

ÁRKTIŠ DÁLKKÁDATRIEVDAN OĐASMAHTTIN 2024: VÁLDO TREANDDAT JA VÁIKKUHUŠAT

ČOAHKKÁIGEASSU POLISIDAHKKIIDE

ÁRKTIŠ VÁKŠUN- JA ÁRVVOŠTALLANPROGRÁMMA



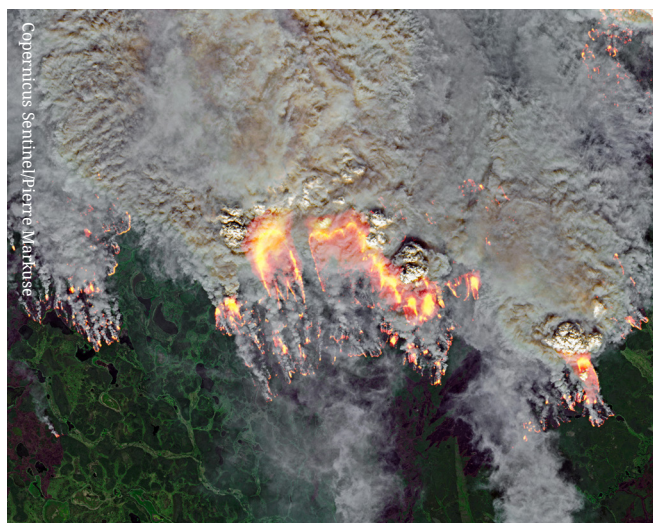
AMAP

VÁLDO FUOMÁŠUMIT

JASON BOX

ÁRKITALAŠ DÁLKKÁDAT LEA NUPPÁSTUVVAMIN BALDDEHAHTTI LEAVTTUIN

- Jagi 1979 rájes gitta jagi 2023 rádjai liegganii Árkitalaš guovlu golmma gearddi johtileappot go gaskamearálaččat eará guovlluin máilmmis. Árkitalaš guovllu jahkásaš gaskamearálaš temperatuvra lea lassánan 30 C:in 1971 rájes. Árkitalaš čáhceasi ja eananasi temperatuvra loktana dađistaga badjel 0°C jiekŋunráji.
- Árkitalaš njuoskkadat lassánii 2-10 proseanttain jagi 1979 rájes 2023 rádjái, ja eanas lassáneapmi dáhphuvai arvvi bokte, muohtaga sajis. Árkitalaš guovllus lea maid lassánan beaivválaš njuoskkadaga viidodat, mii mielddisbuktá ahte dat leat šaddan sihke eambbo intensiiva ja viidát.



OLAHUSDÁHPÁHUSAT JA EKSTREMA DÁLKKIT JA MEAHCCEBUOLLIMAT LEAT ŠADDAN DÁBÁLAČČAT ÁRKISIS

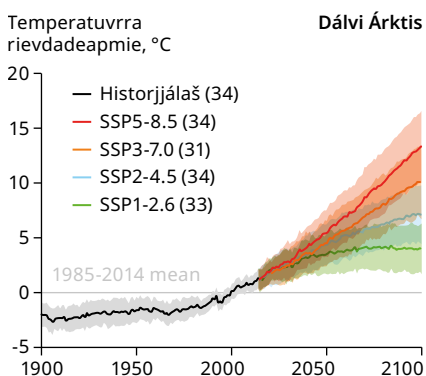
- Mánge ekstrema áibmo- ja meara asi temperatuvrrain, muohtaga ja jieŋa suddan, meahccebuollima viidodagat ja eará fysihkalaš ja ekologalaš dáhphusain mat leat registrerejuvwon maŋemus viđa jagi, eai leat ovdal oidnon dárkumiin: ovdamearkka dihte leai jieŋa suddan miehtá Svalbárdda njukčamánuš ja juovlamánuš 2022 1,5 geardde stuorát go ovddit olahus mii lei biddjon 2018:s.
- Satellihtaobservašuvnnat ekstrema meahccebuollimiin miehtá máilmmi jagiin 2003–2023 čájehit ahte stuorámuš guvllolaš lassáneapmi lei Eurásialaš Árkisis, gos ekstrema meahccebuollimiid lohku lassánii badjel njealje geardde.

¹ AMAP analysa guorahalai njuoskkadantreanddaid guovtti diehtovuogádagas: Global Precipitation Climatology Project, mii čájeha 2 proseantta lassáneami 1979–2023, ja European Global Reanalysis, veršuvdna 5, mii čájeha 10 proseantta lassáneami.



ARKTISA KRYOSFEARA LEA JÁTNAME

- Jiekñajávkamat ártkalaš jihkiin dagahedje eanaš oasi máilmmi nannáma jiekñajávkamis jagiin 1979–2023, ja danin Ártis lei stuorámus guvllolaš gáldu globála mearradási loktaneapmái. Jagiid 1992–2020 lei Kalaallit Nunaata nannáma jiekñajávkama mearri sullii guokte geardde stuorát go Antárktis, ja gaskamearálaš jávkama mearri lei badjel 5000 metrihkalaš tonna sekunddas.
- Áhttáma viidodat 2007–2022 lei alimus 44-jagi satellihtavákšumis.
- Jávrrit ja jogat leat jođánit massáme jienja miehtá máilmmi davviguovllu, mañjelabbos jiekñun ja árabut jiekñasuddan, ja sáivačázi golgan Ártis áhpái lassánii 13 proseanttain 1974 rájes gitta 2023 rádjái.
- Gidđadálwi muohtamearri ártkalaš guovllus (miessemánus gitta geassemánnui) njeijai 26,7 proseanttain 1979–2023, ja stuorámus njiedjan (28 proseantta) lei Eurásias.
- Girsi miehtá Ártisa lea liegganan 2–3°C 1970-logu rájes, ja temperatuvrrat mañemus logijagi áigge leat alimusat mat leat registrerejuvvon. Girssi temperatuvrrat 2022:s ledje alimusat mat leat registrerejuvvon 11:s dain 25 báikkis mat leat vákšojuvvon Ártisis.
- Lassánan jienja suddan ja girssi máizan guorrasit Ártisa loktanasi eatnamiid temperatuvrraid loktaneapmái bajábealde 00C ja galbmonráji.
- Dálkkádatváikkusaid geažil olbuid sirdima váikkusaid gusket kryosfeara játnamii, dat vurdojuvvo leat okta dain stuorámus dálkkádatheivehanhástalusa eamiálbmogiidda ja eará Ártkalaš servodagaide.



MAÑEMUS DÁLKKADATMODEALLAT EINNOSTIT ÁRTISIS STUORIT MERIID RIEVDADEAMIID DÁN JAHKEČUODIS

- Ártis vurdojuvvo liegganit jođáneappot ja massit eanet áhttáma jagi 2100 rádjai ovdalaš árvoštallamiid ektui. Prognosat čájehit maidái ahte áhttámat joatkašuvvet unnut (mas measta jiekñakeahtes geassi sáhtta dāhpāhuvvat juo 2040:s), girssi viidodagat unnut, ártkalaš arvviit ja muohttimat lassánit (okta- guoktelogi jagi árabut rievdan eambo arviide geasset ja čakčat go ovdal árvoštallojuvvon), ja garraseappot ja čiekñaleabbo suvriidāhttin ábis. Arvviid ja muohttiimiid dāhpāhusat mat dál adnojuvvojit leat ekstremen, vurdet šaddat dābālašžan dán čuođi jagi áigge.



