

KANATAUP UKIUQTAQTUNGATA TARIURMIUTANUT NUNANNGUAQ



*Taanna Nunannguaq kiinajuaqtitaujuq ilangani
Gordon amma Betty Moore Katujjiqatigiinik.*



Atuqujaujuq takujaujunnarluni:

Tariurjularijikkut Ukiuqtaqtumi Atutsiarnirmut Katujjiqatigiit, Nunarjuarmi Uumajulirijikkut Kiinajangit Kanatami, amma Mitilirijikkut Kanatami. (2018). *Kanataup Ukiuqtaqtungata Tariurmiutanut Nunannguaq*.
Aatuvaa, Antiariu: Tariurjularijikkut Ukiuqtaqtumi Atutsiarnirmut Katujjiqatigiit.

Qaangata ajjinnguanga: *Siarnaulluni Nunannguaq Kanataup Ukiuqtaqtungani* taassuma Jeremy Davies
Iluanittuq: Nalunaijaqsimmattiaqtuq Kanataup Ukiuqtaqtungani



Tamanna piliriangujuq laisansiaqtuq taakuatigut Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 Nunarjuarmi Laisansi. Taasumaa laisansimi takugumaguvit, uvungarluti <http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0> uvvaluunniit uvunga titirarlutit Creative Commons, PO Box 1866, Mountain View, CA 94042, USA.

Ajjiingualimaat © ajjiliurijinut

Naasautinga (ISBN): 978-1-7752749-0-2 (paippaamut saqqititat)
Naasautinga (ISBN): 978-1-7752749-1-9 (qarasaujatigut saqqititat)
Uqalimaagaqarvik amma Tuquqtausimavik Kanatami



Paippaarmuqtajut Kanatami, Vivvuali 2018

100% Pauqititsijunnangittuq Saqqititaq taassuma Hemlock Saqqititsijikkunnu



NIQKSANIT UIGULIRIIKTUNIT ISUANIITTUT

NIQKSANIT UIGULIRIIKTUNIT ISUANIITTUT

→ Imarmiutait piruqtut attatiqanngittut

- Kinguit amma Qaumalluti tangiaqquuujingittut
- Tangiaqquuujingittut, Niglasuktumit Kumaujait katisimajuit amma Iquutaujait

Pigianngarininga

Uumajut tunngavigijaujut imaani niqksanit uiguliriiktunit taikkualu pimmariumi iqqarmi uumaniliutiaqtuni taakkuangujut imarmiutait piruqtut attatiqanngittut, qupirruarjuit imarmiutait, iquutaujait, kumaujait katisimajut tisijut, kumaujait katisimajut aqittut, amma iqqangani piruqtukallat. Imarmiutait piruqtut attatiqanngittut imauq quliniqsanganiisuut Ukiuqtaqtuup sikuata ataani. Ukiuqtaqtuup imaup avatingani, qupirruarjuit imarmiutait taakkuangujut kinguruujut, suurlu kinguit amma tangiaqquuujingittut, puktalaasuullu qimirluqanngittut, qaijijimajaujut qaumalluti tangiaqquuujingati. Taakkualimaat uumajut imarmiutaujut, kinguit unuqtualuulluti sikuup ataani. Iqqangani piruqtukallat angijjuutialuullunnaqtut amisualuulluti, taakku ilangit kumaujait katisimajut kiglinginniisqaulluti. Kumaujait katisimajut amma iquutaujait namilimaa nanijaujunnaqtut Ukiuqtaqtumi, tisijumiiqattaqtut aqittunillu.

Uumajuqarvuijuit pimmariumingit

Imarmiutait piruqtut attatiqanngittut aulajunnautitaasuut siqinirmi amma uumatsiarinnaqtuni amma tunngavigijaujut nirijaksaujunut asinginnut imarmiutarnut uumajunut. Ukiu iluani piruqtualuuvattut nirijaksat, amisuruningit, pirurningillu asinginnut uumajunut, amma asijirniujut taakku piruqtuni qangannuraangat anginingillu ajiunngittut niqksanit uiguliriiktunit. Kinguit sikuup ataani, mikijuuqaluaqtillugi, pimmariummangaat nirijaksaujuni imarmi iqlunnut tingmianullu arvingnullu, irruktuivaktut imaani uumatsiarinnaqtuni qupirruarjuit imarmiutaujuni.

Tangiaqquuujingittut pimmariumi pijakksaliit aulattinirmi aulajunnautini amma uumajuralaani imarmiutait piruqtut attatiqanngittuni nirijaksauqatigiingujuni. Tuqungajut qupirruarjuit imarmiutait pauksami amma uumatsiarinnaqtuni aijaqsisuut iqqanganut, nirijaksaliuqtut iqqarmiutanut amma iqqangani nirivaktuni. Angijjuutit kumaujait katisimajut amma iquutaujait aqqiksuisimatitsisuut tariup iqqangani, uqquanniisuut amma uumajukkuviulluni iqluktauvaktuni umiarjuarut (tiqittut aktuillu) amma qimirluqanngittuni taakkualu Qaliraliit amma Ukiuqtaqtumi Kingukpangni. Inigijuummijut unuqtunut asinginnut imarmi qimirluqanngittunut amma uumaqarvulluti, piluaqtumi aqittuni marangmi ujarallaaluangittumi. Takijukutaat tisijut kumaujait katisimajut taikani nainijausuut Sannirutiup Imanganni nunarjuaalimaami ajiigijauunngittut. Iqqangani piruqtukallat qaujijauunikut atuqtaunikujut iqluit kumangit, pimmariumqataujut uumanirijanginni umiarjuarut iqluktauvattuni.

Siliqqusirmut pimmariumingit

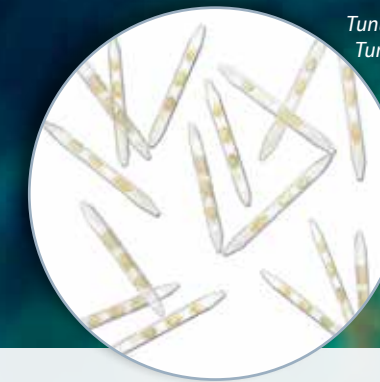
Ukiu iluani piruqtualuuvattut imarmiutait piruqtut attatiqanngittut pijakksaasuut tingmianut, iqlungni, amma puujini inigijauunnaqtuni, suurlu sarvani, pimmariumulluti angunasugviujut. Unuqtut qimirluqanngittut uumajut siliqqusirmut atuutiqaallattaangittut, kisiani uumajuqarvuiunirmi iliqqusikkut amma umiarjuakkut iqluktaujuni amma puujinut. Ammuumajuit ilangit amma iviluit nuatauqattaqtut ilanginni Ukiuqtaqtuup nunalinginni, asingillu qimirluqanngitut nirijaujunarmijut sijjami nanijautillugit anuraalauqtillugu asiagullu. Unuqtut itijumiittut kumaujait katisimajut amma iqqangani piruqtukallat Inungnut atuqtaunngit, iliqqusituqakkut angunasuutiit nuattiqattarajannngimata kumaujait katisimajut uvvaluunniit iqqangani piruqtukallani.

Isumaaluutaarjuuqatut

Imarmiutait piruqtut attatiqanngittut aktuqtausaraittut niglasungnirmut uunarnirmullu amma uumatsiarinnaqtut kuungningit nunami, amma tariurjuap uutarnaqtuqalirninga ulurianaqtummarialut. Qupirruarjuit imarmiutait aktuqtausaraittut silaup asijiqpallianinganut, amma unurningit asijirrunnaqtut sikuup asijiqpallianinganut qangakkullu arragutamaat imarmiutait piruqtut attatiqanngittut pirurniqaqtillugit. Isumaaluutitaqarmijut attarnaqtuni issarunnaqtut qupirruarjuit imarmiutani amma issarutaulirluni imaani niqksanit uiguliriiktunit, kingulluqpaamuasuungulluti anginiqpaani suurlu puujini. Tariup imangit uutarnaqtuqagiallaliqtillugit silaup asijiqpallianinganut, kinguruujut amma qaumalluti tangiaqquuujingittut qaangita sauningit sanngiilivalliasuut surasarailutit. Ulurianarniqaangujuq taakkununga kumaujait katisimajut, iquutaujait, amma iqqangani piruqtukallat taakkuangujuuk mattittautinut iqqanganisuuunit amma iqqangani uniaqtauvaktuni, surajunnaqtuq hannalani uvvaluunniit tausantini arraaguni piruqtuviniunirmi atausiarluti iqqangaguupata. Pivallianiqtaqqaqalliajuq nuqqangatsinirmi taakkununga iqlugasuutini inigijaujuni unirmiqaqpani itijumiutani (itijumi tariurmi) uumajuqatut, utikkannirunnarmijut iqlugasungniq matujausimaliqtillugu.

Isumagijauqasiujjaujut ilanginnut uumajunut

Uumajut aviksimaningit niruqtaujut ilaliujauunirmut unirmiqaangujut qaujijaujunut Ukiuqtaqtuup imangita iqqanganijuumijuni. Taakku kumaujait katisimajut nalunaiqtausimajut tavvani taakkuangujut amisuqti nuatausimajut qaujisarnirmut nuattitillugit.



Tunuaniiuq Ajjinnguanga: Imarmiutait piruqtut attatiqanngittut – Tunngavigijaujut tariurjuarmi niqksanit uiguliriiktunit isuaniiittuni. (ajjinnguqaq: NOAA MESA Piliiraaq)

Atausirmi ijaruvaulaliit attatiqanngittulluatat (diatom), Nitzschia frigida, imarmiutait piruqtut attatiqanngittuujuq Ukiuqtaqtuup sikunganiisuq.

IMARMIUTAIT PIRUQTUT ATTATIQANNGITTUT

Qanuilinganirijatuqangit

Tariurmi imarmiutait piruqtut attatiqanngittut atausirmi ijaruvaulaliit uumajuralaata pirusuut amma amisurusuut tariup qulaani amma ukiuqtaqtuup sikungani. Imarmiutait piruqtut attatiqanngittut uumajunut piruqsaisuut – uummaksautitaaqtuti siqinirmi amma nuutitauusuungulluni pirurnikkut. Sannginiqpaangujut uumajuni taakunani imarmiutait piruqtut attatiqanngittuni taakku marrulluatajuuk: atausirmi ijaruvaulaliit attatiqanngittulluatat (diatoms) amma atausirmi ijaruvaulaliit kinguliririjaujut (dinoflagellates). Atausirmi ijaruvaulaliit attatiqanngittulluatat (diatoms) ajiunngittumi ijaruvaulaliit silapirumi sanamaninga ajiunngittuq taakku ajiigiiingiliriitillugit. Qupirruarjuit (dinoflagellates) iisarnaqtuni flagella – qaqtut-iptuatajuuq taakku qiturningit, nuqqanganingit, amma ijaruvaujangit uumagunniirningit. Taakku ingirrasuut aaqquumaninginnut uumajuit avatilirinirmullu qanuinniujuunut. Sikulirjuamiisuut aqajait tariup sikuata ataanirmiutaujut amma aqutikutaani sikuup iluani. Niqksausuut unuqtualunnt asingnut uumajuralaanut. Sivulluqpaami qaujisarnirmut Ukiuqtaqtumi imarmiutait piruqtut attatiqanngittut, pijariiqtaujuuq 2010-mi, nanisilauqtuq 4,000 ungataanut ajiigiiingittuni imarmiutait piruqtut attatiqanngittut.

Nanituinnaarningit

Ukiuqtaqtumi imarmiutait piruqtut attatiqanngittut nanijausuut imaup qulaani sikuullu ataani. Unurniqaanguusut Airrili amma Aaggiisi akunningani, upirngaksaakkut pirurjuaqatillugit amma aujakktut, siqinniqtillugu.

Uumajuqarvuijuit pimmariumingit

Imarmiutait piruqtut attatiqanngittut tunngavuijuit Ukiuqtaqtumi tariurmi niqksanut uiguliriiktunut. Upirngaksaakkut piruqpalliasuut Airrilimi kajusisuut Aaggiisimut qupirruarjuit imarmiutait pirurjuasuut amma nirivulisuut taakkununga qupirruarjuit imarmiutait, iqluit, tariurmiut tingmiat, amma puujinut. Asijirniujut imarmiutait piruqtut attatiqanngittuni aqqiksuisimaninginni pirurninginnillu asijirutausuungummijut Ukiuqtaqtumi niqksanut uiguliriiktunut. Taakku imarmiutait piruqtut attatiqanngittut tuquraqtillugit, iqqanganuusuut, uumattiarjijutausuq iqqanganut amma aullaatitsijuuq paungmi tariurjuarmi marangmut.

