

Dálkkádat rievdadeamit Sámis oppalaš geahčastat ja dádjadeapmi

RAPORTA 2023



SÁMIRÁĐĐI

SAMERÅDET SAAMELAISNEUVOSTO COIØ3 CAAMØB SAAMI COUNCIL



SÁMEDIGGI

Giitosat

Sámiráđđi giitala sin geaid guddet dieđuid go leat veahkehan ja golahan áiggi, juohkán dieđuid, vásáhusaid ja jurdagiid, dán raportta ráhkadettiin. Mii maid háliidat giitit Clive Desire-tesar go lea divodan dán raportta giela. Loahpas háliidat giitit váimmolaččat iežamet bargoguimmiid Anna Maria Persson, Áslat Holmberg, Elle Merete Omma, Rune Fjellheim ja Åsa Larsson Blind doarjaga ja veahki ovddas.

- Gunn-Britt Retter, Susanna Israelsson, Tonje Winsnes Johansen

Sisdoallu

Ovdasátni	6
1. Láidehus	7
Ulbmil	7
Materiála	8
Bargočoahkkimat ja jearahallamat.....	10
Rapporta bajilgovva	10
2. Dálkkádaga dilli: dieđalaš čoahkkáigeassu	12
Olbmuid váikkuhus globála liegganeapmái.....	12
Globála dálkkádatrievdama áicojuvvon čuozausat	13
3. Álgoálbmogat ja beaktilis dálkkádatdoaimmat	21
Globála dohkkeheapmi álgoálbmogiid hálldašeamis.....	21
Mo dálkkádatrievdamat váikkuhit álgoálbmogiidda	22
4. Dálkkádatrievdamat Ártkisis	26
Hirpmus Biras- ja servodatlaš váikkuhusat ja ođđa vejolašvuodát	26
Áicojuvvon váikkuhusat ja boahhteáiggi árvvoštallojuvvon dálkkádatrievdamat Ártkisis ja Sámis ..	27
Temperatuvra	27
Boahttevaš árvvoštallamat.....	28
Áhpi ja áhttán.....	29
Boahttevaš árvvoštallamat.....	30
Nannánjiekna ja muohtagovččas	30
Boahttevaš árvvoštallamat.....	31
Jogat, jávrrit ja sáivačáhci.....	32
Boahttevaš árvvoštallamat.....	32
Čáhceboahu	33
Boahttevaš árvvoštallamat.....	34
Agibeaiduollu	35
Balsajeakkit ja termokarst.....	35
Ekstrema dálkkádat ja dálkkádatguoski várat	36
Boahttevaš árvvoštallamat.....	37
Duottar, boreála vuomit ja vuovddit ja šaddodat	37
Boahttevaš árvvoštallamat.....	39
Meahccebuollimat	40
Boahttevaš árvvoštallamat.....	40
Nuoskkideapmi, mirkkoávdnasat ja patogenat.....	41
Boahttevaš árvvoštallamat.....	41

Árktalaš ekovuogádagaid váikkuhusat	42
Terrestralaš ekovuogádagat	42
Mariidna ja riddolagaš ekovuogádagat	44
Váikkuhusat árktalaš álgoálbmogiidda.....	48
Árktis nuppástuvvamin: Lassánan fuomášupmi ja ođđa vejolašvuodát.....	51
Dálkkádatrievdamiid kumulatiiva váikkuhusat.....	52
5. Dálkkádatrievdamat ja mo dat váikkuhit sámi kultuvrii ja servodahkii.....	63
Guollebivdu ja guolástus Sámis.....	65
Riddobivdu	65
Sáivačáhcebivdu	68
Golleguolli	71
Fuođđobivdu ja čoaggin.....	72
Gárdun	72
Ealgabivdu	74
Muorječoaggin	74
Muohcu fáhkka laskan	76
Duodji.....	77
Boazodoallu.....	78
Gidđadálvi ja dálvi.....	80
.....	83
Gidđageassi ja geassi.....	84
Čakčageassi ja čakča.....	86
Skábma ja dálvi.....	87
Sosiopolitihkalaš struktuvrra, stivren ja olggudas fáktorat mat hástalit heivehallannávcca.....	93
Dearvvasvuohhta ja čálgu Sámis	95
Fysalaš dearvvašvuohhta ja dálkkádatrievdamat.....	97
Mentála dearvvašvuohhta ja dálkkádatrievdamat.....	98
Njuolga beavttut mentála dearvvašvuhtii	100
Eahpenjuolga beavttut mentála dearvvašvuhtii	101
Čálggu ja nannen doaimmat Sámis	103
6. Heiveheapmi ja geaidnu ovddas guvlui.....	117
Gearggusvuohhta heiveheapmái	121
Rávvagat:.....	121
Sámi máhttoásahusaid nannen heiveheapmái.....	122
Ávžžuhusat:	123
Biebmosihkarvuohhta ja heiveheapmi.....	124

Ávžžuhus:	124
Ollislaš perspektiiva dearvvašvuođa ja čálggu heiveheapmái	124
Ávžžuhusat:	125
Biebmosihkkarvuolta ja heiveheapmi.....	126
Ávžžuhus:	126
Sápmelaččaid rievttit, guoibmelihttu, dálkkádatdoaimmat, ja dálkkádatheiveheapmi	127
Ávžžuhus:	129
Sámi dálkkádatdoaimmaid koordineren	129
Ávžžuhusat:	131
Álgoálbmogat leat čoavddus	131

Ovdasátni

Dálkkádatrievdan lea min áiggi stuorámus áitta olbmo ja luonddu buresveadjimii. Danin lea dát raporta sihke issoras, dehálaš ja áigečovdi. Min ruoktu, Sápmi, ja olles Árktalaš guovlu bohtá rievdat sakka čuovvovaš jahkelogiid áigge. Galbmásii ja dálvá heivehuvvon kultuvra, ealáhusat ja luonddušlájat šaddet rievdat dađistaga, go jahkodagat, dálkkit, luonddušlájat ja politihkalaš dilli rivdet dálkkádatrievdama geažil.

Diehttelasat buktá rievdan morraša, go olu midjiide oahpis ja ráhkis jávká. Eahpesihkarvuođa sáhttit dustet dainna, ahte geahččat ovddosguvlui, mii doppe orru bohtimin ja mo mii dainna buoremus lági mielde ovttasráđiid birget. Mii leat áiggiid čađa koloniserema geažil hárvánan rievdat ja vuogáiduvvat, heivehit iežamet ođđa diliide. Sámi álbmot gal máhtá rievdat ja dan mii šaddat ohpit dahkat.

Sámiráđi bealis giittán norggabeale sámedikki buori ovttasbarggus dán raportta bargadettiin. Dán čállin lea addán midjiide vejolašvuođa čiekŋut dálkkádatdiehtagii, -dihtui, -linjemiidda ja -politihkkii, ja daid oktavuhtii sáme kultuvrrain, nugo maiddá hástalusaid ja vejolašvuođaide, maid dat buktet sámi ealáhusaid, -servodahkii ja buresveadjimii.

Čoahkkaneamat ja ságastallamat Sámi árbediehtiiguin ja siviilaservodagain leamašan guovddážiis dán raportta hábmemis. Máilmme stuorra giitosat buot Sámi árbediehtiide ja servodatberošteaddjiide, geat lehpit juogadan jurdagiiddadet, vásáhusaideattet ja fuomášumiideattet dálkkádatrievdama ja dan váikkuhusaid olis!

Dálkkádatrievdama smiehttan ja guorahallan sáhtá leat oalle lossat ja čuohcat olbmui mángga láhkai. Mii atnit árvvus dan, go olbmot leat juogadan minguin dáid losses fáttáid birra. Lea earenomáš dehálaš buktit iešguđet hástalusaid beaivečuvvii – mađi buorebut mii sáhttit ovddalgihtii árvvoštallat vejolaš rievdadusaid, dađi buorebut sáhttit daidda ráhkanit. Mii fertet dihtomielaččat guorahallat maiddá árbedieđu dáid rievdadusaid olis – go luonddubiras rievdá, nu ferte árbediehtu maid rievdat ođđa árbin ođđa buolvvaide.

Dát bargu lea nannen min gelbbolašvuođa dálkkádatrievdamis ja dasa gullevaš váikkuhusain. Guhkit áiggis dát bargu bohtá maid váikkuhit min doibmii Ovtastuvvon Našuvnnaid olis, maid bargat ee. Dálkkádatsoahpamuša, Luonddugirjáivuođa soahpamuša, nugo maiddá Árktalaš Ráđi olis. Áigodagas 2022-2025 Sámiráđđi ovddasta Árktalaš guovllu ON Dálkkádatsoahpamuša Eamiálbmogiid ja báikkálaš servošiid bargajoavkku stivrenjoavkkus. Dát raporta lea resursan min oasseváldimii ja váikkuheapmái dan orgánas.

Giitosat buohkaide nana movtta ja searalašvuođa ovddas. Addá fámuid oaidnit man olu čeahpes ja viššalis olbmot mis leat, geat áigot ain joatkit bargat ealás ja nana sámevuođa ovddas buohhtevaš buolvvaid várás.

Mii sávvat ahte dát raporta lea ávkin Sámi politihkkáriidda, virgeolbmuide ja siviilaservodahkii, nuoraide ja earáide, geat juogadit min fuolaid ja árvvuid. Sávvat maid ahte guorahallamat dorjot min ovttasbargat bohtteáiggi ovdii, gos lea dearvvas biras ja ealás sáme kultuvra.

**-Áslat Holmberg,
Sámiráđi presideanta**

1. Láidehus

Dálkkádatrievdamat ja buot váikkuhusat mat dan čuvvot, vuorjá min ja lea dán áiggi deháleamos ášši.

Dálkkádatrievdamat ja buot váikkuhusat mat dan čuvvot, vuorjá min ja lea dán áiggi deháleamos ášši. Dálkkádat dieđa čájeha ahte lea hoahppu geahpedit olbmuid dahkkon šaddovistegássa luoitima atmosferii ja nu váidudit ja goazahit váikkuhusaid mat dađistaga ja jođánit čuhcet ekovuogádagaidasamet. Daidda lea čuohcan go olbmot máilmmiviidosáččat gáibidit luondduriggodagaid dan seammás go dat lea čuohcan ekovuogádagaid ođasmahtti kapasitehtii. 2022:s Ovttastahtton našuvnnaid válđočoahkkin ovttajienalaččat mearridii čoahkkincealkámuša mii nannii buhtes, dearvvaslaš ja ceavzilis birrasa olmmošvuoigatvuohtan- ja buohkaide vuoigatvuohtan. Ovttastuvvan našuvnnaid válđočoahkkin maiddái ávžžuha stáhtaid, riikkaidgaskasaš organisašuvnnaid, fitnodagaid ja eará berošteaddjiid sakka garraseabbo rahčat váfistit multilaterála birassoahpamušaid implementerema. Vuoigatvuohta buhtes, dearvvaslaš ja ceavzilis birrasii maid geardduhuvvui UNFCCC COP27 Cover Decition (šiehtadallon dokumeanta)

Mánnggalogi jagi leat álgoálbmogat miehtá máilmmi dovddahan ahte leat fuolastuvvan go dálkkádat ja biras rievdadeamat dáhpáhuvet. Dáid rievdadeamiid maid vásihit mánngga lágan sosiokultuvrralaš, ekonomalaš ja politihkalaš diliin, ja mánngga dásis. Muhto álgoálbmogat máilmmiviidosáččat vásihit ahte sin heađuštit struktuvrralaččat ja rievttálaččat: lešmearrideami vuoigatvuođat duššindahkkojit ja badjelgehččojuvvojit, ja oassálastin biras hálddašeamis ja stivremis lea ráddjejuvvon, ja mii fas dagaha álgoálbmogiid vel hearkkibut dillái. Boađusin dás lea ahte dálkkádatrievdadeapmi dihte šaddá hoahppu doaimmaid vuolggahit ja čoavdit ášši jođánit transformatiivvalaš nuppástusa bokte.

Luonddu panela (Ipbes) definere transformatiivvalaš nuppástusa fundamentála, olles vuogádaga ođđasit organiseremin mii rasttilda teknologalaš, ekonomalaš ja sosiála faktoriid, earet eará paradigmaiguin, ulbmiliiguin ja árvvuiguin.

Árktalaš guovllus dálkkádatrievdamat váikkuhit garrasit ja dáhpáhuvet nu erenoamáš jođánit ahte lea áibbas erenoamáš ođđasat historjjás, ja ollu jođánat go lea eastaduvvon eará máilmmi guovlluin. 6. Arctic Leaders Summita(2019) Roavvenjárgga cealkámušas nannejit álgoálbmogat iežaset ovdalaš cealkámušaid ahte (...) dálkkádatrievdadeapmi lea heahtedilli min eatnamiidda, čáziide, ealliide, ja olbmuide (...) ja deattuhedje ahte mii dan dihte áigut geavahit min báikkálaš, nationála, ja riikkaidgaskasaš forumiid ja berošteaddjiid olahit mávssolaš ovdáneami Paris šiehtadusa mihttuide.

Dálkkádatrievdamat lea dagaheamen mánnggabealat issoras stuorra váikkuhusaid ja hástalusaid Sápmai. 2021:s Sámi nuorat almmuhedje cealkámuša dálkkádatrievdamiid ja mo dat čuhcet, ja gáibidedje dalánaga dálkkádat doaimmaid ja ahte sámii oazžot vuoiggalaččat oassálastit dán barggus. Sámi kultuvrralaš duovdagat leat arvat rievdan jahkečuđiid mielde, ja ollu rievdadeamat leat čuohcan sámi kultuvrii ja birgemii ja jotket ain čuohcat otná beaivái. Dálkkádatrievdamiid váikkuhusat dagahit ođđa hástalusaid mat gáibidit ođđa doaimmaid mat rasttildit fágasurggiid máhtuid ja heivehan strategijaid. Vaikko sámi servodagas leat erenoamáš máhttu ja lea erenoamáš čovdosat beaktilis dálkkádat doaimmaide- máhttu maid dađistaga ođasmahttit birrasa mielde, de lea vejolašvuohta geavahit dán máhtu ja daid kultuvrralaš reaiduid mat midjiide leat lunddolaččat, ráddjejuvvon lágain, guhkes áiggi politihkalaš ovdáneamis, ja dát váikkuhit njuolga heivehan nákcii. Juohke ášši mii gáržžida heivehan nákcii, sáhtta čuohcat garrasit sámi birgenláhkái ja ealáhusaide, ja dát ges váikkuhit servodatlaččat.

Ulbmil

Sámiráđđi lea ovttas Norggabeale Sámedikkiin čállán dán raportta, ulbmilin leamaš árvoštallat mo dálkkádatrievdamat čuhcet sámi kultuvrii, birgenláhkái, ja servodahkii. Earet go ahte oassálasttiimet

Sámedparlamentihkkárkonferánssas miessemánus 2022:s gos mii ovdanbuvttiimet dieđuid dán raportta birra, ja maiddái dat bargobájit ja seminárat maid Sámiráđđi lea lágidan ja maidda mii čujuhat dán raporttas, ja dasa lassin dat dutkammat maid sámi institušuvnnat ja ekspearittat leat čađahan ja maid mii leat geahčadan, de eat leat erenoamážit oktavuoda doallan sámi institušuvnnaiguin.

Dát raportta galggašii addit jođánis badjegova dálkkádatrievdama dutkamis ja go sárgut gova muhtin áicojuvvon dálkkádaga ja biras rievdademiin máilmmiviidosaččat, ártkalaš guovllus, ja moatti ovdamearkkas Sámis, ja dasa lasihat sámi diehtoguoddiid áicamiid ja máhtu ja dálkkádat dutkamis, de doaivut sáhttit dáinna raporttain buktit dieđuid dálkkádatrievdamiin ja dasa guoski váikkuhusaid Sámi konteavsttas. Mii doaivut dat maiddái vuolggaha viidábut barggu das mo dálkkádat čuohcá Sápmái ja sámi álbmogii.

Raporttas eat loga ahte dát lea čiekŋaleamos raporta mii fáttmmasta buot beliid áššis. Dálkkádatrievdamiid dieđa lea viiddis ja ovdána dađistaga, ja dasa guoski váikkuhusat leat kompleksa ja muhtimin eahpesihkkarat. Dálkkádatrievdamat doibmet ovttas olu fáktoriiguin, muhtimat leat eai-dálkkádatfáktorat, ja váikkuhusat mat bohtet dálkkádaga ja birrasa rievdamis sáhttet leahkit sorjavaččat báikkálaš dilálašvuodas ja konteavsttas. Dálkkádatrievdamat lea guhkit áiggi temperatuvra rievddadallamat ja dálkemálliid nuppástusat ja dát rievdadeamat soitet mai leahkit lunddolaččat, nu go ovdamearkka dihte beaivváš birrajođu variašuvnnat. Muhto, 1800 logu rájes, olbmuid doaimmat leat leamaš oaláš sivvan dálkkádatrievdamiidda, vuosttažettiin fossiila boaldámuša boaldin. Dálkkádatrievdamat čilgejit guhkit áiggi rievdama, dálki ges čilge oanehis áiggi lunddolaš dáhpáhusaide mat dáhpáhuvet dihto sajis ja áiggis, ovdamearkka dihte skoaddu, arvi, borga, guoldu, garra biekkat ja dálkkit, ja trohpalaš sykluvnnat. Meteorologat geavahit 30 jagi birrajođu čilget mii lea normála ilbmi. Dát birrajođut sáhttet maiddái leahkit ovdamearkan molsašuddi vuodđolinjájat- fáktoriidda, mat sáhtte hástalit mo iešguđetge ahkejoavkku eaŋkilolbmot gehččet maŋosguvlui. Ovtta bealis, olbmot ovdal jođánit hárvánit ođđa duohtavuhtii ja dillái, ja nuppi dáfus, de leat guđetge lágan vuolggasajit das mii lea adnojuvvon normálan. Dábálaš ovdamearkan Sámis lea nuorra sámit mat lohket ahte eai leat goassege vásihan "dábálaš" dálvi, nu go vuoras olbmot leat čilgen dálvi lei ovdalis áiggi. Dát maid sáhtta oainnusmahttit elemeanttaid das mo "eanadat muitu" nuppástuvvá, nugo Näkkäljärvi et al lea čilgen (geahča kapihttal 5).

Sámiráđđi atná sámi álbmoga oktan álbmogin, beroškeahtta stáhta rájain. Danne mii čujuhat ovtta guvlui go atnit Sámi doahpaga dán raportta Dohkkehat ahte Sámi guovlu ollá viidábut go dat mii obbalaččat definerejuvvo Árttis (mii ges iešguđetlágan oktavuodain definerejuvvo iešguđetge láhkai), ja lea dehálaš fuomášit ahte dutkan mii gokčá Ártkalaš guovllu ja mii čujuha ártkalaš guvlui, ii álo fáttmmas olles Sámi dahje ovdamearkkaid min guovllus. Dát dutkan lea lihkká relevánta áddet dálá ja boahttevaš rievdadeami ruovttuguovllusteamet, ja dán raportta ulbmilii. Näkkäljärvi et al (2022) čujuhit dutkamisttis ahte sámi áicamat dálkkádatrievdademiin leat sullii seamma áicamat go dan maid eará ártkalaš álgoálbmogat leat áican.

Materiála

Raportta materiála lea vuosttažettiin, muhto ii aivve, vuodđuduvvon gávdnosiidda maid ON dálkkádat panela (Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC)), Ártkalaš vákšun- ja árvvoštallanprográmma (ÁVÁP) ja ollu dutkamušaid ja raporttaid maid sámi institušuvnnat ja dutkit ja earát leat buvttadan dán fáttás. Muhto dat maid sámi diehtoguoddit leat čilgen ja smiehttan mo dálkkádatrievdamat ja guoskevaš áššit čuhcet sámi kultuvrii ja birgenláhkái, dat leat leamaš seamma dehálaččat dán raportta bargadettiin. Čálalaš jearahallamat ja bargočoahkkimat čađahuvvon 2022:s, leat nannejuvvon ja čiekŋuduvvon dálkkádatdutkan gávdnosiin.. Diehtoguoddiid buktu lea min veahkehan válljet raportta guovddášsurggiid ja viiddidan iežamet perspektiivva go geahččat sámi

servodaga ja dan vásáhusaid ja dárbbuid, ja dasa lassin dálkkádatrievdamiid ja mo dat čuhcet min oktasaš árgabeaivvis. Bargočoahkkimis ja seminárain daddjui ahte livččii dárbu dákkár arenaide ja deaivvadanbáikkiide gos digaštallá dáid fáttáid eanet.

Sámi diehtoguoddit mat leat leamaš veahkin dán raporttas bohtet viiddis geográfalaš guovllus Sámis, bohtet sihke oarjin, nuortan, máddin ja davvin. Liikká lei gáržžiduvvon man ollu dieđut maid sáhtii viežžat, kapasiteahta ja áigemiid dihte. Raporta ii govčča dađi bahát Guoládaga COVID- 19 pandemijja gáržžidemiid ja hástalusaid geažil, ja dan maŋŋil ges dálá geopolitihkalaš dili dihte. Rasttidit Ruošša rájá deaivvadit olbmui ja čađahit bargočoahkimiid ii lean vejolaš dán dilis. Dutkit maid deattuhit ahte lea relatiivvalaččat unnán almmuhuvvon dutkan das mo dálkkádatrievdamat čuhcet Guoládahkii, olggobeale Ruošša. Čilgejuvvon dálkkádatrievdamiid váikkuhusat ja mo dat čuhcet servodahkii, vurdojuvvojit leahkit relevánttat ja seammalárganat Guoládahkii go muđuige sámi servodahkii, muhto dan eat guoskkat dán raporttas.

Lea veara fuomášit ahte boazodoallu, sámi kultuvrra deađalaš kulturguoddi, gokčá viiddis geográfalaš guovllu olles Sámis, ja dat lea bures ovddastuvvon dálkkádatrievdamiid dutkamis ja dasa guoski fáttáin. Nu šaddáge eanet fokus dasa. Dasa lassin lea sámi siviilaservodat dovddahan ahte lea dárbu erenoamážit atnit ávvira boazodoalus. Mo dálkkádatrievdamat čuhcet ja headuštít eará sámi birgenlágiid, kultuvrralaš doaimmaid, dego bivdu, guollebivdu, ja duodji, ja mo dat vejolaččat čuhcet sámi servodahkii obbalohkái, dasa ii gávdno doarvái dutkanvuodđu. Mii ákkastallat liikká ahte dálkkádatrievdamiid njuolga ja eahpenjuolga váikkuhusat boazodollui váikkuhit garrasit sámi servodahkii obbalohkái, maiddá sámi kultuvrralaš identitehtii.

ON dálkkádatpanela

ON dálkkádatpanela (IPCC) ásahuvvui 1988:s addit mearrideaddjiide jeavddalaččat dieđalaš árvoštallamiid ođasmahtton dálkkádatrievdamiid máhtus- Dán mandáhta siskabealde ii dutkka IPCC ieš, muhto ráhkada viiddis árvoštallamiid ja rávvagiid dieđalaš máhtu stáhtusa vuođu: Makkár dieđut leat mis dan birra mii jođiha dáid fámuid ja váikkuhusaid ja boahhtevaš riskkaid birra, ja mo sáhtta heivehit ja unnidit dáid riskkaid? Dán dahket árvoštallanbirrajođuin mas lea 5-6 jagi gaska, maŋimuš, mii lei guđát árvoštallanraporta (AR&), almmuhuvvui 2021-2022. IPCC almmuha maiddá erenoamášraporttaid dihto fáttáid birra árvoštallanraporttaid gaskkas.

Árktalaš vákšun- ja árvoštallanprográmma

Árktalaš vákšun- ja árvoštallanprográmma (ÁVÁP) (Arctic Monitoring and Assessment Programme, AMAP) lea Árktalaš Ráđi bargojoavku. mandáhta lea gozihit ja árvoštallat árktalaš guovllus dan dili mii guoská nuoskkideapmái ja dálkkádatrievdamiidda. ÁVÁP dokumentere dásiid ja treanddaid, geainnuid ja proseassaid, ja váikkuhusaid ekovuogádagaide ja olbmuide, ja rávve maid eiseválddit sáhttet dahkat vuolidit áitagiid. Dan rájes go vuolggahuvvui 1991:s lea ÁVÁP buvttadan ollu raporttaid ja dasa guoski gulahallanbuktagiid main lea alla kvaliteahta mat čilgejit stáhtusa Árktalaš guovllus go guoská dálkkádat- ja nuoskkidangažaldagaide, ja lassin policyrelevánta dieđavuđot neavvagiid árktalaš Ráđđái ja eiseválddiide. ÁVÁP lea jorgalahtán máŋga čoahkkáigeassoraporttaset davvisámegilli.

Miehta Sámi lea dárbu fuomášuhttit eanet mo dálkkádatrievdamat čuhcet olles sámi kulturvuogádaga vuđđui, eaige dušše materiála kultuvrii, nugo Juvvá Lemet (2009) čuočuhii. Mii doaivut dát raporta movttiidahtta ja oldá joatkit ja buvttadit máhtu ja juogadit máhtu dálkkádatrievdamiid birra olles Sámis, danne go ii gávdno nu ollu dakkár máhttu mii lea čatnon sámi kultuvrii ja servodahkii viidát oktavuodas. Min mielas lea dát deađalaš transformatiiva heiveheapmái mii lea dárbbalaš čoavddus daidda rievdamii Árktalaš guovllus mat maid váikkuhit Sápmai.

Bargočoahkkimat ja jearahallamat

Sámiráđđi lea 2022:s guktii čohkken sámi diehtoguoddiid, ovttá čoahkkaneamis Ohcejogas deattuheimmet meahcástallama (sáivaguolásteami, bivddu, ja biebmolasi čohkkema) ja nuppi čoahkkaneamis deattuheimmet ges mearra- ja vuotnabivddu Deanu Šaldis golggotmánus. Ovttá eanet obbalaš seminára lágideimmet 22.sámeakonferánsa oktavuodas Váhčiris, gos sullii 75 sámi siviilaservodaga ovddasteaddjit ja sámi mearrideaddjit oassálaste. Leat maiddá čálalaččat jearahallan sámi boazodolliid.

Váhčira semináras 2022 borgemánus ledje ovdanbuktin ON eamiálbmogiid vuoigatvuođaid earenoamášraporttevrá Jose Francisco Cali Tzay, Inuit Circumpolar Council ovddes jodiheaddji Dr Dalee Sambo Dorrough, ÁVÁP beaivválaš jodiheaddji Rolf Rødven ja Leavas čearu jodiheaddji Niila Inga. Dáid ovdanbuktimiid maŋŋil lei rabas digaštallan oasseváldiid gaskkas. Seminára ulbmilin lei ahte sámi siviilaservodaga miellahtut besset juogadit jurdagiiddiset, reflekšuvnnaideaset, vásihusaideaset ja dárbbuideaset čatnon dálkkádatrivdamiidda sin máhtu ja áddejumi vuodul.

2022 borgemánu ledje sámi diehtoguoddit birra Deanu čoahkkanan Ohcejohkii iđitčoahkkaneapmái mas deattuheimmet áicojuvvon ja vásihuvvon dálkkádatrivdamiid máselggiin ja mehciin. Golggotmánus 2022:s ledje Nuorta-Finnmárkku sámi diehtoguoddit čoahkkanan Detnui beaivelahki lágideapmái, ságaškuššat áicamiid ja reflekšuvnnaid áicojuvvon rievdamiidda luonddus ja ekovuogádagain čatnon sin doaimmaide ja eallimii vuonain. Goappašiid čoahkkanemiin lei bearraseamos oasseváldi riegádan árrat 1940-logus ja muite maid váhnemat ja áhku ja ádját riegádan 1800 vuodđologu loahpas ja 1900 vuodđologu álggus muitaledje. Nuorat oasseváldit ledje riegádan 1970, 1980, ja 1990 vuodđologus. Boarrásepmosat muitet dáhpáhusaid mat leat dálkkiide čatnon, dego garra riđuid mat gomihedje olgovisttiid. Sii muitet hirbmat bivvalis dálvviid 1930- logus ja eará dáhpáhusaid maid dálkkádatdutkanit gohčodit "ekstreman".

Sámiráđđi lea maiddá čađahan čálalaš jearahallamiid boazodoalliiguin mat bohtet iešguđetge sajiin stuorra geográfalaš guovllus. Midjiide leat bohtán oainnut ja cealkámušat suomabeale, ruoŋabeale ja Norggabeale Sámis, sihke davvisámis ja máttasámis, boazodoalliin gaskkal 25 ja 65 jagi.

Raportta bajilgovva

Raporttas leat guhtta kapihttala. Álgokapihttala maŋŋil, de lea nuppi kapihttala ulbmil čilget bajilgova dálkkádatrivdamiid globála dásis dihto kategoriijain. Kapihtal 3 deattuhat eamiálbmogiid luonddumáhtu ja -hálddašeami ja dan deattuhat ja čájehat ovdamearkkaiguin, oktan muhtin cakkiiiguin ja hástalusaiiguin maid eamiálbmogat vásihit mearrádušproseassain. Kapihtal 4 čájeha muhtin daid áicojuvvon dálkkádatrivdamiid váikkuhusaid Árttis ja Sámis, mo dat váikkuhit ekovuogádagaide ja olbmuide, ja de ovdanbuktit maiddá dálkkádatrivdamiid boahhteáiggeproseassaid ja muhtin rievdamiid árttalaš guovllus mat eai leat dálkkádatrivdamiid váikkuhusat, mat leat deattuhuvvon dutkamis. 5.Kapihttalis ovdanbuktit bargočoahkkimiid ja čálalaš jearahallamiid bohtosiid oktan dutkamiin, addin dihte bajilgova mo dálkkádatrivdamat váikkuhit sámi servodahkii, kultuvrii ja birgenláhkái. Kapihtal 6, mii lea maŋimus kapihtal, čuvgeha muhtin fáttáid ja dárbbuid maid leat atnán earenoamáš relevántan go galgá joatkit barggu dálkkádatrivdamiiguin ja eará rievdamiiguin Sámis.

Gáldut 1. Kapihtal

Arctic Leaders Summit. "VI Arctic Leaders' Summit Declaration. Roavvenjárga November 13 – 15, 2019," 2019.

<https://static1.squarespace.com/static/58b6de9e414fb54d6c50134e/t/5dea325f7367373ce5087580/1575629412149/Final+ALS6+and+ALYS+Declaration+%28secured%29.pdf>.

Marshall, Gareth J., Rebecca M. Vignols, and W. G. Rees. "Climate Change in the Kola Peninsula, Arctic Russia, during the Last 50 Years from Meteorological Observations." *Journal of Climate* 29, no. 18 (September 15, 2016): 6823–40. <https://doi.org/10.1175/JCLI-D-16-0179.1>.

Nordic Sámi Youth Conference 2021. "Sámi Youths' Declaration on Climate Change," August 26, 2021. <https://www.samediggi.fi/2021/09/23/sami-youth-demand-actions-to-mitigate-climate-change/?lang=en>.

Näkkäljärvi, K. "Perspective of Saami Reindeer Herders on the Impact of Climate Change and Related Research." In *Climate Change and Arctic Sustainable Development: Scientific, Social, Cultural and Educational Challenges*. UNESCO: Paris: UNESCO, 2009.

IPBES. "Transformative Change, Definition," n.d. <https://ipbes.net/glossary-tag/transformative-change>.

Näkkäljärvi, K., S. Juntunen, and J.J. Jaakkola. "Cultural Perception and Adaptation to Climate Change among Reindeer Saami Communities in Finland." In *Climate Cultures in Europe and North America*, 103–25. London: Routledge, 2022.

2. Dálkkádaga dilli: dieđalaš čoahkkáigeassu

Dán kapihtta ulbmil lea addit bajilgova dálkkádatrievdamiin globála dásis dihto kategorijain.

Olbmuid váikkuhus globála liegganeapmái

Manjimuš ON dálkkádatpanela (IPCC) árvvoštallamat čájehit áibbas čielgasit ahte olbmuid váikkuheapmi lea ligger áibmogearddi, ábi, ja eatnamiid, ja dát lea dagahan ahte áibmogeardi, áhpi, kryosfæra⁷ ja biosfæra^{8 9} leat viidát ja jođánit rievdan.

Dálkkádatrievdamat váikkuhit jo buot planehta guovlluide, ja ollu ekstrema dálkkiid ja olbmuid váikkuhusaid oktiičatnan lea sakka nanusmuvvan IPCC viđát árvvoštallanbirrajođu 2013-2014 rájes.¹⁰

Dálkkádatrievdamat leat dagahan “[...]11 eatnat vahágiid ja ja eanet ja eanet massima ekovuogádagaide eatnama alde, sáivačázis, rittus ja rabas ábis maid ii sáhte jorgalahttit“[...] , ja dađistaga lassánit duođaštusat ahte olbmuid dahkkon vaháгат ja ekovuogádagaid bilideapmi dagaha olbmuid dili hearkkibun. Ekovuogádagaid, servodaga, ja indiviidaid náka heivehit dálkkádatrievdamiid goazahit mángga ášši: go eatnamiin ja eanagerddiin ávkkástallet dan láchkai ahte ii leat nanaguoddevaš, go luonduvulljodagain ávkkástallet ceavzilkehtes vuovddehuhttin, biologalaš valljivuoda massin, ja dáid fáktoriid ovttasdoaimman.¹²

Daid rievdamiid viidodat mat gieskat leat dáhpáhuvvon dálkkádatvuogádagas ja dálá dilli dálkkádatvuogádagas mángga aspeavttas, lea nu erenoamáš dan ektui mo dálkkádat lea rievdan čuđiid ja duháhiid jagiid, ja ollu rievdamat bistet guhkká, erenoamážit rievdamat mearas, ja jienjain ja jasain, ja globála mearradássi¹³.