ÁRTKALAŠ ÁHPI ŠADDÁ EAMBO SUVRÁBUT JA BUKTÁ RISKÁ ÁBI MARINA ŠLÁJAIDE JA EAMIÁLB MOT- JA RIDDOSERVODAGAIDE MAT LEAT SORJÁVAČČAT DAIN

- Jagi 1994 rájes gitta jagi 2021 rádjái Ártid áhpi suvrrai golmma dahje njeallje geardde jođáneappot go eará mearraguovllut máilmmis, eanemusat go áhttána mearri njeijai ja dat ovddida atmosfearalaš CO2 jođánis seahkáneami mearračáhcái mii ovdal lei suodjaluvvon atmosfearas áhttámiin. Muhtin guovlluin leat juo šaddan dillet mat sáhttet negatiivvalaččat váikkuhit marina eallimii, loahpas čuohtat ártkalaš álgoálbmogiid eallinvuohkái ja biebmosiikkarvuhtii, ja riddoservodagaide.

ČOAHKKÁIGEASSU

Dát čoaħkkáigeassu politihkkáriid várás gieđahallá alla dási gávnnademiid *Climate Change Update 2024: Key Trends and Impacts*, AMAP nubbe raporttas dálkkádatrievdamat árkťalaš guovlluin dan rájes go árvvoštallanraporta *Snow, Water, Ice and Permafrost in the Arctic (SWIPA) 2017* almmuhuvvui.

2024 raporttas leat stáhtusodasmahttimat válđočuhusaid birra mat čájehit dálkkádatrievdamiid árkťalaš guovlluin oktan odasmahtton gávnnadeamit geardduhuvvon fáttain nugo ekstrema dáhpáhusat (oktan meahccebuołlumiid) ja Árkťis/ gaskalatitudaid čanastemiide. Dát buktá maidđái odđa dieđuđ eanádaga hydrologiijas ja ábi suvrumis Árkťisis, dát eai lean digaštallon jagi 2021 raporttas. Kryosfeara oassi buktá viiddes digaštallama girsí birra, mii lea ain eambbo fuolahahťti Árkťisa eamiálbmogiidda ja eará Árkťalaš servodagaide, ja polisiddahkkiide.



BALDDEHAHTTI LEAKTU RIEVDADEMIIN

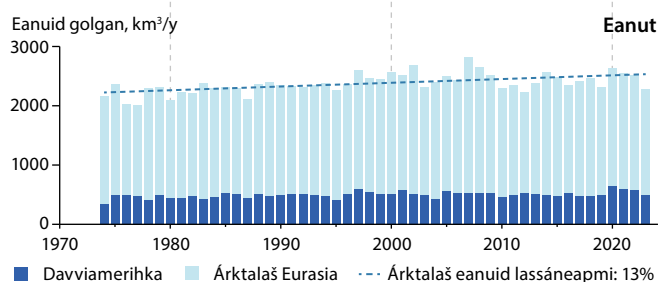
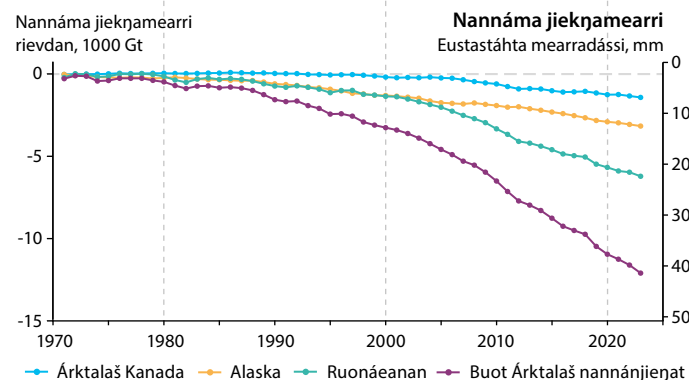
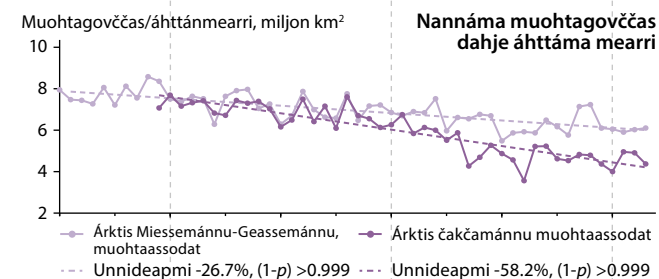
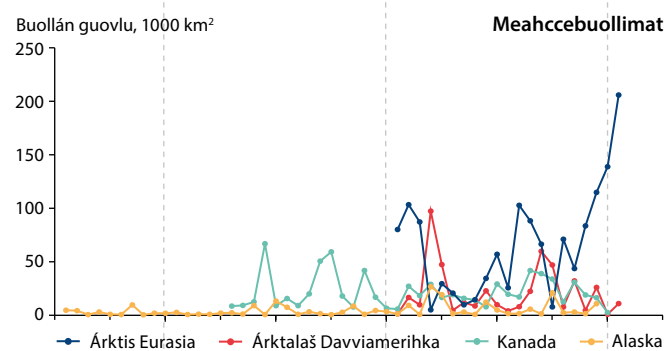
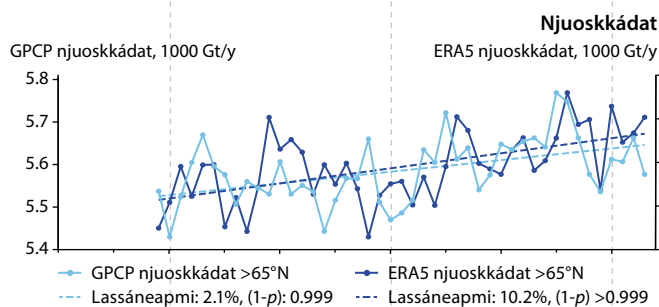
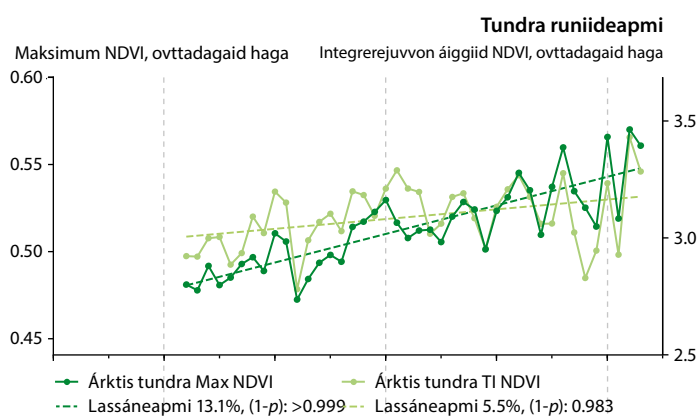
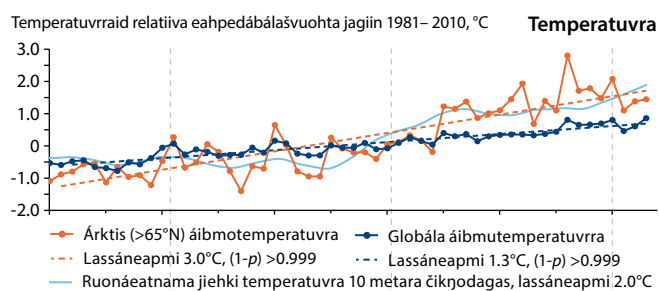
Treanddat maid AMAP lea raporteren *Arctic Climate Change Update 2021:s: Key Trends and Impacts* leat joatkašuvvan, ja buot ođđa dieđut leat lasihan duođaštusaid deattu das ahte Árktilaš biras lea vuđolaš rievdadandilis.