Atutsiarnirmut isumaalunniq

Avatilirinirmut asijiqpalliajut takuksauliriqtut Kanataup Ukiuqtaqtungani, piluaqtumi anginia amma pitaqarnia sikuup amma kuuppalliatuinnarninga Ukiuqtaqtuup Tariurjuanganut. Taakku asijiqpalliajut turaangaqasiutijut unurniqaaulirninginnut arraagutamaat upirngaksaakkut imarmiutait piruqtut attatiqanngittut pirurningit amma nutaani ukiaaksaakkut piruqpaktuni, asijirniujuq Ukiuqtaqtumi piruqpaktuni takujausuuni tariup qitippasiani. Qaakkanniagut, nutaangujut imarmiutait piruqtut attatiqanngittut nanijausimajut Ukiuqtaqtumi, uumajurlu qaujijauqtaqtuq tauvanituaq Pasivik Tariurjuangani, nalungaiqsivut asijiqpallialirninginni silaup asijiqpallianinganut amma tariurjuap ingirraningata asijiqpallianinganut. Tariurjuap uutarnaqtuqarniqaauliqtillugu, saunisiutitiliit ilanginnut atausirmi ijaruvaulaliit attatiqanngittulluatat (diatoms) piruttiangituinarnialiiit. Pilluatarni piruqpallianingit Ukiuqtaqtumi angigligiaqsimajuq 30 pusananti ukiunut qulinut (10), nalunaiqsijuuq asijirjuarjuunut tunngavigijaujunut niqksanut uiguliriiktunut.

Amigarijaujut maannaujuq qaujijaujunut

Tariup sikusimaninga asijiqpalliatillugu qaumakutaanniqaauliqtillugulu, aktuininga unurniqaaujuni imarmiutait piruqtut attatiqanngittunut amma kinguniagut piruqpalliatuni Ukiuqtaqtumi niqksanut uiguliriiktunut tukisiumajauttiangittuq. Attuiniujut tariurjuap uutarnaqtuqarninganut, piluaqtumi tappaungaujumi imarmi, qaujijauunngittut Ukiuqtaqtulimaami avatiqaqatigiinninginni.

Takulugu Piruqtut Piruruta-a nunannguumat aviksijaujut, mappiqtagat 40-41.

Amigarijaujut qaujijaujunut

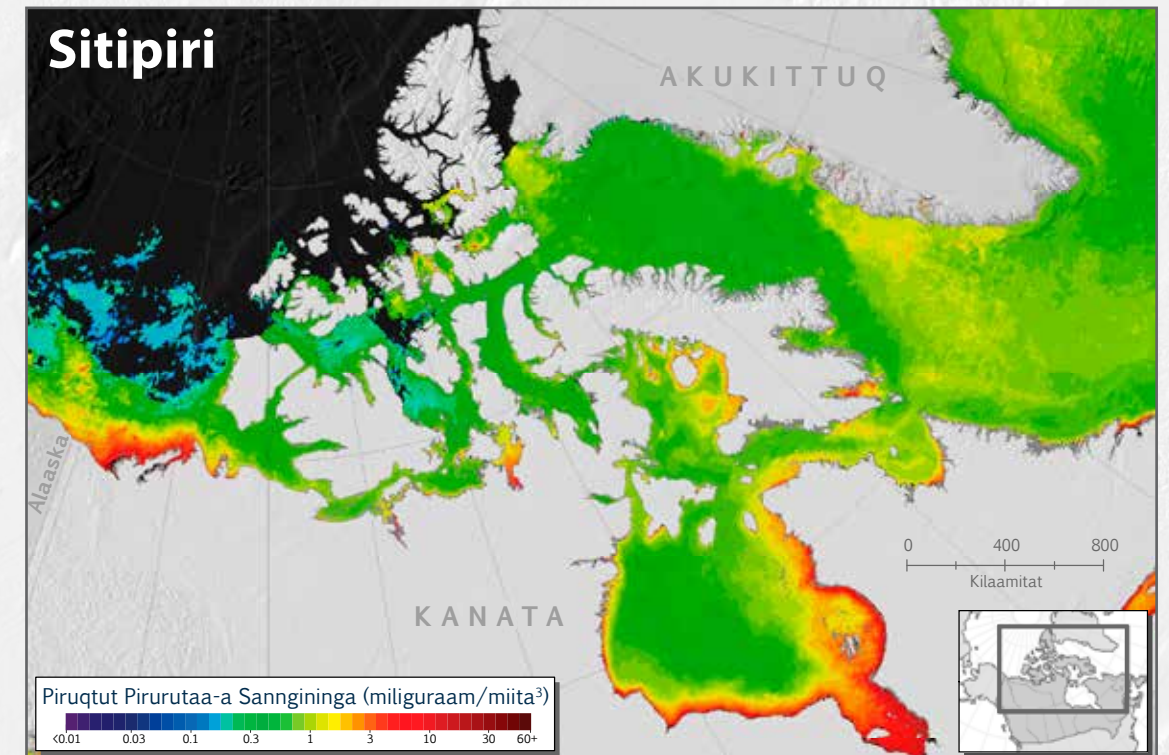
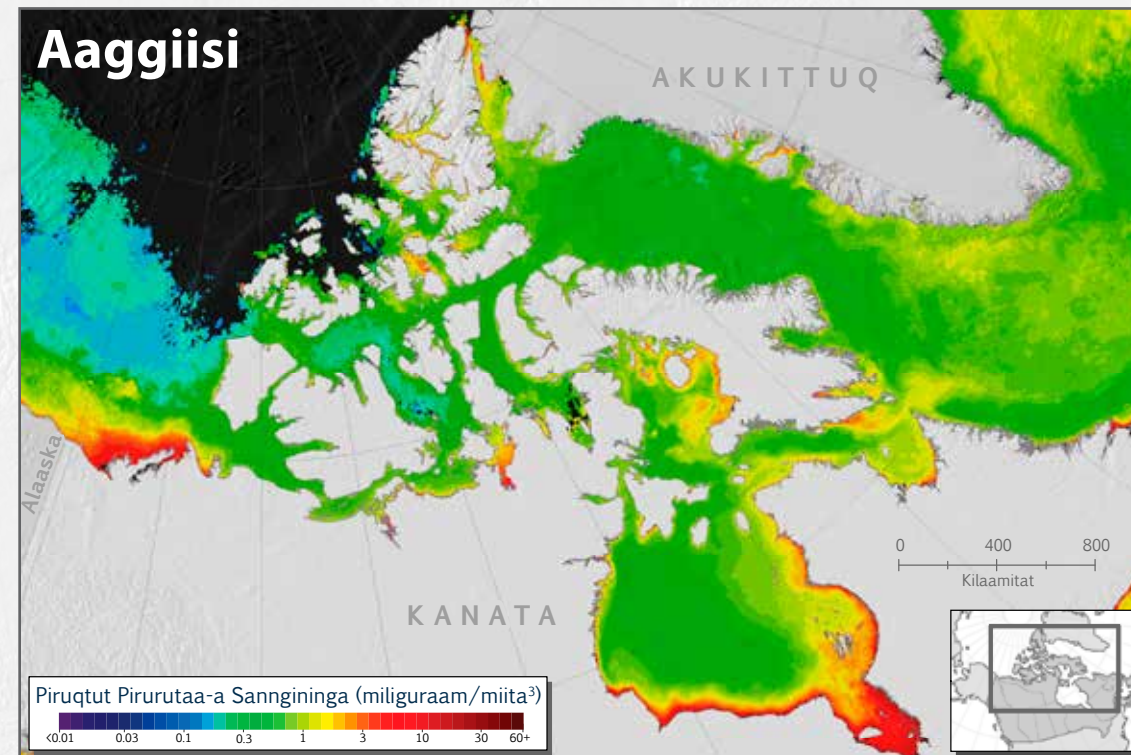
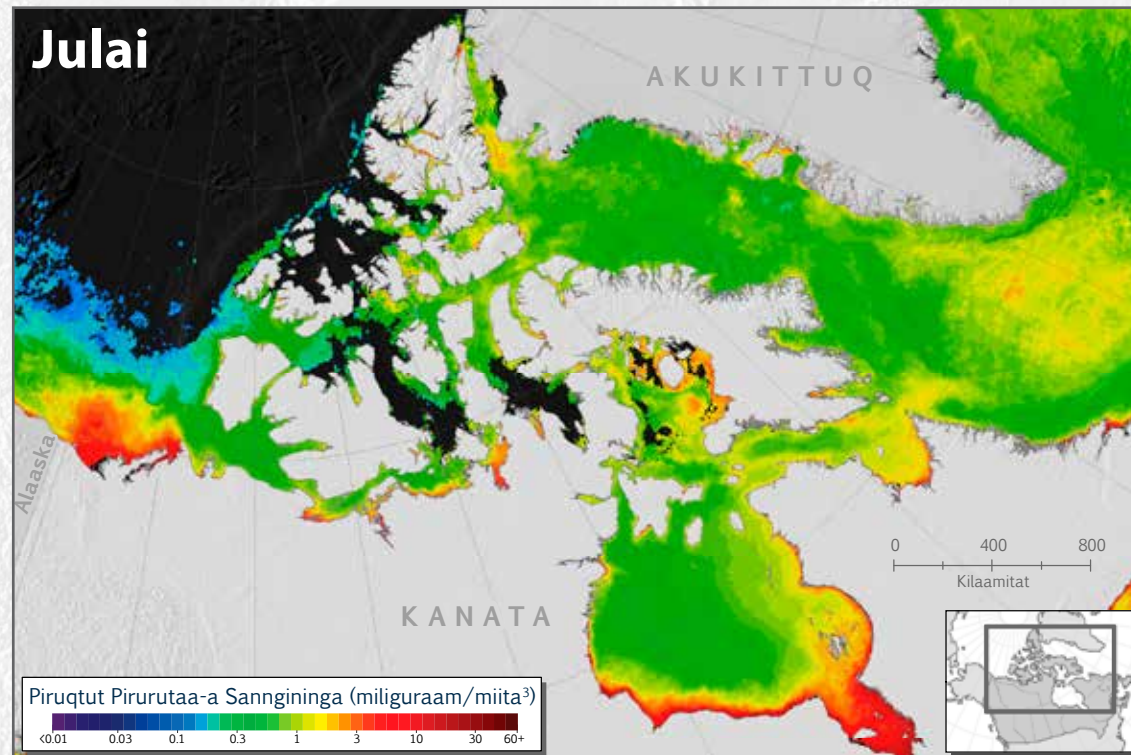
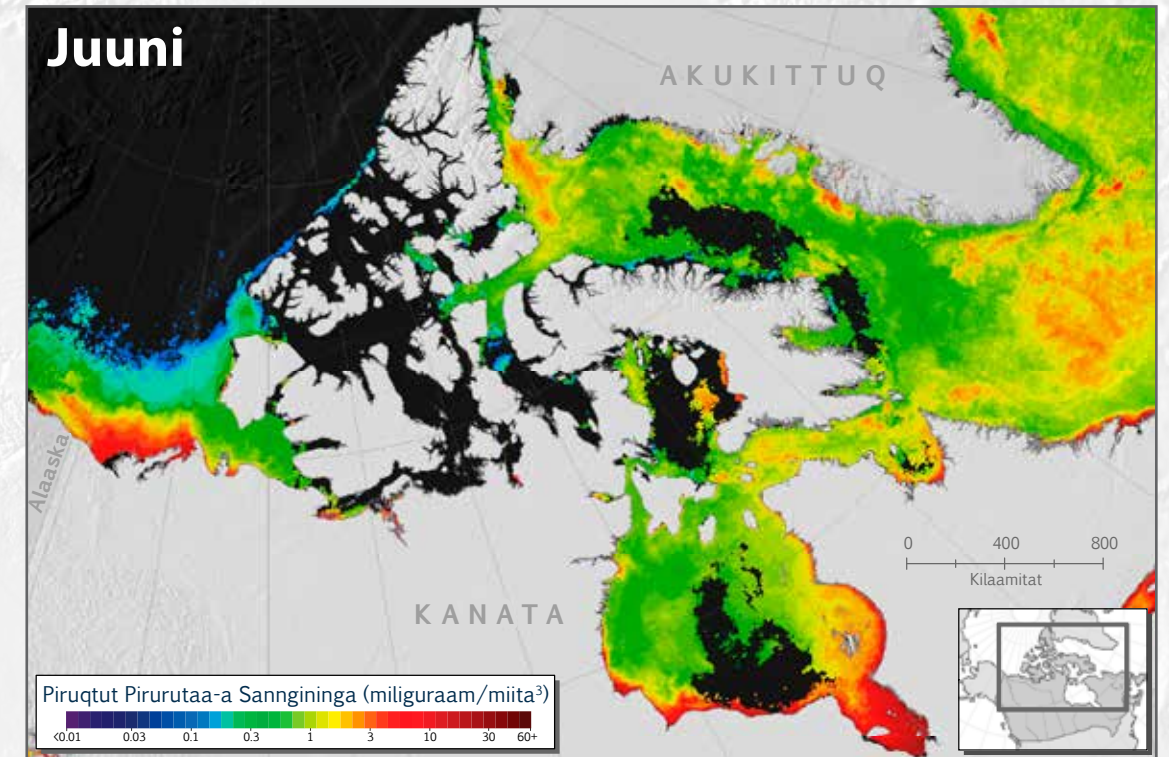
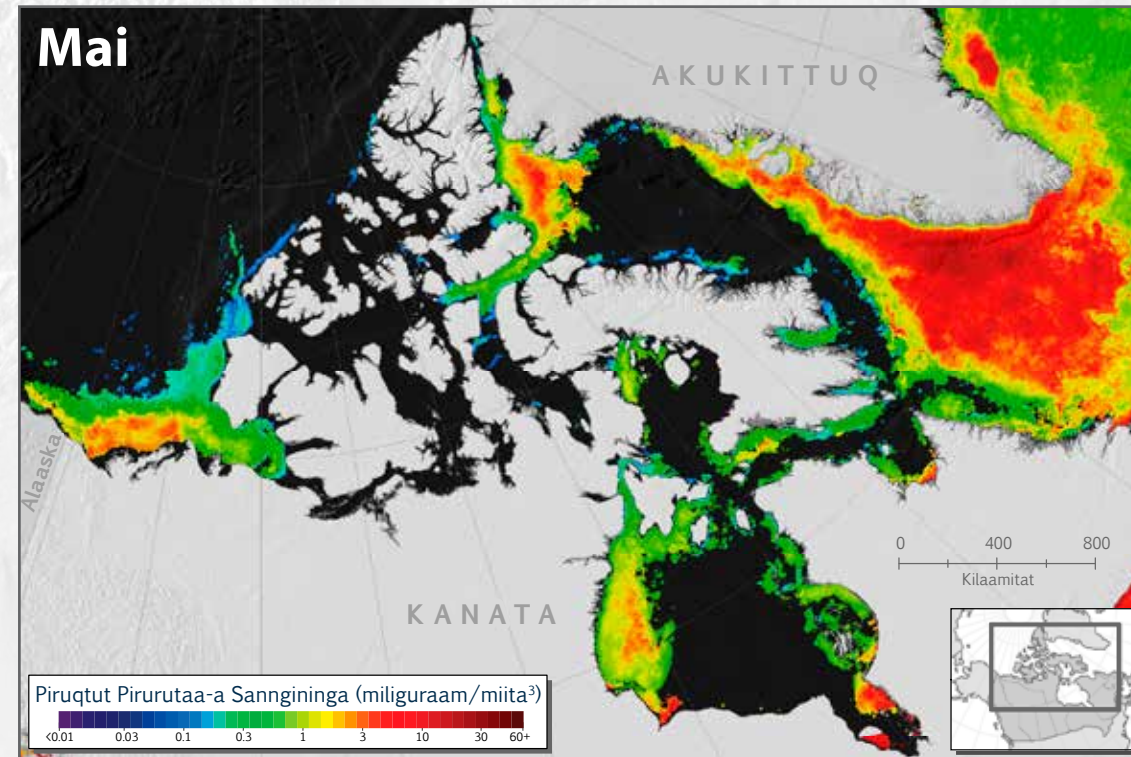
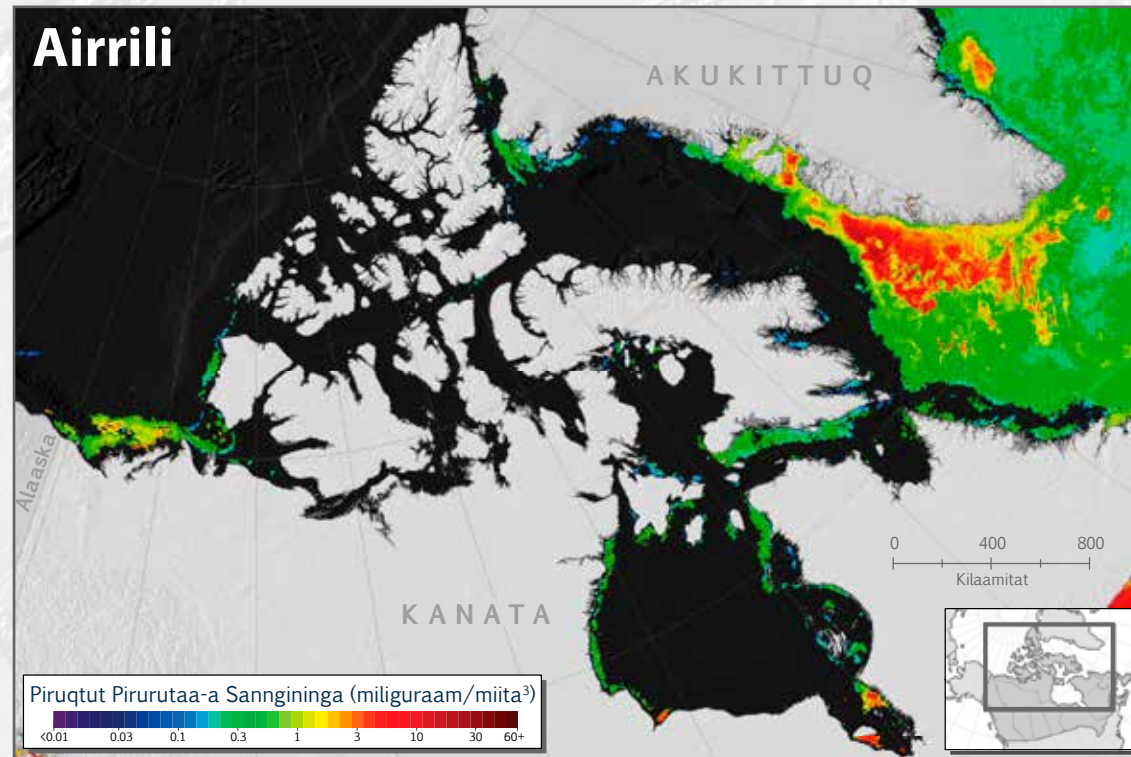
Pimmariumingit imarmiutait piruqtut attatiqanngittut amma aktuqtausarainningit sikusimaniup asijiqqatarninganut amma nunaminggaqtuni uumatsiarinnaqtuni, tukisigiarutitaakkannirialiiit arraagutamaat asijiqqatarninganut. Surunnaqtut nuappallianingit qupirruarjungni imarmiutarni pimmariumjuq qaujisatqaugiaqarninginni tukisiumanirmut aktuanijunit iqlungi amma puujini unungut nirijautillugit. Kajusiinnaqtumi qaujisarnirmut amma nauttiusnirmut unurninginni qupirruarjuit imarmiutarni pimmariumiaqtuq tukisiumanirmut silaup asijiqpallianinga qanuq

