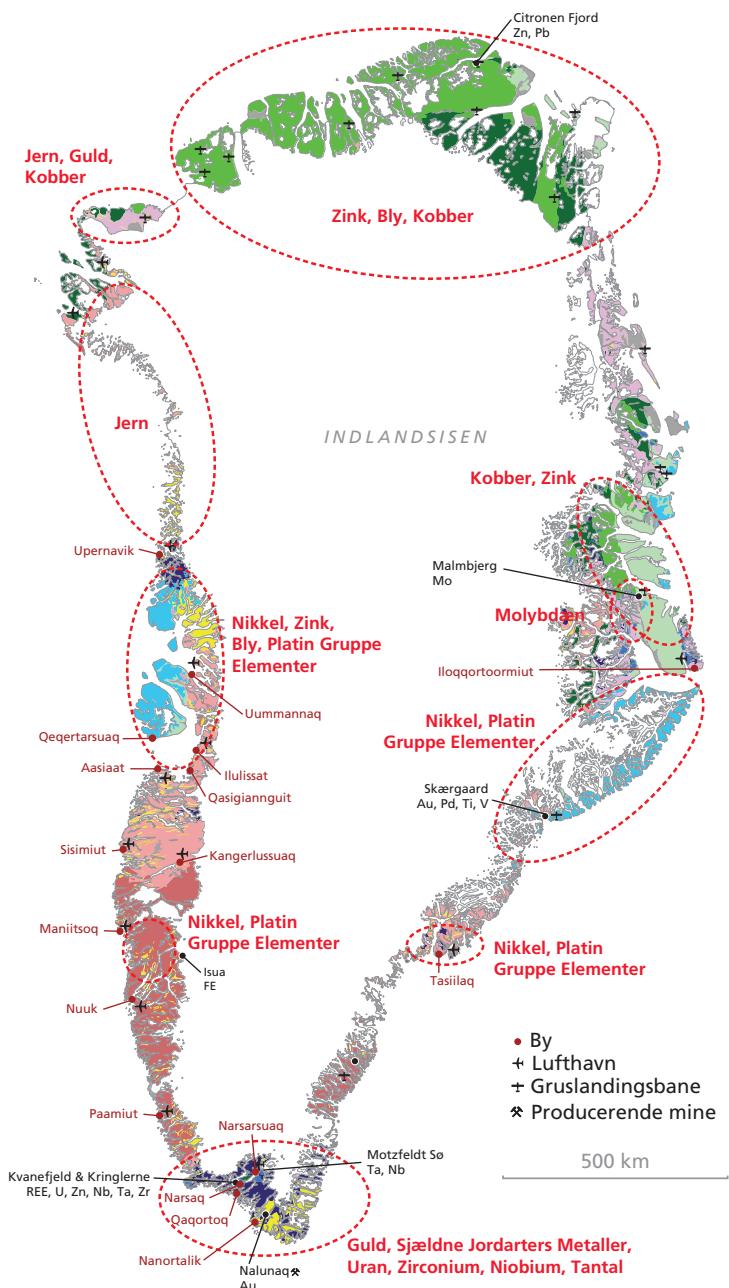
Kalaallit Nunaata annersaa sermersuarmit qallerneqarsimavoq. Sermip immallu akornat taanikitsumik nunaqarpoq, tassani ipput qaqqat, narsartat, illoqarfitt nunaqarfillu (assiliartaliussaq. 1.1). Sermitaqanngitsqoq qaqtigut 200 kilometerinit atitunerusarpoq, sermitaqanngitsorli 410.000 km<sup>2</sup> tikillugit angissuseqarpoq, tassa Danmarkip nunataata quleriaatingajaanik angissuseqarluni. Nuna assigiinngeqisunik sannaqarpoq aatsitassarpassuaqarluni, sulilu amerlanerit piffinni misissuiffigilluarneqanngitsuni issasut naatsorsutigisariaqarpoq.

Kalaallit Nunaata annersaa qaarsuuvoq pisoqarsuaq (Prækambrium\*). Qaarsaq tamatigut tamaani innermik anitsinerup ujaraanik nunngarutitaqanngikkuni qallersimasarpoq, ilarujussalu kinnganikunik ujarannortunik\* qallersimasarluni. Qaffakarfitt\* soqutiginaateqarluartarpuit tassa ujaqqat aassimasut qaarsup quppasigut qangattaasigullu qaffakarsimasut. Taakkut soqutiginartunik qaqtigoortunillu annertuumik aatsitassartaqarsinnaapput.

Kalaallit Nunaanni Ujarassiuutut Misissusoqarfiup (GGU) taartaatalu Danmarkimi Kalaallillu Nunaanni Ujarassiuutut Misissusoqarfiup (GEUS), tamatumalu siornagut ujarassiuut ilisimaneqartut soorlu Lauge Kochitutut ittut peqqissaarlutik nunap sannaanik misissuillartarsimanerat pissutigalugu Kalaallit Nunaanni nunap sananeqaataa misisorluagaavoq. Suliat tamakku ilaigtut Kalaallit Nunaata tamarmi sananeqaataata, nunap pissusiati akuisalu assiliorneqarneranik kinguneqarsimapput, taakkulu nunami aatsitassaqarneranik misissuisarnerni toqqammavigneqartarpuit ([http://www.geus.dk/program-areas/raw-materials-greenl-map/greenland/gr-map/kost\\_i-uk.htm](http://www.geus.dk/program-areas/raw-materials-greenl-map/greenland/gr-map/kost_i-uk.htm)) (Assiliartaliussaq 1.2).



**Assiliartaliussaq 1.1.** Kalaallit Nunaata assinga, nunat aqqi taaneqarput. Aatsitassarsiorfitt pingarnerit aammalu uuliaqarneranik misissueqqissaarluni qilleriviusimasut takutinneqarput.



#### Assiliartaliussaq 1.2.

Kalaallit Nunaata sananeqaataata assinga. Tasani takutinneqarput aatsitassaqrarfiit pingarnerit. Najoqquataq: 2014-imi GEUS-mit suliarineqartoq nalunaarusiamut 'Kalaallit Nunaannut iluaquitissatut' atugassatut.

Nunali kisimi pisuussutinik uumaatsunik misissuiffigineqarneq ajorpoq; tassami nunavik immap naqqatigut avammut ataneqarpoq\* km-inik hunnorujunik arlalinnik atitussuseqarsinnaasumik. Nunap imaanut atanera qasseerpassuartigut kinnganikut qaleriaarfingisimasarpaat, taakkulu uuliaqarlutillu gasseqarsinnaapput.

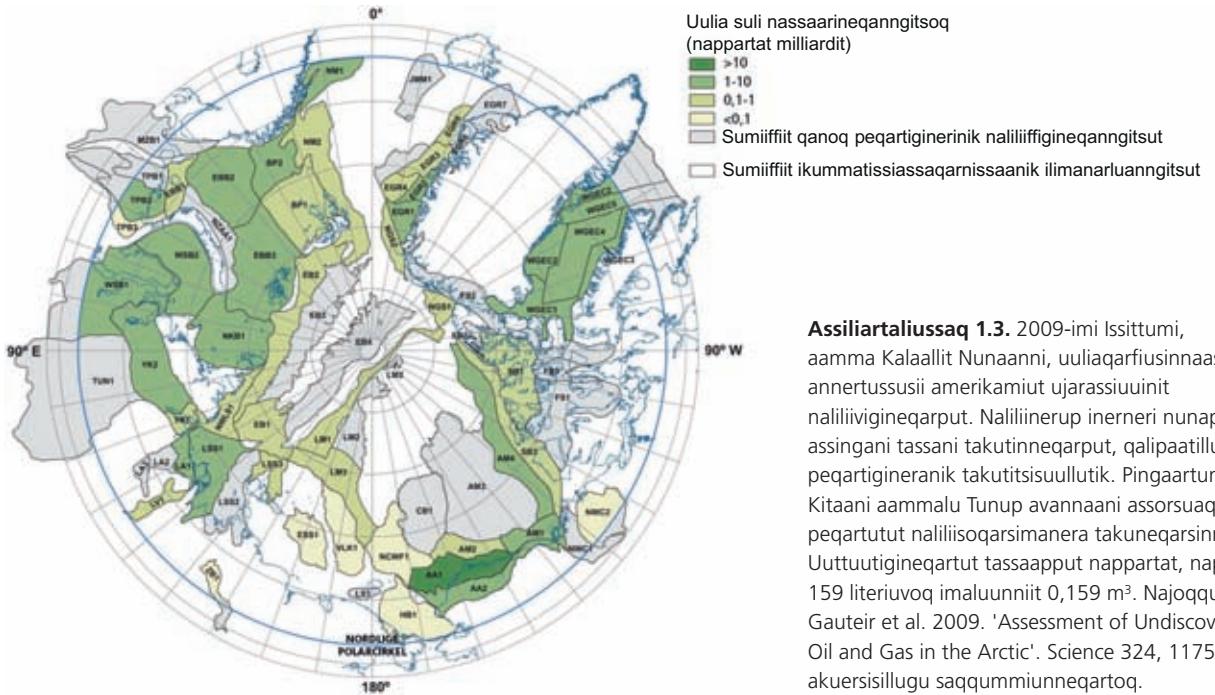
### Aatsitassat

Kalaallit Nunaanni qassiinik aatsitassaqrarpoq aatsitassanik tunisassioruntuut soqutiginaateqartunik. Taakku assersuutigalugu tassaapput saffugassakkut soorlu kuulti, platin, kanngussak, zink, nikkel, molybdæn kiisalu savimineq aammalu pinnersasiassakkut soorlu diamant aammalu rubin. Aatsitassattaq suliffissuarni sulinermi atorneqartartut\* nassaasapput soorlu oliven, anorthosit\* kiisalu aqerluusassaq grafit. Aatsitassaqrarfiit ilaat annertoorujussuapput; assersuutigalugit taaneqarsinnaapput Nuup avannaani saviminissaqrarfik kiisalu Kalaallit Nunaata avannarpiaani zinkeqarfik. Saffugassat qaqtigoortut assorsuaq eqqartugaasut, tuluttut REE (Rare Earth Elements)-inik taaneqakkajuttut, elektronikkiniq tunisassiornermi atorneqaaqat, amma annertuullutik naammattuugassaasaramik aningaasarsiusatut soqutiginaateqarput.

Tamatumani puigorneqassangilaq Kalaallit Nunaanni sanaartornermi atugassanik ujaqqanik ujaqqerivinniit piaasoqartarmat, tuapattartoqartarluni immallu naqqaniit sioqqanik milluaasoqartarluni, taakkulu aatsitassanik amma atorluuanertut taasariaqarput naak annertoorsuunngikkaluartik piffinnilu atasiakkaaginnarni pisaraluarlutik.

Aamma immap naqqaniit aatsitassanik qalluisoqarsinnaavoq. Aatsitassarsioqatigiffik maanna Avannaata sineriaani immami ikkattumi (30 meterit inorlugit itissusilimmi) sioqqanik oqimaatsunik\* peqarfimmi misissueqqisaarpoq.

## 10 Kalaallit Nunaanni avatangiisit pisuussutillu uumaatsut



**Assiliartaliussaq 1.3.** 2009-imi Issittumi, aamma Kalaallit Nunaanni, uuliaqarfiusinnaasut annertussusii amerikamiut ujarassiuunit naliliivigineqarput. Naliliinerup inernerri nunap assingani tassani takutinneqarput, qalipaatillu qanoq peqartigineranik takutitsisuullutik. Pingartumik Kitaani aammalu Tunup avannaani assorsuaq peqartutut naliliisoqarsimanera takuneqarsinnaavoq. Uuttuitigineqartut tassaapput nappartat, nappartarl 159 literuivoq imaluunniit  $0,159 \text{ m}^3$ . Najoqqutaaq: Gauteir et al. 2009. 'Assessment of Undiscovered Oil and Gas in the Arctic'. Science 324, 1175. AAAS akuersisillugu saqqummiunneqartoq.

## Uulia gassilu

Uulia gassilu qaarsuni kinnganikoqarfinni uumassusillit sananeqaataasa ukiuni millionerpassuarni qaleriaarfigisimasaanni pinngortarput. Uulia gassilu pinngorfimminniit amerlasuutigut ingerlaarsimasarput, iluaqtigineqarsinnaassagunillu qaarsumi seeriffissaanngitsumi katersuussimasariaqarlutik. Nunap sananeqaataa uuliap pinngorfigalugulu katersuuffigisinnaasaa piffinni annertoorujussuarni naammattugassatut isikkoqarpooq, pingartumik Kalaallit Nunaata imartaani nunatavimmut atasortaani. Amerikamiut ilisimatuu Kalaallit Nunaata imartaani sumi annertoorsuarnik uuliaqarfefqarsinnaanera eqqoriarsimavaat (Assiliartaliussaq 1.3).

## Kalaallit Nunaanni pisuussutinik uumaatsunik iluaquteqarniarluni maannamut ingerlataasut

### Aatsitassat

Kalaallit Nunaanni isumalluarnaatilinnik aatsitassaqarfeqaraluartoq aatsitassarsiorfiviit ingerlasimasut maannamut arlaqanngitsuinnannguupput. 1800-ikkunni aatsitassarsiorfit assigiinngisut annikitsut sivikitsuinnarmillu piaaffigineqartut pilersinneqartarsimapput, aamarsuarmik, kanngussammik aqerluusassamillu piaaffiusimallutik. Kalaallit Nunaanni aatsitassarsiorfit maannamut sivisunerpaamik ingerlasimasortaat tassaavoq Ivittuuni orsugiassiorfik. Taanna 1854-imi pilersinneqarpoq ukiuni 133-ini ingerlasimalluni. Orsugiak aatsitassaavoq qaqortoq sananeqaataalu tassaalluni Na3AlF6. Siusinnerusukkut aluminiliutornermi atorneqartarpoq, Sorsunnersuillu Aappaata nalaani USA-mi timmisartuliornermi Kalaallit Nunaanni orsugiak assorujussuaq pingaaruteqarpoq.

Imai

*Paasissutissat makku piginneqqaartussaanikkut illersugaapput ingerlateeqqassanatillu*

## Ujarassiuutut taaguutit

**Ujaqqat:** Ujarak aatsitassamik ataasiusumik assigiinngitsunilluunniik arlalinnik akulik. Ujaqqat suikkaasinnaapput agguluttuusinnaallutilluunniit. Assersuutigalugu granit ujaraavoq suikkaasoq angikuluttunik immikkoortulik, taaku aatsitassanik assigiinngitsunik sananeqaateqarput, soorlu kvarts, qillaasut assigiinngitsut aammalu feldspatit assigiinngitsut.

**Qaarsoqqik:** Nunarsuup qalipaata ilaa kinnganikut ataanniittooq. Qaarsoqqik qasseerpassuartigut qaqqat sananeqataannik soorlu gnejsimik imaluunniit granitimik sananeqaateqartarpooq. Qaarsoqqik piffissap Prækambriumimik taaneqartartup nalaaneersuukkajuppoq, tassa ukiunit 540 millioninit pisoqaanerulluni, kisiannili nutaunerusinnaalluni.

**Aatsitassat suliffissuarni atorneqartartut:** Ujaqqat, aatsitassat imaluunniit suut sananeqaatit pinngortamiittut aningaasatigut nalililit, aammalu akuartariaqanngitsut.

**Nunamerngit:** Aggualasut suli tiggusimalersimannngitsut.

**Akuiagassaq:** Qaqqat sananeqataat, pinngooqaatit (pingaartumik saffiegassat) ataasiusutt arlallilluunniit imaluunniit aatsitassat piaarneqarfisinaasaat.

**Aatsitassat:** Ilisimatuussusermiit isigalugit tassaapput suut manngersut aalajangersimaqqissaartumik aqoqartut, aammalu akui krystralitut aaqqissoqqissaagaasut. Taamaattorli opal aammalu kutsuk kiisalu kviksølv saffiegassatut pissusilik aatsitassatut isigineqakkajupput.

**Ujaqqat kinnganikunik pinnguutillit:** Tassaapput suut kinnganikuqaqqat kattussuussimasut, tassaasinnaapput ujaqqat sequnneri (marrarmik sillisisamilluunniit pinngortut), sunik uumassusilinnik pinngortut (kalk, qequk allaatissaq), kiisalu imermi suut sananeqaatit kattuttut (tarajuusat ujaranngornerit imaluunniit innermk anitsinermiit pinngortut (anngaq). Kinnganerit imermit, anorimit sermimillu angallanneqarlutillu unerartinneqartarput.

Najoqquataq: Den Store Danske Encyklopædi, denstoredanske.dk

1900-ikkunni ammaarluni anginngitsunik piaaffiliortoqarpoq kanngussamik, aqerlusaamik marmorimillu piaaffiusunik. Taakkuttaaq siviltsuinnarmik piusarput, kisiannili Qeqertarsuup ilaani Qullissani aamarsuarsiorfik 1924-imiit 1971-mut ingerlavoq, Tunumi Mestersvigimi aqerlorsiorfik 1952-imiit 1963-mut ingerlavoq.

Maarmorilimmi aqerlumik zinkimillu piaavik 1973-imiit 1990-imut ingerlavoq. Akuiagassamik akilersinnaasumik gallorneqarsinnaasutut ilimagineqartumik suli peqarnera pissutigalugu ammaqqiniarneqartaraluarpoq.

2005-imi olivinimik piaavik Atammiup eqqaani Nuummit 75 km-inik avannarpasissulimmi Seqimi pilersinneqarpoq, taannali ukiuni sisamaanarni ingerlavoq. Aatsitassarsiorfuit piaaffigineqartut kingullersaat tassaavoq kuultisiorfik Nalunaq Nanortallup eqqaaniittooq. 2013-imi ukiuni qulingiluani ingerlareersimalluni matuvoq, ammaqqinneqarnissaali soqutigineqarpoq.

2017-imi aprilip ulluisa aallaqqaataani piaanissamut akuersissutit arfineq marluupput, taakkunanna pingasut kisimik suli suliffigineqarput: tassaapput Tunup avannaarsuani zinkeqarferujussuaq, Nuup Kujataani Qeqertarsuatsiaat eqqaanni Aappaluttumi rubineqarfik aammalu Sisimiut eqqaanni Naajani anorthositheqarfik\*. Akuersissuteqarfut allat utertinneqalerput, imaluunniit ingerlatseqatigiiffit silarsuarmi akit pitsaanerulernissaannut utaqqillutik. Rubinisorfik 2017-imi piaalluni aallartippoq,amma anorthositheqarfik taama pissasoq naatsorsutigineqarpoq.

## Uulia

1969-imili Kalaallit Nunaanni uuliamik ujaasisoqalerpoq. Misissueqqissaarluni qillerinerit siullit tallimat 1976 1977-imilu Kitaata avataani Davis Strædemi ingerlanneqarput. Misissuinerit naatsorsutigineqarluartutut inerneqanngimmata sukumiinerusumik misissueqqissaarnissamik kinguneqanngillat.

1984-1990-imili Tunumi Jameson Landimi annertuumik sajuppillatsitsisarluni misissusoqarpoq. Tamaani nunap sananeqaataa Norgep avataani immat naqqata sananeqaataa assigaa, tappavanilu assorsuaq uuliaqarlunilu gasseqarpoq, piffillumi taakku marluk qaarroqqiit aallaavii ukiut 145 millionit matuma siorna pinngooqqaarmata ataqtigikkaluarput. Piffit taakku assigiissuteqarluartut ingerlatseqatigiiffit misissueqqissaarfiusumik qillerigatik taamaatsiinarput. Piffilli tamanna suli soqtiginaateqarpoq, 2015-imilu tamaani misissueqqissaarnissamut akuersissutit marluk tunniunneqarlutik.

1989-imili Naalakkersuisut kiisalu danskit naalagaaffiat ataatsimoorussaminnik periuseqalerput ingerlatseqatigiiffit misissueqqissaarnissamut soqtiginninnerulerlutilu ilungersuussinerulernissaat siunertaralugu. Tamanna Qeqertarsuup tunuata avannanguani imaani sajuppillatsitsisarluni misissuinerik kiisalu nunami misissueqqissaarnermik annertuumik nassataqarpoq. Nuussuarmi, Siggummi aammalu Qeqertarsuarmi uuliap seeriffiinik qassiinik nassaartoqarpoq. Tamannalu 1996-imili Nuussuarmi misissueqqissaarluni qillerinivimmik nassataqarpoq. Nuna gasseqarluilu uuliaqarneranik takussutissaqarpoq, atorsinnaasumilli annertussuseqanngillat, ingerlatseqatigiiffillu annerusumik aningaasaliisussaqannginnami misissueqqissaarnerigaluaminik unitsiinnarpoq.

Qillerinivik tulleq 2000-imili Nuup avataani immami 1.100 meterinik itissusilimmi ingerlanneqarpoq. Taannattaaq pakatsiffuvvoq. Tamatumma kingorna annertuumik sajuppillatsitsisarluni misissuinerit annertuut ingerlanneqarnerat neqerooruteqartitsinernik qassiinik\* kinguneqarpoq, tamatumnilu piffit erseqqissumik killilikkat uuliasiortitseqatigiiffinnut soqtiginnittunut misissuiffigeriaannanngortinnejqarput.

2010-imili 2011-imilu skottet suliffeqarfiat katillugit arfineq-pingasoriartarluni kitaani Nuup Qeqertarsuullu avataanni neqerooruteqartitsivinni (Assiliartaliussaq 1.4) misissueqqissaarluni qillerisarpoq; qillerinerillu tamarmik inernerri sukumiinerusumik misissueqqissaarnissamik kinguneqanngillat.

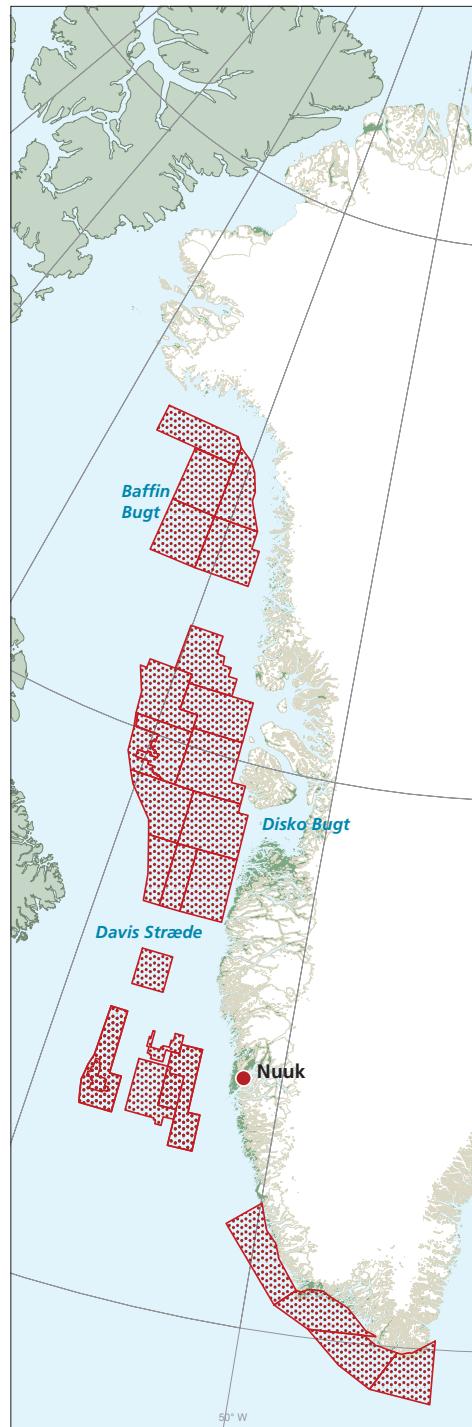
Neqerooruteqartitsineq kingulleq 2013-imili pivoq, taamanilu Tunup avannaata imartaani neqerooruteqartitsiviit killilikkat 19-it immikkortuni marlunni neqeroorutigineqarput. Ingerlatseqatigiiffit suleqatigiikkutaat pingasuit neqerooruteqartitsivinnik killikkanik tallimanik atugassinneqarput (takuuk Assiliartaliussaq 1.4). 2014-imili upernaakkut Kalaallit Nunaata imartaani misissueqqissaarfissat 22-it suli atuupput. Uuliali akikilliartornerata malitsigisaanik Kalaallit Nunaanni uuliamik ujaasineq 2015-imili soqtigineeruppoq. Ingerlatseqatigiiffit Kitaata imartaani akuersissutatillit utertitsinissaminnik piareersalerput.

2018-imili januaarip aallaqqataani akuersissutit kingullit qulingiluat utertinnejqarnerat suliarineqarpoq, Tunulli avannaani akuersissutit tallimat suli suliaqarfullutik.

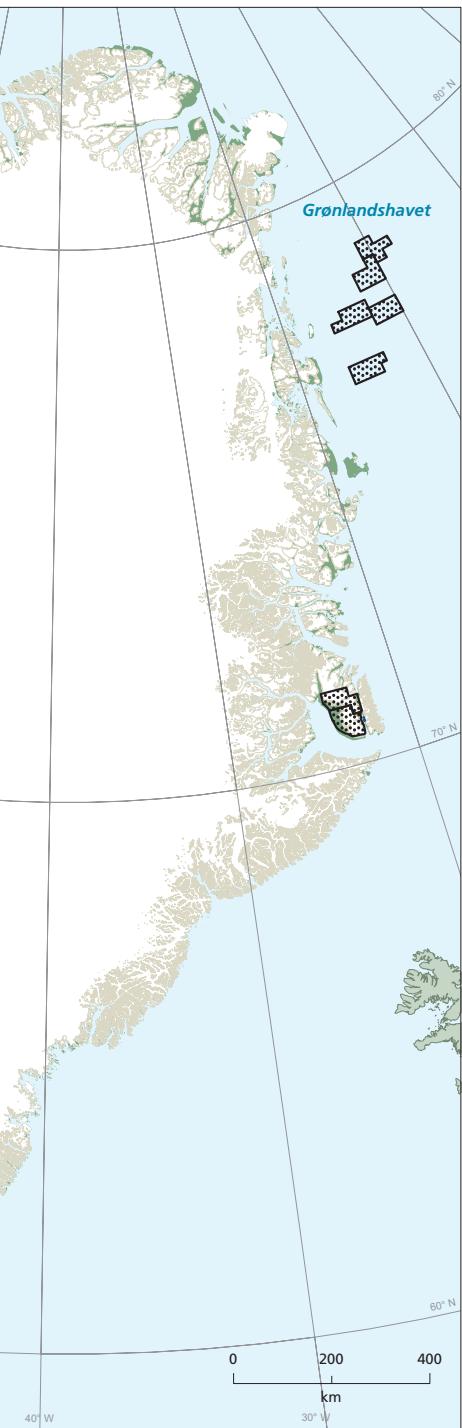
Piffissalli tamatumma nalaani Tunumi Jameson Landimi nunami uuliamik ujaasivinni marlunni akuersissutinik tunniussisoqarpoq. Qeqertarsuarmi Nuussuarmilu piffit pingasut 2016-ip naanerani iluatsitsiviunngitsumik neqeroorutigineqarluarput.

Imai

*Paasissutissat makku piginneqqaartussaanikkut illersugaapput ingerlateqqassanatillu*



**Assiliartaliussaq 1.4.** Nunap assingani takutinneqarpoq 2012-imili uuliaqarneranik misissuinerit peruttulermata akuersissuteqarfiiit

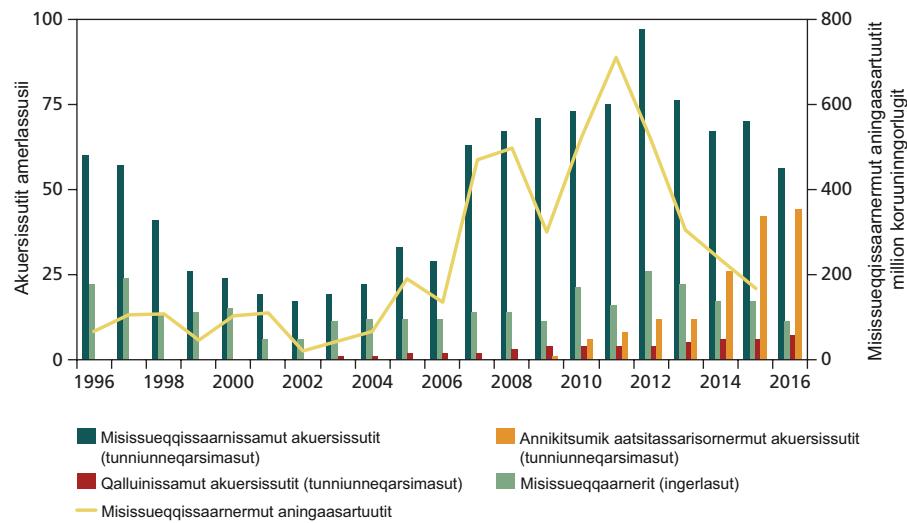


qanoq amerlatigisimanersut. Aappalaartut uteritaapput utertinniarneqarltilluunniit, qernertut suli ingerlapput.

Paassisutissiivik 2-mi takuneqarsinnaapput Kalaallit Nunaanni aatsitassanik piiaanissamut akuersissutit kiisalu uuliaqarneranik misissueqqissaarnissamik qalluinissamillu akuersissutit 2018-imi februarip ulluisa 16-ianni atuuttut pillugit takussutissiaq.

## Sooq taama ajornakusoortigiva?

Misissueqqissaarnerpassuit ukiut ingerlaneranni ingerlanneqartarsimapput, ullumikkullu qasseerpassuit ingerlanneqarlutik (Assiliartaliussaq 1.5), assortugassaangitsumillu tupigusuutigineqarsinnaavoq Kalaallit Nunaanni misissueqqissaarnerit ilaannannguisa aatsitassarsiorfimmik imaluunniit uuliasiorfimmik sanaartortoqalerneranik kinguneqartarnerat. Eqqarsaqqaajaartarpooq issittup peqqarniissusia attaveqaatillu pitsaanngissusiat pissutaanngitsoorsimassanngitsut. Tamatumuunakkulli Kalaallit Nunaat nunarsuarmi piffipassuarnit allaenerussuteqanngilaq, amerlanerpassuartigulli pisuussutit uumaatsut pineqartut silarsuarmi akii apeqqutaanerpaasrput. Misissueqqissaarneq aallartikkaangat pisuussut ujagaq qanoq annertutiginer soq ilisimaneqarneq ajorpoq, aammalu uuliaqarneranik misissueqqissaarnermi peqarfiusinnaasutut ilimagineqartumi qillerilersinnani ilisimaneqarneq ajorpoq ilumut uuliaqarnersoq. Aatsitassarsiorfimmik uuliasiorfimmilluunniit pilersitsineq milliarderpassuarnik akeqartarmat ingerlatseqatigiiffit qularnaarniartariaqartarpaat qallorniagaq ilumut iluanaarutigineqarnissamut naammattumik annertussuseqarlunilu akugissuseqarnersoq, taamaammallu silarsuarmi akit assorsuaq apeqqutaasrput. Amerlanertigut ingerlatseqatigiiffit Kalaallit Nunaanni aatsitassanik ujaasisut anginngitsunnguusarput sapiiserlutik aningasanik misissueqqaaernermut atuisut, taavalu qalluinerit aallaqqammut aningasarpassemarnik



**Assiliartaliussaq 1.5.** Kalaallit Nunaanni aatsitassat eqqarsaatigalugit akuersissutit assigiinngitsut amerlassusiisa allanngornerat. Annikitsumik aatsitassarsiornermut akuersissutit 2009-imi atorneqalerput, inunnillu Kalaallit Nunaanni najugaqartunit qinnutigineqarsinnaallutik. Tassanissaq takutinneqarput aningaasartutit ingerlatseqatigiiffinit Kalaallit Nunaanni misissueqqissaarsimasunit atorneqemasut. Najoqquaq: Naatsorsueqqissaartarfik.

## Imai

*Paassisutissat makku piginneqqaartussaanikkut illersugaapput ingerlateqqassanatillu*

# PasiSSutissiivik 2

## 16. februar 2018-imi Kalaallit Nunaanni uuliamik misissueqqissaarnissamut qalluinissamullu akuersissutit kiisalu aasitassanik piiaanissamut akuersissutit.

Ateq	Nr.	Ingerlatseqatigiiffiit	Killiffik	Pisuussut
Atammik	2002/15	Capricorn Greenland Exploration A/S og Nunaoil A/S	Utertinneqalerpoq	Uulia
Lady Franklin	2005/06	Capricorn Greenland Exploration A/S og Nunaoil A/S	Utertinneqalerpoq	Uulia
Eqqua	2008/11	Capricorn Greenland Exploration A/S og Nunaoil A/S	Utertinneqalerpoq	Uulia
Naterneq	2008/17	PA Resources AB og Nunaoil A/S	Utertinneqalerpoq	Uulia
Qamut	2011/11	ConocoPhillips Global NVE Greenland Ltd. og Nunaoil A/S	Utertinneqalerpoq	Uulia
Anu	2011/12	Shell Greenland A/S og Nunaoil A/S	Utertinneqalerpoq	Uulia
Pitu	2011/13	Capricorn Greenland Exploration A/S og Nunaoil A/S	Utertinneqalerpoq	Uulia
Napu	2011/14	Shell Greenland A/S og Nunaoil A/S	Utertinneqalerpoq	Uulia
Tooq	2011/15	Maersk Oil Kalaallit Nunaat A/S, Tullow Greenland Exploration Ltd. og Nunaoil A/S	Misissueqqissaartoqarpoq	Uulia
Amaroq	2013/40	ENI Denmark BV, BP Exploration Operating Company Ltd., DONG E&P Grønland A/S og Nunaoil A/S	Misissueqqissaartoqarpoq	Uulia
Avinngaq	2013/41	Statoil Greenland A/S og Nunaoil A/S	Misissueqqissaartoqarpoq	Uulia
Umimmak	2013/45	Chevron East Greenland Exploration A/S, Greenland Petroleum Exploration Co. Ltd., Shell Greenland A/S og Nunaoil A/S	Misissueqqissaartoqarpoq	Uulia
Nerleq	2013/46	Chevron East Greenland Exploration A/S, Greenland Petroleum Exploration Co. Ltd., Shell Greenland A/S og Nunaoil A/S	Misissueqqissaartoqarpoq	Uulia
Qialivaq	2014/14	ENI Denmark BV, BP Exploration Operating Company Ltd. og Nunaoil A/S.	Misissueqqissaartoqarpoq	Uulia
Jameson Land	2015/13	Greenland Gas and Oil A/S og Nunaoil A/S		Uulia
Jameson Land	2015/14	Greenland Gas and Oil A/S og Nunaoil A/S		Uulia
Napasorsuaq	2003/05	Nalunaq A/S	Matunerata kingorna misissueqqissaartoqalerpoq	Kuulti
Maarmorilik	2008/29	Black Angel Mining A/S	Matunerata kingorna misissueqqissaartoqalerpoq	Zinkiaqerlorlu
Malmbjerget	2008/40	Malmbjerget Molybdenum A/S	Susoqanngilaq	Molybdæn
Isukasia ('Isua')	2013/31	London Mining Greenland A/S	Susoqanngilaq	Savimmineq
Aappaluttoq	2014/21	Greenland Ruby A/S	Aatsitassarsiorfik 2017-mi ammarpoq	Rubiner
Naajat	2015/39	Hudson Greenland A/S	Aatsitassarsiorfik 2018-mi ammarpoq	Anorthosit
Taserneq (Citronen Fjord)	2016/30	Ironbark A/S	Aningaasaliisussarsiorpoq	Zinkiaqerlorlu

atuiffusariaqartartut ingerlatseqatigiiffinit annerusunit siunissaq ungasinnerusoq isigalugu niuerermik aningaaasaliinernillu nalilersuisinnaassusilinnit tiguneqartarlutik.

Apeqputaasoq annertooq alla tassaavoq aatsitassarsiorfimmik uliasiorfimmilluunniit ingerlatsiniaraanni nukissap annertoorujussuup atorneqartarnera aammalu nioqqutissiat tunitsivissaannut apuunniarlugit assartuinerup avaqqunneqarsinnaanerata ajornera. Taamaammat orsussamat aningaaasartuutit amerlasaqaat, tamatumanaissaq silarsuarmi akit assorsuaq sunniuteqartarpuit. Kalaallit Nunaanni erngup nukinga periarfissaalluarmat nukissiornermi atorneqarsinnaavoq, erngulli nukissiorfiliorneq akisoqimmat suli maannamut taamaaliortoqarsimangilaq.

Ungasinnerusoq isigalugu niuerermik ingerlatseqatigiiffinit naliliinerigaluisa uniuunnerat pissutigalugu sivisuumik misissueqqissaartoqareeraluartoq aatsitassarsiorfiliniarluni pilersaarutit annertuut Kalaallit Nunaanni unitsikkallarneqartarerat naamattuugassaarpoq.

Ukiuni kingullerni Kalaallit Nunaanni pisuussutinik ujarlerneq annikinnerulersimavoq nunarsuarmi aningaaasiornikkut pissutsinik annerusumik pissuteqartumik. Assersuutigalugu

misissueqqissaarnissamik akuersissutit amerlassusii aammalu aningaaasat ingerlatseqatigiiffit aatsitassaniq misissueqqissaarnermut atugaasa amerlassusii 2013-imi aammalu 2011-imi appariarsimasut tamatumunnga takussutissaapput (takuuk Assiliartaliussaq 1.5). Kuultisiorfik Nalunaq 2013-imi matuvoq, Nuup kangerluani savimimissarsiorfiliariniagarsuaq ingerlatseqatigiiffiup aningaaasatigut ajornartorsiuleranik pissuteqartumik unittoorpoq, uuliallu akia apparmat piffit siornatigut misissuiffigineqarsimangitsut\* Kalaallit Nunaakkutut ittuut misissuiffigineqarnissaat aatsitassarsiorqatigiiffiniit kajungerineqarunnaarpooq. Akuersissutit qassitit utertinneqalerput, assersuutigalugulu aamma 2011-ip kingorna uuliaqneranik misissueqqissaarluni qillerisoqarsimangilaq. Ungasinnerusoq isigalugu anguniakkat Naalakkersuisut aatsitassanut periusisiaatigut (2014-2019) anguniagassiarineqartut (tassa sisamanik-tallimanik aatsitassarsiorfeqalernissaa minnerpaamillu ataatsimik uuliasiorfeqalernissaa), anguneqarnissaat ilimanangilaq, tamannalu nalunaarusiami 'Kalaallit Nunaannut iluaqtissat'-mi 2014-imi tikkuarneqareerpoq.

**Assiliartaliussaq 1.6.** Ulannerusaq meqqulik Kalaallit Nunaata naasuisa alutornarnerit ilagaat. Assiliisoq: David Boermann.





# ?

## Pisuussutinik umaatsunik iluaquteqarniarluni suliat

*Pisuussutinik uumaatsunik ujarlerneq qalluinerlu avatangisit pinngoritallu sunnerneqarneranik nassataqanngitsoorneq ajorpoq. Taakku kapitalini tulliuttuni sammineqassapput, taakkulu imaraat Kalaallit Nunaanni pisuussutinik uumaatsunik iluaquteqarniarnerup sunniutai sunniutigisinnaasaallu, sunniutit pinaveersaartinniarlugit akuerineqarsinnaasumillu killeqartinniarlugit qanoq iliortoqarsinnaanera. Siullermilli aatsitassarsiorluni uuliasiorlunilu suliat imminni qiviarneqaqqaalaassapput.*



Davis Strædemi misissueqqissaarluni 2011-imi qillerisoqmat ilaatigut umiarsuit qilleriviit nutaalialluinnartut atorneqarput. Umiarsuaq minneq aappalaartoq tassaavoq pilersuisoq, atortussanik inuttanillu Nuummiit assartuisartuusoq. Assiliisoq: David Boertmann.

Kalaallit Nunaanni qulimiguullit atortussanik inuttanillu assartuinermi atorneqqaat. Assiliisoq: Ole Geertz-Hansen.

Misissueqqissaarnermi atortut assartorneqarneranni nunakkoorutit angisut atorneqartarput. Assiliisoq: David Boertmann.



Imai

*Paasissutissat makku piginneqqaaartussaanikkut illersugaapput ingerlateqqassananillu*

Kalaallit Nunaanni pisuussutinik uumaatsunik ujaasinerit immikkoortuni qassiini ingerlanneqartarpuit, ingerlanerinilu tamarmiusuni makku ilaasinnaapput:

1. Misissueeqqaarnerit
2. Misissueqqissaarnerit
3. Qalluineq
4. Saliineq pissutsitoqqanullu utertitsineq.

Amerlasuutigulli misissueqqissaarnerit naammassigaangata suliat unittarput pissutsit atuuttut tunngavigalugit piaaneq akilersinnaangitsoq paasinarsigaangat.

Ingerlarnit ataasiakkaat sivisussusii assiginngittaqaat suut ujarneqarnersut, suliat qanoq ittuunersut, aammalu peqarfiup qanoq annertutiginera apeqqutaallutik. Kisiannili misissueqqissaarnerit ukiorpassuit ingerlasinnaasarpuit, aammalu piaanerit ukiuni qulikkaani qassiini ingerlasinnaasarlutik. Ivittuuni orsugiassiorfik ukiuni 133-ini ingerlavoq (Assiliartaliussaq 2.1), Nanortallulli eqqaani kuultisiorfik ukiuni qulingiluaannarni ingerlalluni. Sajuppilatsitsisarluni misissuineq piffimmi annerusumi ingerlanneqartoq (neqerooruteqartitsivissami tamarmi) ukiuni qassiini ingerlasinnaasarpooq, soorlu Tunup avannaani taama pisimasoq, tamaanilu sajuppilatsitsisarluni misissuisitsiviup ukiuni tallimani suliaq 2016-imi inaarpaa.

## Aatsitassarsiornerit

Aatsitassaqrfinni misissueeqqaarnerit siulliit amerlasuutigut ingerlatseqatigiiifinnit mikisunit sapiiserlutik aningaasaliiffigineqartunit ingerlanneqartarpuit. Misissuinerit nunami ingerlanneqartarpuit, taakkulu paasiniartarpaat aatsitassaq ujarneqartoq ilumut tamaani nassaasaanersoq, taamaassimappallu qanoq annertutiginera aamma paasikannerniartarpaat. Misissueeqqaarnerit piffinni annertuuni – killileqqissaakkaniili – ingerlatseqatigiiifimmit immikut akuersissuteqarfingineqarsimasumi ('misissueeqqaarnissamut' akuersissut) ingerlanneqartarpuit. Misissueeqqaarniaraanni nunami angalanissaq pisariaqartapoq, amerlasuutigut ujarssiut ikittunnguakkuutaarlutik pisummik angalasarput, ilaannikulli umiarsuit, timmisartut, qulimiguullit aammalu



**Assiliartaliussaq 2.1.** Ivittuuni orsugiassiorfik 1923-ip missaani.  
Assiliisoq: Aage Nissen, Arktisk Institut's fotosamling.

nunakkoorutit atortarlugit angalasarput. Qaqqat nunallu ilua misissugassanik tigooraavagineqartarpuit, nalinginnaasumik sakkut tigummiaannarissat atorlugit, misissugassallu angerlaallugit misissoqqissaagassanngortinneqartarlutik. Paasisat isumalluarnaateqarsimappata ingerlatseqatigiiiflik 'misissueqqissaarnissamut akuersissummik' pissarsilluni ingerlaqqissinnaavoq. Amerlasuutigut ingerlatseqatigiiiflik annerusoq taamaalinerani misissuinermitk tigusisarpoq suliat tulliuttu aningaasanik amerlanerusunik pisariaqartitsiviusarnerat pissutigalugu. Misissueqqissaarnissamut akuersissutit piffimmut minnerusumut atuuttarput, akuersissullu misissuinermi suliassanik aalajangersimasunik ingerlatseqatigiiifimmut pisussaaffiliisarpoq, taarsiulluguli ingerlatseqatigiiiflik piffimmi tassani aatsitassanik ujaasinissamut kisremaassisinnaatitaalersarluni. Misissuvissami tammaarfiliortoqartapoq, atortullu oqimaatsut



### **Assiliartaliussaq 2.2.**

Kalaallit Nunaanni  
Malmbjergemi  
molybdæneqarneranik  
misissueqqissaarfimmi  
tammaarfik.

Assiliisoq: Kim Gustavson.

atorneqakkajupput, soorlu assaassutit, qilleriveeqqat, aammalu nunakkoorutit assigiinngitsut (Assiliartaliussaq 2.2). Aatsitassaq qanoq akuitsignersoq paasiniarlugu aatsitassallu soqutiginaatillit sumut killeqarnersut paasiniarlugu qaarsaq amerlasuunik qilleriffigineqartarpooq. Peqarfinni angisuuni, soorlu Tunup avannaarsuani zinki eqqarsaatigalugu, imaluunniit Nuup eqqaani saviminissaq eqqarsaatigalugu misissueqqissaarnerit sukumiisorujussuarmik ukiorpassuarnilu ingerlanneqartarpoo. Suliat ingerlanneqarsimasut paasisallu pissarsiarineqarsimasut ukiut tamaasa nalunaarusiorneqartarpoo, tamatuma kingorna ingerlatseqatigiiffik misissuijunnaassappat paasisat katersorneqarsimasut Kalaallit Nunaannut tunniunneqassappat, taavalu paasisat taakku ingerlatseqatigiiffinnut allanut peqarfimmi tassani suliaqassallutik soqutiginnissinnaasunut atugasanngortinneqarsinnaapput / nioqqutigineqarsinnaapput.

Misissugassat katersorneqartut kingornalu akilersinnaassutsimik misissuinerit takutippassuk aatsitassap piaarneqarnera akilersinnaasoq, qalluinissamut akuersissumvik qinnuteqartoqartarpooq, taannalu oqartussaniit qasseerpassuarnik, ilaatigut avatangiisinut tunngasunik, piumasqaatitalerlugu tunniunneqartarpooq. Tamatuma kingorna aatsitassorsiorfik pilersinneqarsinnaalersarpooq. Aatsitassat soqutiginaatillit qatsissumiippata ammaanartumik piaaviliortoqartarpooq, atsissumiippatali qaqqaq sulluliorfigineqartarpooq.

**Imai**

*Paasissutissat makku piginneqqartaussaanikkut illersugaapput ingerlateqqassanatillu*

Aatsitassarsiorfup malitsigisaanik najugaqarfliortoqarpoq, talittarfliortoqartarluni ilaannilu timmisartunut mittarfliortoqartarluni. Aqquserniortoqassaaq, akuiagassap sularinissaanut assiginngitsunik atortorissaarusiortoqartarpoq, aammalu isumannaatsunik *akuiarnerlukunut\** akoqanngitsunullu\* isumannaatsunik ilioqqaviliortoqassalluni, kiisalu aatsitassap sularineqarfinit tamanut nukissiorfeqarnissaq isumagineqassaaq.

## Uuliasiorneq

Uuliasiorneq aatsitassarsiornermiit allaalaartumik ingerlasarpoq, tassami uuliaqarfiusinnaasut Kalaallit Nunaanni oqartussaniit misissueqqissaarnissamut ammaassiffigineqaqqartussaammata. Taamaaliortoqarpoq neqeroortitsinkkut, tamatumanilu pifflit annerusut misissueqqissaarfissanut aggutaarneqartarput, ingerlatseqatigiiffillu (nalinginnaasumik ingerlatseqatigiiffit ataatsimoortukkuutaartarlutik) misissueqqissaarfissanut soqutigisaminnut neqerooruteqartarlutik. Tamatuma kingorna misissueqqissaarnissamut qalluinissamullu akuersissummik tunineqarsinnaapput. Pifflit neqerooruteqartitsivissat uuliasiornitseqatigiiffinnut soqutiginarsarumallugit oqartussat imaluunniit ingerlatseqatigiiffit immikkut ittut nunap ilua soqutiginarsarniarlugu misissuiffigereersimasarpaat ingerlatseqatigiiffit soqutiginnittut uuliaqarfinnik nassaarniarnissamut periarfissanik ajornannginnerusumik naliliisinnaaniassammata.

Pifflillit ataasiakkaat qinnuteqarnissamut ammatinnejartuaannartarput ingerlatseqatigiiffit erngerlutik misissueqqissaarnissamut qinnuteqarsinnaanngorlugit, taannalu suleriaaseq 'matumik ammasumik' taaneqartarpoq. Tamanna massakkut Kujataata kitaata imartaanut atuuppoq.

Naalakkersuisut aatsitassaqarneranik uuliaqarneranillu misissueqqissaarnermi periusisiaanni kingullermi siunniunneqarpoq issoqqarissukkuutaanik neqeroorutiginnitarneq aamma aatsitassanut tunngatillugu atorneqalissasoq, pilersaarutigineqarpormi Kalaallit Nunaata avannaarpiaa avannarpasissutsimit 81-imit avannarpasinnerusoq misissueqqissaarfissanut issoqqarissukkuutaanut agguarlugu neqeroorutigineqassasoq.

Misissueqqissaarnissamut qalluinissamullu akuersissut piffissamut killiligaavoq, taannalu qasseerpassuarnik piumasaqaatitaqarfiuvoq, ilaatigut nunap iluata qanoq annertutigisumik misissuiffigineqarnissaanut tunngasunik. Ingerlatseqatigiiffit uuliap unerarfisinaasaanik ujaassisapput, tamatumanilu misissueriaatsit assiginngitsut atorneqartarput, taakkunaniilu sajuppillsisitsarneq nalinginnaanerpaajuveq avatangiisitigullu ajornartorsiutitaqarnerpaajulluni (Paassisutissiivik 3). Nunap sananeqaataanik misissuinerit tamakku takutippassuk uuliaqarsinnaasoq, taava uuliaqarnersoq qillerinikku aatsaat paasiniarneqarsinnaasarpooq. Qillerivissuit milluaassuarmik nunap iluanut kilometerinik arlalinnik mangutsisinaasut atorneqartarput. Imaani umiarsuit immikkut ittut imaluunniit qilleriviit puttasut atorneqartarput (takuuk kapitalip saqqa). Qilleriviit ilaat immap naqqanut niuluusaqartarput, Kalaallilli Nunaata imartaata itinerujussua pissutigalugu taakku atorneqarneq ajorput, aammalumi ilulisanit aporneqarsinnaaneq eqqarsaatigalugu naleqqutinnginnerupput. Nunami qilleriviit piffimmi namminermi katiterneqartartut atorneqartarput. Kalaallit Nunaanni misissueqqissaarluni nunami qillerinituaq 1996-imi Nuussuarmi ingerlanneqarpoq, tassanilu atortut katillugit 3.700 tonsit nunnigunneqarput kingornalu qillerivissamut assartorneqarlutik (Assiliartaliussaq 2.3).

Uuliaqarneranik misissueqqissaarnermut atatillugu ingerlatseqatigiiffit ilaanneeriarlutik allatut ittunik assullu oqinnerusunik qilleruteqartarput, taakkulu ujarassiut aatsitassaqarfinni qillerillutik atortagaannut assingupput. Qillerinerit tamakku annikitsut nunap qaleriissiternerinik paasiniaalluni qillerinertut\* taaneqartarput nunap sananeqataanik paasinianermi atorneqartarnerat pissutigalugu.

## Sajuppillsitsisarluni misissuinerit

Uuliasiorluni qillerissagaanni nunap qaleriissiterneri ilisimalluartariaqarput. Misissuinermi periaaseq pingaarnerpaaq tassaavoq sajuppillsitsisarluni misissuineq, tamatumaniilu nipiit sakkortoortujasuit nunap iluanut aallararttineqartarpuit. Nunap qaleriissiterneri assigiingngitsut nipinik akisuatitsisarmata akisuanerisa piffissami nikinganerinkin uuttortaaniukkut qanoq qaleriissitersimanerat sukumiisumik takuneqarsinnaalersarpooq. (Assiliartaliussaq 1).

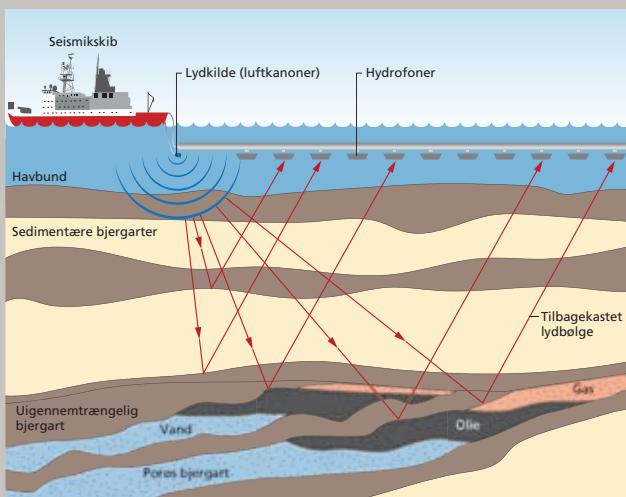
Imaanila silaannaq atorlugu seqqortaassuit nipimik aallararttissutaasarpuit. Seqqortaait umiarsuarnit kalinneqartarpuit taavalu issiarnerit 10-20-ikkuutaarlugit sullummit saviminiusumit silaannaq assut naqitaq (2.000 psi tikillugit) atorlugu niptoqisumik seqqortitseqattaartarpuit. Nipi naammattumik sakkortussuseqartikkumallugu amerlasututig seqqortaait ataatsikkut arallit atorneqartarpuit, nalinginnaanerpaajusarporu seqqortaait assigiingngitsumik imartussusillit (2-5 liiterit) 16-it atorneqartarnerat, taakku katillutik 55 liiterinik silaannartaqaartarpuit. Nunap iluanit nipiit utesaartarneri nipinik tigooraassutit kaabilimi ataatsimi aralinnilmuunniit 15 km tikillugit takissuseqartillugit umiarsuup kingornatigut kalinneqartutigut tigoorarneqartarpuit (Assiliartaliussaq 2).

Silaannarmik seqqortaatinuit nipiit assorsuaq sakkortusarpuit (aallaavimmi 1 263 dB re. 1 µPa @ 1 m), nippilu taakku uumasunut nipiip aallararfiaata atanai eqqaaniluunniit ittunut minnerpaamik marluitsigut sunniuteqartarpuit: tassa toqqaannartumik innarliisarpuit aammalu uumasut pissusilorsornerinik akornusiisarlutik.

Toqqaannartumik innarliinerit taamaallaat pisarpuit uumasut seqqortaatinut qanilluinnarsimappata. Aalisakkat qullugiat aammalu planktonit 5-10 meterit tikillugit ungassisuseqartumiikkaangamik toqunneqartarpuit, miluumasullu imarmiut hunnorjut meterit arlaqanngitsut iluanni ungasitsigisumikkunik innarlerneqarsinnaallutik. Aamma puisit arferillu qoqersinnaasarpuit tusillavissaallutilluunniit ingassalluinnaraangallu aamma timaasa iluuni pisataat innarlerneqarsinnaasarlutik. Taamaamat Kalaallit Nunaanni oqartussaniit piumasarneqarpooq sajuppillsitsisarluni misissuinerit nalaanni puisinut arfernallu qaqqittoqartuaannassasoq qanillivallaartoqarpit seqqortaait unitsineqarniassammata.

Nipiit sajuppillsitsisarluni misissuinerit pisut ungasissorsuarmit tusaaneqarsinnaapput. Avataani itisuumik imartalimmi silaannarmik seqqortaait umiarsuarmit misissuummiit kilometerit 1.000 sinnerlugit ungasissulimmiit tusaaneqarsinnaapput. Ikkannerusumi nipi immat naqqanit sakkukillisinnejartarpooq, pinngortitallu nammineq nipillornera amerlanertigut niptutnerusarluni; seqqortaatiili suli kilometerit 100 arallit ungasissulimmiit tusaaneqarsinnaapput. Puisit pingartumillu arferit amerlaqisut nipiit tatamisinneqarlutik nipillorfik ingalartsertarpaat.

Taamaamat piffimmii ataatsimi arferit neriniarfijisartagaanni, imaluunniit nuliusarifiini piaqqisarfiinilu sivisuumik sajuppillsitsisarluni missuisoqarsimappat sajuppillsitsisarneq arfernut sunniuteqarsinnaavoq.

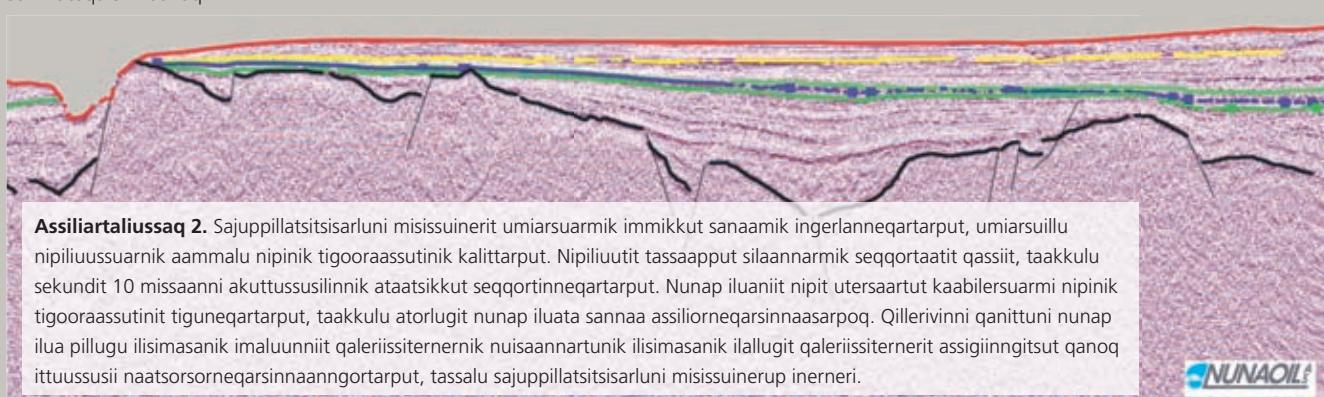


**Assiliartaliussaq 1.** Sajuppillsitsisarluni misissuinerup inernerit. Uani takutinnejartoq tassaavoq Nuup avataani immat naqqata assinga. Titarneq aappalaartoq tassaavoq immat naqqa, qernertorlu tassaavoq qaarsoqqiup qaava. Tassani ujaqqat kinganernit pinngortut akunnermiliuttarput.

Sunniut millisarniarlugit piffiit pingarutilit arfeqarnerisa nalaanni sajuppillsitsisarluni misissuinermut matoqqatinnejartarpuit.