LIEGGANEAPMI ŠADDÁ JOĐÁNEABBO

Temperatuvrraid loktaneapmi lea vuodđun eanaš dálkkádatrievdadusaide mat leat jođus Árktilis. Árktilaš liegganeami leaktu lea lassánan 2016 rájes (gč. gova vuolábealde). Stuorámuš lassáneapmi jagi 2016 temperatuvrras leamaš skábmanánuš gitta miessemánnui, ja stuorámuš lahka eatnama liegganeapmi lei mearrabirrasis áhttáma njárbuma

geažil, mii dahká vejolažžan eanet lieggasa beassat ábis atmosferii. Liegganeapmi lea čohkkejuvvon dálvemánuid áigge, atmosfeara lieggasa dihte ja áibvmulávttasvuoda lassáneapmi vuolgá vuolit latitudain. Árktilaš asseguovllut mas lea badjel-O gráda temperatuvra lea maid lassánan oppalaččat lieggenemiin ja lea čadnon eanet viiddis jienja ja girssi suddamiin.

Čoahkkáigeassu Árktilaš váldo indikáhtoriid treanddain





RIEVDADEAPMI ARVVIID GUVLUI

Lassin ollislaš lassáneapmái njuoskkádagas Árttis, beivviid lohku goas lea arvi lea lassánan muohttaga sadjái. Lassáneapmi Árttalaš njuoskkadagas lea vurdojuvvon boadus atmosfeara liegganeamis, lávttasvuoda fievrrideamis polára guvlui, lasihuvvon árttalaš liegganeami lasiheamis, ja áhttáma jávkamis. Dasa lassin lea lassáneapmi dan oasis árttalaš areálas mii oazžu njuoskadaga juohke 24-diimmu áigodagas ja dát čujuha ahte njuoskadeapmi lea sihke lassánan ja stuorrun ja lea eanet geográfalaččat viiddis. Rievdadusain njuoskkadagas sáhttet leat viiddis váikkuhusat: ovdamearkka dihte rievdadusat jogaid ja eanuid rávnnjiin ja dat váikkuha johka- ja mearragáttiid ekovuogádagaide, ja njuoskkadaga lassáneapmi sáhtta dagahit dulvviiid ja erošuvnna.

ÁRTTISA RUNIIDEAPMI

Árttisa “rissešaddan” ja ruonávuohta lea joatkán 13 proseantta lassáneamiin jagi 1982 rájes, Maximum Normalized Difference Vegetation Indexa mielde (mii geavaha satellihtadieđuidd mainguin čuovvut ruonávuođa), gullet loktanen áibmutemperatuvrrat ja njuoskadaga lassáneapmi ja oanehat muohtaáigi jagis oktii. Seammás vásihit relatiiva ráddjejuvvon guovllut Árttis (erenomážit Davvi-Sibirijja) áiggiid goas vegetašuvdna ruškkoda.

EKSTREMA DÁHPÁHUSAID LASSÁNEAPMI

Ekstrema dálke- ja dálkkádahkii gullevaš dáhpáhusat Árttis leat lassáneamen ja dávjá šaddet odđa oláhusat (gč. gova olgeš bealde). Ovdamearkka dihte eahpedábálaš liegga (90. Percentile) beaivvit ja iijat leat lassánan davvin eatnamiin 1950 rájes; ja intensitehta, guhkkodat, frekveansa, ja areála gokčan árttalaš marina báhkabáru lassánedje jagi 1982 rájes gitta 2020 rádjái.

Jagiid 2017–2022 lea Alaskas ásahuvvon eaktodáhtolaš organisašuvdna Local Environmental Observer Network, mii čohkke fuomášumiid álgoálbmogiin, báikkálaš ássiin, odđasartihkkaliin, ja áššedovdiin eahpedábálaš dáhpáhusaid birra miehtá Árttis, katalogiserii 212 raportta ekstrema temperatuvrraid birra, 190 raportta áhttáma rievdamis, 185 raportta 2019:s áigodatlaš rievdamiid birra, 165 dieđu rievdadusaid birra muohtagokčamis, 111 raportta ekstremaid birra mat gusket girsi máizamii, 106 raportta šlájaid meari njiedjamis, ja 65 raportta meahccebuollimiin.

Jagis 2022 nationála meteorologalaš bálvalusat mat leat čadnon Árttisii diedihedje 20 báhkabáru ja sullii seamma olu garra arvviid, ja maiddá raporttat billisteaddji garra bieggas dáhpáhusaid birra, garra muohtima, garra buollášat, meahccebuollimiid, coages áhtána ja čodđolagaid.

Go ekstrema dáhpáhusat miehtá Árttisa leat eanet ja eanet ráhkadeami oláhusaid, dain eai leat historjjálaš analogat ja mii lea vurddehahtti ii sáhte árvvoštallat. Oktii buot dát mánggalágan, sorjjasmeahtun dáhpáhusat čujuhit ahte Árttis dálkkádat lea gártan odđa dillái. Lassáneaddji muhto gaskkaboddosaš ekstrema dáhpáhusat sáhttet leat boahpteáiggis, ja Árttis servodagat fertejit gávdnat vuogiid movt heivehit iežaset dása.

MEAHCCEBUOLLIMAT

Jodánit rievddadeaddji dálkkádagat alla latitudain leat dagahan ahte meahccebuollimat lassánit Árttis. Fáktorat mat váikkuhit meahccebuollinvárri leat earret eará rievdadusat njuoskadagas ja eatnama lávttasvuohta, girssi suddan ja šaddošlájaid sirdáseapmi polára guvlui (mii sáhttá dagahit eanet boaldámuša buollimiidda), ja rievdadusat polára jet-rávnjnis. Dálkkádatrievdamat sáhttet maiddái leat dagahan bajándálkkiid alla latitudain, mii ain lasiha meahccebuollinvára.

Meahccebuollimat váikkuhit sihke áibmokvalitehtii ja maiddái ekovuogádagaide ja fysalaš eanadahkii. Fiinna partihkkalat (PM2.5) sáhttet dagahit vuoigndearvvašvuodavára olbmuide. Okta dutkan gávnai ahte PM2.5 meahccebuollimat Árttis čuhcet eanaš álbmogiidda mat leat lahka buollimiid, muhto dearvvašvuodaváikkuhusat leat njedjan oppalaččat dan dihte go meahccebuollimat leat sirdášan davvin eret eambbo stuorit olmmošlohku guovlluin. Suovva meahccebuollimis vuolleis latitudain – vaikko nu guhkin máddin go trohpalaš guovlluin – sáhttá fievrriiduvvot Árttis, mii sáhttá váikkuhit áimmu kvalitehtii.

Meahccebuollimat leat maiddái gáldu atmosfearalaš eallisilbii ja orgánalaš ovtastusaide (VOC). Partihkkalat ja eará ávdnasat meahccebuollimis sáhttet loktet báikkálaš áimmu temperatuvrraid ja vurkejuvvot muohttagis ja jienas, mii čáhpodahtta daid ja jođánahtta suddama. Psyhkalaš trauma mii lea čadnon meahccebuollimiidda sáhttá viidáseappot váikkuhit dearvvašvuhtii.

Árktalaš meahccebuollimiid frekvensa, dávjavuohta ja garravuohta rievddadit sakka jagis jahki. Árktalaš meahccebuollimiid čađa-, eallisilbba- ja VOC-luoitimat Árktalaš meahccebuollimiin ledje erenoamáš stuorrát 2019:s ja 2020:s (čađa emošuvnnat ledje sullii 35 miljovna metrikhalaš tonna 2019:s ja 60 miljovna metrikhalaš tonna 2020:s, mii sullii vástida jahkásaš luoitimiid mat bohtet Nederlánddas dahje Espánnjas 2023:s). Luoitimat 2021:s ja 2022:s ledje unnit, muhto lassánedje fas 2023:s. 2024:s ledje buollimat (ja emišuvnnat meahccebuollimiin) bajábealde polárgierddu eambbo go 2021 rájes gitta 2023 rádjái.