aktuiniqarmangaq pimmariumjunit uumajunit katingajuni. Qaujisakkannirialiiit taakkununga kumaujarni katisimajunit amma iquutaujarni; kisiani, uumaniqarvingit tukisiumajautsiatqut amma taimaassainaq auliniqatqut taikkununga kumaujarni katisimajunit nigianiinnisaujuni. Tukisiumaniqualaunngittuq taakku qanuq unuqsikkannisuungummangaat kumaujait katisimajut amma iquutaujait uumajut, kisiani qaujisarniq nuatanikuujuni qaujisatqaujuitksanit iqqangagut uniaksinikkut tukisivaalliqtitsivalliajuq taassuminga.

Uqalimaakkannirmut, takulugu mappiqtaga 106.

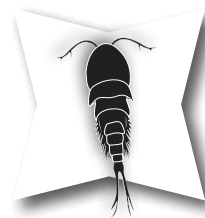
Taqqitamaat Piruqtut Pirurutaa-a Silaliriniit

Nunanguat ataaniittut takuksautittijut taqqitamaat qanuq angitigijumi piruqtut pirurutaa-a sannginiqarmangaaq Kanataup Ukiuqtaqtungani qangattaqsimajukkut ajjinnuatigut. Piruqtut pirurutaa uujaujaujutiujug imarmiutani piruqtuni attatiqanngittuni, inigijaujut sanngijuni piruqtunut pirurutilingni piruvijut imarmiutani piruqtuni attatiqanngittuni. Imarmiutait piruqtut attatiqanngittut takujaujunnaqtut piruqtillugi ajjigiinngittuni inini Airrilimi, Kanataup Ukiuqtaqtulimaanganiisuut upirngaksaakkt ajakkullu. Piruqtut niqiksarijauisuut qupirruarjungnut imarmiutani asilimaanullu niqiksanut uiguliriiktunut, taakunungalu iqalunnut, tariurmiut tingmiat, amma puijiit, nuaqattaqtualuit tauvani niqiksaqsirvingni.



Qirniqtami Taqsaliit = nuattiviusimangittuq

NUATAUSIMAJUT NAKINNGAARNINGIT
 - Piruqtut Pirurutaa-a NASA Goddard Space Flight Center, Tariurjuup Umaniqarngina Piliirjuatigittut, (2016). Tariurmi qimruarriimi Angijumi Nunami qimruarriimi Qaujsauti (SeaWiFS) Tariurjuup Amanginnut Nuatausimajut, NASA OB.DAAC, Greenbelt, MD, USA.
https://oceancolor.gsfc.nasa.gov/data/0.5067/ORBVIEW-2/SEAWIFS_OC.2014.0/
 Kamajjisuq taakunungu NASA Tariurjuup Umaniqarngina Aulojuq Tuqqivik (OB.DAAC), Goddard Space Flight Center, Greenbelt, MD.
 - Nunanguatluatarmut Nuatausimajut: Nunanguaq Kanatami s:M, ESRI, Flanders Tariurmut Piliirvik, Nunarjuallataaq.



KINGUIT AMMA QAUMALLUTI TANGIQAQQUJINGITTUT



NIQKSANIT UIGULIRIKTUNIT ISUANITTUT

- Imarmiutait piruqtut attatiqanngittut
- **Kinguit amma Qaumalluti tangiqaqquujingittut**
- Tangiqaqquujingittut, Niglasuktumit Kumaujait katisimajuit amma Iqutaujait

Kinguit

Qanuilinganirijatuqangit

Kinguit katinngajuni saqqiivut tisijumi sauniliit qupirruarjuit imarmiutait namilimaq najuqaktut Ukiuqtaqtuup imangita uumajuqarvinginni. Hannalagasangni kingungni ajjigiinngittuni qaujisimajut Kanataup Ukiuqtaqtunganga tariunginni, unuqtut najugaqarvituallit (Ukiuqtaqtumikisiani nanijaujunaqtut). Marruilingajuuq aviksimalluataqtuuk, taakkua Gammaridae amma Hyperidae. Gammaridae nanijaugajusuut sikuup ataani amma tariup iqqangani, taakuali Hyperidae mainnarmiiggujuit sikuqanngittumi.

Kinguit takiniqagajusuut 12 amma 25 mm akuningani, kisiani ilangit anginiqarunnaqtut 6 cm-nik. Uumajut taakkua *Onisimus litoralis* amma *Onisimus glacialis* unurniqaanguqataut taakkuninga Gammaridae tariup sikungani amma tariup iqqangani najuqaktangit Kanataup Ukiuqtaqtungani. *Onisimus* uumajut ajjiunngittuni qiliqtuni, aupaqtuni ijiliik. *O. litoralis* sungiujisuuq amma amiakkuviriniri nirisuuq tariup sikuata ataani, tariup iqqangani, ilaannikkullu imaup qulaani. Nirisuuq tariup sikunganiitunni aqajarni, qupirruarjungni imarmiutani, tuqungajunillu uumajuni amma sanirni niqksaqtuqattianngitillugu. Tukisinaqtukkut, *O. glacialis* tariup sikuata ataaniituaq

nanijausuut, nirivaktut sikumiisuunit nirijaksani suurlu tariup sikuata aqajanginni asinginnillu sikulirjuamiisuuni uvvaluunniit sikumiutaujuni tisijumi sauniliit.

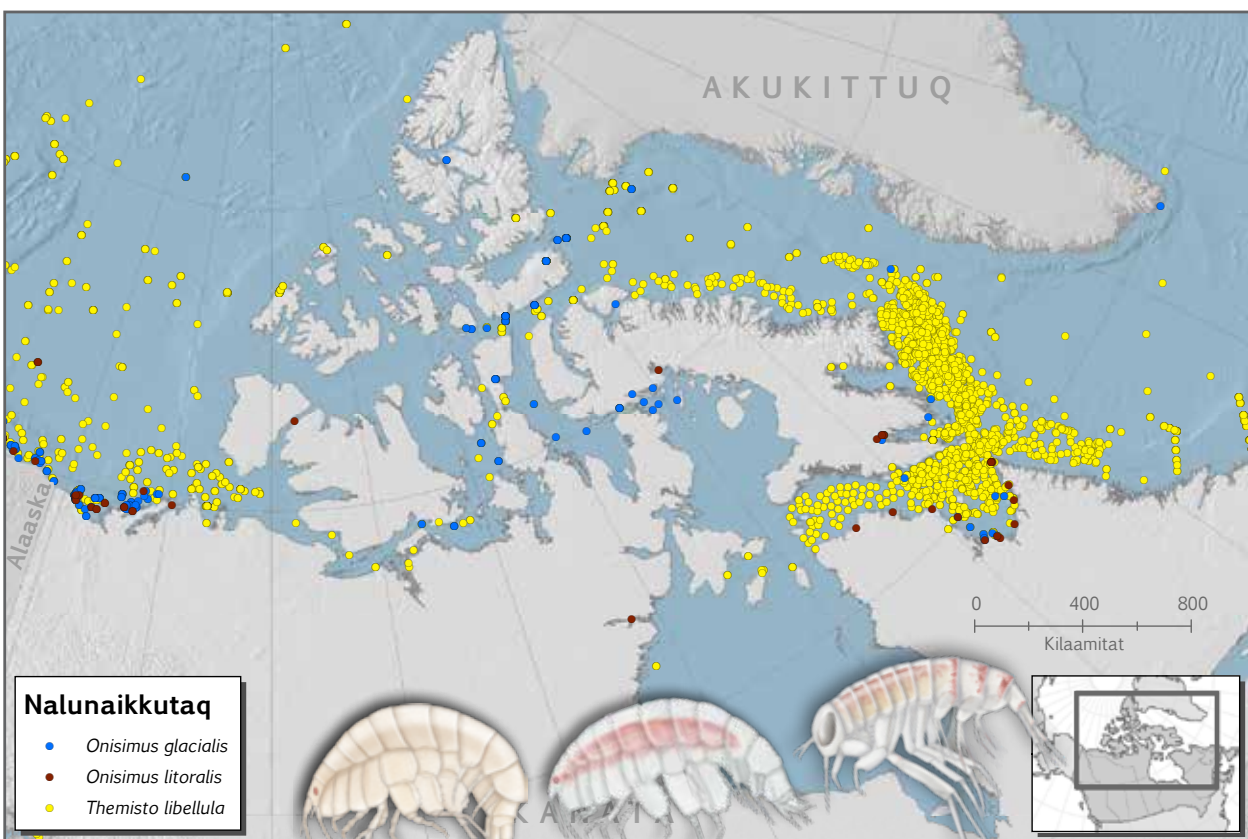
Imaup qulaaniiggujuit Hyperidae uumajut taakkuangujunnaqtut niqituqtuijunnaqtut uvvaluunniit sunalimaqtuqtuijunnaqtut, ilaannikkullu amiakkusiuqtuijunnaqtut. Kanataup Ukiuqtaqtungani unulaanguqataut uumajuni taakkuangujut *Themisto libellula*. *T. libellula* niqituqtuijunnaqtut amma nirisuungulluti qupirruarjungni imarmiutani imaup qulaani, unuqtualungnillu takkuninga tangqaqquujingittuni.