Aamma aalisakkat silaannarmik seqqortaatinik tusaasarpuit sunnerneqartarllillu. Aalisneq sunnerneqarsinnaavoq, aammalu aalisakkat suuneri aalisarnerillu qanoq ittuunerat apecquttaalluni sunniut assigiingngissaartarlutik. Norgemiut misissuinerita takutippaat saarullinnut saarulliusanullu qalorsuorsornermi pisat sajuppillsitsisarluni misissuinerup nalaani ikilisartut. Aamma paasineqarpooq ningittagorsorluni qalerallinniarnermi pisat sajuppillsitsisarluni misissuinerup nalaani ikilisinaasartut. Imaassinaavoq nipiit pissutigalugit aalisakkat neriumajunnaartartut taamalu kiitsorunnaartarlutik. Paarlattuanilli qassutinik pisat amerlisarnerat paasineqarpooq. Qularnanngitsumik qalerallit nipiit eqqissivilliorntinneqarlutik angalanerulersarpuit naqqaniiginnarunik pisariuminaannerusussaagaluarlutik. Saarullernat taartut (mørksej) misissuiffigineqartunik qimatsivittarpasipput, sajuppillsitsisarnerillu unikaangata erngerlutik utertarlutik. Misissuinerit allat takutippaat qalerualikkut sooriat rajaat sunnerneqarneq ajortut.

<sup>1</sup> Ututtukat taakku silaannarmi dB-mik uttukkanut assersunneqarsinnaanngillat nipi immami silaannarmit allaaneroqisumik siammartertarmat.



**Assiliartaliussaq 2.** Sajuppillsitsisarluni misissuinerit umiarsuarmik immikkut sanaamik ingerlannejartarpuit, umiarsuillu nipiiliussuarnik aammalu nipiinik tigooraassutinik kalittarpuit. Nipiiliutit tassaapput silaannarmik seqqortaait qassiit, taakkulu sekundit 10 missaanni akuttussulinnik ataatsikkut seqqortinneqartarpuit. Nunap iluanit nipiit utesaartut kaablersuarmi nipiinik tigooraassutin tiguneqartarpuit, taakkulu atorlugin nunap iluata sannaa assiiorneqarsinnaasarpooq. Qillervinni qanittuni nunap ilua pillugu ilisimasanik imaluunniit qaleriissiternernik nuaannartunik ilisimasanik ilallugit qaleriissiternernit assigiingngitsut qanoq ittuussusii naatsorsorneqarsinnaanngortarpuit, tassalu sajuppillsitsisarluni misissuinerup inernerit.



### Assiliartaliussaq 2.3.

Maannamut nunami  
uuliaqarneranik  
misissueqqissaarluni  
qillerinituaq Nuussuarmi  
1996-imi pisimavoq. Qillerivik  
sinerisamut qanittumiippoq,  
tunuanilu Qeqertarsuaq  
takuneqarsinnaavoq.

Assiliisoq: David Boertmann.

## Qillerineq unitsitsiinnarnerluunniit

Misissueqqissaarnissamut qalluinissamullu akuersissut piffisanut agguataarneqartarpooq, taakkunanilu ingerlatseqatigiiffit suliassanut pilersaarutinik isumaqatigiissutigineqartunik naammassinninnissamut pisussafeqartarpooq. Assersuutigalugu uuliaqarneranik misissueqqissaarneq immikkoortunut pingasunut avinneqarsinnaavoq, immikkoortup siulliup kingorna (ukiuni pingasuni) isumaqatigiissutigineqartutut annertussusilimmik sajuppillsitsisarluni misissusoqarsimassalluni (Paassisutissiivik 3)\*. Immikkoortut aappaata kingorna (ukiut pingasut) misissueqqissaarluni qassiinik qillerisoqarsimassaaq, immikkoortullu pingajuata kingorna (ukiuni sisamani) qalluinissamut pilersarut saqqummiunneqarsimassalluni il.il. Immikkoortut naanerini tamani ingerlatseqatigiiffik aalajangertassaaq akuersissutaatinii utertissanerlugu imaluunniit ingerlaqqissanerluni, immikkoortullu siulliup kingorna taama aalajangertarneq tuluttut taaneqartarpooq 'drill or drop' (qillerineq unitsitsinerluunniit). Massakkut takuarput ingerlatseqatigiiffit qassiit Kitaani misissueqqissaarfissinnejqarsimasut akuersissutaatininnik unitsitsiniarlutik aalajangersimasut.

Qalluinissamik akuersissuteqartoqarpat, ingerlatseqatigiiffillu suli soqutiginnippat uuliasiorfivinngortitsiniarluni ineriertortinneqassaaq. Tunisassiassamik qalluvissamik maanna qillerisoqassaaq, aammalu sajuppillsitsisarnerit nanginneqassapput, taavalu atortorissaaruteqarfuit soorlu katersuivit, aallarussuiviit allallu pilersinneqassapput. Tamatumani ukiup sikua ilulissallu assut ajoqtaassapput imavimmi tunisassiorfinnik atavissunik sanaartortoqassagaluarpat.

Ingerlatseqatigiiffit Kalaallit Nunaanni suliaqartut isummerfigismanngilaat ajornartorsiutit taakku qanoq aaqqinneqassanersut, qanorli suliaqarneqarsinnaanerat pillugu arlalialunnik siunnersueteqarsimapput. Assersuutigalugu immap naqqani tunisassiornermi atortorissaaruteqarfimmik pilersitsisoqarsinnaavoq, taannalu sullulimmik queratasuunngitsumik immap qaani puttasumut aallarussusuivimmut atassuseqarsinnaavoq. Aamma immap naqqani qalluivimmiit sinerissami aallarussuivimmut sullulimmik sanasoqarsinnaavoq. Nunamiippat uuliaqarfimmiiit sinerissami aallarussuivimmut sullulimmik sanasoqassaaq, kiisalu najugaqarfiliortoqassalluni timmisartunullu mittarfiliortoqassalluni. Uuliamik tunisassiornerup saniatigut tunisassiornerup ingerlanerani tamarmi sajuppillsitsisarluni misissusoqartuassaaq qillerisoqartarlunilu uuliaqarfiput sumut killeqarnera qanorlu annertutiginera paasiniarlugu.

Imai

*Paassisutissat makku piginneqqartaussaanikkut illersugaapput ingerlateqqassanatillu*



## Saliineq

Peqarfik imaaruppat  
 imaluunniit qalluiffiginissaa  
 akilersinnaajunnaarpat, suliat  
 unitsinneqassapput, taavalu  
 saliineq aammalu nunap  
 pissusitoqaatut ilersinniarlugu  
 sulinerit aallartissallutik. Sunik  
 mingutsitsiviusunik aammalu  
 illukunik aserfallattussanik  
 qimatassaarullugu  
 torersaasoqassaaq. Kalaallit  
 Nunaanni aatsitassarsiorfiusimasut  
 qassit torersarneqarsimannigillat,  
 soorlu Qullissani aamarsuarsiorfik  
 (Assiliartaliussaq 2.4).  
 Ullumikkut ulorianarpasipput,  
 naammattumilli sivisussulimmik  
 qimassimaneqarunik  
 eriagisassanngussapput  
 kulturikkut oqaluttuarisaanermi  
 nalilinngussallutik.  
 Svalbardimilumi allaat taama  
 ittut 1946-ip siornaneersut  
 eqqissisitaapput.

**Assiliartaliussaq 2.4.**  
 Qullissani aamarsuarsiorfik  
 matuneqarnerminnit ukiut 44  
 qaangiunneranni.  
 Assiliisoq: David Boertmann.

## Imai

*Paassisutissat makku piginneqqartaussaanikkut illersugaapput ingerlateqqassanatillu*



# 3

# Avatangiisinut sunniuitit

*Kapitalimi uani oqaluttuarineqassapput pisuuussutinik uumaatsunik pitaanermi ulluinnarni ingerlatsinerup qanoq pinngortitamut avatangiisinullu sunniuteqartarnerat. Ilaat sunniuteqangaarneq ajorput, allalli sunniutaat annertusarput sivisuumillu sunniusimasarlutik, kapitalinilu tulliutuni sunniuit ilungersunarnerpaat oqaluttuarineqassapput, ullumikkullu sunniuit pitsaanngitsut tamakku ajutoornernik aammalu pitsaanngitsumik pilersaarusiornermik pissuteqakkajupput.*

Nuussuarmi aatsitassarsiorerup nalaani nunakkoorutit aqqutigisarsimasaat. Talerpilliupput nikkeleqarfíup misissuiffigeqqissaarneqarnerani aqqutit nutaarluiinnaat. Saamerlermiipput illerngit pisoqaaneroqisut siusinnerusukkut misissuisarsimanernit pisut.

Assiliisoq: David Boermann.

Nunami aatsitassarsiorfimmi pujoralak mingutsisisuusarpoq. Uani takuneqarsinnaapput kuultisiorfiup Nalunap eqqaani aqqusinikkut qalligaangitsukkut ingerlasut

Assiliisoq: Lis Bach.



Imai

*Paasissutissat makku piginneqqaartussaanikkut illersugaapput ingerlateeqqassanatillu*

Pisuussutinik uumaatsunik iluaquteqarniarnerit pingortitamut avatangiisinullu pingasuitsigut sunniuteqartarpuit:

- Qalikkut, illunik atortorissaaruteqarfinnillu allanik inissiinikkut pilersitsinikkullu
- Uumasut akornusersorneqarnerisigut
- Imermut, silaannarmut nunamullu aniatitsinikkut (mingutsitsineq).

Sunniutit sumiiffinni annertussusertik malillugu agguataarneqartarpuit:

- *Piffimi* sunniutit avatangiisini qanittuinnarni takuneqarsinnaallutilu uuttornejarsinnaasarpuit, assersuutigalugu kangerlummi qooroqarfimmiluunniit.
- *Nunap immikkoortuan* sunniutit piffimmi annerusumi uuttornejarsinnaallutilu maluginiarneqarsinnaapput, soorlu nunap ilaani imaluunniit kommunimi.
- *Nuna tamakkerlugu* sunniutit nunamut tamarmut sunniuteqartarpuit.
- *Nunarsuaq* tamakkerlugu sunniutit nunarsuaq tamakkerlugu malussarfingineqarsinnaapput. Assersuutigalugu gassinik kiatsinnartunik aniatitsineq nunarsuaq tamakkerlugu sunniuteqarpoq.

Sunniutit sunniutilu sivisussusat nalilissallugu pingaaruteqarpoq. Erniinaq qaangiuttusaappat? Assersuutigalugu uumasut nujussimasut piffinnut sunnigaasunut uteqqissappat? Sunniutit sivisuumik atasussaappat taamaassimagunillu ataavartungussappat? Suliat unippata avatangiisit pissusitoqqamissut ilissappat, imaluunniit qaqqumut atasusanik takussutissaqassava?

Aamma pisuussutinik uumasunik iluaquteqarniarluni suliat inuit suliaannik allanut ilapittuutaallutik sunniuteqarsinnaapput, soorlu aalisarnerup piniarnerulluunniit sunniutaanik akullutik sunniutinik kattutunik\* pilersitsisarput.

Pisuussutinik uumaatsunik iluaquteqarniarerup avatangiisinut sunniutai atuakkami matumani annertuutut taaneqaraangata sunniutit pineqartartut tassaapput inuit peqqilliulerinerinik inuunerminnilu atugaannik allannguinerrik nassataqartussat, uumasut ikilinerinik nassataqartussat – toqqaannartumik uumasunut toqqutaasut toqqutaanngitsullu, ataavartussamik nujutsitsineq imaluunniit uumaffinnik aseruineq – sunniutit naasut qaqtigortut naggiuinik aseruilluinnarfiusut, sunniutit uumassusileqarfisit allanngornerinik nassataqartut, imaluunniit sunniutit nunap ilusaanik ataavartumik allannguinerrik nassataqarsinnaasut.

Assersuutigalugu umiarsuarmiit erngup atornikup aniatinneqarnera tassaanngilaq avatangiisitigut sunniut annertoq, tassa piffiup annikitsuinnaap sunnigaanera pissutigalugu. Sunniut ataavartuunngilaq, sunnigaq pissusitoqqamisut ilisinnaavoq, akulerussuunnikkullu imeq kimeerutipallassaqlaluni il.il. Kisianni imeq aniatitaq naammattumik annertussuseqarpat aniaffiusumilu imeq taarserarpallaanngippat (sarfaqarpianngippat) sunniut annertuunngorsinnaavoq, tassa immap naqqa toqulluni, imaq naggorissaateqarpallaalerluni il.il..

Qularutissaanngitsumik Maarmorilimiit aqerlumik aniatitsineq sunniutaavoq annertoq maannamut suli uuttornejarsinnaasoq. Paarlattuanik Kalaallit Nunaanni orpigaqarfimmiluunniit illerngi ulorianarpasippallaarneq ajorput, mingutsitsiviunngillat, aammalu uumasunut akornutaanngillat. Kisiannili ukiorpassuarni takussaassapput, nunamilu innarligaanngikkaluami takussunarsaataasarlutik. Taamaammat taama ittut pinngitsoorniartariaqarput, nunakkoorutilu sulinermi atorneqartariaqarpata angallavissatut toqqakkatigut angalasariaqarput ingerlatsinerup naammassineqarnissaanut illerngit ataasiinaasinnaaqquullugit.

Aamma nunap iluarsaaneqarnissaa piumasarineqarsinnaavoq angallaviuneraut takussutissat sapinngisamik peersikkumallugit.

Uuliaqarneranik misissueqqissaarnerup qanoq ittuussusia sunniutaalu imminnut ataqatigiikkajupput, tassa misissueqqissaarnerit piffimmut annertuumik killilimmik sivisungitsumillu sunniuteqartarpuit, misissueqqissaarnerilli annertuumik aammalu piffimmi annikinnerusumi piffissamilu sivisunerusumi sunniuteqartarpuit (sulili ataavartuunatik). Paarlattuanilli qalluineq sivisuumik / ataavartumik aammalu amerlasuutigut annertuumik piffimmi killilimmi sunniuteqartarpooq. Kisiannili qalluiviit amerlasuut pilersinneqassaangata piffit annertoorsuit sunnigaanerat takussaasarpoq, soorlu USA-mi nunap iluani killiaqarfinni uuliamik qalluisoqassagaangat taama pisoqartartoq. Ajutoernerit soorlu uuliamik maqisoernerit matumani eqqaaneqannigillat, tamakkumi piffimmi annertoorujussuarmik sakkortoorujussuarmik sunniuteqarsinnaasarput. Aatsitassaqarneranik misissueqqissaarnermi misissueqqarnerit annikitsuinnaasarput avatangiisinullu sunniuteqangaartaratik, misissueqqissaarnerilli piffimmut annerusumik sunniuteqarsinnaalluarpuit.

Assiliartaliussan 3.14 aamma 3.15-imni takutinnejarpuit Kalaallit Nunaanni pisuussutinik uumaatsunik iluaquqarniarnerit ilaannit avatangiisitigut sunniutit annertuut ersersinneqarneri.

## Qallikkut sunniutit

Qallikkut sunniutit tassaapput suut suliat nunami erserner. Takusassaasarput illuliorfinni, aamma atortoqarfiliorfinni soorlu qilleriviliorfinni, ruujoreqarfinni, umiarsualiviliornermi mittarfiliornermilu, nunakkoorutinik ingerlaarfinni (illerngit, aqquserngit) aammalu sanaartugassanut atortoqarfiliorfinnullu atugassanik siorartarfinni, aatsitassarsiorfissamik assavinni (pingartumik ammaannartumik aatsitassarsiorfeqassappat), aammalu assannerlukunik akuiarnerlukunillu ilioqqaavinni. Suliat tamakku tamarmik nunamut naasunullu sunniisarput. Imaani qallikkut sunniutit immap naqqinnaani pisarput misissueqqissaarluni qillerisoqartaraangat aammalu qalluivissanik qillerisoqaraangat atortorissaarusersuisoqaraangallu.

Nunami misissueqqarnerit ilarpasii ima killeqartigisarput inuit tuttunniarlutik qissattarniarlutilluunniit nalinginnaasumik angallannerannut sanilliullugu naasunut nunamullu sunniutaat annerusarani. Annerusumik sunniisoqarnissaa pinaveersimatinniarlugu Kalaallit Nunaanni oqartussat nunami aatsitassanik uuliamilluunniit ujaasitilluni angallanneq suliaqarnerlu pillugit malittarisassiorsimapput. Assersuutigalugu malittarisassiorfigineqartut ilagaat qulimiguullit atorlugit angallanneq, taakkumi timmissanut miluumasunut ungasissumiittunut allaat ersiortisinsinnaasarput.

Nunami misissueqqissaartoqarsimatillugu qallikkut sunniutit aallaavii tassaasarput tammaarsimaffit inuit najugaqarfialugillu suliffigisaat, qilleriviit inissisimaffi, aammalu tammaarsimaffiup, qilleriviup kiisalu sissami nunniffiusartup akornanni aqqutitigut illerngit. Kisiannili nunami sajuppillatsitsarluni misissuinerit piffinni annertoorujussuarni illiniliofiusinnaasarput.

Misissueqqissaarnerilli ingerlaavartuuneq ajorput, aammalu atortorissaarutit peerneqartarpuit ingerlatsinerit unitsinneqartaraangata. Kisiannili illerngit nunallu mallukaaneri ukiorpassuarni nunami ersiinnartarput issittumi pinngortitap sivisorujussuarmik naqqeqqinniartarnera pissutigalugu (Assiliartaliussaq 3.1).

**Imai**

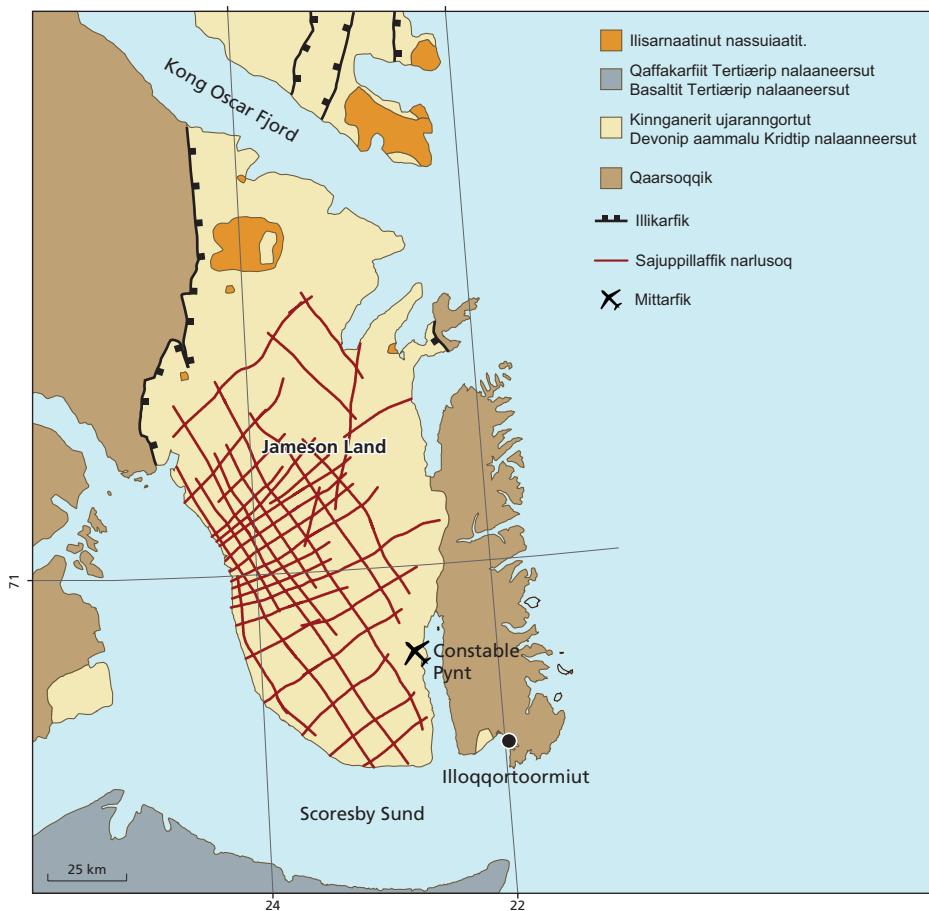
*Paasissutissat makku piginneqqaartussaanikkut illersugaapput ingerlateqqassanatillu*



### Assiliartaliussaq 3.1.

Misissueqqissaarnissamik  
akuersisummi masarsuunngitsukkut  
aalajangersimasumik  
ingerlaarfegarnissaq  
pillugu aalajangersakkat  
aatsitassarsioriteqtigiiiffiup  
malinnagit sissap qulaani masarsuk  
aqqtigineqarmat aajuna kingunera.  
Illerngit taama ittut ukiorpassuarni  
atassapput taavalu erngup  
kuuffigisinaannngussavai taamalu  
nunap aseroriartorneranik aammalu  
qeruaannartup aattorneranik  
sukkanerulersitsissalluni.

Assiliisoq: Christian Glahder.



### Assiliartaliussaq 3.2. 1984-

1990-imni Tunumi Jameson  
Landimi sajuppillatsisarisarnermi  
misissueqqissaarnermi  
aqqtigineqartarsimasut.



### **Assiliartaliussaq 3.3.**

Nunami sajuppillatsitsisarluni misissuinerit atortorissaarutit oqimaatsut bulldozerersuarnik ataatsinik arlalinnilluunniit kalitarineqartartut atorlugit ingerlanneqartarpuit. Aajuku 1980-ikkunni Tunumi Jameson Landimi misissuisut, ukiuunerani misissuineranni aput nunalu qerisoq naasunik nunamillu killeqaraluamik innarlitsaaliuippuit.

Assiliisoq: Christian Glahder.

Nunami sajuppillatsitsisarluni misissuinerit qamussuit oqimaatsut atorlugit ingerlanneqakkajuttarput, taakkulu nunami kilometerikkaanik narlumut ingerlasaqattaartarput. 1984-1990-imi assersuutigalugu Tunumi Jameson Landimi 1.800 km-ingajaat sajuppillatsitsisarluni misissuiffigineqarput (Assiliartaliussaq 3.2). Ukiuunerani qamuterujussuit bulldozerinit kalinneqartut (Assiliartaliussaq 3.3) atorlugit pisarpoq aasaaneranilu qulimiguullit atortorissaarutinik misissuiffiusumi narloqqissaakkami nuussisaqattaartut atorlugit ingerlanneqartarluni. Nunami misissueqqissaartoqartillugu illut qilleriviillu hektarinik arlaqanngitsuinnarnik annertussuseqassapput, kisiannili sinerissami nunniffiup tungaanut ingerlaarfiusunik illineqalersarpoq, aammalu sanaartukkat toqqammavissaannik aqqusinermilu atugassanik sioqqanik assasoqartarluni.

Jameson Landimi 1980-ikkunni 1990-ikkunnillu misissuinerit annermik ukiuunerani ingerlanneqartarpuit ilaatigut nuna naasullu aserorpallaarumanagit, tassami aput illersuutaalluartarpoq, ilaatigullu nuna qerisoq angallavigiuminarneroqimmat. Sulili tassa Jameson Landimi qamutinik angallaviusimasut ersippuit, assersuutigalugu qooqqukkut ammut qummullu ingerlaviusimasut (Assiliartaliussaq 3.4). Nuussuarmi qillerivik nunap nammineq sioraqfianut inissitaavoq, taannalu qillerinerup kingorna pissusitoqaatut iliseqqissallugu ajornanngitsunnguusimavoq. Taamanili qamutit illineraalussui suli takussaapput (Assiliartaliussaq 3.4). Aatsitassarsiorfinni angisuuni qallikkut sunniutit kvadratkilometererpassuarnik annertussuseqarsinnaapput ammaanartumik aatsitassarsiorfiliortoqarsimatillugu, uuliamilli qalluivik room2-init arlaqanngitsunit annerusariaqanngilaq qilleriviit arlallit ataatsimut qalluiffilerneqarsimatillugit (Assiliartaliussaq 3.6).

Imai

*Paasissutissat makku piginneqqaartussaanikkut illersugaapput ingerlateeqqassanatillu*

## Qallikkut sunniutit kingunerisai ajortut

Pisuussutinik uumaatsunik iluaquteqarniartoqartillugu qallikkut sunniutit kingunerisinnaasai ajornerpaat tassaapput naasut uumasullu uumaffisa aserugaasarnerat taakkulu annaaneqartarnerat. Taama pisooqartarpooq naasut naaffinik uumasullu najugaannik ingiaasoqarsimatillugu. Uumassusilinnut qaqtigortunut ikittuinnakkutaartunullu tamanna assut ajornartorsiutaasinnaavoq, kiisalu uumassusilinnut piffimmi annikitsuinnarmi uumaffilinnut imaluunniit immikkorluinnaq ittumik pissuseqartunut assut ajornartorsiutaasinnaalluni.

Aamma uumasut ingerlaartarfii asserneqarsimappata ajornartorsiutaasinnaavoq, soorlu eqaluit majorfissaraluat asserneqarsimappat, imaluunniit sullulimmik inissiisimaneq pissutigalugu tuttut ukiup ilaani angallavinaatik aqqutigisinnajunnaarsimappatigit. Taamaammatt uumasut sunnerneqarsinnaasut ilisimasaqarfissallugit pingaaruteqarpoq sunniutit tamakku pinaveersaartikkumallugit.

Aatsitassarsiorfinniit aqqusinerniillu pujorlak annertooq (takuuk qupperneq 44 XX) saassisarnermigut naasunut sunniuteqarsinnaavoq, imaluunniit aputip qaanut unerarsinnaavoq apummillu siusinaartumik aatsitsilluni taseqqertitsisarsinnaalluni. Pujoralaat aamma mingunnartunik akoqarsinnaapput (soorlu saffugassanik oqimaatsunik, takuuk qupperneq 39 XX).

Aamma issittumi ingerlatsinerup sunniisarnerata kingunerisaaimmikkut ittoq tassaavoq nunap qeriuannartup aakkiartulersarnera\*. Qamutit illinerinit imaluunniit atortorissaaruteqarfisit inissisimaffini aallarnerneqarsinnaasarpooq, qeriuannartorlu aakkiartuleraangat nunap annertuumik aserutilerneratigut nuna manikkaluaq itisuunik kussinersuaqalersinnaasarpooq (assiliartaliussaq 3.7). Suliaqarfimmi nunap qeriuannartup innarleqqajaasup sumiiffiinik nalunaarsuinikkut sunniutit taama ittut pinngitsoortinneqarsinnaapput.

Aamma attaveqaatit atortorissaaruteqarfillu uumasunut akornusersuisarnerat sunniutaavoq annertooq, taanna tulliuttuni sammineqassalluni.



### Assiliartaliussaq 3.4.

Jameson Landimi  
sajuppillatsitsisarluni  
misissuinerit ukiuunerani  
ingerlanneqartalaruurtut  
misissuinerit nunami  
illinerpaalunnik  
kinguneqarput.  
Aajuku illerngit  
pilersinneqarnerminniit  
ukiut 10 qaangiunneranni  
assilineqarsimasut.  
Assiliisoq: Peter Aastrup.

Imai

*Paasissutissat makku piginneqqartaussaanikkut illersugaapput ingerlateqqassanatillu*

**Assiliartaliussaq 3.5.**

DKalaallit Nunaanni  
 uuliaqarneranik misissuilluni  
 qillerinivituaq Nuussuarmi  
 1996-imí pivoq. Qillerivik  
 aammalu sulisut  
 najugaqarfiat tassunga  
 atasoq tuapaqarfimmi  
 pinngortitap nammineq  
 piliaani naasoqanngitsumi  
 inissinneqarput, taamaammat  
 misissuinerit kingunikuinik  
 takussutissaqarpallaangilaq.  
 Assiliisoq: Kalaallit Nunaanni  
 Aatsitassalerivik.



Qillerisoqartillugu qalluviviliorqartillugulu immap naqqa sunnerneqartapoq. Tamatumani *uumassusileqarfít qajannartut* immikkut isiginiagassaapput, Kalaallit Nunaanni tassaasinjaapput immap nillertup koraaleqarfii\* aammalu immami pupeqarfiiit immikkut ittut\*. Qillerivissamik toqqaaniartoqartillugu immap naqqa qajannartunik uumassusileqarfecarnersoq ingerlatseqatigiiffit misissortartussavaat taakku innarlerneqarnissaat pinngitsoorumallugu.

**Assiliartaliussaq 3.6.**

Sullullit qillerivinnit  
 amerlasuunit pisut ataatsimut  
 katersuuffilernerisigut  
 uuliamik tunisassiorfiiit  
 nunamut sunniutaat assut  
 annikillineqarsinnaapput.  
 Uani takussaavooq Alaskami  
 paarnaqutaannalimmi  
 tunisassiorfik.  
 Assiliisoq: Paul Lawrence.

**Imai**

*Paasissutissat makku piginneqqartaussaanikkut illersugaapput ingerlateeqqassanatillu*

Atortorissaarutit inissinneri, illuliat aammalu nunami illerngit nunap kusanassusianut sunniuteqartarpuit ilaannilu assut takussunarsinnaasarlutik, taakkulu pilersaarusrorluarnikkut killilerneqarsinnaapput. Tamatumani takorloorneqarsinnaavoq pingartumik takornariartitsineq sunnerneqarsinnaassasoq.

## **Uumasut akornusersorneqarnerat**

Pisuussutinik uumaatsunik iluaqteqarniarnerup malitsigisaanik uumasut akornusersorneqartarerat akornusersuinermut assersuutissaavoq. Assersuutigalugu tuttut neriniarfisartakkaminniit nujoqqatsinneqarsinnaapput, imaluunniit neriniartarerat piaqqiortarerallu allannguuteqarsinnaalluni. Piffit pineqartut uumasut tamakku piffissani aalajangersimasuni pinngitsoorsinnaasanngippatigit uumasut taakku piffissami sivisunerusumi pitsaanngitsumik sunnerneqarsinnaapput, tassa ikileriarsinnaapput.

Nipilorneq, angallanneq inoqneralu tassaanerupput pisuussutinik uumaatsunik iluaqteqarniarnermi uumasunut akornutaasartut. Akornusersuinerit piffiinnarmi atuullutik soqutaalluanngitsuinnaasarpuit imaluunniit nunap immikkoortuani atuutarlutik assullu annertusarlutik.

Akornusersuineq siviktsuinnaappat uumasut amerlanerit uteqqittarpuit, sunniutilli sivisuppata uumasut ukiup ilaani imaluunniit ataavartumik ingiarneqarsimalersinnaapput. Ujarassiut pingasut-sisamat misissueqqissaarnermut atatillugu aatsitassanik misiligtissanik katersuiartorlutik timmisartumik angallammilluunniit angallanneqarnerat piffimmi killilimmi siviktsuinnaarmik akornusersuissapput. Paarlattuanilli imaani sajuppillatsitsisarluni misissuinerit qaammatinik arlalinnik sivisussuseqarsinnaasarpuit, kilometerillu tusindtilippassuit ingerlaarfingeqartarpuit, aammalu nipimik sakkortoorujussuarmik atortoqarluni sulisoqartarluni. Suliat taama ittut tassaapput uumasunut annerpaamik akornusersuisinnaasut.

**Assiliartaliussaq 3.7.** Nunap innarlernera nunap nakkaaneratigut alliartuinartoq taassuma ataani nunamut qeriuannartumut sunniuteqarsinnaavoq aakkiartortilsersinnaallunilu, taamaalillunilu nuna manissuugaluaq nunap aserioriartorneratigut kussinersuaqalersapoq. Nunap ilaa qerisoq assip talerpiani takuneqarsinnaavoq. Assiliisoq: David Boertmann.



## Sajuppillatsitsisarluni misissuinerit

Immap naqqanik sajuppillatsitsisarluni misissuinermi nipiliut silaannaq atorlugu seqqortaataavoq naqitsinerujussuaq atorlugu silaannarmik anillatsitsisartoq. Nipi sakkortoorujussuuvoq sumorsuarlu siammartarluni (Paasissutissiivik 3), ilaatigut pissutigalugu nipi silaannarmiit aporfegannginnerulluni immami siammartarmat. Nipinik tigooraavik 2008-2009-imi Tunup imartaani ikkunneqartoq arferit nipaannik tigooraassutissiaasoq ukiuunerani sajuppillatsitsisarluni misissuinermi nipiliutigineqartunik tigooraasarpoq, taamanilu sajuppillatsitsisarluni misissuutit qaninnerpaat 5.000 km-inik ungasissuseqarpuit!

Sajuppillatsitsisarluni misissuinermi nipit ima sakkortutigisarput aalisakkat qullugianngui imalluunniit uumasuarai silaannarmik seqqortaatiniiit meterialunnik ungasissuseqartut toquassinnaallugit. Sunniulli taanna malitseqangaarneq ajorpoq immap nipip allaaviata eqqaaniittup angissusia immamut aalisakkanik qullugiaqarfimmut uumasuaraqarfimmullu sanilliullugu annikinneerarsuummat. Miluumasut imarmiut ungasinnerujussuarmiittut sunnerneqarsinnaapput.

Nipiliorfimmut qanikkunik (<200 m) tusillavissinnaapput; 500 meterit iluanniikkunik qoqersinnaapput. Qilalukkat qernertat qaqtallu kiisalu arfviit malunnavissumik suut nipiliorfit 10 aamma 35 km akornanni ingalassimaniartappaat.

Tassa imaappoq arferit akornusersorneqarfigisartagaat annertoorujussuusarput (Assiliartaliussaq 3.8), taamaammat Kalaallit Nunaanni imartat ilaanni sajuppillatsitsisarluni misissuisarnerit malittarisassaqtinnejartarpuit sunniutit killilersimanissaat siuertaralugu. Kiisalu silaannarmik seqqortaatinii arferit namminneq attaveqatigiinniarlutik sumiissusersioriarluttillu nipiliortarnerenik piffimmi annertuumi qalliisimasartutut isumaqarfigineqarluni. Aamma aalisakkat kilometerinik arlalinnik ungasissusilimmiittut nujoqqatsinneqarsinnaapput, aammalu pingaartumik suffinerup nalaani suffiviusumi sajuppillatsitsisarluni misissuinerit peqassusermut akornutaasinnaapput. Assersuutigalugu Norgemi sajuppillatsitsisarluni misissuinerit taama sunniuteqaaqqunagit malittarisassiorfigineqartarpuit, Kalaallilli Nunaanni taama ittunik malittarisassaqaarnissaq pisariaqarneq ajorpoq aalisakkat suffisarmata piffissami sajuppillatsitsisarluni misissuinerit ingerlatissallugit ajornarsiffiani.

Nunami sajuppillatsitsisarluni misissuinermi sajukulaartoq angisoorsuaq (Vibroseis\*) atorneqartarpoq, taassumalu nunap qaa sajukulaartilersarppa avatangiisillu nipimik sunnissanagit, sajukulaartitsivippiamili naasut aserorneqarsinaapput. Qangaanerusoq qaartiterutissat nalinginnaasumik atorneqartalarluarput, ullumikkulli qaqtigorsuaq sajukulaartitsisaassuit atorneqarsinnaanngikkaangata aatsaat atorneqartarlutik. Qaartiterutissat avatangiisiminnut niptunerujussuupput, qillikkallili iluaniitsinneqakkajummata sunniutaat killeqartarluni. Nunami sajuppillatsitsisarluni misissuinermi akornusersuutaasoq annerpaaq tassaavoq qamutaasarsuit sajukulaartitsissuteqarfut (inuttaalu) taavalu qulimiguullit misissuivimmiiit tammaarfimmut atortunik inunnillu assartuutaasartut.

## Angallanneq

Kalaallit Nunaanni nunami inuit najuunnerat uumasunut annertuumik akornusersuutaasarpoq. Miluumasut timmissallu pinnguutiminni inunnut nujuartuupput, pingaartumillu nujuartarpuit Kalaallit Nunaanni inoqarfut eqqaanni piniarneqarluartarnertik pissutigalugu. Miluumasut timmissallu angallatip motorerpaluata seqqorpallannermk toqusqarneranillu nassataqartarnera ilisimalluarpaat.

Imai

*Paasissutissat makku piginneqqaartussaanikkut illersugaapput ingerlateeqqassanatillu*

**34** Kalaallit Nunaanni avatangiisit pisuussutillu uumaatsut

Kalaallit Nunaanni uumasut

assigiinngissitaarnerat.

Saamerleq: Sungorsiusaq.

Assiliisoq: David Boertmann.

Talerpiata tungaaniittut, qullit  
talerpillermiit: Inneruularsuit.

Assiliisoq: David Boertmann;

Nanoq. Assiliisoq: David

Boertmann; Ukaleq. Assiliisoq: Bert  
Wiklund. Qiterliit saamerlermiit:

Taateraat. Assiliisoq: David

Boertmann; Tuttut. Assiliisoq:

Colourbox.

Alliit saamerlermiit:

Toornaarsuup nassui. Assiliisoq:

David Boertmann; Taakku ataanni

Natsersuaraq. Assiliisoq: David

Boertmann; Umimmaat. Assiliisoq:

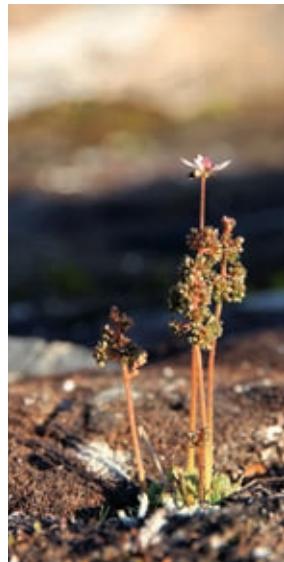
Lars Holst Hansen; Kakillalik.

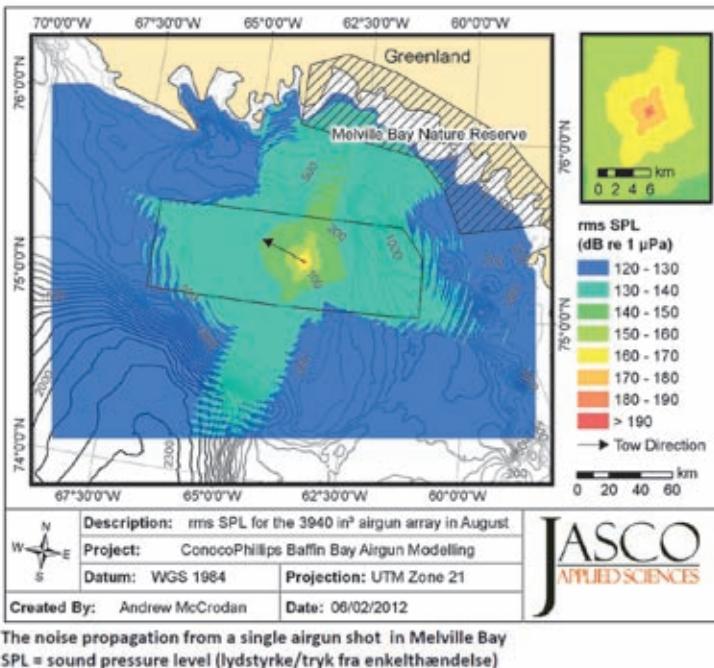
Assiliisoq: David Boertmann.



Imai

*Paasissutissat makku piginneqqartaussaanikkut illersugaapput ingerlateeqqassanatillu*





**Assiliartaliussaq 3.8.** 2012-imni Kalaallit Nunaanni Baffinip Ikerani sajuppillsitsisarluni misissuinermi nipip siammartnarneranik missingiusiaq. Naatsorsuinermi takutinnejarpooq seqqortaatip ataatsip nipaa. Aappalaartut, sungaartut, qorsuit tungujortullu qaammasut nalaanni qilalukkatt qernertat qaqortallu qisuarlartassapput nipiliorfillu ingalatsertassallugu. Takuneqarsinnaavoq piffik taama ittoq annertoorujussusoq. Talerpiata tungaani immap assinnguani takutinnejarpooq piffik siutikku innarlerfiusinnaasoq. Seqqortaatit kinguleriaat seqqorneri tamarmiusut naatsorsutigigaanni piffik arferit sunnigaaffiat annerujussuanngussaq. SPL tassaavoq nipip sakkortussusia (naqtsimera). Najoqquataq: Jasco Applied Science 2012: Underwater Sound Propagation. Acoustics Technical Report, Conoco- Phillips 2012 2-D Seismic Program, Qamut Block. ConocoPhillipsimit akuerineqarluni saqqummiunneqartoq

### Qulimiguullit atorlugit angalaneq

Pisuussutinik uumaatsunik iluaquteqarniarnermi qulimiguullit atorlugit angalasarneq pingaaruteqartarpoq. Qulimiguullit atortunik inunnillu nunamut assartuinerme atorneqartarput ilaatigullu nunap pissusianik\* uuttortaanermi atorneqartarlutik. Qulimiguullit tatamisitsinarerat annertoqaaq suluusalinniillu annerulluni kaavittorsuisa nipitunerujussuat pissutigalugu. 1980-ikkunni Jameson Landimi uuliaqarneranik misissueqqissaarnermut atatillugu misissuinermi paasineqarpoq nerlerit siggukitsut aammalu nerlnernat 23 aamma 15 km tikillugit ungassisusilikkoorlutik qulimiguullit nipilortut ingalassimaniartaraat. Misissuinerup taassuma malitsigisaanik qulimiguullit angalanerat malitarisassiorneqarpoq nerlerit isasut akornusersugaanerat millisarniarlugu (Assiliartaliussaq 3.9)

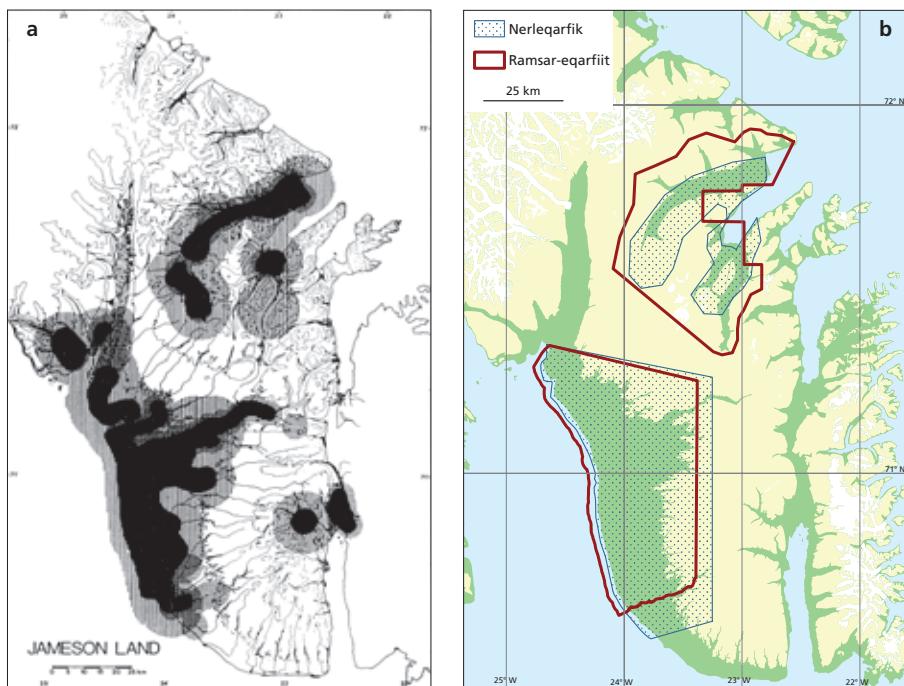
### Imaatigut angalaneq

Umiarsuit umiatsiaaqqallu atorlugit angalaneq uumasunut aamma assorsuaq akornusersuutaasinjaavoq. Assersuutigalugu motori nipilortarpoq kiisalu sarpit immap iluani kaavinnerat nipilortarluni arferit misikkariffigisaannik, taamaammat nipilorfik qimatsertarpaat. Pingaartumik qilalukkatt qernertat tamatumani malussarittarput, aamma Kitaani meqqit assut malussarippot. Piffinni piniarfiunngitsuni meqqit ineqarfimminti angalaartoqaraluarpallunniit ivallutik ulluminniiginnartarput. Kitaani umiatsiat suliluunniit

### Imai

*Paasissutissat makku piginneeqqaartussaanikkut illersugaapput ingerlateqqassanatillu*

**Assiliartaliussaq 3.9.** Nerlerit qulimiguullit qulaattarnerinut qanoq qisuaritarnerinik misissuinerup kingunerisaanik 1982-1990-imi Tunumi Jameson Landimi qulimiguullit angalasernerat malittarisassaqaartinneqalerpoq. Nunap assingani takutinneqarput misissuinerit inernerri 'piffinnik inniinartorujussuarnik' aamma 'piffinnik inniminiartunik' (a) nalunaarsuinermk nassataqartut, taakkulu tamaani qulimiguullit angalanerisa malittarisassaqaalernerannik kinguneqarput kingusinnerusukkullu timmissat illersugaaffiinik Ramsarikkut illersugaasunik\* toqqaanermik (b) kinguneqarlutik. Qulimiguullit malittarisassaqaalernerata kingunerisaanik piffinni pineqartuni 500 meterinit atsinnerusukkut ingerlaarneq, aammalu nerlerit isanerisa nalaanni (15. juni – 10. august), ingerlaarnerit oqartussanit akuerineqaaqqaartartussanngorput (immikkut akuerineqarsinnaasut qassinnnguit eqqaasanngikkaani qulimiguullit piffissami tassani ingerlaaqquaannginnerannik nassataqarpoq).



tulanngitsut ullutik qimattarpaat, taamaallillutilu mannitik naajanut annaasinnaasarpaat, tamannalu peqassuseq eqqarsaatigalugu aallaaneqarnermiit imaluunniit ulluniilluni pisaanermiit pitsaaneruvooq.

### Pisummit angalaneq

Nunami inoqarnerinnaaluunniit assut akornusersuutaasinjaavoq. Killilimmik angallattoqaraluarpuallunniit miluumasut timmissallu misikkarissut inangerneqarsinnaapput. Assersuutigalugit Kitaani nerlerit taaneqarsinnaapput, taakku mannilioritigatik upernaakkut piffinni aalajangersimasuni puallarsertarfegarput. Aputeqannginnersat tamakku killeqaqqissaartarpuit nerlerit Europap avannaata akitaani ukeereerlutik uteraangata nunap nalinginnaasumik apummik qallersimasarnera pissutigalugu. Taamaammat neriniarfinti taakkunani pingaaruteqqaqisuni angalaartoqarpat nerlerpassuit tatamasinneqarsinnaapput, nerlerillu ima sunnerneqartigisinjaapput manniliorsinnaasaristik (Assiliartaliussaq 3.10). Aamma takuuq Paassisutissiivik 4 nerlerit akornusersorneqarnerannut tunngasoq.

### Akornusersuinerit ataavartut

Aatsitassarsiorfik imaluuniit uuliasiorfik ataavartumik akornusersuinermk nassataqassaaq. Pingartumik avataani uuliasiorfik annertuunik siammaseqisumillu akornusersuiffiussaaq qillerisoqartuarnera pissutigalugu, aammalu uuliasiorfiup ingerlanerani tamarmi sajuppillsitsisarluni misissuisarnerit ingerlanneqartuartussaanerat pissutigalugu.

### Imai

*Paassisutissat makku piginneqqaartussaanikkut illersugaapput ingerlateeqqassanatillu*

Akornusersuinerit taama ittut pissutigalugit uumasut nujutsinnejarsinnaasarpot – pingartumik arferit. Taamaammat sanaartukkanik taama ittunik inissiinissamik pilersaarsiortoqartillugu uumasunik akornusersuinerit ilangullugit eqqarsaatigineqartariaqarput.

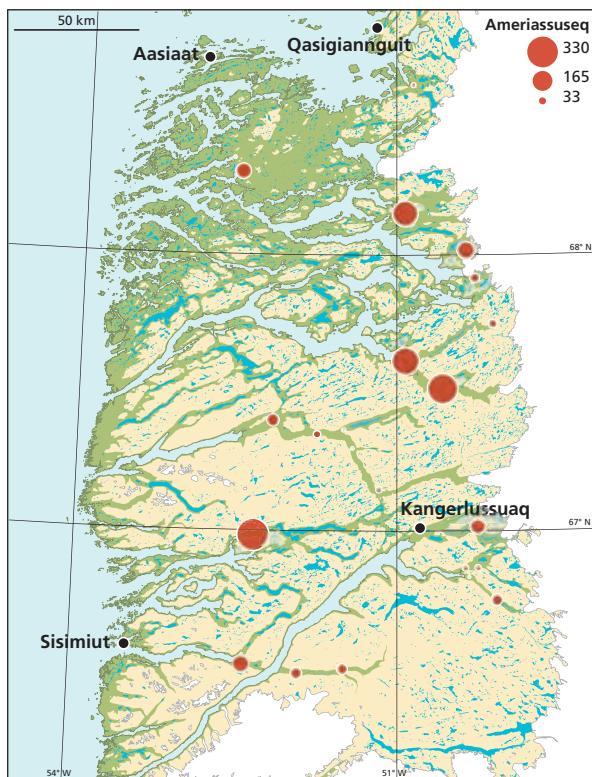
### Uumasut inoqarfinnut qaninniartarnerat

Uumasut ilaat inunnut qaninniartarput soorlu neriniarfissaqartaraangamik (Assiliartaliussaq 3.11). Pingartumik teriannissat tulukkallu igaffinnit igitanik piuminartoqariaraangat qaninniartarput. Taamaammat pisuussutinik uumaatsunik iluaquteqarniarfuit eqqaanni nalinginnaasumik uumasunik kiisortunik taakkuninnga peqqajaañerulersarpooq. Tamatuma saniatigut uumasut piniagannaatik aamma piniarnerulissammagit kikkaasut timmissallu tamakku eqqaaniittut suli annerusumik piniarneqarnerulissapput\*; kiisortullu inoqarfinnut qaninniartut kiisortutut tapersersukkatullusooq ittarput. Assersuutigalugu Nordsømi puisit akornusersuinerut sungiüssisarput uuliasiorfinniinniartalersarlutik qassimaffissaqarnertik nerisassaqluarsimagunarnertik pillugu tassami uuliasiorfuit eqqaanni aalisarneq inerteqquaasarmat.

### Aniatitsineq - mingutitsineq

Pisuussutinik uumaatsunik iluaquteqarniarluni suliat assiqiinngitsorpassuarnik eqqagassaqlersitsisarput arlaatigut peerneqartariaqtunik. Tassaasinnaapput nalinginnaalluinnartut soorlu angerlarsimaffimmit eqqagassat nalinginnaasut assingi aammalu imeq igitassaq: igaffimmiit asaffinniillu pisoq kiisalu anartarfinneesoq. Eqqagassat taama ittut illoqarfinnit aammalu umiarsuarnit

**Assiliartaliussaq 3.11.** Nerisassaqartillugu terianniat inunnut qaninniartarput. Uani igasup manniit sinneruttut silamut ilisimavai, teriannillu erngerluni aallarussulerpai. Ataasiakkaarlugit aallaruttarpai ukiumut peqqumaatigissallugit nunamat assaattarlugit. Assiliisoq: David Boermann.



**Assiliartaliussaq 3.10.** Nerlerit Kitaani upernaarsiortarfii. Piffiit tamakku nerlerit manniluunnginnerminni peqqissusiannut pingaruteqqaat. Piffiit taakku eqqaasanggikkaanni nuna apummit qallersimasarpooq mannilornerullu anigorluarnissaanut naammattumik nukittussuseqalernissaannut naammattumik nerisassaqarpooq.





Nerlerit sulummik meqqui tannerit tamaasa ukiumut ataasiarlutik katattarpaat taavalu piffissami tassani, juilip aallartinneranit augustip aallartinneranit meqqumik nutaat naajartornerini timmisinnanaeq ajorput, tamatumalu nalaani arpalerarlutik imaluunniit tatsimut tavallutlik taamaallaat qimaasinnaasarput. Taamaammat assut inunnut angalasunut nujuartarpuit akornusersorneqarnerminnulu soorlu qulimiguuliinit

qulaanneqartarnerminnut assut malussaritarlukit. Nerlerit isasut meqquminnik piaarnerpaamik taarsiissagunik pitsaanerpaanik neriniarfissaqartariaqarput.

1999 aamma 2000-imi nerlerit isasut nunami angallattunut qanoq qisuarciartarnersut misissorneqarpooq. Inuit aggersut agguaqatigiissillugu 653 (+/- 263) m-inik ungassisuseqartillugit nerlerit takusarpaat, agguaqatigiissillugu 448 ( $\pm 155$ ) m-inik qaninnerulerangata qimaasarlutik. Tamatuma kingorna

inuit pisuttut agguaqatigiissillugu 26 ( $\pm 15$ ) minutini qimatertarpaaq agguaqatigiissillugu 1,1 ( $\pm 0,6$ ) km-it ingerlasarlugit. Attarmoortut ilaat ullut 2-3 qaangiunneranni najugareqaakkaminnut utertarpuit, allallu nujuffitsinnik najuinnartarlugu. Taama akornusersorneqarnerisa kingunerit pitsaanngitsut tassaapput inuk ataasiinraruunniit nerleqarfimmi pingaarutilimmi angalappat timmiappasut piffissamik neriniarfissalaruaminnik annaasaqassammata, inuullu aqqutigisimasaa atuarlugu avungangaallussuaq timmissat neriniarfissalaruaminnit pitsaasumut pitsaaannnginnerusumut nujutsinneqassammata.

Kalaallit Nunaata nerlera nerlernit allanit immikuullarissuuvooq Kalaallit Nunaanni taamaallaat piaqqiortarami Tuluillu Qeqertaanni ukiisarluni. Ikilartorput 2016-imilu kisinneqaramik 19.000-iullutik. Taamaammat Kalaallit Nunaanni uumasut naasullu navianartorsiortinneqartut pillugit nalunaarsuiffimmik 'annikitsumik' navianartorsiortinneqartutut nalunaarneqarsimallutik.

nalinginnaasunit eqqagassat assigiinnarpaat, avatangiisitigullu ajornartorsiutitaat aamma assigaat atuakkamilu matumani eqqartorneqaqqissanatik. Oqaatigineqassaaq imaani taama ittuniit mingutsitsineq killilersimaarniarlugu nunat tamalaat isumaqatigissutaat, soorlu angerfigeqatigiissut OSPAR (takuuk paasissutissiivik 7) aammalu MARPOL-imi angerfigeqatigiissut Kalaallit Nunaannit malinneqarmata.

## Aatsitassarsiorfinniit aniatitsineq

Avatangiisit eqqarsaatigalugit aatsitassarsiornermiit sinnikut pingarnerpaat tassaapput akuiarnerlukut\* kiisalu assannerlukut\*, ataatsimoortillugit aatsitassarsiornermiit eqqakkanik taaneqartartut. Taakku marluk tamarmik aatsitassarsiorfiup qanitaanut ilioqqarniarneqakkajuttarput annertoorsuusaernerat pissutigalugu ungasinnerusumut assartornissaat akisullaartarmat (assiliartaliussat 3.12, 3.13 kiisalu 3.18).

Assannerlukut mingunnarpallaanngikkunuk aqquserniornermi talittarfiliornermilu atorneqarsinnaapput. Assannerlukulli amerlasuutigut aatsitassanik pinngogqaatinillu akuiagassamiittunik (soorlu saffugassanik oqimaatsunik) akoqakkajupput, taakkulu avatangiisirut pisinnaasarput. Taamaammat assannerlukut mingutsitsisoqarsinnaavoq soorlu Ivittuuni (paasissutissiivik 5) assannerlukunuk akuiagassanillu nalikitsunik talittarfiliornermi atuinerrik pisoqarsimasoq, imaluunniit Maarmorilimmi assannerlukunuk qaqqap sinaanut eqqaasimanikkut (takuuk matuma kinguliani qupp. 55XX).

**40** Kalaallit Nunaanni avatangiisit pisuuussutilu uumaatsut



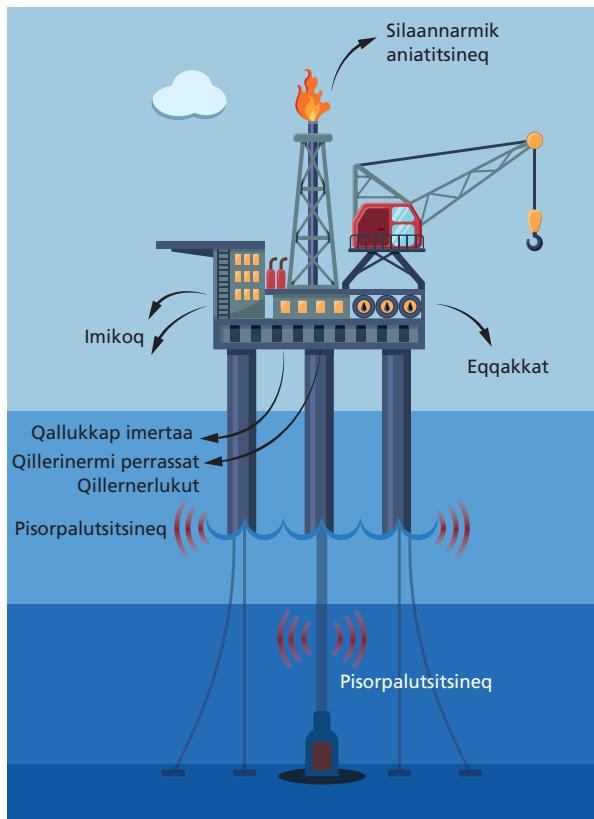
**Assiliartaliussaq 3.12.** Finlandimi Kevitsami aatsitassarsiorfimmi akuiarnerlukuusivik. Akuiarnerlukuusivik uani nunami toqqissumi sapuserlugu inissitaavoq. Akuiagassaq akukitsuummat kimittorsakkap suliarineqarnerani akuiarnerlukorpassuit sinneruttarput. Assiliisoq: David Boertmann.

**Assiliartaliussaq 3.13.** Finlandimi Kevitsami assannerlukunik ilioqqaavik. Akuiagassaq kanngussammik, nikkelimik, kuultimik, platinimik palladiummimillu akulik qallorneqarpoq. Akuiagassaq piaaffimmit ammaannartumik piarneqarpoq, aatsitassartaqanngitsullu annertoorujussuit piaaqqaarneqartariaqartarpuit aatsitassat pissarsiariniarlugit. Aatsitassartaqanngitsut qattunersarsuanngorlugit ilioqqaarneqarput, aammalu ulissaasanik imermik pitarneqarsinnnaanngitsunik allequtsersugaapput erngup seerineratigut avatangiisit mingutsinneqatsaaliorniarlugit, imerlu seerisoq aniatinneqannginnermini saliunneqartarpoq. Assiliisoq: David Boertmann.



Imai

*Paassisutissat makku piginneeqqaartussaanikkut illersugaapput ingerlateeqqassanatillu*



**Assiliartaliussaq 3.14.** Qilleriviup puttasup avatangiisirut sunniutigisartagai assigiinngitsut takussutissiaannangukkat.