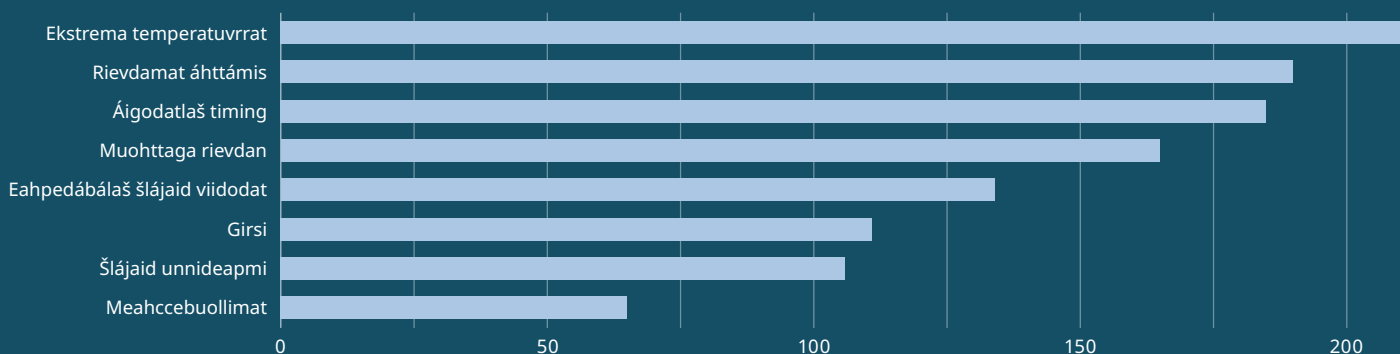
² Čađa-luoitimat rehkenastojuvvojit čađđadioksiidda, čađđamonoxiidda-, metána, orgánalaš ávdnasiid ja čáhppes čađa vuodul.



OVDAMEARKKAT OLÁHUSAIN EKSTREMA DÁHPÁHUSAIN ÁRTTIS

- Jagis 2022 ledje meahccebuollimat Alaskas boaldán sullii 4050 njealgehaskilomehtera (mii vástida sullii 4 proseantta Islándda viidodagas) geassečamánu 18. beaivvi rádjái, áramus beaivvi mii dán muddui dáhpáhuvai 32-jagi čuovvolemis ja gaskamuttus suoidnemánus ja gaskamuttus golgotmánus, buohtastahtton 1991- 2020 gaskamearáláččat 66 mm dán guovtti mánu áigge.
- Beringáhpi vásihii eahpedábálaš unnimus dálvvi áhttáma gokčan 2017–2018 ja fas 2018–2019, mas leat váikkuhusat ekovuogádaga dynamihkkii ja olmmošlaš biebmossihkarvuhtii mat bistet unnimusat 2021 rádjái.
- Kalaallit Nunaatas ledje oláhus alla temperatuvrrat čakčamánu 2022- eambbo go 8°C bajálbealde gaskameari ja suoidnemánu ja borgemánu gaskamuttus, go buohtálastá jagiin 1991- 2020 ja Ruonáeatnama jienja suddan fuomášuvvui leamaš oláhusa mearis, gaskamearáláččat 66 mm guovtti mánu áiggis.

EAHPEDÁBALAŠ DAHJE VUORDDEKEAHTEŠ ÁRKTALAŠ DÁHPÁHUSAT (2017–2022)



Gáldu: Local Environmental Observer Network

JÁTNÍ KRYOSFEARA

1980-logu rájes lea kryosfeara guovlu—mii sisttisdoallá jihkiid, jiekŋváriid, jiekŋagokčasiid, girssi, áhttáma, nannánjienja ja muohttaga- unnon, ja áige suddan-jiekŋon syklus lea sirdášuvvan árabut suddamii ja maŋgelis jiekŋomii. Jođánis loktaneapmi árktalaš temperaturras dagaha ahte girsi suddagoahtá, muohta- ja jiekŋagovčas unno, ja nannánjienja mearri unno, mat buohkat sáhttet dagahit amplifiserema feed-back váikkuhusain báikkálaččat, ja hemisfeara dálkkádatvuogadagaide, main leat váikkuhusit ekovuogádahkii, álgoálbmogiidda, eará árktalaš servodagaide, ja industrijaide.

MUOHTA

Guovlu mii lea gokčojuvvon muohttagis miessemánus gitta geassemánui unnui 26,7 proseanttain miehtá árktalaš eanaguovlluid jagiin 1979–2023, sullii 8 miljovna njealgehaskilomehterii rájis sullii 6 miljovdnii. Eurasialaš Ártisa njiedjan lea stuorit go 28 proseantta, ja Davvi-Amerihká árktalaš muohta areála unnui 13 proseanttain. Muohtagokčojuvvon guovlu lea dasto unnun golggotmánus ja skábmamánus miehtá Ártis ollislaččat. Rievdadusat muohtagokčamis sáhttet hehttet davvi ássiid eallima ja erenoamážit árktalaš álgoálbmogiid, geat birgejumis leat sorjavaččat árktalaš ekovuogádagas, kultuvrra ja buresbirgejumi várás, das leat váikkuhusat mátkkošteapmai, árbevirolaš biepmuid háhkamii, psyhkalaš dearvvašvuhtii, biebmosihkkarvuhtii, ja eallinvuohká. Ekovuogádaga váikkuhusat unniduvvon muohtagokčasi sisttisdoallá lassánan šaddobiomássa, mii sáhtá addit eanet boaldámuša meahcebuolimiidda.

NANNÁNJIEKŊA

Árktalaš jihkiid jávkan leat lassánan buot guovlluin 1970-logu rájes, oppalaččat lea árktalaš jienja jávkan váikkuhan mihá eanet globála mearradási loktaneapmái go eará guovlu eatnama alde. Ártisa siskkoale jienja unnun Kalaallit Nunaatas dagahit eanemus (sullii beali) mearradási loktaneamis, ja dan maŋŋa Alaska ja Árktalaš Kanada. Alaska ja Árktalaš Kanada nannán-jienjaid jávkanproseantta lassánii maŋŋel 2005. 1992 rájes gitta 2020 lohppii, Kalaallit Nunaata oassi globála mearradási loktaneapmái lei 1,8 geardde eambbo go Antárktis, ja gaskal 2005 ja 2020:s lei 1,9 geardde eanet.

ÁHTTÁN

Áhttáma jávkan lea dáhpáhuvvan miehtá Ártisa buot jagi áiggiin. Stuorámuš lassáneamit diedihuvvojit skábmamánus, áhttán unnui 58 proseanttain jagiin 1979–2023. Áhttáma viidodaga unnun guhkidahtii geasseáiggi rabasčáhceáigodaga gaskkal 4 ja 14 beivvin juohke logijagis buot guovlluin Árktalaš ábis jagiin 1979–2016.

Áhttán lea maidáid šaddan aseheabbon ja nuorat (omd. bistá unnit jagiid). Jagi 1979 rájes lea oassi areálas mii lea gokčojuvvon assás jienjain mii lea unnimusat 5 jagi boaris lea unnon sullii 90 proseanttain. Okta maŋimus dutkanekspedišuvdna gávnnaí ahte muohttaga assodat Árktalaš meara jienja alde lea unnun obba Ártisis go buohtastahtá historjjálaš dieduiguin. Muohttagis áhttáma alde lea deatalaš rollas áhttáma ovdáneamis ja dan váikkuhusa reflektiivitehtii ja lieggasa isolerema vuostá, ja maidáid dan rolla saivačáheláttuid ráhkadeamis.