Nanituinnaarningit

Ukiuqtaqtumi kinguit namilimaq nanijaujunaqtut Ukiuqtaqtuup tariunginni. Nanituinnaarningit aulatauvuq najuqaktanginnut qanuittuunnginnit amma niqksani atuinnaunni. *Onisimus litoralis* amma *Onisimus glacialis* najugaqarvituallit Ukiuqtaqtumi. *O. glacialis* malikisuuq tariup sikungani amma nanijaugajunnaqtut ukiunut unuqtunut sikuujuni. *O. litoralis* sungiujijunnaqtut aarraagumi silaup ajjigiinngitanginnut Ukiuqtaqtumi, sikuup ataaniisuut ukiukkut amma ingirraqtarningit iqqanganuusuut uvvaluunniit tariup qulaanut aujakkut. Nanijauggujuit sijaqpaasiup imanginni amma sikulisaaqtuup ataani. *Themisto libellula* nunarjuarmi ukiuqtaqtumi nanituinnaarningit kisiani nanijaujunnarmijut ukiuqtaqtuppasilariani avatiqaqtiginninnginni suurlu Atlaantik Uangnangani.

Uumajuqarviujut pimmaruuningit

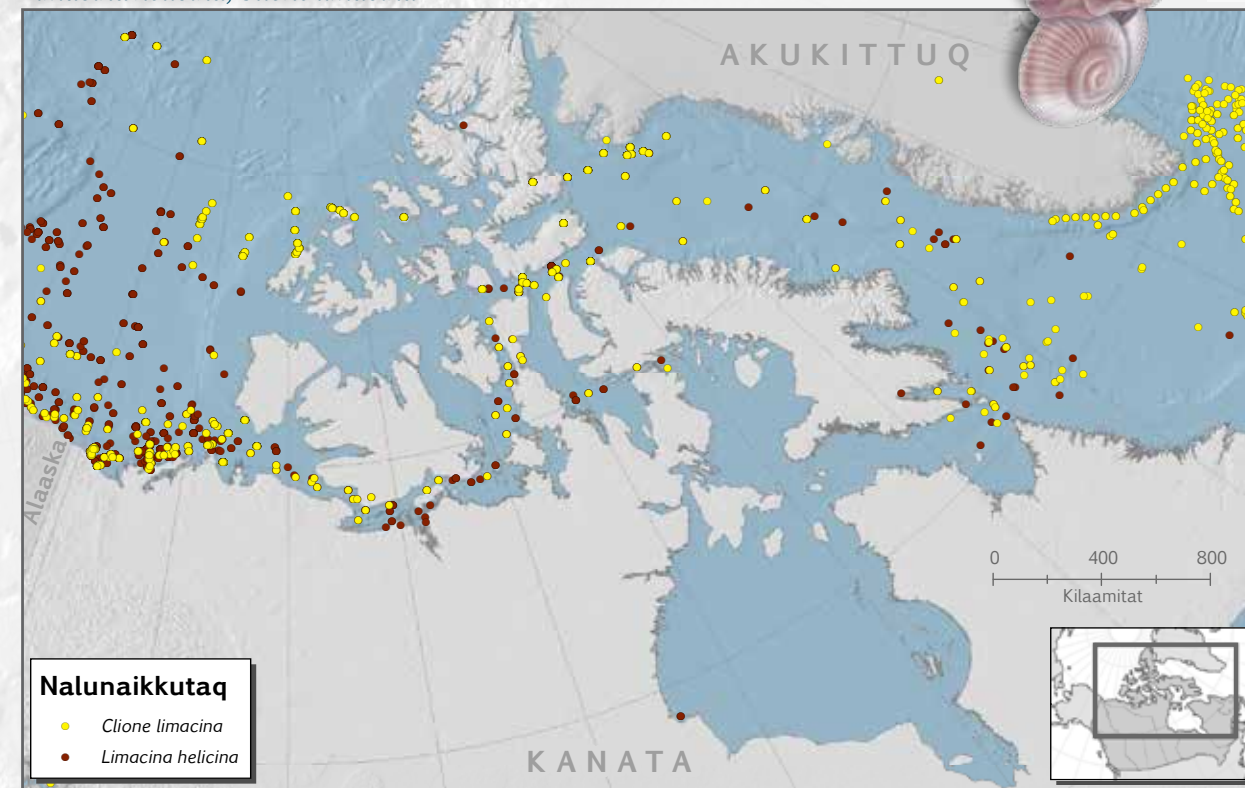
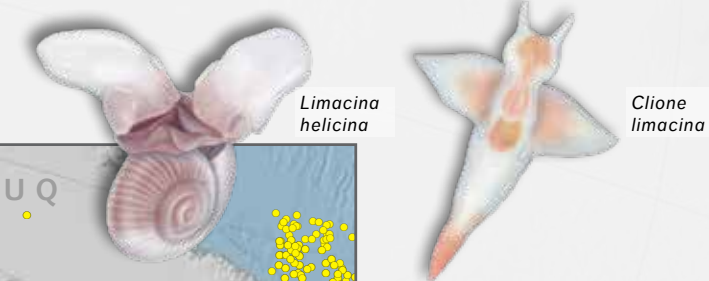
Ukiuqtaqtumi kinguit nirijaurjasuut iqalungnut, tariurmiutanut tingmianut, amma puujinut Kanataup Ukiuqtaqtungani. Ajjigiinngittuni najuqaktangit nirijaunasuut ajjigiinngittunut anginiqsanut uumajunut suurlu Iqaluit Tariurmiut, Siarnat Qilalugait, Arviit, amma sikumiisuunit uumajunit suurlu Uugat amma nattiit.



Kinguit *Onisimus glacialis*, *Onisimus litoralis*, *Themisto libellula*

Qaumalluti tangiqaqquujingittut

Limacina helicina, *Clione limacina*



NUATAUSIMAJUT NAKIINGAARNINGIT

Kinguit

- Titiqausimajut Pitaqaqtarningit: GBIF, 2016.
- *Onisimus litoralis*: GBIF Pitaqaqtarningit Minaqtaungo. Atuqtaujuq 13/09/2017. <https://doi.org/10.15468/dl.nolq5>; GBIF, 2016.
- *Onisimus glacialis*: GBIF Pitaqaqtarningit Minaqtaungo. Atuqtaujuq 13/09/2017. <https://doi.org/10.15468/dl.kmysu>; GBIF, 2016.
- *Themisto libellula*: GBIF Pitaqaqtarningit Minaqtaungo. Atuqtaujuq 13/09/2017. <https://doi.org/10.15468/dl.mbcsc>; OBIS, 2016.
- *Nunarjuarmi qaujisimajut Tariurjuarmi Qanuinnujuuni Tukisigiarvianit, Gavamaqatigiinngittut Tariurjuarimut Katimajit taakkunganna UNESCO*. Atuqtaujuq: 13/09/2017. <http://www.iobis.org>
- *Nunanguorluatarmut Nuatausimajut: Nunanguorluatarmut i+M, ESRI, Flanders Tariurmut Piliivvik, Nunarjuallituaq*.

Qaumalluti tangiqaqquujingittut

- Titiqausimajut Pitaqaqtarningit: GBIF, 2016.
- *Clione limacina*: GBIF Pitaqaqtarningit Minaqtaungo. Atuqtaujuq 13/09/2017. <https://doi.org/10.15468/dl.ssh8r>; GBIF, 2016.
- *Limacina helicina*: GBIF Pitaqaqtarningit Minaqtaungo. Atuqtaujuq 04/08/2017. <https://doi.org/10.15468/dl.ljdmim>; OBIS, 2016.
- *Nunarjuarmi qaujisimajut Tariurjuarmi Qanuinnujuuni Tukisigiarvianit, Gavamaqatigiinngittut Tariurjuarimut Katimajit taakkunganna UNESCO*. Atuqtaujuq: 13/09/2017. <http://www.iobis.org>
- *Nunanguorluatarmut Nuatausimajut: Nunanguorluatarmut i+M, ESRI, Nunarjuallituaq*.

Atutsiarnirmut isumaalunniq

Maannaujuq piluaqtailimanirmut isumaaluitaqqanngittut kingungnut. Tariup sikungani najuqaktangit nunguppalliaqtut sikusimanginniqaunirmut, uluriantuq sikulirjuamiisuunut kingungnut tariup sikungani aqajaqtusuuni asinginnillu sikulirjuamiisuuni uumajuni niqksaqsusuunut.

Amigarijaujut maannaujuq qaujimajujunit

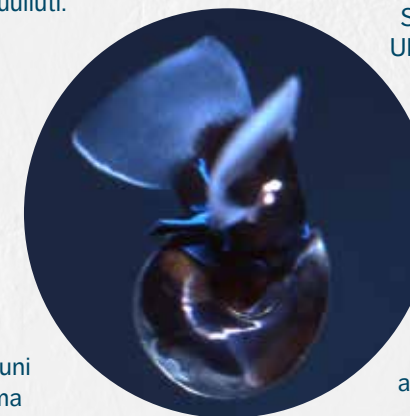
Nainaarlugu, tukigigiarutit uumaninginni amma uumanirijanginni unuqtuni kingungni Ukiuqtaqtumi qaujimajuluangittut. Nuatausimajut angininginni amma nanituinnaarninginnik Ukiuqtaqtumi kinguujuni amigaksingimijut. Tukisiumakkannanirmi uumanirijanginni atuutiqaqatuuq atuutiqaqamaringninginni Ukiuqtaqtuup tariungani niqksanit uiguliriiktuni, piluaqtumi sikumiutaujuni uumajuni tariup siku asiupalliatillugu.

Qaumalluti tangiqaqquujingittut

Qanuilinganirijatuqangit

Qaumalluti tangiqaqquujingittut qupirruarjuit imarmiutait ilagijangit puujuramasuut. Atingit tukiqaqtut "isaruuqquujut isigangit" suuqaimma isiganga aaqqigiasimangmat puujurarnirmut isaruulluti. Pingasuni uumajuni nanisuuq Ukiuqtaqtumi. Marruuk unulaangujuit Kanataup Ukiuqtaqtungani taakkuangujuuk *Limacina helicina*, saunilik uumajuq taiguqsauusungummiujuq "tariurmi taraliksaaq," amma uvininnaqtuq uumajuq *Clione limacina*, uvvaluunniit "tariurmi ainngili."

Tariurmi taraliksaaq, *L. helicina*, takiniqarunnaqtuq tikillugu 8 mm innuallitillugu, taannali tariurmi ainngili *C. limacina* takiniqarunnaqtuq tikillugu 4 cm. *L. helicina* sunalimaqtuqtuijuq niqksanisuuq atuqtuni angijuutini nuvauqquujuni pirralaaqsimaqquujuni taakkua imarmiutait piruqtut attatiqanngittut amma mikinniqsat qupirruarjuit imarmiutait nigaviqattaqtut pirralaaqsimajumi (suurlu tangiqaqquujingittut) nigaviqattaqtut. Taanna ajjiunngittuq nirijaksasiurniq piviqaqtittujuq *L. helicina* anginiqsani nirijunnarniarmat, asinginnillu *L. helicina*. *C. limacina* niriqattaqtut imarmiutani piruqtuni attatiqanngittuni pirulisaatillugit, kisiani innaujut niqituqtuijuq amma taakuningatuapaluk nirisuuq *L. helicina*. *C. limacina* sungiutisimajut nirijunnaqsinirmi saunilinni qaumalluti tangiqaqquujingittuni *L. helicina*, ilaqaqtuni atauttikkuuqtuni nirijaunasunnirmi-nirinasunnirmillu uumanirmut amma sananirmi ajjiunngittumi uqsuni annaumajutiksani sanirvaisuut, akunialuk uumajunnarniarma nirijaksaaqtanngitillugu.