Avatangiisitigut ajornartorsiuit annerpaajusarput assannerlukut sulfidinik iltimik akunermikkut imermi svolvsysreliortartunik akoqarsimatillugit. Erngup syrellup saffugassat oqimaatsut arrottittarpai taakkulu seerinermikkut avatangiisirut siammassapput.

Imeq aqqutigalugu siammaanissaq (Assiliartaliussaq 3.13) pinngitsooriarlugu assannerlukunut ilioraavissaq imermut pitarneqarsinnaangitsumik naqqalerneqarsinnaavoq. Tassannga imeq aniasoq katarsorneqarsinnaavoq aniateqqinneqartinnagulu salinneqarsinnaalluni. Assannerlukut ilaanni imermut ilioqqarsinnaasarpot, soorlu tasermut (pingaartumik mingunnangikkaangamik), imaluunniit assatamut taakkuninnga qlluiffiusumut uterteqqineqarsinnaallutik. Tamatumuuna imermik avatangiisirut siammaasinnaasumit aqquaartorneqanginnisaat qularnarneqartariaqarpoq.

Akuiarnerlukut aatsitassanik pissariariniarneqartunik sinnikoqarnermik saniatigut saffugassanik oqimaatsunik aammalu sananeqatinik akuaanermi atorneqartunik sinnikoqarsinnaapput.

Akuiarnerlukut nalinginnaasumik sioqqatut seqummaritsigilersarput, avatangiisinullu mingutsitsissangikkunik immikkut iliorlugit toqqortarineqartariaqarlutik. Ilioqqavaa ittut ilusilersugaanerat suliarinerallu peqqissaarulluinnartariaqarpoq.



**Assiliartaliussaq 3.15.** Aatsitassiorfiup avatangiisirut sunniutigisartagai assigiinngitsut takussutissiaannangukkat.

## Imai

*Paassisutissat makku piginneqqaartussaanikkut illersugaapput ingerlateeqqassanatillu*

# Pasisstutissivik 5

## Mestersvigimi Ivittuunilu aatsitassarsiorfinni suut-uku ajoqutaasut?

Ivittuuni orsugiassiorfik aammalu Mestersvigimi aqerlorsiorfik avatangiisitugt piumasaqaatit sinnattorineqanngikkallarmataluunniit pilersitaapput, aatsitassarsiorfilla taakku ingerlanneqarnerat pissutigalugu imaq aqerlumik mingutsinneqarpooq, assigiinngilluinartunilli marlunnik mingutsitsinerit aallaaveqarput. Ivittuuni eqqakkat akukitsut annikitsuinnarmik aqerlortallit tinuttagaanut eqqarneqarput, Mestersvigimilu kimituumik aqerlortallit umiarsuarnut usilersuinermi katagarneqartarput, kiisalu akuarnerlukut kuummut qanittumiittumut eqqarneqartarlutik.

Ivittuuni 1854-imuit 1987-imut orsugiammik qaarsup qaffakfiani qatsissumiittumik piaasoqarpooq. Akuiagassap imarai galena (Pbs, blyspid), jernspat aammalu fluorit. Orsugialli akorluiaruminartuuvoq akuiagassaq aseqqorluttuummat. Orsugissat akusut immikkoortiterneqartarput Danmarkimilu suliareqqitassangorlugit aallarunneqartarlutik, akorullilli eqqarneqartarput assannerlukunik ilallugit sissami nunnyutigineqartarlutik. Nunnyutigineqartut 1 %-mik galenartaqartarput.

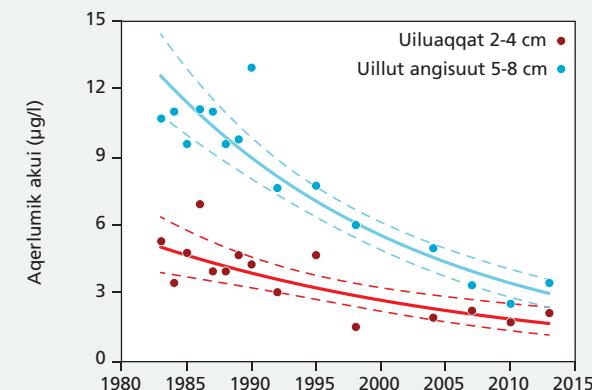
Galena taratsumi ilteqarluartumi arrujasuuvooq, taavalu tinittarneq ultartnerlu ujaqqat tunissassiassaangngitsut nunnyutaasut akornatigut ingerlasarmata, galena silaanarmit iltilerneqartarluni taratsumi arortarpooq. Sarfaq atorlugu aqerloq arrorsimaq Arsuup Kangerluanut ingerlaqqittarpooq, tamaanilu suli maannamut aqerlumik mingutsitsisuulluni.

Imeq aqerlumik mingutsinneqarsimatillugu pingaartumi uillut aqerlumik tigooraasarpuit. Arsuup Kangerluata ilarujussuani uillut ima aqerlortaqartigipput nerineqarnissaminut killigititaasunik qaangiisimallutik (masallutik kiilumut 1,5 mg). Ivittuuni mingutsitsineq 1982-imi paasineqarpooq taamanerniillu malinnaavigineqalersimalumi, annermillu uillut qeqqussallu uumassusilinni uuttuutitut atorneqartarput. 1987-imi aatsitassarsiornerup uninneraniilli mingutsitsineq annikilliartorsimavoq (Titartagartaliussaq 1).

Kisiannili saliinissamut aningaasassaqartoqanngimmatt mingutsitsinerup aallaavia tamaani ittuarsinneqarpooq. Saliinissamik avatangiisillu illorsorneqarnissaanik piumasaqaatit taamani akuersissuteqartarnermut ilaatinneqarneq aqorput, aatsitassarsiorqatigiifillu aatsitassarsiorfiup matunerata kingorna allanik suliaqalerpoq saliinissaminillu pisussaaffilerneqarsinnaanani. Ulluttaagaata killingani nunnyutinik saliineq aamma ajoquteqarsinnaavoq tassami ujaqqat nuussorneqartut aamma allamik mingutsilsersinnaammata.



**Assiliartaliussaq 1.** 1955-mi Mestervigimi Nyhavnimi puut aqerlussamik imallit prammimut usilersuunneqartut.  
Assiliisoq: V. Richter © Arktisk Institut.



**Assiliartaliussaq 2.** Ivittuuni 1982-2013-imu uillut aqerloqassusiisa allanggoriartornerat ( $\mu\text{g}$  uillut nerpiini panertuni). Titarneq aappalaartoq tassaavoq uillut mikisut 2-4 cm-inik angissusilit aammalu titarneq tungujortoq tassaalluni uillut angisut 5-8 cm-inik takissusilit. Titarneq kitorartaartoq tassaavoq 95%-mik qularnaassusilik.

Tunumi Mestersvigimi aatsitassarsiorfimmi 1956-imiit 1963-mut aqerlussamik zinkitalimmissaaq piaasoqarpooq. Aqerloq zinkilu akuiagassamit aserortikkamit puttallartitsinikut immikkoortineqartarpooq. Akuiarnerlukut qaqqap sinaanut maqinneaannartarpooq, taakkulu kuummut qanittumiittumut taavalu imaanut seererusaarput zinkimillu mingutsinsinermik pilersitsillutik – aamma qularnanngitsumik aqerlumik. Akuiarnerlukuniili aqerlumik mingutsitsineq assorsuaq nalileruminaappoq kangerlummi suli annerujussuarmik aqerlumik mingutsitsisoqarmat. Umiarsuit angallassisutit usilorsorneqarneranni aqerloq akuiagaq assut kimittooq (galena) 70 %-imik aqerlortalik maanngaannartinneqartaqaq. Ilaatigut puut galenamik imallit alittarput imallaal sissamiiginnartarlutik, ilaatigullu prammit ulikkaartut kinngusarput taamalu galenat immap naqqanut kivisarlutik.

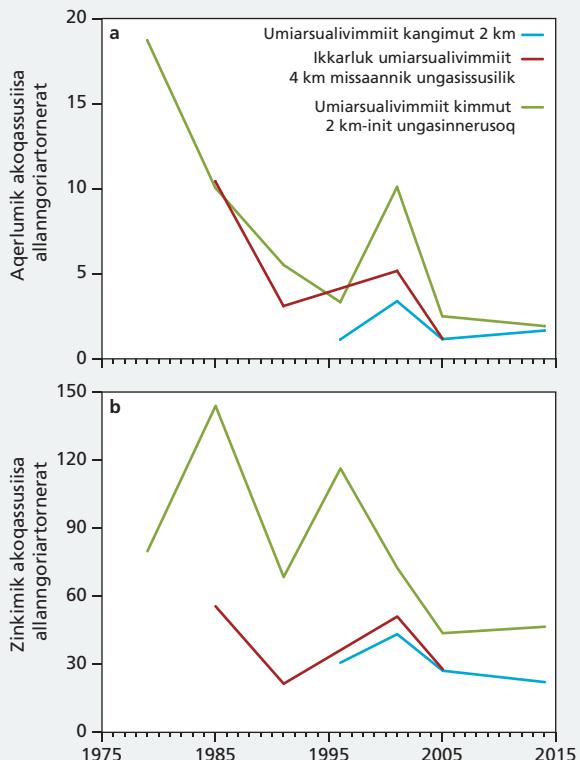
Mingutsitsineq taanna qeqqussat kanassullu aqerlumik zinkimillu aqoqassusiannik uuttortaasarnikkut malinnaavigineqarpooq – tamaanimi uloqanngilaq. Mingutsitsineq allangorarpooq, ataatsimulli isigalugu annikilliartorpasippoq (Titartagartaliussaq 2).

Ivittuuni Mestersvigimilu aatsitassarsiorfiit eqqaanni immami mingutsitsinerit paasineqartut ilisimaatsussusermik atortulussusermillu pissuteqarput. Akuiarnerlukut avatangiisini maangaannaq ilioqqarneqartarpooq taamalu mingutsitsineq siammalertortarluni, aamma Mestersvigimi akuiagassamik assartuineq assut peqqisaanngitsumik ingerlanneqartarsimavoq. Ullumikkut mingutsitsivijunnartut taama ittut aammalu mingutsitsineq pinaveersimatinniarlugu qanoq iliortoqassasoq sukumiisumik allaaserineqartarpooq, suliallu suugaluit tamarmik akuersissutigineqassagunik sukumiisumik nalilersorneqappaartarpooq. Ivittuuni Mestersvigimilu pisimasut ullumikkuusuuppat akuerineqarsimassanngikkaluarput.

#### **Assiliartaliussaq 4.**

Ivittuut talittarfiat 1927-imi  
assilisaq. Orsugiassiorfimmi  
piaarnerlukunit sanaajuvooq  
assorsuarlu aqerloqarluni.

Assiliisoq: © Arktisk Institut.



**Assiliartaliussaq 3.** Mestersvigimi Nyhavnimi misissuiffinni assigiinngitsuni qeqqussat aqerloqassusiisa allangoriornerat (a) aamma zink (b). 2 km-inik kangisinnerusumi misissuiffit (tungujortut), Kong Oscar Fjordimi umiarsualivimmii 4 km-inik ungasitsigisumi ikkarlunni (aappalaartut) aammalu Nyhavnimi kimmuit 2 km-inik ungasinnerusumiittut (qorsuit). Ataatsimut isigalugit appiariornerat takuneqarsinnaavoq, aammali saffiegassaqassusiisa qaffakkiartornerat, immaqa immap naqqata saggarneqartarneranik pissuteqarsinnaasoq.



Akuiarnerlukuusiviit sarrisortarerat sananeqaatillu toqunartullit kuunnut siammartererat pissutigalugu piffimmi annertoorujussuarmi mingutsitsisarnerat tusarnartaanngeqaaq. Akuiarnerlukut sulluliatooqqani imaluunniit assakkami ammaannartumi toqqorneqarsinnaapput. Nunaannarmi sapusersukkanik angisuunik toqqorsivilortoqarsinnaavoq, imaluunniit tatsip kangerluulluunniit naqqanut aniatinneqarsinnaallutik. Periaatsit tamarmik iluaquitaaqarlutiltu ajoquitaqarput, kisiannili sananeqaatit mingutsitsisussat pujoralatsitsinkkut seerisitsinikkullu siammartinnaversaarnissaat anguniagassaavoq. Ilioqqaaviit ammaannartut amerlanerpassuartigut imermik qallerneqartarput pujoralatsitseqqunagit (Assiliartaliussaq 3.12).

Kujataani kuultisiorfimmi Nalunami akuiarnerlukut aatsitassarsiorfiup iluani toqqorterneqartarput, avatangiisillu malinnaavagineqarneratigut paasineqarpoq taama toqqortarineqarnerat avatangiisinut mingutsinsinermik nassataqanngitsoq.

Akuiagassap piiarneqareersup suliarineqarnerini periaatsit assigiinngitsut imermik igitassaqalersitsisinnaapput imaaliinarlugit tasermut, kuummut kangerlummulluunniit qaninnermut aniatinneqarsinnaanngitsunik sananeqaatinik mingutsitsisunik aqoqarnertik pillugu. Sananeqaatit taakku akuiagassamit pisinnaapput, assersuutigalugu taakkunannga saffugassat oqimaatsut, svovl fluorilu, seerisinnapput, imaluunniit akuaanerni assigiinngitsuni akuutissanit atorneqartunit mingutsitsineq pisinnaalluni.

Akuutissat akuliunneqartut tamakkerlugit nalunaarutigineqartarnissaat oqartussanit piumasarineqarpoq, aammalu imermut iginneqartussamut akugitkumaneqanngitsut aniatitsinissaq sioqqullugu peerneqartassapput aniatitsivissami avatangiisit imerlu imigassaq sunnerneqququnagit. Imeq aniatitasaq pillugu piumasaqaasiornikkut tamanna anguneqartarpoq piumasaqaatillu akuersissutini tunniuneqartuni allassimasarput. Aamma taserni, kuunni imartanilu (aniatitsiviusuni) toqqartukkani (paassisutissiivik 6) erngup pitsaassusia piumasaqaasiorfingineqartarpoq, aammalu aniatitsinermut oqartussat piumasaqaataat malinnejarnersut qularnaarumallugu aniaffinni aniatitsivigineqartunilu sananeqaatit akuusut nakkutigineqassallutik.

Aatsitassarsiorfimmiit avatangiisinut mingutsitsisuuasartut allat tassapput pujoralaat. Aniatitsinvittut oqaatigineqarsinnaanngillat pujoralaat aatsitassarsiorfimmi sunit aalasunit pinngortinneqartarnerat pillugu. Piaaneq immini pujoralammik pinngortitsisarpoq, piaaffinnilu ammaanartuni pujoralaat nunamut kilometererpassuarni siammarsinnaapput. Akuiagassap aserorterneqarnera aammalu assartuineq allamullu nuussuineq pujoralammik pilersitsiviusarput. Pujoralaat imminni avatangiisit qallikkut pissusiinut sunniuteqartarput (takuuk siuliani qupperneq 30XX), aamma mingutsitsisarput soorlu akuiagassat, akuiarnerlukut aamma / imaluunniit assannerlukut mingutsitsisarnerattulli. Maarmorilimmi aatsitassarsiorfimmi pujoralak akuaanermit aammalu assannerlukut qaqqap sinaanut eqqakkat aserorternerannit pujoralaat avatangiisinut annertuumik mingutsitsisuupput (takuuk matuma kinguliani qupperneq 55), assanerlukullu suli tassa avatangiisinut pujoralammik mingutsitsisuupput.

Pujoralatsitsineq aqqusinerni qalligaanngitsuni qaartiterivimmilu imermik seqqittaasarnikkut pinaveersaartinneqarsinnaavoq kiisalu akuiagassap inini matoqqasuni filterit atorlugit pujoralannik unerartitsiviusinnaasuni aserorterinikkut pinaveersimatinneqarsinnaalluni.

Imermut aniatitsineq pillugu piumasaqaateqartarnertulli oqartussat aatsitassarsiorfinniit pujoralatsitsineq pillugu piumasaqaateqartarput (paassisutissiivik 6). Piumasaqaatit taama ittut assersuutigalugu nassatarisinnaavaat suliat pujoralatsitsiviusartut taamaallaat qatsungatillugu ingerlanneqartassasut. Assersuutigalugu aatsitassarsioritseqatigiiffik peqquneqarsinnaavoq anori 12 m/s-inik sakkortunerulerpat assartuinanilu qaartiterisassanngitsoq.

Pujoralannut uuttuummik ikkussisoqakkajuttarpoq oqartussat pujoralatsitsineq pillugu piumasaqaataannik aatsitassarsiorfimmi malinnittoqarnersoq naliliiffigisinnajumallugu (paassisutissiivik 6).

## Kalaallit Nunaanni aatsitassarsiorfinni avatangiisitigut piumasaqaatit

Erngup apuuffiini erngup pitsaassusianut killigititat uku qaangerneqassanngillat. Saffiugassat annertussusii tassaapput sananeqaaatinut arorsimasunut killigititat.

	Imeq ( $\mu\text{g/l}$ )	Tarajoq ( $\mu\text{g/l}$ )
Arsen (As)	4	5
Cadmium (Cd)	0,1	0,2
Krom (Cr (III))	3	3
Kobber (Cu)	2	2
Jern (Fe total)	300	30
Bly (Pb)	1	2
Kviksølv (Hg)	0,05	0,05
Nikkel (Ni)	5	5
Zink (Zn)	10	10
Cyanid (CN free)	5	2
Nitrogen (N total)	300	
Fosfor (P total)	20	
Pialuaqqat niggusuallit <sup>1</sup>	50.000 <sup>1</sup>	50.000 <sup>1</sup>

<sup>1</sup>Imaluunniit pinngortamiittut 50000  $\mu\text{g/l}$  sinneqarpata 10 %-mik qaffaat

Imermissaaq aniatinneqartumi makku malinnejassapput:

Uttuut	Akoqassusia ( $\text{mg/l}$ )
BOD <sub>5</sub>	15
COD	75
Total N	8
Total P	1,5

BOD<sub>5</sub> = *Biological Oxygen Demand* (uummassusillit ilt-imik atuinerat) ullut tallimat ingerlaneranni. Uttuut uummassusillit imermi ilt-imik atuinerannut atugaq, aamma uummassilinnik mingutsinsinermi uuttuutit atorneqartopoq (assersuutigalugu imeq inuit atorsimasaat)

COD = *Chemical Oxygen Demand* (akuutissat silaannarmik atuisarnerat). Uuttuutaavoq akutissat imermiittut ilt-mik atuisarnerannut atorneqartartoq.

Ingerlatseqatigiiffik aatsitassarsiorfimmik aallartsinissamut akuerineqaraangami aamma erngup apuuffissaminut apuuttup aksutissanik uumassusillillu aksuinik aksqassusia pillugu piumasaqaatinik maleduaasussangortarpoq, taakkulu suliamit suliamut aalajangersarneqartarput.

Aatsitassarsiorfiup eqqaanni silaannarmi pitsaassuseq pillugu piumasaqaatit aamma malinnejassapput:

	Silaannarmi akua ( $\mu\text{g/m}^3$ )	Anianera ( $\mu\text{g/m}^2$ )
<b>Silaannaat</b>		
Nitrogendioxide (NO <sub>2</sub> )	100	–
Svovldioxide (SO <sub>2</sub> )	125	–
<b>Pujoralaat</b>		
Arsen (As)	0,010	120
Kadmium (Cd)	0,010	60
Krom (Cr)	0,50	–
Kobber (Cu)	10	–
Kobolt (Co)	0,10	–
Jern (Fe)	4,0	–
Bly (Pb)	0,40	3.000
Kviksølv (Hg)	0,10	1,5
Molybdæn (Mo)	5,0	–
Nikkel (Ni)	0,10	450
Sølv (Ag)	0,20	–
Thallium (Tl)	–	60
Uran (U)	0,30	–
Vanadium (V)	0,30	–
Zink (Zn)	60	–
Fluorid (F)	1,0	–
Pujoralaat <2,5 $\mu\text{m}$ (PM <sub>2,5</sub> )	30	–
Pujoralakut <10 $\mu\text{m}$ (PM <sub>10</sub> )	50	–
Pujoralakut katillutik		4,0 g/m <sup>2</sup> /måned

Killigititat taaku aatsitassarsiorfiup avatangiisaani malinnejassapput, tamatumani pineqanngillat aallaaviisa qanittuuniittut taakkulu avataanni isumannaallisaavinniittut.

Maskiinaniit, ikuallaavinniit, allaniillu silaannarmik aniatitsinermi EU-p killigititai malinnejassapput (EU-p sulfissuarniit aniatitsinermut peqqussutai, aamma EU-p maskiinat aalasut aqqusinikkorutaanngitsut aniatitsinermut peqqussutai). EU aalajangersagaqanngippat amerikamiut piumasaqaataat atutissapput.

## Naalagaaffiit isumaqatigiissutaat OSPAR Kalaallit Nunaanni

Nunat tamalaat Oslo-Parisimi isumaqatigiissutaat (OSPAR) atorlugu kangimut Spaniap Norgellu kimmullu Islandip Tunullu akornanni atlantikup avannaata kangiari imaani avatangiisit illorsorneqarnissaat siunertarineqarpoq (Assiliartaliussaq 1).

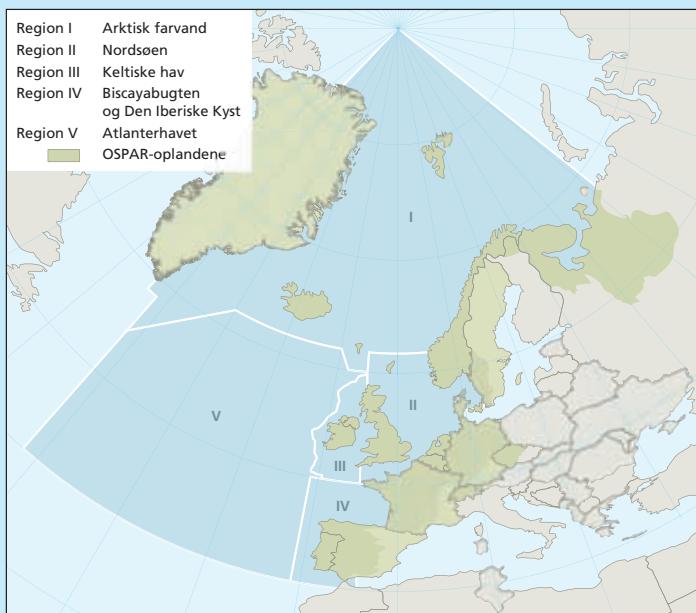
Naalagaaffiit isumaqatigiissutaanni aalajangersakkat Kalaallit Nunaata imartaani tamarmi uuliasiorluni qillerinermut atuuppoq naak isumaqatigiissut Tunup imartaanuit taamaallaat atuukkaluartoq.

Ismaqatigiissutikkut OSPAR-ikkut assersuutigalugu qularnaarneqassaaq akuutissat misissueqqisaarluni qillerinermi atorneqartussat nalunaarsorneqassasut, aammalu akuutissat avatangiisut nungujartortinnejartarnertik nalilerneqarlinilu qanoq sunnuteqarnerat aalajangerneqartassasoq.

Akuutissat sananeqaatinik assigiinngitsunik aqoqkajuttarpuit, matumanilu sananeqaatit ataasiakkat qanoq pissuseqarnerat pingaareuteqarpoq. Akuutissat toqnartoqassusertik, uumassusilinnit nungujartortinnejartarnertik aammalu uumassusilinni eqiterartarnertik, soorlu nerisareqatigiini eqiteruttarnertik naapertorlugu nalilersorneqarltillu nalunaarsorneqartarpuit.

Aalajangersagaq pingautilik tassaavoq akuutissat avatangiisut ajoquatasut ulorianateqanningerusunik taarseriartuaarneqarnissaannik oqartussanut ingerlatseqatigiffinnullu piumasaqaateqartoqarnera (taarsiartuaarnissaq).

Danmarkimi Norgemilu OSPAR-ip akuutissanik qanoq issutinut agguataineratera saniatigut qalipaatinik nalunaarsuineq atorneqarpoq, takuu assiliartaliussaq 2. Nioqqtissiaq sananeqaatinik assigiinngitsorpassuarnik imaqarsinnaammat sananeqaat avatangiisut ajoquataanerpaaq naapertorlugu qalipaasiisoqartarpooq. Assersuutigalugu saneqaatit ilaat



**Assiliartaliussaq 1.** Ismaqatigiissut OSPAR Atlantikup avannamut kangiata ilaanut, amma Tunup avataata imartaanuit atuuppoq. Pififik tamanna imartanut qassiinut immikkoortitigaavoq.

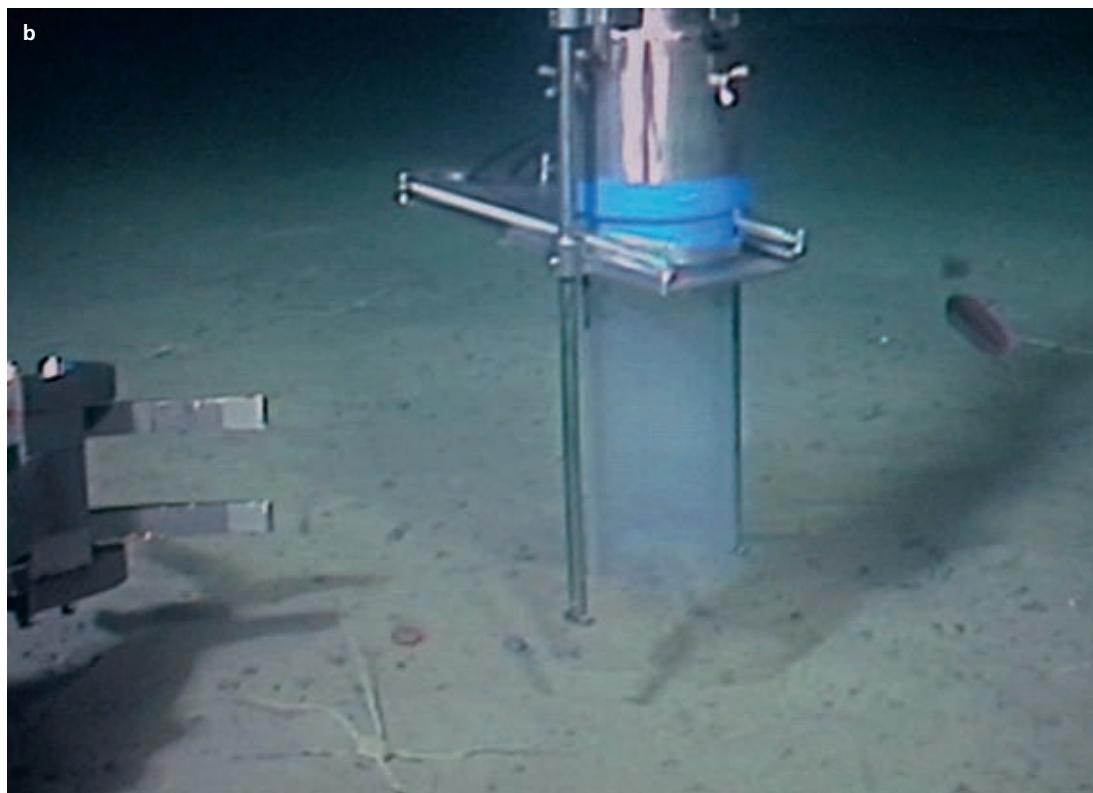
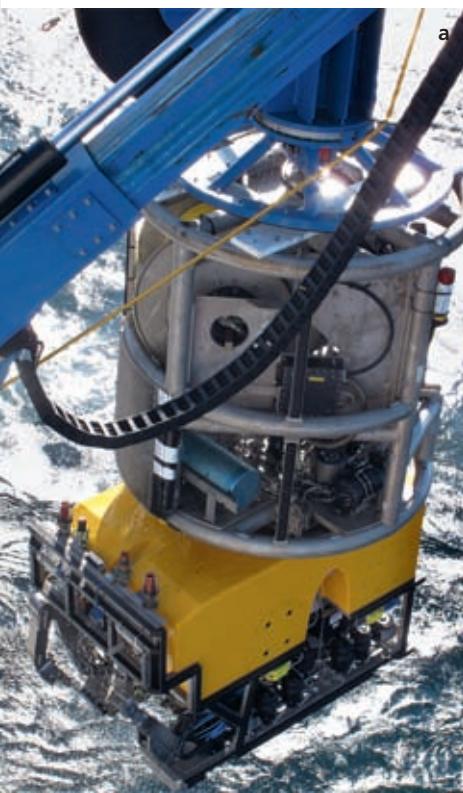
ataasiinarluunniit qernertumik nalunaarsimappat, taava nioqqtissiaq (akuutissaq) tamarmi qernertutut nalunaarneqassaaq.

Ilisimasat pigineqartut tunngavigalugit sananeqaatip nungujartortinnaassusia ilisimaneqanngippat avatangiisut ajoquatartarsinnaasutut nalunaarneqassaaq, tassa mianersortussaatitaaneq naapertorlugu. Sananeqaatit avatangiisut ajoquatasut toqnartoqarpuit, uumassusilinni eqiterartarnertik avatangiisut nungujartortaristik (tassa arrottikuminaatsuupput). Sananeqaatit toqnartullit ernerlutik sunniuttartuusinnaapput, imaluunniit sunniutaat malunnanginnerusinnaapput aatsaallu sivisuumik sunnusimareeraangamik paasineqarsinnaasarutlik: kræfteqalernartut, kingornussisaatinik allangannguisartut, hormonnik akornusersusartut\* imaluunniit kinguassiorsinnaassusermi akornusiisartut.

### Qalipaat Qanoq nalunaarneqarnera

Qernertoq	Sananeqaatit qernertumik nalunaakkat imaanit avatangiisut ajoquatasut, taarserneqarnissaallu assut pingartinneqarpoq. Sananeqaatit avatangiisut ajoquatasut immikkut nalunaarsorneqarltillu nalunaarsugaapput. Kalaallit Nunaanni atoqusaangillat.
Appalaartut	Akuutissat appalaartumik nalunaakkat aarlerineqartoqartinneqartarpuit avatangiisut qassiitigut ajoquatasarnertik pillugu, taamaammallu taakku taarserneqartariaqarpuit. Tassaapput sananeqaatit toqnartullit, arrottikuminaatsut aammalu sananeqaatit uumassusilinni eqiterartart. Sananeqaatit appalaartumik nalunaakkat immikkut nalunaarsugaangillat, taamaammat pisumiit pisumut nalliffigineqartariaqarlutik. Suliat sivisuumik ingerlasussaatillugit Kalaallit Nunaanni immikkut ittumik qinnuteqateqarnikkut akutissat appalaartumik nalunaakkat atornissaannut akuersisseqartqartogsinnaavoq aatsaallit atornissaannut ingerlatseqatigiffik avatangiisut ajoquataanngerusunik taartissariussappat, tassa akutissanik qorsummiit sungaartumilluunniit nalunaakkankin
Sungaartut	Akuutissat sungaartumik nalunaakkat avatangiisut ataatsimik ajoquataffeqarput (toqnassuseq, nungujartortarneq, eqiterarned). Taakku piffissaq ungasinnerusoq isigalugu qorsummiit taarserneqartariaqarpuit. Akutissat sungaartumik nalunaakkat immikkut nalunaarsungaangimmata suliamit suliamut nallersugassaappat.
Qorsut	Akuutissat qorsummiit nalunaakkat avatangiisut ajoquataangillat imaluunniit anniktsuraannarmik akornutaallutik. Amma sananeqaatinik PLONOR-inik taaneqartarpuit (Pose Little Or No Risk for the Environment). Akutissat qorsummiit nalunaakkat sananeqaatinik akuerisanik immikkut nalunaarsukkanut ilapput.

**Assiliartaliussaq 2.** Norgemi sungaartumik nalunaakkat suli immikkoorteqqinnejartarpuit: Y1: Akuutissaq uumassusilinnit nungutilluinnarneqartussatut naatsorsuutigineqarpoq. Y2: Akuutissaq avatangiisut ajoquatajunnaarluni uumassusilinnit aggorneqartussatut naatsorsuutigineqarpoq. Atuniartoqartillugu qinnuteqarnermi tamanna uppernarsarneqassaaq. Y3: Akuutissaq uumassusilinnit aggorneqarnerminni avatangiisut ajoquatasinnaasunut allangannguiteqarnissaaq naatsorsuutigineqarpoq.



### **Assiliartaliussaq 3.16.**

ROV\* angallataavoq immap naqqani atotorissaarutinik ikkusuinermi atorneqartartoq. Naqqaniittooq illerfiusaq tassa ROV. Aamma misissugassanik tigooraanermi atorneqarsinnaavoq, uanilu 1500 meterinik itissusilimmi uumassusilinnik misissugassanik tigooraanermi atorneqarpoq. ROV-ip assaasaa saamiup tungaani takuneqarsinnaavoq. ROV kaabilit atorlugit umiarsuarmut attaveqarpoq tassanngalui isiginnhaarutit atorlugit aqunneqarluni. Assiliisoq: David Boertmann.

### *Urani*

Pinngooqaatinik qinngornilinnik piiaaneq immikkut ittunik ajornartorsiutitaqarpoq, taakkulu avatangiisut peqqissutsimullu annertuunik sivisuumillu atuuttussanik kinguneqassanngippata immikkut eqqumaffigineqartariaqarput maannamut Kalaallit Nunaanni misilittagaqrfigineqanngitsunik.

Aatsitassanik pinngooqaatinik qinngornilinnik akulinnik misissueqqisaarnermut piiaanermullu akuersissutinik tunniussisoqartannginnissaanik periaasiusimasoq – qinngornilinnik piiaaqqusinngilluinnarnermik taaneqartoq - 2013-imni namminersorlutik oqartussanit atorunnaarsinneqarpoq. Killiliussarli naqqarpiaaniissimannngilaq, 60 ppm-miissimallunili (tassa millioniugaangata sananeqaatit qinngornillit amerlassusii), taamaaliornikkut aatsitassarsiorneq ajornarunnaarsinniarneqarpoq tassami aatsitassat amerlanersaat annikitsuaqqamik uranitaqarlillu thoriummitaqartarmata. Qinngornilinnik piiaaqqusinngilluinnarneq 1990-ikkut missaanni atulersinneqarpoq uranimillu piiaanermut sammitinnejarluni (paasissutissiivik 8). Aalajangernissap tungaanut aalajangererullu kingorna Kalaallit Nunaanni uranisiornissamut angertut naaggaartullu akornanni oqallinneq assorsuaq annertusimavoq sakkortullunilu.

Qinngornitalinnik piiaaqqusinnginnerup atorunnaarsinneqarneranut pissutaasoq tassaavoq Narsap eqqaani Kuannersuarni saffugassanik qaqtigoortunik piiaanissamik aatsitassarsiortiseqatigiiffiup soqutiginnilersimanera. Saffugassat qaqtigoortut (REE)

### *Imai*

*Paasissutissat makku piginneqqaartussaanikkut illersugaapput ingerlateqqassanatillu*

aatsitassamut uranip aamma nipiingaffigisaanut atasarmata saffugassat taakkururanimit immikkoortillugit misissoqqissaarneqarsinnaanatillu qallorneqarsinnaanngillat. Ingerlatseqatigiiffik 2015-imi aatsitassarsiulersarnerup naatsumik nassuiarneqarneranik, aamma avatangiisinut sunniutissanik nassuaataagallartumik ilaqtumik nassiuasaqpoq (paasissutissiivik 8).

Uran piiarneqartilluni immini qinngorneqarpallaartanngilaq. Uranili radiummimik radonimillu (pinngooqqaatinik), uranip seqilaneranit pinngortartunik qinngornilinnik ilaqtuaannarpooq. Kuannersuarni akuiarniagaq aamma piningoqqaammik qinngornilimmik thoriummimik aqoqarpooq. Radium saffugassaavoq pingartumik imermik mingutsitsisinaasoq, radonilu gassiuvooq silaannarmik mingutsitsisartoq. Thorium tuniniagassiarineqassanginnami akuiarnerlukunut akuutissanillu atornikunik eqqaavimmut pissaaq. Aamma radium thoriummilu ilioqqaaviit pujoralannerinit akuiaanerillu assigiinngitsut pujoralannerinit siammarsinnaapput.

Pinngooqqaatit qinngornillit imaluunniit qinngornerit taakkunangna pisut killissaat suli Kalaallit Nunaanni aalajangersarneqarsimannngillat. Taamaammat killiliussat taama ittut nunarsuarmi allameersut naliliivigineqartariaqarput naleqqusarneqarlutillu avatangiisit inuillu sananeqaatinik taama ittunik assersuutigalugu imeq aqqutigalugu iisisoortannginnissaat illorsorumallugit. Killiliinermi Kalaallit Nunaanni inuiaqatigiinni pissutit immikkut isiginiaartariaqarput – assersuutigalugu Kujataani savaateqarneq – aammalu killiliussat politikkikkut akuerineqarsinnaasariaqarput (paasissutissiivik 8).

## **Uuliasiorluni qillerivinnit aniatitat**

Misissueqqissaarluni qillerinernit aniatinneqarnerpaasartut tassaapput qillernerlukut\* kiisalu marraq perrasaat \* (kingulianiittoq takuuk). Immami qillerisoqartillugu qillernerlukut immap naqqani sioqqatut issusuunngorlutik katersuuttarput. Nalinginnaasumik toquqartoqartanngillat, uumasulli sunik uumassusilinnik imermiit milluaasusut matoorneqarneq sapertarpaat, pingartumillu immap pupii nullertullu koralii misikkarissuupput\*. Immap natermiui taama ittut sunnerneqartikkumanagit avatangiisinik misissuinerit pinnngitsoorani ingerlanneqartussat (takuuk qupperneq 84XX) qillerineq sioqqullugu immap naqqata misissorneqarnissaanik ilaqtarput. Immap iluani angallat immikkut ittoq (ROV\*) atorlugu ingerlanneqarput. Immami pupeqarfik koraleqarfillu naammattooraani qillerivissarluaq illuartinneqartarpoq.

Qillerisoqartillugu (uuliasiorluni aatsitassamilluunniit ujaasilluni) qillerivik marrarmut assingusumik perrasaaserneqartarpoq. Imerpalasup taassuma qillerut perrassarlugulu nillusartarpaa, qillernerlukut aniatittarlugit aammalu qilligaq sarrisortussajunnaarlugu patajaallisartarlugu (pingartumik ujaqqani aqittuni sulluaralinnilu qillerinermi). Pingartumik uuliasiorluni itisuumik qillerinermi qillikkani naqtsinerup allinissaa pineaversimatittarpaat.

Uuliasiorluni qillerinermi perrasaat qillerutip sulluatigut qillerutip nuuanut ingerlatinneqartarpoq. Tamatuma kingorna qillikkakkut qummut ingerlasapoq qillerummilu katersorneqartarluni. Perrasaat atorneqarfintut assigiinngitsunut pitsaanerpaatinniarlugu akuutissanik assigiinngitsorpaalussuarnik akuneqartarpoq. Ilaat avatangiisinut ulorianateqarneq ajorput, soorlu taratsut nalinginnaat, allallu saffugassanik oqimaatsunik aqoqartarput imaluunniit avatangiisinut toquqartuusarlutik, ilaallu aamma assut arrortikkuminaatsusarput sivisuumillu avatangiisiniittarlutik. Aamma aatsitassaq baryt ( $BaSO_4$ ) akuliunneqartarpoq perrasaat oqimaannerulersikkumallugu. Taanna immini toquqartoqanngilaq, saffugassanilli oqimaatsunik soorlu kviksolvimik (Hg) aqoqarsinnaalluni.

Qillerineq ingerlagallartillugu perrasaat atoqqeqattaarneqartarpoq, qillerinerli naappat arlaatigut iginneqartariaqarpoq. Qillernerlukut perrasaallu annertoorujussuusarput: 2010-imi Qeqertarsuup kitaani qillerinermi qillikkamit ataatsimit

## Narsami uranisiorfik

Ingerlatseqatigiiiffik Kuannersuarni aatsitassarsiulersartoq ukiuni 30-ini akuiagassamik ukiumut 3 millioner tonsinik piaasarniarluni pilersaaruteqarpooq. Assannerlukut taama annertutigisuttaaq aatsitassarsiortuup eqqaanut eqqarneqassapput, aammalu akiuagassaq annikitsuinnarmik akoqarmat akiuarnerlukut taama annertutigajattut amiakkuusassapput. Akiuarnerlukut akuutissallu akiuaanermi atorneqartut Tasermut 600 meterit missaannik qatsitsigisumiittumut 8 km missaanmillu Narsamuit ungassisuseqartumut eqqarneqassapput. Tasermiit imermik aniasoqartussajunnaarlugu sapuserneqassaaq.

Akuiagassaq pinngorqaatinik qinngornilinnik akoqarmat ingerlatseqatigiiiffik (siornatigut Kalaallit Nunaanni nalaanneqarsimangnitsumik) qinngornernut illorsornissaq pillugu pilersausrusortussaavooq. Pilersausrusiornikkut siunertarineqarpooq sananeqaatit qinngornillit aniatinneqarnerat sunniutaallu aammalu aatsitassarsiornermiit qinngornerit pinngortut annikinnerpaatinneqarnissaat. Qinngornernut illorsornissaq pillugu pilersaerutit sulariniakkap ingerlanerani tamarmi immikkoortunut tamanut atuutissapput, tassa sanaartornerani, ingerlanerani atorunnaarsinnerani, pissusitoqaatut ilursaateqqinnerani kiisalu matunerata kingorna patajaallisarnerani illorsornissaq pillugu.

Aamma siornatigut Kalaallit Nunaanni nalaanneqarsimangnitsumik oqartussat pinngorqaatit qinngornillit pillugit aatsitassarsiortuup eqqaani silaanarmi, kuummi, tatsini, imeqarfimmi aammalu imaani qanoq annertutiginissaannut killigititanik aalajangersaasilaqput (uran, radium, radon aqerloq 2010, polonium aamma thorium pillugit).

Oqartussat aamma nutaatut killiliussanik aalajangersaassapput radon aatsitassarsiortuup eqqaani silaanarmi qanoq annertutigissanersoq, aammalu aatsitassarsiortuup eqqaani kuunni, tatsini imeqarfimmilu kiisalu imaani radium thoriummili qanoq annertutigissanersut. Qinngornilinnik piaanngilluinnarniissap siusinnerusukkut atuussimanera pissutigalug Kalaallit Nunaanni aatsitassarsiornermi sananeqaatit qinngornillit pillugit aalajangersimasunik suleriaaseqartoqaranilu killiliussanik aalajangersaasoqarsimangnilaq.

Pinngorqaatit qinngornillit imeqarfimmi aammalu illup iluani silamilu qanoq annertutiginissaat pillugu nunat tamalaat akornanni killiliussaqarpooq (takuuk ataaniittoo).

Avatangiisitigut ajornartorsiutaasinaasoq alla tassaavoq aatsitassaq fluoritalik – villiaumit, taanna imermi arrortarpooq toqunartuullunilu. Nunap iluata kiisalu nunap qaavata erngatigut villiaumitip arrornissaa siammarnissaalu aarlerinaateqarpooq.

Fluorimik mingutsitsineq qanoq iliuuseqarfinginiarlugu killerniarlugulu ingerlatseqatigiiiffiup pilersaarutaa avatangiisut sunniutissanik nassuaammut oqartussanut naliligassanngorlugu nassunneqartussamut ilaassaaq.

Nunat assigiinngitsut killiliussaannut assersuutit (WHO 2011, European Commission 2012):

### Illup iluaani silaannaq:

Radon (Rn):	100 Bq/m <sup>2</sup>
-------------	-----------------------

### Imermi imigassami:

Radon (Rn):	100 Bq/l
-------------	----------

Aqerloq 2010 (Pb-2010):	0,2 Bq/l
-------------------------	----------

Polonium 210 (Po-210):	0,1 Bq/l
------------------------	----------

Uran (U-238):	3,0 Bq/l i vand og 15 µg/l*
---------------	-----------------------------

Radium 226 (Ra-226):	0,5 Bq/l
----------------------	----------

Radium 228 (Ra-228):	0,2 Bq/l
----------------------	----------

Thorium 230 (Th-230):	1 Bq/l
-----------------------	--------

Thorium 232 (Th-232)	1 Bq/l
----------------------	--------

\* tassa uran saffiegassatut oqimaatsutut toqunartulittut isigineqarpat

Qinngorneqassusermut killiliussat eqqarsaatigalugit (Bq/l) ukiumut qinngugaanerup tamarmiusup 0,1 mSv-imit annerunnginnissaa eqqarsaatigisariaqarpooq.

EUROPEAN COMMISSION - 2012/0074 (NLE) - COUNCIL DIRECTIVE - laying down requirements for the protection of the health of the general public with regard to radioactive substances in water intended for human consumption

WHO, 2011. Guidelines for drinking-water quality. World Health Organization. Fourth edition. 564 p.

Qinngorneqassusermut uuttuutit:

Bq (becquerel) qinngorneqassusermut uuttuutaavoq: 1 Bq tassaavoq qinngorneq sananeqaatit qinngornillup minnerpaap ataatsimik issiarnermut qinngortsineratigut pilersartoq.

Sv (sievert) tassaavoq qinngornerup uumassusilimmut sunniutaa, tassa kiilumut uttorlugu. 1 Sv = 1 joule/kg.

### Assiliartliussaq 1. Kuannersuit

uraneqarfiusoq saamerliuvoq. Qooqqumi qinngorliuvoq llimmaasaq kiisalu Narsap sermia aammalu naqqaniipporu Narsap Kuua kiisalu aatsitassaqfiup tungaanut aqqusineq.

Assiliisoq: © Arktisk Institut

## 50 Kalaallit Nunaanni avatangiisit pisuussutillu uumaatsut

qillernerlukut 650 aamma 900 m<sup>3</sup> akornanni  
annertussusillit pilersinneqarput katillugillu 6.000 tons  
qillerinermi perrasaat marraasaq atorneqarluni, taakkulu  
qillerisaqattaarerit naammassimmata immap naqqanut  
aniatinneqarput.

Imaani qilleritilluni qillernerlukunik perrasaamillu  
immap naqqanut aniatitsisarneq nunani tamani  
ileqqoriinnarneqarsimavoq avatangiisut qanoq  
ajoqutaatiginerat apeqqutaatinnagu. Assersuutigalugu  
Nordsømi assut immap naqqata uumasuinut  
sunniuteqarsimavoq, pingaartumik perrasaat  
uuliamik akulik (OBM) ajornartorsiutaasimavoq.  
Piffit assigiinngitsunik uumasoqarluarsimagaluit  
aniatitsiffingineqaraangamik ataasiinnangajaasunik tassa  
quperlorsuarnik assigiinngitsunik arlaqanngitsunik  
uumasoqalersarput. Tamanna ilaatigut tunngavigalugu  
nunat tamalaat isumaqtigiißutaannik OSPAR-imik  
taasamik nunat 2000-imi atsiueqataasut aalajangerput  
OBM-mik aniatitsisarneq inerteqqutigineqalissasoq.  
Danmark Norgelu malinnaapput, tamatumalu  
kingorna Nordsømi avatangiisit assut pitsanngoriarnerat  
takuneqarsinnaalerpoq. Perrasaatit imermik akullit  
avatangiisut ajoqutannginneroqaat aammalu Kalaallit  
Nunaanni imaanut uterteqqinnejarsinnaasarput  
nalunaarutigineqarunik aammalu  
toquunartoqarpiannginnissamik OSPAR-ip piumasaqataai  
malinneqarpata, uumasuaraqarpianngikkunik aammalu  
pilertortumik arrorsinnaassuseqarunik. Qillerinermi  
akuutissat akuliunneqartartut (offshore-kemikalier\*),  
OSPAR's PLONOR\*-listianut ilaasussaapput  
imaluunniit qorsummik sungaartumilluunniit  
nalunarneqarsimassallutik (paasissutissiivik 7).

Nunami qillerinermi, soorlu Alaskami North  
Slope mi nunami paarnaqtaaannalimmi, perrasaatit  
qillernerlukullu qilleriviup sinaani assakkanut  
ilineqartalaruarpuit. Sananeqaatit ajornartorsiutitallit  
queriuannartumi querinissaat siunertaasarsimagaluarpoq,  
kisannili silap pissusia pissutigalugu aammalu perrasaatip  
qanoq ittuussusia apeqqutaalluni querinngitsoortarpoq,  
sananeqaatillu ajornartorsiutaasut seerilersarlutik. Maanna



Imai

*Paasissutissat makku piginneqqaartussaanikkut illersugaapput ingerlateqqassanatillu*



**Assiliartaliussaq 3.17.** Nuussuarmi 1996-imni uuliaqarneranik misissueqqissaarluni qillerinermi marraasaq perrasaat atugaq qilleriviup eqqaani assaanneqarpoq qallerneqarluunilu. Ukiut aqanillit qaangiunneranni paasinarsivoq ilioqqaaviusimasoq naqillissimasoq, ukiullu arfineq-pingasut qaangiummata suli naqillinneroqqissimavoq (assi). Taamaalinera pissutigalugu imeq katersuuttalersinnaavoq sananeqaatillu mingutsitsisujunartut taamaalillutik arrorsinnaanngorlutik. Qillerinermi tassani perrasaat imermik akulik atorneqarpoq, akuitissallu ulorianaaqeqluunngitsut kismik atorneqarput, naqillitarneralli pissutigalugu Alaskami taama perrasaatikumik assaassisarneq atorneeruppoq.

Assiliisoq: David Boermann.

perrasaatit qillernerlukullu sullutoqqanut imaluunniit sullunut nutaanut maqtsivissianut maqinnejartartussanngorput maqtsivitoqqallu qaquinnejartarpot isumannaannerusumullu toqqorneqartalerlutik.

1996-imni Kalaallit Nunaanni nunami qillerisarnermi qillerinermit eqqagassat imerpasut qillerutip eqqaanut aniatinneqartarpot, imerpalanngitsullu assaanneqarlutik. Ilioqqaaviit tamakku piffissap ingerlanerani naqillipput (Assiliartaliussaq 3.17). Ullumikkut Alaskami iliortarnertut perrasaatit qillernerlukullu sullunut qillerneqarsimasunut utertinneqarnissaat, qillikanut maqtsivissianut\* imaluunniit ilioqqaavinnut isumannaallisakanut imaluunniit avatangiisut ajoqutaanngitsumik suujunaarsinneqarnissaat kaammattutuigineqassagaluarpoq.

2010 aamma 2011-milu misissueqqissaarluni qillerinerit arfineq-pingasut kingorna Danmarkimi Nukissiuteqarnermi Misissuisoqarfik Pinngortitalerifillu Kalaallit Nunaanni oqartussaniit qinnuigineqarput Kalaallit Nunaanni qillerinermi marraap perrasaatit atorneqartarnera naliliivigeqqullugu, ilaatigut qillerinerni ilungersunartuni ingerlatseqatigiiffit perrasaammik uulialalimmik atujumasarnerat pissutigalugu, aammalu atoreerneranii nunami suliassanngortinneqarsinnaappata Danmarkimi Norgemilu atorneqarsinnaanerat pissutigalugu. Naliliinermi inerniliunneqarpoq:

- akuitissat avataani atorneqartussatut pilersaarutigineqartut tamarmik isumaqtigiiussumi OSPAR-imni najoqutassiat naapertorlugit, danskit norskillu najoqutassiaat suussusii nalunaarsorneqassapput kiisalu danskit akuitissanik nalunaarsuiffiani PROBAS\*-imi nalunaarsorneqarsimassallutik.
- avatangiisit eqqarsaatigalugit avatangiisit inniminaateqartut sukumiisumik nalunaarsorneqassapput, aammalu norgemiut piumasaqaataat malinnejassallutik.
- kuutissat issittup avannarpasinnerusortaani avatangiisut aniatinneqartussatut pilersaarutigineqartut nalunaarsorneqarnissaat pillugu sukangasunik piumasaqaateqarpoq, tassunga ilanngullugu issittumi avatangiisini uumassusilinnilu uumassusilinnit nungujartortinneqarsinnaanerat, toqunartoqassusiat kiisalu katersuutarnerat uppernarsaasersorneqarnissaat piumasarineqarpoq.
- qillerinermi perrasaat marraq uulialtalik atorneqarsinnaassaaq avatangiisut aniatinneqassanngikkuni, aammalu isumannaallisaanerit nakkutilliinerillu perrasaammut imermik akulimmut sanilliullugu sukannernerulersinneqarput.

Kaammattuit taakku Kalaallit Nunaanni oqartussanit akuerineqarput maannalu malittarisassanut ilaalersimallutik.

Imai

*Paasissutissat makku piginneqqaartussaanikkut illersugaapput ingerlateqqassanatillu*

### *Qallukkap imertaa*

Uulia nunamiit qaqlinneqaraangami assorsuaq imertaqartarpoq. Imeq taanna qallukkap imertaanik taaneqartarpoq. Qanoq imertaqartiginer aqillikkamit qillikkamut allanngorartarpoq, qillikkallu pisoqaliartornera malillugu imertanikkiartortarpoq, uuliaqarfimilu imarneqangajalersimasumi qaqitap 98 % imiusinnaasarpoo.

Qallukkap imertaa uuliamik, akuutissanik qalluinermi sullumut maqinnejartunik aammalu sananeqaatinik nunap iluaneersunik aqoqartarpoq. Sananeqaatit mingutsitsusuusut anniktsuinnaasarpoo, qallukkalli imertaa annertusaqimmat sananeqaatit mingutsitsisuusut suusupagisassaannigillat. Qallukkap imertaa Norgemi uuliasiornermi mingutsitsinerup ilarujuussuaraa (88 %), 2011-imilu Norgemi uuliamik qalluivinniit 131 million kubikmeterit missaat aniatinneqarput.

Qallukkap imertaata uuliartaa mikisuararsuanngorluni siammarsimasarpoo (siammarsimasoq\*), uuliallu akuisa ilaat allaat imermi arrorsimasarlutik. Uuliap toqunartortai kimittuu tassaapput PAH (Polyaromatic hydrocarbon)\*, taakkulu peqqissutsimut nalinginnaasumik assorsuaq ajoqutaasarpoo, aammalu alkylphenolit\*, hormoneqassusermik akornusersuisartutut pasineqartut akugisarpai.

Akuutissat sullumut maqinnejartut ilaatigut manngertorninaveersaataapput sullunilu milikarnaveersaataallutik, aamma bakterianut gassimik toqunartumik svolybrintimik pilersitsisartunut amerliartornaveersaataasarpoo. Akuutissat akuliunnejartut tamakku qallukkap imertaanut ilanngullugit qaqinneqarsinnaapput.

Nunap iluaniit nunap nammineq sananeqaatai qinngornillit qallukkap imertaanut ilaasinnaasarpoo. Taakku pingaartumik tasaasarpoo radiumisotopit 226 aamma 228. Aamma taratsut assigiinngitsut qallukkap imertaanut ilanngullutik qaqinneqartarput. Nitratinik imaani avatangiisini naggorissaatit sunniuttartunik annertuunik aniatitsisoqartarnera nalaanneqartarsimavoq.

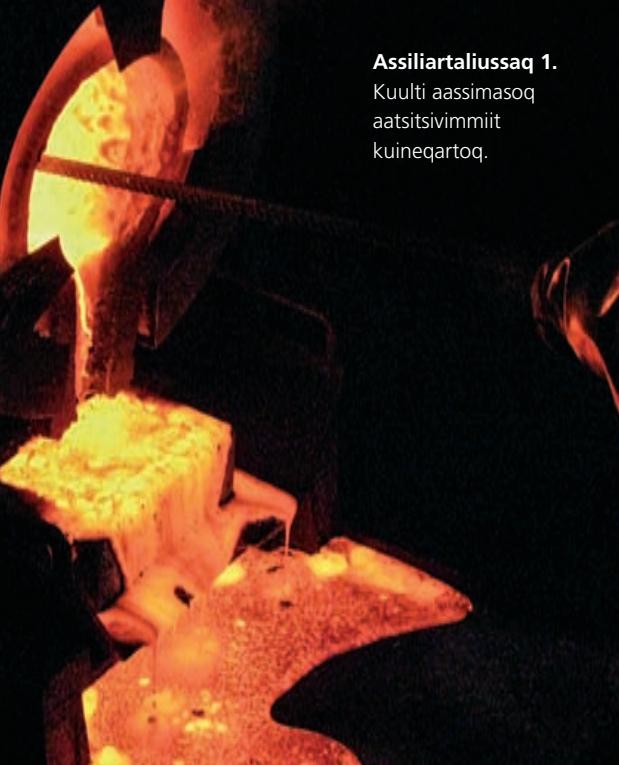
Qallukkap imertaata annerusumik minnerusumilluunniit salinnejarsimasup imaanut imaluunniit nunami qillikkat eqqanni kuunnut aniatinneqartarnera ileqqusimavoq. Ukiuni kingullerni Nordsømi aammalu Amerika Avannarlermi mingutsitsinerup uuliamik tunisassiornermit pisup isiginiarneqarnerulersimanera pissutigalugu qallukkap imertaa annerujartuinnartoq nunap iluanut uuliaqarfiusimasumut uterillugu maqinnejartalerpoq, tassanilu uuliamik tunisassiornermut iluaqutaasinnaasarpoo. Imeq uterillugu maqinnejanngitsoq salinnejareerluni imaanut aniatinneqartarpoq.

Norgep Danmarkillu isumaqatigiissutikkut OSPAR-ikkut maleruaqquneqartut (paasissutissiivik 7) malippaat: tassa imermi uuliap sinnikui 30 ppm-inik (millioniugaangata akui ataasiakkaat) amerlassuseqartassasut. Norgemili uuliamik tunisassiorput imminnut annerusumik anguniagassillutik atortorissaarutit pitsaanerulersikkamikkit (atortorissaarutit pitsaanerpaat atorneqartarnissaannik siunertaq (Periuseq BAT: Best available technology)\* uuliamik sinnikui 10 ppm-mut ikilisippaat.

Qallukkap imertaa imaanut aniatinneqaraangat toqunartut sananeqaatillu ajornartorsiortitsisartut ima arrupallatsigisarpoo avatangiisiniut sunniutit erngerlutik sunniuttartut pisaratik. Qallukkalli imertaata aniatinneqartarnerata piffissami sivisuumi sunniutigisartai aarleqqutigineqaleriartuinnarput ilaatigut pissutigalugu Norgemi misissuisarnerit takutimmassuk aalisakkat uuliaqarfinniit 150 kilometerit sinnerlugit ungassisusilimmiittut immap uulialtaanit sunnerneqartarsimavut.