Rievdadusat áigodatlaš áhttáma viidodagas ja assáivuodas váikkuhit árktalaš elliide, marina ekovuogádagaide, árktalaš álgoálbmogiid johtinvejolašvuhtii ja biebmosihkkarvuhtii, ja fatnasiid johtolagaide miehtá Ártisa. Áigodaga guhkkodagas ii lea olámuttos fanasjohtolagaide lea juo lassánan ovdamearkka dihte Beaufort-ábi guovllus, ja davvebealde Alaska. Rievdadusat áhttamis sáhttet maid váikkuhit dálkemálliide báikkálaččat ja globálalaččat. Dálkkádatmodeallat einnostit áhttáma ain unnut ja šaddat ain aseheabbon boahhte logijagiid; varas dutkamuš čájehii measta oalát jiekŋakeahtes Ártisa geasset sáhtá šaddat juo 2040:s.

RIDDUEROŠUVDNA

Mearragáttiid erošuvdna lea viiddis miehtá Ártisa, dat jodihuvvo girssi billisteramis ja lassánan báruin mat šaddet go áhttáma mearri vátnu. Eanaš riddoguvlluin lea dál gaskamearálaš erošuvdnadássi badjel 50 proseantta eambbo go dat mat ledje manimus logijagiid 1900-logus. Ja dát čuohcá ártkalaš álgoálbmogiidda, ja eará riddoservodagaide. Ovdamearkka dihte eanet ja eanet álgoálbmogiin Alaska rittus leat árvoštallan sirdima. Alimus rittu billisteápmi dán jahkečuodis (gitta 17,2 mehtera jahkái) leat dāhpáhuvvan Alaska Beaufort-ábi rittus; mearit Ruošša ártkalaš mearragáttis leat juksan gitta 9,5 mehtera jahkái.

GIRSI

Girsi lea eana, geađgi ja orgánalaš ávnnas mii lea bissun vuollel 0°C guokte dahje eanet jagiid manjálaga. Rievdadusat girssis sáhttet buktit dehálaš váikkuhusaid eatnamiid stabilitehtii (mas leat váikkuhusat visttiide ja infrastruktuurii), hydrologalaš vuogádahkii, ja ekovuogádagaide. Girssi biedganeapmi váikkuha álgoálbmogiid eallinvuohkái ja kultuvrii, earret eará hehte beassama eatnamiidda, ja dagaha riskkaid mátkkošteamis, dearvvašvuhtii ja biebmossihkarvuhtii.

Girsi suddan sáhtta dagahit čaddadioksiida váldin lassána (váikkuhusaid bokte nugo árabut vegetašuvnna runiideapmi) ja metána (golgama rievdadusaid bokte), muhto dat sáhtta maiddá dagahit ahte čaddadioksiidda luoitimat, metána ja nitrogenoksiida lassánit, ja dát čuhcet dálkkadatvuogádahkii. Guhkesáiggi fuomášumit ovttá báikkis Alaskas čájehit ahte girssi suddan dagahii ekovuogádaga rievdat neahtta vuorkán neahttagáldun čaddadioksiidda luoitimii atmosfearii, dat maiddá mielddisbuvttii lassánan metana luoitimiid.

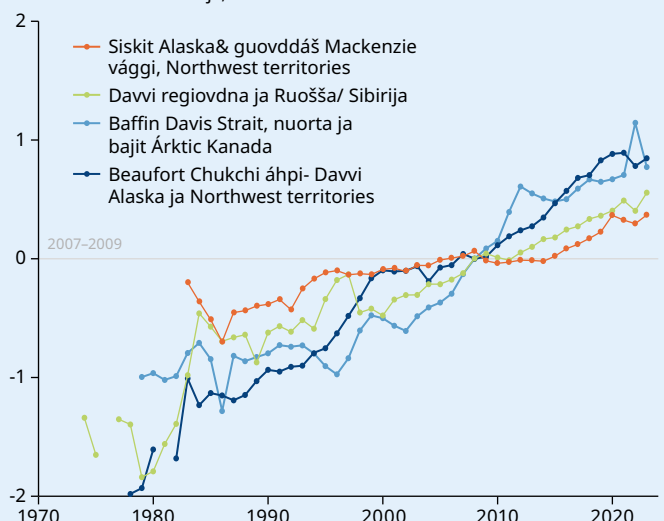
Girsi lea liegganan 2–3°C 1970-logu rájes. Muohtaasi vuolde muohta- ja jiekntemperatuvrrat Kalaallit Nunaatas leat lassánan 2°C:in 1998 rájes, mas boadus lea ahte unnit liegganeapmi giddat dahje geasset gáibiduvvo vai eananassi joavdá suddadanrádjái. Temperatuvralassáneapmi lea oppalaččat stuorát galbmauohta girssis go lieggaset girssis.

Vaikko girssi liegganeapmi lea čadnon áimmu temperatuvrra loktaneapmái, eará fáktorat nugo meahccebuollimat ja rievdadusat muohttaga assodagas maiddá leat mielde rievdadeamen girssi temperatuvrra. Dat stuorimus liegganeapmi lea leamaš Kanada davit Ártisis, davvi-Alaskas ja Svalbárddas, ja oarje- ártkalaš Ruoššas; liegganeami sturrodat rievda guovllus guvlui. Aktiiva dási assodat (áigodatlaš suddan dássi girssi bajábealde) lassánii 1990–2023 muhtun guovlluin Ártisis, erenoamážit Ruoššas, Davviriikkain ja Alaska siskkáldas báikkiin, gos lassáneapmi lei gaskal 0,9 sentimehtera jahkái gitta 5 sentimehterii jahkái.

Girsi suddan dagaha rievdadusaid ártkalaš eatnamiidda, oktan lihkastagaid eatnamisja termokarsta ovddideami (topografii ja dovdomearkan leat eahpedássasas asit main leat njuoska rokkat ja smávva bulffit), lassánan jávrrid viidodaga, ja jiekjaravddaid billašuvvama, mii sáhtta váikkuhit čázi golgamiid eatnamis. Girssi suddan sáhtta maiddá luvvet eallisilbba ja eará lossametállaide. Go eallisilba boahá čáhceguovlluide ja eará akvahta vuogádagaide dat sáhtta rievdat methylaallisilban ja sáhtta bioakkumuleret akvahta borramušfierpmádagaide ja gártat fuolašuhtti dásiide eamialbmogiid árbevirolaš borramušain. Okta dutkan gávnnašii ahte metyleallisilbadási eatnamis main girsi aiddo lei luoitan lei logi geardde stuorit go jiknon darfejalggain.



Girsi temperatuvrra eahpedábalašvuhta
relatiiva IPY vuodđolinjii, °C



Gaskamearálaš earuhusat permafrosta temperatuvrras mihtiduvvon bajimus 20–30m vuodđolinjás mii lea ásašuvvon Riikkaidgaskasaš polárajahki (2007–2009) iešguđet ártkalaš guovlluide.

