



KALAALLIT NUNAANNI PINIAGASSAT ALLAANERUSSUTAAT NAPPAATAALLU KIISALU TAAMAANNERANNUT PISSUTAASINNAASUT

Qitiutillugu: Avanersuaq



AARHUS
UNIVERSITY
DCE - DANISH CENTRE
FOR ENVIRONMENT AND ENERGY



PINNGORTITALERIFFIK
GRØNLANDS NATURINSTITUT

KALAALLIT NUNAANNI PINIAGASSAT ALLAANERUSSUTAAT NAPPAATAALLU KIISALU TAAMAANNERANNUT PISSUTAASINNAASUT

Qitiutillugu: Avanersuaq

Christian Sonne¹, Aqalu Rosing-Asvid², Sven P. Nielsen³, Thea Ø. Bechshøft¹, Pall S. Leifsson⁴ amma Rune Dietz¹

¹ Aarhus Universitet, Institut for Bioscience

² Pinngortitaleriffik

³ Risø, Danmarks Tekniske Universitet

⁴ Institut for Veterinær Sygdomsbiologi, Det Biovidenskabelige Fakultet, Københavns Universitet

Allaunerussutit

Inuit pilersitaannik avatangiisini toqunartunik mingutsitsineq tamatta ernumanartoqartipparput, assersuutigalugu makkuningga mingutsitsinerit; savi-minissat oqimaatsut, PCB-it (POP-it) aamma qinn-gonerit radioaktiv-iusut, kisianni nappaatit allann-gonerillu tamatigut inuit mingutsitsineranneersu-ueq ajorput.

Ilumiunermi ajoqusersimanermik pissuteqartumik inunni uumasunilu ajortumik ineriartulersarneq/ pissu-sissarinngisamik iluseqalersarneq pisarpoq. Uumasut aamma ilaanneeriarlutik soorlu aseruuttoornernik, kræftimik imaluunniit qumanillutik nappaateqarsinna-asarput. Allanngoriartuutit tamakku mingutsitsineq aallartingitsorli 1900-kkut aallartinneranni paasine-qarput. Assersuutit tuugaaq marlungorluni naasi-masoaq / amerlavallaanik tuugaaqarneq aamma usuup saarnga najungasoaq (Assiliaq 1) assini takutin-neqarput.



Assiliaq 1. Saamerleq: Aaveq marlunnik tuugaalik 1898-mi Sisimiueer-soq. Nunani issittuni avatangiisinik mingutsitsisoqanngikkallarmalli assersuutigineqartoq. Talerperleq alleq: Aarrup usuata saarnga peqinganga-jalluni najungasoaq. 1929-p siornagut Avannersuarmi Knud Rasmussenimit pissarsiarineqartoq. Assillisoq: Rune Dietz, Zoologisk Museum-p katersugaataanit, København.