Árvvoštallo ahte olbmuid dahkkon globálabajildustemperatuvra lea lassánan 1,07 °C 1850-1900 rájes 2010-2019 rádjai, ja das lea measta lineára oktavuoha kumulatiiva CO₂ luoitimiin mii bohtá olbmuid doaimmain. Globála bajildustemperatuvra árvvoštallojuvvo lassánit unnimus dán jahkečuođi gaskamuddui, ja lea árvvoštallojuvvon ahte globála liegganeapmi šaddá stuorát go 1,5 °C ja 2 °C dán jahkečuođis jus CO₂ luoitimiid ja eará dálkkádatgássaluoitimiid eai geahpet sakka bohte njeallje logijagi.¹⁴

Olbmuid doaimmat lea lasihan dálkkádatgássaluoitima 1750 rájes, ja karbonadioksiidda CO₂, metána, ja dinitroksiidda konsentrašuvnnat áibmogearddis leat lassánan joatkevaččat 2011 rájes.¹⁵

2019:s lei karbonadioksiida konsentrašuvdna áibmogearddis eanet go manjimus guokte miljovna jagi, ja metána ja dinitroksiidda konsentrašuvnnatge ledje allelis go unnimusat 800 000 jahkái.^{16 17}

Vaikko vel leatge geahpedan luoitimiid fossiillalaš boaldámuša ja industriijalaš proseassain de lea lassánan globála doaimmadásit stuorra surggiid doaimmaid lassáneapmi (industriija, energijafállu, fievrrideami, eanadoallu, ja huksen) sturruvan luoitimiid.¹⁸

Fossiillalaš boaldámuša boaldin ii váikkuhit dušše lasihit dálkkádatgássaid konsentrašuvnna, mii ges vearránahtta dálkkádatrievdamiid, muhto váikkuha maiddá áibmonuoskkideapmái ja eará nuoskkideapmái (gč. kapihtal 4)- váttisvuohtan sihke olbmuide ja birrasii. i Globálalaččat lea áibmonuoskkideapmi stuorámuš birasáittan ja dehálaš sivvan árra jápmimii.^{19 20}

Meteorologalaš ja hydrologalaš instituhta dieđuid mielde de buorránan áibmodássi ja aerosol partihkkaliid dási unnunnavdimis váikkuhan lassánan beaivvášsuonjardeapmái, mii ges lea dagahan garra liegganeapmi mii lea áicojuvvon Eurohpás manjimus logijagiid.²¹

Globála dálkkádatrievdama áicojuvvon čuozašusat

1970 logu rájes lea globála bajildustemperatuvra lassánan jođáneabbo go guđege 50- jagi áigodagas maŋimus 20000 jagi, ja visot maŋimus njeallje logijagi lea juohke logijahki leamaš leamaš lieggaset go ovddit. Dán jahkečuođi guokte vuosttaš logijagi lei globála bajildustemperatuvra (sihke globála gaskamearálaš bajildustemperatuvra ja globála bajildustemperatuvra) 0,99 °C lieggaset go áigodagas 1850-1900 ja 1,09 °C lieggaset go 2011-20 go buohtastahtá 1850-1900 dásiin. Stuuramus temperatuvra lassáneamit gávdnojit nannámis, 1,59 °C ja meara badjel ges lei dušše 08,88. Olbmuid dahkkon globála bajildustemperatuvrra lassáneami dássi 1850-1900 rájes otnáži árvvoštallojuvvo leat 1,07 °C. 22

Olbmuid váikkuheapmi lea jáhkkimis lasihan vejolašvuođa dasa ahte máŋga ekstrema dáhpáhusa dáhpáhuvet oktanaga 1950-logu rájes. Maiddái globála dásis lea lassánan vejolašvuohta dasa ahte máŋga báhka ja goikkádaga deaividit oktanaga, báhkaid mat dagahit buollimiid muhtin guovlluin visot kontineanttain ja dulvviid mat deaividit oktanaga muhtin guovlluin. 1950-logu rájes 23 lea ekstrema báhkat dávjon ja garran (dás maid guhkit áiggi báhkat) lassánan, seammás go ekstrema buollašat eai leat šat nu dávjá. Oalle nannosit sáhtá luohhtit dieđalašvuhtii mii čujuha ahte olbmuid dahkkon dálkkádatrievdamat leat dat mii vuosttažettiin bidjá johtui dáid rievdamiid. IPCC(2022) dieđuid mielde de eai oba livčče gávdnonge oassi daid ekstrema báhkain maid leat áican maŋimus logijagi, jus olbmot eai livčče váikkuhan dálkkádatvuogádahkii.24

Globála gaskamearálaš njuoskkadat nannámis lea jáhkkimis lassánan 1950 rájes, ja 1980 rájes de dat lassánii vel jođáneabbo. Lossa njuoskkádagat leat dávjon ja garran eanaš báikkiin nannámis, ja olbmuid dahkkon dálkkádatrievdamat leat jáhkkimis váldosivvan dása. Lassánan evapotranspirašuvdna (oktii čatnon proseassa mas čáhci sirdojuvvo áibmogearddis rabaš čáziide ja jienaide bievllaide ja vegetašuvdnii) lea maid lasihan goikkádaga mii lea eanadollui čatnon ja ekologalaš goikkádaga muhtin guovlluin.25

Dálkkádatrievdamat leat lassánan áicojuvvon bieggaleavttu ja ekstrema mearradási dáhpáhusaid geažil, mat leat čatnon trohpalaš syklonaide ja lea lasihan intensiteahta máŋgga ekstrema dáhpáhusain ja daidda gulli váikkuhusain. Dálkkádatrievdamat maid olbmot jođihit ovddas guvlu sáhttet leat okta sivain dasa go trohpalaš syklonat leat šaddan davveleappos ja máddeleappos oarjedavvi jaskesábis daid maŋimus logijagiid, ja maid lasihan garraseamos trohpalaš syklonaid. Dutkamat maid čujuhit ahte olbmuid dahkkon dálkkádatrievdamat lasihit lossa njuoskkadagaid mat leat čatnon trohpalaš syklonaide. 26 27

Maŋimus jahkečuođi leat mearat liegganan jođáneappot go maŋimus jiekŋaáiggi loahpas birrasiid 11000 jagi dassái. Dás lea boadusin mariidna guhkit áiggi báhkat, lassánan suvrun (PH-dásiid rievdamat) ja oksygena dási geahppáneapmi. Globála bajit mearrageardi (0-700) lea liegganan 1970-logu rájes, ja lea eanemus jáhkehahti ahte olbmuid váikkuhus lea eanet go 50% sivvan rievdamiidda. Mariidna báhkaid dávjodat lea lassánan beliin 1980 rájes, ja olbmuid váikkuheapmi lea jáhkkimis oassin sivas eanaš dáidda dáhpáhusaide ain jo 2006 rájes. 28

Mariidna báhkat sáhttet dagahit ahte dehálaš, guovddáš náliid gaskkas jápmet stuorra hivvodagat. Liegga čáhci čuočá dál jo korállaoziide, mii lea lasihan dáhpáhusaid main korállajeagil ivnehuvvá. 29

Mearra rievdeameit čuhcet mariidna eallima gávdnomii ja lávdamii miehtá máilmmi. Bajit čáhcegeardi mearrabirrasa nálit leat sirdašuvvan, dan leat áican visot mearraguovlluin ja dat lea čatnon mearra liegganeapmái. 1950 rájes de lea áican gaskamearálaš sirdašuvvamiid mat leat gitta 50 km juohke logijagi. 30

Mearra njammá karbonadioksiida áibmogearddis. 31 Go áibmogearddi karbonadioksiida dásši lassána, de lassánit meara dásitge. Go mearra njammá lasi karbonadioksiidda, de lassána mearrabajildusa suvrun, ja karbonadioksiidda luoitin navdojuvvo leahkit dat mii eanemus dagaha globála suvruma rabas ábi čáhcegearas. Lea maiddái vissis ahte oksygena dásši lea gahččan mángga bajit mearraguovlluin 1900-logu gaskamuttu rájes. Vuollegis oksygena dási avádagat sturrot ja lassánit miehtá máilmmi, ja dađi mielde go dát lassána, de dat čuohcá guollešlájaid girjáivuhtii ja dasa mo ekovuogádagat doibmet. 32

Globála gaskamearálaš mearradássi lassána, sivas go gieskat lea leaktu lassánan dan dihte go Ruonáeana ja Antarktisa jiekŋa lea suddan johtileappot gieskat, ja danne go lea jiehkemássat geahppánit ja mearra stuorru go lieggana. 33

Globála gaskamearálaš mearradássi lea lassánan jođánabbot 1900 logu rájes go lea dahkan maŋimuš 3000 jagi, ja lea lassánan sullii 0,20 mehtera 1901 ja 2018 gaskkas. Olbmuid váikkuhus lea jáhkkinis dat mii lea vuosttažettiin dagahan dáid lassánemiid ain jo 1971 rájes. 34

Issoras alla bárut, mat dagahit ekstrema mearradási dáhpáhusaid, riddoerošuvnna ja dulvvi, leat lassánan Máttá- ja Davvi-Atlanterábis 185-2018 áigodagas. Ártkisa mearrajienja suddama geaži leat bárut maiddái šaddan alibut 1992-2014 áigodagas. Trohpalaš syklonaid ja biekkaid ja njuoskkadaga lassáneami, ja ekstrema báruid lassáneapmi, oktan relatiivvalaš mearradási goargŋumiin, vearránahtta ekstrema mearradási dáhpáhusaid ja váikkuhusa riddolinnjáide. 35

Mearrasuvrun

Mearrasuvrun lea proseassa mas áibmogearddi karbonadioksiidda sisaváldin dagaha meara suvráseabbon. Suvrun geahpeda karbonat-ionaid konsentrašuvnna, maid kákkadahkki organismmat, dego plankton, skálžoalánat, ja galbmačáhcekorállat, dárbbášit buvttadit kalsiumkarbonáhta garaid ja -rikkiid. Go de šaddá vuolábeale dási čázis, de šaddá váddáseabbon ealliide dahkat skálžžuid ja rikkiid (ÁVÁP2021)

Maŋimus logijagiid lea globála liegganeapmi maid dagahan ahte kryosfæra lea mannan maŋás, dása gullet maiddái ahte jiekŋagokčasat ja jiehkkit leat suddan, muohtagovččas lea unnon, ártkalaš áhtttámmearri ja áhtttáma assodat lea unnon ja agibeaiduolu temperatuvra lassánan.

Dát rievdeameit leat čuohcan terrestralaš- ja sáivačáhcevuđot šlájaid ja ekovuogádagaide, ja rievddan jahkodagaid gulli dáhpáhusaid ja doaimmaid, ja čuohcan šaddo- ja eallišlájaid gávdnomii ja distribušuvdnii mat leat dehálažžan ekologalaččat, kultuvrralaččat, ja ekologalaččat, ja dagahan ekologalaš muosehuhttimiid ja čuohcan ekovuogádaga doaibmamii. 37

Gosii buot máilmmi jihkiid suddan 1950 rájes lea stuorát go maid leat áican maŋimuš 2000 jagi. 1990-logu rájes lea leamaš hui sihkkar ahte olbmuid váikkuhus lea dat mii lea suddadan jihkiid ja ártkalaš áhtttáma globálalaččat. Olbmuid váikkuhus lea maiddái oalle vissásit sivvan giđabeale muohtagokčasa unnumii eanaspábbabeali davábealde 1950 logu rájes, ja áicojuvnon ruonáeatnama jiehkki bajildus suddan.38

Eanabiosfæra rievdamat 1970 rájes lea duvdán dálkkádatavádagaid nábiid vuostá goappašiid eanaspábbabeliin, ja šaddanáigodat davvi eanaspábbabealis olggobeale tropihkaid lea lassánan gitta guvttiin beivviin juohke logijagi nammii 1950-logu rájes globála liegganeami ovdáneami mielde.39

Šlájat ja nálit leat sirdán geográfalaš guovllu ja dihto áiggit ja iešguđetge jahkodagaid dáhpáhusaide leat rievdan visot ekovuogádagain. Duháhiid šlájat terrestralaš, sáivačáhci ja mearrabiras vuogádagat, leat sirdašuvvan alibut govdotatcehkiide ja allodatceahkkái 40. (Gaskal beali ja guokte

goalmmádas oasi leat sirdašuvvan alibut govddatcehkiide.) Guokte goalmmádas oasi náliid gidđadáhpusat, dego migrašuvdna dahje riegádeamit, dáhpáhuvet árabut liegganeami geažil. Oktan dálkkádatrievdamiiguin leat maiddái eanageavaheapmi ja čáhceuoskkideapmi dat mat dovnot ovddas sáivačázi ja terrestralaš ekovuogádagaidda hedjoneami ja massima.41

2005:s dajai Millennium Ecosystem Assessment ahte áicojuvvon dálkkádatrievdamat, erenoamážit lieggaseabbo guovlluguovdasaš temperatuvrrat, leat jo čuohtan sakka biologalaš valljivuhtii ja ekovuogádagaide, daid searvvis maiddái náliid lávdan, máddodagaidda sturrodagat, reproduksuvvna áigemuddu dahje migrašuvdna dáhpáhusat, ja dasa lassin rohttudávddaid ja dávddaid lassáneapmi. 42.

Measta guokte logijagi maŋŋil lasiha globála liegganeapmi ollu šlájaid riska jávkat .

IPCC (2022) deattuha ahte šlájaid riska jávkat lassána eanet juohke gráda nammii go globála liegganeapmi lassána 1,5: °C gitta 3:°C, ja dat riska guoská earenoamážit šlájaid mat ellet ráddjejuvvon guovlluin. Dáid duháhiid mielde šlájaid gaskkas mat sáhttet jávkat, leat mánŋa šlájain main lea stuorra kultuvrralaš ja ekonomalaš mearkkašupmi.

IPCC (2022) raportere ahte borramušbuvttadeapmi mii fáhkka vaháguvvá dáhpáhuvvá dál dávjjit ja lea lassánan maŋimus 50 jagi, sihke eatnamis ja mearas, ja dat čuohtá biebmosihkarvuhtii, bibmui ja birgenláhkái. Eanadoalus ja guolástusas vásihit ahte dálkkádatguoski biebmosihkarvuodáriska lea lassánan ovdamearkka dihte vaháguhtti birralávžži laskama ja mirkkoávdnasiid ja nuoskkideami jođašeami geažil.

Guokte globála orgána, IPCC ja IPBES (Intergovernmental Science Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services), lea konkluderen ahte dat guovddáš váttisvuodát leat stuorra áittan olbmuid birgenláhkái, biebmosihkarvuhtii, ja álbmotdearvvašvuhtii, ja ahte dáid fertešii jođánit ja ovttas čovdit nu ahte lihkestuvvá geahpedit dálkkádatrievdamiid ja biologalaš valljivuoda massima.

Globála liegganeapmi boahtteáiggis

Lea árvoštallojuvvon ahte globála liegganeapmi šaddá stuorit go go 1,5 °C ja 2 °C dán jahkečuoddi jus CO2 luoitimiid ja eará dálkkádatgássaluoitimiid eai geahpet sakka boahtte logi jagiid.46

Vai sáhtta meroštallat boahttevaš globála liegganeami, de geavaha IPCC (2021-2022) vihtta vuogi mo geahččat boahtteáiggi, gohčoduvvon Shared socioeconomic pathways (SSPs), juogaduvvon sosioekonomalaš geainnut. Geainnut govahallet iešguđetlágan sosioekonomalaš treanddaid. Dat treanddat dagahit iešguđetlágan meriid dálkkádatgássaidda mat luitojuvvot áibmogeardáid boahttevaš jagiid ja logijagiid, ja nu maid iešguđetlágan dálkkádatboahtteáiggiid. Hui alla mearat ja alla mearat luoitima Scenarios (SSP5-8.5 og SSP3-7.0) duppalastojuvvot karbonadioksiiddaluoitimat otná dásis namalassii 2050 ja 2100. SSP2-4.5, dahje govttoláš scenarios, bissot karbonadioksiiddaluoitimat otná dásis sulai gitta jahkečuoddi gaskamuddui. Scenariot main lea hui vuollegis mearri ja vuollegis mearri (SSP1-1.9 og SSP1-2.6) mearkkašit ahte karbonadioksiiddaluoitimat gahččet "netto nullii" birrasiid jagi 2050:s birrasii ja maŋŋil , ja dan maŋŋil rievddadallet "netto negatiiva" luoitinmearit.

IPCC(2022) dieđuid mielde leat dušše guokte viđa scenarios mat gieđahallet dálkkádatroasuid dan láhkai ahte devdet Paris šiehtadusa mihtuid - namalassii ráddjet globála liegganeami 1,5 °C:ii ja bissut bures 2 °C vuolábeale. 47. Goappašat scenariot leat sorjaveaččat das ahte geahpedit luoitimiid jođánit visot sektoriin, ja das ahte álggahit doaimmaid jávkadit karbonadioksiidda.48

"Netto nulla" ja "netto negatiiva" karbonadioksiiddaluoitimat

"Netto nulla" karbonadioksiiddaluoitimat olaha go olbmuid dahkkon karbonadioksiiddaluoitimiid dásse globálaččat go váldá eret olbmuid dahkkon karbonadioksiida dihto áigodagas. "Netto negatiiva" olaha álkít daddjon go eanet dálkkádatgássaid jávkada

Eana ja áhpi njammá measta bissovaš oasi karbonadioksiida luoitimiid karbonadioksiiddas, metánas ja dinitrogenoksiiddas (globálalaččat ca. 56% jahkásaččat) maid olbmuid doaimmat leat dagahan maŋimus guhitta logijagi, regionála variašuvnnaiguin. Scenariot main karbonadioksiiddaluoitimat lassánit dađistaga, de vurdo ahte mearra ja eana eai leat seamma beaktilat goazahit karbonadioksiidda akkumulereama áibmogeardái, ja dás lea boađusin ahte alibut mearri karbonadioksiiddaluoitimiin bissot áibmogearddis.5+

Eanaguovllut liegganit jođáneabbo go mearra, ja Ártalaš guovlu ja Antarktis liegganit jođáneabbo go tropihkat. 51

Eanageardi joatká liegganit jođáneabbo go mearragiera, navdimis 1,4 gitta 1,7 gearddi jođáneabbo. Go globála liegganeapmi lassána, de vurdojuvvo ahte iešguđetge guovllut vásihit rievdadusaid mat ges das nannejit dálkkádatrievdamiid vel eanet. Dát rievdadeamit leat stuorát 2 °C globála liegganeamis go buohtastahtta 1,5°C globála liegганemiin, ja ain stuorát dahje garraseabbo jus liegганandásit ain loktanit. Juohke lassi 0,5 °C lasiha dávjodaga ja intensiteahitta liegga ekstremadálkkiin, mariidna guhkit áiggi báhkein ja garra njuoskkadagain, eanadoalloguoski ja ekologalaš goikkádaga muhtin guovlluin ja inteansa trohpalaš syklonaid meari. dávjodaga ja intensiteahta Ártkatis dagaha lassi liegganeapmi áhttáma, eanajienja, muohtagokčasa ja agibeaiduolu unnideami.

Árvoštallojuvvo ahte jus globála liegganeapmi bistá, de intensivere globála čáhcebirrajođu ain eanet, oktan dainna variašuvnnain, globála monsuma njuoskkadagain ja lasiha njuoska- ja goikedálkkiid duođalašvuodadási .

Dán jahkečuodis vurdojuvvojit ekstrema El Niño- LaNiña- dáhpáhusat dávjjibut, ja Davit Atlántaábi jorggihanbirrajođáldat (The Atlantic Meridional Overturning, AMOC) árvoštallojuvvo hedjonit. Dáid rievdadusaid dávjodat ja viidodat unnu daid scenarioin main lea vuollegis dálkkádatgássaluoitin. El Niño ja La Niña leat dálkkádatmállefenomenat Jaskes ábis mat čuožžilit go áibmogearddi ja ábi lonohallamamis, ja dat váikkuha ollu iešguđetge máilmmi dálkedilálašvuodaide. El Niño dovdomearka lea ahte čáhcegierraga čáhci lieggana nuorta trohpalaš Jaskes ábis, ja La Niña dovdomearka ges lea ahte čoaskun seamma guovllus. Davit Atlántaábi jorggihanbirrajođáldat (AMOC) lea váldorávdnjevuogádat Mátta- ja Davve-Atlántaábis, ja lea danne dehálaš komponaanta globála áhpebirrajođáldagas. áhpe AMOC njiedjan árvoštallojuvvo leahkit sivvan Davvi-Atlántta mariidna buvttadeami geahppáneamis, ja dat maid váikkuha ollu áššiide dego máilmmi njuoskkádatmálleide, ja dan boađusin ges lea geahnohat geassemonsumat Asias ja dávjábut dálveridut Eurohpás.54

Váriid ja polára jiehkít suddet mángga logijagi dahje čuohtejagi, ja karbonmassin go agibeaiduollu suddá ii leat jorgaleamis mángga čuođi jahkái. Ábi vurdet vásihit rievdadusaid maid dán rádjai eai leat sáhttán einnostit dán čuohtejagis. Lea meroštallojuvvon ahte badjánan temperatuvrrat dagahit dávjábut mearrabirrasa guhkit áiggi báhkat, lassánan bajit ábi gerddiid juohkin, lassánan suvrún ja oksygenanjiedjan, ja dát dagaha ahte áhpi ii buvttadeapmi njiedjá.

Globála gaskamearálaš mearradássi joatká goargnut dán čuohtejagis. Govttolaš dálkkádatgássaiddluoitin scenarios de jáhkkimis goargnu áhpedássi gaskamearálaččat 0,44-0,76 mehter ovdal 2100 dan ektui mii lei 1995-2014, dainna eavttuin ahte luoitimat bissot dálá dásis gitta dán čuohtejagi gaskamuđui.

Guhkebuš áiggis vurdojuvvo ahte áhpedássi goargnu čudđiid gitta duháhiid jagiid dan sivas go ábi čiekŋalas lieggana ja jiekŋagovččas suddá, ja de bissu áhpi badjin duháhiid jagiid. Jus globála liegganeami ráddje 1,5 °C:ii, de goargnu globála áhpedássi gaskamearálaččat guvttiin dahje golmmain mehteriin boahtte 2000 jagi ja sáhtta g 19-22 mehtera 5 °C liegganeamis.

Lieggasat áhpetemperatuvrrat, suvrun ja áhpedási goargnun lasiha riska jávkadit regionála ja globála šlájaid, ja IPCC váruha ahte rievdadusat sáhttet dáhpáhuvvat maid ii sáhte jorgalahttit mearrabiras ekovuogádagain jus globála liegganeapmi meattilda 1,5 °C. Buohkanassii leat dálkkádaga ruovttoluottadiehtu, rievdadeamit maid ii sáhte garvit logiid iige duháhiid jagiid, fáhkka šielmmát nuppástuhttimii. Ja ábi ja kryosfæra liegganeami einnostuvvon dávisteapmi lea ahte rievdadusaid ii sáhte jorgalahttit.

Dálkkádatrievdadeamit dagahit duođalaš váikkuhusaid olbmuide ja ekovuogádagaide, ja ii buot daid váikkuhusaid sáhte dás válddahallat. Guokte ášši main ballet ja maid deattuhit, lea biebmosihkarvuolta ja biebmodorvvolašvuolta. Dálkkádatrievdadeamit goaridit biebmobuvttadan vuogádagaid ja headuštit biebmosihkarvuolta. Juohke gráda liegganeapmi lasiha sakka eksponerema dálkkádatváraide, ja negatiivvaš váikkuhusat visot biebmosurggiide šaddá dábáleabbo, mii fas deattuha man dehálaš biebmosihkarvuolta lea. Regionála biebmosihkarvuodariska erohusat šaddet stuorábun dađistaga go temperatuvra goargnu. Jáhkkimis leat vejolašvuodát heivehit eanadoalu ja biebmovuogádagaid ráddjejuvvon, dahje leat gáržžiduvvon go 1,5 °C meari meattilda, seammás leat máŋgga sajis máilmmis jo sakka gáržžiduvvon. Lassáneaddji gilvaleapmi kritihkalaš resurssaid alde, dego eatnamiid, energiija ja čázi alde, sáhtta stuorruđit dálkkádatrievdamiid váikkuhusaid biebmosihkarvuottii.

7. Kryosfære: Komponenttat eanavuogádagas sihke eana- ja áhpebajildusas mii lea jikŋon, dáid gaskkas muohtagovččas (snow cover)Xqhcstoalpu jiehit,jiekŋagovččas, jiekŋaravddat, jiekŋavárit, áhtán,jávrejiekŋa, johkajiekŋa, agibeaiduollu ja áigodagaid ja jahkodagaid galbmon eana.

8. Biosfæta: Oassi eanavuogádagas mii fátmasta buot ekovuogádagaid ja ealli organismmaid, ležžetgo áibmogearddis, nannámis (terrestrisk biosfære) dahje ábiin (mearrabiras biosfæra), ja dasa lassin jápma orgánalaš materiála dego ruskanuoskkideapmi, eanaorgánalaš materiála ja áhpeorgánalaš materiála.

9. Masson-Delmotte et al., "IPCC, 2021: Summary for Policymakers. In: Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change" A.1.

10. Masson-Delmotte et al. A.4.

11. Portner et al., "IPCC, 2022: Technical Summary. In: Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change" B.1.1.

12. Portner et al., "IPCC, 2022: Summary for Policymakers. In: Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change" B.2.1.

13. Masson-Delmotte et al., "IPCC, 2021: Summary for Policymakers. In: Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change" A.2, B.5.
14. Masson-Delmotte et al. A.1.3, B.1.
15. Masson-Delmotte et al. A.1.1.
16. Shukla et al., "IPCC, 2022: Summary for Policymakers. In: Climate Change 2022: Mitigation of Climate Change. Contribution of Working Group III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change" See section B: Recent Developments and Current Trends.
17. Masson-Delmotte et al., "IPCC, 2021: Summary for Policymakers. In: Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change" A.2.1.
18. Portner et al., "IPCC, 2022: Summary for Policymakers. In: Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change" B.2.
19. AMAP 2021, "POPs and Chemicals of Emerging Arctic Concern: Influence of Climate Change. Summary for Policy-Makers."
20. AMAP 2020, "AMAP Assessment 2020: POPs and Chemicals of Emerging Arctic Concern: Influence of Climate Change."
21. Schimanke et al., "Observerad Klimatförändring i Sverige 1860-2021."
22. Masson-Delmotte et al., "IPCC, 2021: Summary for Policymakers. In: Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change" A.2.2., A.1.2 and A.1.3.
23. Kombinašuvdna mángga áššis mat jođihit dahje leat várran servodaga ja birasriskii, daid gohčodit ekstremadáhpáhusan mat oktanaga deaivdit. Ovdamearkkaid gaskkas leat guhkit áiggi báhkát ja goikkádagat mat oktanaga deaivdit, dulvvit mat oktanaga deaivdit ja dálkedilálašvuodát mat dagahit buollimiid mat oktanaga deaivdit (go goikkádat, biekkat ja báhkát deaivdit oktanaga) ja dasa lassin ekstremadálkkit iešguđetge sajiin. (IPCC 2022)
24. Masson-Delmotte et al., "IPCC, 2021: Summary for Policymakers. In: Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change" A.3.5, A.3.1.
26. Portner et al., "IPCC, 2019: Summary for Policymakers. In: IPCC Special Report on the Ocean and Cryosphere in a Changing Climate" A.3.6.
27. Masson-Delmotte et al., "IPCC, 2021: Summary for Policymakers. In: Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change" A.3.4.
28. Masson-Delmotte et al. A.2.4, A.1.6, A.3.1.
29. Portner et al., "IPCC, 2019: Summary for Policymakers. In: IPCC Special Report on the Ocean and Cryosphere in a Changing Climate" A.6.4.

30. Bindoff et al., "IPCC, 2019: Changing Ocean, Marine Ecosystems, and Dependent Communities. In: IPCC Special Report on the Ocean and Cryosphere in a Changing Climate" See 5.2.3 Impacts on Pelagic Ecosystems.
31. Portner et al., "IPCC, 2019: Summary for Policymakers. In: IPCC Special Report on the Ocean and Cryosphere in a Changing Climate" A.2.5.
32. Masson-Delmotte et al., "IPCC, 2021: Summary for Policymakers. In: Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change" A.1.6.
33. Portner et al., "IPCC, 2019: Summary for Policymakers. In: IPCC Special Report on the Ocean and Cryosphere in a Changing Climate" A.3.
34. Portner et al. A.2.4, A.1.7.
35. Portner et al. A.3, A.3.5.
36. Portner et al. A.1.
37. Portner et al. A.4.
38. Masson-Delmotte et al., "IPCC, 2021: Summary for Policymakers. In: Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change" A.2.3, A.1.5.
39. Masson-Delmotte et al. A.1.8.
40. Mamantov et al., "Climate-Driven Range Shifts of Montane Species Vary with Elevation."
41. Portner et al., "IPCC, 2022: Technical Summary. In: Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change" TS.B.1.1, TS.B.4.5.
42. "Millennium Ecosystem Assessment. Ecosystems and Human Well-Being: Biodiversity Synthesis."
43. Portner et al., "IPCC, 2022: Technical Summary. In: Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change" TS.C.1.5.
44. Portner et al. TS.B.3.3, B.3.4.
45. IPBES 2021, "Scientific Outcome of the IPBES-IPCC Co-Sponsored Workshop on Biodiversity and Climate Change. 2021."
46. Masson-Delmotte et al., "IPCC, 2021: Summary for Policymakers. In: Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change" B.1.
47. Masson-Delmotte et al. B.1.3.
48. Shukla et al., "IPCC, 2022: Summary for Policymakers. In: Climate Change 2022: Mitigation of Climate Change. Contribution of Working Group III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change."

49. Masson-Delmotte et al., "IPCC, 2021: Summary for Policymakers. In: Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change" Box SPM.1. Scenarios, Climate Models and Projections.
50. Masson-Delmotte et al. A.1.1, A.3.2, B.4.
51. Masson-Delmotte et al. See figure SPM.5.
52. Masson-Delmotte et al. B.2.1, C.2, B.2, B.2.2.
53. Masson-Delmotte et al. B.3.
54. Portner et al., "IPCC, 2019: Summary for Policymakers. In: IPCC Special Report on the Ocean and Cryosphere in a Changing Climate" B.2, B.2.7.
55. Masson-Delmotte et al., "IPCC, 2021: Summary for Policymakers. In: Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change" B.5.2, B.5.
56. Portner et al., "IPCC, 2019: Summary for Policymakers. In: IPCC Special Report on the Ocean and Cryosphere in a Changing Climate" B.2.
57. Masson-Delmotte et al., "IPCC, 2021: Summary for Policymakers. In: Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change" B.5.3, box SPM 1.1.
58. Masson-Delmotte et al. B.5.4.
59. Meredith et al., "IPCC, 2019: Polar Regions. In: IPCC Special Report on the Ocean and Cryosphere in a Changing Climate" See Introduction.
60. Portner et al., "IPCC, 2022: Technical Summary. In: Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change" TS.C.3, TS.D.5, D.5.2, TS.B.3.5.

3. Álgoálbmogat ja beaktilis dálkkádatdoaimmat

Dát kapihtal čalmmustahitto eamiálbmogiid luonddumáhtu ja -hálddašeami, oktan muhtin cakkiiiguin ja hástalusaguin maid eamiálbmogat vásihit mearrádusproseassain

Korrelašuvdna álgoálbmogiid nanu oamastanvuogitvuodain ja beaktilis birasgáhttema gaskkas lea bures dokumenterejuvvon. Álgoálbmogiin leat čuđiidjagiid boares árbevierut áimmahuššat luonddu ja biologalaš valljivuođa boahktevaš buolvvaide, ja min máhttu lea deatalaš luondduriggodagaid ceavzilis hálddašeapmái. Nuppiin sániin leat mis álgoálbmogiin erenoamáš posišuvdna addit dehálaš ráđiid dálkkádatrievdama doaimmaid ja seailuheami birra, ja dasa lassin ovddidit relevánta nanaguoddevaš mihtuid"

Globála dásis leat miedišušašgoahtán man dehálašálgoálbmogiid máhttu lea, ja ahte álgoálbmogat leat guovddáš bealálaččat gávdnat čovdosiid dálkkádatdoaimmaid ja dálkkádatheiveheapmái. Dán deattuhit IPCC manjimus raporttas mii almmuhuvvui árabut dán jagi."

Francisco Cali Tzay, álgoálbmotvuogitvuodaid erenoamášraportteva, Sámekonferánsas Váhčiris 2022.

Globála dohkkeheapmi álgoálbmogiid hálddašeamis

Riikkaidgaskasaš forain dohkkehit dál álgoálbmogiid eanet ahte eanet go lea sáhka luonddu hálddašeamis 61 ja beaktilis dálkkádatdoaimmain. Dán deattuhit iešguđetge dieđalaš raporttain (geahča ovdamearka dihte IPCC, IPBES ja ÁVÁP ja eará) ja mearrádusain maid dahket bajimus politihkalaš dásis. Eanemus dovddus vuodđolávdi dieđalaš dálkkádatrievdamiid guoskevaš árvvoštallamiidda, IPCC, lea konsekveanta deattuhan ahte lea dehálaš fátmastit álgoálbmogiid mearrádusaide, danne go dát lasiha "[...] nannánváđot dálkkádatheiveheami ja váidudeaddji doaimbajuide evaluerema, implementerema ja čuovvoleami doaimbajuid beaktilvuoda ja stivrejumi"62

Beaktilis álgoálbmotjođihuvvon dálkkádatheiveheami ovdamearkan lea ahte nuortalaččat leat divodan habitáhtaid Vannikej-jogas Suomas.63

Álgoálbmoga várjalit eanaš báhcán biologalaš valljodaga. Eanaguovllut, territoriat ja ressursat maid álgoálbmogat oamastit, hálddašit, geavahit dahje okkuperejit, ovddastit unnimusat njealjádasa globála eanaguovllus ja maidái stuorra osiid áhpeguovlluin. Biologalaš valljodat hedjona máilmmi dásis, muhto Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services (IPBES) lea cealkán ahte biologalaš valljodat ii hedjon seamma leahtuin dain guovlluin gos álgoálbmogat hálddašit eatnamiid ja guovlluid. Dohkkehit ja geavahit álgoálbmogiid máhtu ja árvvuid ovddida luonddu seailuheami, divodeami ja nanaguoddevaš luondduhálddašeami. Dat sáhhtá maid veahkehit duostut oktiičatnon dálkkádatrievdamiid, biebmosihkarvuoda, biologalaš valljodaga seailuheami, ja easttadit sáttomeahci leavvamis ja eanaguovlluid hedjoneamis, mii lea relevánta viidát servodahkii.

Politiikalaš dásis gávdnojit badjel 60 mearrádusa main leat referánsat álgoálbmogiidda ja maid osolaškonferánsa ON rámmakonvenšuvdna dálkkádatrievdamiid hárrái (UNFC-CC) lea mearridan dahje raporttain maid dan vuollásaš orgána lea mearridan.

ON Konvenšuvnnas biologalaš mánggabealatvuoda birra, mearriduvvon 1992:s, ja dan artihkal 8:s (j), leat maid spesifihka referánsat álgoálbmogiidda danin go dat gáibida atnit álgoálbmogiid máhtu juksat guoddevaš geavaheami ja seailuheami biologalaš valljivuođas. UNFCCC COP26 (2021) váldomearrádus deattuhii dan dehálaš rolla mii álgoálbmogiid kultuvrras ja máhtus lea beaktilit doaimmat dálkkádatrievdamiid vuostá ja ávžžuhit aktiivvalaččat fátmastit álgoálbmogiid

dálkkádatdoaimmaid hábmedettiin ja implementeredettiin. Seammá mearrádušas dohkkehuvvui maid álgoálbmogiid rolla hehttet, unnidit ja oainnusmahttit dálkkádatrievdamiid negatiivlaš váikkuhusaid.

CBD COP15, mii loahpahuvvui 2022 juovlamánu, mearridii Kunming-Montreal Global Biodiversity Framework, man sáhttá govvidit historjjálaš dokumeantan danne go dat ovddasta stuorra luoddaearu gáhttemis, dan guvlui ahte eanet fátmastit ja dohkkehit álgoálbmogiid vuoigatvuođaid.

Rámmaráhkkanus dohkkeha maiddá ahte álgoálbmogat ja álgoálbmogiid territoriat ja máhttu leat dehálaš oassin gáhttemis. Rámmaráhkkanus dohkkeha maid ahte álgoálbmogiid boares vieruid ja territoriála vuoigatvuođaid ferte áimmahuššat sealluheamis, ja ahte álgoálbmogat fertejit leahkit oassin mearrádušaid váldimis dievaslaš ja vuoiggalaš vugiin.