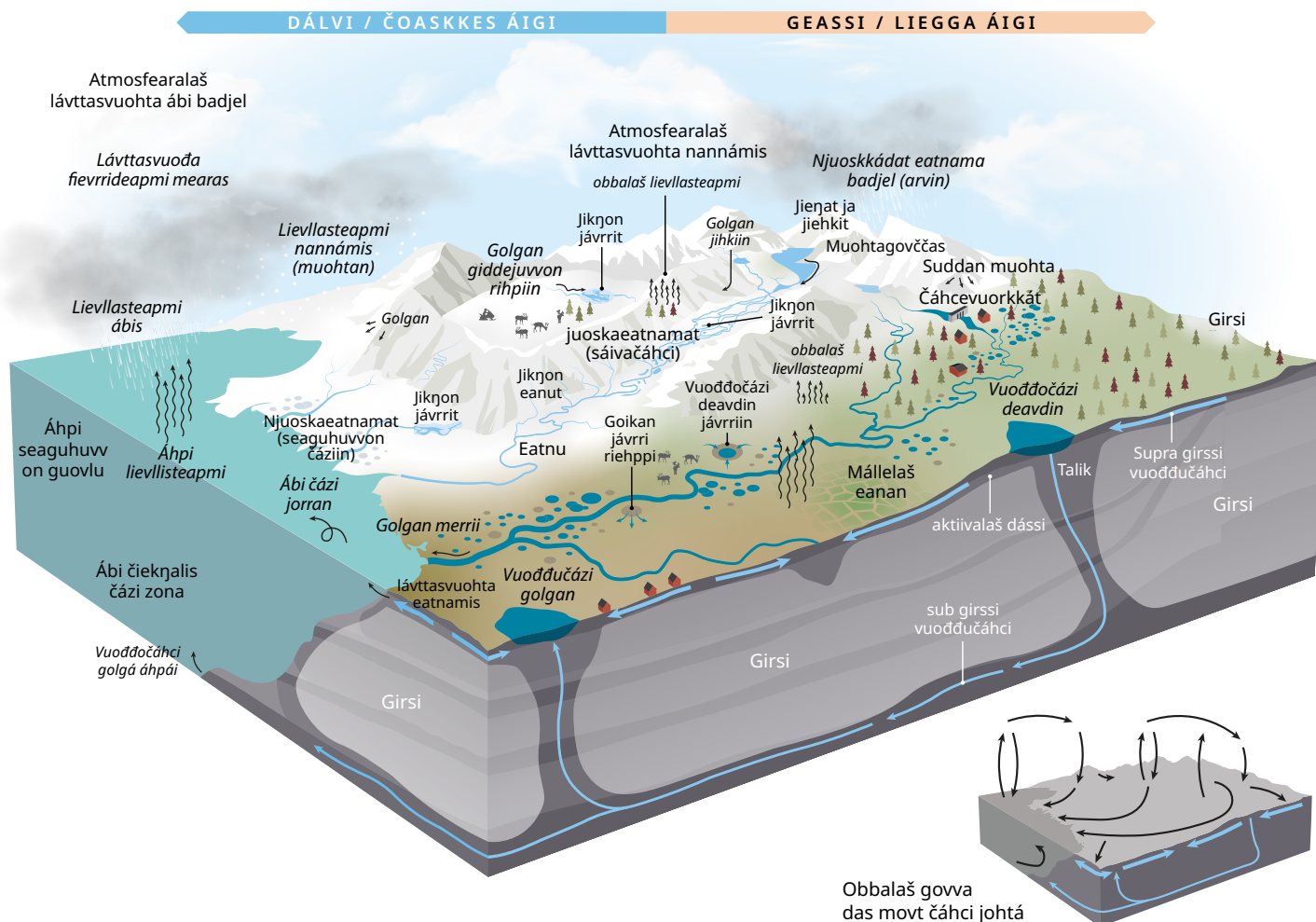
ÁRKTISA HYDROLOGIIJA BIEÐGANEAPMI

Dálkkádatrivevdamis leat stuorra váikkuhusat ártalaš sáivačázi vuogádagaide ja čáziid birrajohtomii, jienja ja muohttaga suddama bokte. Dát váikkuhusat fas čuhcet dálkkádahkii, ekovuogádagaide, eatnamiidda, eamiálbmogiidda, ja davviguovllu servodagaide. Ovdamearkka dihte unniduvvon muohtagokčama guhkkodat Davvi-Ruoŧas le bággen sámiid fárret árabut geasseorohagaide giđđat nu ahte sáhttet mátkkoštit muohttaga alde ovdal go dat suddá.

Njuoskadat, mii buktá sáivačázi Ártisii, lassánii gaskal 1950 ja 2023, erenoamážit buolláša áiggi. Lassáneapmi lea leamaš gievrat 1979 rájes. Oppalaččat Ártis lea ožžon eanet arvvi buot áigodagaid, muohttaga mearri lea njiedjan geasset muhto leamaš areálalaš rievddadeaddji trendat dálvet.

Girssi suddan dagaha rievdadusaid Ártisis hydrologiijai dan bokte ahte lasiha vuollečázi

golgama ja vurkema, earret eará váikkuhusaid, jihkiide, jiekŋaasiide Ja Kalaallit Nunaata jiekŋaassi luoitá sáivačázi áhpái. Vaikko alimus luoitima jogain ii leat rievdan mearkkašahhti láhkai, alla dulvečáziid dáhpáhusat mat gusket muohttaga suddamii dáhpáhuvvet árabut giđđat miehtá eanaš oasi Ártisis. Jogaid golgan Ártis áhpái lea sullii guokte goalmádasoasi obbalaš sáivačázi golgamis





áhpái, dát čuoheá ábi sáltemearrái ja jienaid hábmemei; rievdadusat sáivačázi golgamiis Árttis áhpái sáhtá maiddá čuoheá ábi globála sirkuleremei.

Johka- ja jávrijejeat, mat earret eará doibmet dehálaš fievrridangeaidnun árttalaš eamiálbmogiidda, ja davvi servodagaide dálvet, lea unnun mángalogi jagiid Árttisa čoaskkes guovlluin. Dát trenda lea stuorrun 2000-logu álggu rájes. Vássán mearkkašahhti vátnun johkajienaid assodagas lea obbalaččat leamaš rievddakeahhtá maŋemus guoktelogi jagi. Vejolašvuohta jieknabuoduide vurdojuvvo unnut go jienat šaddet aseheabbon ja dát sáhtá leat ávkkálaš moanaid servodagaide.

Jávrrit leat dehálaš resursa Árttisis ekovuogádagaide juhkančáziide, doaimmaide eallinvuogi várás ja industriijadoaimmaide, leat guovllus rievdamme, muhtun guovlluin

oaidnit lassáneami ja earáin fas unnideami. Dát rievdadusat bohtet eandaliige girsi suddama geažil ja muhtun dáhpáhusain suddi jihkiid geažil ja rievdadusat lievllisteamis liegganeami temperatuvrra geažil. Jávrrit leat maid jođánit massime jienja miehtá davvi hemisfeara, maŋjelabbos jieknja-beaivvit ja árabut jieknjakeahhtes beaivvit.

Oddaseamos dálkkádatmodeallat čujuhit stuorát ja jođáneappo njuoskkadagaid boahhte logijagiid go buohtastahhtá ovddit projekšuvnnaiguin. Modeallat prošehterejit maiddá stuorit logu ja/ dahje eambo intensiiva njuoskkadatdáhpáhusaid.

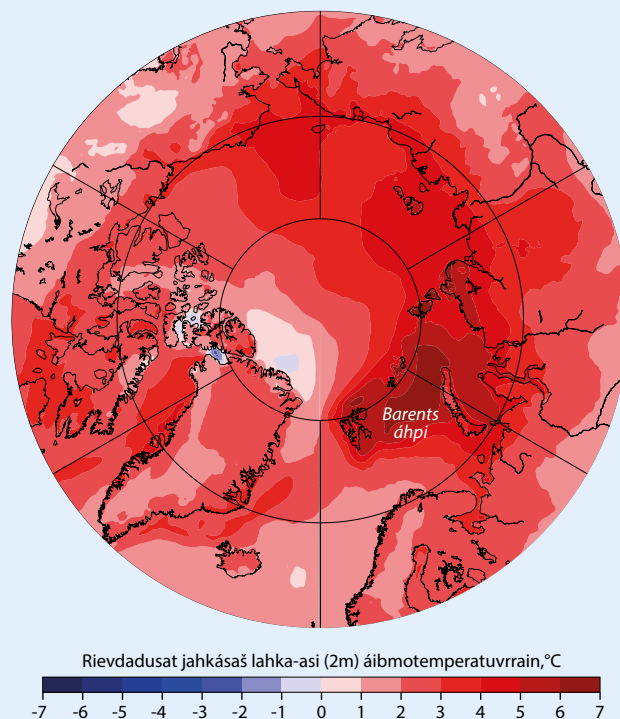


ÁRKTISA VÁIKKUHUŠAT GASKALATITUDAID DÁLKKIIDE JA DÁLKKÁDAHKII

Rievdadusvejolašvuohta Árktisis váikkuhit dálkkiide ja dálkkáдахkii gaskalatitudain lea aktiivvaš dutkama fáddá ja servodatberoštupmi. Vaikko dutkamušat ain gávnnahit korrelašuvnnat ja jáhkehahti oktavuodát gaskal Árktisa diliid ja gaskalatitudaiddási dálkki, orrot mánggalágan proseassat leat fárus (omd. Polára vortex lihkadeapmi, atmosfeara caggan, áhttáma jávkan ja lunddolaš variabilitehtat) ja ii leat ain vejolaš dahkat loahpalaš konklusuvnnaid, vaikko čielga ovdamearkkat leat oidnosis.