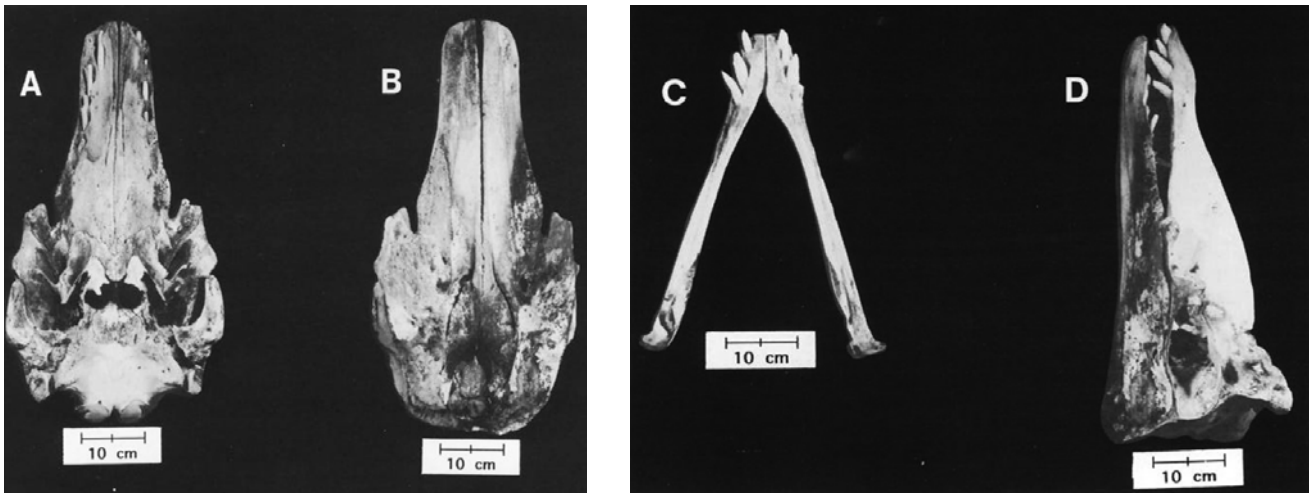
Kigutit niaqqullu saarngi

Qilalukkat qernertat tiggaat ilaannikkooriarlutik marlunnik tuugaaqalertarput, aamma qilalukkat arnavissat akornanni ataatsimik marlunnilluunniit tuugaaqartoqalertarnera assersuutissaapput allat (Assiliaq 2). Taamaattoqartarnera aamma siornati-gut takuneqartarpoq. Niaqqup saarnga/saaneq assilisami 2-mi allermittoq 1700-kkut naalerneran-neersuuvoq imaluunniit 1800-kkut aallartinneran-neersuuvoq aammalu Det Kongelige Kunstkam-mer-imeersuulluni.

Qeqertarsuup Tunuani, Kitsissuarsuit eqqaanni 1987-mi maajimi qilalugaq pisarineqartoq qilaluk-kap qernertap qilalukkallu qaartap akornanni akusaaqqinnaartutut isikkoqarpoq. Niaquata sa-arnga nalinginnaasunut sanilliullugu anginerunga-atsiarpoq (Assiliaq 3).



Assiliaq 2. Saamerleq: Qilalugaq qernertaq marlunnik tuugaalik. Qaana-ami. Assillisoq: Aqqaluq Rosing-Asvid, Pinngortitaleriffik. Talerperleq: Zoologisk Museum-p katersugaataanit qilalukkap niaquata saarnga marlun-nik tuugaartalik, taanna 1900-kkut sioqqullugit pissarsiarineqarpoq. Assillisoq: Rune Dietz, Zoologisk Museum-p katersugaataanit, København.