Aatsitassarsiornermi imeq assakkamit seerisoq avatangiisitgit ajornartorsiutinik pilersitsisinnaasarpoo. Imeq avatangiisinit seerisuusinnaasarpoo imaluunniit tassaasinnalluni qaarusuup iluani akuaanernit pisoq – assersuutigalugu puttallartsinermi (Flotation) imaluunniit allatigut imeq atorlugu immikkoortsinermi\* pisoq. Ilaatigut saffugassanik oqimaatsunik arrorsimasoqartarpoq, ilaatigullu akuaanernit sinnikunik aqoqarsinnaasarpoo. Assersuutigalugu kuultisiorfimmi Nalunami imeq akuaanermi atorneqartoq nakkutigisamik aniatinneqartarpoq, aalisakkallu kuummiittut immamilu qanittumiittut toqunartunitsinnejaaqunagit oqartussanit piumasqaatigineqarpoq cyanideqassusiata liiterimut 0,2 mg-it sipporsimassanngikkai (paasissutissiivik 9).

# PasiSSutissivik 9



## Assiliartaliussaq 1.

Kuulti aassimasoq  
aatsitsivimmiit  
kuineqartoq.



## Kuultimik akuaanermi cyanidip atorneqarnera

Nanortallup eqqaani kuultisiorfik Nalunaq 2002-2013-imni ingerlasimavoq. Siullermik akuiagassaaq aallarunneqartalarluarpoq, 2009-imilli aatsitassarsiorfimi namminermi akuaasoqartalerpoq kuultimillu kuisisoqartalerluni. Suliamti tassani natriumcyanid (NaCN) toqunartoq pilertortumik sunniuttartoq atorneqartapoq. Kisianni cyanid pilertortumik nungujartortapoq toqunaruunnaarluni nerisareqatigiinnilu eqiterutissanani. Grammip affaa inersimasumut toqunartuuvoq, annertuumillu maqisoorneq kuummi tasermiluunniit aalisakanik uumassusilinnillu allanik tamanik toqutsinaalluni. Cyanidip immikkullarissutigaa kuultimut akuliittarami imermillu arrottineqarsinnaalluni. Taamaammat silarsuarmi sumiluunniit kuultimik akuaanermi natriumcyanid atorneqartapoq. Kuultisiorfimi Nalunami periaaseq carbon in pulp atorneqartapoq. Siullermik akuiagassaaq kuultitalik aserortersimasoq natriumcyanidimi imermi arrorsimasumi puaasartsivigalugu siliarineqartapoq; taamaalilluni kuulti cyanidimut nippusinnejartapoq. Akuleriissit taakku erngup qaani aamsarsuit atorlugit milluarneqartarpuit, taakkulu nakkartitsivit atorlugit immikoortinnejarsinnaallutik. Tamatuma kingorna kuulti cyanidilik cyanidimi kissaqisumi arrottineqartapoq. Taava innaallagiaq atorlugu kuulti immikoortinnejartapoq. Kuulti taanna aatsinnejartapoq issorneral suli akuiqqitassaalluni, tassa 90%-imik minguissuseqarluni, taannalu tassa silarsuarmi niuerfinnun tuninarneqartapoq.

Natriumcyanid arrottitaq atorlugu kuulti tamakkerneqareeraangat akuiarnerlukut cyanidip sinnikanik akullit amiakkuusarput. Akuiarnerlukut taakku Nalunami sullutoqqani imaakkani ilioqqarneqarput. Avatangiisit pillugit peqqussutinut ilanngullugu ilioqqarneqarnissaat siqqullugu cyanidimik akuiarnerlukiitumik suujunnaartsinissaminik aatsitassarsioqatigiiffik pisussaaffilerneqarpoq. Suujunnaartsinermi tassani cyanid toqunaruunnaarlugu cyanatinngortinneqarpoq (OCN-).

Aatsitassarsioqatigiiffik Avatangiisintut Sunnuit pillugit Nassuaammi nassuaavoq erngup aatsitassarsiorfimiit aniasup cyaniditaa liiterimut 0,2 mg ataallugu annertussuseqalersillugu millisissinnaagtsik. Tamanna oqartussanit akuerineqarpoq avatangiisillu pillugit piumasqaatitut ilanngunnejarluni, tassa aatsitassarsioqatigiiffiup pilaanissamat akuersisummik piissaguni taanna maleruagassarisariaqparaa. Aatsitassarsiorfiuq ingerlagallernerani tamarmi imeq illut tamaasa misisorneqartapoq, piumasqaatillu malinnejarput, kisiannili marlussoriaannarluni annikitsunik sippusoortoqarpoq aatsitassarsioqatigiiffimmiit erngerluni aaqqinnejartunik. Pisut ataasiakkat tamaku qanoq iliuuseqarfigiumallugit sullup iluani tasingtortaliorqarpoq kitsiviusartumik, tassanilu suut mikisuaqqat imermiittut immikoortinnejartarpuit ilaatiqulu cyanidimut killigitat liiterimut 0,2 mg-iusut sivikitsumik sipporneqartarneri nalimmassarneqartarlutik. Taamaaliornikkut cyanidip kuummut eqaloqarluartumut anianissaralua pinngitsoortinneqartapoq.

Qaqqap iluani akuiarnerlukuusivik cyanidimik atorneqanngitsumik akoqaluppoq, taamaammat erngup liiterimut 4 mg tikillugu cyaniditallup qaqqap iluatigut seerrilluni qooqqumi nunap ernganut akuliunissaa ilimanaratarsiinavvoq. Taamaammat akuiarnerlukuusivit ataanni marlunnik assagaliorqarpoq tassanganlu sapaatit akunnikaartumik imermik misissugassamik tigusisoqartarluni. Aamma kuup ernga akuttungngitsumik cyaniditaqarnersoq misisorneqartapoq. Kuultisiorfiuq ingerlanerani assakkat imermik eqiteruffiit imaluunniit kuup liiterimut cyanideqassutsimut 0,005 mg sippungnisaannarpaa. Taamaalisoqarsimagaluarpat tunissiorneq tamarmi unitsinnejarsimassagaluarpoq cyanideqassutsimut killiliussat ataatseqqinnejarnissaasa tungaannut.

Assiliartaliussaq 2. Qaarusuup iluani cyanidilerivik. Assiliisoq: Lis Bach.

## Silaannarmik aniatitsineq

Pisuussutinik uumaatsunik iluaquteqarniarneq kisimi gassnik kiatsikkartornermik pilersitsisartunik aniatitsiviuneq ajorpoq, kisianni aniatitsisarneq maani eqqaaneqassaaq suliat ilarpassuisa inuiaqatigijit kalaallit aniatitsineranut sanilliullugu annertoorujussuarmik aniatitsiviusnarerat pissutigalugu.

Gassit silamik kiassiertitsisartut annermik pilersinneqartarput maskiinani, sarfaliutini, umiarsuarni nunakkoorutinilu ulilia atorneqartaraangat. Uuliaqarneranik misissueqqissaarluni qillerinerit arfineq marluk (qillerivinnik marlunnik umiarsuarnillu qulinik atuiffiusut) 2011-imi Kitaata avataani ingerlanneqartut CO<sub>2</sub>-mik 92.000 tonsit missaannik aniatitsiviusimasutut naliliivigineqarput. Kalaallit Nunaanni aniatinnejartut tamarmiusut (2011-imi 762.620 tonsiusut) 12 %-iinik annertussuseqarput.

Aamma uuliamik tunisassiorneq CO<sub>2</sub>-mik annertoorujussuarmik aniatitsiviusarpoq. Uuliaqarfissuaq soorlu Norgemi Staffjord, Kalaallit Nunaanni aniatinnejartup marloriaataanit annerusumnik aniatitsisarpoq. Kalaallit Nunaanni aniatinnejartartut qaffasereerput 2010-imi agguaqatigiissillugu inuup ataatsip 11,1 tonsit aniatittarmagit. Ullut arlaanni Kalaallit Nunaanni uuliamik qallusoqalissagaluarpat uuliap qaquinnejartup ikumatinneqarneratigut aniatitat nunarsuarmi gassit kiatsinnartut aniatinnejarnerannut ilanngullugit naatsorsuitigineqalissapput.

Nunarsuarmioqatigijit sila pillugu isumaqtigiissutaat (COP21) Parisimi 2015-imi isumaqtigiissutigineqartoq Kalaallit Nunaanniit peqataaffigineqannngilaq nunanut sulifissuaqarfiusunut sanilliullugu Kalaallit Nunaanniit aniatinnejartut anniktsuinnaasutut isumaqarfingineqarnerat pissutigalugu, aammalu siunissami sulifissuaqarnikkut ineriertornissaraluaq killilersuinikkut pakkersimaarneqarsinnaanera pissutigalugu. Gassnik kiatsikkartortitsisartunik aniatitsinerup kujasinnerusumut sanilliullugu silamik allannguinerata Issittumi malunnaateqarnerujussuuneranit tamanna isigisariaqarpoq.

Aatsitassarsiornerittaq Kalaallit Nunaanni gassnik kiassiertitsisartunik aniatitsinermut annertuumik ilasaataassapput. Nuup qeqqaani Isukasiani saviminissarsiorfissap avatangiisintut sunniutissai pilligit nalunaarusiami assersuutigalugu naatsorsorneqarpoq aatsitassarsiorfiup ingerlannejarnera ukiumut CO<sub>2</sub>-imik 0,56 mio. tonsimik aniatitsiviusassasoq, tamannalu taamani Kalaallit Nunaanni aniatinnejartumut sanilliullugu 89%-iussaaq.

Aatsitassarsiornermili aniatitsinerit killilersimaarnissaat ajornanngilaq erngup nukinga amerlasuutigut nukissiutit atorneqarsinnaassamat. Periarfissat annertoqaat, ukiunilu kingullerni sarfaliorfir tallimat pilersinneqarsimapput illoqarfinnut sarfamik pilersuisusuusut taamalu Kalaallit Nunaanniit gassnik kiassiertitsisartunik aniatitsinermut appartisisimallutik. Suliaq pisuussutinik uumaatsunik atuinermut attuumassuteqartoq – aluminiumik aatsitsivik – pilersausrorseqarsimasoq, imermik sarfaliorfinnik pingasunik sananermik ilaqrpoq suliat sarfarujussuarmik pisariaqartitsiviusut naammattumik sarfassaqartinniarlugit.

Saffiugassat akuiagassamiit aatsitsinkkut immikkoortinnejaraangata aamma CO<sub>2</sub> annertoorujussuaq pilersinneqartarpoq. Periaaserli taanna Kalaallit Nunaanni aatsitassarsiorfinni angisuuni atorneqarunnanngikkaluarpoq, mannamti tikillugu aatsitassat akuiarneqartarput nunanilu

**Assiliartaliussaq 3.18.** Maarmorilimmi aqerlorsiorfik zinkisiorfillu. Qaqqap allaata taartup 'Inngili Qernertup' saamiata tungaani pavaniinarsuaq isaarissat sisamat takuneqarsinnaapput. Qaqqap atsinnerusortaa assannerlukunik sulluniit annissorneqarsimasunik qallersimavoq. Eqqakkat taakku suli saffiugassanik oqimaatsunik pujoralattut siammertertunik mingutsitsiviupput. Assiliisoq: Jens Søndergaard.





### Imai

*Paasissutissat makku piginneqqartaussaanikkut illersugaapput ingerlateeqqassanatillu*

allani aatsitsivinnut aallarunneqartarlutik.  
Kuultisiorfilli Nalunaq atuunnermini  
ukiuni kingullerni allatut ingerlasimavoq  
(paasissutissiivik 9).

Pisuussutinik uumaatsunik  
iluaquteqarniarnermi silaannarmut aniatitsinermi  
gassit kiassiartortisisartut saniatigut aamma  
aniatinneqartarpus Nox, SO<sub>2</sub> aammalu  
sananeqaatit organiskiusut assigiinngitsut,  
assersuutigalu uuliap nioqqutisiarieqartut  
assartorneqartussaatillugit. Issittup iserajua  
(Arctic haze) maskiinat nukissiorfilluunniit  
silaannarmik mingutsitsinerannit  
pinngortarpoq. Pingaartumik qorortani  
qatsungasuni ajornartorsiutaasarpoq, aammali  
nunanit suliffissaqarfiusuniit silaannakkut  
sumorsuaq siammartinneqartarnera aamma  
ajornartorsiutaasarpoq. Pingaartumik paaq, SO<sub>2</sub>  
aammalu Nox silaannarmik mingutsitsinermut  
ilapittuutaasarput. Paaq aamma Issittumi  
immikkut isiginiartariaqarpoq tassami paaq  
apummut sikumullu nakkartoq apummik  
akisukkunnaartitsisarpoq (tassa qaammanermik  
kissarnermillu tammigartitsiunnaartarpoq)  
taamalu kiassiartornermut aattornermullu  
ilapittuutaasarluni.

Paaq annermik orsussamik kinertumik  
ikummateqarnermit pisarpoq ilaatigullu uuliap  
svovlemik aksassianut attuumassuteqarluni.  
Pisuussutinik uumaatsunik iluaquteqarniarnermi  
uliamik kinertumik atuineq Kalaallit  
Nunaanni akuerineqanngilaq. Aamma  
aalajangersagaq IMO-p svolvemik aniatitsinermut  
piumasqaataanut (SECA – ilaatigut Østersømut  
Nordsømut atuttoq) assingusoq Kalaallit  
Nunaanni aamma atorneqarpoq, taakkunuunalu  
aalajangerneqarpoq 1. januar 2015-imiit uuliap  
svolvemik akua 0,1%-imit annerussanngitsoq.



# 4

## Ajutoornerit avatangiisinut sunniutini ajornerpaajusarput

*Uuliasiornermi aatsitasarsiornermiliunniit avatangiisitigut ajornartorsiuitit tusagassiorfisigut saqqummiunneqaraangata ajutoornerit kiisalu mingutsitsiviusumik aqtassaanngitsumillu aniasuulerneq annermik pissutaasarput. Avatangiisitigut ajutoorfiunerpaaajusarput uuliamik imaan maqsoornerit imaluunniit saputit akuiarnerlukunik eqqaaviusut aserorlutik kuummut anialernerri. Aammali nunami pineqartumi amigartumik avatangiisitigut aquotsisoqarsimatillugu avatangiisitigut ajornartorsiuitit angisuut pinngortarpuit.*

Mexicop Kangerliumanersuani Deepwater Horizonimi ajutoorneq annertoorujussuarmik uuliamik maqsoorfiuvoq.  
Assiliisoq: Ritzau Scanpix.

Uuliamik assartuat Braer 1993-imi Walesip avataani umiummat uliaaluernerujussuaqarpooq. Assiliisoq: Ritzau Scanpix.



Imai

*Paasissutissat makku piginneqqaartussaanikkut illersugaapput ingerlateqqassananatillu*

Pisuussutinik uumaatsunik iluaquteqarniarnermut atatillugu ajutoornerit avatangiisitigut ajutoorernut aallaaviunperaasalaruartut ulluinnarni ingerlatsineruttaaq avatangiisitigut ajornartorsiutinik annertuunik pilersitsisinnaanera silarsuatsinni ajoraluwartumik assersuutissarpassuaqarpoq. Ruslandimi naalagaaffiup immikkortuani Komimi uuliamik maqisoornerujussuaq 1990-ikkunni paasineqartoq ilaatigut sullullip amigartumik aserfallatsaalineqarsimaneranik aammalu oqartussat aqtsilluannginnerannik pisseeqarpoq.

## **Uuliamik maqisoorneq**

Uuliasiornermi avatangiisitigut ajutoornerit ajornersaat takuneqartarsimasut tassaapput imaanut uuliamik maqisoornerujussuit. Uuliamik maqisoornerujussuarnut taakkununnga aallaaviusartut marluupput. Siulleq uuliamik assartuutit ulikkaartut umiuneratigut pisarpoq, appaalu immap naqqani uuliaqarfinni qillerivimmiit aqunneqarsinnaanngitsumik tassanngaannaq supisoornikkut pisarpoq (*blow-out*\*). Aamma umiarsuit angalaneri nalinginnaasut uuliamik maqisoorfiusinnaapput, kisiannil uuliamik assartuinermi, misissueqqissaarnermi qalluinermilu ajutoornermut sanilliullugu uuliamik angallannermut atatillugu aniasornej taama annertutigineq ajorpoq (paassisutissiivik 10). Uuliamik maqisoorneq annertuutut isigineqartarpoq aniasoq 700 tons (~ 815 m<sup>3</sup>)-imit annerugaangat.

Uuliamik maqisoornerup annertuup sunniutaanut apeqqutaasarpot uuliap qanoq ittuussusia, maqisoornerup sumi pinera aammalu silap qanoq issusia. Uuliamik maqisoornernik annertuunik avatangiisitigut sunniuteqarujussuannngitsunik assersuutissaqarpoq. Paarlattuanillu uuliamik maqisoornerit annertoorsuunngikkaluit avatangiisinut annertuumik sunniutillit nalaanneqartarput, assersuutigalugu 1979-imi Kattegatimi assartuummit Thuntank III-imit uulia ikummatissaq kinertoq timmissat 35.000-it toqnerannik kinguneqarpoq.

Imaannarmut sanilliullugu uuliamik maqisoortoqartillugu sineriak eqqugaanerujussuusarpoq. Sineriak amerlasuutigut uumasorpassuaqrlunilu naasorpassuaqartarpoq, aalisagarpassuit immami ikkattumi suffisarput, timmissallu innani qeqertanilu manniliorstarlutik. Immap natermiorpassuaqartarportaaq, sinerissamilu uulia immap naqqanut pilluni uumassusilinnik ajoqsiisinnavaoq, aammalu uulia kangerlumanerni kangerlunnilu unissinnaavoq imaannarmullu sanilliullugu avatangiisink sivisunerusumik sunniisinnalluni.

Kalaallit Nunaanni immap sikua sunniutinik suli sakkortunerulersitisussaavoq uuliap sikuni saatsersuni uninngalernera kingornalu suli arrorsimanani aniasoorfimmiiit ungaseqisumi uuliamik siammartitsinissa pissutigalugu, aamma uulia quppani aakkarnernilu miluumasut imarmiut anersaarniarlutik puiffigisariaqagaanni uninngalersinnaavoq. Aamma siku pissutigalugu uuliaarluinermik akiuininarneq ajornakusuulissaq.

Taamaammat uuliamik maqisoorneq pinngitsoorneqartariaqarpoq, taamaaliortoqassaaru isumannaallisaalluni periaatsinik sukumiisunik, pilersaarusoqqissaarnikkut, atortorissaarutinik nutaanerpaanik pitsaanerpaanillu (Periuseq BAT\*) atuinikkut, aammalu avatangiisinut pitsaanerpaanik atortoqartarnikkut (Periuseq BEP (Best environmental practice)\*), pinngitsoortinnejqartassallutik, iliuutsillu tamakku tamarmik oqartussat malittarisassaqartisineratigut qularnaarneqassapput. Aamma ajutoornissamut upalungaarsimanermut pilersaarusoqtoqarsimassaq atortorissaaruteqassallunilu.

**Imai**

*Paassisutissat makku piginneqqaartussaanikkut illersugaapput ingerlateqqassanatillu*

## USA-mi uuliamik maqisoornerit annertoorsuit

Uuliamik maqisoornikkut avatangiisitigut ajutoornerit annerpaat ilaat USA-mi pisimapput, tassa uuliamik assartuttip Exxon Valdezip ikkarlinneratigut aammalu qillerivimmi Deepwater Horizonimi supisoornikkut (tabel 4.1). Taakkunani uilia suliarineqanngitsoq aniaavoq, tamatumali saniatigut pisut assigiinngeqalutillu sunniutaat assigiinngeqaat. Tamarmik sukumiilluinnartumik misissorneqarsimapput allaaserineqarsimallutillu, aammalu sunniutaat misissorneqarsimapput sulilu malinnaavigineqarlutik. Kalaallit Nunaanni uuliamik maqisoortoqassagaluarpat sunniutanik naliliiniarnermi uuliamik maqisoornerit taakkunanga misilittakkat sanilliussivissaapput pingaarutilit. Exxon Valdezimmit maqisoorneq aamma naleqqulluarpooq avatangiisit issittumiinngikkaluarlutik Kalaallit Nunaanni sinerissamat assingummata.

1989-imi Prince William Soundimi uuliamik assartuttip Exxon Valdezip uuliamik maqisoornera sinerissami avatangiisirut erngerluinnartumik sorpassuartigut sunniuteqarpoq: timmissat imarmiut, pamioruntuut, puisit alisagaqallu toqorarput kiisalu sineriarujussuit uumasuerullutillu naasuerupput (ilaatigulli saliinerup sakkortuup kingunerisaanik). Maqisoornerli aamma sivisunerusumik sunniuteqartunik nassataqarpoq. Assersuutigalugu uilia sissat ilaanni ujaraaqanit matoorunneqarpoq nungujartorunnaangajavillunilu. Piffinnit taama ittunit uilia kigaatsumik avatangiisirut seererusaalerpoq ukiullu 25-it qaangiukkaluartut sunniutaat suli uittortarneqarsinnaallutik.

Amerikami Imarpiit Silaannarlu pillugit Aqutsisoqarfip nalunaarusiaani 2014-imeersumi avatangiisit annertuumik malinnaavigineqarnerat tunngavigalugu oqaatigineqarpoq alisakkat timmissallu ilaat utersaarsimasut, aammalu timmisat allat kiisalu uillukkut ilaat utersaaqqilersimasut, kiisalu tamatuma serfai ammassassuaalu suli utersaaqqissimanngitsut. Misissuinerilli aamma takutippaat Manerasssuup silaata ukiut qulikkaarlugit allanngortarnerata kingunerisaanik uumasut ilaasa utersaaqqinnissaat aporfissaqartinneqarsimasoq, taamaammat uumasunut taakkununnga mingutsitsinerup ungasinnerusoq isigalugu sunniutai naliliivigiuminaapput.

**Tabel 4.1.** Ukiuni nutaanerusuni nunarsuaq tamakkerlugu imaani uuliaarluersnerit annerit pillugit takussutissiaq, tassungalu ilaapput Danmarkimi uuliaarluernerit annerit marluk. Taama ittunik Kalaallit Nunaanni uuliaarluertoqarsimanngilaq, uuliaarluernerilli annikitsut amerlaqisut nalunaarutigineqartarpot, pingartumik umiarsualivinni tankeqarfinni pisartut.

Aqqa	Nuna	Ukioq	Angissusia (m³)	Aallaavik	Sorleq	Sunniutai
Torrey Canon	UK	1967	121.000	assartut,	uilia akuiarneqanngitsoq	annertuut
Bravo	Norge	1977	22.000	maqisoq	uilia akuiarneqanngitsoq (oqitsoq)	suunngitsut
Amoco Cadiz	Frankrig	1978	250.000	assartut,	uilia akuiarneqanngitsoq	annertuut
Ixtoc	Mexico	1979-80	560.000	maqisoq	uilia akuiarneqanngitsoq	annertuut
Exxon Valdez	Alaska	1989	41.000	assartut	uilia akuiarneqanngitsoq	annertuut
Kharg 5	Canariske Øer	1989	72.000	assartut	uilia akuiarneqanngitsoq	ukendt
Irak-krigen	Kuwait	1991	>480.000	nunami atortorissaaruteqarfiit, assartuute	uilia akuiarneqanngitsoq	annertuut
Braer	UK	1993	95.000	assartut,	uilia akuiarneqanngitsoq	killillit
Sea Empress	UK	2002	81.450	assartut	uilia akuiarneqanngitsoq	annertuut
Prestige	Spanien	2002	>76.000	assartut	Ikummatissaq (marluiit)	annertuut
Montara	Australien	2009	4.500-34.000	maqisoq	uilia akuiarneqanngitsoq	killillit
Deepwater Horizon	USA	2010	780.000	maqisoq	uilia akuiarneqanngitsoq	annertuut
Thuntank III	Danmark	1979	350-500	assartut	suussusia nalunartoq	annertuut
Baltic Carrier	Danmark	2001	2740	assartut	Ikummatissaq kinertoq	annertooq

Imai

*Paasissutissat makku piginneqqaartussaanikkut illersugaapput ingerlateqqassanatillu*

# Pasissutissivik 10

## Uuliamik maqisoorneq uuliallu nungujartortarnera

Uulia – uulia sularineqanngitsq imaluunniit sularisaq – avatangiisut pisinneqaraangami assigiinngitsunik pissuseqarluni nungujartulersarpooq / aajartulersarpooq.

Uuliat immap qaanut aniasoq saattunnguulluni anorimit sarfamillu pilertortumik siammartinneqartarpooq. Assersuutigalugu uulia 1989-imi Alaskami Exxon Valdez-imeersoq maqiffiminiit 750 km sinnerlugit ingerlanneqarpooq.

Uulia sularineqanngitsqoq assigiinngitsorpassuarnik akoqarpooq aammalu qalluiffiit tamarmik assigiinngitsunik akulinnik uuliaqartput; ilaat oqitsuullutik benzinamut eqqaanartarpooq ilaallu assut kinertullutik usserummut assingusarlutik. Tamatuma saniatigut suliareqqinneri assigiinngitsorpassuupput, aamma arrujassusermikkut kinissusermikkullu assigiinngissitaartarpooq.

Uuliat akuisa ilai oqinnerusut uuliamik maqisoorfimmiit pilertortumik aalannguuttarput (akunneri / ulluni siullerni) tamatumalu malitsigisaanik uulia sinneruttoq kinernerulersarpooq. Assersuutigalugu uuliamik oqitsumik maqisoorneq, soorlu dieselimik, erniinarluunnaq (akunnerit / ullualuit ingerlaneranni) aalannguutissaaq amerlasutigulu nammineerluni tammassaaq immap qaani annerusumik malunniuteqarani imaluunniit avatangiisut ajornerusumik sunniuteqarani. Taama

pisoqarpooq 1977-imi Bravop ajutoornerani, taamanu uuliat 30-40 %-ia erniinarluunnaq aalannguupput sinneraluu sinerissamat pitinnani immap iluanut siaruaappoq. Uuliat kinerluinnartulluunniit ilamerengat (5-10 %) aalannguutissaad. 2001-imi Falsterimi Baltic Carrier uuliamik kinertumik maqisoomat naatsorsuutigineqarpooq uuliat 10 %-ia aalannguussimassasoq.

Uulia immap qaanut piniariarlunili imermik tigooraalersarpooq taavalu imeq uuliamik akoqalersarluni. Taamaligaangat uuliamik maqisoorfik annertusisaqaaq (2-5 x), tamatumalu malitsigisaanittaaq kinernerulersarpooq nipeqqaajaanerulerlunilu. Aamma uulia arrolluni kuseriarniisaarannguanngorsimasoq immap iluanut maqisooriup ataanut aggortarpooq\*, taamaalineralu alaterinikkut, soorlu malinnit silarlummillu pilertornerulersinnejartarluni. 1993-imi Walesimi Braer-ip maqisoornerani uulia tamangajalluinarmi silapiluk pissutigalugu pingortitimat arrottineqarpooq immallu qaani uuliamik eqiteruttumik annerusumik takussaasoqangnilaq.

Aamma uuliat ilamininngua imermut toqqaannartumik arrottarpooq. Uuliat akui toqunartullit imermut arrottartunut ilaapput.

Aamma uulia oqimaalluinnartusimaguni piffissap ingerlanerani immami kivisarpooq, tassa aajartorneq imaluunniit kinnganernik akoorneqarnini pissutigalugu

imermit oqimaannerulerangami taamaalisarpooq. Qaamaneq (seqinertinnek) aamma qaamanermik pissutilimmik nungujartitsisarpooq, aammattaaq uumasuaraqarpooq (bakteriat) uuliamik nungujartitsinermik uumassuteqartunik.

Deepwater Horizon-imi immap naqqani qillikkap simusaaniit sakkortoorujussuarmik naqtsineqarluni aniaavoq. Qummukarnermini ilarujussua nammineerluni arropooq, uuliallu aniaianivi arrornera pilertorneroqqullugu akuutissanik arrorsaatinik aniatitsivigineqarpooq.

Nunami uulia kuunnut tatsinullu pinngikkuni imaanisut siammartigineq ajorpoq. Uuliali nunap iluanut seerisinnaavoq taavalu quinneqat nunallu ilusaa atuarlugit ingerlaarsinnaalluni imaluunniit qeriuannartup qaava atuarlugu ingerlaarsinnaalluni, taamaalilunilu assorsuaq nassaariuminaassinnaavoq katersoruminnaallunilu.

Exxon Valdez-ip maqisoornerani uuliat ilaa sissami ujaraaqqat akornannut matoorunneqarpooq. Tassani asiunaveersakkatullusooq ippoq kigaatsuinnarmillu avatangiisut anialluni, sunniitaalu ukiut 25 sinnerlugit qaangiutererualuartut suli tassa malunniuttarput.

### Assiliartaliussaq 1. 2017-imi Kalaallit

Nunaanni kangerluit ilaanni uuliamik maqisoortusaartitsisoqarpooq. Uulia puttasunik ungalusaasat iluanut maqinneqarpooq uuliamillu maqisoornivimmii pisutut ikuallanneqarluni. Assiliisoq: Kim Gustavson.





## Uulia sikulimiittooq

Immami sikulimmi uuliamik maqisoortoqparat ajornartorsiut allat pinngussapput. Uulia serngussinnaavoq imaluunniit sikut ataannut unerarluni maqisoorfimmuit ungaseqisumut ingerlanneqarsinnaalluni sikup sarfamit ingerlanneqarnera malillugu. Taamaatsilluni assut malinnaaffigiuminaassaaq kingornalu siku aappat uulia nutaarluinnangajattut pissuseqarluni siammaatissalluni. Taamaalliluni piffit maqisoorfimmuit ungaseqisut uuliamit mingutsinneqarsinnaapput. Aamma erngup silaannaallu nillissusiat pissutigalugu uuliap nungujartornissaralua unikaallassimatinneqassaaq.

## Akiuineq

Immami uulia pingasuitsigut akiorneqarsinnaavoq:

Katersuineq, tassa uulia ungaluusanik katersugaq milluarlugu qalutarluguluunnit katersorlugu immersakanut katersorneqassaaq kingorna aserugassanngorlugu. Periaaserli taanna pitsaanerpaajunngilaq, uulialu ajartulereesimappat uulia (imerlu akulerussaq) katersorniarneqartussaq maqisumiit annerujussuanngorsimassaaq (2-5x). Sinerissami sissamilu uulia kiliorneqarluni / nivanneqarluni / seqqittardeqarluni piiarneqarsinnaavoq. Periaaseq pitsaasoq tasaavoq uuliap sissamiittup mallersumut seqqittardeqarluna, tamaani nungujartornera / aggornera malinlit pilertornerulersinneqassaaq.

Periaseq alla tassaavoq akuitissat atorlugit arroitsineq, tassa akuitissamik uuliap qaanut sunniettartumik seqqittaasoqassaaq, taavalu naammattumik maleqarlunilu anorlerpat uulia mikisuararsuanngorluni aggussaaq. Taamaalliluni uulia imerpallanneqassaaq uumassusilinnullu piuminarnerulissalluni, tassa uumasuaqqat ajornanginnerusumik saassussinnaalissavaat nungujartissinnaalissallugu. Arrostaatit umiarsuarmiit timmisartumiilliunniit siammerterneqassapput, pingartumillu uulia nutarfasiiluinnartillugu periaaseq taanna atorluarsinnaaqaq. Exxon Valdez-ip maqisoornerant arrostaatip sunniunissaanut kingusinaartoqarpooq (ullunik tallimanik). Kisinnili Deepwater Horizon-ip maqisoornerant akuitissanik arrorsaaneq annertuumik atorneqarpooq. Eqqaamassallugu pingaruteqarpooq akuitissanik arrorsaaneq uuliamik peersineq ajormat, kisinnili uulia immap qaaniikkaluq immap ikeranut siammartinneqartarmat aammalu arrostaatit toqunartoqarsinnaanerat eqqumaffigineqartariaqarpooq.

Periaatsit pingajuat tassaavoq maqisoorfiusumi ikualaaneq. Uulia nutaajukannertariaqarpooq aammalu immap qaaniittoq uulia ikinneqarsinnaassaguni ikumasinnaassagunilu alajangersimasumik issussuseqartariaqarluni ( $>1$  cm). Ikuallassinnaagaannili uuliap maqisup ilarujussua ( $>85\%$ ) peerneqarsinnaavoq. Immap qaani ikumanerlukut sinnerutissapput, taakku nipeqqaaluttuupput ilaatigullu kivisinnalutik. Aamma ikuallanneq pujorlunilu assut paaliussaaq, taamaalliluni mingutsitsineq immap qaaniit silaannarmut nuutsinneqassaaq. Periaaseq issittumi atussallugu isumalluarnateqarpooq, ilaatigut pissutigalugu sikup immamiittup uulia eqitersimatillugu issussuseqartissammagi ikinneqarsinnaannortillugu, ilaatigut nillerneq pissutigalugu uuliap aajartornera killilersimaneqassaaq, taamalu piffissaq uuliap ikinneqarsinnaaffia sivitsorneqassalluni.

Nunami uuliamik nunataq mingutsitsitaq qattunernut takisuunut eqiterneqarsinnaavoq, tassani uulia uumasuaqqanit nungujartinneqarusaassaaq. Nunamik uuliaarluersimasumik taama periaaseqarluni saliineq Tunumi sakkutooqarfii ilaanni misilerarneqarpooq.

**Assiliartaliussaq 2.** Uulia avatangiisutin piniaiarlunilu sivisuumik ingerlasussamik allanngaoriartulersarpooq, taamaalliluni uulia aggorneqartarpooq tamannalu siammerneranut pissutaqataasarluni. Assiliartaliussami takuneqarsinnaavoq piingortitami allangoriartornerit qanoq ingerlasarnersut (Riisgård 1982-imí titartaqqitaq, Kaskelot 51).



Assiliartaliussaq 4.

Deepwater Horizonimi maqisoortoqarmat uuliamik arrostaat uuliaarluernermut siammerterneqartoq. Assiliisoq: Ritzau Scanpix.

2010-imi Mexicop Kangerlumanersuani Deep Horizonip maqisoornera ammartoornermik pissuteqarpoq, taamanilu uulia suliarineqanngitsoq 1.500 meterinik itissusilimmi ulluni 87-ini soriarneqarsinnaanani aniaavoq (tabel 4.1). Uliap ilarujussua (25 %) arrottinnejarpooq\* immamili 1.000-1.200 meterinik itissuseqartumi iserajuttorsuannortitsilluni. Immap naqqani aniaffiata eqqaani arrorsaatnik\* aniatitsinakkut uulia arrottineqarpoq. Uliap ilarujussua aamma USA-p sineriaanut sarfamit pissunnejarpooq. Timmissat, miluumasut imarmiut saaniluillu annertoorujussuarmik sunnigaapput. Immap naqqanissaaq uumassusillit uuliamit immap qaavanit ikeranillu pisumit uumassusillit kingunikuinit nassataritilluni kiviorartumit assorujussuaq sunnigaapput. Aamma paasinarsivoq uuliap immap ikeraniittup ilarujussua uumasuaqqanit nerineqarsimasoq. Pifsummi uuliap maqisoorfigisaani uulia amerlasoorpassuartigut isumaminik immap naqqaniit seerisarpoq. Uulia taanna uumasuaqqanit (bakteerianit) nerineqarpoq, isumaqartoqarporlu uuliap Deepwater Horizonimeersup pinngortitamit namminermiit nungujartortinnejarneranut tamanna assut pissutaaqataasimasoq. Uumasuaqqat amerliartoqqaartariaqanngillat, pioererput. Arrottitsinikkuttaaq uuliap mikisuararsuannortiterneqarsimanera pinngortitamit nungujartortinnejarneranut sukkatsisaataasimavoq, tassami immap qaaniinneranut sanilliullugu uuliap arrorsimasup qaava uumasuaqqanit nerineqarsinnaasoq annerujussuanngortarpoq.

### *Maqisoornerit taakku marluk sunik ilinniarfigaavut?*

Maqisoornernit taakkunangna marlunnit aammalumi maqisoortarnernit allanit paasisaq pingaarutilik tassaavoq uuliap ilaannaa immap qaaniittoq katarsorlugu peerneqarsinnaammat. Exxon Valdezip aniatitaata ilaa immap qaaniittoq katarsorneqartoq 14 %-tut missingerneqarpoq, Deepwater Horizonimili 16 % tikissimallugit. Tamatuma kingunerisaanik uuliap ilarujussua sinerissamut pisarpoq, sinerillu tamatigut imaannarmiit annerujussuarmik ajoqusertarpoq. Aamma paasinarsisimavoq periaatsit Alaskami uuliaarluiermik saliinermi atorneqartut sakkortungaaramik uuliamit namminermiit naasunut uumasunullu kingunerunnerusarssimut, pingartumillu imeq kissartoq sakkortooq taama innarliisimavoq.

Paasisat tamakku pissutigalugit mingutsitsinermik akiuinermi periaatsit assiginnngitsut siunissami aamma avatangiisitigut naliliivigineqartalersussanngorput sorlit atorneqassanersut nalilersorneqarsinnaalersinsaallugu taamalu avatangiisinut pitsaanerpaaq toqqarneqarsinnaanngorlugu. Immap qaani maqisoorneq immap ikerinnaaniittussanngorlugu arrottineqassava, imaluunniit uulia sinerissamut saatserinneqassava? Sineriak timmiaqarfippat arrottitsineq avatangiisinut pitsaanerpajussaaq, kisianili assersuutigalugu maqisoorfiup ataani ammassasuit suffisarpata taava arrottitsineq ammassuarnut sunniuteqassaaq. Nalilersuisarneq taama ittoq tuluttut taaguuteqarpoq Net Environmental Benefit Analysis (NEBA, Avatangiisinut Iluaquataanerpaasussamik nalilersuineq) (paassisutissiivik II).

Aamma paasinarsivoq uuliaarluerneq erngerluinnarmik akiorneqartariaqartoq, aammalu upalungaarsimaneq – tassa atortorissaarutit aammalu atortut sumi, qaqgukkut qanorlu atorneqarnissaat – siumoortumik inissereerneqarsimmasariaqtartut. Exxon Valdez umiummat akiuiniarneq kingusinaarpallaarujuussuartumik pisimavoq, ilaatigut upalungaarsimannginneq pissutigalugu, ilaatigullu silap ajortarnera pissutigalugu. Tamatuma malitsigisaanik uulia ikuallanneqarnissamut arrottineqarnissamullu pisoqavaallalersemavoq.

Exxon Valdezimittaqaq paasisaq pingaaruteqajisoq tassaavoq uulia ujaraaqqt akornannut kivisinnaammat uninngaanaleralunilu, taamalu sivisuumik mingutsitsisussanngorluni. Kalaallit Nunaannissaqq sissarpassuit ujaraaraqarput.

Aamma maqisoornernit marlunnit tamanit erseqqissarneqarporlusooq uuliaarluernerit taama ittu sunniutaat takutissinnaassagaanni piffinni taama ittuni uumassusileqarfii aammalu pinngortitatut oqaluttuassartaat sukumiisumik ilisimaneqartariaqarmata. Ilisimasat taama ittu piginngikkaanni sunniutaat nalileruminaatsorujussuussapput. Aamma piffinni uumassusileqarfii maqisoornerup kingorna ukiorpassuarni malinnaavigineqartariaqarput taamaaliornikkut sunniutaat qanoq ittuusut paasilluarneqarnerussammata, taamaaliornikkummi soorlu avatangiisitigut sunniutit allat uuliamut taputartuukkaangamik qanoq sunniuteqartarnersut paasilluarneqarnerussammata.

*Imai*

*Paassisutissat makku piginneqqaartussaanikkut illersugaapput ingerlateqqassanatillu*

## Net Environmental Benefit Analysis, NEBA, uuliaarluernermik akiuinermi sakkutut

Imaani uuliaarluertoqartillugu uulia qanoq akiorneqassanersoq piaarnerpaamik aalajangiunneqartariaqarpooq. Uulia aniasoornerup kingorna allanggulertortaqaaq (Uuliaarluerneq pillugu paassisutissiivik 10), akiueratsillu qassit uuliat nutaarlunnaaneranut taamaallaat atorsinnaapput. Akiueratsit assigiinngisut pingasuinngorlugit immikkoortinnejarsinnaapput. Katersuineq, akuitissat atorlugit arrottitsineq ikualaanerlu. Uuliaarluernermut upalungaarsimaneq katersuisinnaanermik tamatigut ilaqtussaavoq, taassumali atorsinnaassusianut silap qanoq issusia assorsuaq apeqqutaasussaavoq katersuisoqarsinnaassappat imaq aalasariaqanngimmatt. Takuuk uuliat ariortartarnera pillugu Paassisutissiivik.

Uumassusilit malussarissut immap iluani ittu (soorlu aalisakkat ullugiaat illeqqallu) immallu qaavani ittu (timmissat) isiginiarlugit uuliaarluernermik akiuinarluni periusissamik toqqaasoqartarpooq. Periaaseq tamatumani atorneqartartoq tassaavoq Net Environmental Benefit Analysis – NEBA

(Ataatsimut isiginnilluni avatangiisutin iluaqtaassutsink naliliineq). Nalilersuinermi tassani katersuinermut ilanngullugu ikualaanerup arrottitsinerullu pitsaaqqutai ajoqtaalu oqimaatigissaarneqassapput, aammalu sila, sikut imaluunniit angallannikkut pissutsit pissutigalugit katersuineq ajornarpat katersuinermut taarsiullugu atorneqarneqarnerat nalilerneqassalluni.

Nalilersuineq NEBA pitsaasuuissaappat uumassusilit misikkarissut pinngortitalu pisuussutai pingaarutilit sukumiisumik ilisimaneqartariaqarput. Ilisimasat taama ittu piffit uuliaarluernermut misikkarissut nunap assilorneqarnerat atorlugi ketersoqarsinnaapput. Tamatuma saniatigut ilisimanngitsoortariaqanngilaq uulia maangaannartoq, uulia arrotitaq ikumanikullu qanoq siammassanersut nungujartusanersullu. Tamatumani ikorfartutaassapput piffimmi alaatsinaattut, silassaq aammalu Danmarkimi Silasiorfeqarfip immap qaani uuliaarluernerp qanoq siammarnissaanik missingersuutai.

**Tabel 1.** Pifimmeli kualalaanerup arrottitsinerullu pitsaaqqutai ajoqtaai.

	Pifimmeli kualalaanerup	Akuitissat atorlugit arrottitsineq
Iluaquatai	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uulia pilertukannersumik pitsaasumillu immap qaaniit piujuunnaarsinnejassaaq, taamaalliluni immami sinerissamilu avatangiisut sunniutissat annikinnerpaatinnejassallutik</li> <li>• Uuliamik salinermi atortut piginnaanerillu, katersukkanik toqqorsiviit uuliakunillu eqqaavii annertussusisaat pluamaffigineqanngillat</li> <li>• Uuliaarluernerup toqunartu uuliaarluernermeersut ikualanneqassapput</li> <li>• Periaaseq taanna imaannarmi immamilu sikuusumi atorneqarsinnaapput.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uuliaq immap qaaniit peerneqassaaq, tassanimi timmissanit sinerissamilu innarleqqajaasunut innarliisinnagaamik</li> <li>• Uulia imerpallanreqassaaq toqunannnginnerulersillugu</li> <li>• Uulia siammernerussaaq taamalu pilertornerusumik arrottineqassaaq suuJunnaarsinnejassallunu</li> <li>• Periaaseq silami unerisimannginnerusumi atorneqarsinnaavoq.</li> </ul>
Ajoqtaai	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pujuliorffullunilu paaliorfiuvoq</li> <li>• Immami avatangiisiniarsakoqalissaq, taakkulu ungassissoq isigalugu sunniutai ilimaneqanngillat</li> <li>• Uuliaarluernerup kingorna ikualaanerup pilertukannersumik pisariaqarpooq (akunnialuit / ullualuit kingorna), tassami uulia ikumalluassaguni aalajangersimasumik issussuseqartariaqarpooq arrorsiassasuseqartariaqarluniilu.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uulia immap iluani siammarmeqassaaq, taamaallilunilu aalisagaarassat umasuaqqallu aammalu natermiut toqunartumik sunnerneqarsinnaassapput. Pitsaanngitsumik sunnikat immap qaaniit immap iluunut illuarneqassapput</li> <li>• Avatangiisit akiutisanik suli amerlanerusunik tuniorarneqassapput, taakkulu namminneq aamma uumassusilinnut toqunartoqarput, aammalu uulia arrorsaatillu akulerillutik immikkut ittunik sunniuteqarsinnaapput.</li> </ul>
Pisariaqartut	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nuna paaterneqassangippat nuna/illoqarfik naammattumik ungassisuseqartariaqarpooq</li> <li>• Uuliaarluernerup immami ikineqarluniilu ikualanneqarnera pitsaasumik pisinnaassappata anori sikullu apeqqutaassaaqt.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uulia arrotitaq naammattumik imerpallassappat imaq itsariaqarpooq aalalluartariaqarluniilu Uulia, sila sikulu aalajangersimasumik pissuseqartariaqarpooq arrorsaatit sunniulluarsinnaassappata.</li> </ul>

**Assiliartaliussaq 4.1.** Umiarsuit marluk ungaluusanik puttasunik kalittut uuliat immap qaaniittooq ikuallagassanngorlugu katersugassanngorluguluunniit eqiterinarlugu.

Assiliisoq: Ritzau Scanpix.



## **Uuliap piiarneqarnera nungujartorneralu**

Issittumi uuliaarluernermik akiuiniarneq assorsuaq ilungersunartoqartarpoq. Kaperlattarpoq, sikuusarpoq, sila unerisimasangilaq aammalu inoqarfinnut attaveqaateqarfiusunut soorlu umiarsualivilinnut mittarfilinnullu ungasissorujussusarpoq. Immami saatsersunik sikulimmi uuliap pitsaasumik peernissaanut atortunik periaatsinillu suli nassaartoqarsimanngilaq. Periaatsinillu ineriartortsisoqarpoq, uuliali maqisoorfimmitsilligu ikuallanneqartarnera isumalluarnaateqarnerpaajuveq (paasissutissiivik 10).

## **Pinngortitap uuliamik aniatitsinera**

Naak uulia avatangiisinut aniasoq avatangiisinut annertuumik sunniuteqartaraluartoq uuliaarluerneq aamma pinngortitap nammineq piliarisarpaa. Nunarsuatsinni nunami immallu naqqani piffinni amerlaqisuni uulia seerisarpoq. Mexicop Kangerlumanersuani immap naqqani piffinni 500-init amerlanerusunit uulia aniaavoq, aniasorlu annertoorujussuuvvoq, uliumullu 80.000 aamma 200.000 tonsit (93.000 aamma 233.000 m<sup>3</sup>) akornanni annertussuseqartutut missingerneqarsimavoq. Pinngortitap uuliaarluerner tamakku piffissap ingerlanerani uumasuaqjanit nungujartortinneqartarput.

## **Aatsitassarsiorfinni ajutoornerit**

Aatsitassarsiorfinni ajutoornerit avatangiisinut ajornerpaat tassaapput akuiarnerlukuusiviit aserortarnerat (assiliartaliussaq 4.2). Akuiarnerlukut (tailings) kinertissimasut sivingasukkut kuussinnaapput, kuummullu kuugunneqarpata imeq assorsuaq mingussimasoq aallaavimminuit ungaseqisumut pissunneqarsinnaavoq. Ulluni nutaanerusuni Europami assersuutissat amiilaarnartut marluupput: 1998-imi zinkisiorfimmit / siilvisiorfimmit akuiarnerlukut saffugassanik oqimaatsunik akoqaqisut 45.000.000 kubikmeteriusut Spaniami Guadamarip kuanut aniapput Doñana-nationalparkimullu ingerlaqqillutik. 2000-imi imeq cyanidilik 100.000 m<sup>3</sup> Rumæniami kuussuarmut Donaumut aniaavoq. Ajutoornerit pissutigalugit ilaatigut aalisakka toqorarput, imeq imigassaq mingutsinnejarluni aammalu aalisarneq sivisuumik uninngatinnejarluni.

## **Kalaallit Nunaanni uuliaqarneranik misissueqqissaarnerni aatsitasarsiornernilu maannamut ajornartorsiutaasimasut**

Kalaallit Nunaanni uuliaqarneranik misissueqqissaarnerit avatangiisitigut illersorneqarsinnaasumik maannamut ingerlanneqarsimapput. Ujaasinerit uuliamik annertuumik maqisoorfiusimanngillat, aammalu Baffinip Ikerani 2012-imi sajuppillatsisisarluni misissuinerit Qimusseriarsuarmi qilalukkanut qernertanut piffissami sivikitsumi atuuttunik sunniuteqarsimanerat takussutissaqanngilaq. Tamaani sajuppillatsisisarluni misissuisoqaqqissappat qilalukkat qernertat malinnaavigineqarnerat nanginnejqartariaqarpoq sunniutit sivisuumik atuuttut sunniutillu kattullutik sunniutaat nakkutigiumallugit (paasissutissiivik 12).

2010-imi uulisiortitseqatigiiffik marraasamik qillerinermi perrassaammik akuutissamik Ultrafreemik akulimmik aniatitsinissaminik akuerineqarpoq. Akuutissaq taanna sivisoorujussuarmik nungujartortarnini pissutigalugu nalunaaqqutseruinermi aappalaartumik nalunaaqqutserneqarpoq (paasissutissiivik 7), sananeqaalli toqunartuunngilaq.

**Imai**

*Paasissutissat makku piginneqqaartussaanikkut illersugaapput ingerlateeqqassanatillu*



#### **Assiliartaliussaq 4.2.**

Oktoper 2010-imni Ungarnimi aatsitassarsiorfiup Ajkap eqqaani akuiarnerlukuusivimmi saputit aserorput. Tamatumma kingorna marraq aappalaartoq 1 mio m<sup>3</sup> assorsuaq arornartoq (basiskiusoq) aluminiuliorfimmeersoq nunamat tamatumma eqqaaniittumut aniaavoq. Illoqarfiiq qassit eqquaapput aammalu narsaaterujussut mingutsinneqarlutik. Ajoqusernerit tamatumma nassataraisi imerpalasup arornartorjussuneranik (basiskiuneranik) pissuteqarput, qujanartumilli saffiegassanik oqimatsunik akoqassusia annikitsuinnaavoq.

Assiliisoq: Ritzau Scanpix.

Nungujartornermini aggornerisa toqunartoqassusiat ilisimaneqanngilaq, taamaammat akuutissanik taama ittunik Kalaallit Nunaanni avatangiisirut aniatitsineq malittarisassat malillugit killilersimaneqartussaavoq.

OSPAR naapertorlugu malittarisassani taarteqartitsisinnaatitaaneq tunngavigalugu akuersissut tunniunneqarpoq, taannami naapertorlugu ukiumi ataatsimi / piffissami sivikitsumi akuutissat aappalaartumik nalunaarsukkat atorneqarsinnaapput taartissaannik avatangiisirut ulorianannginnerusunik ineriertortitsisoqarnerata nalaani. Aammattaq piumasarineqarpoq qillerineq unereerpat qilleriviup eqqaani kinnganikut akui uuttortarneqassasut kinnganikkullu siammarsimaffi nalunaarsorneqassasut. Aatsaat aappaagukkut uuttortaasoqarpoq, ilimagineqareersutullu akuutissat pissuseqarput, tassa immap naqqani kinnganikuniiginnarpus kigaatsuinnarmillu nungujartorlутik. Aammali ilanngullugu paasineqarpoq kviksølvimik annikitsumik perrassaammi barytsimiittumik mingutsitsisoqarsimasoq. Tassa imaappoq uuliasiortitseqatigiiffik aniatitsineq pillugu isumaqatigiissutinik tamakkiisumik malinnissimangilaq, taavalu Kalaallit Nunaanni oqartussaniit pisussaaffilerneqarpoq qilleriviutmasup eqqaani ajornartorsiutinik paasisaqarfiusumi immap naqqa malinnaavigallassaga. Tamatumma saniatigut ingerlatseqatigiiffik siunissami barytimik sapinngisamik minnerpaamik kviksølvitalimmik atuisassaaq, tassa 0,3 ppm, tassa Norgemi piumasqaatinisut.

Ivittuuni Mestervigimilu aatsitassarsiorfiit annertuumik kisiannili piffimmi tassaniinnaanerusumik avatangiisirut mingutsitsiviupput (takuuk paasissutissiivik 5).

Imai

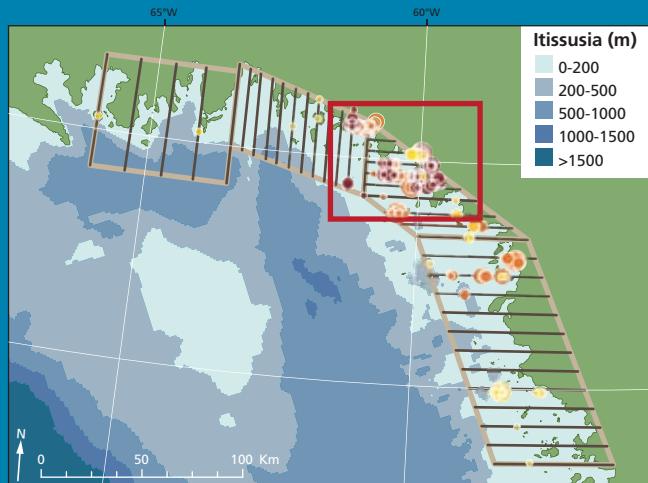
*Paasissutissat makku piginneqqaartussaanikkut illersugaapput ingerlateeqqassanatillu*



## Qilalukkat qernertat aammalu sajuppilatsitsisarluni misissuinerit

Qilalukkat qernertat Avannaani aasisarfisa pingarnerit ilaat tassaavoq Qimusseriarsuaq, Baffinip Ikerani uuliasiorluni misissuiffusat tallimaasut qanitaaniittoo. Qilalukkat qernertat ikermut juulimi pisarput, sermitaqarfiiliu saavat augustimit oktoberimut naajugannailluartarpaat. Qilalukkat qernertat aalajangersimasunik ingerlaartarfeparput aasaaneranilu ataatsimoortukkuutaat avissaarsimasarlutik. Ataatsimoortukkuutaat Qimusseriarsuarmiittartut qularnangnitsumik allamik aasifissaqarneq ajorput. Upernariup Qaanaallu eqqaamiut qilalukkanik qernertanik piniartarput isertiaasalu ilarpaalussui taakkunannaq pisarlitik.

Qilalukkat qernertat inunnut misikkarsuupput, pingartumik immap iluani umiarsuit motoriisa nipliornerannut. Qilalukkat qernertat sajuppillsitsarluni misissuinerut qanoq qisuarciartarsut ilisimaneqannigilaq, qularnangnilarli nipliorfiusoq ingalassimaniartassagaat, taamaammat immaqa sajuppillsitsisarluni nipliorfiusoq qimassavaat.



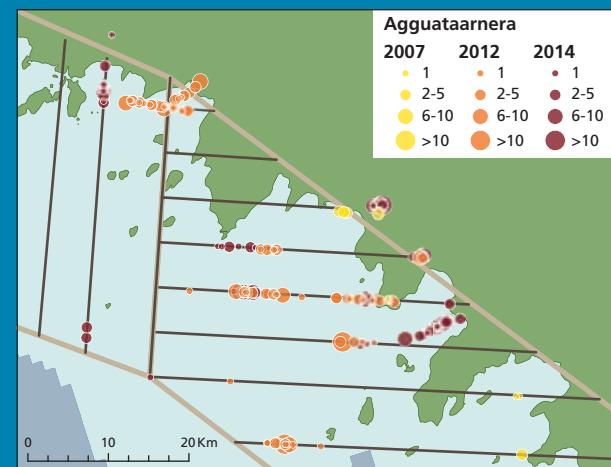
**Assiartaliussaq 1.** Timmisartoq Twin Otter Kalaallit Nunaanni timmissanik miluumasunilluuniit imarmiunik kisitsinermi atorluarneqartarpooq. Naatsuaqqamik missinnaallilu tingisinnavaaq, kigaatsumik timmisinnaavaq (90 knob tikillugit kigaallassinnallauni), orseranilu sivisoorujussuarmik timmisinnaalluni – akunnerit 8 tikillugit. Illuginnik pullartaasanik igalaaqarpoq, taakkunuunalu timmisartup aterpiaaniittut takuneqarsinnaapput. Assiiloq: Rikke G. Hansen.

2012-imu uuliasiortitseqatigiiffit pingasut Baffini Ikerani akuersissuteqarfinni sisamani Qimusseriarsuarmi qilalukkat qernertat naajugannaavisa qanitaanni sajuppillsitsisarluni sukumiisumik misissusoqartussanngorpoq. Ingerlatseqatigiiffit misissuinnamat akuerineqarput, ilaatigullu qilalukkanik qernertanik misissuinerit pingasut ingerlannissaanut aningaaasaliinissaminnik piumaffigineqarlutik.

Misissuineri taakkunani sunniutit pitsaangngitsut pisinnaasut qulajärneqartussaapput.

Misissuineri ataatsimi nunaqarfinni Kullorsuarmi Savissivimmilu pisat misissorneqartussaapput. Piniartut piniarnerup ingerlasarneranik aporsoneqarput, pisallu timaannit misissugassanik tigoraasoqarpoq.

Misissuineri paasineqarpoq ukiumut pisat sisamarterutaasa missaat (Qimusseriarsuarmi pisassiissutit tamarmiusut 81-iupput) martsip juunillu akornanni sikumiit pisarineqartartut, 78 %-ii umiatsiat qaannallu atorlugit juulip septemberillu akornanni pisarineqartarput, tassa sajuppillsitsisarluni misissuinerup nalaani. Ataaseq eqqaasanngikkaani 2012-imu Qimusseriarsuarmi pisat tamarmik



**Assiartaliussaq 2.** Qimusseriarsuup assinga, tassani takuneqarsinnaapput timmisartoq atorlugu qilalukkanik qernertanik kisitsinermi aqquut. Paasiat (ataatsimoortut ataasiakkaat agguitaaerner amerlassusiilu) ukiuni kisitsivini pingasuni, 2007, 2012 aamma 2014-imu pissarsiasut takutinneqarput. Misissuiffimmi tamarmiusumi ukiuni pingasuni alorlunat Amerlassusii tassaapput 6.024, 2.983 aamma 3.091. Kisitsisilli 2007-imeersut 2012-mut 2014-mullu sanilliullugit nalorningartarnerooqat, taamaammat taamanerniit qilalukkat qernertat ikileriarsimanersut oqaatigineq ajornarpoq. Nun assinga talerpileeq tassaavoq kangerlumarnigup qiterpasissuanit qernertanik qilalugaqarnerpaaffiusumi pisoo allisitaq. Toorerit ilaat nunamiittutut isikkoqarput, nunallli assinga sermersuup tunuariatornerata kingorna nutartigaanngilaq, tunuariatorneralu tamaani ilaatigut malunnaqaaq.

maajip septemberillu akornanni pisaasimapput. Qilalukkatt qernertat sajuppilatsitsisarluni misissuineriit qanoq sunnerneqarnissaat piniartut aarleqqutigalugu oqaatigisarpaat, unnerpulli qilalukkatt najortakkatik suli najoraaat pisaqarfiusullu ukiunut siuliinut naleqqiullugu imminnut qaninnerusut.