Dieđalaš biras lea maid deattuhan álgoálbmogiid mearkašumi ja potenciála go ovdánahttet ja implanterejit iešguđetge riikkaid nationála dálkkádatdoaimaplánaid, maiddá gohčoduvvon National Determined Contributions (NDCs) 69 ja National Adaptation Plans (NAPs), mat leat Pariisa soahpamuša vuolde. Ođđa dutkkus maid International Working Group on Indigenous Affairs (IWGIA) lea dahkan, konkludere baicce ahte doarvá ja ulbmillaš mekanismit operationaliseret dan dađistaga lassánan doarjaga maid álgoálbmogat leat ožžon NDC:s eai leat vel sajis. 70

Mo dálkkádatrievdamat váikkuhit álgoálbmogiidda

Dálkkádatrievdamiin ja váikkuhusain mat leat boadusin, dego ekovuogádagaid ja ekovuogádatbálvalusaid massin, leat stuorra ja guhkesáiggi váikkuhusat olbmuide miehtá máilmmi. Álgoálbmogiidda čuhcet dálkkádatrievdamat mángga láhkai, dego váilevaš biebmu, čáhcevátnivuolta, biebmodáhpesihkarvuolta, lassánan jápmimat ja buozalmasvuolta dálkkádat sensitiiva dávdmaid geažil, lassánan vuoiñahatválttisvuođat ja váikkuhusat psyhkalaš dearvvašvuhtii. Eksponeren váraide dego dulvvit, goikkádagat, meahccebuollimat ja eará ekstrema dálkedáhpáhusat dagahit lassánan goluid, birgenlági massima ja fárremiid.71

Biologalaš valljivuoda ja ekovuogádagaid massin vahágahttá álgoálbmogiid giela, máhttovuogádaga eallinvuođu. Dat áitá maiddá heivehallánvcca ja buktá riska manahit gullelašvuoda, kultuvrralaš dábiid ja doaimmaid, identitehta ja ruovttubáikki, mii čuohcá mángga bulvii.72

Dál váilot eahpeekonomalaš massimiid ja vahágiid árvvoštallamat, oktan servodatlaš áddejumiiguin ja árvvuiguin, kulturárbbiin ja identitehtain, ja dat obbalaš massimat ja vaháгат livčče leamaš stuorát jus dákkár árvvuid maid rehkenastet.73

Lea maid čájehuvvon ahte politihkkahábmema lahkoneamis váilot árvvut mat leat čatnon lundui, servodagaide, ja boahstevaš buolvvaide. IPBES (2022) deattasta ahte eanaš politihkalaš lahkoneamit leat vuoruhan gáržžes árvogihpuid ja badjelgeahččan árvvuid mat leat čatnon álgoálbmogiid máilmmioidnui go lea sáhka birrasis. 74

Earret go dálkkádatrievdamiid váikkuhusat, de leat maiddá váikkuhusat maidda eai leat dálkkádatrievdamat sivvan. Dát bilidahttet birrasa ja dát čuohcá njuolga álgoálbmogiidda. Vuovdehuhttin, badjelmeare minerálaressusaid ávkástallan ja eanaguovlluid massin lea čuohcan negatiivlaččat báikkálaš ekonomiijaide, eallinvuođuide, biebmosihkarvuhtii, čázi fidnemii, ja kultuvrralaš dahkanvugiide.75

IPCC(2022) vuosttaš gearddi fuomášahttán historjjálaš ja kolonialisma, mii ain dáhpáhuva, minstariid dálkkádatrievdamiid olis, fáktorat mat dagahit álgoálbmogiid vel hearkkibun dálkkádatrievdamiidda. Dálkkádathearkivuolta lea stuorát báikkiin gos lea dálkkádat sensitiiva birgenláhki dego guođoheapmi, smávvaldoalut, ja guollebivdu, muhto lea maid čatnon eará fáktoriidda, dego ekonomalaš, ásašlaš ja politihkalaš návccaide.

Hearkivuolta šaddá ja vearrána mángga fáktoris mat oktii doibmet ja mat dagahit iešguđetláganvuođa, dego etnisitehta, sohabealli, sisaboahu ja klássa. rktis lea daid guovlluid gaskkas gos olbmot leat hui hearkkit ja danne leat maid hearkkit dálkkádatrievdamiidda ja váraide mat daidda leat čatnon, dadjá IPCC.77

Stáhtalaš vástádusat dálkkádat ja birasrievdademiide mat leat čatnon váidudeaddji doaimmaide ja/dahje heiveheapmái leat bággen álgoálbmogiid eret árbevirolaš territoriain, ja álgoálbmogiid jotket kriminaliseret stáhtalaš muddemiiguin, hálddašanpolitihkain ja gáhttenlahkonemiiguin. IPCC (2022) čuvgeha ahte heivehandoaimmat mat eahpelihkostuvvet árvoštallat sávakeahtes bohtosiid, sáhttet váikkuhit nuppe láhkái ja baicce šaddat maladeptiivalažžan. Dát ges lea sáhtta geahpedit heivehallannávcca, nanosmahttit iešguđetláganvuođa ja nu maid lasihit hearkivuolta. Lea biddjon earenomáš deaddu Maladeptiivalaš dahkanvugiide čatnon álgoálbmogiidda lja fárrema kultuvrralaš ja ekonomalaš váikkuhusaide, mat vahágahttet vuoigalaš báttiid territoriain, mii bilida birgenlági ja báikedovddu, muhto maidái amas muorrašlájaid gilvimii álgoálbmogiid territoriain, mat ges váikkuhit boaresvirot vuoigatvuođaide. Eará ovdamearkkat leat maladeptiivalaš váidudeaddji doaimmat ja mo doaimmat gieđahallat dálkkádatrievdamiid sáhttet šaddat riskan olbmuide dahje biologalaš valljodahkii ovdamearkka dihte ođasmahtti energiija, dego bieggá ja beaivvášenergiija viiddideapmi. Riska vearrut heivehit lea stuorimus go lahkaneapmi ii leat fágaidgaskasaš ja ii fáttmas álgoálbmogiid máhtu. IPCC cealká ahte vuoigatvuođavuđot lahkoneapmi heivehit ja vuoigalaš guoibmevuohta álgoálbmogiiguin lea guovddáš ášši ovdánan várás dálkkádatnanusvuođain, riskageahpedemiin ja lihkostuvvan heivehemiin, ja nu easttadit maladeptiivalaš bohtosiid.

Olmmošvuoigatvuođarihkun Sámis. ovdamearka Fovsen-Njaarkes.

2021: celkkii alimusriekti mearkašahhti duomu kultuvrralaš vuoigatvuođaid birra mii guoskkai sámi boazodoalliide. Alimusriekti čujuhii artihkal 27:ii ON konvenšuvdnii siviila ja politihkalaš vuoigatvuođaid hárrái (ICCPR) ja celkkii ahte bieggafápmopárka Fovsen-Njaarkes lei lobiheapme, go dat rihkkui boazodoalliid vuoigatvuođa doaimmahit iežaset kultuvrra. Alimusriekti čujuhii ON olmmošvuoigatvuođalávdegotti cealkámušaide ja celkkii ahte huksen, vaikko das iešalddis sáhttet leat duodalaš váikkuhusat mat sáhttet leat ICCPR:a artihkala 27 rihkkun, de ferte dan maidái árvoštallat eará ovddeš ja boahhtevaš prošeavttaid oktavuodas. Diggemearrádus cealká ahte gažaldaga leago rihkkun mearridit huksema ollislaš váikkuhusat. Boađusin dás lei ahte Alimusriekti celkkii ahte bieggafápmohuksen rihku boazodolliid vuoigatvuođaid jus dohkálaš váidudeaddji doaimmaid eai bija johtui (Norgga Alimusriekti, 2020)

Odne lea bieggafápmopárka ain doaimmas nu ahte fitnodat mii eaiggáda dan ii gillá makkárga váikkuhusaid, ja Norgga eiseválddit eai leat bargan maidege deavdit iežaset olmmošvuoigatvuođa geatnegasvuođaid.

Nákca gieđaahallat streassa ja šohka dan láhkai ahte reagere dahje ođđasit organisere dainna lágiin ahte seailuha identitehta, doaimma ja struktuvrraid, ja návcca mearridit guđe luotta galgá guorastit ja hábmet rievdadusaid, mii maid fátmasta transformašuvdnanuppástuhttima"
(Arctic Resilience Report 2016).

Doarjut álgoálbmogiid iešmearrideami, dohkkehit álgoálbmogiid vuoigatvuodaid ja ávkkástallat álgoálbmogiid máhtu lea dárbbalaš danne go dat ii atte leantu dušše beaktilis nanu dálkkádatládis ovdánangeainnuid ovdánahttimii muhto maidái gieđahallá historjjálaš iešguđetláganvuoda ja vuoigatmeahtun proseassaid. Dát sáhttá fas lasihit vuosttaldan návccaid ja addit lasi ovdamuniid dearvvašvuhtii, čálgui ja ekovuogádagaide. 80 81 82

Dát lea dehálaš, danne go dálkkádatrievdamat ja guoskevaš váikkuhusat, oktan juridihkalaš ja ásahaslaš cakkiguin váikkuhit álgoálbmogiid birgehallasmekanismaide ja heivehallannávccaide, mii dahká dálkkádatrievdamiid gažaldahkan mii gusto olmmošvuoigatvuodaide ja iešguđetláganvuhtii. Fátmastit álgoálbmogiid ja álgoálbmogiid máhtu lea danne vuodđooassi dálkkádatvuoiggalašvuodas.83

" Álgoálbmogiid vuoigatvuodaid ja báikediđu dohkkeheami hábmedettiin ja implementeretettiin dálkkádatdoaimmaid dagaha eanet vuoiggalaš heiveheami. Álgoálbmogiid máhtus ja báikkálaš máhtus lea dehálaš rolla čovdosiid gávdnamis ja duddjo mángii guovddáš oktavuoda kultuvrraid, politihkalaš rámmaid, ekonomalaš vuogádagaid ja luondduriggodathálddašeami gaskkas. Buolvaidgaskasaš lahkoneamit boahttevaš dálkkádatplánemis ja dálkkádatpolitihkas šaddá dađistaga deháleabbon sosioekologaš vuogádagaid hálddašeamis, geavaheamis ja dan árvvus atnimis.83

- FNs klimapanel (IPCC) (2022)84

"Eamiálbmogiidda ii mearkaš maidege ellet go ovdánan dahje ovdáneaddji riikkain – min eallinvuohki lea áitojuvnon danne go vuoigatvuodát min territoriaide ja valljodagaide eai leat sihkkaraston eige válđojuvvo vuhtii."

- International Indigenous Peoples Forum on Climate Change (2022)

Gáldut 3. kapihttal

Constable, A.J., S. Harper, J. Dawson, K. Holsman, T. Mustonen, D. Piepenburg, and B. Rost. "IPCC, 2022: Cross-Chapter Paper 6: Polar Regions. In: Climate Change 2022: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change." Cambridge University Press, Cambridge, UK and New York, NY, USA: Intergovernmental Panel on Climate Change, 2022.

Diaz, S, J. Settele, E.S. Brondízio, H.T. Ngo, M. Guèze, J. Agard, A. Arneth, et al. "IPBES 2019: Summary for Policymakers of the Global Assessment Report on Biodiversity and Ecosystem Services of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services." IPBES secretariat, Bonn, Germany.: Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services, 2019.

Human Rights Council. "A/HRC/36/46. Report of the Special Rapporteur on the Rights of Indigenous Peoples." United Nations Human Rights Council, 2017.

International Indigenous Peoples Forum on Climate Change & Center for International Environmental Law. "Indigenous Peoples and Traditional Knowledge in the Context of the UN Framework Convention on Climate Change. Compilation of Decisions and Conclusions Adopted by the Parties to the Convention." International Indigenous Peoples Forum on Climate Change & Center for International Environmental Law. [Online] Available at: <https://www.ciel.org/wp-content/uploads/2019/08/Indigenous-Peoples-and-Traditional-Knowledge-in-the-Context-of-the-UNFCCC-2019-Update.pdf>. [Accessed 10 February 2023]

International Indigenous Peoples Forum on Climate Change. "Principles and Guidelines for Direct Access Funding for Indigenous Peoples' Climate Action, Biodiversity Conservation and Fighting Desertification for a Sustainable Planet." International Indigenous Peoples Forum on Climate Change (IIPFCC), 2022.

International Work Group of Indigenous Affairs. "Recognising the Contributions of Indigenous Peoples in Global Climate Action? An Analysis of the IPCC Report on Impacts, Adaptation and Vulnerability. IWGIA Briefing Paper, March 2022." International Work Group of Indigenous Affairs (IWGIA), 2022.

International Work Group of Indigenous Affairs. "Recognition of Indigenous Peoples in Nationally Determined Contributions. IWGIA Policy Paper 2022." International Work Group of Indigenous Affairs (IWGIA), 2022.

Pascual, Unai, Patricia Balvanera, Michael Christie, Brigitte Baptiste, David Gonzalez-Jimenez, Christopher Anderson, Simone Athayde, et al. *IPBES 2022: Summary for Policymakers of the Methodological Assessment of the Diverse Values and Valuation of Nature of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services*, 2022. <https://doi.org/10.5281/zenodo.6522392>.

Pörtner, H.O, D.C Roberts, H. Adams, I. Adelekan, C. Adler, R. Adrian, P. Aldunce, et al. "IPCC, 2022: Technical Summary. In: Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change." Cambridge University Press, Cambridge, UK and New York, NY, USA: Intergovernmental Panel on Climate Change, 2022.

Shukla, P.R., J. Skea, E. Calvo Buendia, V. Masson-Delmotte, H.O Pörtner, D.C Roberts, P. Zhai, et al. "IPCC, 2019: Summary for Policymakers. In: Climate Change and Land: An IPCC Special Report on Climate Change, Desertification, Land Degradation, Sustainable Land Management, Food Security, and Greenhouse Gas Fluxes in Terrestrial Ecosystems." Intergovernmental Panel on Climate Change, 2019.

Supreme Court of Norway. Judgement: Appeal against Frostating Court of Appeal's reappraisal 8 June 2020, No. HR-2021-1975-S (Supreme Court of Norway October 11, 2021).

UNCBD. "Decision CBD/COP/15/L.25. Kunming-Montreal Global Biodiversity Framework." Conference of the Parties to the Convention of Biological Diversity (CBD), December 18, 2022.

UNFCCC. "Decision 1/CMA.3. Glasgow Climate Pact." The Conference of the Parties serving as the meeting of the Parties to the Paris Agreement, 2021.

UNFCCC. "Decision 16/CP.26. Local Communities and Indigenous Peoples Platform." Conference of the Parties to the United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC), 2021.

4. Dálkkádatrievdamat Árttis

Dát kapihtal čájeha muhtin daid áicojuvvon dálkkádatrievdamiid váikkuhusaid Árttis ja Sámis ja mo dat váikkuhit ekovuogádagaide ja olbmuide. Dasto ovdanbuktá maiddá dálkkádatrievdamiid -ii dálkkádat Árttalaš rievdamiid árvvoštusaid, mat leat deattuhuvvon dutkamis.

Hirpmus Biras- ja servodatlaš váikkuhusat ja ođđa vejolašvuodát

Dálkkádatrievdamat Árttis dáhpáhuvet jo dakkár gustonviidodagain ja nu jođánit go ii leat goassesge dahkan ođđaset historjjás, golmma gearddi jođáneappot go eará máilmmi guovlluin lea árvvoštallojuvvon. Árttis árvvoštallojuvvo rievdat áibbas lagaš áiggis visot lieggananscenarioin. 85

Áhttáma, jihkiid, ja jiekŋagokčasa suddan lea lehttohuvvon polára guovlluin ja dat váikkuha ábi sáltedássái, áhpedásiide, ja birrajođaldahkii miehtá globála ábi. Polára ekovuogádagaide nuppástusat sáhttet váikkuhit ruovttoluottačatnanmekanismaide globála dálkkádatvuogádagas, mii fas buvttiha eanet globála liegganeami. Vaikko lea ain eahpesihkarvuotta čatnon justa guđe guvlui boahhteáiggis manná, ja man ollu ruovttoluottačatnanmekanismmat váikkuhit, de dihtet dutkit vissásit ahte go áhttán geahppána geassit ja muohtagovččas unnu giđđat, de vearrána liegganeapmi Árttis.86 87

Jienja unnun rievdata Árttis ja váikkuha terrestrálaš, mariidna ja sáivačázi ekovuogádagaide, olbmuide ja birgenláhkái. Árttalaš ekovuogádagaide vásihit johtilis transformašuvdnanuppástusaid mat čuhcet buvttadanmunnái, jahkodatmolsašumiide ja šlájaid lávdamii ja ovttasdoaimmii , ja váikkuhit danne ollu sosioekologalaš vuogádagaide. Terrestrálaš ekovuogádagaide vuhttet mo rievdadeamit váikkuhit go čáhceboahu rievdá, agibeaiduollu suddá, go čáhci lihkada eará láchkai, go šaddodat nuppástuvvá, go mearra- ja johkagáttis šaddá erošuvdna, go muohtagokčasa ja jiekŋagokčasa lávdan unnu, go jiekŋa suddá ja fas jiekŋu ođđasit ja go meahccebuollimat dávjot ja leat duođaleappot.88

Árttalaš šlájat leat liegganeami geažil sirdán geográfalaččat bajit allodagaide ja iešguđetge jahkodagaide dáhpáhusat leat rievdan . Ođđa šlájat mat bohtet Allaártisii dagahit árttalaš šlájaid ođđa dili mas lea riska čatnon patogenalaš dávddaide, predašuvdnii, gilvui ja vel jávkatge. Ábis asehuvvá áhttán ja áhttáma lávdan, ja maiddá áigemuddu goas áhttán suddá rievdá. Dát rievdata árttalaš šlájaid lávdama ja populašuvnnaid. Lieggaseabbo čáhci dagaha buorebut dili mirkko birralávžžiide, ja lieggaseabbo čáhci lea duvdán šlájaid mat leat galbmásii heivehuvvon davvelii, ja sihkkon cakki boreála ja árttalaš šlájaid gaskkas ja jođánit ođđasit organiseren polára ekovuogádagaide.89 90

Lieggaseabbo Árttis maid lea maid addán guvlui fuomášumi ja ođđa ekonomalaš vejolašvuodaid. Oidnet vejolašvuodaid ovdánahttit olju- ja gássadoaimma, ruvkkiid, turismma, mearrajohtolaga, ja guollebivddu, muhto dát maid buktá riskka ahte dát váikkuha olbmuide ja birrasii negatiivvalaččat. Nuppástusat Árttis maid addet ođđa vejolašvuodaid ássiide, dego bivdo- ja guollesursaid, dahje bargguid ođđa ealáhusain mat leat ásahuvvon. Dálkkádatrievdamat áitet lihkká dađistaga eanet aspeavttaid árttalaš birgenlágis, kultuvrras, identitehtas, dearvvašvuodas ja sihkarvuodas, erenoamážit čuhcet álgoálbmogiidda. Ođđa dilálašvuotta ja vejolašvuodát váidudit veahá dán dili, muhto seammás nannejit negatiivvalaš váikkuhusaid.

Go globála liegganeapmi lassána, de árvvoštallojuvvo ahte maiddá mariidna guhkit áiggi báhkát lassánit. Agibeaiduollu ain joatká suddat, dihto áigodagaide muohtagovččas unnu, eanajiekŋa ja árttalaš áhttán asehuvvá 91 ja jávkagoahat, ja šaddá stuorát meahccebuollinriskka. Nuppástupmi eanet ekstrema njuoskkádatdáhpáhusaide ja dálkemálliide dagaha ahte ekovuogádagaide jotket rievdat sihke mariidna ja terrestrálaš birrasii. Vurdojuvvo ahte váikkuhusat das sáhttet mannat badjel ekologalaš šielmmáid. 92

Áicojuvvon váikkuhusat ja boahhteáiggi árvvoštallojuvvon dálkkádatrievdamat Ártkisis ja Sámis

Temperatuvra

Lieggasat dálkkádat Ártkisis dávjudat ja/dahje garrada ekstrema dálkkádat- ja dálkedáhpáhusaid, ja eanemus mearkkašahhti treanda leat ekstrema alla dálvetemperatuvrrat. IPCC (2019) raportere viđat árvvoštallanraportabirrajođus AR5 (2014-2018) ahte ártkalaš jahkásaš bajildusáibmotemperatuvra juohke jagi dan viđa jagis lei alibut go guđege jagi 1900 rájes. Ođđajagemánus njukčamánnui sihke 2016:s ja 2018:s ledje bajildustemperatuvrrat guovddáš Ártkisis 6 °C badjel 1981-2010 gaskameari.93

ÁVÁP (2021) evttoha ahte áibmotemperatuvra lahka bajildusa (davábeale 65°N) badjánii golmma geardde globála gaskameari manjimuš 50 jagi, gaskamearálaš jahkásaš lassáneapmi lei 3,1 °C. Temperatuvrra badjánepmi vuhtto buoremusat galbma jahkodagaid, dan duođašta áhttáma ja muohtagokčasa jávkan mii buvttiha eanetliegganeami.94

Ekstrema báhkát leat lassánan, seammás go ekstrema buollašat leat geahppánan. Buolašáigodagat mat bistet badjel 15 beaivvi leat measta jávkan oalát jagi 2000 rájes. 95

Dađistaga go ártkalaš liegganeapmi lea ožžon leahtu, de lea stuorámus rievdan mihtidanáigodagas (1971-2019) dáhpáhuvvon Polaábis golggotmánus miessemánnui. Gaskamearálaš liegganeapmi lea leamaš 4,6 °C, bajimus leamaš 10,6 nuortadavvi Barentsábis.96

ÁVÁP raportere maiddái ahte dat čieža lieggaseamos jagi 1900 jagi rájes, leat leamaš manjimuš čieža jagi - áigodagas 2014-2020. Golbma lieggaseamos jagi ledje 2016, 2019, ja 2020. 97.

FIGUVRA 2.2: Lahka badjosa temperatuvrra rievdan (2m) (Geahča figuvrra engelasgiela veršuvnnas)

Treanddat áibmotemperatuvrrain lahka bajildusa Ártkisis 49-jahkeáigodagas 1971-2019 Treanda lea lineára regrešuvnna ovdáneapmi áiggis gerdojuvvon áigemuttuin mat leat jagit Diehtogáldu: ERA5.

Figuvra: ÁVÁP, Arctic Climate Change Update 2021: Key trends and impacts.

Liegganeapmi lea jođánit dáhpáhuvvon visot jahkodagaid Fenno-Skandináviás manjimus golbma logijagi. Erenoamáš bivvalis dálveáigodagat leat dávjá leamaš 2000-logu rájes ja leat lassánan.98

Lea maiddái raporterejuvvon ekstrema liekkas sihke giđđat ja čakčat. Meteorologalaš Instituhta Norggas lohka ahte liegganantreanddat Davvi-Norggas ledje stabiila jagi 1900:s gitta 1985 rádjai. Lei oanehis lieggaseabbo áigodat 1930 logus, muhto de lea dan manjá liegganan. 99

Ovdamearka Guovdageainnus Finnmárkkus čájeha ahte gaskamearálaš giđđatemperatuvra njukčamánnus gitta miessemánnui áigodagas 1961-1990 lei -4 °C, manjimuš 30 jagi gaska mearri lei fas -2,7 °C. Giđđatemperatuvrrat leat lassánan sullii 3 °C áigodagas 1922-2018.100

Dát váikkuha muohtasuddama áigemuddui ja muohtaáigodaga guhkkodahkii.

Figuvra 2.3. (Geahča figuvrra engelasgiela veršuvnnas s.37)

Galbmaáigodat (golggotmánus miessemánnui)

Suddanáigodat (geassemánus čakčamánnui)

Rievdan jahkásaš áibmotemperatuvrras lahka bajildusa (2 m),

Treanddat áibmotemperatuvrrain lahka bajildusa Ártkisis 49-jahkeáigodagas 1971-2019 galbma áigodagas (golggotmánus miessemánnui) ja suddanáigodagas (geassemánus čakčamánnui) Treanda

lea lineára regrešuvnna ovdáneapmi áiggis gerdojuvvon áigemuttuin mat leat jagit Diehtogáldu: ERA5.

FIGUVRRA GOVVA): ÁVÁP, Arctic Climate Change Update 2021: Key trends and impacts.

JAHKÁSAŠ TEMPERATURBADJÁNEAMIT SÁMIS

Norga lea vásihan ahte jahkásaš temperatuvra lea gorgjon 1°C 1900-2014 áigodagas. Stuurámus temperatuvrrabajideapmi lea áicojuvvon Trøndelágas ja Nordlánddas/Romssas (Hanssen-Bauer et al. 2017) Finnmárkku klimatologijja 1991-2020 čájeha ahte jahkásaš temperatuvra lei sullii 0,8 °C badjeleappos 1961-1990 árvvuid ektui rittus, ja gitta 1,2 °C badjeleappos go siseatnamis (Hanssen-Bauer et al. 2023) Ruotta lea vásihan jahkásaš ahte gaskamearáš temperatuvra lea gorgjon 1,9°C go buohtastahtá mihtidemiiguin 1800-logu loahpas. Temperatuvra lea eanemusat gorgjon giđđat. Siskkit guovllut davvi Norrlándda ja mátta Norrlándda duottarguovlluin lea leamaš veahá unnit rievdamat jahkásaš gaskatemperatuvrras, go buohtastahtá riikkain muđui, muhto stuurámus rievdamiid leat áican davvi Norrlándda duottarguovlluin (Schimanke et al. 2022) Suopma lea vásihan ahte jahkásaš temperatuvra lea lassánan 2 °C 1847-2013 áigodagas, ja dát vástida 0.14 °C juohke logijagis. Temperatuvrrat leat eanemusat gorgjon dálvet, muhto giđđamánutge leat šaddan lieggaseappot go jahkegaskamearri, earenoamážit cuoŋománus (Mikkonen et al. 2014). Jahkásaš bajildustemperatuvra Guoládatnjárggas ruoššabealáde lea gorgjon sullii 2,3 °C maŋimus 50 jagi. Lea eanaš giđđa ja čakča mii lea liegganan, vaikko stuurámus treanda lea dáhpáhuvvan dálvet, seamma láhkai go Suomas lea áicojuvvon go juohká áigodagaid mielde (Marshall et al. 2016.) Vaikko mihtideamit rievddadallet áigemuttu ja viidodaga hárrái, de čájehit ovdamearkkat obbalaš lieggnantreandda Fennoskándias. Globála oktavuodas hirpmástuhttet dát lieggnantreanddat .

Maŋimus jagiid leat Sámis šaddan ođđa temperatuvra olahusat sihke mánnosaččat ja iešguđetge áigodagain. Suomas ja Norggas registrerejedje lieggaseamos giđđamánuid mat goassege ležžet leamaš miessemánus 2018:s, lieggnanolahus mii jotkkii geassit 2018. Máŋgga eará osiin Fennoskándias ledje olahusat geassebáhkaid dáfus.

Suomas šattai ođđa olahus lieggaseamos kaleandarmánu hárrái, ja lieggaseamos mánnu mii leš goassege leamaš lei 2018 suoidnemánnu.101

IPCC (2022) cealká ahte guhkit áiggi báhkát leat jo čuohcan olbmuid dearvvašvuhtii Eurohpás, ja geavahit Davvi-Eurohpa guhkit áiggi báhkaid 2018:s ovdamearkan.102

Ruota álbmotdearvvašvuodá eiseváldi gávnnaš ahte badjelmearálaš jámolašvuolta lassánii sullii 700 dáhpáhusaingo 2018 geassi lei vássán. Ledje maiddáí olu meahccebueollimat Ruotas 2018:s báhkaid ja earenoamáš goikkádaga kombinašuvnna geažil. 103

Boahttevaš árvvoštallamat

Liegganeapmi joatká Árttis ja jođáneabbo go globála dásiin.104 Alimus temperaturbadjáneapmi vurdojuvvo galbmaseamos beivviid, boadusin lea ahte ekstrema buolaš dáhpáhusat vátnot. Dálkkádatmáliid ovdaárvvoštallamat árvvoštallet ahte jahkásaš gaskamearáš bajildustemperatuvra Árttis sáhtá goargnut 3°C -10 °C badjel 1985–2014 áigodaga gaskameari ovdal 2100. Man olu rievdá lea eanaš sorjávaš dálá ja boahttevaš dálkkádatpolitihkas - namalassii dat mearri maid luitet áibmogeardáí.

Boahttevaš dálkkádatdilli Sámis čájeha sullasaš ovdáneami go dat oaláš Árttisa árvvoštallan. Gaskamearáš dálvetemperatuvra Sámis sáhtá goargnut nu ollu go 7 °C- 8 °C boahte 100 jagi, ja eanemus vurdojuvvo lieggnit oarjedavvin, davvin ja Finnmárkkus Norggas. Dušše Finnmárkkus vurdojuvvo dálvetemperatuvra badjánit 6 °C ja geassetemperatuvra sáhtá goargnut sullii 3 °C. 106

107 Geasit ja čavččat bistet guhkit ja dálvvit otnot. Daid beivviid lohku mas temperatuvra lea lieggaseabbo go 0 °C, ja dat oaláš temperatuvra rievddadallamat Finnmárkkus, lea lassánan olu giđđat. Ja dat vurdojuvvojit dávjjit badjánit dán jahkečuodis, sihke dálvet ja giđđat. Dát lasiha vejolašvuoda ahte arvá muohttaga ala dálvet.108

Jahkásaš gaskamearatemperatuvra ruotabeale Sámis sáhtta lassánit 3 °C:s gitta 6 °C:ii, sorjavaš das guđe dálkkádatscenario geavaha vuodđun maidđái dás vurdojuvvo liegganit eanemus dálvet. Geassit vurdojuvvojit eanet guhkit áiggi báhkát, ja dán jahkečuoddi loahpas einnostanmállet šaddat áigodagaid main gaskamearreteperatuvra lea lea badjel 20 C° mat bistet 8-10 beaivvi.109 110

Eurohpalaš dásis lea meroštallojuvvon ahte lassáneaddji temperatuvrrat lasihit streassa ja jámolašvuoda.111

Áhpi ja áhttán

Áigodagas 2011-2014 joavddai Árttisa jahkásaš gaskamearálaš áhttánguovlu vuolimus dássái anjke 1850 rájes. Čakčageasi lei árttalaš áhttánguovlu unnibut go goassege lea leamaš mañimus 100 jagi. 112

Áhttáma lávdan Árttisis joatká unnut juohke mánu jagis, garraseamos unnun lea čakčamánuš. Árttalaš áhttán lea maidđái asehuvvan ja rievdan ođđaseabbo áhttámiin. 1979 rájes lea oassi jienas mii lea boarráset go vihtta jagi, geahppánan 90%:iin. 113

Arctic Report Card, almmuhuvvon juovlamánuš 2022:s, deattuha ahte "árttalaš áhttáma lávdama árvvut ledje seammalágan go 2021 árvvut, alibut árvvut go muhtin daid mañimuš jagiid, muhto ollu vuolibut go guhkit áiggi gaskamearri. Rabas čáhceguovllut šaddet lahka Davvi pola dadjat jo oles geasi, ja dát dagaha ahte guvlui gostet polára turista- ja dutkanfatnasat: Sihke davit áhpegeaidnu ja oarjedavvi čađamanahat lea obbalaččat "rahppon". Ja joatká: "Mággajahkásaš áhttáma lávdan ja áhttáma assodat ja geassu, šattai seamma go ovdal, mañjil go lea leamaš measta olahán vuolimus dási 2021:s. Muhto lei ain mealgat vuolábeale 1980- ja 1990 jagiid árvvuid, ja boarráseamos áhttán lea ain ekstrema vánis.114

Áhttán dat mearrida man ollu eana absorbere lieggasa. Áhttán mas lea muohta bajil, sáhtta speadjalastit gitta 80% dan beaivvášenergiijas mii ollá eatnamii, dan sadjái go áhpi njammá 90%. Árttisa liegganeapmi, mii suddada áhttáma, njammá eanet energiija, ja dát ligge Árttisa ain eambo. Dasa lassin lea áhttán dehálaš habitáhta ekovuogádagaide ja šlájaide mat eai birge dan haga. Muhtin organismmat sáhttet dušše ceavzit čázis mas lea jiekŋagovččas, ja fálláid, njurjuid ja jiekŋaguovžžaid eallinbirrajohtu leat sorjavaš áhttámis.115

Áhttán navdojuvvo lokten báruid allodaga Árttisis 1992- 2014 áigodagas 116. Áhttáma jávkan oktan garra ahccámiin ja agibeaiduolu suddamiin, lea dagahan rittuid hearkkibun dulvamii ja erošuvdnii olu Árttalaš guovlluin.117 118

Seammás go go jiekŋa nannámis lokte áhpedási eanemus regionálalaš dásis, de eai leat makkárga konsisteanta treanddat mo áhpedási goargŋu Árttisis regionála dásis.119 120

Rose et al. (2019) lea árvvoštallan árttalaš áhpedási goargŋuma Leahkit 2,2 mm/jahkásaččat 1996-2018 áigodagas.121

Áhpedásegoargŋuma gažaldat ii leat dattetge nu oktageardán. Okta fáktor lea ahte dat mii lokte áhpedási, lea termálas ekspanšuvdna. Lieggaseabbo čáhci váldá eanet geasu go galbma čáhci, jus ii leat jikŋon. Visot árttalaš čázit vurdojuvvojit liegganit, muhto muhtin čázit liegganit eanet go eará, nu ahte čázit viidu eanet. Biegga, rávdnji ja gravitašuvdnabeavttut sáhttet maid loktet áhpedási eanet go eará sajiin.122

ÁVÁP raporterii 2017:s ahte sáivačáhcerádju Polaábis lea lassánan. Go buohtastahtá 1980–2000 gaskameriin, de lea sáivačáhcegeassu Polaábi bajit gearddis lassánan 8000 kubihkkakilomehteriin, dahje eanet go 11%. Árktalaš jogat ja eanut leat guovddázis árktalaš sáivačáhcebirrajođus, ja dat doibmet sáivačázi váldobuktin polaáhpái. Árktalaš jogaid golgan Polaáhpái lea lassánan 8 %:iin 1971-2019 áigodagas. Go sáivačáhci golgá jogain ja suddi jihkiin ja lasiha sáivačázi áhpái, de dat sáhttet váikkuhit Davvimeara ja Davvi-Atlántta áhpebirrajohtui, ja dát ges váikkuha áhpebirrajohtui ja dálkkádahkii viidát olggobealde Árktisa, Áhpi ja nannán mii lea ábi lahka, sáhttet liegganit dahje galbmot jus áhperávnjit rivdet. 123 124

Lassi sáivačáhci ja Polaábi liegganeapmi váikkuha mariidna šlájaid njuolga ja eahtenjuolga, go dát rievdata áigodatvariašuvnnaid, ja šlájaid molsuma ja dagaha stuorra rievdamiid ábi ekovuogádagaide.