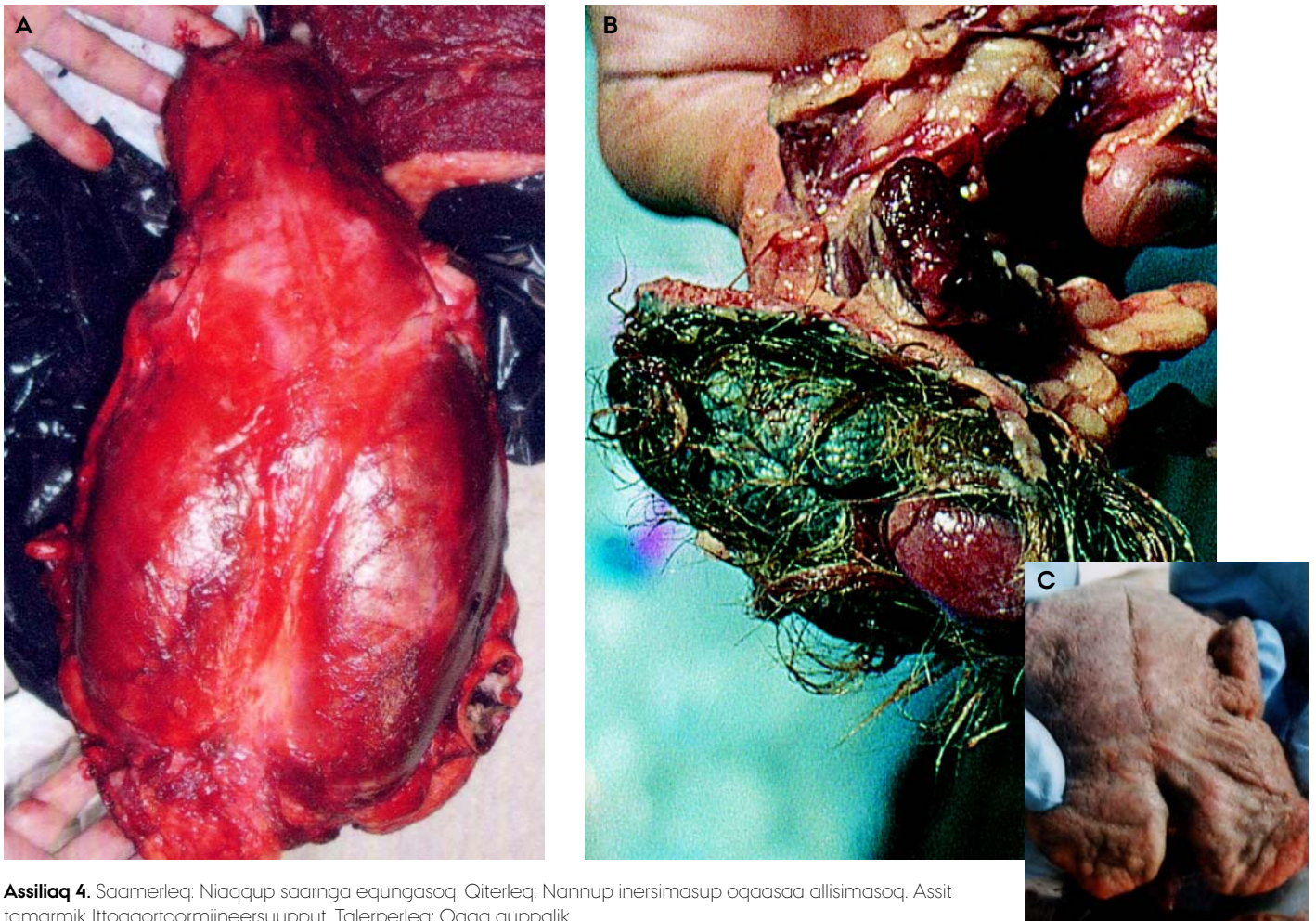


Assiliaq 3. Qilalukkap qernertap aamma qilalukkap qaartap kinguaavat (Heide-Jørgensen & Reeves 1993).

Nannut

Nannut nannunik allanik paannissimanerisa kingunerinik ikit qileqqullu nalinginnaasusarput. Piraanermi niaqqukut niaqoq equngalersillugu anner-sinneqarsimanerup kingunerisaanik allartornissaq sunnersinnaavaa (Assiliaq 4). Nannut aamma ikeqarnerup kinguneranik tamatigut tamaana taartunik ilaannikkooriartut meqqaqalertarput. Tamakku saniatigut nannut utoqqaaneruleriartornerminni kigutimikkut napisooraangamik ikkimikkut aseruut-tuukkajuttarput, soorlu kigutaasa qalliuteqalersarne-

rat aamma nalinginnaasusartoq. Ataasiarluta nanaoq quppalimmik oqalik pillugu nalunaarfigineqar-pugut (Assiliaq 4). Nannut kukimmi saniisigut immik-kut kukillit qaqtigoortumik takuneqartarput, tamanna nannut ilumiullutik ineriartorerisa anni-kitsumik ajoquteqarsimanerannik pissuteqarpoq. Tamakku saniatigut nannut arnavissat inersimasut allisimasunik oqaasallit pillugit nalunaaruteqar-toqartarpoq, tamakku aseruuttoorsimanermik pis-suteqartarput (Assiliaq 4). Nannut taamatut allann-gorsimasut nerineqarunik navianangillat.



Assiliaq 4. Saamerleq: Niaqqup saarnga equngasoq. Qiterleq: Nannup inersimasup oqaasaa allisimasoq. Assit tamarmik Ittoqortoormiineersuupput. Talerperleq: Oqaq quppalik.