Nanituinnaarningit

Limacina helicina amma *Clione limacina* marruujuuq Ukiuqtaqtulimaami uumajut namituinnaqtut Ukiuqtaqtuup tariungita qulaani. Suuqaimma *C. limacina* taakkuninga niriutatasuungummata *L. helicina*, taakkua marruuk atauttikku takuugajusuut. Akunialuk isumagijauluqtuugalut tamakkiinni ukiuqtaqtuungni najunasugijulluti, kisiani qausijaqtaugiallanngikkut qaujisimajut taakkua Antaatikmiittut pitaqarunniittiammariktut (*Clione antarctica* amma *Limacina antarctica*).

Uumajuqarviujut pimmaruuningit

Limacina helicina amma *Clione limacina* pimmaruulluti qupirruarjuujut imarmiutalluti nirijaksalluti Ukiuqtaqtuup tariungani niqksanit uiguliriiktuni, nirijausuut iqalungnut, tariurmiutanut tingmianut, amma qilalugarnut. Ilakkannirlugu, *L. helicina* ingirratitsijuijut tariurjuap pauksani aniatitsinirmut. Nuvauqquujuuq pirralaaqsimaqquujuni sanasuuriangit "tariurmi aputi", atakuit pullaliqtullu suntuinnait kivaqattarningit imaup qulaani tariurjuap iqqanganut. Ammaluttauq, sauningit kivisuut iqqanganut tuqungaliqtillugit, pauksaliisuut anirnimi amma tariurjuap qulaaniitni taununga tariup iqqanganut.

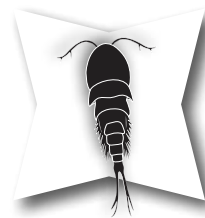
Atutsiarnirmut isumaalunniq

Silauq asijiqpallianinga isumaaluitaurjuuqtuq Ukiuqtaqtumi qaumalluti tangiqaqquujingittut tariurjuarmi uutirnaqtuqarningani quvvariarninganut aniqsaarunniirnaqtuup CO₂ isiaqijut ajurnarniqsauniaqtuq qaumalluti tangiqaqquujingittunut, *L. helicina* piluaqtumi, qaaningita saunilurutinginnut. Piluaqtumi, Ukiuqtaqtuup qupirruarjuit imarmiutani, qaumalluti tangiqaqquujingittut anginiqpaami aqirruupaam, ulurianaqtuq surunnaqtuq tanginiqattaqtut imarmiutani niqksanut uiguliriiktuni. Taimaimma, angijuutini aqirruuqaani iluraisuuq Ukiuqtaqtuup iqalunginnu, tariurmi tingmianut, amma qilalugarnut, asulaak Inungnut anginiqsanit uumajuqtuqattaqtuni.

Amigarijaujut maannaujuq qaujimajujunit

Surunnaqtut isumaaluiturjuuqtuq Inuit timinginnut; qaujimakkannariaqarniq taakkua qaumalluti tangiqaqquujingittut avatiqaqtuqarninginni amma surunnaqtuqtaavallianinginni, qanuilinganingillu tuqunnaqtuni ilaurutiksani siammaktirivallianinginni quttiniqpaami niqksaqsuuvaktunut. Ilakkannirlugu, qaujisarvingni qaujinasukkanniriilii aktuaniujunit uutirnaqtuqarninginni taakkuninga *L. helicina* akunikanni qaujisaqtaulut sivuniksami qanuilinganiugajaqtunut.

Ajjiinguaq: Tariurmi Taraliksaaq, *Limacina helicina*. (ajjiinguaq: D. Kent, Tariurjuarmi Silatunig, Vaannkuuvaup Imarmiutaqarviani)



TANGIQAQQUJINGITTUT, NIGLASUKTUMIT KUMAUJAIT KATISIMAJUIT AMMA IQUTAUAJAIT

Tangiqaqquujingittut

Qanuilinganirijatuqangit

Tangiqaqquujingittut unurniqaangujut qupirruarjungni imarmiatani, nirijauipaangusuut iqalungnut, tingmianut, qilalugannullu. Qupirruarjuut imarmiatit katilimaatugit uqumainningit Ukiuqtaqtuup tariulimaanginni aulataujut tangiqaqquujingittunut *Calanus glacialis* ammalu *Calanus hyperboreus*, kisiani asingittau tangiqaqquujingittut taikaniiqatausungumijut taakualu *Calanus finmarchicus*, *Calanus marshallae*, *Pseudocalanus* spp., *Metridia longa*, *Triconia borealis*, ammalu *Microcalanus* spp.

C. glacialis amma *C. hyperboreus* najugaqarvituallit Ukiuqtaqtuup imanginni. Sungiujisimajut taasumunga avatimut suurlu taqaiqsirviuniraqtaujuq, taijausuq piruppaallingikainnarniq, taimaigunnausuut ukiurunarluti niglinaqtuni Ukiuqtaqtuup imanginni. *C. glacialis* ammalu *C. hyperboreus* akuninginni 3-nik 8-nut mm-nik takiniqasuut, namiigiaksanginni uumaninginni, taakkua *C. hyperboreus* anginiqsaarjuulluti. Tangiqaqquujingittut angilivaallisuut uviningi piijaqtillugit. Ammaqsimaliqtillugit, unuqtuiqsuqtuti piruqpaallisuut, ilagilluniuk qupirruarjuuqquujiniq, asuilaak pingasuujutuni copepodite-nguniraqtaujuni, kingulliqpaangani innauliqtuti.

Nanituinnaarningit

C. glacialis amma *C. hyperboreus* katilimaatugit 70 pusanitmi Qupirruarjuut imarmiatit katilimaatugit uqumainningit ilanginni Kanataup Ukiuqtaqtungani. Tamaakkii uumajut siammaksimajut Ukiuqtaqtuup tariunginni, taakkua *C. glacialis* unurniqaanguulluti sivitujuni amma *C. hyperboreus* qitippasinniisuut itiniujuni amma itiniqsani sivituniujuni. Marruuk uumajuuk ingirraqtaqtuuk itiniqsamuuqtaqtut imaanut ukiukkut: *C. glacialis* akuninginni 200 amma 500 m amma *C. hyperboreus* akuninginni 500 amma 2,000 m. Itiniinningit asijirunnarmijut qautamaaq qaumanijuq malillugu, tamanna taijaujuq ulluinnarmut ingirranig.

Uumajuqarviujut pimmaruuningit

C. glacialis amma *C. hyperboreus* pimmaruunipqaangujut nunatuumajut Ukiuqtaqtuup imanginni, unuqtuni nirivaktut imarmiatit piruqtut attatiqanngittuni amma sikumiittuni aqajarni, piluaqtumi upirnaaksaakut qilamikuluk pirurjuualukasimatillugit. Asijjiisuut quiktisautini amma niqini nukittiarinngaqtuuni taakkunani piruqtuninngaaqtut uumatsiarinnaqtut amma ajiunngittut uqsuit, tuqquqtausimasuut annaamajutaulluti. Taimaimmat, ilagijauullaqtut Ukiuqtaqtumi tariurmi niqiksani uiguliriiktuni, tunniqsaisuut uumatsiarinnaqtuni uqsuni Ukiuqtaqtuup iqalunginnut, tingmianut, amma puujinut. Ilakkannirlugu, tangiqaqquujingittut, pauksani aniatitsinirmi Ukiuqtaqtumi suuqaimma paungmi itiniqsamuuqsisuungummata aniqtirinngit itijumiitillugit ukiukkut.

Qulaani saumiani:
Calanus glacialis
(ajjinnuqaq: Allison Bailey/
Norsk Polarinstittut)

Qulaani taliqiani:
Gersemia rubiformis
(ajjinnuqaq: Robert La Salle/
Aqua-Ajinnuqaq)

Atutsiarnirmut isumaalunniq

Maannaujuq piluaqtailimanirmut isumaaluutaqanngittuq kingungnut. Kisianili, silaup asijjiqpallianinga aktuiniqarumaarunnaqtut taakkuninga uumajuni, suurlu, unuqtualuuningit naammanaangikkuni imarmiatit piruqtut attatiqanngittut pirurjuuqsimatillugit. Uqquuniqsaminngaaqtut qupirruarjuut imarmiatit tikippalianingit silaup asijjiqpallianinga pijjutigillugu isumaaluutaungmijut. Attarnaqtumiingikkaluaqtuti, tangiqaqquujingittut qanuilinganingit taikani Ukiuqtaqtumi tariurmi niqiksani uiguliriiktuni nauttiqsuqtautsiarialit qanuilingalingikkaluarmangaat silaup asijjiqpallianinganut.

Amigarijaujut maannaujuq qaujimajaujunit

Nuatausimajut nirijauvaktut taakkuninga tangiqaqquujingittunut amma aktuqaatigiinningit asingnut qupirruarjuut imarmiatit pisimatsijuqaluangittuq. Ilangit itiniqatarnangit tagjuarninginnut tukisiumajaluangittuqsuli, suurlu aktuaniqatut ulluinnarmut ingirranig tariurjuup paungmi aniatitsininganut, amma arraagulimaamut ajjinnuqami aarraagumi silaup ajjigiingitanginnut tagjuarninginni amigaksijut. Ilakkannirlugu, qaujisarniq tangiqaqquujingittuni pauksani aniatitsinijumi amigaksijut amma qaujinasukkannirialit Ukiuqtaqtumiiniqsaujuni.

Kumaujait katisimajuit

Qanuilinganirijatuqangit

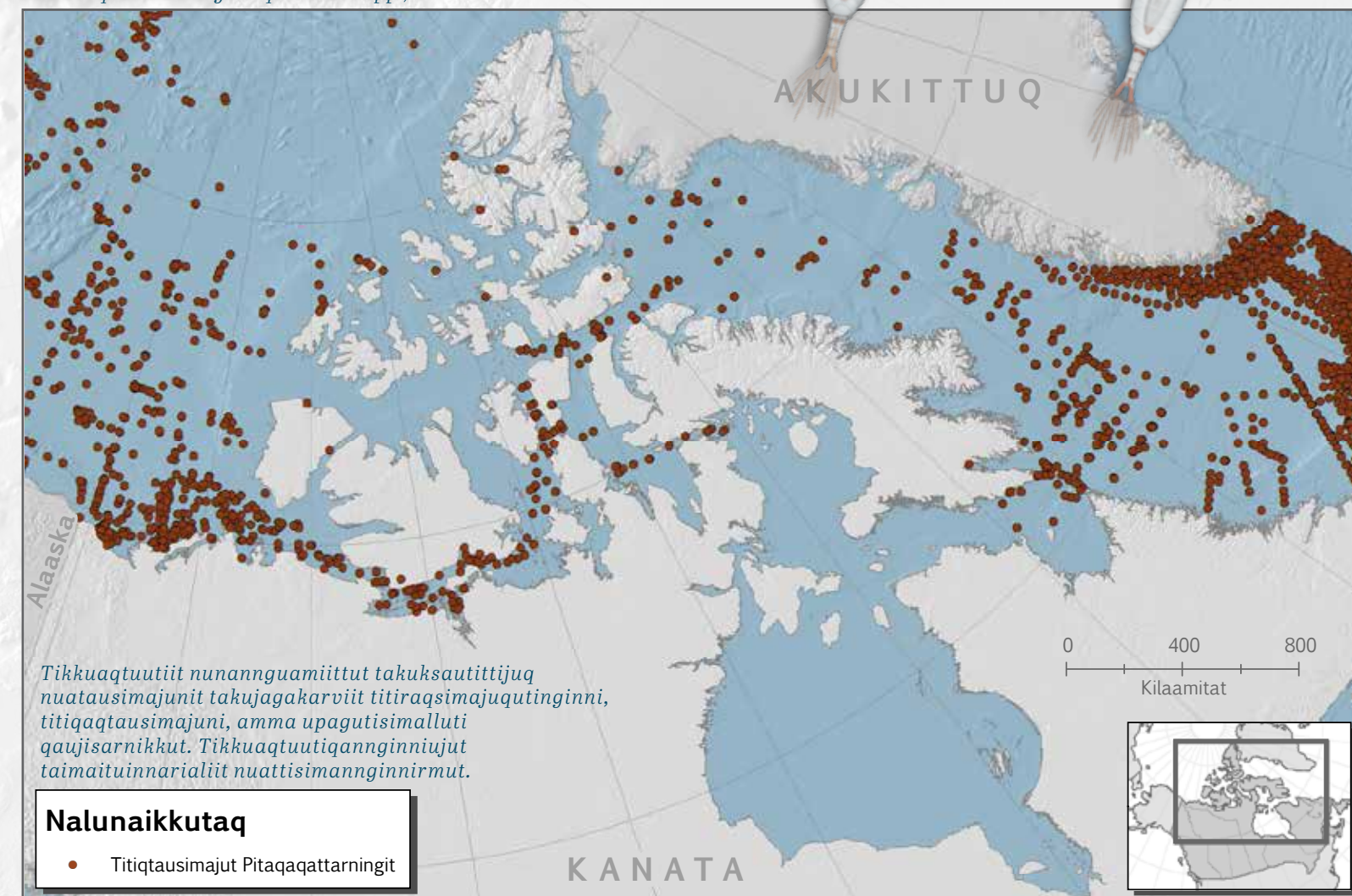
Kumaujait katisimajuit qimirluqanngittut aqittumi tunngasuut amma tisiniujuni. Kumaujait katisimajuit tautuktugajukkaluaqtut uqquujuminngaaqtuti, saqqijaarningit amma avatiqaatigiinningita aulaningit itijumi amma niglinaqtumi imaani avatini pimmaruqatausimajut arraagunut 30-nut qaujisarniujumut.