Árktalaš áhpi suvru jođánit dan geažil go njammá karbonadioksiidda, mii álkibut suddá galbma čázis. Árktisa áhpesuvrun vearrána vuollegis temperatuvrras, go lassi sáivačáhci golgá áhpái (go jogat ja jienjat suddet) ja go rávdnji buktá Jaskesábi čázi mas lea vuollegis PH.125

Áhpesuvrumis lea potenciála bidjat johtui mariidna organismmaid ja ekovuogádagaide rievdamat, muhto garra ekovuogádaváikkuhusat eai leat vel áicojuvvon Árktis. Dutkosat čájehit ahte váikkuhusat rievddadallet iešguđetge lánhái šlájaid, eallincehkiid, báikkiid, ja jahkodagaide gaskkas, ja danne lea váttis einnostit áhpesuvruma bohtosiid ekovuogádagaide ja olbmuide. 126

Seamma guoská áhpeliegganeami váikkuhusaide; leat ain mánga ráiggi máhtus maid alibut temperatuvrrat mearkašii Polaábi ekovuogádagaide. Ođđa dutkan lea gávnahan ahte dominerejeaddji árktalaš šaddoplanktonšlájat soitet sáhttit heivehit iežaset alibut temperatuvrraide.127

Vaikko lea váttis isoleret áhpesuvruma váikkuhusaid, de áhpesuvrun váikkuha jáhkkinis guollešlájaid ja mariidnaelliid hivvodahkii ja lávdamii, main lea kommersiealla ja kultuvrralaš mearkašupmi Árktisa servodagaide ja daid olggobealde, oktan eará ekovuogádagaide streassafaktoriiguin.128

Boahttevaš árvvoštallamat

Árktis navdimis dadjat jo jávká áhtán čakčamánuš unnimus oktii ovdal 2050, danin go dávjijit šaddet dáhpáhusat mas liegganeapmi lea alibut dásiin.129 Dálkkádatmodeallat árvvoštallet ahte Polaábis šaddá eanet sáivačáhci Jaskesábisektoris ja Antilunntaábisektoris ges lassána sáltesisdoallu. 130

Makkár Norggaábi ja Barentsábi áhpedálkkádat lea, dan mearrida hui ollu man stuorra čáhcerávdnji bohtá Atlántaábis. Norgga čázit vurdojuvvot liegganit dálvet; árvvoštallojuvvo ahte temperatuvra goargnu 50 jagis gaskamearálaččat sullii 1 °C Barentsábis ja gitta 2°C nuorttabeali osiin. Davviábis vurdojuvvo eanet goargnut. Dáid ábiin bajit čahcemássaide rievdamat, ja áhtándilálašvuoda nuppástusat sáhttet buktit planktonbuvttadeapmái stuorra nuppástusaid, ja nu maid muđui ekovuogádahkii. Ovdaárvvoštallamat geažidit maid ahte eanaš riddoguovllut Norggas vásihit áhpedási goargnuma.131

Nannánjiekna ja muohtagovččas

Lieggaseabbo temperatuvrraid geažil vásihit visot Árktisa guovllut ahte nannánjiekna jávkagoahtá. Ruonáeana, mii lea 51% ollislaš árktalaš guovllus, lea stuorámuš gáldu regionála nannánjienja massimii.132

Árktisa buohkanas muohtagovččaslávdan ja bistináigodagat leat maiddá unnon visot jagi mánuin. Garrasepmosit čuoheci rievdadus, dáhpáhuva dattetge giđdat, ja dat dáhpáhuva dađistaga go temperatuvrrat badjánit. Giđa muohtagovččas lea unnon davvi eanaspáppas 1950 rájes.133

ÁVÁP (2021) geažuha ahte ártkalaš muohtagokčasa lávdan miessemánus ja geassemánus lea geahppánan 21%:in, muhto Eurásias lea eanet geahppánan, (25 %). 134 Lea maid áicojuvvon ahte ártkalaš čavčča ja skápma muohta lea vátnon.135 136

Ođđa fuolastusat mat leat čatnon muohtasuddamii lea seavdnjadeabbo muohta mii boahdá giebas ja

Muohttaga mearkkašupmi

Terrestralaš muohtagovččas lea ártkalaš eatnama bajildusa definerejeaddji iešvuohta, danin go dat gokčá eanaguovlluid eanaš oasi jagis. Muohtagokčasis lea guovddáš rolla dálkkádatlaš, ekologalaš ja hydrologalaš proseassain ja eallinlágiiin.137

Muohttagis sihke ovttasdoaibmá ja váikkuha vegetašuvdnii, sáivačáhcai ja eanatemperatuvrraide, ja biogeokemihkalaš doaimmaide, habitáhtaide ja šlájaid, ja bajildusa speadjalastimii. Erenoamážit ollu váikkuha muohtasuddama áigemuddu bajildusláktasii ja energijabušehtaide nannáanguovlluin mat leat alla govdodatcehkiin. Go muohta suddá árrat, de dárbbáša eanabajildus eanet láktasa ja dát lasiha jáhkehahttivuohta dasa ahte okta áigodat goikedálkkiin, dagaha lávttasváni ja sáhtta dagahit goikkádaga goas nu muohtákeahkes áigodagas. 138

Muohtagovččas maid doaibmá ovttas vegetašuvnnain. Ártkalaš vegetašuvdna lea dehálaš energijja- ja karbonlonohallamii eatnama ja áibmogearddi gaskkas. Jus muohtagovččas ja muohtasuddan rievdá, de sáhtta dát čuohtat sihke ekovuogádaga buvttadanmunnái, muhto maiddái obbalaš karbonamearrái maid nannáanguovllut njammet.139 140 141

Otnon muohtaáigodat unnuda maid man ollu muohta speadjalastá beaivečuovgga, ja geahpeda muohttaga galmmihanbeavttu. Giđa muohtagokčasa unnun lea dál jo sivvan dasa go olles Ártkasis lassána liegganeapmi. 142

nuoskkideamis mii lea vurkejuvvon muohtagokčasa ala dahje dan vuolde. Dutkit dihtet vissásit ahte seavdnjadeabbo muohta, maid karbona ja eará partihkkalat mat njammet čuovgga lea sevnjodahtán, suddada muohttaga ain eanet. 143 Dasa lassin doaibmá ártkalaš muohtagovččas nuoskkideami ja lossametállaid vuorkán. Geahpeduvvon muohtagovččas, muohtasuddan ja lassi njuoskkádat, sáhtta dán nuoskkideami eksponeret olbmuide.

Sámis gokčá muohta eatnama sullii gávccii mánu jagis 144 báikkálaš erohusaiguin, muhto Sámisge lea otnon muohtaáigodat. Suddama boadus lea ahte Ártkisa muohtaáigodat lea otnon. Dán leat áican miehtá Finnmárkku ja Norggas muđuige, ja báikkálaš dásis lea Guovdageaidnu vásihan guokte vahku árabut muohtasuddama manjim 60 jagi.145

Njukčamánu muohttaga gaskamearálaš asodat lea maiddái lassánan.146

Máddelis Norggas vásiha Davvi-Trøndelága ja Nordlándda riddoguovlu ahte giđđa álgá gaskamearálaččat 15 beaivvi ovdal, go buohtastahtta 1980-loguin. 147

Máttimus Ruotabeali boazodoalloguovllus lea muohtaáigodat dálveguohtumiin maid otnon. 148

Oarjjabeali várreguovlluin Guoládatnjárggas lea šaddan olu njuoskasat giđđa ja goikásat čakča. Obbalaš treanda lea maid garraseabbo biekkat.149

Boahttevaš árvoštallamat

Várre- ja polára jiehkkit vurdojuvvojit suddat mánga logijagi dahje čuohtejagi.150

Guovlluin gos leat unnit jiehkkit ja unnán jieknjagovččas, ovdamearkka dihte jiehkkit eurohpalaš álppain ja Skandinávias, vurdojuvvojit jiehkkit massit eanet go 80% sin dálá mássas ovdal 2100 jus geavaha

scenario mas lea alla luoitin vuodđun, ja ollu jiehkkit vurdojuvvojit jávkat sorjákeahttá makkár luoitinscenario geavaha vuodđun. 151

Lieggasat dálvvit main lea eanet čáhceboahu vurdojuvvojit váikkuhit muohtagovččaslávdamii ja vejolaččat lassána oppas ártkalaš duoddaris. Muhto lieggasat dálvvit maid oanidit dan oktilis áigodaga goas lea muohtagovččas, ja nu maiddá guhku bievlaáigi. . Muohtagokčasa lávdan čakčat ja giđđat árvvoštallojuvvo unnut 5-10% gitta 2050 rádjai 1986-2005 áigodaga ektui, ja muohta boahá mañjeleappot ja suddá árabut.152 153

Alla luoitinscenarios guhku bievlaáigodat davábeali eanaspáppas sullii guvttiin mánuin.154

Boahhteáiggi Finnmárkkus vurdojuvvo olles muohtaáigodat šaddat 1-3 mánu oaneheabbon.155

Finnmárkku rittus einnostit mállat ahte muohtaáigodat šaddá golbma mánu oaneheabbo dán jahkečuođi loahpas, ja siseatnamis sáhttet fas vuordit ahte muohtagovččas bistá mánu unnit. Dát mearkaša ahte Finnmárkku siseana sáhtta vásihit dili mii ovdal lei vuonain. Riddoguovlluin vurdojuvvo maiddá máksimála muohtahivodat unnut 60%: Siseatnanguovlluin sáhtta máksimála muohtahivodat lassánit veaháš dađistaga go gaskamearálaš čáhceboahu árvvoštallojuvvo lassánit. Buohkanassii dagahit jáhkkmis alibut temperatuvrrat ahte muohtastruktuvrrat nuppástuvvet.156

Seamma bohtosa gávnnehedje dutkosis Suomas: Muohtaáigodat šaddá gaskamearálaččat oaneheabbo, muhto jáhkkmis šaddá dávjjit geardni davvi muohtaga alde 2050 vuostá.157

Dáhta mii dálkkádatrievdama ovdaárvvoštallamis lea Ruotabeale Sámis, árvvoštallá ahte beivviid lohku main lea muohtagovččas, geahppána 40 ja 60 beavvi gaska muhtin duottarguovlluin dán jahkečuođi loahpas, gos stuorámus rievdan vurdojuvvo riddoguovlluin ja Jämtland ja Dalarna vuolit guovlluin.158 159

Jogat, jávrrit ja sáivačáhci

Ártkalaš jogat jikŋot mañjeleappot čakčat, ja jieknja johtta mañjeleppot giđđat . Jieknja asehuvvá eanaš ártkalaš jogain, ja dát geahpeda riska ahte dulvá giđđat jieknjalduiguin.160161

Jieknja lea asehuvvan ja iige bistte nu guhkká eanaš jávrriin Ártkisis. Jieknjagovččas jávrriin lea unnon, earenoamážit giđđat.162 Skandinávalaš duottarguovlluin leat leamaš mañimuš logijagi molsašuddi treanddat das man guhkká jieknjagovččas bistá jávrriin ja jogain.163

Boahttevaš árvvoštallamat

Lieggaseabbo temperatuvrraid dihte vurdojuvvo ahte ovdal 2050 ártkalaš masset jávrrit jieknjagokčasa unnimus mánu . Árvvoštallojuvvo maid ahte ahte jieknja davit eanaspáppas mii lea áigodahkii čatnon, bistá gaskamearálaččat guhtta beavvi unnit juohke 1 °C liegganeami nammii.164

Áigodat jagis goas jávrriin ja jogain lea jieknja šaddá mihá oaneheabbo, ja jieknja maid asehuvvá. Sáivačáhcevuogádagat miehtá Ártkisa vurdojuvvojit liegganit lieggaseabbo dálkkádaga geažil. Vaikko muhtin dutkosat árvvoštallet ahte sáivačáhcevuogádagain lassána buvttadeapmi, de ii leat vassis mo manaš šlájaiguin mat gullet galbma čáziide dego ártkalaš soavvil (hárri) (*Thymallus arcticus*), čuovža (*Coregonus spp*) ja ártkalaš rávdu, danne go dilli muhtin bajoščáziin soaitá šaddat nu váttis ahte eai birge. Liegga temperatuvrrat sáhttet lasihit riskka ahte guopparasat (*Saprolegnia fungus*) šaddet ja levvet guliid gaskkii ja nu maid lasihit vahátlaš alggaid laskama. 165 Agibeaiduolu suddan sáhtta dagahit ahte šaddet baicce vuodđočáhcevuorkkát, dan sajis go láddot ja jávrrit. 166 Čáhceboadu ja muohtasuddama rievdadusat vurdojuvvojit dagahit ahte jogat dulvet árat, ahte jogain lea eanet čáhci dálvit ja čakčat, mii rievdada áigodagaid rávdnjeminstariid. Dát ges áitá ártkalaš guliid leavvama ja migrašuvnna, ja dat ges sáhtta dagahit ahte gođđan dáhpáhusaid áigemuttut eai šat heive oktii.167

Ruota ja Suoma dutkosat čájehit ahte gorgnon temperatuvrrat ja oanehet muohtaáigodat giđđat, sáhttet dagahit ahte čáhcehivvodat mii jogain golgá, unnu sullii 1 % juohke logijagi. Čakčat sáhttá ges čáhci jogain lassánit 3 % danne go čáhceboahu lea eanet inteansa. Suomas ja Davvi- Ruotas sáhttet danne giđđadulvvit deaividit árabut ja unnut jahkečuodi loahpas. Davvi- Ruotas mearkkaša dát ahte rádjáavádat gaskal muohta- ja arvedahkun dulvvi, sáhttá gártat davvelebbui. Earát ges leat gávnahan ahte ekstrema dulvvit sáhttet Fennoskándias šaddat dávjjibut, vaikko vel giđđadulvvit eai leat šat nu garrasat go ovdal.168 169

*Vaikko eai leat čielga treanddat mat čujuhit ahte šaddet ollu dulvedáhpáhusat siseatnamis, danne go váilott ovttaláhkásaš treanddat mat čájehit garra arvviid ja ollu muohttaga, de ÁVÁP (2021) deattasta ahte davvi nannanguovlluid dálkkádatmálliid prognosat čájehit ahte garra njuoskkadagat lassánit ja ahte dulvevárra lassána. 170

Čáhceboahu

Buohkanassii lea čáhceboahu Ártkisis lassánan 9 % 1971-2019 áigodagas. Stuurámus čáhceboáđu lassáneapmi davábealde 65°N dáhpáhuvvá galbma jahkodagaid golggotmánus miessemánnui, earenoamážit Ruonáeatnama ja Islánda nuortamáttá rittuin, Davvi Atlántaábis ja Barentsábis, ja Svalbárdda guovllus.171

ÁVÁP (2021) deattasta ahte lea váttis árvoštallat čáhceboáđu dásiid ja treanddaid iešguđetge sivaidd geažil, ja regionála treanddat lossa njuoskkádagaid hárrái leat leat gitta áigodagas ja guđe regionna ja jahkodaga vállje. Lihkká lea lossa njuoskkádat beivviid mearri čájehan čielga lassáneaddji treandda ahte stuorra osiin terrestralaš Ártkisis, ja ahte beaivválaš njuoskkádat intensitehta lea lassánan Eurásias. Sihke Suomas ja Davvi-Ruotas lea lassánan ja gávdnojit maid indikašuvnnat ahte oarjedavvi Ruoššas lea lassáneapmi.172

Marshall et al. (2016) baicce raportere ahte jahkásaš čáhceboahu Guoládatnjárggas ii leat rievdan mearkkašahtti láhkai.173

Norsk klimaservicesenter (KSS) lea gávnahan ahte jahkásaš čáhceboahu Norggas lea lassánan sullii 18% jagi 1900 rájes ja earenoamážit 1970 maŋŋil. Temperatuvra lea eanemusat gorgnon giđđat ja unnimusat geassit. 174

Finnmárkkus lea jahkásaš čáhceboahu lassánan sullii 12 % go buohtastahtá 1961-1990 dásiin, ja obbalaččat lea čáhceboahu lassánan dálvit ja giđđat. 175

ÁVÁP (2021) dieđuid mielde leat dutkosat gávnahan ahte Davvi Norggas šaddá dávjjit čodđálat,vaikko dutkamat eai čájjet čielgasit leatgo dávjjit čodđálat Davvi guovlluin dál go ovdal.176

Eará dutkama čájehit ahte lea registrerejuvvon lassánan dálvečáhceboahu davvi Ruotas ja Norggas maŋimus 30 jagi. Ruotas leat mánga čearu vásihan ahte dálvet lea 30% lassánan čáhceboahu ja ahte lea go gassa muohta vai unnán muohta rievddadallá measta 50% iešguđetge jagiid.177 178

AMAP (2021) dieđuid mielde lea buohkanas čáhceboahu Ártkisis lassánan danne go arvi lea lassánan 25%. Arvi lea eanemus lassánan Davvi-Atlánttas, earenoamážit rittus gos leat várit Norgga ja Islánda rittuin. 179

Norsk klimaservicesenter (KSS) raportere maid ahte Norggas lea oanehisáiggi arvehivvodagas lassánan intensitehta ja dávjodat daid maŋimus jagiid, ja dát vurdojuvvo lassánit vel eanet dađistaga go temperatuvra goargnu.180

Figuvra 2.4 Rievdan jahkásaš čáhceboađus. Árktalaš obbalaš čáhceboađu treanddat 49 jagi áigodahkii (1971.2019.Treanda lea linjæra regrešuvnna ovdáneapmi gerdojuvvon áigebajiin jagiin. Dihtorgáldu:ERA5 Govva: AMAP, Arctic Climate Change Update 2021: Key trends and impacts. (Geahča gova engelasgiela veršuvnnas s.43)

ÁVÁP (2021) raportere ahte ii leat oktasaš netto treanda das man ollu lea muohttán Ártktis. Vaikko leatge áican lassánan muohttima davit Barentsábis, Svalbárdda buohta ja Ruonáeatnama oarjemáttabeale, de lea muohttán unnit obbalohkái Ártktis.181

Figur 2.5 (Geahča engelasgiela veršuvnnas siidu 44)

Arvi

Muohta

Rievdadus jahkásaččat arvi/muohta jna

Árktalaš arvetreanda (gurut) ja muohttintreanda (olgeš). 4 Rievdan jahkásaš čáhceboađus. Árktalaš obbalaš čáhceboađu treanddat 49 jagi áigodahkii (1971.2019.Treanda lea linjæra regrešuvnna ovdáneapmi gerdojuvvon áigebajiin jagiin. Dihtorgáldu ERAS

FIGUVRA: ÁVÁP, Arctic Climate Change Update 2021: Key trends and impacts.

Boahttevaš árvvoštallamat

Árvvoštallet ahte eanet čáhci lea birrajođus Ártktis, sihke čáhceboahtu ja evapotranspirašuvdna lea lassánan, ja jogain lea lassánan čáhci Árktalaš áhpái.182

Árvvoštallet ahte čáhceboahtu galbma jahkodagaid lassána 30-50% Árktalašábi badjel dán jahkečuođi loahpas, ja stuorát oassi čáhceboađus šaddá arvin muohttaga sajis. 183

Seamma bohtosiid vurdet Ártktisa terrestralaš osiin; Garra njuoskkadat dáhpáhusat lassánit davvin alla govdodatcehkiin, vaikko čáhceboađu mihtideamit ja meroštallamat leat váddásat ja eahpesihkkarat.184

Eai gávdno galle systemáhtalaš árvvoštallama mo boahtteáiggis rievdá oppas dahje mo ekstrema dáhpáhusat muohttaga hárrái rivdet Ártktis. Mo garra borggat ja muohttin rivdet boahtteáiggis davviguovlluin, vurdojuvvo rievddadallat regiovnnaid gaskkas, ja rievddadallat áibmotemperatuvrra mielde.185

Čáhceboahtu vurdojuvvo lassánit Davvi-Fennoskándias dađistaga go lieggaseabbo dálkkádat dagaha lievluma. Gaskamearálaš jahkásaš čáhceboahtu ruođabeale Sámis vurdojuvvo lassánit 20%:s 45%:ii ovdal dán jahkečuođi loahpa, sorjavaš guđe luoitinscenario geavaha. Eanemusat lassána goitge čáhceboahtu davit govdodatcehkiin ja duottarguovlluin, ja unnimusat lassána riddoguovlluin. Maksimála beaivválaš čáhceboahtu maddái vurdojuvvo lassánit sullii 15–25 %. Máttasámi guovllus čájehit ovdaárvvoštallamat maddái ahte čáhceboahtu lassána, earenoamážit dálvet. Navdimis gahččá dát čáhceboahtu arvin.186

Sorjavaš guđe luoitinscenario geavaha, de čájehit regionála dutkosat main lea báikkálaš ovdaárvvoštallan Finnmárkku čáhceboađu birra, ahte lea vejolaš ahte čáhceboahtu lassána 10-15%. Muhto dáid ovdaárvvoštallamiid atnet eahpesihkkareabbon go temperatuvrascenarioid.187

Go árvvoštallá ahte šaddá molsun arvvis muohttagii dálvit, de vurdojuvvo maddái čođđalat dávjut obbalaččat. 188 ođđálat ja ahte suddan/galbmo birrajođut dávjut dagaha maid navdimis dávjjit geartni muohttagis ja ahte eana jieknu. Dát ovdasta stuorra rievdamu ja čuohcá garrasit boazodollui Sámis. 189

Geahča eanet dan birra 5. kapihttalis.

Agibeaiduollu

Agibeaiduolu temperatuvrrat leat 1980-logu rájes gorgjon polára ja badjosiin globálalaččat.190Árktisis lea obbalaš treanda ahte agibeaiduolu temperatuvrrat leat badjánan mañimus 3-4 logijagi, ja dasa lassin leat agibeaiduolu aktiivvalaš gearddit asson.191

ÁVÁP (2021) árvvoštallá ahte ártkalaš agibeaiduolu temperatuvra lea badjánan 2-3 °C 1970-logu rájes. 192 Skandinávalaš Árktisis geažuhit dáhtat ahte agibeaiduolu lávdan lea unnumin. Agibeaiduolu liegganeapmi lea lehttohuvvon muhtin sajiin mañimus logijagiid.193 194Čáhceboahtu ja eatnama lávttas leat mearrideaddji fáktorat mat stivrejit agibeaiduolu suddama , ja oktan galbmon/suddan birrajođuiguin ja lieggaseabbo temperatuvrraiguin bilida dát eanadaga.195

Ođđa dutkan lea maid gávnahan ahte lieggasat agibeaiduolu temperatuvrrat sáhttet čatnot lassánan muohtaassodahkii. 196Badjánan agibeaiduolu temperatuvrrat váikkuhit deatalaš ekologalaš ja hydrologalaš vuogádagaide, ja dát sáhtta lasihit riskka ekstrema dálkkádat- ja dálkkádatguoski váraide. 197

Dasa lassin sáhttet agibeaiduolu rievdamat šaddat duođalaš dearvvasvuodávárran, dan geažil go agibeaiduolu suddan maid dagaha nuoskkidanvára danne go bistevas (persisteanta) orgánalaš birasmirkkot, eallisilba ja organismmat mat dagahit dávddaid, leat leamaš vurkejuvnon jikjon eatnamii.

Agibeaiduolu billašuvvan ja aktiivvalaš gearddi suddan, dagaha vára ahte globála liegganeapmi dáhpáhuva jođáneabbo go karbonadioksiida ja metána luitojuvvo mii ovdal lei vurkejuvnon eatnamii. 198

Vaikko metána dušše lea oasáš dan obbalaš karbonaluoitima hivvodagas, de dat mearkaša ollu danne danin go das lea eanet liggenpotensiála. Ártkalaš ja boreála agibeaiduollu árvvoštallojuvvo sisttisdoallat 1 460-1 600 gigatonna orgánalaš čina, measta beali eanet go dan mii lea áibmogearddis.199

Vaikko ii leat ovttamielalašvuolta luitet go davit agibeaiduolloguovllut eanet netto metána ja karbonadioksiidda suddama geažil, de raportere IPCC (2022) ahte agibeaiduolu suddan oktan eará fáktoriiguin, jo lea rievadan muhtin ártkalaš guovlluid mat leat leamaš karbonnjammit, karbongáldun.200

Balsajeakkit ja termokarst

Balsajeakkit leat suddagoahtán -boazodoalli

Gávdnojit nana duođaštusat ahte dálkkádatliegganeapmi suddadahtta ja bilida agibeaiduolu subártkalaš lavdnjeeatnamiin davvi guovllus Sámis, ja dát čiekŋalis váikkuhusat vuhttojit buoremusat balsajekkiin. Balsajeakkit leat subártkalaš lavdnjeeatnamat main lea belohahkii mánggajagáš agibeaiduollu alla balsaid alde. Dát balsat leat dehálaš oassin ekovuogádagas ja váikkuhit hydrologiija, šaddogeardeáidi, mikrohabitáhtaid ja šládjavalljivuhtii, ja dát leat hearckit dálkkádat-rievdamiidda.201 202

Sámis čájeha dutkan ahte balsat suddet, illáge vuhttojit šaddamin fas. Njuoskasat, lieggaset ja oaneheabbo dálvvit navdet Leahkit váldosivvan dasa go balsaid leavvan lea nu ollu ja jođánit rievdan 1950 gaskamuttu rájes. Stuorámuš joatkevaš balsaguovlu Davvi-Ruoŋas, Vissátvuopmi, vuodju, ja guovllus leat oalát jávkagoahtán balsat.203

Davvi-Norggas lea obbalaččat billašuvvamin balsat ja lavdnjesteallit, ja dutkiid dieđuid mielde lea dát leamaš jámma proseassa olles 1900-logu nuppi lahki. Dutkosat maid leat gávnahan ahte lea áicojuvvon olu dinitrogenoksiidda (eará dálkkádatgássa) luoitimat lavdnjestelliin oarjedavvi Ruoššas ja balsajekkiin Suomas. 204

Suomabeale Sámis leat duottarhabitáhtat ja balsajeakki hearckimus ekovuogádagat.205

Balsajeakkit eai sutta dušše Sámis, muhto miehtá Árttisa. Suddi balsajeakkit sáhttet dahkat jávrriid go agibeaiduollu suddá ja eana vuodju, ja go šaddet eahpestabiila jeaggeráiggit, rokkit ja áldásat. Dákkár "termokarst"-láddot ja -jeakkit váikkuhit oktan njuoskasat diliin hydrologiija ,florai, faunai, ja dát hástala árbevirolaš doaimmaid ja eallinlági. Lavdnjeeatnamat leat dehálaš boazoguohtumat ja dehálaččat murjemii. Suddi balsajeakkit sáhttet čuohcat garrasit birgenláhká, johtimii ja guođoheapmái duoddaris.2006 2007 2008

Finnmárkkus leat olbmot jo šaddan rievdadit jođašeami balsajekkiid geažil.209

Ekstrema dálkkádat ja dálkkádatguoski várat

Ovttastahtton váikkuhusat guhkesáiggi liegganeamis lasiha riska ahte šaddá ekstrema dálkkádat ja ahte čuožžilit dálkkádatguoski várat. Ekstrema dálkkádat sáhttá čuohcat ássiide árttalaš guovlluin garrasit, muhto ÁVÁP (2021) dieđuid mielde, de gávdno unnán dutkan mas deattuhit servodatlaš dálá ja boahtteáiggi ekstrema dálkkiid váikkuhusaid. Eanas fokuserejit dutkamát dálkkádatváikkuhusaid ja riskaárvoštallamiid ovttá suorggis hávil, ja eaige váldde vuhtii daid olu váikkuhusaid ja ruovttoluottačatnamiid olbmuid doaimmaide ja dan dasa gulli váikkuhusaid ekovuogádagaide ja servodahkii. Dát lea váttisvuhtan, danne go dutkan čájeha ahte lieggaseabbo dálvvit ja oaneheabbo muohtaáigodat eurosálaš Árttisis lea oktan dáhpáhuvvon ekstrema muohtariđuiguin dahje garra čáhceboađuin, ja dát lasiha, uđas- giđđadulviid ja eanariđuideriska ja dagaha ahte geainnut billašuvvet. Dahje dát lasiha váikkuhusaid ekstrema muohttimis, dat váikkuha boazodoalu buvttadeapmái ja goluide nugo oinniimet 2020 dálvvi. 210

Nugo namuhuvvon ovdal, de interagere agibeaiduollu bilideapmi mángga fysalaš proseassain. Lassi čáhci mii golgá galbma vilttiin sáhttá ovdamearkka dihte lassánahttit galbmon eatnama jođašanleahttu, ja bissomeahttun vielttit, uđđasat ja bissomeahttun leat jiehkkit leat njuolga bohtosat das. Tsunami Nuugaatsiaq vuonas Ruonáeatnamis 2017:s vuolgahuvvui stuorra eanariđus. 211

Geađggit mat luoddanit ja eana ja geađggit lihkadit eanet (i.e. dávjjit ja stuorát mahtodat) dahje ahte vielttit šaddet luvvosa, lea dokumenterejuvvon mángga sajis skandinávalaš váriin.212

Romssas lea uđđasiin duššan 28 olbmo mañimus 10 jagi. Ollu muohta ja garra borggat leat lassánan muhtin báikkálaš sajiin, ja lea dagahan uđđasiid ja gitta geainnuid dálvit, ja báikkálaš báikegottiin šaddet nu hirbmat hearckes dillái.213

Boazodoalli deattuhii Sámiráđđái ahte lea lea fuolastuvvan uđđasiin "Dađistaga áiggi mielde lea uđasvárra lassánan" Go ii dieđe šat gos uđas johttá, de dat dagaha eahpesihkarvuoda barggus. "Balat álo go ustibat ja bearaš leat dálvesiivun jođus, go dieđát ahte dál sáhttá uđas johttát dakkár sajiin gos ii leat uđas leamaš ovdal". Vaikko eai gávdno čielga duođastusat mo dálkkádatrievdamat čuhcet sihkarvuhtii, de lea dokumenterejuvvon ahte ohcan- ja gádjundáhpáhusat leat lassánan muhtin guovlluin Árttisis mat leat liegganeamen.214

Riddoerošuvdna lehttoha mángga oasis Árttisis. Alaskas jávká eanet go vihtta mehtera riddolinjá jahkásaččat muhtin guovlluin.215

IPCC (2022) oaivvilda ahte dálkkádatrievdamat uhkidit maiddá gávpogiid Sámis, dego Romssa ja Murmánska. Dát lea daningo agibeaiduollu suddá, ja go riddolinjáerošuvdna ja dulvi, nu go earáge ártkalaš servodagain ja báikegottiin.216

Lehttohuvvon agibeaiduolu suddan, earenoamážit bajit aktiivvalaš gearddis bilida dál visttiid, geainnuid ja eará infrastruktuorra miehtá Árttisa. 217IPCC (2022) deattuha ahte birrajohtu mas vuos galbmá ja fas suddá, čuoheá huksenávdnasiidda ja lasiha vára Davvi-Skandinavia geainnuin.

Boahttevaš árvvoštallamat

Agibeaiduolu suddan Árttisis árvvoštallojuvvo váikkuhit eanaš oassái infrastruktuorras dán jahkečuodji gaskamuttus. Dát čuoheá mánggaid miljovnnaid olbmuid ja ekonomijaide, ja dát máksá miljárdaid.219

Riska ahte roassu šaddá, vurdojuvvo lassánit boahteáiggis rievdamiid geažil, danne go lea bahá ahte dulvá, buollimat šaddet, dilálašvuodát rivdet, ja olbmot ja infrastruktuorra šaddet hearkkibut dillái.

ÁVÁP dieđuid mielde lea váttis einnostit guđemuš dálkkádat gássaid agibeaiduollu luoitá boahteáiggis, dan geažil go dát lea hui ollu sorjavaš bajildusláktasis. Jus Árttis lieggana ja šaddá njuoskaseabbon, de sáhtá vuordit ahte dat metána luoitá. Lieggaseabbo ja goikáseabbo ilmmis luitojuvvo máizan karbona ovddemuš áibmogeardá karbonadioksiidda hámis.221

1981–2010 áigodagas govččai agibeaiduollu birrasii 6% Norgga nannámis. Ovdaárvvoštallamat čájehit ahte eanaš agibeaiduolu guovllut Finnmáarkkoduodariin leat máizan ovdal 2050, ja ahte 2100:s rájes gávdno agibeaiduollu Norggas dušše alimus váriin vel. 222

Balsajekkiid vurdojuvvot joatkit jávkat miehtá Sámi oalle vissásit jođáneabbo go dál, ja das lea duodalaš ekologalaš váikkuhusat konsekvansan.

Dálkkit sáhttet vuolggahit dihtolágan eana- ja muohtauđđasiid, ja nu lasihit dálkkádatrievdademiid vejolašvuoda ahte uđđasat johttájit. Lassi čáhceboahu ja ekstrema njuoskkádat ceakko eanadagas lasihit vejolašvuoda ahte uđđasat, maiddá dulveuđđasat, johttájit Norggas. Vejolašvuoda ahte uđas johtá sievllan ja ahte loškauđđasat lassánit, vurdojuvvo maid lassánit Norggas, ja dát sáhttet 2100 árvvoštallama mielde dáhpáhuvat dakkár guovlluin gos ovdal ii leat dáhpáhuvan.

Duottar, boreála vuomit ja vuovddit ja šaddodat

Ártkalaš duoddara áicamat čájehit ahte duottar lea runiidan eanet mañimus logijagiid, ja dát čájeha lassánan šaddobuvttadeami guhkit ja lieggaseabbo gesiid geažil.225 226

Lea oalle viissis ahte go jahkodattemperatuorra lassánit, de runiida duottar. Šaddanáigodat bistá

Jus duoddara šaddodat nuppástuvvá. de sáhttet šaddat dehálaš váikkuhusat ekovuogádahkii, hydrologiijii, karbona ja biebmobirrajohtui, ja bajildusa energiijabalánsii, ja dát váikkuhit ovttas agibeaiduolu ja dálkkádaga oppalohká. Earret go fysalaš váikkuhusaid, de váikkuha šaddogearddi nuppástus maiddá valljodahkii,

guhkkibut ja miestagat ja suovkkat levvet duoddarii. Eará fáktorat mat váikkuhit dása, lea earet eará ahte muohtačázi ekvivaleanta (SWE) ja eanalávttas lassána, agibeaiduollu aktiivvalaš geardi assu (máizá), šaddoborriid aktiviteahta rievda ja ahte olbmot ávkkástallet guovlluin eará láchkai. 227

Vaikko geassebáhkát lassánit, de leat gáiddusmihtideamit baicce čájehan ahte eanaš ruoná guovllut Árttisis eai leat olus nuppástuvvan. Dat sáhtá leahkit dan geažil go leat erohusat báikkálaš diliid gaskkas, dego biebmóávnna- ja lávttasgáržžideamit, dahje ahte eallit guhtot ja johtalit dakko.228

Ruotnaseabbo duottar mas šaddobuvttadeapmi lassána ja masa eanet miesttagat levvet, sáhtta dagahit suoivana ja nu čuočcat lieggasa sirdimii. Miesttagat maid nanosmahttet evapotranspirašuvnna (lievla mii boahká šattuinn ja manná áibmogeardá), dat sáhtta dagahit galmmihan beavttu ja lasihit balvvaidd. Muhto gávdnojit maid proseassat mat oktanaga doibmet mat leat čatnon duoddara šaddodahkii ja šaddamii, ja dán sáhtta baicce leahkit áibbas nuppelágan váikkuhus: Eanet miesttagat sáhttet geahpedit eanadaga speadjalastima. Dat dagaha ahte beaivváža liekkas absorberejuvvo eanet, danne go šaddodat lea alibut go muohtagovččas ja nu geahpeda bajildusa speadjalastinnávcca. Alibut miesttagat sáhttet darvehit eanet muohttaga, mii isolere eatnama dálvet ja ligge eatnama, ja dat ges sáhtta dagahit agibeaiduolu máizat ja ahte bajildus vuodju. Nu go čilgejuvvon, de leat dálkkádaga ruovttoluottačatnamat duoddara šaddodaga molsuma geažil, sorjavaččat ekovuogádaga ollislaš respoñssas ja máñgga fáktoris.231 232

Seammás go duottarguovllut runodit, de leat oasis Ártkisis gos lea áicojuvvon áibbas nuppelágan proseassa man gohčodit ártkalaš ruškkodeapmin. Dán leat áican Kanádalaš, alaskalaš ja sibirjálaš Ártkisis. Duottarruškkodeapmi sáhtta leahkit mearkan dasa ahte šaddodatgovččas ja buvttadeapmi lea geahppánan. Ii gávdno olus dutkan duottarruškkodeami birra, muhto muhtin dutkammat čájehit ahte okta jođihanfámuin lea dálvedálkkádaga nuppástuvvan, dat sisttisdoallá rievdadusaid dego muohtagokčasa unnideami dálveliegganeami geažil, ja dat dahká duoddara hearkkibun galmmiheapmái ja goikadeapmái. Seammás lasket divrrit ja patogenat fáhkka, ja dasa lassin danin go šaddoborrit guhtot eanet ja eanajiekŋa suddá.223

Boreála vuomevegetašuvdna čájeha sihke runiidan ja ruškkodan treanddaidd. Šaddodaga rievdan lea boadus dálkkádatrievdama njuolggos respoñssas (temperatuvra, čáhceboahu ja jahkodagaid molsun) ja eará fáktorat mat ovddidit šaddodaga, dego biepmus ja eará muosehuhttin. Áicamat maid čájehit ahte boreála vuovdi ja vuopmi sirdašuvvá duoddarii pola guvlui. Dutkamuš maid čájeha ahte boreála vuopmi ja vuovdi leavvá Ártkisa davit ravddas, ja Ártkisa máttit ravddas ges sáhtta jávkagoahtit.234

"Dál gádjju duottarguovlu min ja dat lea min hearbevárri" Jus dálkkádat lieggana, de ballat ahte duottarguovlu garrá ja ahte muohta ja skálvvit garret, ahte šaddá geardni ja cuoŋu, ja dalle ii beasa mihkkege dan čađa."