Nannut aarrillu trikin-eqakkajuttarput. Trikin-it tassa-
apput qullugissat ujalluniittartut. Tamakku isaannar-
nit takuneqarsinnaangillat taamaattumillu neqaat
iluamik uunneqartassapput, tassami inunnik nap-
parsimatitserujussuarteramik ajornerpaatillugulu
toqussutaasinnaasarlutik. Trikin-it pillugit quppera-
gaq Kalaallit Nunaanni Inuussutissat pillugit Siun-
nersuisoqatigiinneersoq takuuk: [http://www.p-
arisa.gl/media/9743/140_trikinose_groenlands_er-
naeringsraad.pdf](http://www.p-
arisa.gl/media/9743/140_trikinose_groenlands_er-
naeringsraad.pdf)

Umimmaat

Avanersuarmi umimmaat ilaasa *kukiffaat tallivalla-
arsimapput* (Assiliaq 5). Tamakku uumasuni kukif-
faqartuni allani aamma takussaapput, soorlu savani
nersussuarnilu. Taamaattoqartarnera nunap ma-
avaarpallaarnera pissutigalugu kukiffaminnik nun-
gullarsaanissamut periarfissalunneranik-pissuteqar-
sinnaavoq. Umimmaat Avanersuarmut inissineqar-
tut kukiffaasa allangortarnerat tamakku sanane-
qaataasa ajortoqarneranik pissuteqarsimasinna-



Assiliaq 5. Umimmak tallivallaarsimasunik kukiffalik Kap Atholl-imeersoq. Assiliisoq: Christine Cuyler.

avoq. Umimmaat sumiiffimmut inissineqartut ilaat
arnavissat arfineq marluk sananeqaatsimikkut
ajoquteqarsimapput tamannalu pissutigalugu
umimmaat ajoquteqalersinnaasarput, ajoqutip ta-
assuma kingornussaanaera pissutigalugu taamaattut
taama akulikitsigisunik naammattoorneqartarput.

Nunatsinni Issittullu ilaani allani piniagassani nappaatit

Niaqquni qanernilu nappaatit

Isini nappaateqartoqarsinnaasarpoq, assersuuti-
galugu uumasooq sukkornermik imaluunniit uuma-
soq querteqarsimaguni (grå stær). Uumasut utoqqa-
at ikkimmikkut akuttunngitsumik aseruuttoortarput
(Assiliaq 6). Uumasut tamakku neqaat nerissallugit
navianangillat.

Amikkut kukitsigullu nappaatit

Nappaatit Avanersuarmi ilisimaneqarnerpaasut
tassaapput nalinginnaasuunngitsumik mamaarne-
rup aamma amerlunnerup bakterieqalersimane-
rullu kingunerisaanik puisit kuppertarnerat (virus-imik nap-
paateqarneq) pissusissamisuuunngitsumillu mama-
artarnerat. Puisit ammimikkut allanguuteqarsimasut,
soorlu puisit kuppernerattut imaluunniit annertuneru-
sumik mamaarnerattut isikkullit neqaat nerineqas-
sangillat. Puisit kuppertut attorneveersaarneqassap-
put, tassa inussakkut ikeqalersitsinnaasarmata.

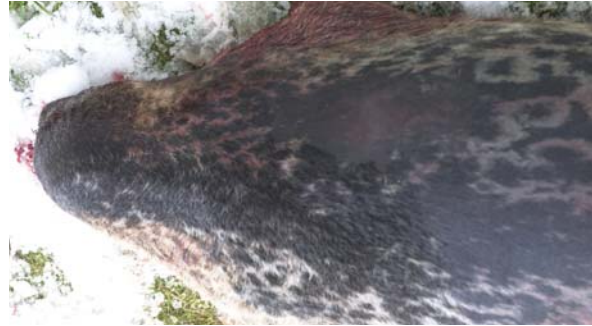
Puisit aamma kumaqarsinnaasarput tamakkulu
assersuutigalugu natsiit niaquini ersarissumik taku-
neqarsinnaasarput. Tamakku navianangillat. Im-
mami uumasut miluumasut ikeqalersitsisunik imer-
millu katersuuffiusunik ajoqusikkajuttarput. Tamakku
inunnut navianangillat.



Assiliaq 6. Saamerlemitiit puisip isaa naqitsineqarpallaar-
toq aseruuttoortorlu. Tamanna puisip sukkornermik nappa-
ateqarneranik pissuteqarsinnaavoq (Assiliisoq: Konnelius
Thorleifsen, Upernavik Kujalleq). Talerperleq; Puisip utoqqaap
ikkii aseruunnersaqtartut. Assiliisoq: J. Geraci.