Misissuinerup aappaani qilalukkatt qernertat tamaaniittarnerminnik allangueratmasinaanerat paasiumallugu kisinneqarltillu sumiittarfii nalunaarsorneqartussaapput. Timmisartoq (Twin Otter) sisamanik kisitsisunik inuttalerlugu kisitsinermi atorneqarpooq, aammalu sajuppilatsitsisarluni misissuinerit siornatigut kingornatigullu qilalugaqassutsip allangorsimasinaanera paasiumallugu kisitsinerit juulip septemberillu akornanni ingerlanneqartut pingasoriarluni uteqqinneqartarpuit.

Kisitsinikkut paasineqarpooq Qimusseriarsuarmi qilalukkatt qernertat juulimi augustimilu septemberimuit amerlanerusartut. Siusinnerusukkut qilalukkatt qaammataasamut nassisssuserluginit misissuiffingeqartarneranni paasineqarpooq Qimusseriarsuarmiit ukiakut aallartarerat septemberimi aallartittartoq oktoberilu suli nallinngitsoq qilalukkatt affaasa Qimusseriarsuaq qimareersimasaraat.

Misissuinerit pingajuanni Baffinip Ikerani tamarmi sajuppilatsitsisarluni nipiliorneq misissuiffingeqarpooq Paasineqarpooq

sajuppilatsitsisarluni misissuinerit aallartikkaangata nipiliorneq assut annertusisartoq aammalu nipiliornermut nalinginnaasumut 120 dB re 1 µPa2-usumut sajuppilatsitsisarluni misissuinerit sioqqullugu plusimasumut sanilliullugu 70 dB tikivillugit qaffariartartoq.

Misissuinerit 2014-immi kisitsinermik nutaamik 2012-imisut (amma 2007-imisut) periaaseqarfiusumik malitseqartinnegarpuit piniartullu tamaaniimiit aammaarlutik apersorneqarlutik. 2014-immi sajuppilatsitsisarluni misissusoqanngilaq.

Paasinarsivoq qilalukkatt qernertat 2012-imut sanilliullugu suli eqimanerulersimasut, piniartullu 2012-misulli sajuppilatsitsisarluni misissuinerit kingunerinik assut aarleqquteqarlutik unnerput.

### Inerniliineq

2012-immi sajuppilatsitsisarluni misissuinerit pissutigalugit qilalukkatt Qimusseriarsuarmiik qimatsisimanerannut takussutissaqangnilaq. Eqimanerulersimanerat seqqortaatit nipiliornerannik taamaallaat pissuteqartutut oqaatigineqarsinnaanngilaq, illua tungaanili suut allat sunniuteqarsinnaanerat mattunneqarsinnaanngilaq, takukkit 2014-immi kisitsinerup inernerri. Amma qilalukkatt amerlassusiisa sunnerneqarsimanerannut takussutissaqangnilaq. Sajuppilatsitsisarluni misissuinerit piniartunit aarleqqutigineqarpuit, ukiunilu misissuiffiusuni marlunni qilalukkatt pissusiisa allangorsimanerannik

nalunaaruteqartarlutik, pisanulli misissuineq sunniuteqarsimannngilaq, amerlassusi siammarsimassusiiluuniit eqqarsaatigalugit naamik.

Najoqquqat:

Heide-Jørgensen, M.P., Hansen, R.G., Fossette, S., Nielsen, N.H., Jensen, M.V. & P. Hegelund 2013. Monitoring abundance and hunting of narwhals in Melville Bay during seismic surveys in 2012. – Greenland Institute of Natural Resources. Link

Nuttall, M., Simon, M. & K. Zingleren 2015. Possible Effects of Seismic Activities on the narwhal hunt in Melville Bay, Northwest Greenland. – Greenland Institute of Natural Resources.

Wisniewska, D. M., L. A. Kyhn, J. Tougaard, M. Simon, Y.-T. Lin, A. Newhall, K. Beedholm, J. Lynch, & P. T. Madsen 2014. Propagation of airgun pulses in Baffin Bay 2012. – Scientific Report no. 109 from DCE – Danish Centre for Environment and Energy. Aarhus University.

**Assiliartaliussaq 4.** Qilalukkatt qernertat ataatsimoortut.



**Assiliartaliussaq 3.** Qimusseriarsuarmi qaannamik qernertanik qilalugarniartoqartarpooq. Angallammit motorilimmit piniarneq ajornakusooqaaq nipiliornerisa qilalukkatt qernertat tatamittarmatigit. Qilalugaq qoorortuumik aallaaneqartinnagu toquguni kivisussajunnaarlugu naalillugu avartalernesqartarpooq (avataq piniartup qilalukkallu saamiup tunganiittup akornanniippoq). Assiliisoq: Peter Hegelund.



Maarmorilimmi, 1973-imi aallartinneqartumi, zinkisiorfiup piunerani ukiut siullit ingerlaneranni annertuumik mingutsitsisoqarpoq matuma kinguliagut oqaluttuarineqartumik.

Aatsitassarsiorfít kingusinnerusukkut pilersinnejartut Seqi (olivin) aammalu Nalunaq (kuulti) avatangiisut annerusumik sunniuteqartinnagit ingerlanneqarsinnaasimapput akuiagassami píarneqartumi sulfideqannginna pissutigalugu (takuuk qupperneq 39 sulfidit pillugit). Tamanna pissutigalugu avatangiisut sunniutit paasuminarnerupput taamalu ajornannginnerusumik avatangiisit pillugit malittarisasaqartitsivigineqarsinnaallutik. Kuultisiorfik paasissutissiivik 9-imi sukumiinerusumik oqaluttuarineqarpoq. Aatsitassarsiorfít maanna matusimalerput ulloq manna ingerlannissaat akilersinnaanngimmat.

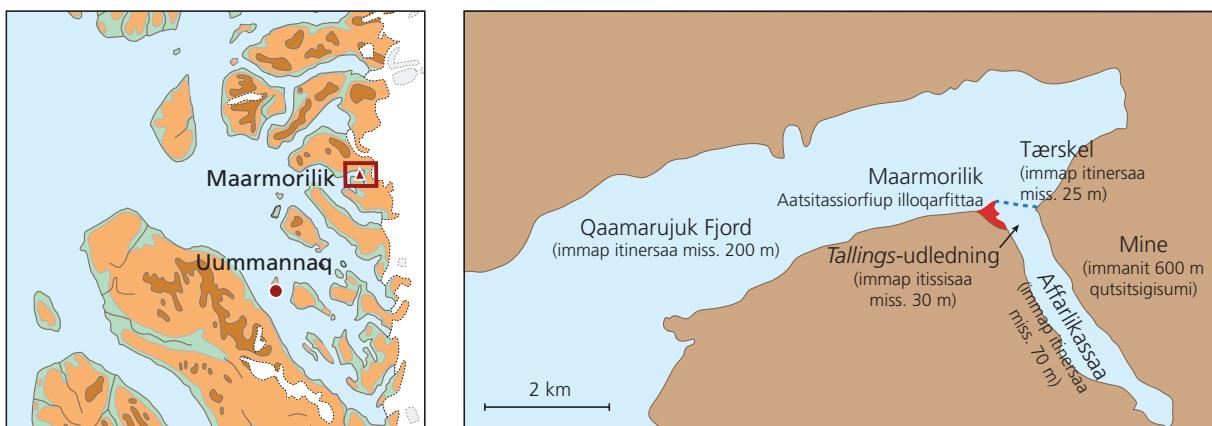
## Maarmorilimmi aatsitassarsiorfik

Oktober 1973-imi aatsitassarsioqtigiffik Greenex A/S Uumannap eqqaani Maarmorilimmi zinkisiorluni aqerlorsiorlunilu aallartippoq. Akuaavimmi akuiagassap aqerlortaa zinkitaalu kimitorsarneqartarpuit, sinneruttlullu kangerlummut Affarlikassaanut eqqarneqartarlutik (assiliartaliussaq 4.3).

Maarmorilimmi aatsitassarsiorneq Kalaallit Nunaanni pisuussutinik uumaatsunik iluaqteqarniartarnerni siullersaalluni avatangiisut sunniutissat pillugit akuersummi piumasaqaosiorfigineqarpoq. GTO 1972 aamma 1973-imi kangerluup (sunnigaasussap) eqqaaviusussap sunnigaatinnani qanoq issusianik misissuisarpoq. Misissuinernit paasisat aatsitassarsiorfiup ingerlanerani avatangiisut sunniutigiumaagaanik malinnaanermi tungavissatut atugassiaapput.

Taamani naatsorsuutigineqarpoq akuiarnerlukut siammerterneqarsinnaasut imerpalasortaqaqtassanngitsut, taakkulu immap naqqanut erngerlutik kivorarlutik qallerneqassasut. Kangerluk kangerlummut tulliuttumut Qamarujummut aniggumigut 25 meterinik ikkaleriarneqarpoq.

Affarlikassaa itinersamigut 70 meterit missaannippoq, taamaammat akuiarnerlukut kivorarnissaannut naqqaniiginnarnissaannullu periarfissaqarluarpoq.



**Assiliartaliussaq 4.3.** Maarmorilimmi aatsitassarsiorfiup eqqaata nuna assinga.

1974-imi Kalaallit Nunaanni aalisakkaniq misissuisoqarfik aatsitassarsiorfiup aallartinerani pernaammik avatangiisirnik mississuivoq. Immamiit misiligutit tigoorarneqartut atorlugit paasineqarpoq kangerlummi imaq aqerlumik zinkimillu arrosrmasumik akuiarnerlukunit eqqakkanit pisumit assorsuaq mingutsitaasimasoq (assiliartaliussaq 4.4). Misissuinerittaaq takutippaat mingutitsineq kangerluit taakku marluk akornanni ikkaleriarneq qaangiinnarlugu kangerluup aappaanut aamma siammartartoq, siammarnerallu taanna ukiukkut pisartoq.

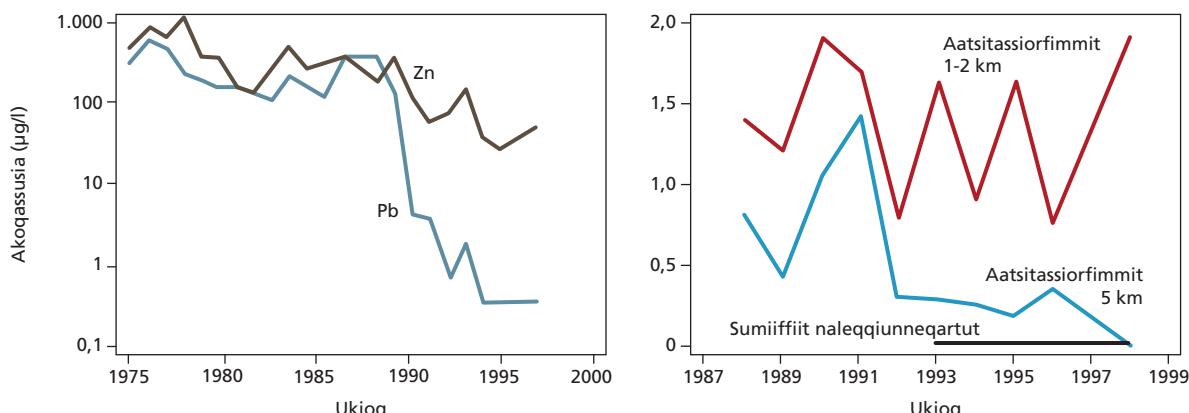
Aasaanerani imaq nillertumut kissarnerusumullu avissimalersarpoq, tassa qaava imiunerusoq allerlu nillernerusoq tarajuunerulluni. Qalleq ikkaleriarneq ammut tikivillugu matutullusoq ittarpoq, taavalu imeq mingutsitaq immat atsinnerusortaaniittoo Affarlikassaanut mattutarlagu. Ukiunerani erngit taakku akuleruttarput, imerlu assigiiginnalersarpoq tamatumalu malitsigisaanik mingutitsineq ikkaleriarfik qarsullugu siammartarluni.

## Qanoq iliuuseqarneq

Mingutsitsinerup taassuma aammalu sumik pissuteqarnerata paasineqarnerata kingunerasaanik aatsitassarioqatigiiikk avatangiisirut mingutsitsinermik millisaqqullugu pisussaafflerneqarpoq. Mingutsitsinerup annikillisarneqarnera ukiuni qassiini ingerlavoq, taamaalioritoqarporlu aqerlumik zinkimillu akuaanerup pitsangorsarneqarneratigut taamallunilu akuiarnerlukut amiakkuunik annikillisinaanikkut.

Tamatuma kingorna mingutsitsinerup aallaavii nassaarineqarput, tassa ilaatigut akuiagassap aserorterneranit, assartorneqarneranit usilersunneqarneranillu pujoralak avatangiisirut siammartapoq, siammarfialu taanna ilaatigut bändiusap assartuttip qulineqarneratigut killilerniarneqarpoq. Aamma piumasarineqarpoq assannerlukut sullunut imaakkanut iliorarneqartassasut, aammalu assannerlukut annikitsuinnarmik aqerlortaqarlutillu zinkitallit kisimik avammut eqqarneqartassasut.

Tamakkuningga iliuuseqartoqarneratigut avatangiisit mingutsinneqarnerat malunnaatilimmik apparpoq. Tamanna assiliartaliussaq 4.4-mi takuneqarsinnaavoq, tassuunattaarlu erserpoq 1990-imi aatsitassarsiorfiup matunerata kingorna mingutitsineq assorsuaq apparsimasoq. Kisianni Maarmorillup eqqaani kangerluk suli assannerlukunit aqerlup zinkillu



**Assiliartaliussaq 4.4.** Affarlikassaani 25 meterinik itinerusumi 1975-1999imi zinki (Zn) aqerlorlu. Immami mingutsitaanngitsumi zink 1 µg/kg zink aammalu aqerloq (Pb) 0,02 µg/kg missaanniittarput.

Imai

*Paasissutissat makku piginneqqaartussaanikkut illersugaapput ingerlateeqqassanatillu*



qanoq annertutiginissaanik piumasaqaasiorneq sioqqullugu eqqarneqarsimasunit mingutsinneqarpoq. Paarlattuanilli akuiarnerlukut Affarlikassaata naqqaniittut aqerlumik mingutsitsiunnaarsimapput kinnganikunik matujartuaarneqarsimanertik pissutigalugu. Taamaattorli zinkimik killilimmik suli mingutsitsisoqarpoq.

**Assiliartaliussaq 4.5.**  
Uillut qaarsuni ujaqqanilu  
ulluttagaani attarmoortarput.  
Nikitannginnertik  
imerujussuarmillu  
milluaasarnertik pillugu  
mingutsitsinermut  
takussutissaqqissuupput.

Assiliisoq: Lis Bach.

Imai

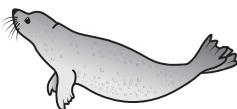
*Paasissutissat makku piginneeqqaartussaanikkut illersugaapput ingerlateeqqassanatillu*

**Assiliartaliussaq**

**4.6.** Maarmorillup eqqaani avatangiisit suut mingutsinneqarsimanersut gutsinneqarsimannginnersullu takussutissiaralugit quppersakkami titartakkat.

**MINGUTSINNEQARSLMANNGLTSUT**

Puisi: orsua, neqaa, tingua, tartua



Uugaq: nerbia



Qeeraq: nerbia, tingua



Qalerlik: nerbia



Kanajoq: nerbia



Saarullik: nerbia



Miteq: neqaa, tingua, tartua



Naajarnaq: neqaa tingua, tartua

**MINGUTSINNEQALAARPUT KISIANNILI PEQQINNISSAMUT ULORIANAATEQARATIK PISSUTIGALUGIT**

Kinguppak: nerbia



Ammassak



Miteq: tartua



Naajarnaq: tingua, tartua

**PEQQINNISSAMUT ULORIANAATEQARPUT AQLERLUMIK AKOQARPALLAARNITIK PISSUTIGALUGIT**

Plettet qeeraq: tingua



Kanajoq: tingua



Uiлоq



Qeqqmaq

**Uillut mingutsitaanerat**

Aatsitassarsiorfiup aallarteqqaarnerani kangerlummi uumasut naasullu kiisalu nunami issuatsiaat annertuumik mingutsinneqarput. Uumassusillit mingutsitaanerpaat tassaapput uillut. Kangerluup ilangaatsiarsua aqlerlumik ima mingutsitaatigaaq uilortarnissaq nerinissarlu inassutigineqarani. Kingusinnerusukkut taaneqareersunik iliuuseqartoqarneratigut mingutsitsineq annikilliartporoq, kangerluullu ilaa mingutsitaasoq annikinneroqisumik mingutsitaalerpoq. Taamanilu kangerluup ilaani sumi uilorniartoqarsinnaannginneranik quppersakkatigut innuttaasut paasitinneqarput (titartagartaliussaq 4.6, 4.7).

**Imai**

*Paasissutissat makku piginneqqartaussaanikkut illersugaapput ingerlateqqassanatillu*

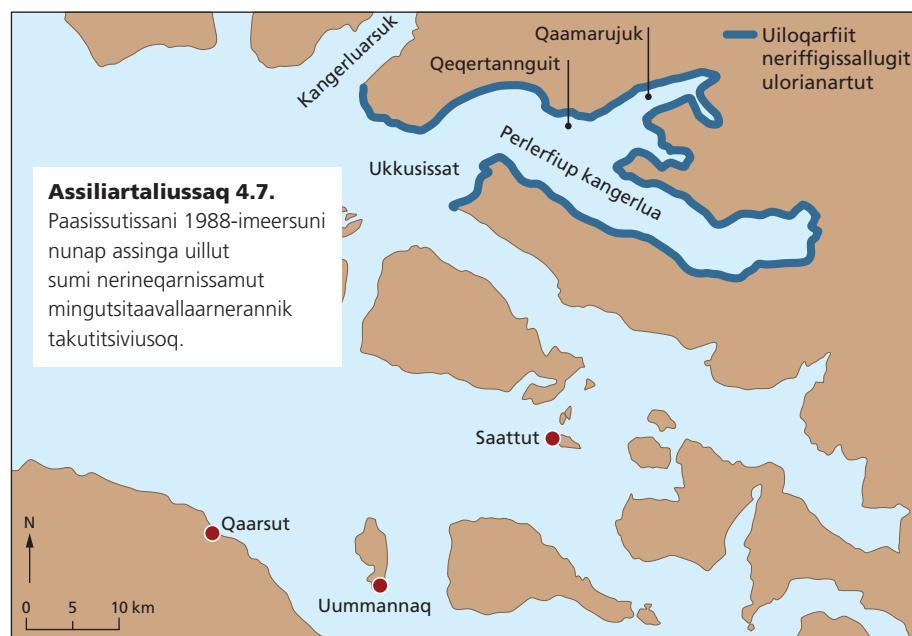
## Aallarnisaataasumik avatangiisit misissuiffigineqarneranni suut iluatsinngitsoorsimappat?

1972-imi 1973-imalu avatangiisink misissuisarnermut atatillugu misissuinerit ingerlanneqartut tassaapput taratsumik, kinnganikunik, aalisakkanik, qeqqusaniq uillunilu misissugassanik tigooraanerit kiisalu immap naqqani uumassusileqarfinnik aammalu imermut itissusermullu tunngasut nassuaasiorneqarnerat. Taamani misissueqqissaariaatsit eqqorluinnartuunngillat, aammalu kangerlummi avatangiisit qanoq issusiinik allaaserisat pisusiviusunik ersersitsinngillat, aamma ukiuunerani kangerluup paavani ikkaleriarneq qaangerlugu mingutsitsineq siammartarnera misissuinerni paasineqanngitsoorpoq. Aammalu 1973-imi avatangiisink misissuinerit sioqqullugit sissamut piaarnerlukunik eqqaasoqalereersimavoq kangerlummut aqerlumik zinkimillu mingutsitsiviusumik.

Akuiarnerlukut (tailings) eqqarneqartut mingutsitsinerat aamma aatsitassarsiornerup aallartinnissaa sioqqullugu misissorneqarsimangnilaq, ilisimaneqarsimangilarlu minguit taratsumi ilumut arrottusaanerat. Kisinnili akuiarnerlukut imiisivimmut taratsumik imalimmuit ikillugit misissornissaat taavalu sananeqaatit arrorsimasut uuttortarnissaat ilumut ajornarsimangikkaluqaqaq.

Maarmorilimmi pisut eqqarsaatigalugit makku pingaassusiat erseqqissarneqarpoq:

- pisuussutit uumaatsut iluaqtiginiarneqalersinnagit avatangiisit qanoq issusii misissorneqartassapput; tassungalu atatillugu avatangiisini suut mingutsitsinermit eqqugaasinnaasut tamarmik misissugassanit tigooraavigineqartassallutik.
- aatsitassarsiorfimmit eqqagassat eqqarneqalersinnagit taakku avatangiisiniillutik pissuseqarnerat misissorneqartassaaq.





**Assilialtaliussaq 4.8.** Nunaanni  
Ukkisissat. Angallatit umiatsiallu  
amerlassusiata takutippaa immap  
pisuussutaaniq atuineq qanoq  
annertutigisoq.  
Assilisoq: Lis Bach.

Taakku marluk Kalaallit Nunaanni aatsitassarsiornerni  
ullumikkut piumasaqaataapput pingaaruteqaqisut.  
Maarmorilimmi misilitakkatthaq takutippaat pinngortitaq  
allangortinneqartinnagu misissuinerit peqqissaartumik  
sukumiisumillu ingerlanneqartarnissaat qanoq  
pingaaruteqartigisoq, aamma misissugassatut tigooqqakkanik  
sillimmateqarnissaq pingaaruteqarpoq kingusinnerusukkut  
periaasinik nutaanik pitsaunerusunillu atortoqarluni  
misissorneqarsinnaasarniassammata.

#### *Avatangiisilik misissuinerit aalajangernissamut tunngavittut*

Maarmorilimmi aatsitassarsiorfik pilersinneqartussanngormat  
aatsitassarsiorfiup sulluanii kangerluup akiani akuiaavimmut  
aqqutit assiginngitsut marluk tikkuarneqarput. Sullup  
paavaniit 600 meterik qatsissusilimiit sissap nalaani  
akuiaavimmut nivingasumik ikaartaatiliisoqarsinnaavoq,  
imaluunniit qaqqap iluatigut sullulioriarluni  
aqquserniortoqarsinnaammat taavalu Affarlikassaata  
Qamarujuullu akornanni sapusiorontoqarluni.

Ikaartaat nivingasoq toqqarneqarpoq, kisannili  
aalajangerneq sioqqullugu avatangiisilik misissuinerit  
eqqortut suliarineqarsimagaluarpata immaqa periaaseq alla  
toqqarneqarsimassagaluarpoq. Aaqqiinikkut Affarlikassaa  
akuiarnerlukunik eqqaavinngorsimassagaluarpoq  
matoqqasoq taavalu akuiarnerlukut aniatitat  
mingutsinerit unitsinneqarsimassagaluarput  
annikillerujussuarsiassagaluarlutiluunniit. Tamatumalu  
saniatigut sulluni sapummilu ingerlatsinermut aningaasartuutit  
periaatsimut atussallugu aalajangerneqartumut sanilliullugu  
qularnanngitsumik appasinnerusimassagaluarput  
(sanaartornermulli aningaasartuutit  
qaffasinnerusimassagunaruarpot).

Assersuitip ersersippaa suliariniakkap qanoq  
iluseqarpiarnissaa isummerfigineqartinnagu avatangiisirut  
tunngasut teknikkimut, aningaasanut inuiaqtigiainnullu  
tunngasunut sanilliullugit misissorneqartarnissaat qanoq  
pingaaruteqartigisoq.

Imai

*Paassisutissat makku piginneqqaartussaanikkut illersugaapput ingerlateqqassanatillu*



# 5

## Kalaallit Nunaanni inuussutissarsiutit pioreersut kiisalu pisuussutinik uumaatsunik iluaquteqarniarneq

*Pisuussutinik uumaatsunik iluaquteqarniarnerup kiisalu avatangiisink minguitsunik sunnigaangngitsunillu pinngitsuisinnaangngitsunik inuussutissarsiuteqarnerup ataatsikkut ingerlanneqarnera ilaatigut pissutigalugu pisuussutinik uumaatsunik iluaquteqarniarnermi avatangiisitigut aalajangersasarnerit Kalaallit Nunaanni politikkikkut assorsuaq eqqumaffigineqartarput.*

Ilulissani umiarsualivik aalisartut talittarfigaat pingaarutilik, kilisaatit angisuit kiisalu umiatsiaaqqat pisaminnik tulaassivigisarpaat.

Assiliisoq: David Boertmann.

Umiatsiaararsorluni aalisartoq Ilulissat eqqaanni qaleraleqarfimmut ingerlaartoq.

Assiliisoq: David Boertmann.

Takornarissat Tunup avannaani umiarsuarmit takornariummit nunalialtut. Assiliisoq: David Boertmann.



Imai

*Paasissutissat makku piginneqqaartussaanikkut illersugaapput ingerlateqqassanatillu*

Aalisarneq ullumikkut Kalaallit Nunaanni inuussutissarsiuit pingaarnersaraat. Kinguppaat qalerallillu Kalaallit Nunaata avammut tunisartagaanni amerlanerpaajupput, uumasullu taakku marluit 2016-imni avammut niuernermit isertitat 72 %-iinik amerlassuseqarpuit, 3,7 milliarder koruuninillu naleqarlutik. Aalisakkat qaleruallillu allat suli 22 %-iupput. Aammali aalisarneq najukkani angerlarsimaffinnilu\* imminut pilersorluni aningasarsiornermut assorsuaq pingaaruteqarpoq. Aalisakkat allarpassuit aamma piniarneqarput, soorlu eqaluit, qeeqqat, ammassaat kiisalu saarulliit.

Aalisarneq imaani uuliasiornernit qassiitigut sunnerneqarsinnaavoq: aalisakkat aalisarfiusarsimagaluartunit nujoqqatsinneqarsinnaapput (toqqannartumik pisatigut annaasaqarneq) (aamma takuuk paassisutissiivik 3 sajuppillatsitsisarluni misissuinerut tunngasoq); aalisarfinnik ingiaanikkut (assersuutigalugu uuliasiorfimmik inissiinikkut) taamalu aalisarfinnun pitsaannginnerusunut nuutsitsinikkut imaluunniit piffissap ilaannaani ingerlatsisoqartarsimappat piffisanut aalisarfilunnerusunut kinguartisinkut. Atortulersuutit soorlu sullullit qilleriviillu kiisalu taakku avataanni isumannaallisaalluni killigitat aalisarnermik ajornakusoornerulersitsisarpuit, kiisalu umiarsuit sajuppillatsitsisarluni misissuutit naalaarutinik 10 km tikillugit takissusilinnik kalittut aamma ajornakusoornerulersisisinnaapput. Aamma pisarnermit ungasinnerusumut aalisariarnissaq pisariaqlissappat ingerlatsinermutt ainingasarttuutit qaffassinnaapput.

Sajuppillatsitsisarluni misissuinerit maannamut Kalaallit Nunaanni raajaqarfinni ingerlanneqarsimasut pisarineqartartut amerlassusiinut sunniuteqarsimanngillat, aammalu imartami ataatsimi sajuppillatsitsilluni misissuinerit qaleralinniarnerillu qassissunnguatigut ataatsikkut ingerlanneqarfimi ajornartorsiutaasinnaasunik malussartoqarsimanngilaq.

Kisiannili inuussutissarsiuit aalisarnertut ittut toqqannannginnerusumik sunnerneqarsinnaapput. Uuliaarluerneq aalisarfimmuit tissukarpat pisat mingutsinneqaratarsimasinnaanerat pissutigalugu nioqqutigineqarsinnaanavianngillat. Uulia kuseriarnerit mikisuarangguugaluarangamilluunniit (immami avatangiisumi 0,01 ppm-imik annertussusillit) aalisakkap nerpianiq uuliasunnitsilernersinnaasarpuit. Taamaammat uuliaarluuerfinni aalisarneq unitsinneqartarpoq. Uuliaarluernerit annertuut tabel 4.1-imni taaneqartut ilaat Exxon Valdez sinerissani pineqartuni aalisarnerup qaammatini qulingiluani uninngatinneqarneranik nassataqarpoq, Deepwater Horizonimilli maqisoornerup malitsigisaanik imartaq 230.000 km<sup>2</sup>-inik annertussusilik ukioq ilivitsoq tikillugu aalisarfigeqqusaajunnaarpoq. Kalaallit Nunaanni raajarniarfiit qaleralinniarfilluunniit uuliaarluernermit annertuumit eqqugaassagaluarpat aalisnernermut aalisakkerivinnulu piffinni eqqugaasuni pisuussutinik atuiffiusunut assorsuaq kingunerlussaaq.

Timmissat miluumasullu aamma pisuussutit Kalaallit Nunaanni pingaaruteqqaat. Taaku najukkami nioqqutigineqartarput inunnillu nerisilluarneqartarlutik. Illoqarfinni ullumikkut pinialunneq sunngiffimmi sammisaavoq pingaarutilik, piniagaalluartartut tassaapput puisit, tuttut timmiarussallu soorlu appat, meqqit aqissillu. Nunaqarfingnuani amerlaqisuni puisinik, arfernik timmiarussanillu piniarneq ilaqtariippasuarni inuuniutaasarpooq (assiliartaliussaq 5.1). Piniapilunneq pinngitsoorumallugu uumasut amerlanersaat killilersugaapput, timmissalli miluumasullu imarmiut piniapilunneqarnertik pillugu ikiliartorput. Pisassiarsneq eqqisisimatisinerlu uumasut qassiit ikiliartorsimagaluit amerliartutiglerpaat, assersuutigalugu





mitit qilalukkallu qaqortat amerliartorput, kisianni appat piaqqiortut ikiliartorput naak ullut eqqissimatisiviusut amerlineqarsimagaluartut.

Pisat ukiut tamaasa piniartut pisaminnik nalunaarutaat naapertorlugit naatsorsorneqartarpuit, assersuutigalugulu 2014-imi pisatut nalunaarutigineqarsimapput puisit katillugit 131.662-it (aarrit ilanngullugit), arferit 3.869-it, tuttut 15.500-it, nannut 143-it kiisalu timmissat 127.230-it.

Misissueqqissaarnerni pingaartumik sajuppillsitsisarluni misissuinerit annertuut kiisalu qillerinerit aalisartut piniartullu akornanni aarlerinartoqartineqartarpuit. Assersuutigalugu qilalukkat qernertat piniarneqarfonnaanniit nujoqqatsinneqarsinnaapput, aammalu qalerallit tammakarsinnaallutik.

Kisiannili 2012-imi Qimusseriarsuup avataani sajuppillsitsisarluni annertuumik misissuisoqarnerata nalaani qilalukkanik qernertanik piniarneq misissuiffigineqarmat pisarineqartut misissuinerit sunnigaanerannut takussutissaqanngilaq. Piniartulli nalunaarput qilalukkat pisusilersornerat allanngorsimasoq (paasissutissiivik 12).

Nunami aatsitassarsiortoqartillugu atortulersuutit sanaartukkallu tuttut tamatua qanittuanik atuinerannik sunniisinjaapput ingerlaartarfainillu allangortitsisinjaallutik piniart tuttunik piniarnerannik ajornarerulersitsisinjaasumik. Kalaallit Nunaanni assersuutissaqanngilaq, tuttunniartartulli aarlereqaat. Nuup kangerluani Isukasiani saviminissarsiorfissatut pilersaaret pillugu avatangiisirut sunniutissanik nalunaarusiaptusarniutigineqarnerani tuttut tuttunniarnerullu sunnigaasinnaanerat assut qassiiliutigineqarpoq.

Takornariartitsineq Kalaallit Nunaanni inuussutissarsiutaavoq ineriertortoq, isaatitsiviullualernissaalu ilungersuullugu anguniarneqarluni. Takornariartitsinermi pingaartillugu pinngortitaq innarligaanngitsoq, akornusersugaanngitsoq minguitsorlu nittarsaatigineqartarpooq, taamaammat pisuussutinik uumaatsunik iluaqteqarniarneq pinngoritap minguissusianut piffinni ataasiakkaani sunniuteqarsinnaavoq.

**Assiliartaliussaq 5.1.** Arfivik Qeqertarsuarmi pilanneqartoq.  
Assiliisoq: Torkel Gissel Nielsen.

### Imai

*Paasissutissat makku piginneqqaartussaanikkut illersugaapput ingerlateeqqassanatillu*



# 6

# Inatsisit

*Kapitalimi tassani Kalaallit Nunaanni pisuussutinik uumaatsunik iluaqteqarniarnermi avatangiisitigut malittarisassaqaqtitsineq takussutissiorneqarpoq. Nunani allani avatangiisitigut malittarisassaqaqtitsinermut sanilliullugu Kalaallit Nunaanni atorneqartut assut sukangapput.*

Illoqarfiit pingaarnersaanni Nuummi illoqarfiup qeqqani angallattunnguaqarpoq.

Assiliisoq: David Boertmann.

2017-imi Ukiakkut ataatsimiinnerup ammarneqarnerani Inatsisartut

Assiliisoq: Tusagassivik/Informationsafdelingen, Namminersorlutik Oqartussat/ Grønlands Selvstyre.



Imai

*ut makku piginneqqartaussaanikkut illersugaapput ingerlateeqqassanatillu*

Siuliani oqaatigineqartutut pinngortitaq avatangiisillu sunninngilluinnaalugit misissueqqissaartoqarsinaanani lu pisuussutinik uumaatsunik qalluisoqarsinnaanngilaq. Periaatsilli nutaalialasut, atortorissaarutit avatangiisut innarliinnginnerusut atoraanni kiisalu pinngortitaq avatangiisillu sullivissat pillugit ilisimasat tunngavigalugit pilersaarusroraanni sunniuit akuerineqarsinaanngorlugit killilersimaarneqarsinnaapput pineaveersaartinneqarsinnaallutillu. Tamatumani oqartussat malittarisassaqaartitsinissaat pisariaqalersopoq. Taamaaliunngippata periaatsit pisariinnerpaat, akikinnerpaat taamalu amerlanertigut avatangiisut ajoqutaanerpaat ingerlatseqatigiffinnit atorneqalissagaluarput.

Malittarisassaqaartitsineq qanoq annertutigissaqoq politikkikkut aalajangigassaavoq, kalaallillu isumaat suusoq isumaliussiisummi Aatsitassanut inatsit kingulleq pillugu saqqummiunneqartumi erserluarpoq: Inatsisikkut 'qularnaarneqartussaavoq aatsitassarsiornermi ingerlatat avatangiisink – minnerunngitsumik issittumi pinngortitamik sunnertiasumik - iluarsineqarsinnaanngitsunik innarliissanngits'. Soorunami illiuinnaasiornaveersaartariaqarpoq, tassami avatangiisit pillugit malittarisassaqaartitsineq pissutigalugu ingerlatseqatigiffit soqutiginnit tatamisinneqassanngillat taakku isaanni malittarisassat piuminaappallaarnerat, aningaahtararpallaarnerat aammalu ingasappallaarnerat pissutigalugu. Illuatungaani lu ingerlatseqatigiffit minnerusut pimoorussiinnginnerusullu aatsitassarsiorfiliornissamut imaluunni uuliasiorluni qillerinissamut akuersisummik piniarnissaannit ingalassimatinneqarsinnaapput inatsisikkummi piumasarineqarmat suliffeqarfifit piumasaqaatinik malinnissagunik aaqqissugaalluarsimassasut, piginnaaneqarlutik naammattunillu aningasaateqarlutik.

Amma avatangiisit pillugit malittarisassat erseqqissuullutillu paatsuugassaassanngillat, kiisalu ingerlatseqatigiffinnit imalaalnarlutik pissarsiarineqarsinnaassapput taamaallutik ingerlatseqatigiffit malittarisassat aallaqqaataaniilli eqquaffigilereerniassammatigit. Qinnuteqaat suliarileruttorlugu imaluunniit suliat aallartereersimalerlugit nutaanik malittarisassaqaleriasaарneq piumasaqaateqarfingineqaleriasaарnerluunni ingerlatseqatigiffinnut assorsuaq pitsaneq ajorpoq.

Taavami sunniuit 'akuerneqarsinnaasumik annertussuseqarnissa' qanoq paasisariaqarpa? Ilisimatuuusermit isigalugu – tassa peqqissuseq uumassusileqarfiillu eqqarsaatigalugit – innuttaasut aammalu uumassusileqarfifit ajortumeerneqannginnissaat aallaavigisariaqarpoq. Assersuutigalugu ilisimaneqarluarpoq saffugassat oqimaatsut aatsitassarsiornermit uuliasiornermillu aniasoorutit inunnut sunniuteqarsinnaammata toqunartoqalersitisinnaammatalu. Saffugassanik oqimaatsunik mingutsisinerit ajornersaat Japanimi Minematai pisimavoq, tassa suliffeqarfifit akuutissanik tunisassiorloq methylkviksolvimik annertoqisumik kangerliumanermut qanittumiittumut aniatitsimmat. Kangerliumaneq tamaani najugallit nerisaqarfifilluarpaat, inuillu tusindtilikaat kviksolvimik toqunartoqalerput hunnorjujullu arlalinnik amerlassusillit toqullutik. Kalaallit Nunaanni avatangiisit saffugassanik oqimaatsunik ajornartorsiuteqarfiooreermata (paassisutissiivik 13) saffugassanik oqimaatsunik aniatitsinissaq akuersaарneqarsinnaanngilaq. Amma uumasut naasullu ikilisussanngorlutik tammavissussanngorlutilluunniit sunnigaanerat aamma akuersaарneqarsinnaanngilaq, taamattaarlu assersuutigalugu imeq orfaanaveeqqut aqqutigalugu uumasunik allanik eqquassinissaq akuersaарneqarsinnaanngilaq uumasut tamakk uumassusileqarfifinik allangortitserujussuarsinnaanerat pissutigalugu. Taavami qamutit orpikkat akornanni illerngi ukiut 50 qaangiunneranni suli ersippata, tamanna sunniutaava akuerineqarsinnaasoq?

Avatangiisit gut malittarisassaqaartitsineq nunat tamalaat avatangiisit pillugit isumaqatigiiсsutaannik Kalaallit Nunaata maleruaaneranut tapertaassaaq, soorlumi atuuutsinneqalereersimasutut. Atuakkami matumani pineqartut eqqarsaatigalugit uumassusillit assiginngissitarnerat pillugu naalagaaffit isumaqatigiiсsutaat (CBD) 1992-imeersoq pingaaruuteqarpoq, tassunami nunani uumasut naasullu ikiliartornerannik unitsitsinissaq pisussaaffiliunneqarsimammat.

Aammalu piujuannartitsineq eqqarsaatigalugu ileqqorissaarnermut tunnganerusut Brundtlandip ataatsimiititaliarsuata 1987-imeersup suliaanit aallaaveqartut isiginiagassaapput: Inuaqatigijit avatangiisiminnik kingulissaminut ingerlatitseqqissapput pioreesutut pitsaassuseqartillugit pitsaanerutillugilluunniit.

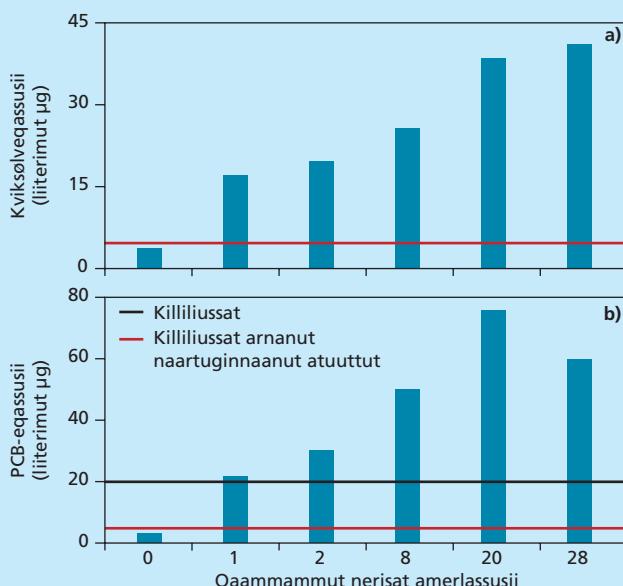
## Kalaallit Nunaanni mingutsitsineq ungasissumit pisoq

Kalaallit Nunaanni avatangiisit (issittumiil tamarmik avatangiisit) takuinnarlugit minguitsutut sunnigaanngitsutullu isikkopartarput, ataatsimullumi isigalugu assersuutigalugu Danmarkimi avatangiisiniq mingutsitsinermiq annikinneruvoq. Mingutsitsineqarporli, aammalu mingutsitsineq sunniuteqarneroqaq inuit Danmarkimut sanilliuklugu aalisakkanik, timmissanik miluumasunillu imarmiunik avatangiisinit qanittunit pisunik inuuussutissaqarnerunerat pissutigalugu.

Kalaallit Nunaanni mingutsitsinerup aallaavii annerpaat tassaapput suliffissuaqarfii Europami, Asiami aammalu Amerikami Avannarlermi ittut, tassami Kalaallit Nunaanni mingutsitsinerup aallaavii killeqartaataqat najukkamiinnarlu sunniuteqartarlutik. Mingutsitsineq ungasissumit pisoq pingartumik nukissiorfinnit pisarpoq (aamarsuarmik ikummateqarnermit), nunalerinermi, suliffissuaqarnermit eqqakkanillu ikuallaanermi, mingutsitsinerlu taanna silaannakkut immallu sarfaatigut issittumut siammartarpooq. Tamaani minguit – toquartut - avatangiisinit sammartarpooq, taavalu arnorreq ajoramik imaluuniit kigaatsuararsuaannarmik arrortaramik nerisareqtigiaanni annertusiautunnartarput taavalu kiisortunut nerisareqtigiaanni qullerpaanut (puisnut, arfernut nannunullu) pigaangamik assorsuaq annertusisimasarlutik. Uumasullu taakku tamarmik kalaallini piniagaalluartuupput inuuussutaalluarluttillu.

Avatangiisini toquartut ungasissumiit Kalaallit Nunaannut pisartut anermik tassaapput:

**Assiliartaliussaq 1. a)** Kalaaliminertornerup kiisalu inuup taassuma aavata kviksølveqassusiata ataqatigiinnerat. Misissuiffigisat tassaapput inuit 455 illoqarfinni tallimani agguataarsimasut. Titarneq aappalaartoq tassaavoq aakkut kviksølveqassusermut amerikamiut killigititaat (liiterimut 4,4 µg). Kalaaliminerngit tassaanerusarput aalisakkat, timmissat aammalu miluumasut imarmiut qanittumi pisaasut. b) Kalaaliminertornerup inuullu aavata PCB-eqassusiata ataqatigiinnerat. Titarneq aappalaartoq tassaavoq canadamiut naartusunut arnanut qitorntaarsinnaaffimmissut ukiulinniut aakkut PCB-eqassusimut killigititaat (5 µg), killigitilaru angutinut arnanullu naartunavianngitsunut liiterimut 20 µg-iuvoq (titarneq qernertoq).



- safiugassat oqimaatsut, pingartumik kviksølv aamma cadmium,
- sananeqaatit timimi arrortikkuminaatsut (POP-inik taagukkat), soorlu PCB aamma PAH.

Timit paniinnarnikut 1500-ikkunneersut massakkullu inuuusut timiminni kviksølveqassusiati imminut sanilliukkaanni massakkut taamanerniit pingasoriaammik anneruvoq. Uumasut katersugaasivinni katersugaataasut aammalu massakkut uumasuuusut sanilliukkaanni takuneqarsinnaavoq 1800-ikkunniilli uumasut mingutsitaanerat alliartulersimasoq. Minguit arrortikkuminaatsut eqqarsaatigalugit 1970-ikkuununat tamalaat isumaqatigiissuttaatigut inerteqqutaaalernissamik tungaannut qaffakkiartupiloorsimasut tassaapput suliffissuarni atorneqartut PCB aammalu uumasuaraajaatit. Tamatuma kingorna uumasuni akui annikillartulersimapput. Minguit arrortikkuminaatsut allat suli annertusiartorput – soorlu PFOS-it aammalu ikuallannaveersaatit bromilikkat.

Minguit arrortikkuminaatsut qaffasinnerujussuat pissutigalugu issittumi naajat nannulu toquussatirarinngisaminnik\* sunnigaasimanerat paasineqarpoq. Kisiannili uumasut taakku amerlassutsimkut sunnigaanersut misissussallugu assut ajornakusoopoq. Kalaallit Nunaanni inuit aamma timiminni qaffasisumik kviksølveqarnerat arrortikkuminaatsunillu mingoqarnerat paasineqarpoq (assiliartaliussat 1 aamma 2) kiisalu paasineqarpoq kalaaliminertornerujartillutik avatangiisinit toquartunik taakkuningaa aammikkut akoqaraluttuinnartartut.

Kviksølv naartut naalungiarsuillu sianiutaasa inerjartornerannik innarlisarpoq tamannalu ilikkarsinnaassusiannik annikillitsisisinnaavoq. PCB-it aamma naartunut sunniisinnapput kræfteqlersitsisinnallutillu, aammattaaq timip akiuussutissaanut sunniuteqartarput kiisalu hormoninut assingusumik sunniuteqartarlutik. Kalaallit tamaanni uttorneqartut diabetes-2-mik aammalu uummatikkut taqqatigullu nappaateqlernissamut qaninnerulerstisinsinaasutut pasineqarput. Kalaallit Nunaanni piniakkat aamma selenimik assorsuaq akoqarput, taannalu paasineqarsimavoq kviksølvip toquassusianut akiuussutissaasoq.

### Assiliartaliussaq 2. Puisinniarneq Kalaallit

Nunaanni inuussutissariutaallunilu sunnigiflimmi sammisarineqartarpooq. Ukiut tamaasa puisit 140.000 pisarineqartut nalunaarutigineqartarput.

Assiliisoq: David Boertmann.



Kalaallit Nunaanni oqartussat aatsitassanut inatsisikkut qasseerpassuarnik piumasaqaateqarput (amma teknikkimut, isumannaallisaanermut avatangiisinullu piumasaqaatinik), aatsitassarsioqatigiiifit uuliasioqatigiiifillu Kalaallit Nunaanni suliaqassagunik malitassaannik. Piumasaqaatit assiginngitsunik qaffasissuseqarput suliallu ingerlaneranni qasseerpassuartigut piumasaqaatigineqartarlutik. Uuliasioritiseqatigiiifit neqeroortitsisoqernerani avataani misissujumasut paassisutissanik tunniussaqassapput, taakkulu atorlugit ingerlatseqatigiiifup avatangiisinut qanoq pissuseqarsimanera angusaqartarsimanerulu takuneqarsinnaassaaq, aammalu uppernarsarsinnaassavaat issittumi avatangiisini sulinissamut misilittagaqaramik. Taamaaliornikkut ingerlatseqatigiiifit misilittagaqannginnerusut piumasaqaatinillu naammassinnissinnaanngitsut immikkoortiterneqarsinnaanngortarpot. Kingornalu ingerlatseqatigiiiflik Kalaallit Nunaanni suliaqartussanngorpat pinngortitami suliat tamarmik avatangiisit eqqarsaatigalugit akuerineqqaartassapput.

Nunat tamalaat avatangiisitigut piumasaqaataat malittarisassaallu Kalaallit Nunaanni eqqortinneqartussat ilaatigut tassaapput:

- Avatangiisinut sunniutissanik naliliineq (VVM)
- Avatangiisitigut periaatsit pitsaanerpaat aammalu atortorissaarut pissarsiarineqarsinnaasut pitsaanerpaat\* (BEP & BAT)
- Norgemiut atugaat NORSO\*
- Isumaqtiiissut OSPAR\*
- Isumaqtigisut MARPOL\*

Tamatuma saniatigut pissutsit ilisimaqqissaarneqarsimatinnagit nalunartut pillugit mianersuassisussaataitaaneq aamma atuuppoq.

Avatangiisinut sunniutissanik naliliinissaq inatsisitigut aalajangigaavoq, annertuunillu avatangiisinut sunniinissaq ilimanarsinnaappat pinngitsoorani suliarineqartussaalluni, taannalu Kalaallit Nunaanni uuliasioritoqartillugu aatsitassarsiertoqartilluguluunniit avatangiisitigut malittarisassaqaartitsineq atorlugu aqutsinermi sakkussat pingarnersaraat. Ingerlatseqatigiiifmmiit suliarineqassaaq aammalu ajornartorsiutaajunnartunik sulianit aallaavilinnik tamaginnik allaaserinniffussalluni,



**Assiartaliussaq 6.1.** Upernivik Kalaallit Nunaata Kitaani illoqarfuit avannarlersaraat. Assiliisoq: David Boertmann.

- pingaartumillu, ajornartorsiutaajunnartut taakku qanoq annikillisinneqarnissaannik pinaveersaartinneqarnissaannillu allaaserinniffussaaq. Suliatilaat siusinaartumik, tassa ingerlatseqatigiiifup pilersaarutinik siullernik nassiussinerani avatangiisinut killilimmik sunniuteqartussaanerat takuneqarsinnaalereersarpoq, taama pisoqartillugu nassuaat annikitsuinnaq suliarineqassaaq, tassanilu avatangiisinut sunniutissat qanoq pinaveersaartinneqarsinnaanersut sammineqassalluni – taanna 'pinaveersaartsiniutinik' taaneqartarpoq. Suliatilaat ima annikitsigisumik sunniuteqassapput avatangiisinut sunniutissanik nalunaarusiamut kiisalu pinaveersaartsiniarluni iliutsinik nalunaarusiamut ilanngunneqarnissaat pisariaqartinneqartarani.

Kalaallit Nunaanni oqartussat aatsitassarsioqatigiiifit uuliasioritiseqatigiiifillu avatangiisitigut piumasaqaatinik qanoq maleruasinnaanerannik ilitsersuusiorsimapput. Aamakku ilitsersuutitilaat ingerlatseqatigiiifnnit iluaqtigineqarsinnaasut:

### Imai

*Paassisutissat makku piginneqqaartussaannikkut illersugaapput ingerlateqqassanatillu*

- Nunami suliaqartilluni angallannermi malittarisassat
- Kalaallit Nunaanni aatsitassarsiorluni nunami sulitilluni malittarisassat nalunaarusiortarnerlu
- Aatsitassarsiornermi avatangiisirut sunniutissanik nalunaarusiornermut ilitsersuutit
- Imaani sajuppillsitsisarluni misissuinermi avatangiisirut sunniutissanik nalunaarusiornermut ilitsersuutit, kiisalu avatangiisit eqqarsaatigalugit periaatsit pitsaanerpaajutneqartut
- Imaani aatsitassaqarneranik misissueqqissaartoqartillugu avatangiisirut sunniutissaanik naliliinermi nalunaarusiornermut ilitsersuut

Aammattaaq pisuussutinik uumaatsunik iluaquteqarniarnermut atatillugu paasissutissanik katersisarneq avatangiisillu malinnaavagineqarnerat pillugu ilitsersuuteqarpooq.

Malittarisassiussagaani ilitsersuusiusagaannilu kingornalu suliassanik ingerlatsiniaraanni malittarisassanillu atortitsiniaraanni Kalaallit Nunaanni pinngortitaq avatangiisillu ilisimalluarqartariaqarput, nunat tamalaat avatangiisit pillugit malittarisassiat, kiisalu pisuussutinik uumaatsunik iluaquteqarniarluni misissueqqissaarnerit piiyanerillu pillugit nunani tamalaani avatangiisitigut misilitakkat ilisimalluarneqartariaqarlutik.

Kapitalit siullit ilaanni (upperneq XX) uuliaqarneranik misissueqqissaarnissamut ammaasoqartillugu neqerooruteqartitsisarnerit eqqaaneqarput. Piffit uuliasiaqarneranik misissueqqissaarnissamut ammaanneqarnissaannik Kalaallit Nunaanni naalakkersuisut aalajangiisartuupput, tamatumanilu periusissiaq ukiut tallimakkaangajallugit nutarterneqartartoq najoqqtarisaapta. Allaaserisat aalajangiinermi tunngavigineqartartut ilaat tassaavoq uuliasiortoqartillugu avatangiisink naliliinermi periusissiaq. Tassani allaaserineqarput suliat ataatsimut isigalugit qanoq annertutigissanersut, avatangiisirut pinngortitamullu tunngasut, avatangiisirut sunniutissatut ajutoorfiusinnaasutullu ilimagisanut tunngasut, kiisalu suliat malittarisassaqartinnejarnissaannut amigaatit pillugit ilisimasanut tunngasut. Avatangiisink naliliinermi periusissiaq Danmarkimi Nukissiutinik Avatangiisinnillu Misissusoqarfimmit kiisalu Pinngortitaleriffimmit sularineqartarpoq. Politikkikut aalajangiiniartilluni tunngavissatut atortussiaanermi saniatigut aamma ingerlatseqatigiiiffinnut kingusinnerusukkut namminneq suliatik pillugit avatangiisirut sunniutissanik nalunaarusiortussanut iluaqtissiaavoq, tassanimi pinngortitamut avatangiisinullu tunngasut pillugit allaaserisat nutarfassisuuasarmata. Paasissutissat, nunat assingit aammalu assiliartaliussat avatangiisink naliliinissamut periusissiamiiittut ingerlatseqatigiiiffinnut atugassangortinnejartarmata ingerlatseqatigiiiftit avatangiisirut sunniutissanik nalunaarusiornermanni taakku atorsinnaasarpaat.

## Avatangiisirut sunniutissanik nassuaat

Kalaallit Nunaanni pisuussutinik uumaatsunik iluaquteqarniarluni suliat annertuut amerlanersaanni qinnuteqaaammut atatillugu suliassat amerlasaqaat. Assersutigalugu sajuppillsitsisarluni misissuinerit, uuliaqarneranik misissueqqissaarluni qillerinerit kiisalu aatsitassarsiorfiliornerit eqqarsaatigalugit qinnuteqarnermi suliassat amerlasaqaat. Suliat aallarnerlugit ingerlatassat qinnuteqaatigineqartussat naatsumik allaaserineqartarput. Suliassanik nassuaammi tessani naatsumik oqaluttuarineqartarput suliat sumi, qaqugukkut qanolu ingerlanneqassanersut, avatangiisinullu sunniutissat suut ilimagineqarnersut. Taanna tunngavigalugu avatangiisit annertuumik sunniuteqassanersut oqartussanit naliliivigineqartarpoq. Sunniutissat annertuunungippata qinnuteqaat erngerluni sularineqarsinnaavoq, sunniutissalli annertuujuppat avatangiisirut sunniutissanik naliliinermik nalunaarusiaq ilangunneqassaaq imaluunniit taassuma annikillillugu sularinera tunniunneqassaaq, taannalu sunniutinik pinaveersaartitsiniutinik taaneqartarpoq (siuliani qupp. Xx takuu). Suliassat annertussusiinik nassuaat tamanut tusarniaassutigineqassaaq, tusarniaanermullu akissutit ingerlatseqatigiiiffimmit isummerfigineqassapput aammalu suliassanut tunngavissamut (ToR) avatangiisirut sunniutissanik naliersuinissap ingerlaqqinnissaanik aallaaserisaqarfiusumut ilangunneqassalluni.

**Imai**

*Paasissutissat makku piginneqqaartussaanikkut illersugaapput ingerlateeqqassanatillu*

## **84 Kalaallit Nunaanni avatangiisit pisuussutillu uumaatsut**

Avatangiisinut sunniutissanik naliliinermi

- suliassatut naatsorsuutigineqartut nassuiarneqassapput
- takutinneqassaaq avatangiisit suliffiqeqartussat ingerlatseqatigiiffiup ilisimaarimmagitt
- avatangiisinut pinngortitamullu sunniutissatut naatsorsuutigineqartut nassuiarneqassapput
- avatangiisinut sunniutissat pinaveersaartinniarlugit killilersimaarniarlugilu ingerlatseqatigiiffiup qanoq iliulersaarnera nassuiarneqassaaq.
- periaatsit atorneqartussat sooq atorneqarnissaat tunngavilersorneqassaaq.

Taamaalilluni ingerlatseqatigiiffiup aamma avatangiisinut pinngortitamullu tunngasut nassuiassavai kiisalu avatangiisitigut anguniagassat suut angusinnaassangallugit nassuiassallugu qanorlu taakku anguniarnissaat aamma nassuiassallugu. Tassa ingerlatseqatigiiffiup nammineq oqaatigissavai assigisassat, killiliussat sunniutissatullu ilimagisat suut malinneqassanersut. Taakku akuerineqarsinnaappata taava ingerlatseqatigiiffiup pisussaaffigilissavaa neriorsuutiminik eqqortitsinissani. Taama aqutsineq tuluttut taaneqartarpooq performance based (angusat naapertorlugit aqutsineq).

Ilanngussat nassuaatillu ilanngukkaanni avatangiisinut sunniutissanik nassuaat allaaserisaavoq annertoorujussuaq, amerlanertigullu 1000-it sinnerlugit qupperneqartarluni.

Avatangiisinut sunniutissanik nalunaarusiani killiliussat sillimanissamullu malittarisassat oqartussanit akuerineqarsinnaagunik piumasaqaatinngortinnejassapput taamalu pinngitsooratik malinneqartussanngortarlutik, kiisalu suliarineqartunut akuersissutinut atatillugu piumasaqaataasut ilanngullutik naammassineqassallutik. Akuerineqarsinnaanngippata ingerlatseqatigiiffiup suliassani allatut iliorluni naammassiniartariaqassavai.

Tulliuttutigut avatangiisinut sunniutissanik nalunaarusiapiq qanoq suliarineqartarnera nalilersonneqartarneralu allaaserineqassaaq.