-diehtoguoddi cealkámuš bargobájis Ohcejogas.

Murmánaska guovllus lea šaddanáigodat guhkkon 18,5 beivviin 1951 rájes gitta 2012 rádjai. Dat oktiivástida dutkiid dieđuidd mielde málliin mii lea áicojuvvon Fennoskándias.235

Eará ovdamearka Sámis čájeha ahte sihke vuovdi ja šaddodat mat šaddet eatnama bajildusas, leat rievdan mañimus moaddelot jagi dan láhkai ahte dat sulastahttet eanet oseaálaš dili.

Guovdageainnu ja Kárášjoga guovllus čájehit satelihttagovat ahte lageš lea lassánan.

Lea čájehuvvon ahte ordarájá soahkemuoraid gilvvabuvttadeapmi lassána alibut temperatuvrras ja lassi čáhceboadus. Seammás lea jeagil vátnun dáidd guovlluin 237, ja sullasaš raporttat maid bohtet suomabeali Sámis.238. Jeahkalat ádjánit guhkká šaddat, ja muhtin danjasšattut leat gilvaleaddjit mat cevzet buoret go lea láktasis.239

Dokumenterejuvvon čáhceboadju lassáneapmi Finnmárkku guovllus mañimus jahkečuodi, navdojuvvo leahkit buorin dán ovdáneapmái.240

Ovdal lea orda sirdašuvvan davvelii ja badjosii dan geažil go áibmotemperatuvrrat leat doarváid alladat leamaš, vaikko dálkkádatrievdamiid ordarájás lea váttis isoleret daidd eará fáktoriin mat váikkuhit oktanaga.241

Muhto raporttaid mielde dát báikkohagaid runodantreanddat eai vuhtto Finnmárkkus, dahje eai gávdno obanassiige geasseguohtoneatnamiin.242

Boahttevaš árvvoštallamat

Otnon muohtaáigodat ja guhkkon šaddanáigodat rievdata birrasiid Árktesis. Buot lieggananscenarioin sáhtta muohtagokčasa vátnun dagahit lasi leavttu danasšattuide, sámmáliid, ja jeahkáliid jávkamis. Badjosiin lea stuorát riska ahte dát jávket. Oktan agibeaiduolu máizamiin, sáhtta muohtasuddan lasi goikadit eatnama dahje ahte lávttas lassána.

Vejolaš šaddanguovllu miehtá Árktesis vurdojuvvo sirdašuvvat davás ja leavvat 55°N guovllus 69°N guvlui. Agibeaiduolu suddan sáhtta leahkit sihke buorin ja hehttehussan eanadollui. 245

Davvi-Eurohpás liikká duššet guhkit šaddanáigodaga ovdamunit danne go lea lassi riska ahte liehmuda árrat giđđat ja ahte geassin šaddet guhkit áiggi báhkát.246

Árktalaš liegganeapmi árvvoštallojuvvo dagahit ahte vuovddit sirdašuvvet davvelii ja suhkot. Orda maid árvvoštallojuvvo sirdašuvvat badjeli.247

Dálkkádatprognosat dadjet ahte olles Davvi-Fennoskándias šaddet temperaturdilálašvuođat 2070:s mat leat doarvai lieggasat muorrašaddui, 248. Obbalaš guhkit šaddanáigodat Davvi-Eurohpás doarju invasiiva šlájaid ásaheami.249

Dál leat vátnat invasiiva, amas šlájat mat leat leavvan Árktesis, muhto eatnat šlájat šaddet bures subárktalaš guovllus ja sáhttet jođánit leavvat dálkkádatrievdamiid geažil. CAFF (2013) raportere ahte *Lupinus nootkatensis* lea leavvan miehtá oarjjábeale árktalaš Eurasia, Ruonáeatnama ja Islánda, ja lea áittan lunddolaš faunai ja florai. Invasiiva šlájaid, mat eai leat eamišlájat Árktalaš ja subárktalaš čáhcebirrasiin, stáhtusa birra eai leat nu ollu dieđut, muhto gonagasreappá buktin muosehuhtta navdimis bodnebiotohpaid Davvi-Norggas ja Guoládatnjárggas.250 251

Ordda viiddideami geažil vurdojuvvo ahte vuovdebuvttadanmunni Davvi-Eurohpás lassána, ja vuovdešaddan Suoma Lapplánda sáhtta šaddat beali geardde eanet ovdal dán čuohtejagi loahpa. Man muddui vaháteallit ja dávddat vahágahttet vuovddi lieggaseabbo dálkkádagas, lea eahpečielggas.252

IPCC raportere 2019:s ahte eanaš duottarsorttaid viidodat Árktesis vátnu 50%:in ovdal 2050. Muorralágan miesttagat ja muorat mat levvet duoddarii árvvoštallojuvvojit gokčat gaskkal 24 ja 52 % dálá duottarguovllus. Miesttagat mat šaddet rási ja rávrra sajis sáhttet leahkit problemáhtalaččat, dánin go miesttagat buollájit álkit, ja muorat mat levvet duoddarii, sáhttet lasihit riska ahte šaddet duottarbuollimat.253

Sorjavaš guđe luoitinscenario geavaha einnostit, de čájehit ovdaárvoštallamat ahte šaddodatáigodat guhku birrasii 30-60 beivviin ruoŧabeale Sámis dán čuohtejagi loahpas.254

Orda sirdašuvvan badjeliidda Ruoŧas boahte 100 jagi, sáhtta šaddat 233 ja 677 mehtera gaskka. Boađusin lea ahte 75-85 % rássás ja danas duottaralážiin jávket, ja dát váikkuha buot aspeavttaide duoddara ekovuogádagas.255

Dutkit lohket ahte easttadit miestagiid leavvamis duoddarii ja gáhttet speadjalasti duottarbioma, váidudit dálkkádatrievdama váikkuhusaid.256

Šaddoborriin, ja earenoamážit guohtu bohccuin, lea potenciála hehttet miestašattu maid dálkkádat dagaha. Geahča eanet 5. kapihttalas. ÁVÁP (2021) árvala ahte vaikko obbalaš responsa dasa go temperatuvra goargnu, lea ahte šaddu lassána ja runodeapmi ain joatká, de ii leat čielggas mo

dálveliegganeapmi (juoga mii sáhtta ovddidit ártkalaš ruškkodeami) sáhtta váikkuhit runiidantrendii boahhteáiggis.

Meahccebuollimat

Lieggaseabbo dálkkádat lea čatnon meahccebuolliid lassáneapmái alibut temperatuvrraid, unnon muohtagokčasiid ja bajildusgoikama geažil. Eanet duodaštusat čájehit ahte liegganeapmi ja ártkalaš čáhcebirrajođus rievdan lasiha meahccebuollinvára. IPCC (2022) deattuha ahte meahccebuollima dávjodat ja buollán guovlluid viidodat Árttisis, lea erenoamáš dan maŋimuš 10 000 jagi ektui. Buollinvára árvoštallojuvvo lassánit eanaš duottar- ja boreálaguovlluin, dálkkádaga ja vegetašuvnna nuppástusaid interakšuvnnaid geažil.258

Buollináigodat lea guhkun, ja buolliid mearri lea lassánan Árttisa davviamerihkálaš oasis maŋimuš njealljelogi jagi. 259 Sibirjás maid vásihedje ahte meahccebuollimat lassanedje 1996 ja 2015 gaska ja dát dagahedje stuorra ekonomalaš vaháigiid.260

Earret go ekovuogádatváikkuhusat ja heakka-, dearvvašvuoda- ja opmodatvárra, de leat meahccebuollimat dađistaga stuorát gáldu mii luoitá čáhpes karbona ja partihkaliid áibmogearđái.261

Meahccebuollimat eai leat nu dábálaččat duottarguovlluin go boreála vuvddiin, muhto easkabeliid dáhpáhusat Ruonáeatnamis ja Alaskas leat mearkkat dasa ahte duottarmeahccebuollimat sáhttet lassánit. Báhkát ja goikkádagat maŋjit giđđat ja giđđageasi lasihit duottarmeahccebuolliid meari ja buollinintensitehta sirkumpolára skálas, ja lassi elektralaš dálkkat dagahit ahte álddagasat sáhttet dagahit buolliid. 262 263

Suomas čájeha dáhta ahte eanaš jagit goas lea eanemus areála buollán, korrelere ekstrema alla áibmotemperatuvrrain bajildusa lahka ja árra muohtasuddamiin.264

Obbalaš meahccebuollintreanda Sámis čájeha ahte meahccebuollimat leat vátnon Fennoskándias 1900 jagi rájes vuvddiid ekonomalaš mearkkašumi dihte, aktiivvalaš geahču ja easttadeami geažil. Leat dattetge ain buollimat Sámis. 2018:s masse ruođabeale Sámis 81 000 hektára boazoguohtumiid buollimii. Go jo dálkkádatrievdamat lasihit vejolašvuoda buollimii, de mearkkaša dát ahte boazodoalus lea stuorra hástalus heivehit dán dillái. 265 266

Boahttevaš árvoštallamat

Buolliid árvoštallet lassánit dán čuohtejagi lohppii eanaš ártkalaš duoddariin ja boreála guovlluin. Ovttasdoaiman dálkkádaga ja šaddodatrievdama gaska váikkuha boahttevaš buollinintensitehta ja dávjodaga.267 268

Earenoamážit Davvi-Eurohpás, gos meahccebuollimat leat leamaš hárve, ja gos náka dustet buolliid njozet lassána, de sáhttet ođđa guovllut šaddat gos dávjjit bullet meahcit, IPCC dieđuid mielde.269

ÁVÁP (2021) árvala ahte vaikko obbalaš vuordámuš lea ahte šaddet lasi meahccebuollimat boahhteáiggis dađistaga go geasit guhkkot ja liegganit, seammás go álddagas aktivitehta lassána davvi eatnama guovlluin, de maiddá einnostit dálkkádatmodeallat lassánan njuoskkádat -ja lávttasdásiid. Lea maid dovddus ášši ahte go muohta vátnu ja agibeaiduollu máizá, de dagaha dát eatnama vel goikáseabbon, de ÁVÁP konkludere ahte dat diehtujuohkin mii gávdno čujuha vuollegis gitta gaskageardán vejolašvuoda dasa ahte boahhteáiggis lassána meahccebuollin aktivitehta davviateamiid guovlluin.

Nuoskkideapmi, mirkkoávdnasat ja patogenat

Dálkkádatrievdamat lasihit vára ahte nuoskkideapmi ja mirkkoávdnasat levvet, ja lasihit dávdavára. Nuoskkideapmi fievrriiduvvo ja leavvá mángga geainnu mielde. Áibmogearddi- ja áhperávnjit fievrriidit eará sajiin muhtin ávdnasiid Árttisii, ja eará ávdnasat ges gávdnojit materiálain ja buktagiin mat geavahuvvojit ja bálkestuvvojit báikkálaččat Árttis.271

Guhkás fievrriiduvvon rájárasttideaddji áibmonuoskkideapmi suvruda jávriid ja jogaid danne go nuoskkideapmi leavvá. Jávriid ja jogaid suvrun lea jo okta daid duođaleamos ja viidánan birasválttisvuodain Davvi-Eurohpás, ja dát čuočcá ekovuogádagaide ja biologalaš valljivuhtii. 272

Lieggaseabbo temperatuvrra dagaha ahte mázi agibeaiduollu luoitá patogenaid ja nuoskkideami, dego eallisilbba. Eallisilba čoaggana ja vurkejuvvo akváhtalaš ekovuogádagaide ja váikkuha čáhcekalitehtii.273

Seamma láhkai sáhttet persisteanta orgánalaš birasmirkkot (POP) ja čáhpes karbona gávdnot jihkiin ja áhtámis historjjálaš geavaheami geažil, ja šaddat áittan. Dát lea danne go jođánis suddan ja garra njuoskkádat guhkit áiggi sáhttá buoridit dáid nuoskkidemiid fievrrideami sáivačáhcevuogádagaide. Kanádalaš Árttis lea agibeaiduolu máizan leamaš čatnon lassánan POP konsentrašuvnnaid sáivačázis ja rávddus.274 275

ÁVÁP Human Health in the Arctic Report (2021) mielde njidjet eanaš POP:iid ja metállaid konsentrašuvnnaid mángga guovllus Árttis, vaikko njedjan ii leat ovttaláhkásaš dahje konsisteanta buot guovlluin. Okta spiehkastat lea PFAS (per- og polyfluoralkylsubstánsat), vaikko muhtin konsentrašuvnnaid lassánit Ruotas. 276

Buohkanassii sáhttá dálkkádatrievdamiid ovdu nuppástuhttit bajildusdili - dego ahte šaddet eanet rabas čáhceguovllut, ahte jiehkkit jávket, agibeaiduollu suddá, muohttinmálle rievdá oktan áibmo- ja čáhcebirrajođu málliiguin ja čáhceboáđu meriin. Dát sáhttet váikkuhit mo nuoskkideapmi lihkada ja lasihit lihkadannávcca.277

Okta eará dálkkádat guoskevaš váikkuhus nuoskkideami hárrái Árttis, lea mo šlájaid gávdnoštupmi, lávdan ja jahkodagaid johtaleapmi rievdá. Šlájaid geográfalaš lávdan sirdašuvvá davás guvlui ja dát rievdada ekologalaš servodagaid ja biebmofierpmi ja dát ráhkada ođđa eksponeregeainnuid ja elliid- ja biebmoráiddu nuoskkidandásiid. Nuoskkideami eksponeren, lihkaideapmi ja akkumuleren, muhto maiddá patogenat ja bakteriat, leat duođalaš riskan olbmuid dearvvašvuhtii, birgejumi ceavzilvuhtii ja Árttis kommersiealla bivdui ja guollebivdui. Dearvasvuodávárta bohtá eanaš elliid borramis, muhto maiddá go juhká čázi divššokeahtes jogain, ádjagiin ja jávriin. 278 279 280

Ođđa, čázi mielde bohtán patogenat leat ihttán Árttisii, ja raporterejuvvo ahte jugahahtti čáhci lea vátnon ja dát lasiha vára dávdadaide mat bohtet čázis.281 IPCC raportere maid ahte biomagnifiseren persisteanta orgánalaš birasmirkkuin (POP) ja metyleallisilbbas dál jo váikkuha bivdui, ja árttalaš álgoálbmogat leat hearckit dáidda váraide.

Boahttevaš árvoštallamat

Mállevuodut dutkosiid mielde váikkuhit dálkkádatrievdamat nuoskkideami fievrriiduvvoeainnuid Árttis boahtteáiggis. Lieggasat dálkkádat sáhttá dagahit ahte nuoskkideapmi sirdašuvvá, sihke siskkáldasat Árttis ja go nuoskkideapmi bohtá eará sajis, danin go agibeaiduollu máizá ja go áibmogearddi birrajohtinmállet rivdet.283

Lassánan ovdánahttindoaimmat Árttis navdimis maid dagahit ahte báikkálaččat luitojuvvojit kemikálat, inkluderejuvvon siloksánat, parabenat, dollahehttejeaddjit ja PFAS:at.284 Manjimuš diein

fuolastahtta eanemusat danne go PFAS bistta guhkká birrasis. Roos et al. (2022) dieđuid mielde de eai gávdno galle dutkosa mat leat geahčadan PFA árttalaš nannánelliin.285

Árttalaš ekovuogádagaidda váikkuhusat

Terrestralaš ekovuogádagaidda

Terrestralaš ekovuogádagaidda vuhttet rievdademiid váikkuhusaid go temperatuvra ja čáhceboahu rievdá, agibeaiduollu máizá ain eanet, go duottarhydrologiia rievdá, go šaddodat nuppástuvvá, go mearra- ja johkagáttis šaddá erošuvdna, go muohtagokčasa ja jieknagokčasa lávdan unnu, go dálvit bivalda ja suddá ja fas jieknju, ja go meahccebuollimat šaddet dávjjit ja daid duođalašvuodadassi maid lassána.286

Lieggaseabbo Árttis lea stuorra áittan árttalaš šlájaide ja ekovuogádagaide mat leat galbmásii heivehuvvon, dan dihte go muohtadilli ja duottaršaddodat rievdá ja danin go mángga jođihanfámu dagahit ahte masset habitáhta. Sisabahkkejeaddji subárttalaš šlájat leat lassá áittan, ja biologalaš servodagain oktan hui gáržžiduvvon refugiain mearkkaša ahte árttalaš šlájat sáhttet duvdovuvvot eret ja jávkát. IPCC (2019) gohčoda dán dili 'Arctic squeeze' - boadusin das go eanaviidodaga areála vátnu dađistaga go johtá davás, nu ahte šlájain mat ellet nannámis ii leat šat gosage gosa sirdit. Vurdojuvvon buohkanas boadus dáid rievdadusain ja gáržžidemiin lea ahte biologalaš valljivuohta massovvuo.287.

Muhtin ovdamearkkat šlájain mat levvet davás Fennoskándias ja dagahit nuppástusaid lea ruoigu (*Capreolus capreolus*) vildaspiidni (*Sus scrofa*) ja neahtebeana (*Nyctereutes procyonoide*). 288 neahtebeana).288

Mearragoaskin (*Haliaeetus albicilla*) lea maid bivdigohtán suomabeale Sámis.289Mánnga Finnmárkku loddenáli lea maid mannan manjos, muhto eai dieđe nu bures mii sivvan leš. 290

Dan dihte go dat nálit váikkuhit šaddodahkii, jávreeutrofieremii (bibmosa lassáneapmi mii ovddida čáhcešattuid, muhto geahpeda oksygena) ja go dat leat boranálit, de sáhttet loddemáddodagaidda nuppástusat dagahit stuorra konsekveanssaid. Muhtin rievssatšlájaide, mat leat dehálaččat bivdui ja siepmangilvimii, sáhtta eanet njuolga váikkuhit go divremearit rivdet ja muohtagovččas jávká. 291

Danne go muohta lea ráđđejeaddji eanadagas eanaš áiggi jagis, de lea dat okta dain deháleamos ekovuogádatdoaimmaid determinánttain árttalaš eanadagas (gč kapihtal 4). Muohta addá vejolašvuoda ávdnet iešguđetge lágan habitáhtaid ja šlájaid valljivuođa, ja ollu šattut ja eallit leat heivehuvvon dan láhkai ahte muohta suddje daid. Dan dihte go muohtagovččas lea suodjin ja geassit ges gárus, de sáhtta šaddat duođalaš dilli smávvaciebaniidda go muohtagovččas jávkagohtá.

Muohtagokčasa nuppástus ja muohtaáigodaga oatnun váikkuha árttalaš duottaršaddodaga valljivuhtii 293 294, ja dát maid čuohtá elliide, šlájaid mearrái ja árbevirolaš guollebivdui ja bivdui. Oaneheabbo muohtaáigodat oktan eanet produktiivvalaš šaddodagain lea čuohtan rievssahii (*Lagopus lagopus*), dan dihte go borallottit ja -eallit spedjet besiin. Alla miestagiid, mat leat badjel mehtera, leavvan lea árvoštallojuvvon addit dárbbalaš dálvebiepmu nu ahte ealgahivodagaidda sáhttet ásaiduvvat duoddarii.295

Lassánan ovttaláganvuohta pollinatormáddodagaid gaskkas sáhtta čuohtat pollinatoriid nanusvuhtii, ja de šaddet hearkkibun go ekstrema dáhpáhusat deaividit. Dálkkádatrievdamat navdojuvvot váikkuhit eanemus biologalaš valljivuođa aspeavttaide, dego genehtalaš valljivuohtii ja šlájaide, maid hárve mihtidit dahje fuomášuhttet. Temperatuvrraid rievddadallan dálvit, šaddanáigodaga guhkkodat ja dávjjit ekstrema dálkedáhpáhusat čuhcet earenoamáš garrasit pollinatoriidda. Dutkiid dieđuid mielde mearkaša dát ahte gáhtten ángiruššan galggašii leahkit lasihit jotkkolašvuođa iešguđegelágan luonddueanadatguovlluin, ja sihkkarastit ahte leat doarvái iešguđetge eanadatšlájat báikkálaš, regionála ja nationála dásiin. (Vasiliev & Greenwood 2021). Boahttevaš váikkuhusat pollinatoriidda vurdojuvvojit leahkit mánggabealat miehtá Eurohpa, muhto šaddet stuorábun go temperatuvra goargnu. Davvi-Eurohpás sáhtta šládjavallji muhtin joavkkuin laskat, ja uvlut čájehit seagáš bohtosiid (Bednar-Friedl 2022).

Šaddodaga rievdan maid lea rievadan luomehivvodaga (*Rubus chamaemorus*), dán leat raporterren Suomas ja eará osiin Ártkisis. 296

Dutkit leat vissásat ahte habitáhtaid massit dahje dálkkádatrievdama nuppástusat váikkuhit Ártkisa guliide. Dutkama mielde leat muhtin siseanaguovlluin vuohtán ahte guollehivvodat lea geahppánan, dat soaitá čatnon johkahydrologiijai (vuollelit čáhcedássi). Guolit leat maid rievadan gođđandábiid.

Sáivačáhci lea earenoamážit hearki dálkkádatrievdamii. Čáhcetemperatuvra ja beassanvejolašvuohta lea sorjavaš dálkkádagas, ja sáivačáhcešlájain lea ráddjejuvvon gálga leavvat go biras rievda. 297

Liegganeapmi asehuhtta jienja jávrriid ja jogaid alde, ja dat rievdata badjedálvvi habitáhta akváhtalaš faunai, danne go dat váikkuha čáhcedoarvái ja oksygenadásiide dálvit. Áigemuttu rievdan ja rávnnjiid sturrodaga nuppástus jahkodagain, ja dasa lassin bajildusčázi massin váikkuha njuolga gođđan, biepmo-, ja guollebiebmama habitáhtaide. 298

Davit jávrriin gos dálkkádatrievdamat leat guhkidan jienjahis jahkodagaid, ja dat sáhtta leahkit buorrin vuođđobuvttadeapmái ja guollehivvodahkii. Muhto jus čakčat čoasku maŋjelat de sáhtta dát váikkuhit guollešlájaide mat čakčat gođđet, danne go čáhci lea nu liekkas ahte meadđemat ja veajehat eai ceavzze. Boađusin dás lea ahte sáivačáhceguolásteapmi sáhtta jorrat dan láhkai ahte hilgot galbmačáhcešlájaid mat gođđet čakčat, ja bivdigohtet baicce šlájaid mat gođđet giđđat. 299

Badjosa šlájaid gálga ceavzit alibut temperatuvrrain ii leat vel čielggas, danne go váilot dutkamat. Lihkká lea nu ahte šaddodagas, divrriin, ja muhtin nannán- ja áhpešlájain, leat dihto temperaturmearit maid girdet. Okta sivain lea ahte ekstrema temperatuvrrat váikkuhit šlájaid ceavzimii ja leat oktii čatnon biekká, muohttaga ja eará birasfáktoriid váikkuhusaide. Ruoššabeale Ártkisis leat gávnnanhan ahte liegganeamis leat positiivlaš váikkuhusat ealga ja sobel máddodagaide, mat leat dehálaččat bivdui davit Yakutia taigas, seammás go liekkas váikkuha nuppi láhkai duoddara boazoealuide Taimyras ja Yakutias. Liekkas rievdata bohcco johtalangeainnuid ja dagaha ahte buvttadeapmi njiedjá. Muhto dán oktavuođas ii leat leamaš vejolaš árvvoštallat mo dálkkádatrievdamat váikkuhit boazomáddodaga sturrodahkii, danne go eará váikkuhusat ja jođihánfámut, dego boazosuollagat ja go menddo garrasit njuvvet ealuid, doibmet ovttas dálkkádatrievdamiin. 300

Eará dálkkádatváikkuhusat, dego ahte arvá muohttaga ala ja go dálvit suddá ja fas galbmá, leat váikkuhan guohttu šaddoborriide dego bohccui, caribouii ja moskusii, ja daid vejolašvuhtii fidnet biepmu eatnama alde. Caribou máddodat njiedjá miehtá eanaš kanádalaš Ártkisa, ja caribou ja boazomáddodat lea njiedjan 56% Alaskas ja Canadas maŋimus 20 jagi, 301 vaikko vel caribou leage buoret vuoimmis muhtin guovlluin. Go ekstrema láhkai muohtta ja arvá muohttaga ala, ja dasa lassin

suddá ja fas galbmá dálvit, de lea boađusin šaddan goavvejagat mat leat dagahan boazojámu sihke Sámis ja Ruoššas Sibirjás, ovdáneapmi mii vurdojuvvo joatkit boahhteáiggi.302 303

Dávddat, patogenat ja vaháteallit

Dađistaga go dálkkádatrievdamat rievdahttet šlájaid geográfalaš lávdama ja dáhpáhusaid mat gullet dihto jahkodagaide, de leat ođđa dávddat leavvan davimus Ártisii (High arctic). Dávddaid ja vektoriid (eanaš eallit maid alde sáhttet dávddat, dego čuoikkat ja niranat) leavvan lea dagahan moanaid ekologalaš muosehuhttimiid.304

Lea maid lassánan vejolašvuohta ahte dávddat njommot ealliin njuolga olbmuid. 2019:s raporterii IPCC ahte patogenat leat hui stuorra jáhkeahhtivuodain dagahan eanet jámu árttalaš gazaelliid gaskkas (moskus, caribou, bohcco), ja dat áitá bivdo- ja guolásteami birgenlági ceavzilvuoda ja árbevirolaš biepmu sihkarvuoda.305

Zoonosemat (dávddat mat sáhttet njoammot ealliin olbmuid), mat leat leamaš historjjálaččat hárvet dahje eai leat goassege dokumenterejuvvon Ártisii, leat maid leavvagohtán. Dát lea boađusin birasrievdamiin maid dálkkádat lea dagahan. Ovdamearkan lea dáđvesonahat ja njoammelrohttudávda tularemia.

Earenoamáš fuolahahtti lea patogenaid, dego dávdsonahaga, eksponeren. 2016:s jápme badjel 2000 bohcco ja maidái okta mánná dáđvesonahagas, mii lei čatnon lieggaseabbo birrasiidna Yamalo Nenetsa guovllus árttalaš ruošša Sibirjás.307

| 2019:s vásihii Ruotta stuorámuš njoammelrohttudávdda leavvama mii lea leamaš 50 jahkái.308

Stockhoalmmá universitehta dutkit lea gávnahan ahte dálkkádatrievdamat ja tularaemia leat oktii čatnon, muhto deattuhit ahte lea dárbu eanet dutkat mo boahhteáiggi dálkkádatrievdamat sáhttet váikkuhit boahhteáiggi leavvamii.309

"Soahkevuovddi min guovllus. Go mii gieskat girddimet dan badjel, de lei ruškat. Divrrit bilidit dan" - sámi oasseváldi semináras Váhčiris

Dálkkádatrievdamat ja šlájaid leavvan dagaha balu ahte divrrit ja vaháteallit bilidit šaddodaga. Okta ovdamearka davvi Fennoskándias lea dat guovlu gos lea lagežat billašuvvan, ja dát lea sakka viidánan maŋimus moaddelot jagi. Dán sáhtta belohahkii čilget dainna ahte guokte muohčošlájá (Operopthera brumata) ja (Epirrita autumnata) leat leavvan ja cevzet dálvvi.310

Geahča eanet muohcu ja muohcu leavvama birra kapihtal 5:s.

Mariidna ja riddolagaš ekovuogádagat

Mariidna ekovuogádagain lea asehuvván áhtán ja áhtáma viidodat lea unnun, ja dasa lassin lea áhtáma suddama áigemuddu rievdan, ja dát rievdadit árttalaš šlájaid leavvama ja máddodaga. Lieggaseabbo čáhci lea dagahan dan ahte polára ekovuogádagat leat reorganiseren jođánit, duvdán šlájaid mat leat galbmásii heivehuvvon davvipola guvlui, jávkadan 'buolašbarriera' mii earuha árttalaš šlájaid ja boreála šlájaid, ja ovddidan vahátlaš alggaid šaddama. Váikkuhusat mariidna ekovuogádagaid čuohcá olbmuid dearvvašvuhthii ja čálgui, earenoamážit árttalaš álgoálbmogiidda mat leat sorjajaččat guollebivddus.311 312

70 jagis leat ollu mariidna šlájat iešguđetge joavkkuin rievadan geográfalaš joksarviidodaga ja jahkodagaid gullelaš dáhpáhusaid. Dát lea dáhpáhuvván vástádussan áhpeliigganeapmi, áhtáma nuppástussii ja biogeokemihkalaš rievdamemiide (dego oksygena massin habitáhtain) Dás lea boađusin ahte davvi ekovuogádagaid šlájaid čoaikkáduš, gávdnoštupmi ja biomássabuvttadeapmi lea sirdašuvvan davvipola guvlui.

Árktalaš mariidna ekovuogádagat vurdet dál hirpmus váikkuhusaid ja ruovttoluottačatnamiid globála liegganeamis ja mearrasuvrumis, mat jođánit rievdadit daid fysalaš birra. Árktalaš ábiin lea dálkkádatrievdamat nuppástuhtán ekovuogádaga struktuvrra ja -doaimma ja biebmofierbmedynamiikka. Liegganeapmi ja eará dálkkádat jođihanfámut, earenoamážit ahte áhtán manná maŋos, lea váikkuhan šaddoplanktoniid ja jiekŋaalggaid šaddamii, ja lea geahpedan árktalaš mariidna šlájaid ja šlájaid mat leat čatnon jikŋii. Dása lassin leat boreála šlájat leavvan davvipola guvlui ja geaidnu lea maid rahpasan invasiiva šlájaid, gilvaledjiide ja patogenaide.

Dát distribušuvdna sirdašuvvat ja biebmofierpmi rievdamat leat ollu šlájaid geahpedan, ja dát ges čuohcá eallinuđđui, báikkálaš ekonomalaš birgenláhkái, ja kommersiealla guolásteapmái. Dát maid áitá globála sorjavašvuoda polára guovlluin mearrabiebmo buvttadeamis. 315

Šlájat leat sirdašuvvan davásguvlui Beringáhpaí, Ruonáeatnanáhpaí ja Barentsáhpaí, ja dát lea rievadan šlájaid mat ellet ovtas Árktesis. Storra mearri ekonomalaš dehálaš boreála šlájat dego diksu (*Melanogrammus aeglefinus*) ja atlántaáhpadorski (*gadus morhua*) leat áicojuvvo máŋga čuohti kilomehtera davábeale dábálaš guovllu. Temperáhta Atlánttaábi makrealla ja dan geassebiebmoguoovu davviriikkalaš ábiin, lea čielgaseamos ja ođđaseamos ovdamearkan dasa ahte šlájat levvet davvelii Árktesis. 316

Eará šlájat, dego muohtareabbá (*Chionoecetes opilio*), sirdašuvvet Barentsábis ja davit Beringábis davás. Davábealde leat laskan ja máttabealde ges lea geahppánan. 317

Davit Barentsábis lea boraspiriid ja -guliid dihte jámolašvuolta lassánan čovdda šlájain, danne go boreála guolit leat duvdán daid, ja dat lea dagahan ahte olles ekovuogádat lea ođđasit organiserejuvvo. 318.

Boreála šlájat mat leat leavvan davvelii, eará fáktoriid lassin, leat lasihan gilvuu ja das vurdet boađusin šaddat ahte galbmassii heivehuvvo guollešlájat, dego polardorski (*Boreogadus* saida) ribaha gođđanhabitáhta, ja nu geahpeduvvo mearri go globála liegganandásit leat bajábeale 1,5 °C. 319 Polardorski máddodaga geahppáneapmi sáhtá dagahit árktalaš biebmofierpmi

Seammás go dát leavvamat ja sirdašuvvat dáhpáhuvet davás, ollu šlájat, dego árktalaš rávdu (*Salvelinus alpinus*, luossa, muohta- ja gonagasreabbá (>*Chionoecetes*, *opilio* *Paralithodes camtschaticus*) ja jaskesáhpadorski (*Gadus* >*macrocephalus*) čájehit viidodaga gáržžideami, ja geahpeduvvo máddodagaid olles sirkumpolára Árktesis. 321 322

Atlánttadorski (*Gadus morhua*) leavvan davit Barentsáhpaí lea dagahan lassi geográfalaš badjálástima ja ahte boraguolit borret polardorski eaige atlánttadorski. Ruoššaluosa (*Oncorhynchus gorbusca*) leavvan árktalaš čáziide lea šaddan sihke ođđa vejolašvuotan ja áittan guovddáš ja kommersiealla šlájaid dego rávdu ja luonddulussii (*Salmo salar*).

Geahča eanet luosa ja luossabivdu birra 5. kapihtalis. Buohkanassii nuppástuhtet dát rievdamat árktalaš ekovuogádagaid struktuvrralaččat, ja dát ges dagaha dili maid dutkit gohčodit eurohpalaš árktalaš biologalaš servodagaid' borealiseremin' dahje 'atlantifisremin'. Dát mearkkaša ahte árktalaš biologalaš servodat, mas leat mearrideaddjin smávva šlájat mat ellet botnis ja šaddet njozet, buhtejuvvojit boreála servodagain mas mearrideaddjin leat storra šlájat mat jođánit šaddet, de go atlánttadorski. Boađusin lea ahte biebmofierbmi lonuha vuogádaga mas botneteallit leat mearrideaddjin ja mii ii loavtte ollu jiekŋaalggavuđot buvttadeami, vuogádahkii mii loaktá ollu buvttadeami ja man vuodđun lea šaddoplankton čáhcestoalppus (water column) Guollesálaš davit Barentsábis navdimis storrui dán rievdamat dihte. 324 325

Dálkkádatrievdademit vurdojuvvojit leahkit sihke buorrin ja bahán luossašlájaid mearrái 326 subáarktalaš ja áarktalaš guovllus. Muhtin šlájat cevzet buoret boahhteáiggis ja dat nagodit maid buoret ođđasis buvttadit, eará šlájat ges vásihit temperaturstreassa. Galbmásii heivehuvvon šlájat sáhttet jávkat go masset habitáhta ja vuoittahallet gilvvus. Dálkkádatrievdamiid váikkuhusat leat moalkábut guliide mat leat šaddan sáivačázis, dego luossa, mii eanaš eallima orru sáltečázis ovdal go máhccá sáivačáhcai gođđat, danne go fertejit birget mángga habitáhtas ja dilis eallingearddistis.327 328

Kommersiealla guolásteapmi ja mearradoalloealáhusat mat viidánit

Ekovuogádatinterakšuvnnat lea moalkái ja sihke politihkka ja hálddašanmearráduosat váikkuhit daidda, dutkan čájeha ahte subáarktalaš guliid geográfalaš leavvan sáhtta lasihit vejolašvuođa kommersiealla bivdui muhtin guovlluin Ártkisis (omd davit Barentsábis ja davit Beringábis). Dát sáhtta navdimis buktit ovdamuniid muhtin riddolagaš áarktalaš servodagaide, ja seammás maiddái vejolaččat čuočcat áarktalaš ekovuogádagaide dađistaga go mearrabotni muosehuvvá ja áarktalaš šlájat jávket. Liegganeami positiivvalaš váikkuhusa leat ollu čatnon guollešaddadeami vejolašvuođaide, muhto sáhtta maid lasihit fitnega debbuid ja stáraid šaddadeami. Luossabiebman ja earálágan akvakultuvra lea jo viidánan davás Ártkisa davvi-atlántalaš oassái. Norga, mii lea jo luossaealáhusa njunnošis, áigu lasihit biebمولuosa buvttadeami dainna eavttuin ahte optimála luossabiebman dálkkádatdilli vurdojuvvo johttit davás go eanet vel lieggana.