Assiliaq 7. Puisip kuppernermik (saamerleq) mamaarnermillu (talerperleq) nappaateqarneranik assersuut. Assiliisoq: J. Geraci. Talerperleq: Natseq Upernavimmeersoq DMU-mi misissorneqartoq.



Qalipaataasa kusanaallisarneri

Orsup inalukkallu qalipaataat kusanaallisinnaasarpup. Aap aappaluttortaanit sunngamillu (sungarpallanneq) igitassat uani nalinginnaasumik pineqarput, igitassat uumasumi assersuutigalugu tingulluttumi amerliartuinnartarput. Aqajaroq ammarlugu aqajaqqukut putusooneq ajornangitsumik takuneqarsinnaavoq, taartumik aanaarsimanagerit killilittut isikkoqarsinnaavoq. Puisi orsumigut imaluunniit timimi atoruisigut qalipaatilulersimasoq nerineqassanngilaq ingerlaannarlu iginneqassaaq. Aamma qimmit taassuminnga nerukkarneqassanngillat.

Qumat (miluuffigisaminnut ilanngartuisut)

Amermi, uummammi, puanni, aqajaqqumi, inalukkani, timip ujaluini kiisalu tingummi tartunilu assigiinngitsorpasuarunik qumartaqarsinnaapput (miluuffigisaminnut ilanngartuisoqarsinnaapput) (Assiliaq 8). Tamakkua ilaat, soorlu trikin-it, inunnut tuniluussinnaapput, taamaattumik nannut aarrillu neqaat neritinnagit qalalluaqqaarneqassapput. Uumasut miluuffigisaminnut ilanngartuisunik peqarpallaat nalinginnaasumik nerineqassanngillat.

Tartuni nappaatit

Tartuni miluuffigisaminnut ilanngartuisut saniatigut tartutigut aseruuttoortoqartarpoq, pullartanitoqartarpoq kiisalu ujarattaqalertoqartarluni (Assiliaq 9). Aseruuttoornerit simerneeqqatut ammalortutut killilimmiittutut takussaasarpup imaluunniit aseruuttoornertut annertuumik qaqorujuttutut sunga-

arujuttutulluunniit isikkoqartarlutik. Qaqutigoortupilussuarmik uumasut tartumikkut kræft-imik nappaateqarsinnaasarpup.

Puanni nappaatit

Uumasut ilarpasui eqqumiitsunik isikkoqartunik puqaqartarput, aattaqarpallaarunik, aakilliorunik silaannartaqarpallaarunilluunniit. Tamanna nalinginnaasuuvoq uumasullu nerineqarsinnaappup. Uumasut aamma killilimmik puammikkut puammilluunniit ameraasaasigut aseruuttoorsinnaasarpup, tamakku puaat qaanni "puttaajusatut" takuneqarsinnaasarpup (Assiliaq 10).

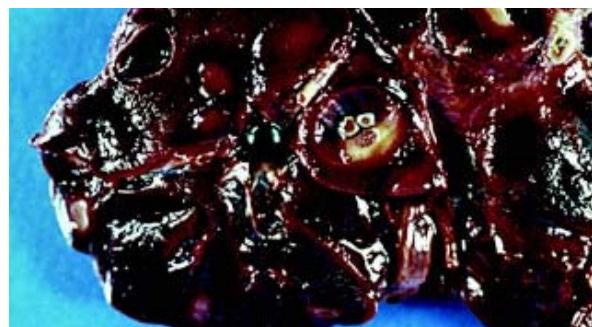
Puaat aamma miluuffigisaminnut ilanngartuisoqarsinnaasarpup. Uumasut puammikkut aseruuttoortut, saluttut, miluuffigisaminnut ilanngartuisoqarpallaartut aamma qimminut nerukkaatigineqassanngillat.