Kumaujait katisimajuit tisijut tangiqaqtut saunirni; aqittut kumaujait katisimajuit iluagut sauniliit taijaujuut sclerites-nik makimatitsijut atuqtausuungumijut nalunaiqsinirmut kisuugiaksanginni. Niglinaqtumiutat Kumaujait katisimajuit tisijut ajjigiingittuni aviktuqsimaqtut, taakkua qirniqtat kumaujait katisimajuit uvvaluunniit antipatharians, iqqangani piruqsat angijuuqtusuuq amma mikijuuqtusuuq, amma qarasaquuqquujut, mikijuuqtaulluti. Unurniqaangujut aqittut kumaujait katisimajuit taakuqanngimijut *Anthomastus grandiflorus*, *Gersemia rubiformis*, amma *Duva florida*, unuqtuni makuninga piruqtukallangni nanisisuungumijut.

Kumaujait katisimajuit katiqsuqsimasuut miqqullaaquuqquujilluti qaningit nirisuut kanngaqtirisuut imarmiatit nuuttunngittuni imaani. Kumaujait katisimajuit ajjigiingittuni sanakkannisuut, suvaijannikkut nangminiq qiturngiurnirmut, taakkua nutaat miqqullaaquuqquujilluti qaninginni saqqisuut angajuqqaarjaujumi kumaujarni katisimajunit nutaami kumaujarni katisimajuni sanasuq.

Tangiqaqquujingittut *Calanus* sp.

(*C. glacialis*, *C. hyperboreus*, *C. finmarchicus*, amma nalunaiqtausimangittuq *Calanus* spp.)



Tikkuqtuutiit nunanguamiittut takuksautittijut nuatausimajunit takujagakarviit titiraqsimajuqutinginni, titiqaqtausimajuni, amma upagutisimalluti qaujisarnikkut. Tikkuqtuutiqaannginnuujut taimaituinnarialiit nuattisimanginnirmut.

Nalunaikkutaq

• Titiqtausimajut Pitaqaqattarningit

NUATAUSIMAJUT NAKINNGAARININGIT
- Titiqtausimajut Pitaqaqattarningit: GBIF, 2016. *Calanus hyperboreus*. GBIF Pitaqaqattarningit Minnaqtuniga. Atuqtaujuq 13/09/2017. <https://doi.org/10.15468/doi.cpljuc>. GBIF, 2016. *Calanus glacialis*. GBIF Pitaqaqattarningit Minnaqtuniga. Atuqtaujuq 13/09/2017. <https://doi.org/10.15468/doi.oieq7>. OBIS, 2016. Nunarjuulimmi qanuipalluqut Tariurjuami Qanuunniujuni Tukisigiarvingani. Gavamauqatigiingittut Tariurjuulirmut Katimajuit taakkunganna UNESCO. Atuqtaujuq: 04/08/2016. <http://www.iobis.org>
- Nunanguarlutaarmut Nuatausimajut: Nunanguuq Kanatami 1:1M, ESRI, Flanders Tariurmut Pilirivik, Nunarjuullatooq.

Kumaujait katisimajuit isumagijaujut sukkaittumit pirusuut, anginiqsait napaaqtuquuqquujut kumaujait katisimajuit hannalagasangnit tausantinginnut ukiulit. Kumaujait katisimajuit aqittui qaujisqtausimajut pirusuut 3-nik 4-nut mm-nik pingasunit tisannut taqqini. Itijumiutait kumajait katisimajuit katinngajut mikittuutiusuut amma akunniqsuqtut angijuuqtut, napaaqtuquuqquujilluti – unuqtualungnillu iqqangani piruqsiani *Paragorgia arborea* takiniqsasuut tikillugu 3 m.

Sannirutiup Imangani, ajiunngittuni katinngajuni napaaqtuquuqquujut kumaujait katisimajuit, *Keratois* spp., ajjiliuqtaulauqtut 2013-mi. Taakkua napaaqtut takiniqalauqtut tikillugu 1 m, tunngalluti aqittumi iqqangani ajiunngittumi airaqaqtuti. Taakua kumaujait katisimajuit ajiunngittumi najuqtaupattumi sanasuut marainnalungmi avatimi.

Kingulliqpami, iqqangani piruqtukallat, uvvaluunnii Pennatulacea, pimmaruulluti iqqangani uumajuit, ilangit takiniqsasuut 2 m ungataanut. Iqqangani piruqtukallat ijjujunnaqtut, uqquangusuungulluti amma nirijaksaq asinginnut imaani uumajunut.

Nanituinnaarningit

Kumaujait katisimajuit tisijut sivitujumiisuut Laapatuup kanangnangani tappaungalimaaq Sannirutiup Imanganut, titiqausimangimijut qaujisarviusimajuni amma Quttiktumi.

Ajinnuqaq: Iqqangani Piruqtukallat, Pennatulacea.
(ajjinnuqaq: Bedford Silattuqaqvik Tariurjuulirmut)

Kumaujait katisimajuit ajiunnginningit amma unurningit akuninginni Qikiqtaaluup Ikirasanga amma Sannirutiup Imangani, kisiani tamanna taimaituinnarialik qaujisqtaujutiksalarinirmut. Kumaujait katisimajuit tisijut unurniqaangusuut akuninganni 300 m amma 1,000 m-mi. Kumaujait katisimajuit aqittut amma iqqangani piruqtukallat nanijausuut nunarjuup aviksmaningit nunamut tunnajumi amma itiniujumi.

Uumajuqarviujut pimmaruuningit

Kumaujait katisimajuit iniksarijaujut najuqtaujunut unuqtunut uumajunut, ilanginnullu niurrutaavaktunut iqalungnut. Pimmaruuningit taakkut kumaujait katisimajuit amma najuqpaqtangit tunngavilik angininginni amma sanasimanginni, namiinninginnillu avatimi. Kumaujait katisimajuit tunngajut aqittumi ikajuutillit taakkua iqqaqattianirmi.

Atutsiarnirmut isumaalunniq

Kumaujait katisimajuit aktuqtausuuq iqalugasuungnirmut, iqqangani uniaqsijuq, uvvaluunniit iqqanganiqsuutimut, suraniqpaangusuq. Iqalugasuunginnarniq aksurutitsigunnaqtuq kumaujait katisimajuit amisururiarninginni iqqanga ijunga ulavitauguni amma nutaani taunungaqpalliajuni. Kumaujait katisimajuit attuqtausaraimmijut silaup asijjiqpallianinganut, piluaqtumi taikkua amaluktami sauniliit, attuqtausuuq tariurjuup uutirnaqtuqarninganut.

Niglasuktumit Kumaujait katisimajuit amma Iquutaajait (Kajisijut mappiqtagarni 46-47)



NIGLASUKTUMIT KUMAUJAIT KATISIMAJUIT AMMA IQUUTAUJAIT

NIQIKSANIT UGULIRIKTUNIT ISUANIITTUT

- Imarmiutait piruqtut attatiqanngittut
- Kinguit amma Qaumalluti tangiaqquujingittut
- ➔ **Tangiaqquujingittut, Niglasuktumit Kumaujait katisimajuit amma Iquutaujait**

Iquutaujait

Qanuilinganirijatuqangit

Iquutaujait pituqaulluti uumajuujut, ujarannguqsimaningit akuniunniqsamit 800 milijannik arraaguni. Nirivaktut irruqtuivaktuti imarmi amma nirisuut qupirruarjungni asinginnillu mikittuutini. Iquutaujait sauniliit taijausuunit spicules. Asingit iquutaujait ammajullaajumi tangiliit saunigijauulluni. Iquutaujait pirusuut unuqtualuulluti: ilangit ujararnut tunngajut, ilangit napaaqturlaujatit, ilangillu katinngauqtuti anginingillu ajjigiinngittuutaulluti. Nanijaugajusuut inigijaujunit Kumaujarnut katisimajunut aqittuni tisijunillu asingillu qimirluqanngittuni, taakkualimaa ajjionngittumi iqqangani najugarviliusuut. Takkua najuqtaujait inigijaujunaqtut ajjigiinngittunut asinginnut imarmiutanut, niurutausuunullu iqalungnut.

Maangaruluujujuq piliraaqsamajut nuattinirmut iquutaujarnik qaujisarnirmut umiarjuakkt qaujisarniujuuni. Kanataup Ukiuqtaqtungata kanangnangani, 100-nginniipaluktuni uumajuni titiqsisimajut. Qaujisaqtaujuksat nalunaiqtausimajut qaujisarnikkut takuksautitsijuq unurniqsaujut taakkua Aliguq Iliujait, *Asconema foliata* ammalu taakkua the Ammajuliit itijujait, *Mycale lingua*. Nuatausimajut katiqsuqsamajut qaujisarnikkut titiqqatigut amma iqalugasunnikkut saqqiisimajut katilimaaqtugit uqumainningit Geodid Iquutaujarni, nanijausuungumijut nigikkanniani Laapatuap sijjappasingani, Grand Banks-mi, amma Atlaantik Uangnangata imanginni Iceland-mi amma Faroe Qikiqtanginni. Ukiuqtaqtumi nanijaugajusuungumijut asingit iquutaujait aviktuqsamajuni *Polymastia*. Unuqtut ajjigiinngittut niqituqtuijut iquutaujait aviktuqsamajuni *Chondrocladia* nanijausimangimijut Kanataup Ukiuqtaqtungata imanginni.

Nanituinnaarningit

Iquutaujait namituinnaaqtut Ukiuqtaqtuup imanginni, tisijuni amma aqittuni iqqamiipattut. Ukiuni atusaaqtuni, qaujisaqtaujuksanit nuattisimajut qaujisarnirmut umiarjuarni amma situ tarrijaaksani, tukisimatitsiniqsauulluti sanngininginni amma namiinninginni.

Uumajuqarviujut pimmaruuningit

Iquutaujait sanavaktut najuqtaujuni tariup iqqangani, tunngaviullutillu asinginnut tariurmi qimirluqanngittuni uumajuni. Iquutait kapinnaqtungit tunngaviqatitsijut, piluqaqtumi aqittuni avatini. Unuqtut katinngauqtut iquutaujait nalungaiqtausimajut "surasaraittuni iqqangani inini" amma "attuqtausaraittuni imaani avatiqaqatigiinnginni" amma sapujjausimajut iqalugasunnirmi inigijaujut ilanginni. Suvajainiq cuttlefish-nguniraqtaujuuni iqalungni qaujisausimajuj taikani *Mycale* Laapatuap sivingajungani, iquutaujait ilangit pimmaruujuni najugarviiqatitsijut asinginnut tariurmiutanut qimirluqanngittunut.

Atutsiarnirmut isumaalunniq

Iquutaujait qavuktaujuunaqtut iqqangani uniaqsinirmut, qangakkullu unuqsikkannisuungummangaat Ukiuqtaqtumi uumajunut qaujimajuunngittuq. Iqalugasunngirmut umiarjuat nuatsiqattaqsamajut 8,000 kilaguraammik iquutaujarni atausiunaqsilluti Qikiqtaalup Ikirasangani/Sagliq Imangani, piluqaqtumi taikkua Geodid-mi ilagijaujuni. Tisijullaajut uumajuit taikkualu piruqtukallausuut uvvaluunniit ammaluktaujut ulurianaqumiiinginniqsaujut iqalugasuutunut.