## **Avatangiisinut sunniutissanik nassuaatip suliarineqartarnera**

Avatangiisinut sunniutissanik nassuaat allaaserisaavoq annertoorsuaq, tassanilu avatangiisinut aniatitsinerit suulluunniit eqqarsaatigineqarsinnaasut aammalu suliat avatangiisinut sunniuteqarsinnaasut tamarmik nassuiarneqassapput. Assiliartaliussami 6.2-imik takuneqarsinnaapput misissueqqissaarluni qillerinermi avatangiisinut sunniutissanik nassuaasiernermi alloriarnerit assigiinngitsut suussasut, taakkunanilu nalilersonneqartarnererit akuersissutissallu suliarineqartarnerisa annertussusii ersersinneqarput.

Suliassani annertuuni, soorlu aatsitassarsiorfiliornermi imaluunniit misissueqqissaarniarluni qillerinermi, avatangiisinut sunniutissanik nassuaasierneq allaaserinninnerinnaanngilaq, suliassallu ilarujussui tassaasarpot avatangiisinik misissuinerit pinngortitami ingerlanneqartussat, taakkunanngalu paasisat nalunaarusiamut ilanngunneqartussat.

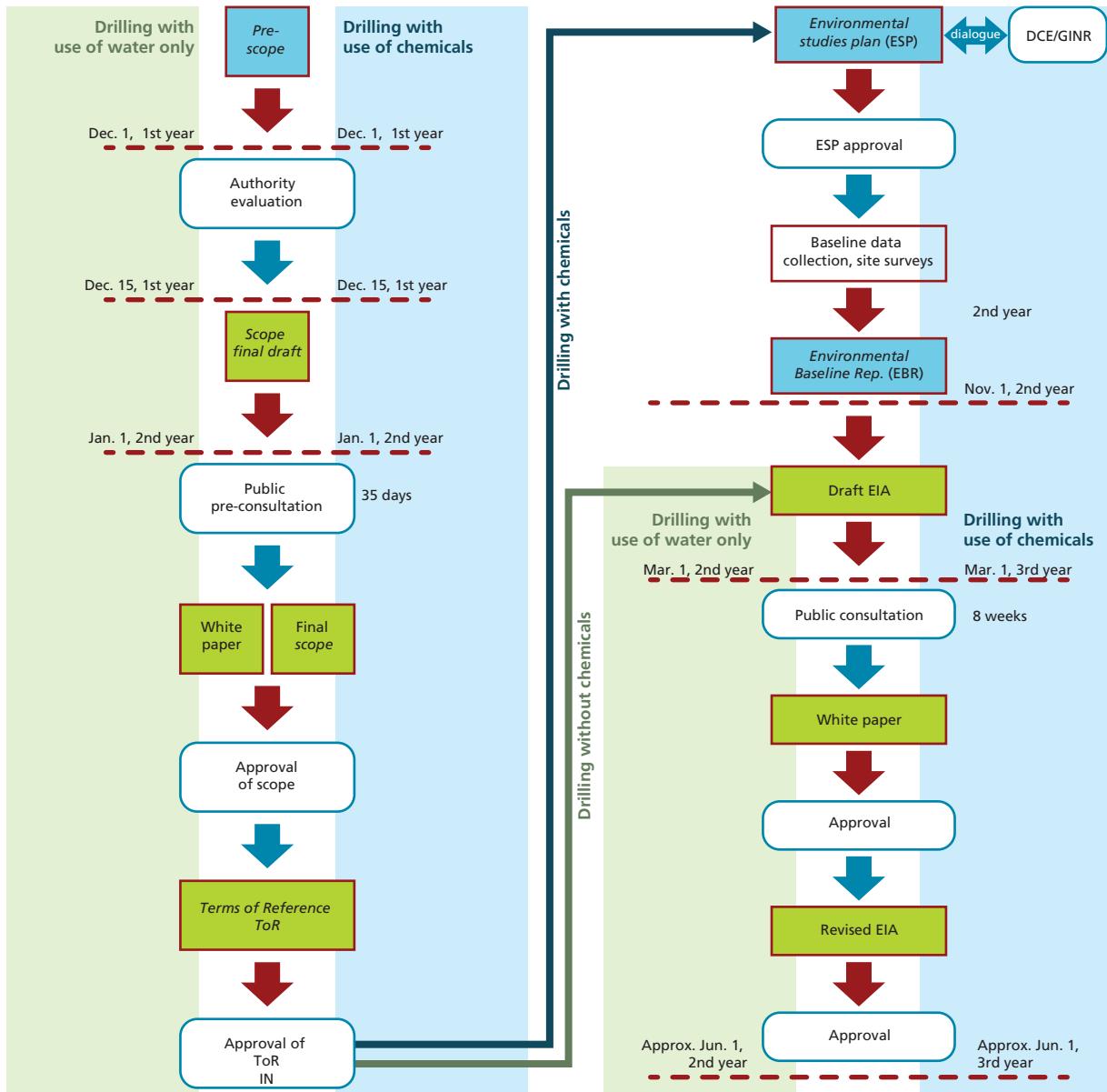
Assersuutigalugu aatsitassarsiorfissatut pilersaarutigisami sananeqaatit mingutsitserataannaasut pinngortitap nammineerluni aniatitai nalunaarsussallugit assut pingauteqarpooq. Taamaaliortoqanngippat kingorna mingutsitsisoqassagaluarpat mingutsitsinerup qanoq annertutiginera uuttortarneq ajornassaaq, aammalu pinngortitap nammineq mingutsitsinera pillugu ingerlatseqatigiiffik mingutsitsisutut taama piniarani pisuutinneqarsinnaavoq: Tunup avannaarsuani Citronen Fjordimi upernaakkut aattornerup nalaani zinkerujussuaq imaanut aniatinneqartarpoq. Tamannalu pinngortitap nammineq mingutsitsinerimmagu aatsitassarsioqatigiiffik pisuutinniarneqarsinnaanngilaq (paassisutissiivik 14).

Imaani misissueqqissaarluni qillerisoqartussaappat immap naqqani uumasut nalunaarsorneqassapput suliat naammassinerisa kingorna uumasut nalunaarsorneqaaqqissinnaanngorlugit, ingerlatseqatigiiffummi takussutissiugassaraa immap naqqa sulianit qanoq sunnigaasimanoersoq.

Avatangiisinik misissuinerit tamakku ataasiakkaarlutik akuerineqartartussaapput tamatumuuunakkummi nunat tamalaat akornanni piumasaqaatigineqartartunik maleduaanersut tamakkiisuuersullu qularnaerneqartussaammat.

**Imai**

*Paassisutissat makku piginneqqaartussaanikkut illersugaapput ingerlateqqassanatillu*



**Assiartaliussaq 6.2.** Misissueqqissaarluni qillerinerup avatangiisut sunniutissaanik nassuaatip qanoq Kalaallit Nunaanni sularineqartarnera titartakkami takutinneqarpooq. Issoquaarissut aappalaartut sikkigissunik teqeqlullit aappalaartunillu qarsuusartallit tassaapput ingerlatseqatigiiffiit suliassaat, issoquaarissut tungujortut morujtunnik teqeqlullit tungujortunillu qarsuusartallit tassaapput oqartussat siunnersortillu suliassaat. Nassuaasiornermi suut sularineqarnissaannik nassuaammi qillerinermut ilanngullit suut sularineqassasut suullu avatangiisitugit ajornartorsiutaasinaanersut eqikkarlugit allaaserineqartarpuit. Tunngavissanik nassuaat avatangiisut sunniutissanik nalunaarusiapi imassaanik allattuifftullusoog atropoq, tassanilu allaaserineqartarpuit avatangiisut sunniutissanik nassuaatip imariumaagai allat, soorlu avatangiisink misissuunissanik pilersaarutit, qillerinerit siocqullugit avatangiisit qanoq issusiiniq misissuuluni qillerinerit, aammalu qillerinerup nalaani qillerinerullu kingorna avatangiisit malinnaavigineqarnissaannik pilersaarutit. Nassuaat oqaaseqarfingeqareerluni iluarsisaq tassaavoq tamanut tusarniaanerup nalaani oqaaseqaataasimasunik eqikkaaviusoq kiisalu oqaaseqaatinut ingerlatseqatigiiffiup qisuarialtaanik imalik, kiisalu oqaaseqaatit sunik allannguutnik nassatariunnagaannik imaqtartooq

Aatsitassarsiorfit avatangiisinut sunniutissaannik nalunaarusiornermut atatillugu qaartiternerlukut akuiarnerlukullu avatangiisini arortarneri misilerarneqassapput saffugassanik oqimaatsunik mingutsisoqarsinnaanera eqqarsaatigalugu, aammalu eqqagassat tamakku isumannaatusumik paarineqarnissaat pillugu pilersaarusiortoqarsimassaq. Kiisalu pujoralaat siammartussatut naatsorsuutigineqartut pillugit missingilluni naatsorsuisoqarsimassaq.

Imaani sajuppillsitsisarluni misissuinerup avatangiisinut sunniutissanik nassuaasiornermi nipip qanoq siammartigiumaarnera missingorsorlugu naatsorsorneqassaaq, tassunalu miluumasut imarmiut qanoq ungasitsigalutik seqqortaarutinit sunnerneqartarnissaat takussutissiorneqassalluni (titartagartaliussaq 3.8, qupperneq xx).

Imaani uuliaqarneranik misissueqqissaarluni qillerinermut atatillugu periusisioniarluni avatangiisinkilaliliinermi ilisimasanik saqqummiunneqartunik ingerlatseqatigiiffit atuisinnaatitaapput (takuuk qupperneq xx), paasissutissanillu Danmarkimi Nukissiutinik Avatangiisinillu Misissuoqarfup Pinngortitaleriffullu katersugaataanik atuisinnaatitaallutik. Tassaniippput paasissutissat periusisioniarluni avatangiisinkilaliliinermi saqqummiunneqartut, kiisalu paasissutissat ingerlatseqatigiiffit namminneerlutik katersugaat.

Avatangiisinut sunniutissanik nassuaammi makkupilerausiorneqassapput

- eqqagassat qanoq suliarineqartassasut
- avatangiisit malinnaavigineqarnerat
- uuliamik maqisoornissamut upalungaarsimaneq
- atorunnaarsitsineq kiisalu piaavimmik pissusitoqaanut utertsitsineq.

Uuliaqarneranik misissueqqissaarluni qillerinermi akuutissat atulersaerneqartut tamarmik OSPAR-ikkut periaaseq atorlugu nalunaarsorneqassapput (takuuk paasissutissiivik 7), aammalu qillerinermi perrasaatissatut\* atorniakkat tunngavilersorneqassallutik, atorneqartussallu avatangiisit eqqarsaatigalugit tulluarnerpaajunerat uppernarsorneqassaaq.

Nassuaat ingerlatseqatigiiffimmit naammassineqarsimaleriarpavatangiisinut oqartussanit sukumiisumik misissorneqassaaq, aammalu kikkulluunniit oqaaseqaateqarnissamut akerliliinissamullu (assiliartaliussaq 6.2) periarfissaqassapput, naggataillugu Naalakkersuisunit suliarineqassalluni\*.

Avatangiisinut sunniutissanik nalunaarusiornerup saniatigut ingerlatseqatigiiffit aatsitassarsiorfimmik pilersitsiumasut imaluunniit uuliaqarneranik misissueqqissaarlutik qilleriniartut suliamik inuiaqtigijinnut qanoq sunniuteqarnissaannik naliliissapput. Tassuuna inuiaqtigigit aningaasaqarnerat, peqqissuseq, isumannaallisaaneq kiisalu kulturikkut naleqartitat eqqarsaatigalugit nunat tamalaat piumasqaataannik maleruaanissaq qularnaarneqassaaq.

#### *Avatangiisinut sunniutissanik nassuaatip nalilersorneqarnera*

Avatangiisinut sunniutissanik nassuaatit sapaatit akunnerini arfineq-pingasuni tusarniaassutigineqartarput, tamatumanilu innuttaasut kikkulluunniit, kommunit aammalu





suliniaqtigiiifit nassuaat pillugu apeqquteqaateqarlutillu oqaaseqaateqarsinnaapput. Ingerlatseqatigiiifit pisussaaffeqarput oqaaseqaatinut akissuteqassallutik, akissutillu atuagassiami uppernaarsaatitut tunngaviusumi nassuarneqassallutik.

Kalaallit Nunaata imartaani sajuppilatsitsiarluni misissuinermi avatangiisinut sunniutissanik nassuaasiakkut oqartussaniit ilitsersuutit malinneqarsimappata nassuaat misissuinissat sioqqullugit qaammataaluit ingerlaneranni akuerineqarsinnaassaaq. Aatsitassarsiorfilli angisuujuppat nalilersuineq ukiuni qassiini ingerlasinnaavoq. Ingerlatseqatigiiifit uppernarsaatitut takussutissiaat ilumoornerstut misilinnejartartussaapput. Akuerineqarsinnaangngitsunik naammattugassaqarpas Aatsitalerinermi Avatangiisinut Aqutsisoqarfik ingerlatseqatigiiiffimmuit attaveqalissaq taavalu allannguutissanik siunnersuuteqassaaq innersuussuteqassalluniluunniit, taavalu ingerlatseqatigiiifup avatangiisinut nassuaat allanngortittariaqassavaa. Amma ingerlatseqatigiiiflik pilersaarusrnerminik allanngortitsisinnalluarpoq, taamaappallu taava avatangiisinut sunniutissanik nassuaat aamma allanngortittariaqassaaq.

Pinaveersaartsilluni iliuuseriniakkat aatsitassarsorfimmiliunniit siunertaq naapertorlugu ilumut iluatsinnissaat nalunartarmat avatangiisit pinngortitallu malinnaavigineqarnissaannut pilersaarusoqarpoq mingutsisinerit uumasunillu akornusersuinerit naatsorsutiginngisaraluit paasineqarsinnaaqqullugit kingornalu pinaversaartinneqarlutillu unitsinnejarsinnaaqqullugit.

Avatangiisinut sunniutissanik nassuaammi killiliussat allatigullu sunniutissat pillugit anguniakkat sipporneqannginnissaat qularnaarumallugu Nuup avannaani Isukasiani saviminissarsiorfiliariniakkap avatangiisinut sunniutissaanik nassuaatip suliarineqarnerani avatangiisinik malinnaaviginninnerit makku aallarnerneqartussaapput:

- Piffinni sunnigaasussani aammalu sunnigaasussaanngitsuni sanilliussivissani tuttut siammarsimanerat pissusilersonerallu
- Umiarsualiviup eqqaani imaani avatangiisini saviminissamik kimitorsakkamik sananeqaatinillu allanik mingutsisinerup malinnaavigineqarnera. Umiarsuit usilersoneqarneranni imaanut nakkaasoqarsinnaavoq, aammalu saviminissap marraasanngortitap imikua aniatinneqartussaapput (marraasaq sullulik atorlugu aatsitassarsorfimmuit umiarsualivimmuit maqinnejartassaaq).
- Nuup kangerluani saviminissamik assartuiffiusumi miluumasut imarmiut siammarsimassusiit, tamaanimi nipiliornerup annerulerteratigut pingartumik arferit nujoqqatsinnejarsinnaapput.

#### *Avatangiisinut sunniutissanik nassuaatip akuerineqarnera*

Apeqqutit tamakkerlutik akineqarsimaleriarpata naammaginartumillu nassuarneqarsimaleriarpata nassuaat iluarsisaq Aatsitassarsiornermi Avatangiisinik Aqutsisoqarfimmuit naliliivigineqassaaq Naalakkersuisunit\* akuersissuteqartussaasunit inaarutasumik oqaluuserineqarnissa siunertaralugu.

**Assiliartaliussaq 6.3.** Scoresbysund/Ittoqqortoormiit Tunumi illoqarfiiit marluusut aapparaat. Assiliisoq: David Boermann.

**Imai**

*Paasissutissat makku piginneqqaartussaanikkut illersugaapput ingerlateqqassanatillu*

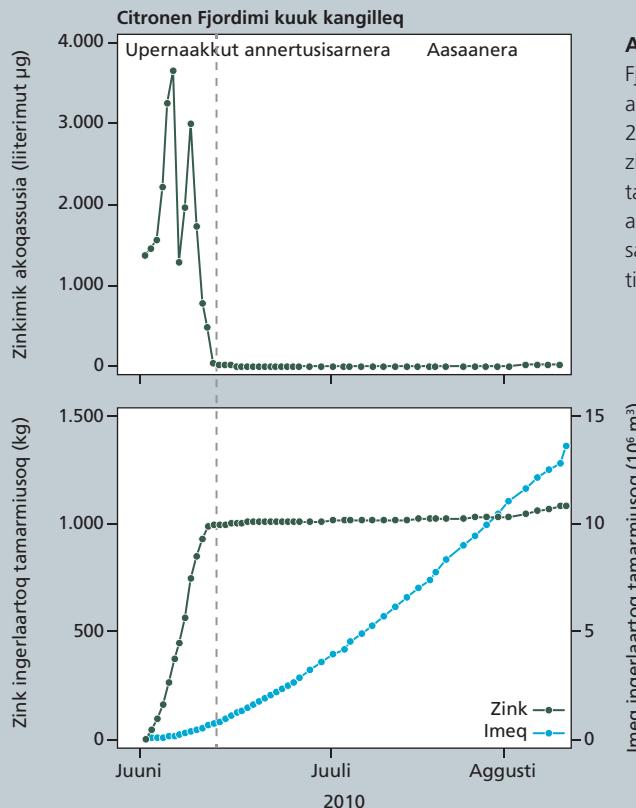
## 'Mingutsitsineq pinngortitameersoq' – Tunup avannaarsuani Citronen Fjordemi zinkip seerinera

Tunup avannaarsuani Citronen Fjordemi nunarsuatsinni zinkeqarfii annersaasa ilaat ippoq. Aatsitassarsiortiteqatigiiffiit qassiit ukiut ingerlaneranni zinkeqarfimmik soqutiginninnerminnik ersersitsisaraluartut tamatumma sikuusarnera pissutigalugu umiarsuartigut assartuinarneq assut ajornakusoopoq. Nunarsuulli kiatsikkiornera immallu sikuata annikilliarnera ingerlaannarpata periarfissat nutaat takkutissapput. 2016-imi aatsitassarsiortitseqatigiiffik qalluinissamut taamalu aatsitassarsorfimmik pilersitsinissamut akuersissummiik pissarsivoq.

1995, 1996 kiisalu 2010-imi avatangiisit namminneq pissusiiniik misissuinermi erngup akui immikuullarilluunnarnerat paasineqarpoq. Juunip aallartinnerani aputip aattulernerata nalaani kuummi aatsitassaqrifkoortumi erngup zinkimik

assorsuaq akoqarnera uuttorneqarpoq. Imeq juunimiit augustip naaneranut kuuttarpoq, zinkillu seerineraata 90 %-ia aattulernermi sapaatit akunnerisa siilliit pingasut ingerlaneranni pisarpoq naak imeq aqqutigalugu siammartarnera ukioq naallugu siammartarnerata taamaallaat 12 %-erigaluaraa. Aasaanerani kuup zinkimik akua aattuleqqaerneranut sanilliullugu 1000-eriaammik millisarpoq.

Seerisarerat immikkut illuinnartoq zinkeqarfipi ilarujussuata nunap qaaginnaaniinneranik pissuteqarpoq. Ukiuunerani aatsitassaqarfik aajartortarpoq, kisiannili aaneri – pingartumik zink aamma sulfat – imermut pisinnaaneq aqorput qerineq pissutigalugu. Aanerit nunami eqteruttarput upernaakkullu aattorermit siullermit kuugunneqarlutik pinngortitap nammineq mingutsilsersarneranut ilangnguttarlutik.



**Assiliartaliussaq 1.** Citronen Fjordip kuuata 2010-imi juni-augustimi zinkeqassusia, kiisalu 2010-ip aasaanerani tamarmi zinkip erngullu ingerlarneri tamarmiusut. Upernaakkut aattulernerata sivisussusia saamiatungaani tassaavoq titarneq kitorartaartoq.



Erngup immikkuullarissumik akoqarnera pissutigalugu aatsitassarsiortoqalissagaluarpat avatangiisitigut piumasaqaasiornissaq ajornakusoortussaassaaq. Avatangiisitigut piumasaqaatit pinngortitap nammineq misissuiffingineqarneranik aammalu erngup pitsaassusisaa pillugu najoqqutassianik tunngaveqakkajuttarput. Pinngortitap nammineq qanoq issusianik misissuinerit ingerlanneqartarput erngup namminq akui misissorniarlugit taamaaliornikkut mingutsitsisoqalissagaluarpat mingutsitsinikut allannguit malinnaavigineqarsinnaalerniassammata. Erngup pitsaassusissaannik najoqqutassiat avatangiisinut sunniut assigiinngitsut misissuiffingineqarnerat aallaavigalugu aalajangersarneqartarput aammalu ilaatigut saffiegassat oqimaatsut imermiittut qanoq annertutiginissaannik killiliinermi atorneqartarlutik. Citronen Fjordip kuuani zinki upernaakkut liiterimut 4000 µg-inik annertussuseqartarpooq, erngulli pitsaassusianut najoqqutassiani liiterimut killiliussaq 10 µg-illuni. Avatangiisit pillugit piumasaqaasiornermi tamakku isiginiassallugit pisariaqarpooq.

Aatsitassorsiitit avatangiisitigut piumasaqaasiorfingineqartussatillugit ukiup kaajallakkiartornerani tamarmi pinngortitap qanoq issusianik sukumiisumik misissuisarnerit pingaassusiat assersuummi ersersinneqarpooq.

**Assiliartaliussaq 2.** Citronen Fjordimi zinkeqarfimmi misissueqqissaarfik. Saavani takuneqarsinnaapput karsit qillikanik imallit, taakku zinkeqarfiup annertussusianik qanoq akugitsigneranik paasinianermei atugassaapput. Nuna suitsoqalunilu naasoqanqingajavippoq.

Assiliisoq: Aatsitassanut Naalakkersuisoqarfik.





# Ilisimatusarnermik tunngaveqarluni siunnersuisarneq

*Danmarkimi Nukissiutinik Avatangiisinillu Misissusoqarfik Pinngortitaleriffillu tassaapput Kalaallit Nunaanni oqartusanut siunnersuisarnermik saniatigut ilisimatusarnermik ingerlatstisartuuusut. Ilisimatusarneq siunnersuinermut pitsaanerulersitseqataasarpooq aammalu ilisimasani piooreersuni amigaataasunik tapersiisarluni. Pitsaasumik siunnersuissagaani ilisimasat eqqorluartut pinngitsoorneqarsinnaanngillat, oqartussat kisiisa eqqarsaatiginagit, aammali ingerlatseqatigifit suliamikkut aqutsiviusussat eqqarsaatigalugit.*

Innaq timmiaqarfik kisitsivigineqartoq. Assiliisoq: David Boertmann.

Nunamerngit uuliakoqarneranik misissuiffigineqartut.

Assiliisoq: Lis Bach.

Uillut oqimaatsunik  
saffiugassaqarsoralugit  
misissosqqissaarneqartut.  
Malugiuk tunuatungaani  
'Inngili Qernertoq.  
Assiliisoq: Jens Søndergaard.



Imai

*at makku piginneqqartussaanikkut illersugaapput ingerlateqqassanatillu*

Kalaallit Nunaanni pisuussutinik uumaatsunik misissueqqissaarnermut piaanermullu atatillugu avatangiisitigut siunnersuisarneq 1974-imi aallartippoq Uummannaq eqqaani Maarmorilimmi aqerlumik zinkimillu piaanermut atatillugu. Kalaallit Nunaanni oqartussat kiisalu Danmarkimi Nukissiutinik Avatangiisinillu Misissusoqarfiiup / Pinnngortitaleriffiup ukiunut tallimanoortumik isumaqatigiissutaat 2014-imi atsiorneqarmat Danmarkimi Avatangiisinut Nukissiuteqarnermullu Misissusoqarfimmik sulisut suliffeqarfinnut assiginngitsunut atallutik Kalaallit Nunaanni pisuussutinut uumaatsunut oqartusanut ukiuni 40- ini siunnersuisarsimapput. 1974-imiit 1987-imut Kalaallit Nunaanni Aalisakkanik Misissusoqarfimmik (Kalaallit Nunaannut Ministeriap ataani) atallutik, kingorna Kalaallit Nunaanni Avatangiisinut Misissusoqarfimmik (Nukissiutinut Ministeriaqarfiiup ataani) atallutik, kingornal Danmarkimi Avatangiisinik Misissusoqarfimmik atallutik (Avatangiisinut Ministeriaqarfiiup ataani) kiisalu 2011-imiit Aarhus Universitetip ataani Danmarkimi Avatangiisinik Nukissiutinillu Misissusoqarfiiup ataani. 2014-imi Pinnngortitaleriffik immikkut ittumik immikkoortortaqarfiliropoq (Avatangiisinut Aatsitassanullu Immikkoortortaq), taannalu Danmarkimi Avatangiisinik Nukissiutinillu Misissusoqarfimmik qanimut suleqateqarluni siunnersuinermut ilaasalerpoq. Pinngortitaleriffiup siunissami siunnersuisarnermik tigusinissa pilersarutigineqarpoq.

Siunnersuutinik tigusartuusoq ullumikkut tassaavoq Kalaallit Nunaanni suliassami tamani allaffissornikkut aqutsisoqarfiusoq: Aatsitassanik Suliassaqarfinnut Avatangiisinut Aqutsisoqarfik. Namminersornerulernerup siornagut pisuussutinut uumaatsunut oqartussaassuseq Danmarkimit isumagineqarpoq. 1979-imi Namminersornerulernerup kingorna suliassaq taanna danskit kalaallinillu ataatsimoorunneqalerpoq Kalaallit Nunaanni aatsitassanut ataatsimut siunnersusoqatigijt ingerlatsisoralugit. 2009-imi Namminersorneq eqqunneqarmat suliari Kalaallit Nunaannit namminerpiaq aqunneqalersunut ilaallutik pisuussutinut uumaatsunut tunngasut tiguneqarput. Taamaaqataanik aatsitassanut inatsit nutartigaq (Aatsitassanut Inatsisartut inatsisaat\*) Kalaallit Nunaannit akuersissutigineqarpoq, tassanilu avatangiisinut tunngasut kapitalini pingasuni eqqartorneqarput, tassanilu oqaatigineqarpoq pisuussutinut uumaatsunut oqartussatut naliliinerit aalajangiinerillu avatangiisinut tunngassuteqartut avatangiisitigut misissusoqarfimmik ataatsimit arlalinnilluunniit arlaannaannulluunniit pituttorsimanngitsunit naliliinernik alajangiinissanullu missingiutinik tunngaveqartassasut. Tamatumuuakkut Danmarkimi Avatangiisinik Nukissiutinillu Misissusoqarfiiup Pinnngortitaleriffiullu pisuussutinik uumaatsunik iluaqteqarniarnermi avatangiisit pillugit siunnersuisarnerat qanorpiaq ittuussasoq aalajangerneqarpoq.

## Siunnersuisarneq

Siunnersuinermi makku sularineqartarput:

- Aatsitassanik Suliassaqarfinnut Avatangiisinut Aqutsisoqarfimmik ingerlaavartumik siunnersuisarneq
- Aatsitassanik Suliassaqarfinnut Avatangiisinut Aqutsisoqarfimmik pisariaqarfiaq sullissineq
- Avatangiisit pillugit paassisutissanik katersineq (avatangiisit allanngortinneqartinnatik qanoq issusiinik misissuinerit)
- Nakkutilliineq malinnaaviginninnerlu
- Innuttaasunut paassisutissiisarneq
- Qulaajaanerit annertuut, soorlu:
  - Periusissiorfiusumik avatangiisinik misissuinerit
  - Nassuaatit allakkiallu
  - Avatangiisinut tunngasutigut iltsersuinermut peqataaneq
  - Naalakkersuisut periusissiaannut avatangiisitit pillugit ilanngussat
  - Avatangiisinut tunngatillugu nunap assilorneri
- Avatangiisit pillugit paassisutissaasivimmik allanngutsaaliiineq.

Imai

*Paassisutissat makku piginneqqartaussaanikkut illersugaapput ingerlateeqqassanatillu*

Ingerlaavartumik siunnersuisarnermut ilaapput suliat assigiinngitsut akuersissuteqarfingineqarnissaannut nalilersuisarnerit, soorlu avatangiisirut sunniutissanik nalunaarusianik nalilersuinerit (takuuk assiliartaliussaq 6.2 avatangiisirut sunniutissanik nassuaatit suliarineqartarnerannut tunngasoq). Aatsitassanik piaanissamut akuersissutip ukiuni qassiini suliarineqarlunilu nalilersuiffingeqarsinnaavoq, nunamili misissueqqarnissamik qinnuteqaat akunnerni arlaqangitsuinnarni naliliiffigineqarsinnaalluni. Pisariaqalersillugu suliassanngortartut tassaapput assersuutigalugu Kalaallit Nunaanni ingerlassisoqartillugu naatsorsuutiginngisamik pisoqartillugu nalilersuinerit, assersuutigalugu ingerlatseqatigiiffik ajutoornikkut uuliamik avatangiisirut aniatitsimatillugu. Aamma Inatsisartuni apeqquteqaaqeartoqartillugu naalakkersuisoq paasissutissinneqarsinnaavoq.

Nakkutilliineq malinnaaviginninnerlu ingerlaavartumik siunnersuisarnermut qanittuupput. Aatsitassarsiornerit misissuiffigartornissaat pisariaqaqqajaasarpoq, assersuutigalugu sulianit assigiinngitsunit aniatitsinerit malinnaavigineqarnerat ataqtigissaarniarlugu malinnaasoqarnissaalu qularnaarniarlugu. Aamma mingutsitsineq malinnaavigiumallugu (takuuk siuliani Maarmorilimmuit tunngasut) aatsitassarsiorfik matoreersimagaluartoq avatangiisit ingerlaavartumik malinnaavigineqartarpuit.

Kalaallit Nunaanni illoqarfinni nunaqarfinnilu paasissutissiinerit tusarniaanerillu sulianuttaaq ilaasarput. Angalanerup ilungersunarnera pissutigalugu ilaanni naalakkersuisut, oqartussat ingerlatseqatigiiffillu angalaqatigineqartarpuit (assiliartaliussaq 7.1).

Suliassat tamakku saniatiguttaaq Kalaallit Nunaanni oqartussat avatangiisit pillugit nalinginnaanerusunik nassuaasierlutilu qulaajagassanik suliaqartarpuit. Tamatumani periusissiorfiusunik avatangiisitigut naliliisarnerit (takuuk qupperneq xx) pingaruteqartarpuit. Aammali quelequttat aalajangersimanerusut pillugit qulaajaanerit ingerlaavartumik pisariaqartarpuit. 2010-imi 2011-imilu ukiuni marlunni uuliaqarneranik misissueqqissaarluni qillerisoqareersorlu

### **Assiliartaliussaq 7.1.**

Hans Kristian Olsen  
Nunaoil-imeersoq  
(Namminersorlutik Oqartussat  
uuliasiortitseqatigiiffiat)  
Kullorsuarmi uuliaqarneranik  
misissueqqissaarnerit pillugit  
2012-imi aprilimi Avannaanut  
Kitaanullu paasitsinsiaanermi  
nassuaateqartoq.  
Assiliisoq: David Boertmann.



Imai

*Paasissutissat makku piginneqqaartussaanikkut illersugaapput ingerlateqqassanatillu*

Kalaallit Nunaanni qillerinermi perrasaatit\* atugaanerat naliliiffigineqassasoq kissaatigineqarpoq, naliliinerlu periaatsinik nutarterisoqarnissaanik kaammattuinermik nassataqarpoq (takuuk qupperneq xxx).

1990-ikkunni uuliaqarneranik misissueqqissaarneq annertusineqarmat uuliamik maqisooratarsinnaanerup piareersimaffigisariaqarnera uuliamilu maqisoornerup sunniutigiunnagaasa pinaveersaartitariaqarnerat erseqqissiartuinnarpoq. Tamatumalu qaavatigut Kalaallit Nunaata sineriaata uuliamik maqisoornermut misikkarissusia nunap assiliorlugu aallartinneqarpoq. Suliaq taanna suli ingerlavoq, tassa sinerissat siornagut misissuiffigineqarsimannngitsut nalunaarsorneqarput kiisalu maannamut nunap assiliarineqartarsimasut nutarterneqarlutik (takuuk qupperneq xx matuma kingulianiittoq).

Aatsitassarsioqatigiiifit uuliasortitseqatigiiifillu avatangiisini suliffigisaminni ilisimasanik katersisussaatitaapput. Tassunga ilaapput soorlu erngup marraallu akuunik misissuisarnerit kiisalu uumasut naasulluunniit natermiut misissuiffigineqarneri, taakkunuuna avatangiisit suli sunnerneqartigatik qanoq issusii paasiniarneqartarput. Misissuinernit paasisat katersukkallu Kalaallit Nunaanni oqartussanut tunniunneqartussaapput, tassanilu Danmarkimi Avatangiisink Nukissiutinillu Misissuisoqarfik kiisalu Pinngortitaleriffik avatangiisit pillugit paassisutissaasiveqarput qarasaasiakkoortumik kiisalu misissugassanngortitanik toqqorsivimmik. Misiligit tamakku kingusinnerusukkut mingutsitsisoqarluarpat mingutsisinerullu aallaavia pillugu isumaqatigiiinggittoqalissagaluarpat aalajangisiusinnaapput. Aamma Danmarkimi Avatangiisink Nukissiutinillu Misissuisoqarfipkiisalu Pinngortitaleriffiup namminneq paassisutissaataat taakkununnga ilaapput, ingerlatseqatigiiifillu Kalaallit Nunaanni suliaqartut assersuutigalugu avatangiisint sunniutaajumaartunik nassuaasiornermink atugassaminnik paassisutissanik pissarsiniarsinnaatitaapput.

## Suut pinngitsuugassaanngillat?

Pitsaasumik siunnersuisinnaassagaani naammasseqqaagassat qassiiupput. Siullermik Kalaallit Nunaanni avatangiisit pinngortitarlu ilisimalluagassaapput. Pisuni aalajangersimavissuni ilisimasat taama ittut nunami misissuunkkut (pinngortitap allanngortinneqartigani qanoq issusianik misissuinerit) imaluunniit allaasereriikkanki misissuunkkut pissarsiariniarneqassapput. Taamaaliussagaani allaaserisat attaveqarfissallu ilisimasariaqarput.

Kalaallit Nunaanni avatangiisit qanoq issusii uuttortaaffigissaagnilu periaatsit atugassat suussusii ilimasariaqarput. Sananeqaatit mingutsitsisut avatangiisint qanoq sunniuteqartarnerat ilisimasallugu pingaruteqarpoq, aammattaq pisuussutinik uumaatsuik iluaqteqarniarnerup nunat tamalaat akornanni malittarisassatigut aqunneqarnera, kiisalu Issittumi silarsuullu sinnerani mingutsisinerit ajutornerillu pillugit misilitakkat ilisimasaqarfingineqarnissaat aamma pingaruteqarpoq. Issittumi pissutsit immikkut ittut isiginiarneqassapput, soorlu issittumi uumasut avatangiisillu silarsuup sinnerani takusartakkatsinnit allaasumik qisuarisinnaanerat, assersuutigalugu nillernerujussuunera pissutiglaugu, aammalu akuutissat allanngoriartortarnerisa sivisunerusarnerat pissutigalugu. Uliap maqisuukkap assersuutigalugu Danmarkip imartaani nungujartortarneraniit kigaannerusumik nungujartussasoq naatsorsuutigisariaqarpoq.

Kalaallit Nunaanni avatangiisit qanoq issusii kiisalu tassani uuttortaaniaraanni periaatsit suut atorneqassanersut ilisimasariaqarpoq.

Kalaallit Nunaanni avatangiisini mingutsinsinermik uuttortaanermi avatangiisillu qanoq issusiinik uuttortaanermi periaatsit inissinneqarsimassapput, tamatumanilu suliat nunani allani misilitakkanki namminerlu misilitakkanki aallaaveqassapput.

Ataatsimut isigalugu, avatangiisit pillugit ilisimasat pitsanngoriartortillugit amerliartortillugillu siunnersuineq eqqornerullunilu pitsaanerulersarpoq, taavalu sunut nalusanut mianersortariaqarneq annikinnerujartortarluni. Tamanna ingerlatseqatigiiifinnut Kalaallit Nunaanni ingerlatsisunut suliaallu nalilerneqarlutillu malittarisassaqartinneqartussanut assorsuaq iluaqtaasinnaavoq.

Assersuutigalugu qulimiguullit ingerlaartarnerisa nalaanni nerlerit isareersimasarnerat pifimmillu qimatseere simas arnerat avatangiisinkut msissuunikku paasineqareersimappat taava nerlerit isaffigisartagaanni qulimiguullit ingerlaarnerat killilersussallugu pisariaqassanngilaq.

Tulliuttuni Kalaallit Nunaanni oqartussanut siunnersuinermut atatillugu suliassarineqartartunut assersuutissat qassiit saqqummiunneqassapput.

## **Qulaajaaneq annertooq 1: Avatangiisnut tunngatillugu nunap assiliorneqarnerat**

Danmarkimi Avatangiisink Nukissiniutinillu Misissusoqarfip Pinngortitaleriffiullu suliaasa annertuut ilagisimavaat Kalaallit Nunaata kitaata sineriaata imartaatalu uuliaarluernermut qanoq misikkartsiginerannik nunap assinganut nalunaarsuineq. Taanna Danmarkimi Silasiorfeqarfik, Nunatta Katersugaasivia Toqqorsivialu kiisalu canadamiut suliffeqarfitaat S.L. Ross uuliaarluernermut akiuiniarnissamut immikkut piginnaanngorsarsimasoq suleqatigalugit suliarineqarpoq. Nunap assingani pingortitami pisuussutit uuliaarluernermut misikkarissut ataatsimut takussutissiorneqarput.

Kitaa tamarmi, Nunap Isuata eqqaaniit Qaanaap eqqaanut maanna nalunaarsorneqarsimalerpoq. Sinerissat kisimik nalunaarsorneqaratik aammali imavik Kalaallit Nunaata aningasarsiornikkut oqartussaaffianut atasoq ilanngullugu nalunaarsuiffingineqarpoq.

Nunap assinga katersukkanut tallimanut immikkoortitigaavoq, taakkulu ilisimasat nutaat taakkununnga tunngasut pigineqaleraangata nutarterneqartarpot. Tunullu imartaani misissueqqissaarnerit ingerlanneqartalermata tunup sineriaanut suliat nanginneqarnissaat pilersaarautoavoq.

Nunap assiliorneratigut siunertaq pingaaneq tassaavoq oqartussat uuliasiortitseqatigiillu pilersaarusiornernut tapertaanissaq kiisalu uuliamik maqisoortoqarnerani suliassanik pingaarnersiuinissaq: Sumi qanorlu ittunik iliuuseqartoqarsinnaava? Sumi puttasunik taluusaliiqoqarsinnaava? Imaluunniit uuliamik aniasoqarpat umiarsuaq uuliami assartuut sumut kalinneqarsinnaava? Nunap assingani paasissutissat aamma NEBA atorlugu misissueqqissaartoqassappat tessani atorneqassapput (takuuk qupperneq xx aamma paasissutissiivik 11). Upalungaarsimanermut atorneqarnerata saniatigut nunap assingani paasissutissat allarpassuarnussaaq immap pisuussutanut attuumassuteqartuni atorneqarsinnaapput. Uumassusileqarfinnik aallaaveqarluni aqutsineq matumani eqqaassallugu pingaaruteqarpoq (takuuk qupperneq xx).

Sinerissat innarlerneqarnissamut misikkarissusiannik naatsorsuinermi makku ilanngunneqartarpot:

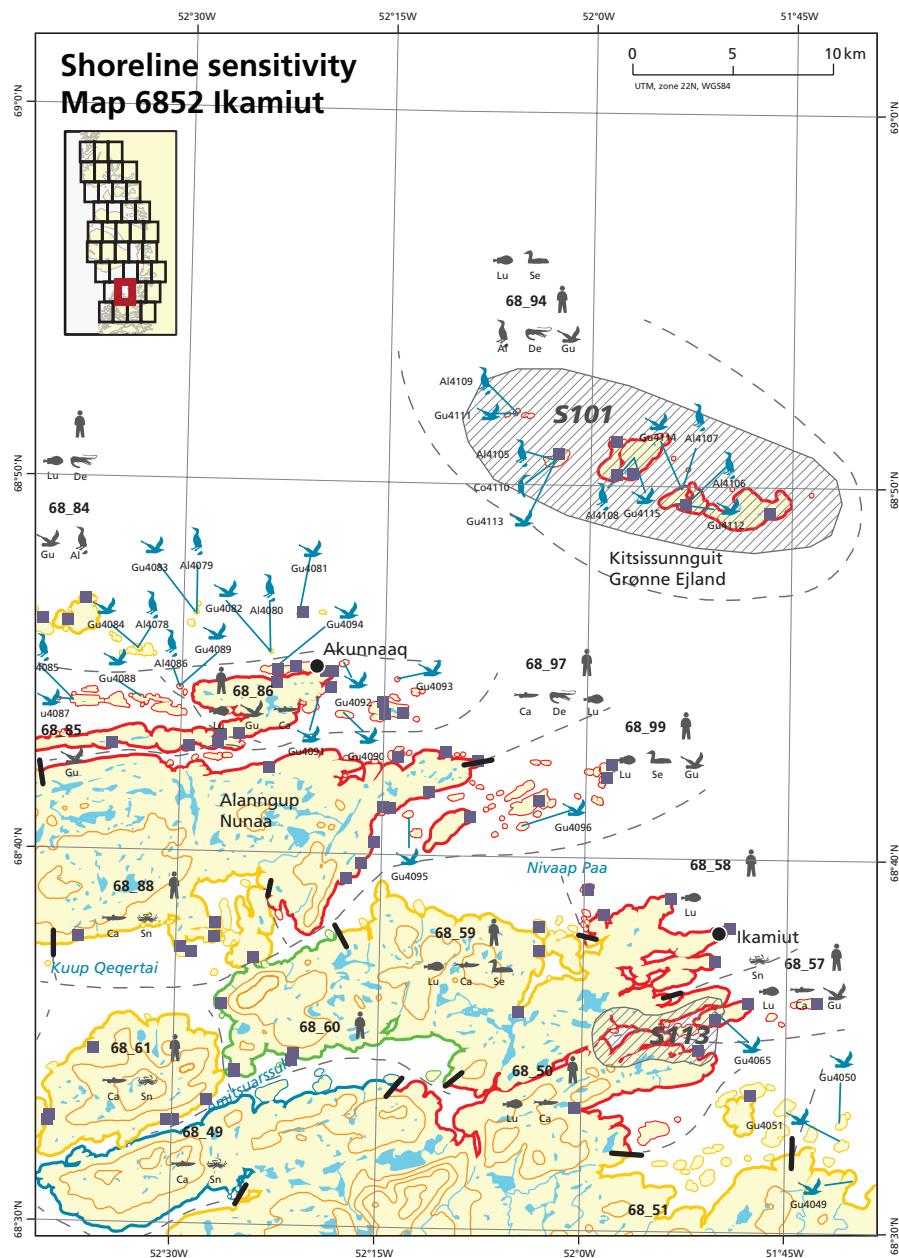
- Sinerissat ilusaat uuliat tipisup nungujartortinnejnarneranut sunniutilit allaaserineqarnerat
- Uumasoqarfifit soorlu timmissat manniliorfii aalisakkallu suffisarfii uuliamik innarlerneqariaannaat sumi naammattuugassaasut
- Piffit aalisarnerup, piniarnerup takornariartitsisarnerullu pitsaanngitsumik sunnerneqarfisiginnaasaat aammalu tamaanimiut aningaasatigut annaasaqarfisiginnaasaat
- Piffit immikkut toqqakkat, soorlu eqqisisimatisviusut
- Itsarnisaqarfifit (sinerissamiittut uuliamit imaluunniit uuliamik piianarluni sulianit sunnigaasinnaasut).

Suut sinerissamiittut misikkarissusii 5 km isorartussusilikkuutaangajallugit ataatsimoortinnejqartarpot qalipaatillu assiginngitsut sisamat atorlugit nunap assingani nalilersugaasarlutik (assiliartaliussaq 7.2): assorsuaq, annertuumik, akunnattumik annikitsumillu misikkarissusilik.

Aammattaaq nunap assinga imarpiup uuliaarluernermut misikkarissusianik naliliinernik imaqrpoq. Tassunga ilanngunneqarput uumasut naasullu kiisalu imartat iluaqtigineqarnerat soorlu aalisarnikkut piniarnikkullu. Sineriak pillugu iliornermit allaasumik uuliamut misikkarissuseq ukiup kaajallakkiaartornerinut tamanut agguataagaavoq.

**Imai**

*Paasissutissat makku piginnejqaartussaanikkut illersugaapput ingerlateqqassanatillu*



**Assiliartaliussaq 7.2.** Piffiit uuliaarluernermut misikkarissut nunap assiliarineqarnerinik assersuut. Nunap assinganiippoq Qeqertarsuup ilaa. Sinerissat qalipaataat tamatumia uuliaarluernermut misikkarissusianut takussutissiaapput: Aappalaartoq – assorsuaq sunnigaasussaqq, sungaartoq – annertuumik sunnigaasussaqq, qorsuk – akunnattumik sunnigaasussaqq kiisalu tungijortoq – annikitsuinnarmik sunnigaasussaqq.

Nalunaarsuuterpassuit takutippaat tamaani uumasoqarmat inniminaatilinnik, soorlu timmissat aalisakkallu manniliorarfianik suffisarfiiniullu kiisalu kulturikkut eriagisassanik. Inuaraasannguit atorlugit takutinneqarput piniariarfiusartut, taavalu titarnilersugat atorlugut akutinneqarput qeqertat timmiaqarfiiulluart eqqisisitat.

Aammattaaq *sinerissap qanoq ittuunera* nunap assinganut nalunaarsugaavoq uuliaarluertoqassagaluarpu sumi sunik iliuuseqartoqarsinnaeranik siunnersuutaqarluni: kisarsimaffit, qulimiguullit miffissaat, umiarsualivit isumannaatsut il.il.

## Avatangiisit pillugit paasissutissanik katersineq 1: Tunup avannaata sineriaani timmiaqarfinnik nalunaarsuineq

Tunup avannaata imartaani uuliaqarneranik misissusoqaleranerani periusissiorfiusumik avatangiisinkal naliiniermut atatillugu misissuinerit assigiinngitsut qassiit aallarnerneqarput. Misissuinerit taakku ilisimanik siunissami tamaani uuliasiornerup sunniutaanik naliiniissamut pingauteqarluinnalersinnaasunik maannali amigaatigineqartunik pissarsiniarfiusussaapput. Misissuinerit ilaat taakku timmissanut imarmiunut imaani uuliaarluertoqassagaluarpat uumasuni innarlerneqarnerpaasussanut ilaasunut tunngasuupput.

Timmissat imarmiut 2008 aama 2009-imi timmisartumiit kisinneqarput, ilaatigut upernaakkut maj/junip nikinneranni timmissat ineqarfinniittartut sinerissami sikoqanngitsumi katersuussimanerisa nalaanni, ilaatigullu kingusinnerusukkut julimi, qeqertani innanilu erniortussat erniorfissaminnut pereerneranni, aammalu queerluntuukkut alluumasartut isasut sinerissami piffit ilaanni katarsimamanerisa nalaanni (assiliartaliussaq 7.3a aamma b).

Kisitsinertigut paasineqarpoq aakkarnersuaqarfut\* mannilorneq sioqqullugu maa jimi miternut qasuersaarfiullutik assut pingauteqartut (assiliartaliussaq 7.4). Miluumasut imarmiut kisitsinermisaaq ilanngunneqarput, taakkunuunalu paasineqarpoq arfiviit ikittuaraannanngusuut

**Assiliartaliussaq 7.3. a)**  
 Kisitsissut, Partenavia P-68  
 Observer, 2008 aamma  
 2009-imi kisitsinermi  
 atorneqartoq. Siunera  
 tamarmi plexiglasiuvoq assut  
 isiginiarfigissoq, aamma  
 sanimut isiginiarfinnik  
 pullartaasanik igalaaqarpoq.  
 b) Tunup sineriaani sikorsuit  
 qulaanni aquyttup isikkvia.  
 Nanoq aatsaannguumagu  
 puvisitorsimasoq maluginiaruk.  
 Assiliisoq: David Boertmann.



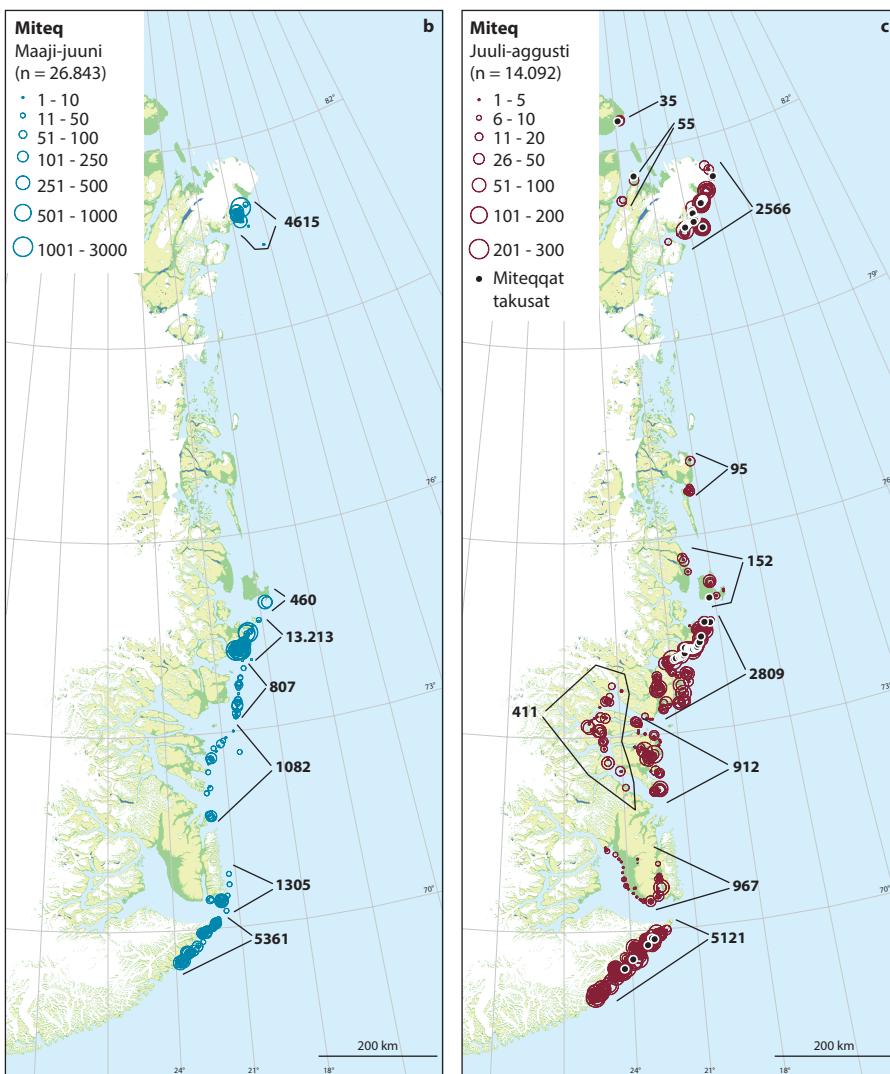
Imai

*Paasissutissat makku piginneqqartaussaanikkut illersugaapput ingerlateeqqassanatillu*



#### Assiliartaliussaq

**7.4.** a) Miterpassuit  
Tunup avannaarsuata  
nuunngajuttaani sermip  
saani qasuersaartut maa jimi  
2008-imi. b) aamma  
c) 2008-imi maj-juunimi  
kiisalu juuli-augustimi  
kisitsinerup inernerisa ilaat.  
Uani takuneqarsinnaapput  
mitit agguataarsimaneri.  
Upernaakkut  
amerlaarsuuffigisartagaat  
tassaapput sikuunngitsut –  
aakkarnersuaqarfiiit\*.  
Assiliisoq: David Boertmann.





ilarpassui tamaaniittartut, allaallu piaqqisartunik tamaanittoqartartoq (assiliartaliussaq 7.5). Paasisaq taanna nutaarluinnaavoq taamanikkummi arfivinnik piaqqisartunik ukiorpassuarni takusoqarsimanngimmat.

Paasisat tamakku Tunup avannaata imartaani uuliaqarneranik misissuinerit eqqarsaatigalugit periusissiorfiusumik avatangiisinik naliliinermut ilaapput, aammalu tunup avannaata sineriaani piffit uuliaarluernermut misikkarissunik nalunaarsuisoqalerpat pingaaruteqalissallutik. Kiisalu uuliasiortitseqatigüffit suliamik avatangiisinut sunniutissaannik naliliinialerpata kiisalu uuliaarluernermut akiuinarnissamut pilersarusiulerpata\* paasissutissat taakku atorneqassapput.

## Avatangiisit pillugit paasissutissanik katersineq 2: Immap tiniguttaagaani uumasut pingaarutillit

Tinitarnera ulttarneralu sinerissami piffimmik immikkullarissumik pilersitsisarpoq – tassa tinuttagaanik – taanna ulugunneqartarlunilu tinunneqartapoq, uuliamillu tipiffingineqarsinnaalluni. Tinuttagaaniiptarput uumassusillit aalajangersimasut ilaagitut soorlu qeqqussat assigiinngitsuukkuutaat arlassisuit, (*Fucus distichus*), (*F. vesiculosus*) (*Ascophyllum nodosum*), kaattungiiat (*Semibalanus balanoides*) kiisalu uillut (*Mytilus edulis* aamma *M. trossulus*). Qeqqussat uumassusilinnut allanut qassiuinut aamma najugannaajupput, soorlu kingunnut (assersuutigalugu *Gammarus oceanicus*) aammalu siuteruut (*Littorina obtusata*, *L. sa-xitilis*) (assiliartaliussaq 7.6).

Uuliaarluerneq tinuttagaanut tipisoq avatangiisinik sivisorujussuarmik atasussamik innarliisarpoq, soorlu Alaskami William Soundimi Exxon Valdez-ip ajutoernerata kingorna taama pisimasoq (tabel 4.1). Tasamanissaq paasineqarpoq saliinermi periaatsit ilaasa ajoqsiinerat (pingaartumik imermik kissartumik seqqittaanikkut ajoqsiineq) tinnuttagaanu uumassusilinnut uuliamit annerusumik ajoqsiisimasoq. Tinnuttagaata uumasui aatsaat ukiut 4-5 ingerlaneranni utersaaqqipput.

Kalaallit Nunaanni uuliaarluernerup tipisup sunniutai naliliiffinginiaraanni pinngortitap nammineq uuliamik sunniisarneri immikkoortissinnaasariaqarput. Taamaammat tinuttagaanu uumassusillit eqqorluartumik ilisimaneqartariaqarput, uuliaarluernerullu

Imai

*Paasissutissat makku piginneqqaartussaanikkut illersugaapput ingerlateeqqassanatillu*

kingorna avatangiisit malinnaavigineqalissappata uumassusillit sorliit alaatsinaanneqarnissaat siumut ilisimaneqartariaqarluni. Aamma tinuttagaata uumasuisa naasuisalu amerlassusiisa siammarsimassusiisu namminneq allanngorartarerat ilisimaarissallugu pingaaruteqarpoq.

Misisissuinerit assigiaartut Kitaata sineriaani tinuttagaata uumasuinik nalunaarsuiffusut atorlugit ilisimasat tamakku katarsorneqarput.

### **Qulaajaaneq annertooq 2: Qillerinermit perrasaat eqqarsaatigalugu avatangiisitigut malittarisassiorneq**

Qillerinermi perrasaat akuutissanik assigiinngitsorpassuarnik akulik annertoorujussuaq uuliaqarneranik misissueqqissaarluni qillerinermi atorneqartarpooq (takuuk qupperneq xx). Kalaallit Nunaanni oqartussaniit qillerinermi perrasaat imermik imerpallattagaq kisiat atoquaat, tassanilu akuutissat tamarmik imermi arroartaruupput. Akuutissat atorneqartut suussusii nalunaarneqartassapput, aammalu OSPAR-imi isumaqtigiiusitikkut aalajangersakkani qorsuttut sungaartutullu nalunaarsukkat kisimik nalinginnaasumik akuerineqarsinnaasarlutik (takuuk paasissutissiivik 7). Qillerinermi perrasaat imermik imerpallataq taama ittunik akuutissartalik avatangiisirut ulorianavissorsuunngimmat perrasaatip atoreersup immat naqqanut aniatinnissaa akuerineqartarsimavoq.

OSPAR-ip ataani qillerinermi akuutissat atorneqartut naliliiffigineqartarerat misileraanernik assigissaakkanik tunngaveqarpoq, tamatumani lu akuutissat toqnartoqassusiat, nungujartortarerat kiisalu uumassusilinni eqiteruttarnerat misissuisarfinni uumassusilinni misileraatigineqartarpooq (takuuk paasissutissiivik 7). Kisiannili issittup imartaani avatangiisit uumassusillillu 'uumassusilinnut nalinginnaasunut' imaluunniit 'avatangiisirut nalinginnaasunut' imaliinnarlugit sanilliunneqarsinnaanngillat.

Taamaammat akuutissat qillerinermi atorneqartartut Kalaallit Nunaata imartaani atorneqartussat avatangiisitigut naliliivigineqarneranni OSPAR-ip misileraaneri nalinginnaasut atussallugit naammannersut qulaajassallugu pingaaruteqarpoq. Tamatumunnga atatillugu nalilertariaqarpoq akuutissat



issittumiillutik nungujartortarnerinik misisueqqullugit uuliasiortitseqatigiiiffit immikkut piumasqaateqarfingineqassanersut, kiisalu misissuinermi uumassusillit issittumi naammattuugassaasut atorneqassanersut.

2010-imi 2011-imilu qillerisaqattaarnerit kingorna Danmarkimi Avatangiisink Nukissiutinillu Misissusoqarfik kiisalu Pinngortitaleriffik suliassinneqarput qillerinermi perrasaatit atorneqarnerat passunneqartarnerallu pillugu Kalaallit Nunaanni periaaserineqartunik nalileeqquullugit. Taama naliliinerup malitsigisaaniq qillerinermi perrasaatit uuliamik imerpallakkat sinnikui imaanut aniatinneqassanngikkunik avatangiisit eqqarsaatigalugit isumannaatsumik atorneqarsinnaasutut oqaatigineqarput, tassa imaanut aniatinneqaratik nunaliaanneqarunik isumannaatsumillu suujuunaarsinnejunqarunik. Qillerinermi perrasaatit uuliamik imerpallakkanik atuinermi avatangiisitigut naliliinermi qillerinermi perrasaatit atoriikkat qillernerlukullu tamakkunangna suliarinnittarfinnut timmukaanneqarsinnaanerata aningasartuutai ilangngullugit nalinerneqassapput, taakkulu suliarinnittarfait Kalallait Nunaanni pigineqariinngillat.