Tingunni nappaatit

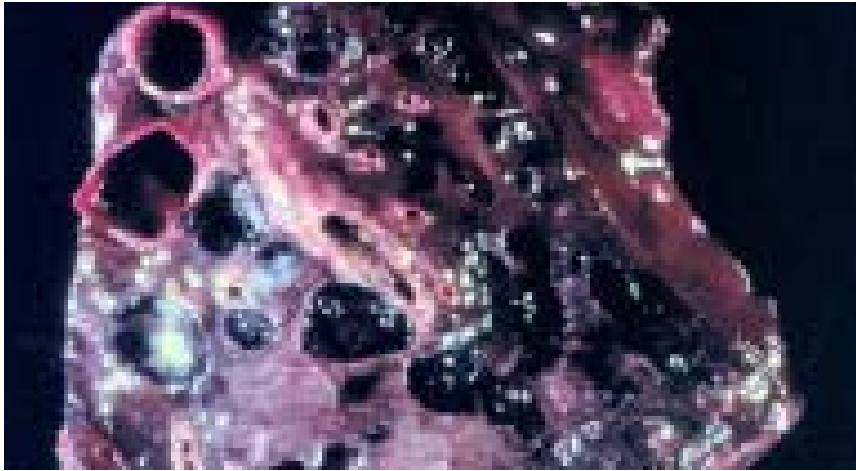
Tingutsigut nappaatit assigiinngitsorpasuarunik pisuteqartut takussaasarpup. Qaqortunik simerneqalernerut aamma sumiiffiit qalipaataasa allanngulernerannut nalinginnaasumik miluuffigisaminnut ilanngartuisut pissutaasarpup (soorlu tingunni uumasuaqqat imaluunniit qumaat) imaluunniit tappioranartut tuniluuttoorluunniit (virus) (Assiliaq 11). Uumasut eqqumiitsunik tingullit nalinginnaasumik saluttuusarpup. Tamakku inunnit nerineqassanngillat qimminulluunniit nerukkaatigineqassanatik, tassami timaat bakterierpassuaqarsinnaammata.



Assiliaq 8. Puisip aqajaruani quartaasat. Assiliisoq: J. Geraci.



Assiliaq 9. Natseq tartumigut ujarattalik. Uumasut saluttut eqqumiitsunik ilusilinnik tartullit neqaat nerineqassanngillat qimminullu aamma nerukkaatigineqassanatik. Assiliisoq: J. Geraci.



Assiliaq 10. Qilalugaq qaartaq puammigut aseruuttoornilik. Assiliisoq: J. Geraci.

Uumasuni piniarneqartartuni avatangiisini toqunartut saffiugassallu oqimaatsut

Qaanaap eqqaani avatangiisini toqunartut nassarisavut stof-fiupput hormon-inut akornusersuisartu-usut; DDT, PCB, tamakku ataatsimut POP-inik taaneqartarput (Persistent Organic Pollutants) aamma saviminissat oqimaatsut soorlu kviksølv (Hg) aamma kadmium (Cd). Saviminissat oqimaatsut pinngortita-meertarput aammalumi inunnit pilersinneqartarlutik, POP-llu suliffissuaqarnermik. POP-it uumasut imarmiut miluumasut orsuinut katersuuttarput – puisit arferillu – timmissani imarmiuni ingammillu nannut orsuini. Saviminissat oqimaatsut ingammik erlavinut aamma immami uumasut miluumasut neqaanut katersuuttarput.

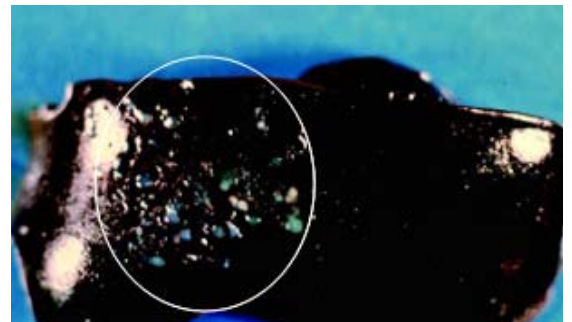
Akuutissat POP-it aamma saffiugassat oqimaatsut annertussusaannut uumasut qanoq utoqqaatiginersut, arnaviaanersut angutiviaanersulluunniit aamma ameraasa sorliit misissorneqarnerat apeqquataavoq.