Mearradoalloealáhus mii leavvá Ártkisii sáhtta dagahit moalkás servodat- ja birasváikkuhusaid mat sáhttet goaridit, muhto maiddái sáhttet ovdamunnin. Earret go potenciála hukset lasi ekonomalaš vejolašvuođaid, de sáhtta kommersiealla guolástusa ja mearradoalloealáhusa leavvan maiddái

Barentsáhpi

Barentsáhpi lea dat guovlu mii eanemusat buvttada áarktalaš nannánjuolggis. Guovllus lea valljis Atlántta dorski (*Gadus morhua*), diksu (*Melanogrammus aeglefinus*), šákša (*Mallotus villosus*) ja sallit (*Clupea harengus*) maid bivdit. Barentsáhpi lea coages áhpi mas lea dovdomearkan mánggalágan birasdili galbma áarktalaš ja liegga Atlántta čázi seaguhusa dihte, juoga mii dahká poláraráttoža. Dákkár rattušvuogádagat dagahit valjis biologalaš buvttadeami, dego planktonalggaid, mat leat biebmun ealliplanktonii, mii fas lea biebmun guliide, mearralottiide, ja mearranjiččehasaide.330 331

Jus geavaha rukses gonagasreappá (*Paralithodes camtschaticus*) ovdamearkan govvidit ekovuogádaga rievddadallamiid maid dálkkádatrievdamat leat dagahan, de sáhttet oktavuodát ábi eallima bajimus oasi ja botni gaskkas čilget mángga dálkkádatrievdama váikkuhusa. Áigodat mas vuodđobuvttadeaddjit (fytoplankton, hui smávva šaddo láhkásaš heakkaš mearračázis) sáhttet šaddat, viidu lieggaseabbo áigodagain go áarktalaš mearaid jiekngovččas unnu. Liegga áigodagat lasihit dáid hui smávva čáhcešattožiid, juohke lágan boraelliid- ja guliid mat daid borret, dego skálžoelániid, ealliid ja guliid, ja lasiha maiddái suddan orgánalaš karbona. Dat lasiheamit sáhttet leahkit lassie biebmogáldun mearrabotni elliide, mat fas leat rukses gonagasreappá bivddáhasat. Dáid čuožahusain lea relatiiva guhkes váikkuhanáigi (3-7) jagi.332

Ferte maid atnit muittus ahte rukses gonagasreabbá lea šlájá maid leat buktán dáidda čáziide, nu ahte eará fáktorat maid váikkuhit máddodahkii, dego dávddat ja parasihitat

váikkuhit hearkkes áarktalaš ekovuogádagaide ja hástalit árbevirolaš birgenlági ja kultuvrra.

Váldit vuhtii báikkálaš birra go lea sáhka luossabiebmanealáhusa viiddideamis, lea maid šaddan dábalabbu Norggas manimus jagiid ja lea dađistaga šaddan deháleabbo oassin njuolggadusain.

Nugo olbmot leat ballan, de lea biebmánrusttetluossa čuočcan luossanállái ja dan lea bures dokumenteren. Fuolastusat leat maid leamaš das go industriija lea nu teknologalaš intensiiva, ja dán boađus lea ahte industriija ii leat báikegottiide buktán olus bargosajiid. Muhto leat fuolastusat das ahte leat dušše moadde riikkaidgaskasaš fitnodaga mat eaiggáduššet rusttegiid ja nu lea eaiggátvuohta hui konsentrerejuvvon. Dalle lea unnán báikkálaš eaiggátvuohta ja nu dalle eai báze šat rusttegiin báikkálaš ovdamunit.333

Dasa lassin čállá Young et al. (2019) ahte riiddut sáhttet vearránit go váilot relevánta lágat guollebiebmanéaláhussii ja go álgoálbmogiid geavahanvuoigatvuođaide leat iešguđetge oainnut.334.I

Mo dálkkádatrievdamat čuhcet servodatlaččat árkálaš mearrabivdui eai mearrit dušše mariidna ekovuogadaga klimainduserejuvvon hirpmus váikkuhusat, muhto maiddá man ollu infrastruktuorra gávdno ja vel bargofápmu, guolástanhálddašeapmi ja riikkaidgaskasaš šiehtadusat, ÁVÁP dieđuid (2021) mielde.334 Dát fáktorat, oktan dainna mo gilvu báikkálaš guollebivdduin ja mo parasihtaid leavvan čuočcá servodagaide ja birrasii, ferte váldit vuhtii go mariidna arealplánaid ja muddendoaimmaid ráhkada.335.

Boahttevaš guollebiebmanéaláhusa viiddideami árvvoštallamat čájehit ahte dálkkádat čuočcá eanet ja eanet ealáhussii. Dálkkádat sáhttá váikkuhit smávva gulliid dahje čámbohkal mearrái, ja dát geavahuvvojit fuođarin. Stoarpmat mat dađistaga lassánit áitet mearadoalu, ja ekstrema temperatuvrrat ja lieggasat dilálašvuođat ovddidit vahágahtti patogenaid, parasihtaid ja alggaid. Lassánan gaskat hámmániin guollebivdosajiide vurdojuvvojit váikkuhit kommersiealla guollebivdui Guhkit gaskat lasihit guolástus doaimmaid riskka ja goluid, ja dát váikkuha nannáma infrastruktuorra ja gearggusvuođabálvalusaide.336

Seammás go stuorra skála kommersiealla guollebivdu árvvoštallojuvvo joatkit davásguvlui viidánit go boahtteáiggi lieggana, de eai čájjet globála ja regionála mállet seamma bohtosa go árvvoštallet boahtteáiggi bivdopotensála.337

Ovdamearkka dihte sáhttet áhpesuvruma beavttut árkálaš ekovuogadagaide hehttet kommersiealla guolásteami lassi vejolašvuođaid. Dát beavttut eai leat sihkarat dan geažil go suvruma váikkuhusat rievddadallet go lea sorjavašvuohta šlájaide, lokašuvnaide, eallindássái ja jahkodagaide.338

Dutkosat árkálaš čáziin leat gávdnan vahátlaš beavttuid árkálaš dorskái, ja mearri meadđemiin mat šaddet veajehin lea geahppánan áhpesuvruma geažil, ja dorseveajehiin lea lassánan jámolašvuohta. Dutkit leat dutkan mo suvrun váikkuha Atlántta sallidii ja bohtosat čájehit ahte suvrun, dat hehte sallida stuorruma ja ahtanuššama, goarida, ja vahágahttá gođđosa mángga orgánas.339

Ábi suvruma beavttut vurdojuvvojit gáržžidit hearckes šlájjaid biebmama, dego skálžodahkki šlájjat; guiskit, bohkkáguiskit, ja eará guiskit, dego Ostrea ja Crassostrea ja Crassostrea (latiinna namat).340

Árkálaš dorsebivdu lea leamaš čiehkajuolgin Davvi-Norgga servodagain badjel 1000 jagi, ja lea dál stuorra kommersiealla bivdu vuodđun. Málle mielde dahkon dutkkus mii lea geahčadan ovttaštahkon váikkuhusaid guollebivdui, liegganeapmái ja mo áhpesuvrun čuočcá árkálaš dorskenállái, gávnnahe ahte vaikko dálkkádatrievdamat oanehis áiggi geahčastagas soitet buorin guolásteapmái, de lea riska ahte liegganeapmi ja suvrun dagaha ahte bivdu gahččá čoahkkái dán jahkečuoddi loahpas. Lihkká vaikko rahčá buoremus lági mielde heivehit bivdopreassa geahpedeami.341

Joatkit kommersiealla ja stuorra skála guollebivddu Árttisis vurdojuvvo lasihit vejolašvuođaid ahte šaddet riiddut guolástanhálddašeamis, dađistaga go bivdu sirdašuvvá davás guvlui, ja buktá bivddu lagabui geopolitihkalaš ja hálddahuslaš rájáid.³⁴²

Váikkuhusat árttalaš álgoálbmogiidda

Dálkkádatrievdamat leat váikkuhan álgoálbmogiid birgenlági resurssaide miehtá Árttisa (oalle stuorra jáhkehahttivuođain). Boahhteáiggi biebmovuogádagaide ja ekologalaš čanastagaide váikkuhit boahhteáiggi dálkkádatrievdamat oktan eará fáktoriiguin maidda ii leat dálkkádatrievdan sivvan, ja muhtin dáid fáktoriin nannejuvvojit dahje váiduduvvojit.^{343 - IPCC (2022)}

Kolonialisma lea seamma láhkai čuohcan álgoálbmogiidda miehtá máilmmi ja boadusin dás leat ahte árttalaš álgoálbmogat leat eatnamiid massán, sin eanadagat leat bieđganaddan, sii leat šaddan karbonintensiiva ekonomiijaide, ja vásihit vealaheami, rasismma, ja sosiála, kultuvrralaš ja dearvvasvuođa ektui veala. Dát váikkuha dálkkádat guoskevaš váraide ja dagaha sin hearkkibun dálkkádaga hárrái, IPCC dieđuid mielde (2022).³⁴⁴

Dálkkádatrievdamat leat jo čuohcan mentála dearvvašvuhtii ja árttalaš álgoálbmogiid čálgui, ja lasihan riska vaháguvvat, lasihan biebmoneahpesihkarvuođa ja dávdmaid mat njommot čázi ja biepmu mielde. Earenoamáš ballu árttalaš álgoálbmogiin lea biebmosiikkarvuohta, go dain lea sorjavašvuohta birrasii fidnet eallináibbi, birgemuša ja identitehta.^{345 346}

Biebmolasi háhkamii váikkuhit dávdmat mat čázi ja biepmu mielde levvet ja njommot,vejolašvuohta háhkat biepmu, hivvodagaid mearri, ja/dahje kultuvrralaš ja biepmu árvvu rievdan. Gávdnojit raportta mat čilgejit ahte dát rievdamat dáhpáhuvvat dál jo dálkkádatrievdamiid geažil.^{347 348}

Dutkit leat obbalaččat ovttá mielas ahte dálkkádatrievdamat sáhttet lasihit riska, ja várra dahket jo dan muhtin guovlluin, muhto ÁVÁP (2021) deattuha ahte eai gávdno doarvái buorit duođaštusat mat dokumenterejit gustovaš váikkuhusaid. Mo dálkkádatrievdamat váikkuhit biebmosiikkarvuhtii Árttisis, ja dasa lassin vejolaš heivehanstrategiijaide, ferte guorahallat. Dát gáibida guorahallama maid servodat ieš vuolggaha, ja guorahallan mii respektere servodaga. Dákkár guorahallan sáhtta háhkat čovdosiid main vuođđun lea álgoálbmogiid máhttu, oidu, vuogit, árbevierut ja vuoruhusat, deattuha ÁVÁP (2021).³⁴⁹

Biebmolasáhus Davviriikkain

Nilsson (2020) deattuha ahte váráidduhttin davviriikkain árvvoštallojuvvo leahkit váilevaš. Davviriikkaid atnet obbalaččat leahkit riikan main lea alla dássi biebmosiikkarvuohta, muhto dán olahit alla dási gávpesorjavašvuođain (badjel 50%). Vaikko biebmosorjjasmeahtunvuođa vuollegis dássi dagaha ahte vuogádat ii leat nu hearki árttalaš dálkkádat rievddadallamiidda, de lea dat hearki biebmogálvohattiide ja gávppešeami sosioekonomalaš váikkuhusaide, ja dasa lassin vuogádatšohkaide dego globála pandemiijaide mat váikkuhit rájáid ja gávppešeami obbalaččat. Vaikko sámis lea valjis resurssat, de eai ane dáid resurssaid árvvus go lea sáhka biebmosorjjasmeahtunvuođas. Nilsson čállá ahte vaikko ovdamearkka dihte Ruota nátionála biebmostrategiija doaibmaplána oanehaččat namuhastá bohccuid ja fuođđuid, de dahket dan dušše go lea sáhka mo dát veahkehit biebmogollosa lassáneami, ja luonddu šattuid ja murjiid eai oba namutge. Deatuhit boazodili árvvu sámi kultuvrii, muhto dan vejolaš árvu biebmosorjjasmeahtunvuhtii bagatelliserejit.

Árttalaš álgoálbmogiid biebmovuogádagat leat áidnalunddot ja deatalaččat sihkkarastit eallinvugiid, kultuvrraid ja álbmogiid earalárganvuođa. Dát biebmovuogádagat leat nannosat ja leat seailuhuvvon

danne go sitkadit leat joatkán árbevirolaš birgenlágiid, ámmáhiid, árvvuid ja vugiid.350 Birgenláhki fátmasta earet eará boazodili, guollebivddu, bivddu, ja čoaggima, ja lea vuođđun ekonomalaš, kultuvrralaš vuoŋŋalaš čanastusaide mariidna ja terrestralaš ekovuogádagaide ja nu leage guovddáš kultuvrii, identitehtii, árvvuide ja eallinvuohká.351 352

Biebmosihkarvuoda váikkuhusat čuhcet danne biepmoháhkamii ja fysalaš dearvvašvuhtii. Dutkan čájeha ahte álgoálbmogat borret eanet borramuša mii boahdá báikkálaš biebmogáldus, eará álbmogiid ektui Fennoskándias ja olles Ártkatis, ja dát čájeha ahte birgenlági kultuvra lea nanus.

Vaikko ii gávdno statistihka mii čájeha biebmoháhkama ja etnalašvuoda oktavuoda Sámis, de gávnnaheje Petrenya et al. (2018) dutkosis ahte sámít borret eanet árbevirolaš biepmu dego bohcco, ealgga ja sáivaguliid go eará álbmogat. 354

Responsan dasa ahte jahkodagaid dilít rivdet ja nannáma, jiekŋa, ja muohtadili dorvvolašvuoha nuppástuvvá, lea ahte de ártkalaš álgoálbmogat leat jo mudden doaimmaid áigemuttuide, raportere IPCC (2019).355 Báikegottit vásihit ahte birgenláhki ja biepmoháhkan muosehuvvá fáktoriid dego čáhceboadju, muohtadili temperatuvrra ja duoddara buvttadeami riev dama geažil. Dát lea čuoŋcan árbevirolaš biepmu fidnemii ja árbevirolašráhkadeapmái ja vurkemii.356

Okta ovdamearka deattuhuvvui go Sámiráđi bargobáji oassálasti logai: "Muohta lea earálágan. Mii lávet ráhkadit jiekŋabuvrri, muhto lea eará láhkai dál. Dat iii leat vejolaš ". Šaddá váddáseabbo goasttat áhttáma ala, ja jogaid, jávrriid ja eatnama ala mat leat jienja vuolde, doppe gos birgenlági doaimmat leat. Liegganeapmi asehuhtá jienja ja áhttáma, dál jiekŋu maŋŋeleabbo, jiekŋa johtá árat ja lea váttis einnostit dálkedili. Dorvvolašvuoha fatnasiidda mat leat rabas čázis maid váikkuhuvvo rievdan dálkkádagas, ja dát ges váikkuha guollebivdui. 357

Muhtin ártkalaš riddoservodagain áitet fáhkka šaddan, vahátlaš alggat ja dávddat mat levvet čázi mielde, biepmosihkarvuoda, ekonomijja ja eallinvuoda.

Nugo namuhuvvon ovddit oasis, de lea biepmosihkarvuoda várra lassánan. Ođđa dávddat mat čázis levvet ihtet Ártkatisii359 oktan mirkkoávdnasiid, nuoskideami ja persisteanta orgánalaš birasmirkkuid lassi jođašemiin ja akkumulereamiin. Dát levvet mariidna biebmofierbmái ja de lassána olbmuid dearvvašvuoda várra.360.

ÁVÁP (2021) deattuha ahte áddet nuoskideami fievrrideami dálkkádat guoskevaš rievdadusaid, ja mo dat vejolaččat čuhcet earenoamážit ártkalaš álgoálbmogiidda lea deatálaš vai sáhtá einnostit boahtteáiggi vejolaš riskkaid ja nu gieđahallat daid nationála, multilaterála dahje globála politihkalaš doaimmaiguin. Dearvvašvuoha ja čálgu čatnon dálkkádatrievdamiidda joatkit ságaškuššat 5. kapihttalís

Dávddat mat lassánit dálkkádat jođihanfámuid geažil ekovuogádagain nannámis,sáhttet áitet árbevirolaš biepmu sihkarvuoda.362

Dasa lassin boahdá elliid máddodagaid geahppáneapmi osiin Ártkatis. Lea maid raporterejuvnon ahte murjjiid ja bierggu smáhkka ja kvalitehta lea niedjan. ÁVÁP (2021) deattuha ahte go arvá muohttaga ala ja ekstrema láhkai lea bidjan muohttaga, de dát lea čuoŋcan boazodillái Sámis ja osiin Ruoššas. Dát lea dagahan boazojámu ealuin dálvit ja giđa loahpageahčen.363

Dálkkádatrievdamiid váikkuhusat boazodillái šaddet eanet moalkái go fleksibilitehta gáržžiduvvo, ja go fáktorat mat eai gula dálkkádahkii maid váikkuhit. Maŋimus árvoštallan maid IPCC lea dahkan lea boazodilli deattuhuvvon teakstaoasis "Massin ja vahágat hearkkes birgenlágiin Eurohpas", gos čuožžu ahte "Váikkuhusain lea hirpmus beavttut dan dihte go eai goastta šat deatálaš ekovuogádagaide, jávrride ja jogaide, ja nu áitet árbevirolaš birgenlági, biepmosihkarvuoda, kulturárbbi (ovdamearkka

dihte hávddiid ja áigodagaide čatnon orrunsašiid ja ruvttuid), psyhkalaš dearvvašvuoda ja go golut lassánit bohccuid biepmat

Dálkkádatrievdamat dagahit boahhteáiggis riskka árkálaš álgoálbmogiid kultuvrralaš ja ekonomalaš dehálaš guovddáš doaimmaide. Guhkit áiggi báhkát, ekstrema čáhceboahu, agibeaiduolu máizan ja dáhpáhusat mas muohta ja jieŋa jođánit suddet iešguđetge jahkodagain, áitet birgenlági resurssaid miehtá Árttisa.

Riddoekovuogádagaide rievdan, mii intensiverejuvvoon ekstrema dáhpáhusaid geažil, váikkuha riddoservodagaide mat maiddáit leat dađistaga eanet hearckit riddoerošuvdnii báruid ja stoarpmat geažil, earenoamážit davviamerihkálaš Árttisis.³⁶⁶ Dađistaga go temperatuvra badjána, de lassána maid riskka ahte biepmu maid báikkálaččat leat háhkan, nuoskiduvvo mikrobiálalaččat ja kemihkalaččat. Riska ahte dávdat maid borramuša bokte levvet, vurdo lassánit. Dát sáhtta hástalit árbevirolaš biepmohkan teknihkaid ja árbevirolaš biepmovurken ásahusaid, dego jieŋabuvrriid.³⁶⁷

Massin ja vahágat

Doahpagat 'massin ja vahágat' leat dávjá geavahuvvon globála dálkkádatpolitihkas ja šiehtadallamiin ja áddejuvvo obbalaččat boadusin sihke ekstrema dálkedáhpáhusain dego dulvvis, goikkádagas, guhkit áiggi báhkain ja dáhpáhusain mat njozet ovdánit. (slow onset events). Dáhpáhusat mat njozet ovdánit leat rievdadeamit dego áhpedási goargjun, sáttomeahci leavvan, jieŋki unnun, eanabilideapmi, áhpesuvrun ja go badjelmeari sáhti čoggo áhpái. 'Massin' lea guovtte lágan, sihke ekonomalaš ja ii-ekonomalaš, manjit čujuha go olbmot heakka masset, ja kultuvrra, eallinláiŋbbi, kultuvrralaš identitehta jna massin. Ii-ekonomalaš massimis lea čiekŋalis ja guhkesáiggi beavttut daid olbmuid čálgui geasa rievdan čuoŋcá, vaikko dáidda lea váttis logu bidjat ja ruđalaš árvvu árvvoštallat.³⁶⁸

Eanet obbalaš massimat leat ja vahágat maid dálkkádatrievdamat dagahit ekovuogádagaide ja olbmuid go dat bilidit kritihkalaš infrastruktuorra, gearggusvuodavuogádagaide ja vákšunvuogádagaide. Muhto maiddáit kultuvrra ja árbevirolaš eallinláiŋbbi - váikkuhusat mat sáhttet čuoŋcat servodaide ja máŋgga bulvii oktanaga.³⁶⁹

Álgoálbmogiidda lea jo čuoŋcan ekovuogádagaide massin, endemalaš šlájaid molsun ja birrasa ráđđenvuohkemolsun, ja dát áitá heivehallannávcca.

IPCC deattuha ahte dađistaga go globála liegganeapmi joatká, de jukset eanet olmmošlaš ja lunddolaš vuogádagaide daid heivehanrájá, ja nu lassána vahát- ja massinriskka. Luoitima ferte stuorrát geahpedit vai minimere massimiid ja vahágiid maid ii sáhte reverseret.³⁷⁰

Riikkaidgaskasaš debáhtat massima ja vahágiid birra eai leat guoskkahan Árttisa, vaikko árkálaš álgoálbmoga celket ahte lea dárbu dovddahit ahte massimat ja vahágat dáhpáhusvet Árttisis. Ja dát dovddaheapmi ges gáibida doaimmaid dakkaviđe váidudit ja heivehit. Unnon duottarguovllut, agibeaiduolu máizan, orddaid sirdašuvvan, balsajekkiid massin, speadjalastin rievdadusat, nohkagoahtán áhtán, eana- ja riddoerošuvdna, áhpedási goargjun, ja muohtagokčasa leavvama rievdadusat leat muhtin ovdamearkkat dáhpáhusaide mat njozet ovdánit, oktan ekstrema dáhpáhusaiguin mat njuolga váikkuhit, dego stoarbma, dulvi ja eanafihttu. Dáid dáhpáhusain lea stuorra váikkuhus olbmuid ja ekovuogádagaide.³⁷¹ 371

Árktis nuppástuvvamin: Lassánan fuomášupmi ja ođđa vejolašvuodát

Dálkkádatrivdamat leat dušše okta mángga jođihanfámus mat dagahit nuppástumi Árktesis. Čuđiid miljárdaid dollárat vurdojuvvojit investerejuvot polára guovlluide boahhte logiid jagiid, ja dálkkádatrivdamat vurdojuvvojit lasihit olbmuid meari, ja mángga lágan doaimmaid ja ovdáneami. Dálkkádatrivdamat rahpet ovddidanvejolašvuodaid guolásteapmái, eanadollui, juogadan- ja birgemušekonomiijai, maritiibma gávppašepmái, vuovdedollui, fievrredeapmái, mearrajohtolakhii ja luondduressasaid ovdáneapmái.372 373

Vaikko dákkár lágan ovdánahttin ii leat riskka haga, de vurdojuvvo dat leahkit oassin Árkalisa boahhteáiggi. ÁVÁP (2021) raportere ahte ártkalaš turisma lea obbalaččat lassánan. Dán lassáneami guovddáš lea birra Islánda, ártkalaš Fennoskándia ja Alaska, ja dálveturisma lea lassánan Romssas ja Roavenjárggas.374

Vaikko 'polára mearrajohtolaga rahpan' áhttáma suddama geažil dagaha vejolašvuoda lasihit mearrajohtolaga, de ii leat dál mearrajohtolat nu alla dásis čatnon riikkaidgaskasaš gávppašepmái jna, yachtaid ja cruisefatnasiid johtolat lea baicce lassánan.375

Ártkalaš cruisefanasiidindustriija lea leavvan gávpeberoštumi dihte ja stuorámuks eksponšuvdna lea dáhpáhuvvan 'mañimuš-vejolašvuodas-turismmas' mii vuovdala hearckes guovlluid guovlun maid ferte oaidnit ovdal go jávket. Davvi-Norggas ja dan hápmániin lea cruise turisma lassánan 33 %:in 2014 ja 2019 gaska. Turisma lea integrerejuvvon oassi báikkálaš ekonomiijain, sihke siseatnamis ja rittus, ja lea šaddan molssaevttot sisaboahotgáldun ollugiidda. Turisma lassáneapmi dagaha maid ekovuogádagaide riskkaid ja lassánan infrastruktuurid, báikkálaččat badjelmeari olbmuid, liigenoáduheami ja kultuvrralaš konsekvanssaid.376 377

Polarcruise turisma vurdojuvvo joatkit lassáni maritiibma goastama geažil, ja geasse- ja dálveturisma nannámisge vurdojuvvo lassáni davviriikkain. Suomas, earenoamážit Davvi-Suomas vurdojuvvojit dálkkádatrivdamat lasihit dálveturisma, dađistaga go Guovddáš-Eurohpás čuočca muohtaváilivuohta čierastallanbáikkiide.379

IPCC (2022) geažida ahte dálkkádat dilálašvuodas miessemánus golggoimánui lea buorin Davvi-Eurohpá geaseturismii, vaikko vel liegganage 1,5-2 °C.380Turisma lea ealáhus mii lea hearke servodatrosuide dego pandemiijii, nie mo mii leat oaidnán Covid-19:in, muhto dáhpáhusat dego pandemiija sáhttá maid lasihit turisma siskkáldasat riikkaid. Ruotas lea asttuáiggedoaimmaid gávpeberoštupmi lassánan muhtin áiggi, ja dat gávpeberoštupmi lassánii vel eanet pandemiija áiggi. Dat ovdánahttin dagaha duottarguovlluid stuorra preassa vuollái. Lea raporterejuvvon ahte turisttat ruskkaiguin nuoskkidit ja ahte muosehuhttet boazodoalu dán áigodagas. Buollái digaštallan geas lea vuoigatvuodas gáibidit duottarguovlluid, ja boazodili ja turisma bidje vuostálagaid. Dat bohciidahtii rasiid ja ovdagáttuid badjeolbmuid vuosttá sosiála mediain.381 382

Lassánan beroštupmi turismii Árktesis buktá albmosii IPCC (2019) oaivila mielde váilevašvuodaid gustovaš njuolggadusain ja válddahasain olbmuid sihkarvuodas, birasriskka ja kultuvrralaš váikkuhusa hárrái. Turistaaláhusa vurdojuvvon ovdáneapmi deattasta maid dárbbu dasa ahte lasi aktevrrat ja berošteaddjit identifiserejit ja evaluerejit heivehanstrategiijaid, ovdamearkka dihte roassoveahkkeplánaid ja galledannorpmiid, ja ahte váldet vuhtii mo báikkálaš ássit oidnet turisma sin báikegottiin.383

Áhttáma jávkan dagaha vejolašvuodaid eanet mearrajohtolakhii dan dihte go ruvttot Árkalisa čađa šaddet jođáneabbo ja hálbbit. Davvimeararuvtto lea okta golmma identifiserejuvvon gávppašaruvttos mii vurdojuvvo šaddat olámuttolaš dán jahkečuodi gaskamuttus, sihke vejolaš

ovdamuniiguin ja váikkuhusaiguin. IPCC (2022) deattuha ahte lassánan mearrajohtolaga obbalaš riskkaide gullet lassánan luoitimat, riedjanuoskkideapmi čázi vuolde384, potenciála invasiiva mariidna šlájat, ja geopolitihkalaš váttisvuodát territoriála vuostálas beroštumiid geažil. Lassánan mearrajohtolat ja industrijadoaimmat ártkalaš čáziin maid mearkaša lassánan lihkohisvuodávárta.385385

Áhttáma geahppáneapmi oktan buorránan bohkan- ja rogganfievrridanteknologiijain, lea maid dagahan ahte luondduresussaid lea álkit olahit miehtá Árttisa. Govttolaš luoitinscenarios vurdojuvvo ahte áhttán lea 2040:s doarvái jávkan ahte gássabuvttadeapmi sáhtta šaddat teknologalaččat vejolaš eurohpaláš Árttisa ábis. Seammás go dát rahpá ekonomalaš vejolašvuodaid báikkálaš ássiide ja sin eiseválddiide, de sáhtta dákkár ovdánahttin maidáid dagahit hástalusaid, IPCC dieđuid mielde. Buoret vejolašvuodát olahit luondduresussaid ja/dahje dáid loktet, sihke nannámis ja mearas, leat konsekvanssat birrasii ja ekovuogádagaide, olbmuid dorvvolašvuhtii ja eará báikkálaš sektoriid ekonomalaš ovdánahttimii. Dát maid sáhtta duššindahkat globála váidudeaddji doaimmaid, dan dihte go dát dagaha globála sorjavašvuoda fossiillalaš boaldámuššii ja dát ligge máilmmi vel eanet.386 387

Dálkkádatrievdamiid kumulatiiva váikkuhusat

Dálkkádatrievdamat váikkuhit elliide, ekovuogádagaide ja olbmuide ja doibmet ovttaš mánge eará fáktoriiguin, dego industrijalaš ovdánahttimiin, nuoskkidemiin, čáhcefápmohukseamiin, turismmain ja resurssaid badjelmeare ávkkástallamiin. Kombinerejuvvon áitagat váikkuhit olbmuid dorvvolašvuhtii ja čálgui ártkalaš servodagain, earenoamážit álgoálbmogiidda main lea sorjavašvuodta doaimbi mariidna ja terrestralaš ekovuogádagaide.

Dát mearkaša ahte birasrievdadeamit, politihkka, hálddašeapmi ja ekonomalaš ja sosiála fáktorat doibmet ovttaš ja váikkuhit mo dálkkádatrievdamat čuhcet báikegottiide, eallinlábái ja olbmuide.

IPCC (2022) mearkašahtta ahte moalkás geaidnu mearrádusaid dahkat polára guovlluin, sáhtta leahkit hehttehussan spáitilis dálkkádatheiveheapmái. Globaliseren doaimmá ovttaš stivrenortnegiiguin báikkálaš dásis gitta globála dássái, ja dasa gullet maid (ekonomalaš)berošteaddjiid perspektiivvat ja dárbbut. Gáržžiduvvon heivehanbeaktu, ja vel boasttuheiveheapmige, sáhtta boahit das go mearrádusproseassat eai čielgasit váldde vuhtii báikkálaš konsekvanssaid ja reakšuvnnaid. Dákkár dilli sáhtta čuožžilit go stáhtat mat eai leat polára, beroštišgohtet ja hálddašišgohtet polára resurssaid. Ártkalaš konteavsttas dálkkádatrievdamiid servodatlaš noađdi vuhtto báikkálaš dásis. Dát mearkaša ahte báikkálaš stivrenorgána ferte jođihit ja gullot mearrádusproseassain.390

Servodatváikkuhusaid árvvoštallat gáibida ÁVÁP dieđuid mielde ahte ádde mohkkás sivaoktavuođaid, ovdamearka dihte makkár fysalaš jođihanfámus dorjot mánge dálkkádat guoskevaš vára, ja mo servodatjođihanfámus vearránahttet beavttuid. Boahhteáiggi árvvoštallamat fertejit danne leahkit eanet fágaidrasttadeaddji vai nagodit váldit vuhtii seagáš váikkuhusaid ja hirpmus beavttuid. Árvvoštallamat fertejit maid fátmastit autenttalaš ovttaš buvttadan proseassa mas respeavttain fátmastit álgoálbmogiid. Doaimbagoibmevuodalahkoneapmi, mas ovttaš ráhkadit ja buvttadit máhtu, sáhtta veahkin buoret ja integrerejuvvon láhkai áddet dálkkádatrievdamiid servodatlaš konsekvanssaid danne go fátmasta sin geaidna eanemusat váikkuha. Ollislaš guoibmevuodta álgoálbmogiiguin ja hukset šaldi álgoálbmogiid máhtu ja oarjemáilmmi dieđalaš lahkoneami gaska, ii leat norbman dál.391

Energiijanuppástuhttin ja ressursaid bohkat bilida sámi eatnama

Sámis dálkkádatrievdamiid váikkuhusat nannejuvvojit ođđa industriijalaš ovdánemiin mii dáhpáhuvvá sámi eatnama alde (geahča ovdamearkka 3.kapihttalis).

Dát hehte heivehallannávcca ja dagaha stuorra noađi sámi servodahkii- dálkkádatrievdamiid noađi, muhto maid váidudandoaimmaid noađi. "Dát lea eatnamiid rivvet dálkkádaga namas. Dát lea vuoigatmeahtun", logai Aili Keskitalo, ovddeš Norgga sámediggepresideanta Arctic Circle Assemblys 2018:s. Doahpaga ruoná kolonialisma geavahit sápmelaččat dájvja cuiggodit hegemonalaš dálkkádatrievdanpolitihka. Dan geavahit danin go dálá dálkkádat- ja ekologalaš roassu lea boađusin kolonialiseremis ja kapitalisttalaš ekspanšuvnnas álgoálbmotguovlluide. (Fjellheim 2022). Ovddideamis, mii dáhpáhuvvá Sámis, lea mihtun sihkkarastit dan maid eiseválddit gohčodit "ruoná nuppástupmin", ja dat fátmasta doaimmaid dego lasi álgoávdnasa bohkan, lasihit energiijabuvttadeami bieggafámuin ja čáhcefámuin ja bioenergiija lassáneapmi vuovdedoalus, ja dat váikkuha sámi kultuvrii ja eallinvuđđui. Cealkámušas guđát Sámi parlamentariihkkárkonferánsas miessemánus 2022:is deattuhuvvui ahte ruoná nuppástuhttima globála ja árttalaš dálkkádatdoaimmaid hábmemis, eai sáhte rihkkut sámi iešmearridanrievtti eaige caggat álgoálbmogiid vuoigatvuoda doaimmahit sin árbevirolaš ekonomii ja eanaávkástallama (Sámi parlamentariihkkárkonferánsa 2022)

Ruoná kolonialismmas leat mánga hámi Sámis, gávdnojit jo energiiaproševttat, resursaroggamat ja váidudanpolitihkka. Ođđa ovdáneami geažil Eurohpás lea dárbu hukset energiijastáđisvuoda ja nannet dan autonomiija geopolitihkalaš roasu dihte, ja de vurdojuvvo ain ahte olggobeale aktevrrat bahkkejit vel eanet sámi eatnamiidda. EU-kommišuvdna evttohii miessemánus 2022:s lasihit EU 2030-ođasmahtti energiija mihtu 40%:s 45%:ii ođđa REPowerEU plánain, vel eanet go dat mat jo eaktudit EU:a Fit for 55 páhkas. Joavdat dohko fátmasta oanehisáiggi doaimmaid dego 'jođánit introduseret beaivváš- ja bieggáenergiijaproševttaid oktan ođasmahtti hydrogenain' unnidan dihte EU sorjavašvuoda importerejuvvon gássas. (EU kommišuvdna 2022). Eurohpalaš Investerenbáñkku EIB oaivvilda ahte dálá geopolitihkalaš dilli mii lea pressen Eurohpa energiija rossui, gáibida doaimmaid dalánaga. Eurohpa ferte nannet energiijastargatvuoda ja doamahit nuppástuhttima vuollegiskarbonaekonomiijai, ii dušše buoridit dálkkádatrievdamiid, muhto maiddái sihkkarastit dorvvolašvuoda ja autonomiija (European Investment Bank 2022). Árttis lea jo identifiserejuvvon guovlun mas lea "hirmat ođasmahtti energiija potenciála" ja guovlun mas sáhtta ovdánahttit buhtes energiija, EU ođasmahtton politihkas Árttisii. Deattuhuvvo vel ahte árttalaš stáhtat leat 'postensealla stuorra kritihkalaš álgoávnas gálvoláguideaddjit' (EU kommišuvdna 2021). Sámiráđđi celkkii cealkámušastis ahte leat fuolastuvvan go EU doarju joatkit resurssaid viežžat eurohpalaš Árttis. (Sámiráđđi 2021).