Maŋimuš dutkamušat čájehit ahte polára vortex lihkadusat kontineanttaid badjel sáhttá leat veahkkin čilget muhtun árttalaš/ gaskalatitudalaš dálkkádatoktavuodaid, nugo ovdamearkka dihte galbma áimmu leavvama.

Ovddeš AMAP ollislaš konklusuvnnat ođasmahttimat leat ain gustovaččat: Árttalaš/ gaskalatitudaiddási oktavuodát lea dehálaš ja kompleksa fága mii gáibida viidáset dutkama.



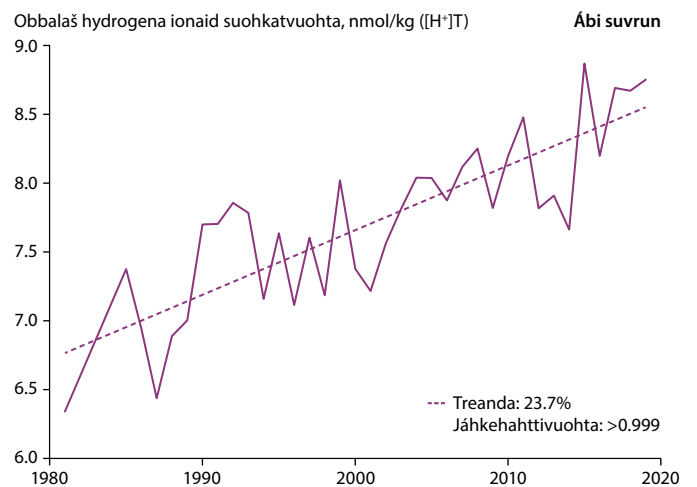
ÁRKTIŠ ÁBI SUVRUN

Go mearra váldá vuostá eanet čađđadioksiidda atmosfearas, de šaddá dat eambobo suvrris, mii fas unnida karbonahtaionaid konsentrašuvnna čázis. Mánnggat mearrašlájat, nugo oahut ja korállat, geavahit karbonahtaionaid ráhkadit skálžžuid ja dákterikkiid.

Ábi suvrun sáhtá dagahit rievdadusaid ekovuogádaga doibmii, biologalaš mánngabealatvuhtii ja hábitahta struktuvrii, mii fas sáhtá hástalit dynamihka šlájaide main lea stuorra mearkkašupmi eallinvuohká, dearvvašvuhtii, ja árkálaš eamiálbmogiid kultuvrralaš dábiide. Oktiibuot váikkuhusat suvrumis ja eará stressoriin nugo ábi liegganeapmi dálkkádaga geažil, sáhtá leat várálaš sensitiivvalaš marina organismmaide. Manimus dieđut čájehit ahte Árkis áhpi joatká suvrut, ja muhtun guovlluin leat juo juksan diliid main sáhttet leat negatiiva váikkuhusat mearraealliide nugo pteropodat (friddja vuodján mearrariifut ja mearrasnivllat mat leat dehálaš oasit árkálaš mearrabiebmoferpmádagas) ja loahpas doaimmaide, čalgomii, ja árkálaš eamiálbmogiid vuoigatvuodaide.

Ábi suvrun muhtun guovlluin, nugo ovdamearkka dihte oarjjabealde Sibirjáš ja Beaufortánbis, lea ovdánan viehka olu, ja modeallat prognostiserejit ahte dát guovllut jukset kritihkalaš šielmmáid vuolledási dási (čuokkis mas kalsiumkarbonahta lea eambobo jáhkehahti jávkát go šaddet mearračázis, mii gáibida ahte organismmat geavahit eanet energiija vai sáhttet doalahit sin skálžžuid ja dákterikkiid) dan bokte dán jahkečuodi loahpas buot dálkkádatcenariijaid vuodul. Duodalaš dálkkádatrieddama oktavuodas, dát ráđji sáhtá leat olahuvvon buot guovlluin 2080 ráđjai.

Pteropodat, maid Jaskesábi luosat dávjá borret ja eará dehálaš guollešlájat, leat erenoamážit sensitiivvalaš suvrumii. Dan sáhtá atnit indikáhtoršládjan stáhtusa ja riskkaid čuovvleapmái čadnon meara suvrumis Mánnga reabbášlaja Árkis, earret eará ekonomalaččat dehálaš gonagasreabbá ja muohtareabbá, leat čájuhuvvon leat sensitiivvalaččat meara suvrumii, mas sensitivitehta rievdá miehtá eallinaggi dásiid. Suvrun doaibmá maiddá stressorin polára dorskii, fas erohusaiguin eallindásiid gaskkas. Mánnga eará dehálaš šlája sáhttet váikkuhuvvot njuolga dahje eahpenjuolga meara suvrodaga bokte, muhto dieđut leat dávjá ráddjejuvvon dahje váilon; Álgoblmogiin sáhtá leat dehálaš rolla dáid máhttováilevuodaide deavdimis ja čuovvut rievddadeaddji diliid.



Obbalaš hydrogena ionkonsentrašuvdna Davviriikka ábiin 1981–2019. Go čađđadioksiida seagáhuvo merrii, de dat reagere čáziin ráhkadit hydrogena ionaid, mat dahket meara eambobo suvrrisin.

Stuorámuš boahhteáiggi lassáneapmi mearrasuvrumis 2019:s máilbmi lea prognostiserejuvvon Árkis ábis, mas erohusat guovlluid gaskkas (omd. Unnimus lassáneapmi leat prognostiserejuvvon guovlluide nugo Beaufort-mearas mat leat juo dahje lahka juksat aragonihta vuollemearálašvuoda; stuorámuš lassáneapmi lea prognostiserejuvvon Norgga ábi várás), mii govvida váikkuhusaid meara asi liegganeamis, áhttá jávkama, lassánan orgánalaš karbona mii bohtá suddan girssis ja eará eatnama gálduin, ja čađđadioksiida-váldin eatnama alde atmosfearas. Joatkka lassáneapmi metána ábis mearrabotni girssi suddamis ja biedganan hydráhtat sáhttet maiddá leat oassin lasiheame meara suvruma.

Dálkkádatmodeallat prognostiserejit jođáneappo ja čiekŋaleappot meara suvruma boahhteáiggi, muhto dat čájehit maid ahte ulbmilaš dálkkádatgássaid luoitima eastadeapmi sáhtá ráddjet boahhteáiggi suvruma ja lieggananstreassa Árkisa marina ekovuogádagain.