Qaanaap aamma Kalaallit Nunaata imartaani uumasut miluumasut POP-mik saffiugassanillu annertuunik akoqarnerat pissutigalugu uumasut ajoquserarnersut toqussuteqartarnersulluunniit ilisimanngilarput. Nappaatinullu ataani nassuiarneqartunut tamakku atassuteqarnerisut ilisimaneqanngilaq, tamannali siunissami misissorumavarput.

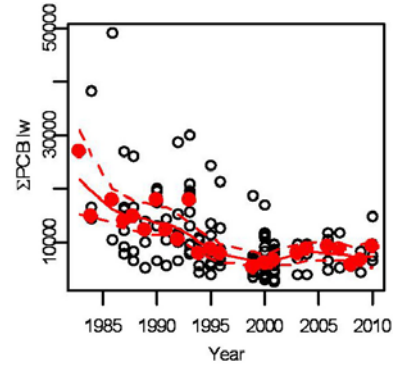
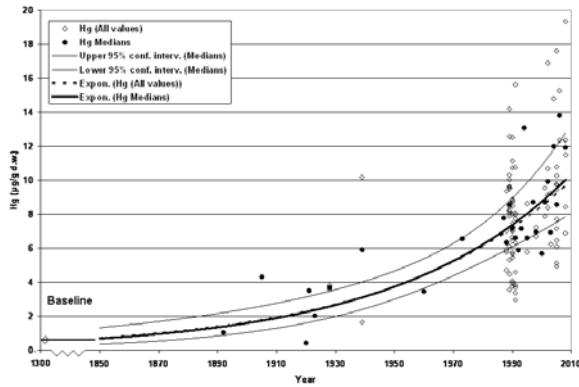
Avatangiisini toqunartut uumasut timiminnik illersor-

siinnaanerat appartittarpaat kiisalu kinguaassiorsinnaanerat ajornarnerulersittarlugit. Qaanaap eqqaani nannunik kviksølv-eqartunik misissuisinitta ukiuni kingullerni 150-it missaanniittuni nannuni kviksølv-qassuseq qaffakkiartorsimasoq takutippaa. (Assiliaq 12). Nalinginnaasumik avatangiisini toqunartu "toqqat" annikilliarternersut (avatangiisini toqunartut POP-it, DDT-it, PCB-it il.il.) tamakku nunarsuarmi tamarmi aalajangersarneqartarput. Akerlianik akuutissat nutaat imermik pitarneqarsinnaangitsut flourit (PFOS: PFOA il.il.) ikuallanneqarsinnaangitsut allat amerliartorput.

Avatangiisini toqunartut siammariartornerat annertiartornerallu AMAP-imit (Arctic Monitoring and Assessment Programme) malinnaaffigineqarpoq. Arnat naartusut milutsitsisullu assigiinngiaartunik kalaalimnertortassasut Kalaallit Nunaanni inuussutissat pillugit siunnersuisoqatigiinnit siunnersorneqarput kisianni nannut, arferit kigutillit, timmissat imarmiut puisillu utoqqaanersut neqaat nerivallaartassanngilaat. Inuussutissat pillugit siunnersuisoqatigiit qupperisagaataat uani takuuk: http://www.paarisa.gl/media/9795/contaminant_pjece_dk_pdf.pdf.



Assiliaq 11. Saamerleq: Aseruuttoormik pissuteqartumik tinguaq allangornera. Talerperleq: Tappiorannartunik imaluunniit tuniluutsisumik pissuteqartumik tingummi qaartortanissimaneq allangoriartulernerlu ulamertup takutippaa. Assiliisoq: J. Geraci.



Assiliaq 12. Saamerleq; Ukiut 120-t kingullit ingerlaneranni nannut arlallit meqqusa Kviksølveqarnerat. Talerperleq; Canadami Prins Leopold Island-imit timmissat imarmiut DDT-eqartnerat PCB-eqarnerallu (Najoqqutarisq; Dietz et al. in prep.; AMAP 2004).