"Dálkkádatrievdamat dagahit stuorra rievdamas das mo sámi eana geavahuvvo. Sápmi joatká leahkit gáldun resurssaide, mat leat miellagiddevaččat eiseválddiide ja olggobeale kapitálii. Ruoná nuppástuhttin ii leat earágo joatkka das ahte sámi guovllus vižžet resurssaid, nu go leage leamaš dáhpin dan rájes go álggus deaivvadedje eará kultuvraiguin. Erohus lea ahte resursa geavaheamis lea dál čáppa ruoná ivdni, mii gohčodan dan 'ruoná koloniseremin'. Min koloniserejedje vuos olggobeale olbmot, dasto koloniserejuvviimet dálkkádatrievdamiin, maid olggobeale olbmot jođihit, ja dál koloniserejuvviimet goalmát gearddi dálkkádatrievdamiid respoansas. [...] Dát dagaha ahte sámi kultuvra balansere jávkama ravddas mángga guovllus. Boazodoallu ja smávva skálá guolásteapmi dárbbáša eanet fleksibilitehta heiveheapmái, iige unnánat, mii lea konsekvansan ruoná nuppástuhttimis. Seammás eallá ealáhuseallin ain prinsihpain ahte ohcat joatkevaš ekonomalaš stuorruma, man vuodđun lea olbmuid lassáneaddji golaheapmi.

-Gunn Brit Retter 201

Stáhtaid ja EU dálkkádatpolitihka

Suoma, Norgga, Ruota ja EU dálkkádatgeatnegasvuodát oanehaččat:

UNFCCC vuolde Parisa šiehtadusa artihkal 2 (2015) ásaha golbma elemeantta globála responsan dálkkádatáitagii: (a)ahte globála gaskamearatemperatuvra ii galgga goargnjut 2 °C badjel ovdaindustriijalaš áigodaga dásiid, muhto bissehuvvot 1,5 °C goargnjumii; (b) ávžžuhit ángiruššat heivehit dálkkádatrievdamiid negatiivvalaš váikkuhusaide ja vejolažžan dahkat dálkkádatnanusvuoda, earenoamážit vai ii áitte biebmobuvttadeami; ja (c) ávžžuhit ruhtadeami sihkarastit ovdáneami vuollegaš dálkkádatluoitima vuosttá ja nanu dálkkádat ovdánahttima.

SUOPMA

Suopma lea cealkán ahte galgá šaddan dálkkádat neutrálan ovdal 2035. Dasto lea mihttun geahpedit dálkkádatgássaluoitima unnimus 80% ovdal 2040 ja unnimus 90% ovdal 2050, muhto mihttun lea 95% 1990 dási ektui.

EU miellahttun lea Suopma čatnon EU dálkkádat- ja energijalágaide. Geahča oasi EU birra. (EU: Geahpedit dálkkádatgássaluoitimiid 55% ovdal 2030 1990 dási ektui). EU mihttun lea šaddat vuosttaš dálkkádat neutrála kontineantan ovdal 2050.

Suoma dálkkádatlága stivreninstrumeanttat leat njeallje nátionálalaš politihkalaš plána: guhkitáiggi dálkkádatplána, heivehanplána, gaskaáiggedálkkádatplána ja eanageavahansuorggi dálkkádatplána. Dasa lassin lea sierra energija- ja dálkkádatstrategiija. Dálkkádatláhka gáibida lassi dálkkádatheivehallan doaimmaid váfistit dálkkádat nanuvuoda ja gieđahallat dálkkádatroasuid. (4. man genom nationella åtgärder anpassar sig till klimatförändringar genom att främja klimatresiliensen och hanteringen av klimatrisker.)

Dálkkádatdoaimmaid vákšuma vuodđun lea jahkásaš dálkkádatrievdanraporta mii čilge Suoma luoitingeahpedeami treanddaid, ja dasa lassin implementeret doaimmaid mat geahpedit luoitima ja árvoštallat leatgo dat doarvái ulbmiliid ektui. Suopma raportere maid EU:i.

Oassin dálkkádatlágas lea maid ásahit sámi dálkkádatráđi (§21). Galgá ásahuvvot sámi dálkkádatráđi mii lea sorjjasmeahttun áššedovdiorgána mas lea sámi diehtoguoddit ja lea ovddasteaddjit relevánta dieđasurggiin. Dát galgá doarjut dálkkádatplána ráhkadeami ja buktit oaiviliid sámi álbmoga perspektiivvas. Sámi dálkkádatráđi galgá maid doaimmahit eará bargguid mat leat čatnon ovddidit diehtovuodu čatnon dálkkádatrievdamiidda sámi kultuvrii ja vuoigatvuodaide(Čálliláhkateavstta jorgalus) 392 NORGA

Norga mearridii dálkkádatlága 2017:s ja ođasmahtii mihtuid geassemánus 2021, mas dálkkádatmihtut leat geahpedit dálkkádatgássaluoitima unnimus 50-55 % ovdal 2030 1990 dási ektui, ja 90-95 ovdal 2050. Meroštallama vuodđun galgá leahkit Norgga oassálastin Eurohpalaš dálkkádatearrevuogádagas. Mihttun lea šaddat vuollegisluoitin servodahkan ovdal 2050.

Lágas ii leat ulbmilin hehttet ahte mihtuid sáhtta olahit ovttas EU:iin. (Loven skal ikke være til hinder for at klimamål fastsatt i eller i medhold av denne lov kan gjennomføres felles med EU.)

2020 rájes gáibidišgođii láhka earret eará ahte mearriduvvon dálkkádatmihtuid galgá ođasmahttit juohke viđát jagi. Dáid ođasmahtton dálkkádatmihtuid vuodđun galgá leahkit buoremus, almmusdiehtaga vuodđu, ja nu bures go lea vejolaš galgá dát leahkit kvantifiserejuvvon ja vejolaš mihtidit. Ráđđehus lea geatnegahtton addit Stuorradiggái jahkásaš ođđa dieđuid earret eará mo vuollegisluoitinservodaga stáhtus lea, ja mo Norga lea ráhkkaneamen heivehit dálkkádatrievdamiidda.

RUOFFA

2017:s mearridii Ruotta dálkkádatpolitihkalaš rámmavuogádaga mas lea nationála dálkkádatplána, dálkkádatláhka ja dálkkádatpolitihkalaš ráđđi. Politihkalaš rámmavuogádaga guhkitáiggi dálkkádatmihtu nanne ahte Ruotas galgá nulla netto dálkkádatgássaluoitin, ovdal 2045 ja dan maŋŋil galget negatiivvalaš luoitimat. Ovdal 2045 galget dálkkádatgássaluoitimat Ruota territorias leahkit unnimus 85% unnibut go 1990 luoitimat.

EU dálkkádatpolitihkka váikkuha ollu makkár politihka Ruotta galgá fievrridit. Ruota luoitimiid juksanulbmil lea oassin EU ángiruššan juogadeami njuolggadus (i.e. olggobeale EU earregávppašavuogádaga) 2020:ii, 2030:ii ja 2040:ii.

Ruota dálkkádatláhka ovddasta geatnegasvuoda dálá ja boahttevaš ráđđehusaide jođihit politihka main lea nationála dálkkádatmihtut vuodđun. Ruota dálkkádatpolitihkalaš ráđđi lea sorjjasmeahtun

áššedovdiorgána man bargun lea árvoštallat leago bajimuš politihkka maid ráđđehus lea mearridan, dohkálaš dálkkádatmihtuid e

Maid mearkkaša leahkit 'netto nulla'?

Netto nulla mearkkaša ahte olaha balánssa daid gássaid gaska mat luitojuvvojit áibmogeardái ja daid gássaid gaska mat váldojuvvojit olggos.

Govahala lávggodangári, don bonjastat hánáid lasihit eanet čázi ja rohttet buncci vai čáhci golgá olggos. Lávggodangári čáhcemearri lea das gitta man ollu čáhci boahotá hánás ja man ollu golgá luoittáhahkii. Vai čáhcemearri lávggodangáris lea seamma dásis, de fertet gozihit ahte sisašávahat ja olggosšávahat lea balánssas. Netto nulla prinsihpa vuodđun lea seamma, ja gáibida ahte lea balánssa, ja gáibida ahte lea balánssa daid gássaid gaskkas mat luitojuvvojit áibmogeardái ja daid gássaid gaskkas mat váldojuvvojit eret. Go dat maid lasihat ii leat eanet go dan maid olggos váldit, de lea "netto nulla".397

Eurohpa Uniovdna

Juovlamánus 2019:is ovdanbuvttii EU-kommišuvdna EU ruoná ovdáneami strategiija (The European Green Deal). EU ambišuvdnan lea šaddat dálkkádat neutrálan EU:n ovdal 2050 mas lea unnit nuoskkideapmi, buoret dearvvašvuoda- ja birasgáhtten, lassánan eallinkvaliteahta, dearvvaslaš ekovuogádagat ja biologalaš valljivuođa seailluheapmi ja maiddá buhtes ja dorvvolaš biebmu. Ruoná nuppástus addá eurohpalaš ealáhuseallimii gilvoovdamuni, ja ásaha ođđa, ruoná bargosajiid. EU mihttomearrin lea doallat resursageavahusa eanaspáppa toleránssa siskabealde. Nuppástuvvat gierdageavahanekonomiijan (circular economy) lea eaktun dán nákcet. Dutkan ja innovašuvdna leat čoavddajodihanfámus servodaga nuppástettiin vuollegisluoitinservodahkan.

Eurohpalaš dálkkádatlágat nannejit mihtu mii lea biddjon EU ruoná ovdánanstrategiijas nuppástuhttit Eurohpa ekonomiija ja servodaga šaddat dálkkádat neutrálan ovdal 2050. Láhka bidjá oassejuksanmeari geahpedit šaddovistegássaluoitima unnimus 55% ovdal 2030 go buohtastahtá 1990-dásiin. Dálkkádat neutrála ovdal 2050 mearkaša ahte olaha dálkkádatgássaluoitima netto nulla obbalaččat EU-riikkain, eanaš nu ahte geahpeda luoitima, investere ruoná teknologiija, ja go gáhtte min lunddolaš birrasa. Láhka galgá sihkkarastit ahte visot EU-politihka veahkeha olahit dán mihtu ja ahte buot ekonomiija sektorat ja servodagat barget sin oasi.

Ruoŋa ja Suopma EU miellahttun leat čatnon EU ambišuvnnain. Norga lea dálkkádatlágastis cealkán ahte sin ulbmil lea čuovvut EU ambišuvnnaid ja geatnegasvuodaide.

EU ruoná ovdánanstrategiija galgá EU geatnegasvuodaide bagadit luotta maiddá globála proseassaide mat gullet dálkkádat konvenšuvnnaide guoddevašvuoda mihttomeriide, ja konvenšuvdnii biologalaš valljivuođa birra (CBD). Mánnga dálá politihka ja njuolggadusčoahki leat reviderejuvvon vai heivejit EU ruoná ovdánanstrategiija ambišuvnnaide. Fáktáárkkat, mekanismmat ja strategiijat leat ovdánahttojuvvon vai nagodit buktit dan transformatiivalaš rievdadeami mii gáibiduvvo deavdit EU ambišuvnna šaddat vuosttaš dálkkádatneutrála kontineantan.

"EU ruoná ovdánanstrategiija čilge mo sáhtá Eurohpa dahkat vuosttaš dálkkádat neutrála kontineantan ovdal 2050, nannet ekonomiija, buoridit olbmuid dearvvašvuoda ja eallinárvvu, gáhttet luondu ja fuolahit ahte ii oktage gahča olggobeallái." 398

Ambišuvdna lasihit mearrabieggafámu buvttadeami šaddá deatalaš dás. Integreret jierbmás vuohkái ođasmahtti energiija, energiijabeavttu, ja eará guoddevaš čovdosiid mat rasttildit surggiid, veahkehit olahit dekarboniserema hálbimus láhkai.

Ruoná ruhtadeapmi lea insentiiva maid EU háliida geavahit movttiidahttit dan ovdáneami maid sávvat. EU-kommišuvdna áigu ovdanbuktit investerenplána guoddevaš Eurohpái mii galgá kombineret viissis guoddevaš investeremiid ruhtadeami ja árvalusaid rámmavuogádagaid mat buktet ruoná investeremiid. Just Transition foanda lea maid oassin dán finánsamekanismmas, mas ulbmilin lea ahte ii oktage galgga šaddat olggobeallái.

Gáldut 4.kapihtal

AMAP 2017. "Adaptation Actions for a Changing Arctic: Perspectives from the Barents Area." Oslo, Norway: Arctic Monitoring and Assessment Programme (AMAP), 2017.

AMAP 2017. "Snow, Water, Ice and Permafrost in the Arctic. Summary for Policy-Makers." Romsa, Norga: Arctic Monitoring and Assessment Programme (AMAP), 2017.

AMAP 2018. "AMAP Assessment 2018: Arctic Ocean Acidification." Romsa, Norga: Arctic Monitoring and Assessment Programme (AMAP), 2018.

AMAP 2019. "Arctic Ocean Acidification Assessment 2018: Summary for Policy-Makers." Oslo, Norga: Arctic Monitoring and Assessment Programme (AMAP), 2019.

AMAP 2020. "AMAP Assessment 2020: POPs and Chemicals of Emerging Arctic Concern: Influence of Climate Change." Romsa, Norga: Arctic Monitoring and Assessment Programme (AMAP), 2020.

AMAP 2021. "AMAP Arctic Climate Change Update 2021: Key Trends and Impacts." Romsa, Norga: Arctic Monitoring and Assessment Programme., 2021.

AMAP 2021. "AMAP Assessment 2021: Human Health in the Arctic." Romsa, Norga: Arctic Monitoring and Assessment Programme (AMAP), 2021.

AMAP 2021. "Arctic Climate Change Update 2021: Key Trends and Impacts. Summary for Policy-Makers." Romsa, Norga: Arctic Monitoring and Assessment Programme (AMAP), 2021.

AMAP 2021. "Eallisilba árvvoštallančoahkkáigeassu" Romsa, Norga: Arctic Monitoring and Assessment Programme (AMAP), 2021.

AMAP 2021. "POPs and Chemicals of Emerging Arctic Concern: Influence of Climate Change. Summary for Policy-Makers." Tromsø, Norga: Arctic Monitoring and Assessment Programme (AMAP), 2021.

Arctic Program. "Arctic Report Card: Sea Ice," January 5, 2023. [Online] Available at: <https://arctic.noaa.gov/Report-Card/Report-Card-2022/ArtMID/8054/ArticleID/989/Sea-Ice>. [Accessed 10 February 2023]

Arctic region. "Arctic Region Declaration in Preparation for the Global Food Systems Summit." Inuit Circumpolar Council & Saami Council, 2021. [Online] Available at: https://summitdialogues.org/wp-content/uploads/2021/07/FINAL-ARCTIC-REGION-Declaration-in-preparation-for-the-FSS_29062021.pdf. [Accessed 10 February 2023]

Arheimer, Berit, and G. Lindström. "Climate Impact on Floods: Changes in High Flows in Sweden in the Past and the Future (1911-2100)." *Hydrology and Earth System Sciences* 19 (February 4, 2015): 771–84. <https://doi.org/10.5194/hess-19-771-2015>.

Bednar-Friedl, B., R. Biesbroek, D.N Schmidt, P. Alexander, K.Y. Børsheim, J. Carnicer, E. Georgopoulou, et al. "IPCC, 2022: Europe. In: Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change." Cambridge University Press, Cambridge, UK and New York, NY, USA.: Intergovernmental Panel on Climate Change, 2022.

Benestad, Rasmus E. "A New Global Set of Downscaled Temperature Scenarios." *Journal of Climate* 24, no. 8 (2011): 2080–98.

Beniston, Martin, Daniel Farinotti, Liss Marie Andreassen, Erika Coppola, Nicolas Eckert, Adriano Fantini, Florie Giacona, et al. "The European Mountain Cryosphere: A Review of Its Current State, Trends, and Future Challenges." *The Cryosphere* 12 (March 1, 2018): 759–94. <https://doi.org/10.5194/tc-12-759-2018>.

Biskaborn, Boris, Sharon Smith, Jeannette Noetzli, Heidrun Matthes, Gonçalo Vieira, Dmitry Streletskiy, Philippe Schoeneich, et al. "Permafrost Is Warming at a Global Scale." *Nature Communications* 10 (January 16, 2019). <https://doi.org/10.1038/s41467-018-08240-4>.

Blinova, Ilona, and Frank-Michael Chmielewski. "Climatic Warming above the Arctic Circle: Are There Trends in Timing and Length of the Thermal Growing Season in Murmansk Region (Russia) between 1951 and 2012?" *International Journal of Biometeorology* 59 (August 27, 2014). <https://doi.org/10.1007/s00484-014-0880-y>.

Borge, Amund, Sebastian Westermann, Ingvild Solheim, and Bernd Etzelmüller. "Strong Degradation of Palsas and Peat Plateaus in Northern Norga during the Last 60 Years." *The Cryosphere Discussions*, February 5, 2016, 1–31. <https://doi.org/10.5194/tc-2016-12>.

Brittain, J., Gísli Gíslason, Vasily Ponomarev, Jim Bogen, Sturla Brørs, Arne Jensen, Ludmila Khokhlova, et al. "Arctic Rivers." In *Rivers of Europe*, 337–79, 2009. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-369449-2.00009-6>.

CAFF 2013. "CAFF 2013: Arctic Biodiversity Assessment: Report for Policy Makers." Akureyri, Iceland: Conservation of Arctic Flora and Fauna (CAFF), 2013.

Chen, Yang, David Romps, Jacob Seeley, Sander Veraverbeke, William Riley, Zelalem Mekonnen, and James Randerson. "Future Increases in Arctic Lightning and Fire Risk for Permafrost Carbon." *Nature Climate Change* 11 (May 1, 2021): 1–7. <https://doi.org/10.1038/s41558-021-01011-y>.

Conference of Sámi Parliamentarians. "Declaration from the Sixth Conference of Sámi Parliamentarians in Aanaar, 19 May 2022," 2022. [Online] Available at: <https://www.sametinget.se/168525>. [Accessed 10 February 2023]

Constable, A.J., S. Harper, J. Dawson, K. Holsman, T. Mustonen, D. Piepenburg, and B. Rost. "IPCC, 2022: Cross-Chapter Paper 6: Polar Regions. In: Climate Change 2022: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change." Cambridge University Press, Cambridge, UK and New York, NY, USA.: Intergovernmental Panel on Climate Change, 2022.

Dagens Nyheter. "Samer: "Nya Trender i Fjällturismen Stressar Renarna". *Dagens Nyheter*, June 9, 2021. [Online] Available at: <https://www.dn.se/insidan/samer-nya-trender-i-fjallturismen-stressar-renarna/>. : [Accessed 10 February 2023]

Dryselius, Rikard, Marika Hjertqvist, Signar Mäkitalo, Anders Lindblom, Tobias Lilja, Disa Eklöf, and Anders Lindström. "Large Outbreak of Tularaemia, Central Sweden, July to September 2019." *Eurosurveillance: Bulletin Europeen Sur Les Maladies Transmissibles = European Communicable Disease Bulletin* 24 (October 17, 2019): 7–11. <https://doi.org/10.2807/1560-7917.ES.2019.24.42.1900603>.

Dvoretzky, Alexander G., and Vladimir G. Dvoretzky. "Inter-Annual Dynamics of the Barents Sea Red King Crab (*Paralithodes Camtschaticus*) Stock Indices in Relation to Environmental Factors." *Polar Science* 10, no. 4 (December 2016): 541–52. <https://doi.org/10.1016/j.polar.2016.08.002>.

Eira, Inger Marie, Anders Oskal, Inger Hanssen-Bauer, and Svein Mathiesen. "Snow Cover and the Loss of Traditional Indigenous Knowledge." *Nature Climate Change* 8 (October 29, 2018). <https://doi.org/10.1038/s41558-018-0319-2>.

European Commission. "Joint Communication to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions: A Stronger EU Engagement for a Peaceful, Sustainable and Prosperous Arctic," October 13, 2021.

European Commission. "REPowerEU: Affordable, Secure and Sustainable Energy for Europe." Official website of the European Commission, n.d. [Online] Available at: https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal/repowereu-affordable-secure-and-sustainable-energy-europe_en. [Accessed 10 February 2023]

European Investment Bank. "The Answer Is Green." European Investment Bank, November 16, 2022. [Online] Available at: <https://www.eib.org/en/stories/green-transition-energy>. [Accessed 10 February 2023]

Fjellheim, Eva Maria. "Green Colonialism, Wind Energy and Climate Justice in Sápmi." *Debates Indígenas*, November 12, 2022. [Online] Available at: <https://debatesindigenas.org/ENG/ns/191-green-colonialism-wind-energy-climate-justice-sapmi.html>. [Accessed 10 February 2023]

Fölster, Jens, Øyvind Garmo, Peter Carlson, Richard Johnson, Gaute Velle, Kari Austnes, Simon Hallstan, et al. "Acidified or Not? A Comparison of Nordic Systems for Classification of Physicochemical Acidification Status and Suggestions towards a Harmonised System," January 1, 2021.

Forbes, Bruce C., Minna T. Turunen, Päivi Soppela, Sirpa Rasmus, Terhi Vuojala-Magga, and Heidi Kitti. "Changes in Mountain Birch Forests and Reindeer Management: Comparing Different Knowledge Systems in Sápmi, Northern Fennoscandia." *Polar Record* 55, no. 6 (2019): 507–21. <https://doi.org/10.1017/S0032247419000834>.

Hanssen-Bauer, Inger, Eirik Førland, Ingjerd Haddeland, Hege Hisdal, Deborah Lawrence, Stephanie Mayer, Atle Nesje, et al. *Climate in Norway 2100*, 2017.

Hanssen-Bauer, Inger, Rasmus E. Benestad, Julia Lutz, Dagrún Vikhamar-Schuler, Pavel Svyashchennikov, and Eirik J. Førland. "Comparative Analyses of Local Historical and Future Climate Conditions Important for Reindeer Herding in Finnmark, Norway and the Yamal Nenets Autonomous Okrug, Russia." In *Reindeer Husbandry: Adaptation to the Changing Arctic, Volume 1*, edited by Svein Disch Mathiesen, Inger Marie Gaup Eira, Ellen Inga Turi, Anders Oskal, Mikhail Pogodaev, and Marina Tonkopeeva, 187–222. Cham: Springer International Publishing, 2023. https://doi.org/10.1007/978-3-031-17625-8_8.

Hedger, Richard, Line Sundt-Hansen, Torbjørn Forseth, Ola Ugedal, Ola Diserud, Ånund Kvambekk, and Anders Finstad. "Predicting Climate Change Effects on Subarctic–Arctic Populations of Atlantic Salmon (*Salmo Salar*)." *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences* 70 (February 1, 2013): 159–68. <https://doi.org/10.1139/cjfas-2012-0205>.

Hock, R., G. Rasul, C. Adler, B. Cáceres, S. Gruber, Y. Hirabayashi, M. Jackson, et al. "IPCC, 2019: High Mountain Areas. In: IPCC Special Report on the Ocean and Cryosphere in a Changing Climate." Cambridge University Press, Cambridge, UK and New York, NY, USA.: Intergovernmental Panel on Climate Change, 2019.

Ims A. Finnmark 2100: Hva Betyr Klimaendringene for Artene På Land? *Meahcásteapmi Nuppástuvvan Meahcis*. Nanne Konferensen 2022., 2022. [Online] Available at: <https://ww.fefo.no/aigeguovdil/meahcasteapmi-nuppastuvvan-meahcis.7214.aspx>. [Accessed 10 February 2023]

Jaakkola, J.J.K, S. Juntunen, and K. Näkkäläjärvi. "The Holistic Effects of Climate Change on the Culture, Well-Being, and Health of the Saami, the Only Indigenous People in the European Union." *Current Environmental Health Reports* 5, no. 4 (2018): 401–17. <https://doi.org/10.1007/s40572-018-0211-2>.

Jansson, Roland, Christer Nilsson, E. Carina Keskitalo, Vlasova Tatiana, Marja-Liisa Sutinen, Jon Moen, F Stuart Chapin III, et al. "Future Changes in the Supply of Goods and Services from Natural Ecosystems: Prospects for the European North." *Ecology and Society* 20 (September 14, 2015): 32. <https://doi.org/10.5751/ES-07607-200332>.

Jepsen, Jane U., Snorre B. Hagen, Rolf A. Ims, and Nigel G. Yoccoz. "Climate Change and Outbreaks of the Geometrids Operophtera Brumata and Epirrita Autumnata in Subarctic Birch Forest: Evidence of a Recent Outbreak Range Expansion." *Journal of Animal Ecology* 77, no. 2 (March 2008): 257–64. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2656.2007.01339.x>.

Karlsen, Stein Rune, Hans Tømmervik, Bernt Johansen, and Jan Åge Riseth. "Future Forest Distribution on Finnmarksvidda, North Norway." *Climate Research* 73, no. 1 & 2 (2017): 125–33.

Käyhkö, Jukka, and Tim Horstkotte. *Reindeer Husbandry under Global Change in the Tundra Region of Northern Fennoscandia*, 2017. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.22151.39841>.

Landauer, Mia, and Sirkku Juhola. "Loss and Damage in the Rapidly Changing Arctic." In *Loss and Damage from Climate Change: Concepts, Methods and Policy Options*, edited by Reinhard Mechler, Laurens M. Bouwer, Thomas Schinko, Swenja Surminski, and JoAnne Linnerooth-Bayer, 425–47. Cham: Springer International Publishing, 2019. https://doi.org/10.1007/978-3-319-72026-5_18.

Luomaranta, Anna, Juha Aalto, and Kirsti Jylhä. "Snow Cover Trends in Finland over 1961–2014 Based on Gridded Snow Depth Observations." *International Journal of Climatology* 39, no. 7 (June 15, 2019): 3147–59. <https://doi.org/10.1002/joc.6007>.

Ma, Yan, Arvid Bring, Zahra Kalantari, and Georgia Destouni. "Potential for Hydroclimatically Driven Shifts in Infectious Disease Outbreaks: The Case of Tularemia in High-Latitude Regions." *International Journal of Environmental Research and Public Health* 16, no. 19 (2019). <https://doi.org/10.3390/ijerph16193717>.

Markkula, Inkeri, Minna Turunen, and Sirpa Rasmus. "A Review of Climate Change Impacts on the Ecosystem Services in the Saami Homeland in Finland." *Science of The Total Environment* 692 (November 20, 2019): 1070–85. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2019.07.272>.

Marshall, Gareth J., Rebecca M. Vignols, and W. G. Rees. "Climate Change in the Kola Peninsula, Arctic Russia, during the Last 50 Years from Meteorological Observations." *Journal of Climate* 29, no. 18 (September 15, 2016): 6823–40. <https://doi.org/10.1175/JCLI-D-16-0179.1>.

Masson-Delmotte, V., P. Zhai, A. Pirani, S.L. Connors, C. Péan, S. Berger, Y. Caud, et al. "IPCC, 2021: Summary for Policymakers. In: Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change." Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA.: Intergovernmental Panel on Climate Change, 2021.

Meredith, M., M. Sommerkorn, S Cassotta, C Derksen, A Ekaykin, A Hollowed, G Kofinas, et al. "IPCC, 2019: Polar Regions. In: IPCC Special Report on the Ocean and Cryosphere in a Changing Climate." Cambridge University Press, Cambridge, UK and New York, NY, USA.: Intergovernmental Panel on Climate Change, 2019.

Meteorologisk Institutt. "Nord-Norge siden 1900." Meteorologisk institutt, 2023. [Online] Available at: <https://www.met.no/vaer-og-klima/klima-siste-150-ar/regionale-kurver/nord-norge-siden-1900>. [Accessed 10 February 2023]

Mikkonen, Santtu, Marko Laine, Hanna Mäkelä, Hilppa Gregow, Heikki Tuomenvirta, M. Lahtinen, and A. Laaksonen. "Trends in the Average Temperature in Finland, 1847–2013." *Stochastic Environmental Research and Risk Assessment* 29 (December 17, 2014). <https://doi.org/10.1007/s00477-014-0992-2>.

Miljøstatus. "Barentshavet." Miljøstatus, January 5, 2023. [Online] Available at: <https://miljostatus.miljodirektoratet.no/tema/hav-og-kyst/barentshavet/>. [Accessed 10 February 2023]

Miljøstatus. "Havisutbredelse i Barentshavet." Miljøstatus, January 5, 2023. [Online] Available at: <https://miljostatus.miljodirektoratet.no/tema/hav-og-kyst/havindikatorer/barentshavet/havklima/havisutbredelse-i-barentshavet/>. [Accessed 10 February 2023]

Moen, Jon. "Climate Change: Effects on the Ecological Basis for Reindeer Husbandry in Sweden." *Ambio* 37, no. 4 (2008): 304–11.

Multeforkomster, Klima Og Vær, January 8, 2023. [Online] Available at:

Näkkäljärvi, K., S. Juntunen, and J.J. Jaakkola. "Cultural Perception and Adaptation to Climate Change among Reindeer Saami Communities in Finland." In *Climate Cultures in Europe and North America*, 103–25. London: Routledge, 2022.

Niittynen, Pekka, Risto K. Heikkinen, and Miska Luoto. "Decreasing Snow Cover Alters Functional Composition and Diversity of Arctic Tundra." *Proceedings of the National Academy of Sciences* 117, no. 35 (September 1, 2020): 21480–87. <https://doi.org/10.1073/pnas.2001254117>.

Nilsson, Lena. "Some Reflections on Swedish Food Strategies from a Sami and an Arctic Perspective," 203–18, 2020. <https://doi.org/10.4324/9781003057758-15>.

Olvmo, M., B. Holmer, S. Thorsson, H. Reese, and F. Lindberg. "Sub-Arctic Palsa Degradation and the Role of Climatic Drivers in the Largest Coherent Palsa Mire Complex in Sweden (Vissátvuopmi), 1955–2016." *Scientific Reports* 10, no. 1 (June 2, 2020). <https://doi.org/10.1038/s41598-020-65719-1>.

Petrenya, Natalia, Guri Skeie, Marita Melhus, and Magritt Brustad. "Food in Rural Northern Norway in Relation to Sami Ethnicity: The SAMINOR 2 Clinical Survey." *Public Health Nutrition* 21, no. 14 (2018): 2665–77. <https://doi.org/10.1017/S1368980018001374>.

Pörtner, H.O, D.C Roberts, H. Adams, I. Adelekan, C. Adler, R. Adrian, P. Aldunce, et al. "IPCC, 2022: Technical Summary. In: Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change." Cambridge University Press, Cambridge, UK and New York, NY, USA.: Intergovernmental Panel on Climate Change, 2022.

Pörtner, H.O, D.C Roberts, V. Masson-Delmotte, P. Zhai, M. Tignor, E.S Poloczanska, K. Mintenbeck, et al. "IPCC, 2019: Summary for Policymakers. In: IPCC Special Report on the Ocean and Cryosphere in a Changing Climate." Intergovernmental Panel on Climate Change, 2019.

Rasmus, Sirpa, Jouni Räisänen, and Michael Lehning. "Estimating Snow Conditions in Finland in the Late 21st Century Using the SNOWPACK Model with Regional Climate Scenario Data as Input." *Annals of Glaciology* 38 (2004): 238–44. <https://doi.org/10.3189/172756404781814843>.

Rasmus, Sirpa, Sonja Kivinen, and Masoud Irannezhad. "Basal Ice Formation in Snow Cover in Northern Finland between 1948 and 2016." *Environmental Research Letters* 13, no. 11 (November 1, 2018): 114009. <https://doi.org/10.1088/1748-9326/aae541>.

Retter, Gunn-Britt. "Indigenous Cultures Must Not Be Forced to Bear the Brunt of Global Climate Adaptation." *Arctic Today*, November 25, 2021.

Riseth, Jan Åge, and Hans Tømmervik. "Klimautfordringer Og Arealforvaltning for Reindrifta i Norge Kunnskapsstatus Og Forslag Til Tiltak. Eksempler Fra Troms." Northern research institute (Norut), August 10, 2017.

Roos, Anna, Mary Gamberg, Derek Muir, Anna Karrman, Pernilla Carlsson, Christine Cuyler, Ylva Lind, Rossana Bossi, and Frank Rigét. "Perfluoroalkyl Substances in Circum-Arctic Rangifer: Caribou and Reindeer." *Environmental Science and Pollution Research* 29 (April 1, 2022). <https://doi.org/10.1007/s11356-021-16729-7>.

Rose, Stine K., Ole B. Andersen, Marcello Passaro, Carsten A. Ludwigsen, and Christian Schwatke. "Arctic Ocean Sea Level Record from the Complete Radar Altimetry Era: 1991–2018." *Remote Sensing* 11, no. 14 (2019). <https://doi.org/10.3390/rs11141672>.

Saami Council. "EU Has Launched Its New Arctic Strategy," October 15, 2021. [Online] Available at: <https://www.saamicouncil.net/news-archive/eu-has-launched-its-new-arctic-strategy>. [Accessed 10 February 2023]

Sámi Parliament in Sweden. "Klimatanpassning. Handlingsplan För Samiska Näringar Och Samisk Kultur." Sametinget i Sverige, 2017.

Schimanke, Semjon, Magnus Joelsson, Sandra Andersson, Thomas Carlund, Lennart Wern, Sverker Hellström, and Erik Kjellström. "Observerad Klimatförändring i Sverige 1860–2021." *Klimatologi*. Sveriges meteorologiska och hydrologiska institut (SMHI), 2022.

Sirpa, R., T. Horstkotte, M. Turunen, M. Landauer, A. Löf, I. Lehtonen, G. Rosqvist, and Ø. Holand Lehtonen. "Reindeer Husbandry and Climate Change. Challenges for Adaptation." In *Reindeer Husbandry and Global Environmental Change – Pastoralism in Fennoscandia.*, 1st ed., 99–117. London: Routledge, n.d.

SMHI. "Framtidsklimat i Sveriges Län – Enligt RCP-Scenarier." SMHI, November 2, 2015. [Online] Available at: <https://www.smhi.se/klimat/framtids-klimat/framtidsklimat-i-sveriges-lan-enligt-rcp-scenarier-1.95384>. [Accessed 10 February 2023]

Sveriges Radio. "Länsstyrelsen: Stor Okunskap Bland Fjällturister – Bryter Mot Förbud." *Sveriges Radio*, June 20, 2021. [Online] Available at: <https://sverigesradio.se/artikel/lansstyrelsen-stor-okunskap-bland-fjallturister-bryter-mot-forbud>. [Accessed 10 February 2023]

SWECO 2019. "Syntesrapport: En Sammanställning Av Fyra Samebyars Pilotprojekt Med Klimat- Och Sårbarhetsanalys Samt Handlingsplan För Klimatanpassning." SWECO, August 15, 2019.