Amigarijaujut maannaujuq qaujimajaujunit

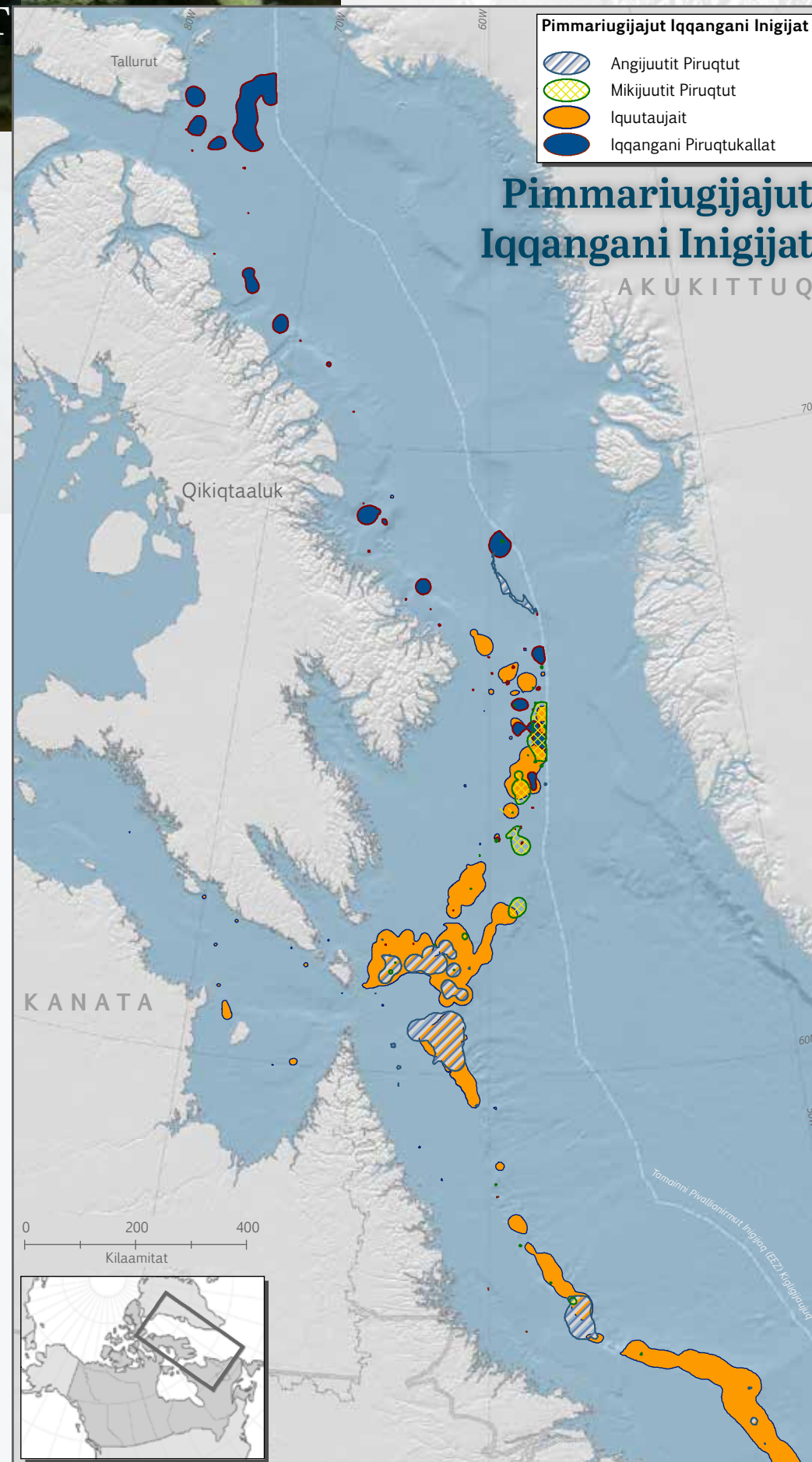
Iquutaujait Kanataup Ukiuqtaqtungani titiqtauvallialitainnaqtut amma nalungaiqtauvallialluti. Uumajuqarviujut pimmaruuningit pimmaruujunnaqtuq qaujimajaligtuni nuattinirmut inini asinginni, qaujimaluannngittut qanuq qiturngiusuungummangaat amma pirukkannisuungummangaattheir, amma pimmaruujajaujingit asinginnut uumajunut avatiqaqatigiinnginni.

Mappiqtuqaaq Saangajuq: Iquutaujait, kumaujait katisimajuit aqittut, uqaujakutaaliit, ammajullaajut amma aasivaujaaqutut Qikiqtaalup Ikirasangata iqqanganiit Kanataup Ukiuqtaqtungata kanangnangani. (ajjinguuq: Imarmiutalirijikkut Tarijudalirijikkullu Kanatami)

NUATAUSIMAJUT NAKINNGAARNINGIT

- Pimmaruujajut Iqqangani Inigijait: Kenchington, E. L. Beazley, C. Lirette, F. J. Murillo, J. Gujara, V. Wareham, K. Gilkinson, M. Koen Alonso, H. Benoit, H. Bourdages, B. Sainte-Marie, M. Treble, amma T. Siferd. 2016. "Delineation of Coral and Sponge Significant Benthic Areas in Eastern Canada Using Kernel Density Analyses and Species Distribution Models." Imarmiutalirijikkut Kanatami Qaujisarninirmut Uqaujuqaqitikkut Pilirivingsi Qaujisarninirmut Titiqaaq, 2016/093. vi + 76 mappiqtuqaaq.

- Nunannguurluotarmut Nuatausimajut: Nunannguurluotarmut Kanatami 1:1M, ESRI, Nunarjuallatuuq.



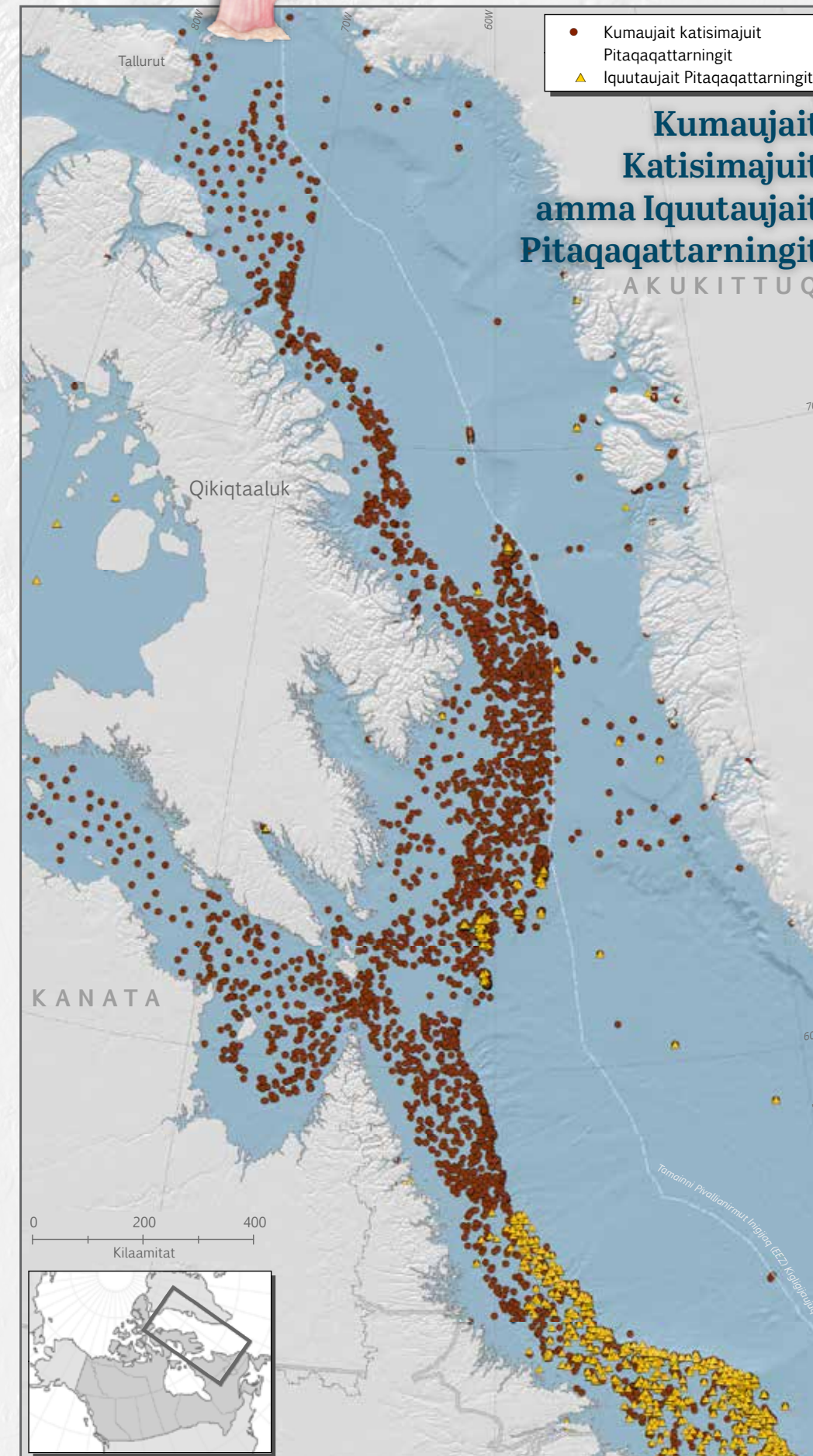
Gersemia rubiformis unulaangujut niglasuktumit kumaujait katisimajuit aqittuni.

Gersemia rubiformis

NUATAUSIMAJUT NAKINNGAARNINGIT

- Kumaujait Katisimajuit amma Iquutaujait Pitaqaqattarningit: Imarmiutalirijikkut (DFO) (2017). Iquutaujait amma Kumaujait Katisimajuit Nuatausimajut: Pijausimajut Attuqtausaraittuni Tariurmi Avatiqaqatigiinnginni Portal-mi, Nunarjuarni katiqatit Qaujisunirmut Tariurmi (ICES). <http://wme.ices.dk/>

- Nunannguurluotarmut Nuatausimajut: Nunannguurluotarmut Kanatami 1:1M, ESRI, Nunarjuallatuuq.