Pituffimmi mittarfik

Pituffimmi mittarfiup eqqaani siuteqqut arnaviaallutillu angutiviaasut naammattoorneqarsimapput. Tamakku assersuutigalugu Danmarkimi aamma naammattoorneqartarsimapput. Tamanna umiarsuit itsinerannut qalipaatum atoroneqartartumik kemikaliamik TBT-mik pissuteqarpoq. Aamma uilluni aalisakkanilu PCB annertuallaq naammattoorneqartarsimavoq immamili uumasut miluumasut sumiiffimmi annertuumi nerisassarsiortarmata assigiinnigtsorpasuumik nerisqaqarnikkut tamatumangga sunnertittoqarunnangilaq. Akerlianik uillut uningaannartuupput avatangiisinilu toqunartunittarlutik, taamaattumik eqqaavissuit eqqaanniittunik uillunik nerisoqarnissaa kajumissaarutigineqanngilaq.

Qinggornernik radioaktiviusunik mingutsitsineq

Qinggornerit radioaktiviusunik POP-itulli aamma saviminissatut oqimaatsutulli nerisanut katersuunneq ajorput.

Pituffiup eqqaani 1968-imi timmisartorsuup B-52-ip nakkarnerata kingorna uumasut piniakkat qinggornernit radioaktiviusunik sunnerneqarsimasinnaanerit ernumassutigineqartorujussuusimavoq. Risø-meersut sumiiffimmi immap avatangiisaanik arlaleriarlutik misissuisarsimapput. Misissuinerit angusat takutippaat *immap naqqa* plutonium-mimik mingutsinneqarsimasooq mingutsitsinerli piffissap ingerlanerani immap naqqanut itinerugaluttuinnartumut maggukkiartortoq. 2003-mi sumiiffimmi *immamik* misissuinerup takutippaa plutoniummimik mingutsitsineq annertuseriarsimasooq kisiannili plutonium *immap naasuinut uumasuinnulu nuunneq ajortoq*. Immami uumasut miluumasut ingerlaartarnerannik misissuinerup takutippaa, uumasut ukiut tamaasa isorartoorujussuarnut ingerlaartartut taamaattumillu sivirusunerusumik timmisartorsuup qaartartunik usisup B-52-ip nakkar-

fianiinneq ajortut taamaattumillu *plutonium-mimit tassanngaanneersumit sunnerneqarneq ajortut*.

Imaq immamili uumasut ima plutonium-mitakitsigaat allaat inunnut navianaataanatik taamaattumillu uumasuni piniakkani immameersuni allannguutinut nappaatinullu pissutaasinnaanani. Tamakku neqaat nerissallugit navianangillat.

Pituffimmi mittarfiup kujataata kippasissortaani 18 km-itut ungasitsigisumiittumi piniariartarfiup Narsarsuup eqqaani 2007 aamma 2008-mi nunami mingutsitsisoqarsimaneramik misissuinerit kingullit takutippaat nuna sukut tamaana qinggornernik radioaktiviusunik mingutsinneqarsimasooq. Nunatat mingutsinneqarsimasut annikitsuinnaasarpuit, meterialu innannguanik takissuseqartarlutik. Atortut angallattakkat atorlugit mingutsitsinerit uuttortarneqarpuit sumiiffinnilu arlalinni nassaarineqarlutik, soorlu Bylot Sund-imi kuup akuanit 2-3 km-itut ungasitsigisumiittumi qooqquni marlunni. Sumiiffinni aasakkut aputip aattarfiginngisaani, tassa innaarsunni avannamut sammisuni mingutsitsinerit annertunerusut paasineqarpuit. Aammattaaq Narsarsuup kujataani 15 km-itut ungasitsigisumiittumi Kap Atholl-imi, kiisalu Kap Atholl-ip kujammuk-kangiani 7 km-it missaannik ungasitsigisumiittumi Grønnedal-imi mingutsitsineq annertuseriarsimasooq paasineqarpoq.

Qinggornerit radioaktiviusunik timimut iluamik pisinnaangimmata sumiiffimmi piniakkat nunamiut neqaannik nerinissaq ulorianangilaq. Innuttaasut ilarpasuisa peqqissusiannik misissuinerit takutippaat, inuit qinggornernik radioaktiviusunik mingutsitsinermit eqqorneqarsimangitsut. Mingutsitsineq AMAP-mit malinnaaffigineqarpoq (Arctic Monitoring and Assessment Programme).