Naliliinerup kingunerisarivaattaaq akuutissat sungaartumik (Y) nalunaaqutsikkat suli immikkoortiteqqinnejarnissaannut norskit aalajangersagaannik atuutsitsilerneq, taamaalluni akuutissat Y3-imik nalunaaqutsikkat nungujartorlutik aggorneri avatangiisintut ulorianateqaratarsinnaasut akuutissatut aappalaartumik nalunaaqutsikkatut killilersorneqalerput (takuuk paassisutissiivik 7).

## Ilisimatusarneq

Danmarkimi Avatangiisink Nukissiutinillu Misissusoqarfik kiisalu Pinngortitaleriffik universiteteni qangali pisartutut ilisimatusarnernik ingerlatsineq ajorput. Pisariaqartitalli aalajangersimalluinnartut naapertorlugit ilisimatusagassat aalajangerneqartarpuit, assersuutigalugu issittup imartaani uuliaarluernermut atatillugu, imaluunniit piffinni pisuussutinik uumaatsunik iluaqteqarniarfiusuni uumasunut tunngasut aqunneqarnerannut atatillugu. Taamaalluni ilisimatusarnermi siunertarineqartarpoq assersuutigalugu uuliaqarneranik misisueqqissaarnermut imaluunniit uumasut piniarneqartussat aqunneqarnerat pillugu politikkikkut aalajangernissamut atatillugu ilisimasat atorneqartussat pissarsiavineqarnissaat. Ilisimatusarneq taama ittoq suliassaqarfut aalajangersimasut pillugit ilisimatusarnermik taaneqartarpoq.

Periaatsinik ineriaartortitsineq ilisimatusarneruttaaq ilagaa, assersuutigalugu Kalaallit Nunaanni avatangiisit qanoq issusiinik malinnaavigninnissamut periaatsinik. Periaatsit

**Assiartaliussaq 7.6.** Kitaani Kangerluarsunnguami sinerami qaarsuusumi tinnuttagaa. Ujaqqani qaarsumilu qeqqussat assigiinngitsut naasimapput, toqqissulli naaneqaratik. Qeqqani akornannilu uumasorpassuaqarpoq, soorlu siuteqqut (ikkussaq). Assiiloq: Ole Geertz-Hansen.

Imai

*Paassisutissat makku piginneqqaartussaanikkut illersugaapput ingerlateqqassanatillu*



atugaat amerlaqisut piffinnut kiakannersunut atugassanngorlugit ineriertortitaapput, periaatsinillu issittumi pissutsinut naleqquttunik ineriertortitsinissaq pisariaqarpoq. Takuuk qupperneq xx.

Aningasat ingerlatseqatigiiffit avatangiisink misissuinermut atussallugit pisussaaffigisaat atorlugit ilisimatusarnerup ilarujussua Kalaallit Nunaanni oqartussanit aningaasalersorneqartarpoq. Aningasat ilaat aningasaateqarfifnnut namminersortunut danskillu oqartussannut qinnuteqartarnikkut pissarsiarineqartarput.

## **Ilisimatusarneq 1: Uuliaarluerneq akiuinermik periaatsit avatangiisinut sunniutigisartagaat**

Imaan uuliamik maqisoortoqartillugu uuliap immap qaaniit pilertornerpaamik peernissa pingaaruteqartorujussuuvoq. Uuliaarluerneq akiorneqarsinnaavoq katersuinikkut, arroitsinikkut imaluunniit ikuallaanikkut. Pissuts qanoq ittuunerapeequtaallutik periaatsit atorsinnaassusiat assigiinngissitaartarpoq, aamma ikuallaaneq arroitsinerlu sunniuteqarluassagunik uuliap suli nutaanerani atorneqartariaqarput (takuuk paassisutissiivik io uuliap nungujartortarneranut tungasoq). Immap qaani sikulimmi uuliaarluernerup katersornissaa assorsuaq ajornakusoorpoq taamaaliornissamat periaatsinik pitsasunik suli nassaartoqarsimanngimmat, ikuallaunili misiliineq isumalluarnartunik inerneqarpoq.

Uuliaarluernerup arrortinneqarnerata iluaquataa tassaavoq uulia immap qaani timmissanut sinerissanullu innarleqqajaasunut navianartorsiortitsinnaaffianiit peerneqartarmat. Taamaaliornikkuttaaq pilertornerusumik imerpallanneqarpoq taamalu toqunassusia annikinnerulersarluni, aamma qaava siammarerusarpoq taamalu arrortikkuminarnerulersarluni uumasuaqqanillu pilertornerusumik nungujartotinnejqarsinnaanngortarlni.

Issittup imartaani avatangiisit ilaatigut ilisarnaatigaat nillertuugamik aammalu ukiup kaajallakkiaitornerani assorsuaq allangorartaramik, uumassusillillu amerlaqisut kigaatsuinnarmik ineriertortarput aammalu assorsuaq orsoqartarlutik il. il. Issittup avannarpasissuani uumassusillit uuliamut arrorsaatinit uuliallu akuinit qanoq sunnigaasarnersut ullumikkut annikitsuinnarmik ilisimaneqarpoq. Taamaammat avatangiisini nillertuni uuliamik arrorsaatit qanoq sunniuteqartarnerat Danmarkimi Avatangiisink Nukissiutinillu Misissuisoqarfimmit Pinngortitaleriffimmillu ilisimatusarfingineqarpoq. Ilaatigut misissuiffingineqarput illeqqat ilaat Calanus hyperboreus, taannalu issittumi imaan avatangiisini pingaaruteqarluinnartuuvoq\*.

*C. hyperboreus* danskit imartaaniittunut sanilliullugu marloriaammik-pingasoriaammik orsoqarneruvoq, aammalu uumanertuuujulluni ukiut pingasut sinnerlugit uumasarpoq, taamaakkami immap uuliaqarnerani assorsuaq innarleruminartutut eqqarsaatigineqarsinnaalluni.

Aamma immap qaani uuliamik katersuutsitsisartut, tuluttut *herders*-inik taaneqartartut (sananeqaatit uuliamik immap qaaniittumik katersuinermi atortakkat), imminni avatangiisinut soorlu timmissanut immap qaaniittunut sunniuteqartarnersut ilisimatusarfingineqarput, kiisalu uuliaarluernermik ikuallaanerup kingunikui avatangiisinut qanoq sunniuteqarsinnaanersut ilisimatusarfingineqarlni (assiliartalisusaq 7.7).

## **Ilisimatusarneq 2: Saffiugassanik oqimaatsunik piffissap ingerlanerani mingutsinsinerup pinngortitami malunniuttarnera**

Kanassut nalinginnaalluarnerik, uninngaartuunertik ilaatigullu saffiugassanik oqimaatsunik eqiteruffiusarnerik pillugu Kalaallit Nunaanni avatangiisit malinnaavigineqarneranni ukiorpassuarni atorneqartarsimapput (assiliartaliussaq 7.8).

**Imai**

*Paassisutissat makku piginneqqaartussaanikkut illersugaapput ingerlateqqassanatillu*



**Assiliartaliussaq 7.7.** Pisuuasaartsilluni uuliaarluernerup qeqquasanut sunniutai misisseurneqartut. Assiliisoq: Kim Gustavson.

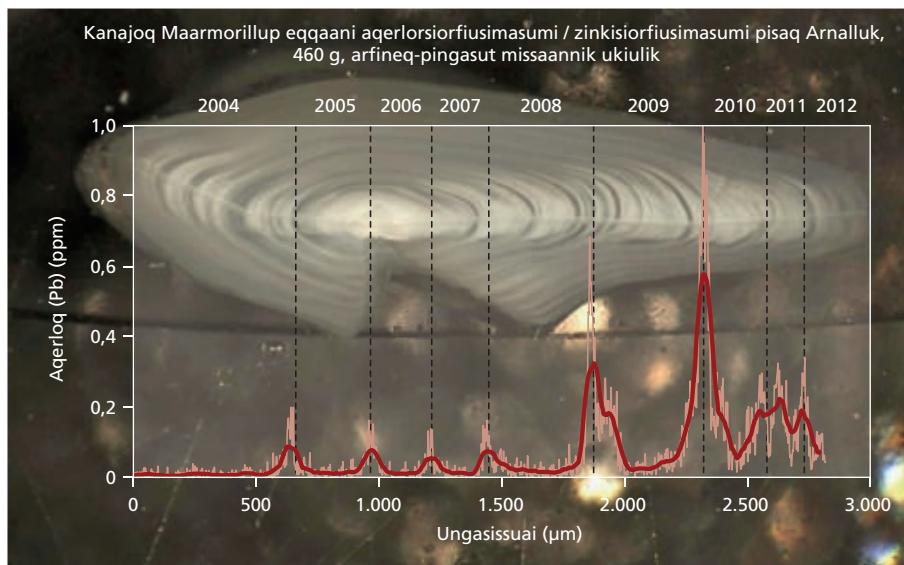


**Assiliartaliussaq 7.8.** Aatsitassarsiorfimmijit mingutsitsineq malinnaavigineqqaassagaangat kanajoq uuttuutitut atorneqartarpooq. Assiliisoq: Jens Søndergaard.

Tingisa nerpiisalu oqimaatsunik saffugassaqassusiat mingutsitsinermut uuttuutigalugu avatangiisink malinnaaviginninnermi atorneqartarpooq, misissueqqissaarnerilli taama ittut qanoq sivisutigisumik sunnertismasimanerannut, qanoq tigooqqaatiginerannut aammalu eqiterutsinerannut piffissaq eqqarsaatigalugu takussutissiineq ajorput. Paassisutissalli taama ittut aalisakkat siunnaannit\* pissarsiarineqarsinnaapput. Siunnat aalisakkat siutaasa iluaniittarput kalkimik pinnguiteqarlutik. Aalisakkap alliartornera ilaarlugu alliartortarput ukiullu tamaasa nutaamik qallersarlutik. Qaleriisiternerni taakkunani saffugassat oqimaatsut avatangiisineersut akuliuttarput. Siunnat qaleriisiterneri piinggaoreeraangamik aalaakaallutik akui allanngujaatsuusarput, taamaakkamillu aalisakkap uumanermi tamarmi soorlu saffugassanit oqimaatsunit pineqartarsimaneranut takussutissanik toqqorsivitullusoq ittuullutik. Ukiuni kingullerni laseri atorlugu misissueqqissaartalernikkut siunnat qaleriisiternerisa ataasiakkaat saffugassanik oqimaatsunik anniktsuarannguanilluunniit aqoqnerat misisseurneqarsinnaalersimavoq. Kanassut siunnaasa avatangiisink malinnaaviginninnermut atorsinnaassusiat misissorumallugu 2013-imi ilisimatusarneq aallartinneqarpoq, tassanilu ilaatigut Maarmorilimmi aqerlumik / zinkimik piiavitoqqap eqqaani kanassut misissuiffigineqarput. Piffik tamanna ilaatigut aqerlumik suli mingutsitaavoq (takuuk qupperneq xx). Misissuinerillu takutippaat aqerloq kiisalu saffugassat allat soorlu magnesium, mangan, strontium aamma barium kanassut siunnaannut sernguttartut naak taakku 100 %-ingajammik kalciumkarbonatimik sananeqaateqartalaruwartut, aammalu paasineqarpoq akui assorsuaq assigiinngissitaartuusut. Naatsorsuutigineqareersutut kanassut aatsitassarsiorfimmum qanittumiittut aqerloqarnerpaajupput, aatsitassarsiorfullu ungasilliartornera ilaarlugu akui annikilliartorlutik. Uissuminarnerpaajuvorl ukiup kaajallakkiautnerani aqerloqassusiat assorsuaq allanggorartarmat, ukiuunerani qaleriisiternerit aqerlumik aqoqnerpaajupput, aasaaneranili quleriaat tikillugu annikinnerusarlutik.

### Imai

*Paassisutissat makku piginneqqaartussaanikkut illersugaapput ingerlateqqassanatillu*

**Assiliartaliussaq 7.9.**

Maarmorillup eqqaani kanassup pisap siunnaata qaleriissiternerini assigiinngitsuni aqerloq (Pb) uuttortarneqartoq. 2012-imi pisarineqarami arfineq-pingasunik ukioqarpooq.

Taama ukiup kaajallakkiartornerani allanngorarnerat ukiuunerani erngup qaleriaarnerisa akuleruttarnerannik pissuteqarsimassangatinneqarpoq (takuuk qupperneq xx). Misissuinerit takutippaat Kalaallit Nunaanni aatsitassarsiorfiit eqqaanni avatangiisit malinnaavagineqarneranni periaaseq taanna pingaaruteqarluersinnaasoq. Ukiulli kaajallakkiartornerani timaasa pisusilersuutaasalu allanngornerisa sananeqaatinit sunnigaanerannut tunngasut qanoq immikkoorsinneqarsinnaalernissaat paasiniarlugu misissuinerit sukumiinerusut suli pisariaqarput. (assiliartaliussaq 7.9).

### Ilisimatusarneq 3: Kinguit avatangiisinut uuttuutitut

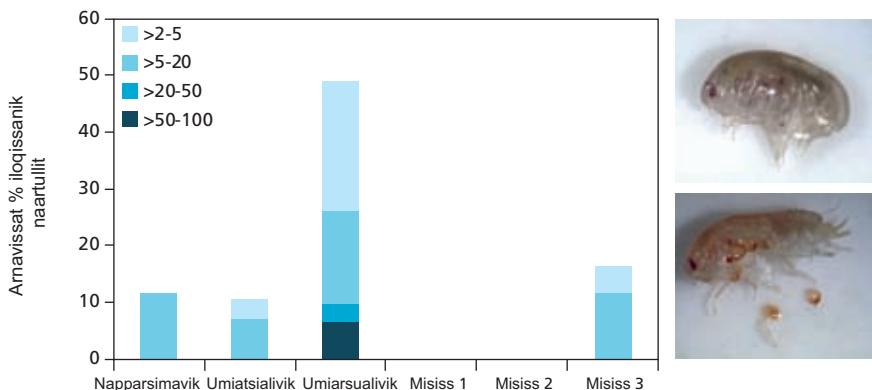
Assersuutigalugu aatsitassarsiorfit imikoorfisa eqqaanni mingutsitsineq takussutissiorialugu uumassusillit soorlu uillut, qeqqussat aalisakkallu sananeqaatinik aalajangersimasunik (soorlu saffiegassanik oqimaatsunik) akoqassusii misissoqqissaarneqartarpuit. Misissuinerit taama ittu assorsuaq pisariupput sivisusrarlillu, aammalu sananeqaatinik allanik akuluttoqarsinnaanera misissuineri isiginiarneqartanngilaq imaluunniit sananeqaatit qassiit kattunnermikkut allatut sunniussinnaanerat isiginiarneqassanani. Taamaammat misissuinerit sukumiinerusut qaqugukkut ingerlanneqartariaqarnerat takusinnaalerumallugu periaatsinik allanik pisariaqartitsisoqarpoq. Sananeqaatit mingutsitsisuusut ilpassui immap naqqani kinnganernut unerartarput, tassanilu uumasut timimik qaavisigut ilaatigullu nerisamikkut sananeqaatinit taakunannga eqqugaasarlutik.

Uumasut ilaat sananeqaatinit sunnigaasaqisoq tassaavoq kinguk *Orchomenella pinguis*. Taakku sinerissamut qanittumi kinnganerit qaaturaaniittarput silusiortuulluartarlillu. *O. pinguis* mingutsitsinermiit assigiinngitsutigut sunnigaasarpoq. Assersuutigalugu saffiegassanit oqimaatsunit zinkimit aqerlumillu annertuumik eqqugaagaangami marrarmut pulatertarnera allanngortarpoq taamalu ajornannginnerusumik uumasunit allanit nerineqarsinnaalersarluni. Aamma kinguaassiorluarunnaartarpoq taavalu suai piaraalu iloqiattaqalersarlutik.

*O. pinguis* katarsoruminartuugamik sinerissami piffimmi aalajangersimasumi mingutsitsinermut uuttuutissaqqissusarput. Sisimiut umiarsualivianniit ungasilliartorluni mingutsitsinerup uuttortarneqarnerani kinguit atorneqarput, tamaanilu immap naqqani marraq uuliamik, saffiegassanik oqimaatsunik allanillu assigiinngitsumik annertussusilimmik mingutsitaavoq. Arnavissat suallit immikkoortinnejarput, taavalu suaat piaraallu naartuffianniit piaarneqarlutik iloqissersimanerinik misissuiffigineqarlutik.

Imai

Paasissutissat makku piginneqqaartussaanikkut illersugaapput ingerlateeqqassanatillu



**Assiliartaliussaq 7.10.** Sisimiuni katersuiffiinni assigiinngitsuni kinguaqqat naartui iloqissersimasut. Pingaartumik umiarsualivimmi arnaviarpassuaqarpoq iloqissersimasunik naartulinnik. Qalipaatit erseqqissusii assigiinngitsut arnavissani ataasiakkaani naartut iloqissat qanoq amerlatiginerinut takussutissaapput. Assimi ikkussami takuneqarsinnaavoq arnaviaq naartulik aammalik aammalu arnaviaq ammagaaq naartunik marlunnik peersiffigisaq. Naleqqiussiviit 1, 2 aamma 3 tassaapput sanilliussiviit mingutsitaannngitsut.

Misissuinertigut takuneqarsinnaavoq mingutsitsineq aammalu arnavissat naartuffianni suaat piaqqallu iloqissersimasut amerlassusii imminnut ataqatigilluinnartut. Mingutsitsineq alliartortillugu iloqissat amerliartortarput (assiliartaliussaq 7.10). Taamaammat misissuinertigut inerniliunneqarpoq *O. pinguis* sinerissami marraap mingutsitaaneranut uuttuutit atorneqarsinnaasoq, assersuutigalugu umiarsualivinni aatsitassanik uuliamilluunniit aallarussuiffiusuni.

#### Ilisimatusarneq 4: Orsuaasat pinngortitap pujoralammut uuttuutai

Pujoralaat saffugassanik oqimaatsunik akullit siammartarnerat aatsitassarsiorfinnit mingutsitsisuulluartuusarpoq. Kalaallit Nunaanni orsuaasakkut ilaat (Flavocetaria nivalis) ukiuni qulikkaani avatangiisit malinnaavigineqarneranni pujoralatsinsinermut takussutissatut atorneqartarsimavoq (assiliartaliussaq 7.11). Nalinginnaasuuvvoq silaannarmiillu pujoralannik tigooraasartuulluni. Orsuaasat taama atorneqartarnerat pingaartumik Kalaallit Nunaannut naleqqulluarpoq tassami pujoralammik uuttuutinik ikkusuinermiit uuttortakkanillu tigooraanermiit orsuaasanik tigooraaneq ajornannginneralaarsuuvoq.

Siullermik nalinginnaasumik piffimmi mingutsitaasimangitsumi orsuaasanik katersisoqartarpoq, taakkulu ipiutaassaanni qanoq oqimaatsunik saffugassaqtiginera misissorneqartarpoq. Tamatumma kingorna orsuaasat katersukkat aatsitassarsiorfiup eqqaanut nunamut qassutaasat ataannut illugit ilioqqarneqartarput. Aappaagukkut orsuaasat katersorneqartarput, ipiutaasaanilu oqimaatsunik saffugassaqassusia uittortarneqaaqqittarluni. Saffugassat oqimaatsut qanoq annertutiginerat allanngussagaluarpat allanngornera ukiumi qaangiuttumi saffugassat oqimaatsut pujoralannguullutik qanoq nakkaasimatiginerannut takussutissatut atorneqartarpoq.

Periaaseq taanna atorluq piffimmi pujoralannik mingutsitsinerup siammasitsigineranik aalajangiiniarnermut atorneqarsinnaavoq. 2011-illi tungaanut periaaseq taamaallaat saffugassanik oqimaatsunik pujoralattut nakkaasoqarsimaneranik nakkaasoqarsimannginneranilluunniit naliliinermut atorneqarsinnaasimavoq. Kisiannili nakkaasut

Imai

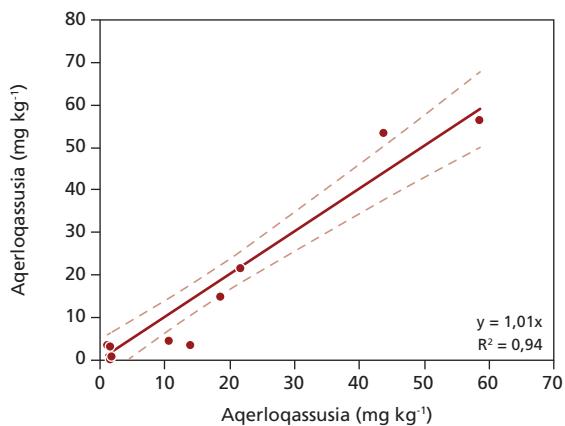
Paasissutissat makku piginneeqqaartussaanikkut illersugaapput ingerlateqqassanatillu



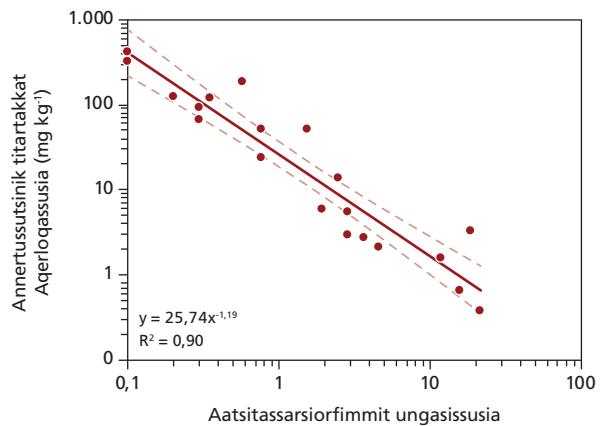
qanoq annertutiginerinik uuttuisinnaanissaq pingaaruteqarpoq, 2011-llu aasaanerani Maarmorilimmi aqerlumik zinkimillu piaaviusimasup 2011-imi suli saffugassanik oqimaatsunik mingutsitsiviulluartup eqqaani ilisimatusarneq aallartippoq.

Suliami tassani orsuaasani nuussani qanoq annertutigisumik aqerloqarnera, zinkeqarnera cadmiummeqartigineralu uuttortarneqarput kiisalu piffigimi aalajangersimasumik annertussusilimmi (assiliartaliussaq 7.12) saffugassat oqimaatsut qanoq nakkaasartiginerat uuttortarneqarmat uutrukkaat imminnuit ataqtigilluarnerat paasineqarpoq. Misissuinerit inernerisigut takuneqarsinnaavoq orsuaasat pujoralaat nakkaasut qanoq annertutiginerannik naliliinissamut atorneqarsinnaasut (assiliartaliussat 7.13 aamma 7.14).

Paasinarsivoq aqerloq 770 kg missaaniittooq, zink 3.700 kg kiisalu cadmium 24 missaanniittooq 2010-2011-imi Maarmorillup eqqaani 223 km<sup>2</sup>-inut annertutigisumi pujoralattut siamarlutillu nakkaasimasut. Tassa ukiumut agguaqatigiissillugu tamaani km<sup>2</sup>-itut angitigisumi aqerloq 3,5 kg missaaniittooq, zink 17 kg kiisalu cadmium 0,11 kg nakkaratarsimassapput. Piffissami tassani aatsitassarsiorfimmiit 20 km ungasissusilik tikillugu pujoralaat nakkaasimanerat uuttortarneqarsinnaavoq. Aatsitassarsiorfik ingerlagallarmat pujoralatsitsineq annerujussuusimavoq, taamanili uuttortaanerit sanilliussinermut atussallugit nalorninaateqarpallaarput.



**Assiliartaliussaq 7.13.** Bergerhoffip pujoralannut uuttuitai atorlugit orsuaasat aqerloqassusiiniuk pujoralannut aqerlortalinnut nakkartunut sanilliussineq. Toornerit tassaapput uuttuinerit ataasiakkaat, titarneq tassaavoq allanggoriartornerat, titarnerlu kitorartaartoq allanggoriartorfiup 95 %-mik qularnaassusianut takutitsisuuvooq.



**Assiliartaliussaq 7.14.** Aatsitassorsiorfimmut ungassisuttsini assigiinngitsuni orsuaasat ukioq ataaseq nuunneqarnerminniit aqerlortaqqassusi. Toornerit tassaapput uuttuinerit ataasiakkaat, titarneq tassaavoq allanggoriartornerat, titarnerlu kitorartaartoq allanggoriartorfiup 95 %-mik qularnaassusianut takutitsisuuvooq. Takuneqarsinnaasutut qaffariaat aatsitassorsiorfimmut qanittumi annertunerpaajuvooq, tassa tamanna mingutsitaanerpaajuvooq.

Imai

*Paasissutissat makku piginneqqaartussaanikkut illersugaapput ingerlateeqqassanatillu*



# 8

# Siunissami suliassat

*Siunissami pitsasumik siunnersuineq pisinnaassappat pinngortitaq avatangiisillu pillugit ilisimasat nutarteruarneqartariaqarput, ingerlatsinerillu nutaat sunniutigiunnagaat misissorneqartariaqarlutik. Ammattaaq pisuussutinik uumaatsunik iluaquteqarniarnerup sunniutai sunniutillu ingerlatanit allaneersut silaannaallu allanngoriartorneraneersut taperiinnarata isigniarnissaat pisariaqarpooq. Sunniutimmi tamarmiusut aalajangertarpaat uumassusileqarfuit qanoq ineriartorumaarnersut. Taamaammat avatangiisit malinnaavigineqarnerata, suliassaqarfuit akimorlugit malittarisassaqartitsinerup ingerlatsinerullu uumassusileqarfinnik aallaaveqartut ineriartortinnissaat iluaqutitaqassaaq.*

Hugin aamma Munin tassaapput Odinip tulugaatai, silar suarmi pisunik tusarfigisartagai. Aaku llulissani seqinnisaartut. Taakku siumut pereersunullu isiginermut assersuutaasinnaapput.

Kapitalimi uani Hugin tusarfigissavarput.

Assiliisoq: David Boermann.

Mitit imarlussiortut.

Assiliisoq: Lars Witting.

Tullerunnaaqqat  
akulikittaqaat.

Assiliisoq: David Boermann.



Imai

*Paasissutissat makku piginneqqaartussaanikkut illersugaapput ingerlateqqassananatillu*



## Ilisimasanik ketersineq

Danmarkimi Avatangiisink Pinngortitamillu Misissusoqarfik Pinngortitaleriffillu Kalaallit Nunaanni avatangiisit pinngortitarlu pillugit ilisimasanik katersiuartarpuit tassami pitsasumik siunnersuisinnaassuseqassagaanni pinngortitap qanoq issusiinik ilisimasat tunngaviusut taama ittut pinngitsoorneqarsinnaangimmata. Naasut uumasullu pillugit ilisimasat Kalaallit Nunaanni piffimmiit piffimmut allanngorarput, aammalu assersuutigalugu Tunup kujataani Avannaanilu uumasut naasullu innarleriaanaat siammarsimassusiat qanorlu amerlatiginerat ilisimaneqarluanngégaluni. Aamma Kalaallit Nunaanni pinngortitami uumasut akornusersugaanerata qanoq sunniuteqarnera paasiumallugu misissuinerit pisariaqarput. Assersuutigalugu sajuppillsitsarluni misissuinerit aalajangersimasut eqqarsaatigalugit eqqortumik siunnersuisinaanissamut qilalukkut qernertat sajuppillsitsarluni misissuinerit qanoq sunnigaasarnersut ilisimaneqanngilaq.

Avatangiisut tunngasut eqqarsaatigalugit akuutissat aammalu uuliap akuisa issittumi nungujartortarnerat, siammartarnerat, uumasunut qanoq sunniuteqqajaatiginerat\* kiisalu uumassusileqarfinni toquartoqassusiat\* pillugu ilisimasat amerlanerusut pisariaqarput. Paasiniagassat tamakku nunani kiannerusuni misissorneqartarsimapput, nunamilu nillernerusumi assersuutigalugu akuutissat avatangiisut aniasimasut sivisunerusumik nungujartortarnissaat naatsorsuutigisariaqarpoq. Issittumi uumassusillit assut orsoqarajuttuusut assersuutigalugu mingunnut orsumi arrottartunut misikkarinnerussasut naatsorsuutigisariaqarpoq, aammalu Kalaallit Nunaanni uuliamik aatsitassanillu iluaquteqarniarneq pillugu siunnersuinermi apeqput akisariaqartoq tassa sananeqaatit tamakku uumasunut pineqartunut qanoq sunniuttarnersut.

Taamaammat silap allanngoriartornera ilungersunartorsiortsilissaq uumasummi naasullu siammarsimassusiat naammattuugassaassusiallu allanngoriartussammata. Uumasussillit allat nutaat Kalaallit Nunaanni takkussorput sulianillu nutaanik kinguneqarlutik soorlu avaleraasartoorniarnerik, taavalu suliat allat annikillippit avannarparlutiluunniit, soorlu raajarniarneq. Taamaammat tunngaviusumik ilisimasat massakkut Kalaallit Nunaanni pisuussutinik uumaatsunik iluaquteqarnerup malittarisassaqtitaanerani atorneqartut erniinnaartumik amigalersinnaapput pisoqaloorsinnaallutilluunniit. Taamaammat ilisimasat akuttunngitsumik nutarterneqartassapput, tamatumanilu avatangiisit malinnaavigineqarneranni periaatsinik ataatsimoornerusumik isiginnitaaseq atorluarsinnaavoq.

Kalaallit Nunaanni aatsitassanik uranitalinnik piaaqqusininginnerup atorunnaarsinneqarneratigut aatsitassanik qinngornilinnik piaanermi avatangiisitigut ajornartorsiutaasussat pillugit ilisimasanik katersuinerujussuaq aallartippoq, kiisalu ajornartorsiutit tamakku silarsuup sinnerani qanoq iliuuseqarfingineqartarnerat pillugu ilimasat katarsorneqalerlutik.

## Avatangiisit malinnaavigineqarnerat

Uuliaqarneranik misissueqqissaarluni qillerinermut atatillugu qilleriviup eqqaani immap naqqani avatangiisit qanoq issusiannik nakkutilliinissamik ingerlatseqatigiiffit assut piuماffigineqalerput. Aaqqissugaasumik marrarmik uumasuinillu katersuisussanngortitaapput kiisalu qillerinerup siorna kingornalu immap naqqa videomut immiuttussanngorlugu. Tamatumuuakkut avatangiisit annertuumik sunnigaannginnissaat ilaatigut qularnaarniarneqarpoq, ilaatigullu qillerinerup kingorna qanoq issusii takussutissiorniarneqarlutik naatsorsuutiginngisaraluamik avatangiisit sunnigaalissagaluarpat, immaqa akuersisutikkut oqartussat piuماasaqataannik ingerlatseqatigiiffiup eqqumaffiginnnginneranik pissuteqartumik, ingerlatseqatigiiffik akisussaatinnejqarsinnaanngorlugu (assersuutigalugu takuuq qillerinermi perrasaatip aniatinneqartup kviksolveqarsimaneranut tunngasoq\* qupperneq xx-imiiittoq). Aatsitassorsiartoqartillugu piaaffiginiakkami sananeqaatit

mingutsitsisinaasut, soorlu saffugassat oqimaatsut, qanoq annertutiginerat ingerlatseqatigiiffimmit misissorneqaqqassaqaq, tamatumalu kingorna suut aniatinneqartut sananeqaatinik mingutsitsisuunik qanoq akoqartiginerat malinnaavigineqassalluni.

Taama Kalaallit Nunaanni pisuussutinik uumaatsunik iluaquteqarniarneri aalajangersimasuni aniatitsinerit malinnaavigineqarnerat malinnaaviginninnernut annerusunut iluaqutasumik pingasutsigut ilanngunneqarsinnaapput.

- 1/ Sananeqaatit mingutsitsisuusut aallaaviini qanoq kimitutiginerinik annertutiginerinillu nakkutilliineq, tassa silaannarmut imaanullu aniatitat eqqarsaatigalugit. Tamanna ullumikkut ingerlatseqatigiiffinnit namminernit taakkulu avatangiisitugut siunnersortaannit isumagineqartarpooq.
- 2/ Piaaffit qanitaanni sananeqaatinik mingutsitsisuusunik tigooraasut qanoq akoqartigineranik nakkutilliineq; tassaasinnaavoq qeqqussat, uillut kanassulluunniit qanoq aqerlumik kviksølvimilluunniit akoqartiginerannik uuttortaaaneq. Taama malinnaaviginninneq oqartussanit taakkulu siunnersortaannit isumagineqartariaqarpoq.
- 3/ Uumassusillit imminnut sunniuteqaqtigijiifini pisuussutinik uumaatsunik iluaquteqarniarnermit sunnigaasut nakkutigineqarnerat. Taamaaliorqassaaq ilaatigut piffimmi annerusumi sunniuit paasiumallugit, ilaatigullu paasiniarlugu sunniuit kingunerisinaasai allat soorlu piniarnerup aalisarnerullu, suliffissaqarfit allat, umiarsuit angallannerisa aamma / imaluunniit silaannaap allanngoriartornerata taperiinnerisigut pitsaanngitsumik sunniisoqalersimanersoq paasiumallugu.

Nakkutiginninnerup taama ittu immikkoortortasut assersuutigineqarsinnaasut ilaattut taaneqarsinnaavoq norgemiat Norgep Svalbardillu sineriaani timmissanik imarmiunik nakkutiginninnerat 2005-imi aallartinneqartoq. Siunertarineqartoq tassaavoq timmissat aqunneqarnissaannut ilisimasanik pitsaanerusunik pissarsissalluni aammalu inuit suliaasa soorlu uuliasiornerup umiarsuartigullu angallannerup sunniutaat nalilfersinnaassallugit. Suliniuit norskit naalagaffiannit uuliasiortunillu aningaasalersugaapput. Kalaallit Nunaanni uuliamik tunisassiorqalissagaluarpat taama ittumik suliaqartoqalernissaa naleqqulluinnassagaluarpoq.

Kingulleq taaneqartoq suliassaqarfinni assigiinngitsuni uumassusileqarfennik aallaaveqarluni aqutsinertut taaneqartumut ilaassaaq.

## **Uumassusillit sunniuteq aqatigiigfiinik aallaaveqarluni aqutsineq**

Oqaatigineqareerutut Kalaallit Nunaanni uumassusillit imminnut sunniuteqaqtigijiifii allanngoriartorput silaannaap allanngoriartorneranik pissuteqartumik, assersuutigalugu ukiuunerani immap sikuusarnerata annikillerujussuarneratigut takussutissaqartumik. Tamatuma malitsigisaanik imaatigut angalaneq assorsuaq ajornannginnerulersimavoq, aammalu aalisarnerup annertusineratigut pisuussutinillu uumaatsunik piaaffinnit nutaaniit angallavinnilu nutaani angallannerup annertusineratigut Kalaallit Nunaata imartaani angallanneq annertusissasoq naatsorsuutigineqarpoq. Taama angallannerup annertusineratigut uuliaarluernissaq ilimanarnerulersarpoq, aammalu umiarsuit immap iluatigut nipiliornermikkut uumasunut imaaniitunut akornusersuisinnaassallutik. Akornusersuinerit taama ittu pisuussutinik uumaatsunik ujaasinikkut piaanikkullu akornusersuinerut allanut taputartuussinnaapput, taamalu miluumasut imarmiut sunnigaanerat annerulersinnaavoq sunniuit ataasiakkaat taputartuunnerisigut pinngortumik\*. Tamatuma saniatigut inuit suliaat avatangiisinut ilungersortitsut allat soorlu suliffissuit, aalisarneq piniarnerlu aamma kattullutik sunniuteqartarput. Sunniuit taama ittu naliliiffiginiarlugit malittarisassarsiornikkullu

**Imai**

*Paasissutissat makku piginneqqaartussaanikkut illersugaapput ingerlateqqassanatillu*

aqussinnaajumallugit nunap immikkoortuani tamarmi inuit suliaat (suliarlerumaagaattulluunniit naatsorsuutigineqartut) avatangiisut uumassusileqarfinnullu annertunerusunut atatillugit isiginiartariaqarput kiisalu ataatsimoortillugit nalilorsorneqartariaqarlutik uumassusileqarfinnik tunngaveqarluni aqtsinermut ilanngullugu (paassisutissiivik 15). Assersuutigalugu uliaarluernikkut pifimmii aalajangersimasumi appat piaqiorut ikilisinneqarpata, taava tamaani amerliartoqqilersinnaanerat piniaarnikkut killilerneqassaaq, kingornalu piniaqqusiunnaarneq appat amerliartoqqilernerannik nassataqassalluni. Taamaammat suliassaqarfitt inuussutissarsiutillu assigiinngitsut aqtsinermi ataatsimoortinneqarnissaat iluaqutaassaaq.

Kalaallit Nunaanni ajornartorsiut nutaaq tassaavoq uumasut takornartat takkussuunnerat. Taama ittut maannamut imanaa avatangiisini ajornartorsiutaasimangillat, imaatigut angallannerup annerulerteratigut immallu kissarnerulerteratigut uumasut nutaat allanik ingiaasinnaasut takkunnissaat aarlerinartoqarnerulerpoq. Danmarkimi taama pisoqarsimavoq nuarluit toqunartullit *Mnemiopsis* takkummata.

Uumassusillit kujataaniit imeq pertujaallisaat aqqutigalugu imaluunniit umiarsuup naqqaniillutik assartorneqartarpit, immallu kissarnerulerteratigut uumassusillit tamakku Kalaallit Nunaanni kinguaassiulernissaat ilimanarerulissaq. Pissutsit tamakku uumassusileqarfitt ataatsimut isigalugit aqtsinermut ilanngullugit nakkutigisariaqarput, kiisalu pisuussutinik uumaatsunik siunissami iluaquteqarniarnermut atatillugu avatangiisut sunniutissanik nassuaatinut ilanngunneqartariaqarlutik.

Pisuussutit uumaatsut pillugit aqtsinermut atatillugu Danmarkimi Avatangiisink Nukissiutinillu Misissuisoqarfipup Pinngortitaleriffiullu ilisimaligaat uumassusileqarfinnik aallaaveqarluni suleriaatsimut naleqqulluarput, tamatumani lu avatangiisitigut inuiaqtigitsigullu ajornartorsiutaalerumaartut aaqqinniarnissaannut tapertaasinnaallutik.

## Upalungaarsimaneq

Kalaallit Nunaanni uuliamik qalluisoqalerpat qalluisoqalissappalluunniit uuliamik maqisoornissamut upalungaarsimaneq (taamalu sunniutinik kingunerisinnaasaanik





**Assiliartaliussaq 8.1.** Tunumi Knightton-  
imi puilasoq kissartoq nunami basaltiusumi  
suikkaluqaqisumi naggorinnersannguuvoq  
uumassuseqaqisoq. Assiliisoq: David Boertmann.

killiliinissaq) pisariaqarpoq. Upalungaarsimanerli  
amma sulianut allanut atatillugu imaatigut  
angallannerup annertusiartuinnerani  
assorsuaq pingaaruteqarpoq. Uuliamik  
maqisoornermut upalungaarsimaneq  
suliassarujussuuvoq, taamaammallu  
immamit sikulimmit uuliamik katersinermi  
atortorissaarutinik ineriertortitsisoqartarpoq  
periatsit massakkut pigineqartut  
naammattumik pitsaassuseqannngimmata.  
Issittumi avatangiisini uuliap ajoquisiarnera  
kiisalu imartani assigiinngitsuni uuliap  
nungujartorsinnaanera siammartarneralu  
ilisimatusarfingeqartariaqarpoq, taamatullu  
uumasoqarfit innarlerneqarnissamut qanittut  
nalunaarsorneqarnerat nanginnejqassaaq  
uuliamik maqisoortoqassagaluarpat  
sumi qanorlu akiuiniartoqassanersoq  
ilisimaarneqareerniassammat.

Upalungaarsimanerup ineriertortinnissaanut  
tunngavissat pigineqareerput. 1999-ip  
kingorniait Kalaallit Nunaanni oqartussat  
piffinnik uuliamik maqisoornermut  
misikkarissunik nunap assinganut  
nalunaarsuipput, maannalu Kitaa  
tamakkerneqarsimalerpoq (avatangiisiniut  
tunngatillugu nunap assiliaq, takuuk  
qupperneq xx), aammalu 2010-imi  
2011-imilu uuliaqarneranik misissuilluni  
qillerinerit soraarmata, ingerlatseqatigiiffillu  
ingerlaqqiniarani aalajangermat,  
upalungaarsimanermi atortut Kalaallit  
Nunaaniitsinneqartut tamarmik oqartussanut  
tunniunneqarput. Taamaallilluni suliffeqarfik  
Greenland Oil Spill Respons siunissami  
upalungaarsimanermik isumaginnittussaq  
pilersinneqarpoq.

Imai

*Paasissutissat makku piginneqqartaussaanikkut illersugaapput ingerlateqqassanatillu*

## Aqutsinerup uumassusileqarfinnik aallaaveqartup imarisai

Aqutsineq uumassusileqarfinnik aallaaveqartoq pingaarutilinnik sisamanik imaqarpoq.

Siulleq tassaavoq pinngortitap, avatangiisit aammalu suliat avatangiisit sunniuteqartartut nakkutigineqarnerat. Tassunga ilaasinnaavoq pisuussutinik uumaatsunik iluaqteqarniarnermi ilaasariaqvissosq, tassalu avatangiisit malinnaavigineqarnerat. Avatangiisit malinnaavigineqarneranni tassani pisuussutinik uumaatsunik iluaqteqarniarnerup avatangiisit sunniutigisartagai kisimik qulaajärneqartariaqangnillat, kisiannil silaannaap allanngoriartornerata, ungassisumiit mingutsisinerup, inuit suliaasa soorlu suliffissuaqarnerup, aalisarnerup piniarnerullu kattullutik\* sunniutaat tamakkerlutik qulaajärneqartariaqarput.

Avatangiisit malinnaavigineqarneratigut suut naatsorsuutiginnigisaraluit maluginiarneqalerpata (allannguutit mingutsisinermit silaannaalluunniit allanngoriartorneranit pisuuppat?) aalajangersimasumik ilisimatuussutsikkut misissusoqarsinnaanissaa (imarisata aappaa) qularnaarneqassaaq, pisariaqarpallu pisuussutinik uumaatsunik iluaqteqarniarnermi piumasaqaatit sakkortusineqarnerannut tapertaasinnaalluni.

Imarisata pingajua tassaavoq kikkut attuumassuteqartut tamarmik inuussutissarsiutinit tamalaanit pisut, atuisut aammalu oqartussat suliani aalajangiisarnernilu peqataatinneqarnissaat. Aaqqiissutit attanneqarsinnaasut pilersinneqassappat tamanna pingaaruteqavippoq.

Kiisalu sammisaqarfii assigiinngitsut suleqatigiisinaasariaqarput. Kalaallit Nunaanni assersuutigalugu tassaassapput uuliasortut, aalisartut piniartullu kattuffii.

Aqutsinermut pilersaarut taama ittoq allanngortinnejarsinnaassaaq allannguutinut piuartartunut naleqqussarsinnaaqqullugu, pingaartumik soorlu silaannaap allanngoriartornerata malitsigisaanik. Barentsip imartaa pillugu norskit aqutsinermut pilersaarutat uumassusileqarfii aallaavigalugit aqutseriaatsimut assersuissaavoq, pilersaarut taanna 2006-imi saqqummersinnejarpooq, 2011-imi nutarterneqarluni 2016-imilu nutarteqqinnejarluni.

## Nunat tamalaat suleqatigiinnerat

Ajornartorsiutit siuliini taaneqartut ilarpassui issittumi tamarmi atuupput. Taamaammat pisuussutinik uumaatsunik iluaqteqarniarneq pingaartumillu Kalaallit Nunaanni uuliaqarneranik misissueqqissaarneq aquassinnaajumallugit ilisimasat pisariaqartinneqartut katersorneqarneranni nunat tamalaat akornanni suleqatigiinnissaq periarfissaalluaroq. Assersuutigalugu Baffinip Ikerani Davis Strædimilu uuliaarluernermik akiuiniarnermut canadamiut kalaallillu ataatsimut upalungaarsimanissaat takorloorneqarluarsinnaavoq. Aammali avatangiisitigut piumasaqaatinik aalajangersaanerup suleqatigiiffiunissaasammineqarnerusariaqarpoq, tamatumanilu Issittumi Siunnersuisoqatigigit ataanni isumaqatigiissut OSPAR aamma suleqatigiissitaq PAME\* nunat tamalaat akornanni suliniarfigineqarsinnaapput. Aammattaqaq uumasut issittumi nunat assigiinngitsut akornanni ingerlaartartut aqunneqarnerat pillugu nunat tamalaat akornanni suleqatigiinneq annertusartariaqarpoq, tamatumanilu Issittumi Nunat Isumasioqatigiiffiata suleqatigiissitaat atugassaqqissoq alla tassaavoq CAFF\*.

### Assiliartaliussaq 8.2.

Quilleq: Kullorsuarmi qimussimik sukkaniuttunik isiginnaartut, april 2012.  
Assiliisoq: David Boermann.

Alleq: Kalaalimineerniarfik piniartut aalisartullu silami pisaminnik tuniniaavigisarpaat.  
Assiliisoq: Lars Maltha Rasmussen.

Imai

Paasissutissat makku piginneqqaartussaanikkut illersugaapput ingerlateqqassanatillu





9



# Inerniliussat

*Matumani naatsumik nassuiarneqassapput inerniliussat  
misilittakkallu Kalaallit Nunaanni oqartussanik  
siunnersuisarnerni pissarsiarineqarsimasut.*

Naternaq nunaavoq pukkitsujaarsuaq taserpassuaqartoq  
kuuppassuaqartorlu aammalu Kalaallit Nunaata nerlerisa  
najugarisaat pingaarutilik.

Assiliisoq: David Boermann.

Nanoq. Assiliisoq: David Boermann



Milalinnguaq.

Assiliisoq: David Boermann.



Imai

*at makku piginneqqartaussaanikkut illersugaapput ingerlateqqassanatillu*

Aallarniummi oqaatigineqartutut avatangiisinut sunniinertaqanngitsumik pisuussutinik uumaatsunik iluaqteqarniarneq ingerlanneqarsinnaanngilaq. Kisiannili 1974-imi Maarmorilimmi aqerlumik zinkimillu piaavimmii mingutsitsisoqarnera nassuerutigineqarmalli Kalaallit Nunaanni pisuussutinik uumaatsunik iluaqteqarniarnermi annerusumik avatangiisitigut ajornartorsiuteqartoqarsimangilaq. Tamatumunnga pissutaatinneqarsinnaapput aatsitassarsiorfiit amerlanngitsuinnaat pilersinneqarsimanerat, uuliaqneranik misissueqqissaarnerup killeqarsimanera, aammalu aatsitassarsiorfiit ingerlasimasut eqqaaviini svovlsyriornikkut annerusumik ajornartorsiuteqartoqarsimanginnera.

Kisiannili amma avatangiisit sunnigaanerat killilersimaarniarlugu oqartussat malittarisassatigut aqutsinerata pingaarutaa suusupagisassaanngilaq, aammalu nassuerutigineqartariaqarpoq avatangiisitigut malittarisassaqtitsineq 1974-imiilli atorneqalersimasoq iluatissimammatt.

Kalaallit Nunaanni oqartussanut avatangiisinut tunngasutigut siunnersuisarnikkut misilitakkat takutippaat:

- pitsaasumik siunnersuisinnaassagaanni avatangiisit pinngortitarlu pillugit ilisimasat nutartersimasariaqarput
- amma siunnersuissagaanni uumasusillit avatangiisinilu akuutissat pillugit ilinniagaqarluarsimanissaq pisariaqarpoq
- aatsitassarsiorfiit suliaat pillugit erseqqissunik, eqqorluartunik qaffasissunillu avatangiisitigut piumasaqaateqartoqartariaqarpoq, aammalu ingerlatseqatigüiffit pilersaarusiornermanniilli piumasaqaatinik taakkunannga ilisimasqartariaqarput.
- Avatangiisinut sunniutissanik nassuaat suliat avatangiisitigut aqunneqarneranni sakkussat pingarnersaraat
- ilisimatusarneq siunnersuinerup pitsaassusianut eqqorluassusianullu iluaqtaasarpoq.

Kalaallit Nunaanni pisuussutinik uumaatsunik iluaqteqarniarneq kinguariartulersimagaluartoq misilitakkat tamakku atuinnarnissaat pingaaruteqarpoq.

Naak malittarisassaqtitsisoqarluartoq ingerlatat kinguneqarnerat sumi tamaani takuneqarsinnaasarpoq / uuttorneqarsinnaasarpoq. Piffinni amerlaqisuni nunami qamutit aqqutaat suli ersipput, immap naqqani misissueqqissaarlni qilleriffiusimasuni qillernerlukoqarpoq, aammalu nunami assagaqarpoq assannerlukunik akuiarnerlukunillu imaqtunik. Tamakkuli avatangiisitigut navianaateqarnerunatik nunap kusanassusianut attuumassuteqarnerupput, assersuutigalugu Kalaallit Nunaanni eqqaavissuarpassuit taakkunannga ajornartorsiutaneroqat.

Kisiannili avatangiisitigut piumasaqaatit qanoq sukangatigisut piumasaqaatigineqassanersut politikkikkut aalajangigassaavoq, aammalu pissutsit allanngorsinnaapput assersuutigalugu Kalaallit Nunaanni ingerlatsinissaq aningaasatigut kajuminnarnerulersikkumallugu, tassami avatangiisitigut piumasaqaatit malinniarnerat aningaasanik naleqanngitsoortanngimmat.

Nunarsuarmioqatigiinnit isigalugu uuliaqneranik misissueqqissaarnermi avatangiisit aqutsineq Norgemi aqutsinermut assersuunneqarsinnaavoq, ullumikkullu Norgemi aqutsineq piumasaqaatit pitsaassusiinut uuttuitigineqakkajuppoq, aammalu aatsitassarsiornerit eqqarsaatigalugit nunat tamalaat akornanni piumasaqaatit qaffasinnerpaat, soorlu Canadami Australiamilu atugaasut angumaneqarnissaat ilungersuutigineqarpoq.

Imai

*Paasissutissat makku piginneqqaartussaanikkut illersugaapput ingerlateqqassanatillu*

A wide-angle photograph capturing a dramatic sunset over a fjord. The sky is filled with a variety of clouds, ranging from dark, heavy cumulus to wispy cirrus. The colors in the sky transition from deep blue at the top to warm orange and yellow near the horizon. In the foreground, the dark silhouette of mountain peaks rises against the bright sky. The water of the fjord is visible at the bottom, appearing dark and calm.

Nassutuumi sila anorerpaluttoq.juli 2005.

Assiliisoq: David Boertmann.

## Oqaatsit nassuaataat naalisaatillu

**Alkylphenolit** Sananeqaatit uumassusilinnut akuliuttartut Phenolringinik alkylgruppenillu akullit. Hormoninik akornusersuisartutut ilisimaneqarput.

**Anorthosit** Aatsitassat feldspatiusoq qaamasoq, alumiiniiornermi atorsinnaasoq kiisal qalipaatinut, glasfiberinut plasticinullu kineraatigineqartartoq.

**Avatangiisitigut periaatsit pitsaanaerpaat.** Periaatsinik pitsannik atuineq imaappoq ingerlatseqatigiifflup avatangiisitigut iliuttsit nakkutilliniemilu periaatsit naleqqunnerpaat tapertariisillugit atussagai. Aamma takuuq nittartagaq: <http://www.ospar.org/about/principles/bat-bep>

**Atortorissaarutit  
pissarsiarineqarsinnaasut  
pitsaanaerpaat** Atortorissaarutit taakku atorneqnerat imaappoq avatangiisinsut sunniutit annikinnerpaatinniarlugit pinaveersimatinniarlugillu ingerlatseqatigiifflup atortorissaarutit pissarsiarineqarsinnaasut pitsaanaerpaat atussagai: Aamma takuuq nittartagaq: <http://www.ospar.org/about/principles/bat-bep>

**Aniasorreq** Taaguutaavoq gassimik uuliamilliunniit qilleriviup aqunneqarsinnaajunnaerneranuut aammalu gassip / uuliat anialerneranuut.

**Aatsitassanut Ikummatisanallu**

**Pisortaqarfik** (Aatsitassanut Aqutsisoqarfiuq taaguutitoqaa).

**Aallaavimmini sakkortussusia** Immami nipip naqitsinerata aallaavimmini sakkortussusia. Uuttuutaasarpoo dB re 1 µPa @ 1 m (1 meterimik ungasitsigalugu naqitsinerup 1 mikropascalimut sanilliullugu sakortussusaa decibelinnorlugu). Pa naqitsinerup angissusaa aalajangersimasumut uuttuutaavoq.

**Arrottisineq arrorsaatillu** Suup imerpalup aggornejarsinnaangitsortaanik, soorlu uuliamik imermiittunik arrottisineq. Piartorneq taanna arrorsasiinikkut pilertornerulersinneqarsinnaavoq. Arrorsaatit uuliamik

mikisuararsuanngorlugu agguisarput (70 µm-mit minnerulersillugu), taakkulu imermut akuleruttarput (soorlu immuk imermi). Taamaalsitisarisneq marlunnik iluaquitaqarpooq: Ilaatigut uulia pilertortumik imerpallanneqartarpooq toqunarunnaarsillugu, ilaatigut uulia aggumararluni uumasuaqqanut uuliamik nungusaasartunut piuminarnerulersarpooq, taamaallilunnilu pilertornerusumik nungujartorsinnaalissalluni. Arrorsaatit assiginngissitaartuullutik uuliakkunnut assiginngitsunut immallu tarajuussusianut naleqqussgaasarpus. Arrorsaatit sananeqaatit qaavata patajaassusianik annikillsitsisarput taamalu imeq uuliarlu ajornannginnerusumik akulerussinnaangorttartlugit taamalu mikisuaqqanut uuliaq aggorsinnaangortarlugu. Arrorsaatit atorluarsinnaassagunik imamaani aalaterluarneqartariaqarpus.

**Aatsitassat suliffisuarni atorneqartartut** Aatsitassanut saffugassaangngitsunut, erlinnarttuunngitsunut imaluunniit uuliaangngitsunut / gassiunngngitsunut il.il. ataatsimut taagut. Taakku amerlasoorsuullutik naammattuugassaakkajupput, akikitsuullutik aammalu suliffisuarni assiginngitsutigut atorneqartarlutik.

**Avatangiisit allanngortinneqartigatik qanoq issusiiniq nalunaarusiaq.** Nalunaarusiaq taanna suliat aallartitsinnagit ingerlatseqatigiifflimmit suliarineqassaaq.

**Avatangiisit misissuiffigineqarnissaannut pilersaarut.** Pilersaarut taanna suliat siogullugit avatangiisit qanoq issusiiniq misissuineq avatangiisitigullu misissuinerit allat pillugit ingerlatseqatigiifflup saqqummiutassaraa.

**Akilersinnaassutsimik misissuineq** Aatsitassarsiorfiliariniakkap aningaasatigut imminut akilersinnaaneranik naliliineq. Tuluttoorlugu feasibility study.

**Avatangiisinut sunniutissanik naliliineq** (tuluttut EIA – Environmental Impact Assessment), takuuq qupperneq xx.

**Avataani qillerinermi akuutissat** Taakku akuutissanut immap naqqani qillerinermi perrasaatinut akuliunneqartartunut ataatsimut taaguutaapput.

Aatsitassat qaqtigoortut REE Aatsitassat qaqtigoortut. Pinngooqaatit qassit in-naalligassamik atortulersuutinik nioqqutis-sionermi atorneqartartut. Assersuutigalugit taaneqarsinnaapput scandium (Sc), lanthan (La) aamma yttrium (Y).

**Aakkarnersuaqarfik** Imaq annerusumik minnerusumilluunniit sikoqanngitsoq sikumit avatangerneqarsimasoq. Taakku pingaartumik ukiuunerani miluumasunut imarmiunut timmissanullu amerlasoorsuukkutaanut katersuuffullutik pingaaruuteqarpus.

**Aukiarnerlukut** Aatsitassarsiorfimmit eqqakkat aukiagassaq aukiarneqareeraangat sinneruttartut.

**BOD** Uumassuillup iltimik pisariaqartitsinera.

**CAFF** Issitumi Siunnersuisoqatigii ataanni suleqatigiissitat (Conservation of Flora and Fauna) Naasunik uumasunillu, kiisal taakku qanoq illersugaanissaannik suliaqartartoq. Takuuk nittartagaq: <http://www.caff.is/>

**CBD** Convention on Biological Diversity = Uumasoqatigilkkuataat ikiliartunnginnissaannik isumaqatigiissut, <https://www.cbd.int/>

**COD** Akuutissat iltimik atuinerat (Chemical Oxygen Demand).

**DCE** Danmarkimi Avatangiisink Nukissiutinillu Misissuisoqarfik – DCE, Aarhus Universitet.

**EEZ Aningaasarsiornikkut oqartussaaffik** Imartaq Naalagaaffit Peqatigiit isumaqatigiissutaat naapertorlugu naalagaaffiuq aningaasarsiornikkut imaanilu pisuussutigut iluaquqeqarfisinggaasaa, tassungalu ilaapput imermitt anorimillu nukissiorneq. Imartaq taanna sinerissami ikkattup agguaqatigiisinneranit avammut narlusuumik 200 somilinut atavoq.

**EU Europami** Naalagaaffit Kattuffiat

Imai

*Paasissutissat makku piginneqqaartussaanikkut illersugaapput ingerlateqqassanatillu*

**Nunarsuup sananeqaataasa pissusii**

Nunarsuup, immap silaannaallu pissusiiniik ilisimasaqarneq

**GEUS** Danmarkimi Kalaallillu Nunaanni Ujarasiutut Misissuisoqarfik

**GTO** Grønlands Tekniske Organisation, suliffeqarfivoq Kalaallit Nunaanni teknikkikku suliassanik tamanik suliaqartarsimasoq. 1986-imi Namminersornerullutik Oqartusanut nuunnneqarpoq, tamatuma kingorna suliffeqarfinnut assigiingngitsorpassuarn aggorneqarpoq, ilaqtigut tassallutik Nukissiorfik aammalu Asiaq.