BOAHTTE LÁVKKI: ÁVŽŽUHSAT DOAIMMAIDE

Daid 20 jagiid dan rájes go 2004 Árktalaš dálkkádatváikkus árvvoštallan almmuhuvvui (ACIA), go Árktalaš ráđi ministtarat vuosttaš geardde ovdanbukte iežaset fuola rievddadeaddji Árktis ja gáibidedje “áigeguovdilis, mihtiduvvon, ja oktasaš bijuid” dálkkádatgássaid luoitima čoavdimii, dálkkádatrievdan lea šaddan jođáneappo. Árktis lea dál jođánis rievdamadilis, ja dárbu áigeguovdilis doaibmabijuide lea stuorit go goassege ovdal.

Árktalaš kryosfeara suodjaleapmi lea ášši áigeguovdilis globála fuolas: mánja váikkuhusa Árktalaš eamiálbmogiidda, ja eará árktalaš ássiide, nugo mearradási lohtaneapmi, viidána guhkáš Árktisa olggobealde. Dutkamušat čájehit ahte ulbmillaš nettoluoitimiiid geahpedeapmi sáhtta bissehit rievdadusa leavttu, muhto áigi lea gollame.

Viiddis nuppástusat Árktis jagi 2004 rájes nannejit Árktalaš ráđi ministtariid gáibádusa doaibmabijuide ja leat ovttaláganat go ávžžuhusat vuolábealde, mat leat vuodđuduvvon dieđa- ja álgoálbmotmáhtus. Dan vuodu nannema várás AMAP maiddái ávžžuha doaibmabijuid čoavdit máhttováilevašvuodaid mat leat identifiserejuvvon dán ođasmahttimis.



POLISIÁVŽŽUHUSAT

Dát ávžžuhusat leat čujuhuvvon ártkalaš stáhtaide, ártkalaš ráđi fásta oassálastiide, ja dárkojeaddjiriikkaide.

- Nannet ángiruššama unnidit luoitimiid dálkkádatgássain ja oanehisáigásaš dálkkádatnuoskkideaddjiid surggiid ja ortnegiid gaskkas bissehit dálkkádatrievdama leavttu sihke Árttisis ja globálalaččat.
- Ovddidit soddjilis dálkkádatrievdamiidda heivehanstrategiijaid mat leat gierdavaččat mánngalágan dálkkádatdiliide ja alternatiiva boahpteáigái. Vákkut ja árvvoštallat servodaga beaktilvuoda dálkkádat- čadnon ekstrema dáhphusaide mat nannejit sitkatvuoda.
- Árvvoštallat mánnggaid máhttovuogádaga, earret eará álgoálbmotmáhtu ja báikkálaš máhtu, ovtas dieđalaš dieđuiguin, buot dásiin dálkkádatguoskivaš mearrádusdahkamis vai váldá vuhtii viidát áddejupmi rievdadusaid birra mat leat jođus Árttisis ja daid váikkuhusaid.
- Sihkkarastit álgoálbmogiid oassálastima ja iešmearrideami dutkamis, nu ahte sin perspektiivvaid ja máhtu sáhtta geavahit deavdit máhttováilevašvuodaid ja diedihit polisi ovddideapmái ja mearrádusdahkamii mii lea relevánta ártkalaš olbmuid ja sin servodagaide, ja ovddidit vuoiggalaš čovdosiid servodagaide mat vásihit vuđolaš váraid dálkkádatrievdamis.

DIEĐALAŠ ÁVŽŽUHUSAT

Dát ávžžuhusat leat čujuhuvvon ártkalaš stáhtaide ja dárkojeaddjiriikkaid ráđdehusaide, oktan riikkaidgaskasaš ja našunála dutkama ruhtadanásahusaid.

HEIVEHEAPMI JA GEAHPIDEAPMI

- Vuoruhit dutkama dálkkádatrievdamiidda heiveheami ja geahpidanbargguid birra lassin dasa ahte buoridit dieđalaš áddejumi dálkkádatváikkuhusaid birra.
- Dohkkehit man dehálaš lea ohcat friddja, ovddalgihtii, ja diedihuvvon miehtama álgoálbmogiin ja rávvagat áššiin mat dáhphuvvet, dahje leat čadnon, álgoálbmogiid ruovttueatnamiidda, nugo čilgejuvvon Ovtastuvvan Našuvnnaid julggaštus álgoálbmogiid vuoigatvuodaid birra.

ČUOVVUN (BUOT RIEVDADUSAI TYPAIN VÁRAS)

- Doarjut servodatlaš vákšunálggahemiid maid ártkalaš álgoálbmogat jođihit, deavdit váilevašvuodaid báikkálaš ja regionála áicándieđuin maid sáhtta geavahit diehtujuohkimis mearrádusdahkama váras.

MEAHCEBUOLLIN

- Nannet čuoovoleami ja eará ángiruššamiid árvvoštallat meahcebuolliimiid suova váikkuhusat olbmo dearvvašvuhtii ja ekovuogádagaide. Integrerejuvvon modeallat mat geavahuvvojit prosekteret boahpteáiggi meahcebuolliimiid ja daid váikkuhusat galgá gokčat iešgudetlágan buolliimiid ja buolliimiid hálddašuvuogit miehtá Árttisa.

RIEVDADUSAT KRYOSFEARAS JA ÁRTTIS HYDROLOGIJJAS

- Buoridit fuomášumi areálalaš fáttmasteami neahttafierpmádagain mat gávdnet dieduid njuoskkadagaid trendaid birra, muohttaga assodat, muohttaga iešvuodas, jogaid golgan, rievdadusat jávrri areálas, ja jogaid ja jávrriid jieŋa áigemeari ja assásvuohta miehtá Árttisa.
- Viiddidit girssi vákšununfierpmádagaid vai devdet areálalaš váilevuodaid, ja buoridit integrerema satellihtaid ja girddiin čohkkejuvvon diedut eatnama alde mihtidemiiguin buoridit girssi-čuoovoleami viidát guovlluin. Dutkan lea maid dárbbaslaš vai lasiha ipmárdusa girssi ja dálkkádaga gaskasaš vuorrováikkuhusaid birra, čázi, šattuid ja muohttaga, ja integreret daid diedut modeallaide.

ÁBI SUVRUN

- Buoridit dálkkádatmodeallaid vejolašvuoda prosekteret áhttama unnuma ja eará fáktoriid mat váikkuhit boahpteáigái meara suvrumi.

ÁRTTISA/GASKALATITUDAID OKTAVUODAT

- Buoridit ipmárdusa atmosfearalaš caggamiid birra ja polára vortexa lihkadusaid birra gaskalatituda galbma ja liegga áibmu dáhphusaide oktavuodas ja identifiseret vejolaš čanastagaid gaskal ártkalaš dálkkádatrievdama ja gaskalatitudaide dálkkiid.

AMAP, mii ásahuvvui 1991:s guhtta riikka Árkálaš birassuodjalanstrategiija olis, vákšu ja árvoštallá árkálaš guovllu dili nuoskkideami ja dálkkádatrivdadedemiid ektui. AMAP buvttada dieđalaš vuodđuduvvon politihkalaš árvoštallamiid ja almmolaš dieđihanbuktagiid mat leat vuodđun diehtujuohkimii polisii ja mearrádusdahkan proseassaide. AMAP lea 1996 rájes doaibman okta dain Árkálaš ráđi guđa bargjoavkkuin.

Dán dokumeantta lea Árkálaš vákšun ja árvoštallanprográmma ráhkadan, iige dat vealttakeahtta buvtteduvvon ovdán oainnuid mat leat Árkálaš Ráđis, dan miellahtuin dahje observatevrrain.

AMAP Čállingoddi

The Fram Centre,
Box 6606 Stakkevollan,
9296 Tromsø, Norge

Tel. +47 21 08 04 80
Fax +47 21 08 04 85

amap@amap.no
www.amap.no

AMAP
Arctic Monitoring and
Assessment Programme