UQALIMAAKKANNIRNIQ

NIQIKSANIT UIGULIRIIKTUNIT ISUANIITTUT

- Archambault, P., P. V. Snelgrove, J. A. Fisher, J.-M. Gagnon, D. J. Garbary, M. Harvey, E. L. Kenchington, et al. 2010. "From Sea to Sea: Canada's Three Oceans of Biodiversity." *PLoS One* 5(8): e12182.
- Arctic Ocean Diversity. 2010. "*Clione limacina*." *Census of Marine Life*.
- . 2009. "*Limacina helicina*." *Census of Marine Life*.
- . 2009. "*Onisimus litoralis*." *Census of Marine Life*.
- . 2008. "Water Column Amphipods." *Census of Marine Life*.
- . 2008. "Bacteria and Protists." *Census of Marine Life*.
- Ardyna, M., M. Babin, M. Gosselin, E. Devred, L. Rainville, amma J. E. Tremblay. 2014. "Recent Arctic Ocean Sea Ice Loss Triggers Novel Fall Phytoplankton Blooms." *Geophysical Research Letters* 41(17): 6207–12.
- Arrigo, K. R., amma G. L. van Dijken. 2015. "Continued Increases in Arctic Ocean Primary Production." *Progress in Oceanography* 136: 60–70.
- Baillon, S., J. F. Hamel, V. E. Wareham, amma A. Mercier. 2012. "Deep Cold-Water Corals as Nursery Habitats for Fish Larvae." *Frontiers in Ecology and the Environment* 10: 351–6.
- . 2014. "Seasonality in Reproduction of the Deep-Water Pennatulacean Coral *Anthoptilum grandiflorum*." *Marine Biology* 161(1): 29–43.
- Beaugrand, G., A. McQuatters-Gollop, M. Edwards, amma E. Goberville. 2013. "Long-Term Responses of North Atlantic Calcifying Plankton to Climate Change." *Nature Climate Change* 3(3): 263–7.
- Beazley, L., F. J. Murillo, E. Kenchington, J. Guijarro, C. Lirette, T. Siferd, M. Treble, et al. 2016. "Species Distribution Modelling of Corals and Sponges in the Eastern Arctic for Use in the Identification of Significant Benthic Areas." Aatuva: Fisheries and Oceans Canada (Imarmiutalirijikkut Tarijuualirijikkullu Kanatami).
- Bennecke, S., amma A. Metaxas. 2017. "Effectiveness of a Deep-Water Coral Conservation Area: Evaluation of Its Boundaries and Changes in Octocoral Communities over 13 Years." *Deep Sea Research Part II: Topical Studies in Oceanography* 137: 420–35.
- Blais, M., M. Ardyna, M. Gosselin, D. Dumont, S. Bélanger, J. E. Tremblay, Y. Gratton, et al. 2017. "Contrasting Interannual Changes in Phytoplankton Productivity and Community Structure in the Coastal Canadian Arctic Ocean." *Limnology and Oceanography* 62(6): 2480–97.
- Buhl-Mortensen, L., A. Vanreusel, A. J. Gooday, L. A. Levin, I. G. Priede, P. Buhl-Mortensen, H. Gheerardyn, et al. 2010. "Biological Structures as a Source of Habitat Heterogeneity and Biodiversity on the Deep Ocean Margins." *Marine Biology* 31(1): 21–50.
- Conover, R. J., amma C. M. Lalli. 1972. "Feeding and Growth in *Clione limacina* (Phipps), a Pteropod Mollusc." *Journal of Experimental Marine Biology and Ecology* 9(3): 279–302.
- Darnis, G. 2013. "Migration verticale du zooplancton et flux respiratoire de carbone en mer de Beaufort (Arctique canadien)." Luuktaangunimut nalunaikkutaq, Université Laval.
- amma L. Fortier. 2012. "Zooplankton Respiration and the Export of Carbon at Depth in the Amundsen Gulf (Arctic Ocean)." *Journal of Geophysical Research: Oceans* 117(C4).
- , D. Robert, C. Pomerleau, H. Link, P. Archambault, R. J. Nelson, M. Geoffroy, et al. 2012. "Current State and Trends in Canadian Arctic Marine Ecosystems: II. Heterotrophic Food Web, Pelagic-Benthic Coupling, and Biodiversity." *Climatic Change* 115(1): 179–205.
- David, C., B. Lange, T. Krumpfen, F. Schaafsma, J. A. van Franeker, amma H. Flores. 2016. "Under-Ice Distribution of Polar Cod *Boreogadus saida* in the Central Arctic Ocean and Their Association with Sea-Ice Habitat Properties." *Polar Biology* 39(6): 981–94.
- de Moura Neves, B., E. Edinger, C. Hillaire-Marcel, E. H. Saucier, S. C. France, M. A. Treble, amma V. E. Wareham. 2015. "Deep-Water Bamboo Coral Forests in a Muddy Arctic Environment." *Marine Biodiversity* 45(4): 867–71.
- Dempson, J. B., M. Shears, amma M. Bloom. 2002. "Spatial and Temporal Variability in the Diet of Anadromous Arctic Charr, *Salvelinus alpinus*, in Northern Labrador." Taikani *Ecology, Behaviour and Conservation of the Charrs, Genus Salvelinus*, aaqqigiaqtaijuq taassuma P. Magnan, C. Audet, H. Glémet, M. Legault, M. A. Rodríguez, amma E. B. Taylor, 49–62. Dordrecht, The Netherlands: Kluwer Academic Publishers.
- Encyclopedia of Life. Ulluqanngittuq. "*Clione limacina*." ———. Ulluqanngittuq. "*Limacina helicina*." ———. Ulluqanngittuq. "*Onisimus glacialis*." ———. Ulluqanngittuq. "*Onisimus litoralis*." ———. Ulluqanngittuq. "*Themisto libellula*." ———. Ulluqanngittuq. "Porifera."
- Falk-Petersen, S., P. Mayzaud, G. Kattner, amma J. Sargent. 2009. "Lipids and Life Strategy of Arctic *Calanus*." *Marine Biology Research* 5(1): 18–39.
- , J. R. Sargent, S. Kwasniewski, B. Gulliksen, amma R. M. Millar. 2001. "Lipids and Fatty Acids in *Cliona limacina* and *Limacina helicina* in Svalbard Waters and the Arctic Ocean: Trophic Implications." *Polar Biology* 24(3): 163–70.
- Forest, A., J.-É. Tremblay, Y. Gratton, J. Martin, J. Gagnon, G. Darnis, M. Sampa, L. et al. 2011. "Biogenic Carbon Flows through the Planktonic Food Web of the Amundsen Gulf (Arctic Ocean): A Synthesis of Field Measurements and Inverse Modeling Analyses." *Progress in Oceanography* 91(4): 410–36.
- Form, A. U., amma U. Riebesell. 2012. "Acclimation to Ocean Acidification during Long-Term CO₂ Exposure in the Cold-Water Coral *Lophelia pertusa*." *Global Change Biology* 18(3): 843–53.
- Fortier, L., J. Lefevre, amma L. Legendre. 1994. "Export of Biogenic Carbon to Fish and to the Deep-Ocean—The Role of Large Planktonic Microphages." *Journal of Plankton Research* 16(7): 809–39.
- Foster, K. L., G. A. Stern, M. A. Pazerniuk, B. Hickie, W. Walkusz, F. Wang, amma R. W. Macdonald. 2012. "Mercury Biomagnification in Marine Zooplankton Food Webs in Hudson Bay." *Environmental Science & Technology* 46(23): 12952–9.
- Fuller, S. D. 2011. "Diversity of Marine Sponges in the Northwest Atlantic." Luuktaangunimut nalunaikkutaq, Dalhousie Silattuqsarvigjuaq.
- Gannefors, C., M. Boer, G. Kattner, M. Graeve, K. Eiane, B. Gulliksen, H. Hop, amma S. Falk-Petersen. 2005. "The Arctic Sea Butterfly *Limacina helicina*: Lipids and Life Strategy." *Marine Biology* 147(1): 169–77.
- Gilkinson, K., and E. Edinger, titiraqtiik. 2009. "The Ecology of Deep Sea Corals of Newfoundland and Labrador Waters: Biogeography, Life History, Biogeochemistry and Relation to Fishes." Canadian Technical Report of Fisheries and Aquatic Sciences 2830.
- Gradinger, R. R., amma B. A. Bluhm. 2004. "In-situ Observations on the Distribution and Behavior of Amphipods and Arctic Cod (*Boreogadus saida*) under the Sea Ice of the High Arctic Canada Basin." *Polar Biology* 27(10): 595–603.
- Hobson, K. A., A. Fisk, N. Karnovsky, M. Holst, J.-M. Gagnon, amma M. Fortier. 2002. "A Stable Isotope (¹³C, ¹⁵N) Model for the North Water Food Web: Implications for Evaluating Trophodynamics and the Flow of Energy and Contaminants." *Deep Sea Research Part II: Topical Studies in Oceanography* 49(22–23): 5131–50.
- Hop, H., C. J. Mundy, M. Gosselin, A. L. Rossnagel, amma D. G. Barber. 2011. "Zooplankton Boom and Ice Amphipod Bust below Melting Sea Ice in the Amundsen Gulf, Arctic Canada." *Polar Biology* 34(12): 1947–58.
- Hopcroft, R. 2009. "*Calanus glacialis*." *Arctic Ocean Diversity*.
- , 2009. "*Calanus hyperboreus*." *Arctic Ocean Diversity*.
- Kattner, G., W. Hagen, M. Graeve, amma C. Albers. 1998. "Exceptional Lipids and Fatty Acids in the Pteropod *Clione limacina* (Gastropoda) from Both Polar Oceans." *Marine Chemistry* 61(3–4): 219–28.
- Kjellerup, S., M. Dünweber, E. F. Møller, D. Schiedek, G. J. Oskarsson, F. Rigét, K. L. Johansen, amma A. Mosbech. 2015. "Vertical and Horizontal Distribution of Zooplankton and Polar Cod in Southern Baffin Bay (66–71°N) in September 2009." *Polar Biology* 38(5): 699–718.
- Klitgaard, A. B., O. S. Tendal, amma G. Bruntse, titiraqtiik. 2001. "'Ostur'—'Cheese Bottoms'—Sponge Dominated Areas in the Faroese Shelf and Slope Areas." Taikani *Marine Biological Investigations and Assemblages of Benthic Invertebrates from the Faroe Islands*, aaqqigiaqtaijuq taassuma G. Bruntse amma O. S. Tendal, 13–21. Faroe Qikiqtat: Kaldbak Marine Biological Laboratory.
- Kohlbach, D., M. Graeve, B. A. Lange, C. David, I. Peeken, amma H. Flores. 2016. "The Importance of Ice Algae Produced Carbon in the Central Arctic Ocean Ecosystem: Food Web Relationships Revealed by Lipid and Stable Isotope Analyses." *Limnology and Oceanography* 61: 2027–44.
- Lischka, S., J. Büdenbender, T. Boxhammer, amma U. Riebesell. 2011. "Impact of Ocean Acidification and Elevated Temperatures on Early Juveniles of the Polar Shelled Pteropod *Limacina helicina*: Mortality, Shell Degradation, and Shell Growth." *Biogeosciences* 8(4): 919.
- Mauchline, J. 1998. "The Biology of Calanoid Copepods." *Advances in Marine Biology* 33: 710.
- Neves, B. M., E. Edinger, C. Hillaire-Marcel, S. Esprit Heestand, S. C. France, M. A. Treble, amma V. E. Wareham. 2015. "Deep-Water Bamboo Coral Forests in a Muddy Arctic Environment." *Marine Biodiversity* 45: 867.
- Nørregaard, R. D., K. Gustavson, E. F. Møller, J. Strand, Z. Tairova, amma A. Mosbech. 2015. "Ecotoxicological Investigation of the Effect of Accumulation of PAH and Possible Impact of Dispersant in Resting High Arctic Copepod *Calanus hyperboreus*." *Aquatic Toxicology* 167: 1–11.
- Orr, J. C., V. J. Fabry, O. Aumont, L. Bopp, S. C. Doney, R. A. Feely, A. Gnanadesikan, et al. 2005. "Anthropogenic Ocean Acidification over the Twenty-First Century and Its Impact on Calcifying Organisms." *Nature* 437(7059): 681–6.
- Pape, T., F. Hoffmann, N. V. Quéric, K. von Juterzenka, J. Reitner, amma W. Michaelis. 2006. "Dense Populations of Archaea Associated with the Demosponge *Tentorium semisuberites* Schmidt, 1870 from Arctic Deep-Waters." *Polar Biology* 29(8): 662–7.
- Percy, J. A. 1993. "Reproduction and Growth of the Arctic Hyperiid Amphipod *Themisto libellula* Mandt." *Polar Biology* 13(2): 131–9.
- Pham, C. K., F. Vandepierre, G. Menezes, F. Porteiro, E. Isidro, amma T. Morato. 2015. "The Importance of Deep-Sea Vulnerable Marine Ecosystems for Demersal Fish in the Azores." *Deep Sea Research Part I: Oceanographic Research Papers* 96: 80–8.
- Plotkin, A. S. 2004. "Biodiversity and Distribution of Polymastiidae (Demospongiae, Hadromerida) in the Arctic Area." Taikani *Sponge Sciences in New Millennium*, aaqqigiaqtaijuq taassuma M. Pansini, R. Pronzato, G. Bavestrello, amma R. Manconi, 535–547. Bollettino dei Musei e degli Istituti Biologici dell'Università di Genova 68.
- Poulin, M., N. Daugbjerg, R. Gradinger, L. Ilyash, T. Ratkova, amma von C. Quillfeldt. 2011. "The Pan-Arctic Biodiversity of Marine Pelagic and Sea-Ice Unicellular Eukaryotes: A First-Attempt Assessment." *Marine Biodiversity* 41(1): 13–28.
- Reid, P. C., D. G. Johns, M. Edwards, M. Starr, M. Poulin, amma P. Snoeijs. 2007. "A Biological Consequence of Reducing Arctic Ice Cover: Arrival of the Pacific Diatom *Neodenticula seminae* in the North Atlantic for the First Time in 800 000 Years." *Global Change Biology* 13(9): 1910–21.
- Roberts, J. M., A. J. Wheeler, amma A. Freiwald. 2006. "Reefs of the Deep: The Biology and Geology of Cold-Water Coral Ecosystems." *Science* 312(5773): 543–7.
- Sun, Z., J. F. Hamel, amma A. Mercier. 2011. "Planulation, Larval Biology, and Early Growth of the Deep-Sea Soft Corals *Gerssemia fruticosa* and *Duva florida* (Octocorallia: Alcyonacea)." *Invertebrate Biology* 130(2): 91–9.

- Tremblay, J. E., H. Hattori, C. Michel, M. Ringuette, Z. P. Mei, C. Lovejoy, L. Fortier, et al. 2006. "Trophic Structure and Pathways of Biogenic Carbon Flow in the Eastern North Water Polynya." *Progress in Oceanography* 71(2-4): 402-25.
- Turley, C. M., J. M. Roberts, amma J. M. Guinotte. 2007. "Corals in Deep-Water: Will the Unseen Hand of Ocean Acidification Destroy Cold-Water Ecosystems?" *Coral Reefs* 26(3): 445-8.
- Villarino, E., G. Chust, P. Licandro, M. Butenschön, L. Ibaibarriaga, A. Larrañaga, amma X. Irigoien. 2015. "Modelling the Future Biogeography of North Atlantic Zooplankton Communities in Response to Climate Change." *Marine Ecology Progress Series* 531: 121-42.
- Von Dassow, P. amma M. Montresor. 2010. "Unveiling the Mysteries of Phytoplankton Life Cycles: Patterns and Opportunities behind Complexity." *Journal of Plankton Research* 33(1): 3-12.
- Wareham, V. E., amma E. N. Edinger. 2007. "Distribution of Deep-Sea Corals in the Newfoundland and Labrador Region, Northwest Atlantic Ocean." *Taika Conservation and Adaptive Management of Seamount and Deep-Sea Coral Ecosystems*, aaqqigiaqtaijuq taassuma R.Y. George amma S.D. Cairns, 293-313. Miami: Rosenstiel School of Marine and Atmospheric Science, University of Miami.
- Wareham Hayes, V. E., S. D. Fuller, amma E. Shea. 2017. "Egg Deposition by *Rossia palpebrosa* (Cephalopoda: Rossiinae) in Deep-Sea Sponges, in Temperate Northwest Atlantic and Fringes of Polar Canadian Arctic." 10th World Sponge Conference (10 Nunarjuarmi Iqutaujarnut Katimaniq), Galway, Ireland, Juuni 25-30.
- Welch, H. E., M. A. Bergmann, T. D. Siferd, K. A. Martin, M. F. Curtis, R. E. Crawford, R. J. Conover, amma H. Hop. 1992. "Energy Flow through the Marine Ecosystem of the Lancaster Sound Region, Arctic Canada." *Arctic* 45(4): 343-57.
- Wiedmann, I., M. Reigstad, M. Marquardt, A. Vader, amma T. M. Gabrielsen. 2016. "Seasonality of Vertical Flux and Sinking Particle Characteristics in an Ice-Free High Arctic Fjord—Different from Subarctic Fjords?" *Journal of Marine Systems* 154, Ilanga B: 192-205.