**HOCNF** Akuutissat avataani uuliasiornermi atorneqartartut nalunaarsornissaannut piumasaqaosiorfinuissaannullu OSPAR-ip periaasia. Aamma takuuq nittartagaq: <http://www.ospar.org/work-areas/oic/chemicals>

**HSE** Peqqinneq, isumannaallisaaneq aammalu avatangiisit (Health Safety and Environment).

**Issittumi Nunat Isumasioqatigiiffiat** Naalagaaffit issittumiittut suleqatigiiffiat: USA, Canada, Kalallit Nunaat/Danmark, Norge, Sverige, Finland, Island aamma Rusland. Nunat inoqqaat tamaaniittut sinniisutitaqarput. Takuuk nittartagaq: <http://www.arctic-council.org/>

**IMO** Nunat tamalaat imaatigut angallanneq pillugu suleqatigiiffiat Naalagaaffit Peqatigiit ataaniittooq (International Maritime Organization), nittartagaq takuuq: <http://www.imo.org/en/About/Pages/Default.aspx>

**ISB Pifffimi ikuallaaneq** Uliap maqisoorfiusumi ikuallanneqarnera

**Immap nillertup koralii** Koralit immami nillertumi itisoorsuarmi uumasartut. Taakku kinnganernit qallerneqarnermut, soorlu qillernerlukunit qallerneqarnermut, malussarissiuupput. Aatsaqtanitukkurtaakku Kalaallit Nunaata imartaani nassa-arineqarput. Piffit taama ittunik koraleqarfiusut uumassusillit uumaffiillu navianartorsiut pillugit OSPAR-ip allassimaffianut ilanngunneqarput.

**Imaani uumassusileqarfuit**

**innarleqqajaasinnasut** (Vulnerable Marine Ecosystems), aamma takuuq nittartagaq: <http://www.ices.dk/marine-data/data-portals/Pages/vulnerable-marine-ecosystems.aspx>

**Inuiqaqtigiinnut sunniutissanik naliilineq** (tuluttut SIA – Social Impact Assessment) [https://www.govmin.gl/images/stories/minerals/sia\\_guide-line/SIA\\_guideline.pdf](https://www.govmin.gl/images/stories/minerals/sia_guide-line/SIA_guideline.pdf)

**Kiisortut piniarnerat** Kiisortut piniakkamik amerlassusiinut sunniutaat

**MARPOL** Umiarsuarniit mingutsisinerup pinaveeraarttinneqarneranut nunat tamalaat isumaqatigiissuataat. Nunat tamalaat imartat pillugit isumaqatigiissuataasa pingaarnerit ilaqtigut tassuunalu imani umiarsuit mingutsisinerat killilersimaarneqarlnilu pinaveeraarttinneqassaaq, nittartagaq una takuuq: [http://www.imo.org/en/About/Conventions/ListOf- Conventions/Pages/International-Convention-for-the-Prevention-of-Pollution-from-Ships-\(MARPOL\).aspx](http://www.imo.org/en/About/Conventions/ListOf- Conventions/Pages/International-Convention-for-the-Prevention-of-Pollution-from-Ships-(MARPOL).aspx)

**Misissueqqissaarluni qillerineq** Nunap iluanut qillerineq uuliaqarneranik gassesarneranilluunniit misissuiffiusoq.

**Neqerooruteqartitsineq** Pifffisaq oqartussat piffinnik aalajangersimasunik pisuussutinik uumaatsunik iluaqteqarniarfissanik neqerooruteqarfigisaat

**Nunaviup avammut atanera** Nunaviup ilaa imaanut atasoq.

**NOAA** National Oceanic and Atmospheric Administration. Amerikamiut ilisimatusarfiat silap, uumassusillit allarpassuillu malinnaavigineqarnerannik suliaqartoq.

**NORM** (Naturally Occurring Radioactive Material). Sananeqaatit namminneerlituk radiup qinngornillit

**NORSOK** Piumasaqaatit NORSOK, tassaapput teknikkikku piumasaqaatit Norgemi uuliasiortut malitassaat, taakkunuunalu isumannaallisaaneq, nalitusaaaneq aningaasarsiorluarnerlu anguniagaapput. Taakku suliffeqarfuit uuliasiortut aalajangersimasunik piumasaqateqarfagineqarnissaannut najoqquattasiatut atorput.

**Olivin** Aatsitassaq saviminilornermi aluminiliornermilu atorneqartartoq

**OSPAR** Tassaavoq Oslo / Parisimi naalagaaffit isumaqatigiissuataat Atlantikup avannaata kangiani imaani avatangiisit illersorneqarnissaannut tunngasoq (paassisutissiivik 7), takuuq aamma una nittartagaq: <http://www.ospar.org>

**Orsugiak** Aatsitassat akui malillugit taaguutilik Na3AlF6. Siusinnerusukkut aluminiliornermi atorneqartartoq, Kalaallillu Nunaanni peqarfik Sorsunnersuit appaanni assut sorsuunnermut pingaaruteqarpoq.

**PAH** Polyaromatiske kulbrinter imaluunniit polycykiske aromatiske kulbrinter. Ikummatisiassat benzenringenik pingasunik amerlanerusunilluunniit pinnguutilit. Taakku uliammi suliariineqangitsumi tassanngalu tunisassiani nassaassaasarpuit, taakkulu sananeqaatit organiskiusut ikummarlukuinittarput ilaqtigullu tupap pujuani, biilit pujuini usserummilu nassaassaasarpuit, taakkulu uumassusillit akorisarpaat. Arlallit, soorlu benzopyren, kræfteqalernartuupput. Nittartagaq aamma una takuuq: [http://www.denstoredanske.dk/It\\_technik\\_og\\_naturvidenskab/Kemi/Cykiske\\_forbindelser/polyaromatiske\\_hydrocarboner](http://www.denstoredanske.dk/It_technik_og_naturvidenskab/Kemi/Cykiske_forbindelser/polyaromatiske_hydrocarboner)

**PAME** Issittumi Siunnersuisoqatigiit ataanni suleqatigiissitat (*Protection of the Arctic Marine Environment*). Issittumi imani avatangiisit illersorneqarnissaannik suliaqarput. Takuuk nittartagaq: <http://www.pame.is/>

**PCB** Polyklorede biphenyler. Sananeqaatit assorsuaq mingutsisitartut arrottikuminaaqisullu, taakku sulifissuarni sananeqartarpuit aammalu innaallagissamik atortulinnik illuliornermilu atortussanik sanaartornermi atorneqartarnikuullutik.

**PDO** *Pacific Decadal Oscillation*. Manerassuup avannarpasisuani silap ukiut qulikkaannerlugit allanngortarnera.

**Piarrerlukut** Aatsitassarsiorfinittiginneqartartut, taakku tassaapput ujaqqat iluaqutiginiakkat pissarsiariniarlugit piaqqaagassasut.

**Pisanik inuussuteqarneq** Tuluttoorlugu subsistence economy. Tamatumamani aalisakkat, timmissat miluumasullu nammineq pisat inuuniutigineqartarpuit.

**PFOS** Perfluoroctanesulfonate. Minguit timimut akuliuttartut arrottikkuminaatsut, taakku suut qaavinut illersuutitut qatserinermilu atortnunut atorneqartarpuit.

**PLONOR PLO**NOR: Pose Little or No Risk to the Environment. Akuutissanut avataani qillerinermi atorneqartartunut OSPAR allassimaffia, taakku imaani avatangiisinut annikitsuinnarmik navianartorsiortitsisutut navianartorsiortitsinngitsutulluunniit isigineqarput. Aamma takuuk nittartagaq: <http://www.ospar.org/work-areas/oic/chemicals>

**POP** Persistent Organic Pollutants. Minguit timimut akuliuttartut arrottikkuminaatsut. Sananeqaatit assut mingutsitsisartut toqunartullu qasseerpassut, taakku uumasuaraajaatini, arrorsaatin aammalu akuutissani suliffissuarni atorneqartuni naammattugassapput. Nerisareqatigiikuutaat timaanni eqiteruttarpuit.

**PROBAS** PROBAS Danmarkimi Sullivinnik Nakkutillisoqarfiiup kiisalu Avatangiisink Aqutsisoqarfiiup ataatsimoorullugu paassisutissaasivigaat. Paassisutissaasivik 1980-im i Arbejdsmiljøinstituttimi Tunisassianik nalunaarsuiffimm pilersinnejarpooq. PROBAS avatangiisitigut suliffimmilu avatangiisitigut oqartussaqarfinnut sakkussaavoq pingaarutilik. PROBAS atorlugu akuutissat Danmarkimi nioqqutigineqartut pillugit paassisutissat kingullit pissarsiagasarneqarsinnaapput. Akuutissat avatangiisini suliffimmilu avatangiisink navianassusiinik naliliinermi atorneqartarpuit.

**Prækambrium** Nunarsuup oqaluttuassartaani piffissaq siusinnerpaaq ukiut 4,6 mia. matuma siornanait 542 millionit matuma siornannut atasooq.

**Periusssiorfiusumik avatangiisink naliliinerit**, takuukupperneq xx.

**Puttallartitsineq** Periaaseq akuiagassamiit aatsitassanik nalilinnik immikkoortitsinermi atorneqartartoq.

Akuiagassaq qaaajuusaasanngorneqartarpooq imerpallallugulu akuitissat atorlugit (annermk xanthathinik) niggusannortillugu imermut akuliukkumajunnaartinneqartarluni. Tamatumma kingorna puaasaliortitsinikkut puttallartillugu qalipaardeqarsinnaanngortarpooq.

**Qaarsut kinnganernit pinngortut** Qaarsut qanganitsat nungoorlutik kinnganerisa qaleriaernerannit naqinneqarnerannillu pinngortut.

**Qaarroqqik** Nunap iluata pisoqaansaa, ujaqqat kinnganikunit pinngortut ataanniiitoq. Kalaallit Nunaanni gnejsiukkajuppoq.

**Qeriuannartoq** Issittumi nunap qaleriisitternerisa ilaat qeriuannartoq.

**Qaqitassamik qillerineq** Nunap iluani qillerineq qaqitassamik qilleriviusoq – tassa qillerivimmi sananeqaamik ilivitsukaamik misissugassamik qaqitsiviusoq.

**Qilligaaq maqitsivik** Qilligaaq imermik qillerinermilu perrasaatikumik il.il. nunap iluanut utertitassanik maqitsivigineqartoq. Nunap iluani uuliaqarfiiup imermik immerneratigut uuliamik pissarsiariuminarsaanermut atorneqarsinnaasoq.

**Qillerinermi perrasaat.** Nunami itisuumik qilleriniartilluni akuliunneqartartoq, assersuutigalugu uuliasortilluni. Atorneqartarpooq perrasaatit, qillikkamut patajaallisaatit, qillererlukunik qalloruminarsaanermut aammalu qillerivimmi naqitsinerup annaanaveersaerneranut. Imerlik, uuliamik imaluunniit inuit imerpalsuliaannik akoqarsinnaavoq aammalu akuitissanik assigiinngitsorpassuarnik akoorneqartarluni.

**Qillererlukut** Qillerivimmiit qillererlukut. Amerlanertigut sioqqatut ittuusarput.

**Ramsareqarfiiit** Masarsuit illersorneqarnissaannik isumaqatigiissut (Ramsar) naapertorlugu piffit nunat tamalaat akornanni pingaarutilittut nalilikkat.

**ROV** Angallatit inuttaqanngitsut asianit aqutakkat.

**Sananeqaatit hormoninik akornusersuisartut** Sananeqaatit taakku inuup uumasullu pinngortitaassutsiminnik hormoniisut sunniuttarput hormoninulluunniit sunniuteqartarlutik. Sananeqaatit taama ittut hormoninik akornusersuilersarput assersuutigalugulu siuteruunut arnaviaagaluarlutik angutivissatut kinguaassiuteqalersitsarlutik.

**SECA** Sulphur Emission Control Areas (Svovlemik aniatitsisoqarnissaanut nakkutigisat) MARPOL-imit toqqakkat, takuuk nittartagaq <http://www.imo.org/en/MediaCentre/HotTopics/Documents/sulphur%20limits%20FAQ.pdf>

**Sajuppillsitsisarluni misissuinerit** Nipip maligaasai atorlugit nunap sananeqaataanik misissuinerit, takuuk paassisutissiivik 3 upperneq xx-imiittooq.

**Sunniutit kattunneri** Suut avatangiisut ilungersunartorsiortitsisut ataatsimut kattunneri. Amerlanertigut kattunnermikkut sunniutaat sakkotunerulersarpoq.

**Spongiteq** Pupiit imermi taratsumilu uumasartut.

**Saffiugassat oqimaatsut** tassaapput saffiugassat suulluunniit saviminermit oqimaannerusut. Zink saffiugassat oqimaatsut oqinnersaraat, kuultilu oqimaannersaralugu. Taagut pingaartumik zinkimut, aqerlumut, cadmiummimut, kviksolvimut, kanngussammutter ilaanilu kromimut nikkelimullu atorneqakkajupput.

**Sioqqat oqimaatsut** Sioqqat aatsitassanik oqimaatsunik assut akullit, soorlu magnetimik, ilmenitimik aamma zirkonimik. Kalaallit Nunaanni sioqqat oqimaatsut ilmenitsillit misissoqqisarneqarput titaniummik pissarsiavissaat siunertaralugu.

**Sajukulaartitsissut Vibroseis** Nunap qaaniit sajukulaartitsissut sakkortooq atorlugu nunap iluanik misissuineq.

**Siunnaq** Siunnaq aalisakkap siutaata ilorliup iluaniittarpooq, kalkimik sananeqaateqarpooq aalisakkallu uumanera

tamaat alliartortarluni. Siunnap qaleriissiternerisa kisinnerisigut aalisakkat utoqqaassusia paasineqarsinnaavoq (soorlu orpik kipillugu nigaliisa kisinnerisut). Saarullik, siunnas assilisaq, pisarineqarami ukiut tallimassaat uumasimavoq.

#### **Toqussutaanngitsumik**

**toqunartoqalerneq** Toqunartoqalerneq allatigulluunniit sunniineq uumassusilimmit toqqutaanngitsut, kisiannili piginnaanikillissutaasartut, soorlu kinguassiornermik neriniarnermilluunniit ajornerulersitsisartut. Uumasoqatigiinni ataasiakkaat amerlasuut taama sunnigaappata uumasoqatigiit ikilinerannik nassataqarsinnaavoq.

#### **Uumassusilik uumassusileqarfimmi pinngitsoorneqarsinnaanngitsoq.**

**Uumassusileqarfinni toqunartulerineq**  
Toqunartut uumassusileqarfinni, naasunilu uumasunilu siammartarerannik sunniutaannillu ilinniarneq.

#### **Ujaqqat nunap iluanit nillikartut**

Ujaqqat nunap iluaneersut (anngaq), qaarsunut eqqaminniittumut nillikarnerit.

#### **Uumassusillit ingiasartut**

Uumasut naasulluunniit sumut najorsimanngisaraluaminnut inunnit nuunneqarlutik aqtassaanngitsumik siammariartupiloorlutik uumassusilinnik tamaaniittunik ingiasartut.

#### **Uuliasiorfiusimanngitsut**

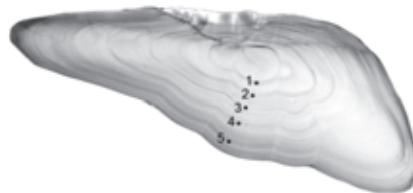
Siusinnerusukkut uuliamik ujaasiffiusimanngitsut aammalu nunap ilua ilisimaneqangjitsqoq.

#### **Upalungaarsimaneq** Uuliaarluerneq peerniarlugu akiorniarlugulu atortulersuutit pilersaarutillu.

#### **Uumassusilinnit tiguneqarsinnaassuseq**

Suup sananeqaatip uumassusilinnit tiguneqarsinnaassusianik nassuaataavoq.

#### **Uumassuileqarfit aallaavigalugit aqutsineq EBM** (Ecosystem Based Management).



Imai

*Paasissutissat makku piginneeqqaartussaanikkut illersugaapput ingerlateeqqassanatillu*

## Najoqputat

- Bach, L., Fischer, A. & Strand, J. 2010. 'Local anthropogenic contamination affects the fecundity and re-productive success of an Arctic amphipod'. *Marine Ecology Progress Series* 419: 121-128.
- Balk, L., Hylland, K., Hansson, T., Berntssen, M.H.G., Beyer, J., Jonsson, G., Melbye, A., Grung, M., Torstensen, B.E., Børseth, J.F., Skarphedinsdottir, H. & Klungsøy, J. 2011. 'Biomarkers in Natural Fish Populations Indicate Adverse Biological Effects of Offshore Oil Production'. *Plos One* 6(5): e19735. doi: 10.1371/journal.pone.0019735.
- Christiansen, F.G. 2014. 'Greenland petroleum exploration: history, breakthroughs in understanding and future challenges'. Kap. 42 i Spencer, A.M., Embry, A.F., Gautier, D.L., Stoupakova, A.V. & Sørensen, K. (red.): *Arctic Petroleum Geology*. Geological Society, London, Memoirs 35: 647-661.
- Fingas, M. 2015. *Handbook of Oil Spill Science and Technology*. John Wiley & Sons.
- Forvaltningsplan for Barentshavet, <http://www.npolar.no/no/arktis/barentshavet/forvaltningsplan/>
- Hansen, V., Søndergaard, J., Asmund, G., Aastrup, P., Gustavson, K., Garcia, G., Nymand, J. & Larsen, M.B. 2016. *Exploitation of radioactive minerals in Greenland. Management of environmental issues based on experience from uranium producing countries*. Scientific Report from DCE – Danish Centre for Environment and Energy, No. 200, <http://dce2.au.dk/pub/SR200.pdf>
- Henriksen, N. 2000. *Grønlands geologiske udvikling – fra urtid til nutid*. De Nationale Geologiske Undersøgelser for Danmark og Grønland, GEUS.
- Johansen, P. & Rydahl, K. 2007. *Miljøgifte i Grønland*. Miljøbiblioteket 11, Hovedland.
- Larsen, M.B., Nymand, J., Hansen, V., Søndergaard, J. & Asmund, G. 2016. *Uran. Miljøåvirkninger ved inndivinding av uran i Grønland*. Grønlands Naturinstitut. [http://www.natur.gl/fileadmin/user\\_upload/Nyheder/Uran\\_notat\\_Dk\\_-Vi.o.pdf](http://www.natur.gl/fileadmin/user_upload/Nyheder/Uran_notat_Dk_-Vi.o.pdf)
- Secher, K. 2004. *Det hvide guld og det ægte guld*. De Nationale Geologiske Undersøgelser for Danmark og Grønland, GEUS.
- Søndergaard, J., Halden, N., Bach, L., Gustavson, K., Sonne, C. & Mosbech, A. 2015. 'Oolith chemistries on common sculpins (*Myoxocephalus scorpius*) in a mining polluted Greenlandic fiord (Black Angel Lead-Zinc mine, West Greenland)'. *Water, Air & Soil Pollution* 226: 336 (12 s).

## Allattut

Aaqqissusoq:

David Boertmann, Aarhus Universitetimi biologi ilisimatusarnernillu aqutsisoq, Institut for Bioscience, Roskilde. Kalaallit Nunaanni timmissanut imarmiunut miluumasunullu imarmiunut tunngasut suliarisarpai aammalu uliaqarneranik misissueqqissaarnerit avatangiisillu pillugit Kalaallit Nunaanni oqartussanut siunnersuisartuulluni.

Ilanngussit:

- Peter Aastrup, biologi immikkoorttamili aqutsisoq Aarhus Universitet, Institut for Bioscience, Roskilde. Aatsitassarsiorfinnuit mingutsitsinerinut tunngasutigat Kalaallit Nunaanni oqartussanut siunnersuisartoq. Tuttunut umimmannullu tunngasunik suliaqartarpooq, kiisalu silap pissusaata sunniutai aammalu nunap naasunik nalunaarsuineq suliarisarlugit.
- Gert Asmund, ingenøri ilisimatusarnernik aqutsisoq Aarhus Universitet, Institut for Bioscience, Roskilde. Aatsitassarsiorfinnuit mingutsitsinerinut tunngasunik suliaqartarpooq aammalu aatsitassaqrneranik misissueqqissaarneq, aatsitassarsiorneq avatangiisillu pillugit Kalaallit Nunaanni oqartussanut siunnersuisartuulluni.
- Lis Bach, biologi siunnersortaaneru Aarhus Universitet, Institut for Bioscience, Roskilde. Issittumi imaani avatangiisini toquartunut tunngasunik suliaqartarpooq aammalu aatsitassaqrneranik misissueqqissaarnermut, aatsitassanik iluaqteqarneq avatangiisillu pillugit Kalaallit Nunaanni oqartussanut siunnersuisartuulluni.
- Janne Fritt-Rasmussen, ingenøri ilinniagartuutullu sulialik Aarhus Universitet, Institut for Bioscience, Roskilde. Issittumi avatangiisini uuliaarluernernik akiuinerup avatangiisinut sunniutaanik suliaqartarpooq, soorlu ikualaanermut arrottisermullu tunngasunik.
- Kim Gustavson, biologi ilisimatusarnernik aqutsisoq Aarhus Universitet, Institut for Bioscience, Roskilde. Uuliakkut mingutsitsinerinik avatangiisinullu sunniutaannik, issittumi avatangiisini saffiegassanik avatangiisinullu toquartunut suliaqartarpooq, kiisalu aatsitassanik uuliamillu misissueqqissaarnermut qalluinermu tunngasut pillugit Kalaallit Nunaanni oqartussanut siunnersortaasarluni.
- Violeta Hansen, radioøkolog, nuklear kemiker ilisimatusartolu, Aarhus Universitet, Institut for Bioscience, Roskilde. Issittumi avatangiisini qinngornerut tunngasunik suliaqarpooq aammalu aatsitassaqrneranik misissueqqissaarnerit avatangiisillu pillugit Kalaallit Nunaanni oqartussanut siunnersortaasarluni.
- Poul Johansen, avatangiisinut biologi ilisimatusarnernillu aqutsisuuullni, siusinnerusukkut suliffigalugu Aarhus Universitet, Institut for Bioscience, Roskilde. Aatsitassarsiorfinnuit avatangiisinut mingutsitsinerinik suliaqartooq aammalu 1974-imi Maarmorilip misissuiffigineqaleqqarneranit peqataasimasoq.
- Henrik Lund, biologi ilisimatusartolu attaveqarnermut allaffeqarfiani sulisoq. Pinngortitaleriviup siunnersuutaanik ilisimatusarnernillu qinikkanut Kalaallillu Nunaanni innuttaasunut paasisutissiinermik suliaqartooq.
- Anders Mosbech, biologi, ilisimatusarnernut siunnersuinermu pisortaq kiisalu ilisimatusarnernik aqutsisoq Aarhus Universitet, Institut for Bioscience, Roskilde. Kalallit Nunaanni pisuussutinik uumaatsunik iluaqteqarnermi pinngortitamut avatangiisinullu sunniutiasuunik siunnersuisartoq ilisimatusartolu.
- Frank Rigét, biologi ilisimatusarnernillu aqutsisoq Aarhus Universitet, Institut for Bioscience, Roskilde aamma Pinngortitaleriffik. Avatangiisit pillugit kisitsisitigut paasisutissanik siammasissunik suliaqartarpooq pingaartumillu Issittumi Avatangiisinut Malinnaanermut Naliliisarnermu Suliniut (AMAP) nunat tamalaat ingerlataat aqqutigalugu issittumi uumasut mingutsitaanerannik nalilersuinerrik suliaqartarsimalluni.
- Jens Søndergaard, Avatangiisini nunap sananeqaataanik ilisimasalik ilisimatusarnernillu aqutsisoq Aarhus Universitet, Institut for Bioscience, Roskilde. Annerrik Kalaallit Nunaanni ilisimatusarnermik aatsitassarsiornermu tunngasunik suliaqarpooq kiisalu immikkoorttap saffiegassanik misileraasarfianik ataaqqisaasumik ingerlatsisulluni.
- Jakob Tougaard, ilisimatusartut aqutsisuat Aarhus Universitet, Institut for Bioscience, Roskilde. Miluumasut imarmiut uumaasiinik suliaqartarpooq aammalu immap iluani nipilornerit inunnit pilersitat sunniutigisartagaat pillugit Danmarkimi Kalaallillu Nunaanni oqartussanut siunnersortaasarluni.
- Susse Wegeberg, siunnersuisarnernik aqutsisoq Aarhus Universitet, Institut for Bioscience, Roskilde. Immap naaneri, Issittumi avatangiisini uuliaarluernerup nungujartortarnera salinneqarneralup illugu ilisimatusartoq kiisalu uliaqarneranik misissueqqissaarnerit avatangiisillu pillugit Kalaallit Nunaanni oqartussanut siunnersuisartoq.

Imai

*Paasisutissat makku piginneqqartaussaanikkut illersugaapput ingerlateeqqassanatillu*

## Assilissat allassimaffiat

- |              |  |              |  |
|--------------|--|--------------|--|
| Saqqaa:      | Qimusseriarsuarmi Savissiviup eqqaani piniartut puisinniat.  | Qupp. 23:    | Qullissani aamarsuarsiorfik matuneqarnerminit ukiut 44<br>qaangiunneranni. Assiliisoq: David Boertmann   |
| Assiliisoq:  | David Boertmann  | Qupp. 24-25: | Nuussuarmi aatsitassarsiornerup nalaani nunakkoorutit<br>aqqtigisarsimasaat. Assiliisoq: David Boertmann   |
| Qupp. 4-5:   | Qimusseriarsuarmi Red Headimiit isikki. Assiliisoq: David Boertmann  | Qupp. 25:    | Nunami aatsitassarsiorfimmii pujoralak mingutsisisuusarpooq.<br>Assiliisoq: Lis Bach   |
| Qupp. 6-7:   | Ivittuuni orsugiassiorfik piiaanerup kingorna. Assiliisoq:<br>Ukendt fotograf  | Qupp. 28:    | Misissueqqissaarnissamik akuersummi<br>masarsuungitsukkut aalajangersimasumik<br>ingerlaarfearnissaq pillugu aalajangersakkat<br>aatsitassarsioriteqatigiiflu malinnagit sissap qulaani<br>masarsuk aqqtigineqarmat aajuna kingunera.<br>Assiliisoq: Christian Glahder |
| Qupp. 7:     | Aatsitassaq - orsugiak. Assiliisoq: David Boertmann  | Qupp. 29:    | Nunami sajuppillatsitsiarluni misissuinerit atotorissaarutit<br>oqimaatsut bulldozerersuarnik ataatsinik arlalinilluuniit<br>kalitarineqartartut atorlugit ingerlanneqartarpuit.<br>Assiliisoq: Christian Glahder  |
| Qupp. 7:     | Uulia qaarsumi. Assiliisoq: David Boertmann  | Qupp. 30:    | Jameson Landimi sajuppillatsitsiarluni misissuinerit<br>ukiunerani ingerlanneqartaraluartut misissuinerit nunami<br>illinerpaalunnik kinguneqarput. Assiliisoq: Peter Aastrup  |
| Qupp. 8:     | Kalaallit Nunaata assinga, nunat aqqi taaneqarput. (GEUS)  | Qupp. 31:    | Kalaallit Nunaanni uuliaqarneranik misissuilluni qillerinvituaq<br>Nuussuarmi 1996-imi pivoq. Assiliisoq: Råstoffervaltningen<br>for Grönland  |
| Qupp. 9:     | Kalaallit Nunaata sananeqaataata assinga. Grafik: GEUS   | Qupp. 31:    | Sullullit qillerivinnit amerlasuunit pisut ataatsimut<br>katersuuffilernerisigut uuliamik tunissassiorfiit nunamat<br>sunnyiataat assut annikillineqarsinnaapput. Assiliisoq: © Paul<br>Andrew Lawrence/paulcolors.com   |
| Qupp. 10:    | 2009-imi Issittumi, aamma Kalaallit Nunaanni,<br>uuliaqarfiusinnaasut annertussusii amerikamiut ujarassiuuinut<br>naliliivigineqarput. Grafik: AAAS  | Qupp. 32:    | Thermokarst. Assiliisoq: David Boertmann   |
| Qupp. 13:    | Kalaallit Nunaanni aatsitassat eqqarsaatigalugit akuersissutit<br>assigiiingngitsut amerlassusiisa allanngorarnerat. Grafik:<br>Grønlands Statistik  | Qupp. 34:    | Sungorsiusaq. Assiliisoq: David Boertmann  |
| Qupp. 15:    | Ulannerusaq meqqulik. Assiliisoq: David Boertmann  | Qupp. 35:    | Ogaatsoq. Foto: David Boertmann  |
| Qupp. 16-17: | Davis Strædemi misissueqqissaarluni 2011-imi qillerisoqarmat<br>ilaatigut umiarsuit qillerivit nutaalialluinnartut<br>atorneqarput. Assiliisoq: David Boertmann                                  | Qupp. 35:    | Nanok. Assiliisoq: David Boertmann   |
| Qupp. 17:    | Kalaallit Nunaanni qulimiguullit atortussanik inuttanillu<br>assartuinermi atorneqaaqat. Assiliisoq: Ole Geertz-Hansen   | Qupp. 35:    | Ukaleq. Assiliisoq: Bert Wiklund/bwfoto.dk   |
| Qupp. 17:    | Misissueqqissaarnermi atortut assartorneqarneranni<br>nunakkoorutit angisuut atorneqartarpuit. Assiliisoq: David<br>Boertmann  | Qupp. 35:    | Taateraat. Assiliisoq: David Boertmann   |
| Qupp. 18:    | Ivittuuni orsugiassiorfik 1923-ip missaani. Assiliisoq: Aage<br>Nissen/Arktisk Instituts fotosamling   | Qupp. 35:    | Tuttut. Assiliisoq: Colourbox  |
| Qupp. 19:    | Kalaallit Nunaanni Malmbjergemi molybdæneqarneranik<br>misissueqqissaarfimmii tammaarfik. Assiliisoq: Kim Gustavson  | Qupp. 35:    | Toornaarsuup nassui. Assiliisoq: David Boertmann   |
| Qupp. 21:    | Sajuppillatsitsiarluni misissuinerit umiarsuarmik immikkut<br>sanaamik ingerlanneqartarpuit, umiarsuillu nipiliuussuarnik<br>ammalu nipinik tigooraassutinik kalittarpuit. Grafik: ©<br>Nunoaoil | Qupp. 35:    | Natsersuaraq. Assiliisoq: David Boertmann  |
| Qupp. 22:    | Maannamat nunami uuliaqarneranik misissueqqissaarluni<br>qillerinituaq Nuussuarmi 1996-imi pis. Assiliisoq: David<br>Boertmann   | Qupp. 35:    | Ummimaat. Assiliisoq: Lars Holst Hansen  |

- Qupp. 35: Kakillalik. Assiliisoq: David Boertmann
- Qupp. 36: 2012-imi Kalaallit Nunaanni Baffinip Ikerani sajuppillatsitsisarluni misissuinermi nipip siammartarneranik missingiusiaq. ConocoPhilips Skandinavia A/S
- Qupp. 38: Terianniaq. Assiliisoq: David Boertmann
- Qupp. 39: Nerleq. Assiliisoq: Carsten Egevang/carstenegevang.com
- Qupp. 40: Finlandimi Kevitsami aatsitassarsiorfimmik akuiarnerlukuusivik. Assiliisoq: David Boertmann
- Qupp. 40: Finlandimi Kevitsami assannerlukunik ilioqqaavik. Assiliisoq: David Boertmann
- Qupp. 42: 1955-mi Mestervigimi Nyhavnimi puut aqerlussamik imallit prammimut usilersunneqartut. Assiliisoq: V. Richter © Arktisk Institut
- Qupp. 43: Ivittuat talittarfiat 1927-imi assilisaq. Assiliisoq: © Arktisk Institut
- Qupp. 47: ROV. Assiliisoq: David Boertmann
- Qupp. 49: Kuannersuit. Assiliisoq: © Arktisk Institut
- Qupp. 50-51: Nuussuarmi uuliaqarneranik misissueqqissaarluni qillerineq. Assiliisoq: David Boertmann
- Qupp. 53: Kuulti aassimasoq. Assiliisoq: Lis Bach
- Qupp. 53: Cyanidimik atortorissaarut. Assiliisoq: Lis Bach
- Qupp. 54-55: Maamorilimmi aqerlumik zinkimillu piaavik. Assiliisoq: Jens Søndergaard
- Qupp. 56-57: Deepwater Horizon. Assiliisoq: U.S. Coast Guard/NYT/ Ritzau Scnapix
- Qupp. 57: Uuliamik assartuut Braer. Assiliisoq: PA Photos/Ritzau Scnapix
- Qupp. 60: Uuliaarluernermik misiliisut. Assiliisoq: Kim Gustavson
- Qupp. 61: Deepwater Horizon. Assiliisoq: U.S. Coast Guard/ Science Photo Library/Ritzau Scnapix
- Qupp. 63: Deepwater Horizonip kingorna saliineq. Assiliisoq: Ritzau Scnapix
- Qupp. 65: Kolontarimi Ajkai Timfoldgyar, Ungarn. Assiliisoq: Ritzau Scnapix
- Qupp. 66: Timmisartoq Twin Otter. Assiliisoq: Rikke G. Hansen
- Qupp. 67: Qaannamik qernertanik qilalugarniartut. Assiliisoq: Peter Hegelund
- Qupp. 67: Qilalukkat qernertat. Assiliisoq: Kent Olsen
- Qupp. 70: Uillut. Assiliisoq: Lis Bach
- Qupp. 72-73: Ukkusissat. Assiliisoq: Lis Bach
- Qupp. 74-75: Ilulissani umiarsualivik. Assiliisoq: David Boertmann
- Qupp. 75: Umiatsiaararsorluni aalisartoq. Assiliisoq: David Boertmann
- Qupp. 75: Takornariat. Assiliisoq: David Boertmann
- Qupp. 76-77: Arfivik. Assiliisoq: Torkel Gissel Nielsen
- Qupp. 78-79: Nuuk. Assiliisoq: David Boertmann
- Qupp. 79: Inatsisartut. Paassisutissiivik, Namminersorlutik Oqartussat
- Qupp. 81: Puisinniarneq. Assiliisoq: David Boertmann
- Qupp. 82: Upernavik. Assiliisoq: David Boertmann
- Qupp. 86-87: Illoqqortoormiit. Assiliisoq: David Boertmann
- Qupp. 89: Citronen Fjordimi misissueqqissaartut tammaarfiat. Assiliisoq: Aatsitassanut Naalakkersuisoarfik
- Qupp. 90-91: Timmissat ineqarfianni kisitsineq. Assiliisoq: David Boertmann
- Qupp. 91: Nunaminernik misiligtutanik tigusineq. Assiliisoq: Lis Bach
- Qupp. 91: Uillunik katersisut. Assiliisoq: Jens Søndergaard
- Qupp. 93: Uuliaqarneranik misissueqqissaarneq pillugu paassisutissineq. Assiliisoq: David Boertmann
- Qupp. 97: Partenavia P-68 Observer. Assiliisoq: David Boertmann
- Qupp. 98: Mitit ataatsimoortut. Assiliisoq: David Boertmann
- Qupp. 99: Arfivik piaqqisartoq. Assiliisoq: Rasmus Due Nielsen
- Qupp. 100-101: Tinuttagaa. Assiliisoq: Ole Geertz-Hansen
- Qupp. 103: Uuliaarluernerup qeqquasanut sunniutai. Assiliisoq: Kim Gustavson
- Qupp. 103: Kanajoq. Assiliisoq: Jens Søndergaard
- Qupp. 106: Orsuasat. Assiliisoq: Jens Søndergaard
- Qupp. 107: Uuttortaavimmiik ikkussisoq. Assiliisoq: Jens Søndergaard
- Qupp. 108-109: Tulukkat. Assiliisoq: David Boertmann
- Qupp. 109: Mitit siorakitsut. Assiliisoq: Lars Witting
- Qupp. 109: Tullerunnaaraq. Assiliisoq: David Boertmann
- Qupp. 112-113: Knightton Bugt. Assiliisoq: David Boertmann
- Qupp. 115: Qimussimik sukkaniuttut. Assiliisoq: David Boertmann
- Qupp. 115: Káalalimineerniarfik. Assiliisoq: Lars Maltha Rasmussen
- Qupp. 116-117: Naternaq. Assiliisoq: David Boertmann
- Qupp. 117: Nanoq. Assiliisoq: David Boertmann
- Qupp. 117: Milalinnguaq. Assiliisoq: David Boertmann
- Qupp. 119: Qilak anorerpaluttoq. Assiliisoq: David Boertmann
- Qupp. 126-127: August 2015-imi Qeqertarsuup tunuata avannarpasissuanut isikkivia. Assiliisoq: David Boertmann
- Tunua: Appani Apparsuarni appat alaatsinnaanneqartut. Assiliisoq: David Boertmann

## Oqaatsinik nalunaarsuiffik

### A

- Aakkarnersuaqarfik 97, 120  
 Aappaluttoq 14  
 Aatsitassarsiorfik Kevitsa 40  
 Aatsitassat 11  
 Aatsitassat qaqutigoortut (Rare Earth Elements) 120  
 Affarlikassaa 68, 69  
 Akilersinnaassutsimik misissuineq 120  
 Akuiagassaq 8-9, 11, 14, 19, 39-44, 47-49, 53-54, 68, 70, 87, 89, 110, 120, 122  
 Alaska 31, 50, 51, 60, 62, 99  
 Alkylphenoler 52, 120  
 Allangngortitsisartoq 77, 87  
 Aluminium 10, 54, 65, 120  
 Amerika Avannarleq 52  
 Ammassat 71, 76  
 Anorthosit 9, 11, 14, 120  
 Appa 112  
 Aqerloq 9, 11, 14, 26, 42, 43, 45, 49, 54, 68-72, 92, 103, 104, 106, 107, 11, 118, 122  
 Arfivik 77, 99  
 Arrottitsineq arrorsaatillu 120  
 Arsen 45  
 Arsuup Kangerlua 42  
 Asia 81  
 Atammik 11, 14  
 Atlantikoq 46, 121  
 Australia 59, 118  
 Avatangiisini toqunartunik ilismatusarneq 48, 49, 53, 54, 77, 82-87, 93, 94, 112, 118, 123  
 Avatangiisit iluaquqtiassariassaannik misissuinerit (NEBA) 62, 63, 65

### B

- Baffinip Ikera 8, 12  
 Baltic Carrier 59, 60  
 Barentshavet 114  
 Barium 103

### Baryt 50, 68

- BAT-princippet (Atortorissaarutnik pitsaanerpaanik atuisarneq) 52, 68  
 BEP-princippet (Avatangiisinut pitsaanerpaanik periaaseqarneq) 58, 62, 120  
 Biological Oxygen Demand (BOD5, uumassusillit iltimik atuinerat) 45, 120  
 Blow-out (Aniasoorneq) 58, 59, 62, 120  
 Braer 57, 59, 60  
 Bravo-mi ajutoorneq 59-60  
 Brundtlandkommisionen 82

### C

- Cadmium 45, 81, 106, 107, 122  
 Canada 118, 120  
 Carbon in pulp-metoden Aamarsuit atorlugit puttallartitsineq 53  
 CBD 80, 120  
 Chemical Oxygen Demand (COD, akuutissat iltimik atuinerat) 45, 120  
 Citronen Fjord 8, 9, 14, 86, 88, 89  
 Conservation of Flora and Fauna Naasunik Uumasunillu Allangngutsaaliiineq (CAFF) 114, 120  
 Cyanid 45, 53, 54, 65

### D

- Danmark 8, 12, 42, 46, 50-52, 59, 81, 92, 94, 102, 112, 120, 122  
 Danmarkimi avatangiisink misissusoqarfik (DMU) 92  
 Danmarks Meteorologiske Institut (DMI  
 Danmarkimi silasiorfeqarfik) 63, 95  
 Danmarkshavn 75  
 Davis Stræde 12, 17, 114  
 DCE Danmarkimi Avatangiisink Nukissiutinillu Misissusoqarfik 51, 67, 83, 85-86, 91-92, 94-95, 101-102, 110, 112, 120  
 Deepwater Horizon 57, 59-62, 76  
 Doñana-nationalparken 65  
 Donau 65

### E

- EBR 85, 120  
 Ecosystem Approach Uumassusileqarfinnik aallaaveqarneq (EA) 111  
 Ecosystem Based Management Uumassusileqarfinnik tunngaveqarluni aqutsineq (EBM) 11, 120  
 Eqaluit 30, 76  
 ESP 85, 120  
 EU 45, 49, 120  
 EU-p Maskiinat aqqusinikkoortuunngitsut ingerlaartut aniatitsinerat pillugu peqqussutaa 45  
 EU-p Suliffissaqarfinniit aniatitsineq pillugu peqqussutaa 45  
 Exclusive Economic Zone Aningaasarsiornikkut oqartussaaffik (EEZ) 95, 120  
 Exxon Valdez 59-62, 64, 76, 100

### F

- Falster 60  
 Finland 40, 120  
 Fluor 44, 49  
 Fluorid 45  
 Fluorit 42  
 Fosfor 45  
 Frankrig 59

### G

- Galena 42  
 Greenex A/S 68  
 Grønlands Tekniske Organisation (GTO) 69, 121

### H

- Herders 102  
 HFO (Ikummatissaq kinertog) 55  
 HOONF 120  
 HSE 121

### Imai

*Paasissutissat makku piginneqqaartussaaniikkut illersugaapput ingerlateeqqassanatillu*

**I**

Illimmaasaq 49  
Ilulissat 8, 9, 75, 109  
Imeq igitassaq 38  
Immap nillertup koraalii 31, 48, 121  
IMO 55, 121  
Imaani avatangiisit innarliasut (VME) 31, 122  
Imaatigut angalaneq 18-22, 26, 36, 38, 42-43,  
53-54, 57-59, 66-67, 75-76, 87-88, 95, 105,  
111-113, 121  
Inatsisartut (Landstinget) 79-80, 92-93, 121  
Inatsisartut inatsisaat 80, 92

Injection well Sulloq maqtsivik 51, 121  
Inngili Qernertoq 54, 91, 107  
Inuiaqatigiinnut sunniutissanik naliliineq 122  
Issittumi imartat 114, 120, 122  
Issittumi Imaani Avatangiisit  
    Illersorneqarnerat (PAME) 114, 122  
Issittup iseriaa (Arctic haze) 55  
Isukasia ('Isua') 8-9, 14, 18, 54, 77, 87  
Ittoqqortoormiit (Scoresbysund) 8, 28, 87  
Ivittuut 7-8, 10, 18, 39, 42-43, 68

**J**

Jameson Land 8, 12-14, 28-30, 36-37  
Jernspat 42

**K**

Kaattungiaat 99  
Kalciumkarbonat 103  
Kalk 11, 103, 123  
Kalaallillu Nunaanni Ujarassiutut  
    Misissuisoqarfik (GEUS) 8  
Kalaallit Nunaanni Avatangiisink  
    Misissuisoqarfik 92  
Kalaallit Nunaanni Aalisakkanik  
    Misissuisoqarfik 69, 92  
Kanajoq 43, 71, 102-104, 111  
Kanariap Qeqertai 59  
Kangerluarsunnguaq 101  
Kanngussak 9-11, 40, 45, 122  
Kattegat 58  
Kinguit 99, 104, 105

**K**

Knightton Bugt 113  
Kobolt 45  
Koch, Lauge 8  
Komi 58  
Kong Oscar Fjord 28, 43  
Krom 45, 122  
Kræftegalernartoq 46, 81  
Kuannersuit 9, 49  
Kullorsuaq 66, 93, 114  
Kuuk Guadiamar 64  
Kuulti 9, 11, 14-15, 18, 25, 40, 44, 53-55,  
68, 122  
Kuwait 59  
Kviksølv 11, 45, 50, 68, 80-81, 110-111, 122  
Kaattungiaat 99

**L**

Lady Franklin 14

**M**

Maarmori 11  
Maarmorilik 8, 11, 14, 26, 39, 44, 54, 68-69,  
71, 73, 92-93, 103-104, 106, 118  
Magnesium 103  
Malmbjerget 9, 14, 19  
Mangan 103  
MARPOL-konventionen 38, 82, 121-122  
Mestersvig 8, 11, 42-43, 68  
Mexico 57, 59, 62, 64  
Mexicop Kangerlumanersua 57, 62, 64  
Milalinnguaq 117  
Mingutsitsineq 23, 25-26, 38-39, 42-45,  
48-49, 52, 54-55, 61, 64-65, 68-73,  
80-81, 84, 86-89, 93-94, 102-105, 114,  
118, 121  
Misissueqqissaarluni qillerineq 120, 127  
Misissueqqaarneq 13, 18, 27, 32, 93  
Miteq qaqujuk 36, 71, 76, 98-99, 109  
Molybdæn 9, 14, 19, 45

**N**

Naajat 8, 11, 14  
Naalakkersuisut 86, 121

**N**

Nalunaq 8-9, 11, 14-15, 25, 44, 53-55, 68  
Namminersorlutik Oqartussat 79, 92, 93, 121  
Namminersornerullutik Oqartussat 121  
Nanoq 34, 77, 81, 97, 117  
Nanortalik 8-9, 11, 18, 53  
Narsap kuua 49  
Narsap Sermia 49  
Narsaq 8-9, 47, 49  
Naternaq 117  
Natriumcyanid 53  
Natsersuraaq 34  
Neqerooruteqartitsineq 12, 122  
Nerleq 14  
Nerlerit 36-39, 95, 117  
Nikkel 9, 25, 40, 45, 122  
Niobium 9  
Nitrogen 45  
Nitrogendioxid 45  
Nordsøen 38, 46, 50, 52, 55  
Norge 12, 33, 46, 50-52, 59, 68, 111, 118, 120  
NORSOK 82, 121  
North Slope 50  
Nuarluit toqunartullit 112  
Nunaoil 14, 21, 93  
Nunap Isua 95  
Nunatta Katersugaasivia Toqqorsivialu 95  
Nunaviup avammut atanera 121  
Nuuk 8-9, 11-12, 17-18, 21, 54, 77, 79, 87  
Nuup Kangerlua 15, 87  
Nuussuaq 7-8, 12-13, 20, 22, 25, 29, 31, 51  
Nyhavn 42-43  
Naajat 8, 11, 14  
Naalakkersuisut 86, 121

**O**

Olivin 9, 11, 68, 121  
Oqaatsoq 34  
Orsugiak 7, 10, 18, 42-43, 121  
Orsuaasat 105-107  
Oslo-Paris-konventionen (OSPAR) 38, 46,  
50-52, 65, 82, 86, 100-101, 114, 121-122

**Imai**

*Paasissutissat makku piginneqqaartussaanikkut illersugaapput ingerlateqqassanatillu*

**P**

Paaq (Black Carbon) 55, 61, 63  
 Pacific Decadal Oscillation (Manerassuarmi ukiuni qulikkaani allanngorarneq (PDO) 62, 122  
 PAH 52, 81, 121  
 Palladium 40  
 Pamiortuut 59  
 PCB 81, 122  
 Peqqissutsikku Suliniaqtigiiiffissuaq (WHO)  
 Periusissiorfiusumik avatangiisink naliliinneq (SMV) 83, 92, 122  
 Perlerfiup Kangerlua 72  
 PFOS 81, 122  
 Pifimmikiuallaaneq (ISB) 61, 63, 64, 121  
 Pinaveesaartitsiniutnik naliliineq (VFT) 82, 84, 122  
 Piniarneq 21, 33, 66-67, 69, 75-77, 81, 95-97, 111-112, 114, 121  
 Pinngortitaleriffik (PN) 51, 83, 85-86, 91-92, 94-95, 101-102, 110, 112, 120  
 Pinngortitami qinngornillit (NORM) 52, 121  
 Pisuussutinik uumaatsunik suliaqarnerit 7, 17-23, 25-27, 30, 32, 36, 38, 55, 57, 75-77, 79-80, 83, 94, 101, 109-112, 114, 118  
 Pisuussutinik uumaatsunik tunisassiorneq 7, 17-23, 25-27, 30, 32, 36, 38, 55, 57, 75-77, 79-80, 83, 94, 101, 109-112, 114, 118  
 Plankton 21, 33, 61, 63, 102  
 Platin 9, 40  
 Polonium 49  
 Prince William Sound 59, 100  
 PROBAS (Danmarkimi Sullivinnik nakkutilisoqarfimmut Avatangiisillu Aqutsisoqarfimmut ataatsimut taaguut) 51, 122  
 Prækambrium 8, 11, 122  
 Puisi 21, 38, 59, 71, 76-77, 81, 97  
 Pujoralak 25, 30, 44-45, 48, 54, 70, 86, 105-107  
 Puttallartitsineq 43, 54, 120

**Q**

Qamarujuk Fjord 68  
 Qaanaaq 8, 66, 95  
 Qaarroqqik 8, 11, 21, 28, 121  
 Qaarsut kinnganikunit pinngortut 122  
 Qaartiternerlukut 86  
 Qaffakarfik 8, 122  
 Qalerallit 71  
 Qeqqat 76  
 Qeeraq 71, 76  
 Qeqertarsuaq Disko 11-13, 22, 50  
 Qeqertarsuatsiat 11  
 Qeqertsuup Tunua 8, 12, 96  
 Qeqquaq 42-43, 71-72, 99, 101, 103-105, 111  
 Qeriuannartoq 28, 30, 32, 50, 60, 122  
 Qilalugaq qernertaq 33, 36, 65-67, 77, 110  
 Qilalukkat qaqortat 33, 36, 76  
 Qillerineq 8, 12, 15, 17, 20, 22, 27, 29, 46, 48, 50-51, 54, 77, 83-86, 93, 100, 110, 120  
 Qillernerlukut 41, 48, 50, 101, 118, 120-121  
 Qillerummut perrasaat 41, 48, 50-51, 65, 68, 86, 94, 100-101, 111, 120-121  
 Qimusseriarsuaq 8, 65-67, 77  
 Qinngorernik tigooraaneq 9, 45, 47-49, 52, 110, 121  
 Qullissat 8, 11, 23

**R**

Raaja 21, 71, 76, 110  
 Radium 48-49, 52  
 Radon 48-49  
 Ramsarikkut illersugaasut 37, 122  
 Rumænien 65  
 Rusland 120

**S**

Saarulliit 21, 71, 76, 123  
 Saarulliusaq sei taartoq 21  
 Saattut 72

Saffiugassat oqimaatsut 9, 11, 14, 18-19, 26, 30, 39, 41-45, 48-50, 54, 65, 68-72, 80-81, 86, 88-89, 91-92, 102-107, 110-111, 118, 122

Sajuppillatsisisarluni misissuinerit 12, 18, 20-22, 27-30, 32-33, 36

Sananeqaatit hormoninik akornusersuisartut 46, 52, 81, 120-121

Sananeqaatit PLONOR 46, 50, 122

Sananeqaatit timimi arrortikuminaatsut (POP'er) 81, 122

Sananeqaatit toqunartullit 41, 45-46, 48-54, 60-61, 63, 65, 80-81, 100, 102, 120, 122-123

Savimineq 8-9, 14, 18, 42, 45, 54, 77, 87, 121-122

Saviminissaq 8, 87

Savissivik 66

Scoresbysund (Ittoqqortoormiit) 8, 87

Seqi 8, 11, 68

Serfaq 62

Sermersuaq 8, 66

Sioqqat oqimaatsut 9, 122

Sisimiut 8, 9, 11, 38, 104, 105

Spanien 46, 59, 65

Strontium 103

Sulfat 88

Sulinermi tunngavissat (ToR) 48, 84-85

Sulphur Emission Control Areas (SECA) 55, 122

Svalbard 23, 111

Svoldioxide 45

Svovlsyre 39, 118

**T**

Taateraaq 34

Tailings Akuiarnerlukut 19, 27, 39-44, 48-49, 53, 57, 64-65, 68-73, 86, 118, 122

Tantal 9

Taserneq (Citronen Fjord) 8, 9, 14, 86, 88, 89

Terianniaq 38

Thallium 45

Thorium 47-49  
 Thuntank III 59  
 Timmissat imarmiut 59  
 Tooq 14  
 Toornaarsuup nassui 34  
 Tullerunnaaraaq 109  
 Tulugaq 38, 109  
 Tuttu 27, 30, 32, 34, 76-77, 87  
 Twin Otter 66-67  
 Taateraaq 34

**V**

Vibroseis 32, 122  
 Villiaumit 49

**W**

Wales 57, 60

**Z**

Zink 9, 11, 14, 18, 43, 45, 54, 65, 68-72, 86,  
 88-89, 92, 103-104, 106-107, 118, 122

Zirconium 9

**U**

Iillut 42-43, 62, 70-72, 91, 99, 104, 111  
 Ujaqqat erlinnartut (soorlu diamant aamma  
 rubin) 8-9, 11, 14, 121  
 Ujarassiuutut Misissuisoqarfik (GGU) 8  
 Ujaraaqqat (aamma ujaqqat) 62  
 Ukkusissat 72-73  
 Ulannerusaq meqqlilik 15  
 Ultrafree 65  
 Umimmak 34  
 Ungarn 65  
 Upalungaarsimaneq 62, 86, 112-113, 123  
 Upernivik 8-9, 66, 82  
 Uran 9, 45, 47-49, 110  
 USA 10, 27, 59, 62, 120  
 USA-mi Imarpinnut Silaannarsuarmullu  
 Aqutsisoqarfik (NOAA) 59, 121  
 Uugaq 71  
 Uulia (matumanilu gassi) 7-10, 12-15, 20-22,  
 27, 29, 31, 36-38, 46, 48, 50-52, 54-55,  
 57-66, 76, 80, 82-83, 86-87, 91, 93-97,  
 99-105, 110-114, 118, 120-121  
 Uumassusillit ingiaasartut 123  
 Uummannaq 8-9, 68, 72, 92

## Kalaallit Nunaanni avatangiisit pisuussutillu uumaatsut

Miljøbiblioteket nr. 5

Aaqissusoq: David Boertmann

© Allattut, DCE – Danmarkimi Avatangiisnik Nukissiutinillu Misissu-  
isoqarfikk Aarhus Universitetsforlag 2019

Ungalua: Jørgen Sparre

Titartakkat ilioqqarneralu: Tinna Christensen aamma Kathe Mø-  
gelvang, Aarhus Universitet, Grafisk Værksted Silkeborg

Saqqaa: Qimusseriarluarmi Savissiviup eqqaani piniartut puisinniat  
Assiliisoq: David Boertmann.

Tunua: Appat eqqaanni Innami appat ineqarfianni appat alaatsinaan-  
neqartut. Assiliisoq: David Boertmann.

Kalaallisunngortitsisoq: Kelly Berthelsen.

Kalaallisuanik kukkunersiusoq: Finn Olesen.

Qarasaasiakkut atuagassiamik sularinittoq: Narayana Press, Gylling

Printed in Denmark 2019

ISBN 978 87 7219 055 6

ISSN 2445-4893

Aarhus Universitetsforlag

Finlandsgade 29

8200 Aarhus N

[www.unipress.dk](http://www.unipress.dk)

Avatangiisit pillugit Atuagaatit Aarhus Universitetsforlagip Danmarkimi  
Avatangiisnik Nukissiutinillu Misissuisoqarfimmik Aarhus Universitet  
suleqateqarluni naqitertitsittarpai

Aarhus Universitets Forskningsfond tapersersuisoralugu atuagaq  
saqqummersinneqarpoq



FAGFÆLLE-  
BEDØMT

/ I henhold til ministerielle krav betyder bedømmelsen, at der fra en fagfælle på ph.d.-niveau  
er foretaget en skriftlig vurdering, som godtgør denne bogs videnskabelige kvalitet.

/ In accordance with requirements of the Danish Ministry of Higher Education and Science, the certification  
means that a PhD level peer has made a written assessment justifying this book's scientific quality.



AARHUS  
UNIVERSITET

DCE – NATIONALT CENTER FOR MILJØ OG ENERGI

**Miljøbiblioteket** tassaavoq Danmarkimi

Kalaallillu Nunaanni pinngortitaq avatangiisillu pillugit paasiuminarsakkanik saqqummersitsisarfiusoq. Saqqummersittakkatigut pinngortitaq inuiaqatigiillu pillugit ilisimasat pingaarutillit atuartartunut pinngortitamik avatangiisinillu soqutiginittunut ingerlateq-qinnejartarpot, pinngortitallu pisuussutai, inuiaqatigiit taakkununnga soqutiginninerat aammalu avatangiisinut tunngasut sooq ilisimatusarfigisariaqarnerat saqqummiuniarneqartarluni. Saqqummersittakkani atuakkat pinngortitami pisartut inunnut amerlanernut soqutiginaatillit nassuiarneqartarpot aammalu avatangiisitigut ajornartorsiutinik ilisimatusartut misissuisarnerinik aaqqiiniartarnerinillu oqaluttuartarlutik.

**Miljøbiblioteket DCE – Avatangiisinik  
Nukissiutinillu Misissuisoqarfik kiisalu  
Aarhus Universitetsforlag suleqatigalugit  
saqqummersinneqartapoq.**



Kalaallit Nunaanni pinngortitaq pisuussute-qaqaaq. Nuna imarlu immikkuullarisunik uumasoqarlutillu naasoqarput, nunallu ilua uumaatsunik pisuussuterpassuaqarpoq. Pisuussutit uumaatsut siunissami inuiaqatigiinnut kalaallinut annertuumik isertitaqaa-taalersinnaapput. Kisiannili pisuussutinik uumaatsunik misissueqqissaarneq piaanerlu pinngortitamut avatangiisinillu sunniuteqartarpot massakkullu inuussutissarsiutaasunut akornusiisonnaallutik. Kalaallit Nunaat pisuussutiminik uumassusilinnik – aalisakkanillu uumasunillu – isumalluutilerujussuuvoq, aamma takornariartitsineq isaatisivittut annertusiartorpoq. Taamaammat pinngortitap avatangiisillu innarlerneqannginnissaat Kalaallit Nunaanni oqartussanut pingaarutilerujussuuvoq.

Kalaallit Nunaanni Avatangiisit pisuussutillu uumaatsut pisuussutinik uumaatsunik iluaquteqarniarnernik avatangiisitigut ajornartorsiulersitsisinaasunik ersersitsisuuvooq. Taamaaqataanillu avatangiisit pillugit pitsaanerpaamik aqutsisinaajumalluni Kalaallit Nunaanni avatangiisinik pinngortitamillu ilisimasaqarnerup oqartussanut siunnersuisartunullu qanoq pingartigineranik ersersitsisuuvooq. Aamma tassuuna takutinneqarpoq atotorissaarutinik pitsaanerpaanik atuinisaannik nunallu tamalaat isumaqatigiissutaannik atuinissaannik ingerlatseqatigiifinnut piumasqaateqarnikkut avatangiisit sunnigaanerisa minnerpaatinnissaat qularnaarneqartartoq.