Tømmervik, Hans, Bernt Johansen, Ingunn Tombre, D. Thannheiser, Kjell Høgda, E. Gaare, and Frans Wielgolaski. "Vegetation Changes in the Nordic Mountain Birch Forest: The Influence Of Grazing and Climate Change." *Arctic Antarctic and Alpine Research* 36 (August 1, 2004): 323–32. [https://doi.org/10.1657/1523-0430\(2004\)036\[0323:VCITNM\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.1657/1523-0430(2004)036[0323:VCITNM]2.0.CO;2).

Vasiliev, Denis, and Sarah Greenwood. "The Role of Climate Change in Pollinator Decline across the Northern Hemisphere Is Underestimated." *Science of The Total Environment* 775 (June 25, 2021): 145788. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2021.145788>.

Vikhamar-Schuler, Dagrún, Ketil Isaksen, Jan Erik Haugen, Hans Tømmervik, Bartłomiej Luks, Thomas Vikhamar Schuler, and Jarle W. Bjerke. "Changes in Winter Warming Events in the Nordic Arctic Region." *Journal of Climate* 29, no. 17 (September 1, 2016): 6223–44. <https://doi.org/10.1175/JCLI-D-15-0763.1>.

Young, Nathan, Camilla Brattland, Celeste Digiovanni, Bjørn Hersoug, Jahn Johnsen, Mari Karlsen, Ingrid Kvalvik, et al. "Limitations to Growth: Social-Ecological Challenges to Aquaculture Development in Five Wealthy Nations." *Marine Policy* 104 (February 19, 2019). <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2019.02.022>.

5. Dálkkádatrivdamat ja mo dat váikkuhit sámi kultuvrii ja servodahkii

Dán kapihttalis ovdanbuktit bajilgova das mo dálkkádatrivdamat váikkuhit sámi servodahkii, kultuvrii, ja birgenláhkái. Dasa lea vuodđun dutkan, bargobájit, ja čálalaš jearahallamat maid leat dahkan sámi diehtoguddiiguin.

"Min máhttu čuovvu jahkodagaid. Dál lea šaddan váddáseabbon diehtit goas galgá maid bargat. Go vel eallitge eai mital dálkemearkkaid. Min máhttu lohkat luonddu soaitá šaddan heittogeabbon. Jus galgat birget, de fertet diehtit mo galgat áddet mearkkaid. Dál go roasut leat lassánan, de fertet máhttit atnit ávkki árbevirolaš dieđus.

-diehtoguoddi cealkámuš bargobájis Ohcejogas.

Sámi kosmologijias gehččojuvvo olmmoš oassin luonddus, iige leat eará luonddu gáhppáliid bajábealde. Doalahit harmoniija ekovuogádagain lea guovddášárvu. Bagadeaddji prinsihpat lea ahte olmmoš galgá duhtat unnibui, ja aivve váldit dan maid dárbbáša, ja ahte respektere eará luonddu gáhppáliid indiviidan ja máddodahkan. Dát vuostevurolaš oktavuoha lundui lea čovddaárvu mii čatná olbmuid sin birrasii, historjjá ja árbái. Go atná ávkki luonddu láhjiin, de mielddisbuktá dát maid ovddasvástádusa bisuhit balánssa ekovuogádagas ja sealluhit dearvvas birrasa vuodđun visot eallimii.401

"Luossa maid gottát, galgá bistit dan rájes go johka jiekŋu ja dassái go rahpasa fas" lea sámi dadjanvuohki Deanu guovllus. Jus dus ain lea luossa diimmá geasi rájes go ođđa bivdoáigodat álgá, de guržehat iežat, don leat jobe menddo ollu váldán dahje juogadan luosa menddo unnán. Sámegeilas geavahat sáni bivdit go lea sáhka luosa oaggumis, muhto bivdit maid sáhtá mearkkašit ahte dáhtut luosa čábbát. 402 Váldooahppu sámi kultuvrras lea ahte it váldde goassege eanet go dárbbášat.

Nu go namuhuvvon ovddit kapihttaliin de nuppástuhttet dálkkádatrievdamat dál jo ekologalaš ja kultuvrralaš eanadaga Sámis mángga láhkái. Sámi oasseváldit stuorra bargobájis Váhčiris deattuhedje ahte vuorjašuvvet go smihttet mo dálkkádatrievdamat guhkitáiggi váikkuhit sámi kultuvrii ja eallinvuohká.

Erenoamáš fuomášupmi addui dasa mo nuppástus čuohcá biebmosihkarvuhtii, sámi

Sámi kultuvra ja birgenláhki, ekonomiiat ja eallinvuogit leat viidát ja girjái. Boazodoallu, guollebivdu, bivdu, čoaggin, čohkken ja duodji leat guovddášelemeanttat sámi kultuvrras. Boares kulturárbevierut mat leat čatnon sámi birgenláhká ja máhttui joatká bearrašis buolvvas buvvii Mánge sámi kombinerejit árbevirolaš eallinvuogi eará ámmáhiiguin. Ceavzilvuhta, árbediehtu ja kultuvra doibmet váldocaggin smávva- dahje mikrofitnodagain, mángii lotnolasdoaimma eará doaimmaiguin, Dain lea dovdomearkan ahte kombinerejit eai-márkan árvvuid ja márkanoassálastima.

álgoálbmotdihtui, máhttosirdimii, ja duodjái. Jus duodji rievdá dađistaga go dálkkádat rievdá, de sáhtta dat headušit ávdnasiid fidnemis ja geavaheami. Markkula et al (2019) konkluderejit dutkosisttis ahte dálkkádatrievdamiid riskkat sáhttet rievdadit sámi kultuvra vuodđoeavttuid, ja maiddá biebmosihkarvuoda, sámi árbevirolaš guovllu ávkkástallama, bivdo- ja oaggun guovlluid, ja sámi álgoálbmotdieđu vuodđoeavttuid. Sámi kulturduovdagiid ja ekovuogádaga nuppástuhttin váikkuhit jo sámi birgenláhká dego boazodollui, luossabivdui, čoaggimii, rievssatbivdui, ja duodjái- sihke negatiivvalaččat ja positiivvalaččat- ja sáhtta vuordit rievdademiid boahhteáiggis. Jus nuppástuvvat jotket, de dat nannejit negatiivvalaš beavttuid, ja dat sáhtta dagahit árbevirolaš dieđu massima ja giela massima, mii čilge dán máhtu. Dutkiid dieđuid mielde dákkár rievdadusat nuppástuhttet olbmuid sajádaga ja jávkadit kultuvrralaš mearkkašumiid, mitalusaid, muittuid, ja árbevirolaš máhtu čatnon daidda. Dát sáhtta vejolaččat čuohcat sámi servodahkii viidát ja mángga láhkai, dan dihtii go identitehta, árbi ja sajádat leat kulturduovdaga cakkit. 403

Näkkäljärvi et al. (2022) lea maid gávnahan ahte sámi kultuvra nuppástuvvá dan geažil go eanadat, biologalaš valljivuohta ja dálkedilálašvuodát jođánit rivdet. Dálkkádatrievdamiin ja heiveheamis leat oktiibuot viiddis ja stuorra sosiokultuvrralaš konsekveansat nu gohčoduvvon "eanadatmuittui" (kultuvrralaš váimmus oktasaš diehtovuogádagas), árbevirolaš máhttui, ja boazosámi servodagaid gillii. Dálkkádatrievdamat sirrejit máhtu ja gálggaid buolvvaid gaskkas, ja dás lea boađusin ahte muhtin ráje máhtus jávká ja buhttejuvvo eará máhtuin, dan geažil go ođđa teknologijja boahá ja go birgenlági mállet nuppástuvvet. Dálkkádatheivehallamiid buolvvaidgaskasaš beavttut leat dan dihtii mearkkašahtti, ja boahhte buolva boazodoallit háhket eanadatmuittu ja atnigohtet bargomálla mii lea jo heivehuvvon dálkkádatrievdamiidda. Dađistaga go dálá máhttu, mii lea háhkkojuvvon eanadatmuittui, šaddá unnánat dehálaš, de šaddet hearckibun, dan geažil go dát ráddje kultuvrralaš guoddevaš dálkkádatheivehallama ja gálgga reageret earenoamáš diliide. Eanadatmuittu váikkuhusat sáhttet nu dagahit boahhtevaš buolvvaide unnánat vejolašvuodaid heivehit dillái ja unnit diehtovuodđosa. Näkkäljärvi et al. (2022) deattuhit liikká ahte dálkkádatheivehallan lea maid kultuvrralaš rievdanproseassa. Oktasaš máhttu dálkkádatrievdamiid birra áicojuvvon eanadatmuittus lea ovdánan, ja dát lea dagahan ahte leat iešguđetge mállet bohccuiguin bargat. Vaikko konteaksta lea mearrideaddji, de lea eanadatmuittu reaidun áddet ja birasnuppástuhttimii heivehallat, vákšut dálkkádatrievdamiid beavttu, ja dat maid sáhtta veahkehit áddet mo kultuvrrat ovdánit.404

Dán oasis kapihttalis ovdanbuktit bohtosiid daid bargočoahkkimiin gos leat deaivvadan sámi diehtoguoddiiguin ja go leat jearahallan sin. Dás maid ovdanbuktit relevánta dutkama mii lea čatnon sámi kultuvra ja birgenlági iešguđetge beliide.

Guollebivdu ja guolástus Sámis

Guollebivdu lea dehálaš sihke siseatnama sámiide ja sámiide rittus (vuonain). Riddogovlluin lea guollebivdu guovddáš eallámuš. Vaikko árvoštallojuvvo ahte temperaturriedamat čuhcet guollehivvodagaide sihke riddu- ja sáivačáhcevuogádagain, de ii leat nu ollu diehtu das mo dat čuhcet sámi guolástankultuvrii 405, ja dát lea unnán dutkojuvvon. Guollešaddadeami ii gokčojuvvo dán oasis.

Riddobivddu

Barentsáhpí manná eanaš Davvi-Norgga rájá mielde, ja Davvi-Norgga atnit oassin Sámis. Sámi guolástus vuonain lea sihke kommersiealla ja smávva skála birgelági guollebivdu. Dorski (gadus morhua) sáidi (pollachius virens), diksu (melanogrammus aeglefinus) atlántalaš luossa (salmon salar) bálddis (reinhardtius hippoglossoides) finddar (>pleuronectes platessa) áhkabiddu/runddierpmis (cyclopterus lumpus) ja gonagasreabbá (paralithodes camtschaticus) leat čoavddašlájat birgemuššii ja kommersiealla beroštupmái. Guollemáddodagaid muosehuhttimis leat njuolga konsekveanssat vuotnaservodagaid ekonomijii ja eallimii, nu ahte konsekveanssat Barentsábi guolástussii čuhcet maid sámi kultuvrii, birgenláhká, ja servodahkii.

"Min birgenláhki lea das gitta mii čáhcegierraga vuolde gávdno. 90-logus levve gáranasruittut (trongylocentrotus droebachiensis) ja ruoššareappát invasiiva lánkai ja debbot jávke. De jávkkai maid rundierpmis. Ovdal bivddiimet valjis rundierbmása ja ollu smávva fatnasat háhke ollu ruđa das. Dát bivdu lea dál jávkan. Go debbot jávke, de goaridii dat vuona, go jo dat lea ekovuogádat mii buvttada eanemusat. Veajejiid šaddansadji jávkkai."

-Sámi bivdi nuortadavve Sámis

Bargobájis mii lágiduvvui Deanus, juogadedje diehtoguoddit áicamiid ja jurdagiiddiset vuona eallima birra. Sii ságaškušše mo vuonas lea šlájat molsojuvvon áiggi mielde. Sis lei ollislaš lahkoneapmi ekovuogádahkii ja fuomášuhte ahte go okta šládja laskai, de geahppánii nubbi. Digaštalle maid dan go ruoššareabbá ja ruoššaluossa leavai (IOnchorhynchuseat gorbuscha) leat buktán Sápmái ja eará invasiida šlájaid, dego dihto lágan gáranasruittu ja ruoššanjurjo (Pygophiles groenlandicu) ja eará hárvenaš šlájaid dego makrealla (Scomber scombrus). Šlájaid guorahaladettiin lohke sin vuorjašuvvat danin go ekologalaš balánsa lea muosehuvvan ja eiseváldiid hálddašeami ja njuolggadusaid dihtii, eaige guorahallan nu ollu justa nu daid dálkkádatrieddamiid váikkuhusaid. Vaikko dálkedilálašvuodát rivdet dál, de deattuhedje ahte ovdalge leat nuppástusat dáhpáhuvvan. Lea leamaš áigodagat goas leat leamaš bivvalis dálvvit dahje hui dássidis buolaš dálvvit manjimuš 100 jagi, ja geasit leat rievddadallan ja leamaš sihke báhka ja čoaska geasit. Ekstrema dálkedáhpáhusat leat maiddái leamaš duollet dálle, ovdamearkka dihte buolašáigodagat ja dálvvit goas lea mearehis ollu muohttaga bidjan. Nu go dutkosiid gávdnosiid mielde, ovdanbuktojuvvoi 4. kapihttalis, de logai oasseváldi: "80-logus ledje buolaš dálvvit ja čoaska geasit, 90-logus ledje ain buolaš dálvvit, muhto geassit ledje eanet báhkat. 2000-logus ledje bivvaleabbo dálvvit ja báhkkaseabbo geasit". Deattuhuvvui maiddái ahte ledje leamaš garra riđut ja orkánat ovdalge, muhto ahte stoarpmat ja orkána lágan stoarpmat leat dávjjit dál.

Diehtoguoddit čilgejedje ahte go ruoššareabbá ja gáranasruitu oktanaga levve Várjavunnii 1990-logus, de jávkkai stárvuovdi. Porsángguvutnii leavai gáranasruitu jo 60-70-logus, ja dát lea jo guhkit áiggi muosehuhttan ekovuogádaga. Stárvuovdi lei dehálaš šaddanguovlun veajejiidda ja smávva guliide, ja nu čuohcá stára šaddandilli báikkálaš guollehivvodagaide. Dat čuzii runedearpmi máddodahkii nu ahte dat geahpui, ja dat ges čuozai báikkálaš ekonomijii. Runedierpmábivdu lei ovdal dehálaš áigodatguollebivdu Várjavuonas. Ruoššanjurjuid mearri Finnmarkkuvuonain 1980-logus maid áddejuvvoi invasiiva dáhpáhussan, ja lei sivvan dasa go šattai ekologalaš eahpedássádat. Šlájat dego eurohpaláš nástefinddár (Pleuronectes platessa) ja ránesstáinnir/ránesbuovla šadde hárvenaš guolit,

ja smávvdorski (0,5 kilosaš guolli mii lei valljis) duvdašuvai oarjjás. (anarhichas lupus) Njurjot, mat muosehuhtte nástefinddár- ja dorskenáli, mat fas borre gáranasruittuid (Strongylocentrotus droebachiensis) sáhttet dagahan gáranasruittuid laskama. Mii sivvan lei dasa go njuorjju nie sakka laskkai, ii lean digaštallamiin čielggas. Muhtimat sivahadde šávšša (mallotus vollosus) badjiilmeare bivddu, earát ges lohke ovdalge vásihan ahte njuorjju leavai nie sakka.

Justa dál orru relatiivlaš buorre ekologalaš balánsa vuonain. Deanuvuonas lea stárvuovdi máhccan, ja doppe leat áican ollu smávva guliid ja veajehiid. Maŋŋil go muhtin áiggi leamaš unnán guolli Ráttovuonas, de lohket dál buori dili doppe. "Luossa njuiku, ruoššanjuorjju lea oidnon, nissu (Phocoenaphocoena) lea áican birra jagi, ja lea valjis sihke loddi ja sallit. Valjis smávvdorski hámma vuolde, -go vel fálisge lea galledan vuona" Muhto liikká ledje fuolastuvvan go ballet atlántalaš makrealla (Scomber scombrus), mii lea áicojuvvan maŋimus jagiid, orrugoahtá dáid davit čáziin. Makrealla sáhtta šaddat boahte mii muosehuhtta ekologalaš balánsa, danne go dat lea nálli mii borra measta buot. Mearkkašahti lea ahte mearragoaskin (haliaeetus albicilla) lea leavvan nu sakka maŋimus logijagi, ja ahte áktamáddodat (Somateria mollissima) lea geahppánan

Eai buot diehtoguoddit oaivvildan ahte dálkkádatrievdamat váikkuhit sin árgabeaivái vel. Digaštallamiin bođii ovdán ahte hálldašeapmi ja muddemat mat eai álo doallán deaivása duohtavuodain, ja badjelmeari šákšabivdu, ledje dat mat muosehuhtte ekologalaš balánsa. Dát guorrasa IPBES Global AssessmentT (2019) gávdnosiidda mii čájeha ahte guoli ja eará organismmaid ávkkástallan eanemusat váikkuha mariidna ekovuogádahkii. Lea duođaštuvvon ahte nuppástuvvan ábi geavaheapmi lei eará fáktor, ovdal daid ollu komponantaid maid dálkkádatrievdamat ja áibmogearddi rievdamat dagahedje ja nu šadde dan golmma deháleamos jođihanfámu gaskkas mii rievdadii mariidna ekovuogádagaid.

Eará ášši mii vuorjjai čoahkkimis lei čatnon sámi guolásteaddjiid álgoálbmotmáhttui ja guolástusvuoigatvuođaide. Árbevirolaš birgemušguolásteapmi, mii lea dálá vuoigatvuođaid vuodđun, anii ávkki šlájaid viidodagas vuonain ja lagaš čáziin iešguđetge jahkodagain. Várjjatvuonas gulai sáidefierbmebivdu dása čakčat, ja dán atne seamma dehálažžan go dorsebivdu giđdat. Okta diehtoguoddiin cuoigui earrevuogádaga ja guolástusa ekonomiiija, mas kommersiealla ruoššareappábivdu ja dorsebivdu leat doarvái háhkat doarvái dietnasa. Earenoamážit nuorat buolva guolásteaddjit lohke ahte eai dovdda čavčča sáidefierbmebivddu. Dán bivddu máhttu lea jávkagoahtán, ja go lea sorjavaš dušše moatti nális, de sáhtta sámi servodat šaddat hearkkibun jus guollehivvodaga viidáneami rievda dálkkádatrievdamiid geažil. Nuorta-Finnmárkku vuonain lea dorsebivdu leamaš relatiiva buorre ,maŋimus jagiid. Dát lea dan sivas go atlántalaš dorski lea sirdašuvvan davás. nugo čilgejuvvon 4. kapihttalis. Okta oasseváldiin oaivvildii ahte dát soaitá fas maŋos mannamin. Máhttuoguddi čilgii ahte ahte dalle goas lea váilivuohta ja gilvu resurssaid alde, de oaidná erohusa fatnasiin. Báikkálaš unnit fatnasat doibmet vuonain ja guovlluin rittu lahka, ja stuorát fatnasat, mat gullet stuorra gávpedoaimmaide, bivdet ges olggobeale rittu. Ovdal leat unnit fatnasat orron eanemus hearkkit go resursafidnen rievda, logai oasseváldi. Norgga earrevuogádat lea hui moalkái ja sáhtta ovdamearkka dihte massit bivdovuoigatvuođa jus ii bivdde dihto meari. Reabbábivdolohpi lea čatnon dorsebivdui, ja das lea earánoamáš moalkás hálldašeapmi ja mohkkás vuoigatvuođat. Jotkkolašvuohta ja oassálastin lea vuodđun bivdovuoigatvuođaide. Retter (2009) čilgii UNESCO-artihkalráiddus dálkkádatrievdamiid ja guoddevaš ovdáneami birra Ártkatis, ahte árbevirolaš sámi guolástanekonomiiija ii leat nu hearki dálkkádatrievdamiidda go jo vuotnabivdu atná ávkki iešguđetge guollemáddodagain, jus lea fleksibilehta ja munni heivehit dillái mii rievddadallá. Sámi riddokultuvra šaddá baicce hearkkibun heajos hálldašeami ja fámu guovddusteami dihtii, go dálkkádatrievdamiidda, danin go jo njuolggadusat sáhttet gáržžidit dan friddjavuođa maid bivdit dárbbážit dustet nuppástuvvama.

Sámi guollebivdi čilgii ÁVÁP:a Barentsraporttas (2017) ahte smávva fatnasat mat rittus bivdet, ovddastit buori árvohákan vuogádaga vuonain gos bivdet, seammás go eai dagat olus luoitima. Dán ekonomiijas leat dattege riskkat go nuppástusat bohtet. Preassa vuolde, de soitet bággehallat dálkin bivdit dahje johttit guhkes gaskkaid , ja dorvvolašvuodariska lassána ain eanet dan geažil go dábálaččat lea dušše okta olmmoš fatnasis.

Diehtoguoddit mearkkašahhte ahte leat ollu šlájat main dál eai ane ávkki vuonain ja riddomearain muhto maid sáhtášedje atnit ávkin, jus dorskebivdu hedjona fas. Dákkár dáhpáhusain lea čakčabivdu (sáidi ja eará) dárbbášlaš sihkkarastit sisabođu ja gádjut ekonomiija. Okta diehtoguoddiin deattuhii ahte guolásteaddjit leat heivehan reaiduid dálkkádat dilálašvuodaide, ja nu leat bures ráhkkanan vaikko masa. avviriikkalaš ministtarráđđi Raporttas čället Hovgaard et al. (2022) ahte lea dehálaš ahte gávdnojit mánga doaimma guolástanservodagain, danin go olbmot eai sáhte luohttit ahte birgejit dušše guolástemiin. Dávjá lea diversiferen guolástanservodaga čoavdda, muhto guolástanpolitihka čielgaseamos tendensa lea baicce earit maid sáhtá jođihit ja nu konsentreret ja addit háhkanvejolašvuoda moatti ja eanet spesialiserejuvnon aktevrii. "Go moadde aktevrra ovdánahttet doaimmaid guolásteamis, main lea vuodđun stuorra investeremat spesialiserejuvnon doaimmaide, de dát ii nanne stádisvuoda oktiige, ii daidda geat báhcet olggobeallái, iige daidda geaid leat fátmastan".409

Diehtoguoddiid vuorjá sámi álgoálbmotdieđu boahhteáigi, go teknologiija buhtte máhtu ja eaige astta šat, iige leat liiba sirdit máhtu boahhte bulvii. Sii balle ahte sámi mearrakultuvrras ii leat boahhteáigi ja čuoččuhedje maid ahte eiseválddit eai dohkket guolásteddiid máhtu nu guhkká go dat ii gávdno kárttas dahje ekkoloddas. Eanaš fatnasat geavahit sakka ovdánan navigašuvdna- ja kártateknologiija OLEX. Fanas vurke visot dieđuid fatnasa johtima birra. Dán vuogádaga dáhtaid geavahit eiseválddit vákšut guolástusdoaimmaid, čilgii oasseváldi. Smávva fatnasat eai geavat dán teknologiija seamma ollu, ja nu eai vákšojuvvo sin jođašeapmi seamma dásis. Muhto dás lea bahá bealli ahte váilevaš dáhta dulkojuvvo dan láchkai ahte sii eai leat leamaš muhtin guovlluin meara alde. Dat ges dulkojuvvo dan láchkai ahte sis eai leat leamaš doaimmat doppe iige leat máhttu guovllu birra, ja dat ges sáhtá váikkuhit guolástanvuogátvuodavuđđui.

Dálkkádat - ja birasdilli doaibmá ovttas guolástushálddašanpolitihkain. Bargobáji vuodul, gos fokus lei sámi guolásteapmi, de orui dan láchkai ahte eanaš oassi oasseváldiin eai beroštan seamma ollu dálkkádatrievdamiin go guolástanhálddašeamis. Bivvaleabbo dálvvit leat dagahan buoret ekonomalaš vejolašvuodaid sidjiide geat leat goikeguollejuvvin doaimmain. Mañimuš dálvviid Nuorta-Finnmárkkus leat dálkkádatrievdamat dagahan buoret bieggá- ja temperatuvrradilálašvuoda goikadit dorski. Giđđadálvvi eai leat buolašáigodagat šat nu dávjá, ja leat oaneheabbo, ja nu šaddá goikedorskis buoret kvalitehta. Mánga guolásteaddji raporterejit ahte mañimuš áigodagaid leat olles sin goikedorskemeari klassifiseren priman, alimus saddjen. Goikeguolli lea dan geažil hui gánnáhahtti sidjiide.

Norgga guolástuspolitihka váikkuha ollu sámi kultuvrii. Bargu gáhttet luondduluossanáli Norggas lea moaddelot jagi dagahan ahte sámi luossabivdu firpmiin mearas lea sakka muddejuvnon. Norgga eiseválddit čuoččuhit ahte ekonomalaš vuoiu luossabivddus lea marginála. Norgga Sámediggi ges čuoččuha ahte doaimmas lea ain kultuvrralaš mearkkašupmi, vaikko ekonomalaš beaktu sáhtá leahkit njiedjain sámi guovlluin.

Vaikko mánga diehtoguoddi bivde luosa mearas, de eai hállan nu ollu dán bivddus bargobájis. Sámi guolásteaddji juogadii baicce iežas jurdagiid 2017 ÁVÁP-raporttas⁴¹¹ ja logai ahte luondduluosa haddi gahčai hirbmadit dalle go luossabiebmanrusttegiid ásahedje Davvi-Norgii 1980-logus. Dát čuoza sin ekonomiiiii guđet bivde luosa vuonain lassidienasin giđđageasi. Dát leat guolásteaddjit smávva servodagain Finn Márkku rittus. Seammás šadde luossabivdiide eanet njuolggadusat mat

ráddjejedje sin bivdu, dego ahte geahpededje beivviid goas besse bivdit, ráddjejedje bivdoreaiduid, ja váttisin dahke proseassa ohcat bivdolobi. Seamma guovlluide fálle ekonomalaš doarjaga 1960- ja 1970-logus vai olbmot guđđet smávva giláziid ja ásaiduvvet riddogávpogiidda. Ollu gilázat guorranedje oalát. Dáid sivaid dihte lea leamaš váttis oččodit ođđa vuotnaluošsabivdiid. Dál eai nagot luossabivdit gilvalit hatti ektui biebmoluosain.

Lam ja Borsch (2011) leat raporterren ahte álbmotlohku mearrasámi guovlluin Norggas lea rievdan sakka maŋimuš moaddelogi jagi. Sii deattuhit lihkká ahte mearraluossabivdu nanne ássama ja doaimmaid árbevirolaš sámi guovlluin, ja nu maid mearrasámi kultuvrra ja sámi bivdo- ja čoggin-kultuvrra.

Diehtoguoddit eai namuhan Polábi áhttingokčasa, muhto namuhuvvui ahte vuonat eai jikŋon seamma ollu go ovdal. Ráttovuotna ii bállo jienjoge šat. Ovdal lea Várjavuonas leamaš áhttingan olgolis go dál; 7-8 km siskit osiin lávii jikŋon dálvvi galbmaseamos áigodagas (birrasii 1980-lohku), ja dan maŋŋá dušše siskkimuš 5 km (2000-lohku), ja dál jiekŋu dušše siskkimuš oassi, muhto hárve jiekŋu gitta.

.414

“Go ledjen unni, de muittán áhkun (mii jámii 1980) lávii hállat Polaábi áhttinga birra. Seammas go

Áhttingan Barentsábis

Barentsáhi jiekŋugoahá čakčat, álggos davágeaže ja nuorttabeali guovllu, ovdal áhttinganravda viidána máttás ja oarjjás dálvit. Eanemusat lea áhttingan leavvan cuoŋománus. Giđđat go jiekŋa suddá, de áhttinganravda geassáda davás ja nuorttas. Dát suddan joatká dassái go áhttinganguovlu šaddá vuolimus dássái, dábaččat čakčamánus. Áimmu ja meara liegganeapmi čuohcá áhttingokčasii. Áhttinga álge mihtidit satelihtamihtidemiiguin 1979:s ja dan rájes lea áicujuvvon ahte áhttinga viidodat unnu, ja dát lea treandan stuorra osiin Árkttis. Áhperávnjit ja njuoskkádat leat eará fáktorat mat váikkuhit áhttingii.413

Šlájat mat ellet áhttinganravddas, smávva mariidna reabbáallit maid gohčodit calanius glacialisan čuvvot áhttinganravdda dađistaga go nohká ja sirdašuvvá. Go áhttingan sirdašuvvagoahá eret norgga rittus, de čuovvu calanus glacialis dan mielde, ja šlájat mat dáinna ealliin ellet, dego šákša, čuvvot maid dan ja dolvot nu beavttu olles mariidna biebmofierbmái. Dát váikkuha riddobivdui

muohta sutta miesesmánus, de vurdan gierdameahtumit ahte liegga geassebeaivvit bisttášedje. Áhkun lávii vástidit ahte ii sáhte vuordit dássidis geasseilmmi ovdal go Polaábi áhttingan lea geassádan eret. Dát muitala ahte olbmui lei oktavuohka Polaáhpái ja áhttingii vaikko eai lean goassege leamaš doppe ja oaidnán dan ieža, dahje oaidnán málliid mat čájehit áhttinga rievdamana.”

- Nuorttabeali riddoguovllu sápmelaš.

Sáivačáhce bivdu

Nubbi deatlaš oassi sámi kultuvrras, ekonomii ja čálggus lea sáivačáhce bivdu. Sáivaguolli lea biebmolassin mearraguollái ja bohccobirgui. Luossa lea okta mángga sáivaguolis ja das lea stuorra mearkkašupmi.415

Deatnu, mii golgá Suoma ja Norgga davit rájá gaskkas, lea okta stuorámuš luossajogain Eurohpás ja Sámi stuorámuš. Das lea maid okta máilmmi stuorámuš atlántalaš luondduluosa máddodat. Muhto aktántaluosa mearri Deanus lea gal njiedjan maŋimus jagiid. Njiedjama boađus lei ahte luossabivdu oalát gildojuvvui Norggas ja Suomas 2021:as, ja dás ledje stuorra kultuvrralaš ja ekonomalaš

konsekveanssat sámi eallimii ja bivdui guovllus. Justa mii lea sivvan dasa go luosaid mearri lea njiedjan leat seagáš sujat , muhto estimáhtaid mielde lea garra ávkkástallan (mearra- ja/dahje johkabivdu), ja bivddáhasaid meari njiedjan Barentsábis ja maiddái dálkkádatrievdamat. 416

Kompleksiteahta, ja mo ekologijja, šlájaid leavvan, hálddašeapmi ja ekonomalaš doaimmat leat čatnon, dan čilgii okta bargobáji oasseválddiin ná: "Sii leat dutkan 50 jagi ja sivahallan báikkálaš olbmuid leat loaktán luossa. Dál lohket viimmat dutkit ahte luosas ii leat buorre dilli mearas. Okta konsekveanssain lea luossabiebmanrusttegiid fuođđarat. Bivdet hirbmosit vai nagodit biepmat biebmuosaid. Dálkkádatrievdamat maid čuhcet lussii Gullen ahte Alaskas lea maŋimuš vihtta jagi áican ahte luossa illá nagoda guorrat ruovttoluotta johkasis dálkkádatrievdamiid ja bivvaliid geažil".

Dutkan čájeha ahte sihke Eurohpás ja Davvi-Amerihkás lea aktántaluosa lávdan gáržon 1970-logu rájes. Luossa ii ceavzze nu bures mariidna birrasis šat, dat lea okta deháleamos hypotesain. Vaikko lea okta máilmmi eanemus dutkojuvvon guliin, de váilo bienalaš máhttu šlájja leavvamis ja dan dábiin mearas.

"Ruoššaluossa vuoitá dálkkádatrievdamiin. Deatnu ii buorrán šat goassege. Luossa lea jávkan. Raporta dáppe Suomas lohka ahte dálkkádatrievdamat váikkuhit luosa kvalitehtii. Luossa ii goarkŋu Deanus go temperatuvra lea badjel 20 °C. Dát temperatuvrrat leat dál dávjjit ja dávjjit."

- sámi oasseváldi semináras Váhčiris

Ruoššaluosa mearri áitá aktántaluosa eanet ahte eanet. Ruoššaluossa lea dramáhtalaš láhkai laskan Davvi-Sámi jogain 2019 rájes. Áiddolaš siva dasa eai dieđe, muhto ruoššalussii soaitá Barentsábi liegganeapmi leamaš buorrin.418

Atlántalaš luossa ja dálkkádatrievdamatt

Atlántalaš luosa dutkan dálkkádatrievdamiid ektui, lea gávnahan ahte dálkkádatrievdamat viiddidit luosa leavvama. Muhto dat maid nuppástuhtá migrašuvdnaáigodaga áigemuttu, nu ahte luossaveajehat šaddet árabun diddin ja gođđagohtet nuorabun, ja álkit fáhtehallet dávddaide ja maidái jámolašvuohta lassána. Árabut migrašuvdna sáhtá mearkkašit ahte luossa doahttala lunddolaš signálaid migreret, muhto go joavdá, de ii leat biebmudoppe nu go vurdojuvvo. Dát sáhtá čuočcat luosa šaddamii ja ceavzimii. Ja dát ges sáhtá rievdatit biebmofierpmi ain eanet.419 420

Olvmo et al Rikardsen et al 2021:as gávnahedje ahte luossa lea viiddidan lávdanguovllu davvelii: Norgga ja dánska atlántalaš luosa máddodagat leat joavdan nu guhkás davás go govdotceahkkái 80°N, davimus guovlu gos atlántalaš luossa goassege leš ovdal registrerejuvvo. Seamma dutkiid dieđuid mielde ii leat luosain mat gullet eará populašuvnnaide seamma stuorra lávdanguovlu, ja dat sáhtá mearkkašit ahte davit luossapopulašuvnna sáhttet atnit ávkki oaneheabbo migrašuvdna ruvttos váldo biebmofierpmi.421

Dutkamat mat árvoštallet boahhteáiggi dálkkádatscenarioiid ja mo dat váikkuhit atlántalaš lussii, gávdne vuoliduvvon meari veajehiid (mat eai leat vel migreren merrii) Davvi-Norggas.422

Eará dutkamat čájehit ahte luoddaneamit áhttámis, guhkit áigodagat áhttáma haga, dahje áhttáma massin sáhtá váikkuhit dasa mo atlántalaš luossa ceavzá, earenoamážit davit máddodaga luossa.423

Alaskas lea dutkit gávnahan ahte ruoššaluossa migrerere árat ja ahte inkubašuvdnatemperatuvra dálvemeađđemiin lea lassánan, ja dat lea njuolggá váikkuhus liegganeamis.

Ruoššaluossa sáhtá leahkit aggressiiva go johtá stuorra spierruin ja duvdá eret atlántalaš luosa ja muosehuhtá dan láhttema. Dát čuočcá garrasit bivdui. Dasa lassin jápmá ruoššaluossa go lea gođđan, ja dát hirbmat stuorra mearri guohcagan guolit mearkkaša ahte čáhcai levvet ollu biebmovádnasat, ja dát sáhttet muosehuhtit olles ekovuogádaga. Dasa lassin sáhtá ruoššaluossa njoammudit ja leavvadit dávddaide atlántalaš lussii. 425.

2021:s ledje sullii 3,8 miljon ruoššaluosa báhccán gođđat Varzuga nammasaš johkii, mii lea Guoládatnjárgga oarjemáttabeale. Dutkiid dieđuid mielde sáhttet Detnui leavvat 4 miljon eanet ruoššaluosa go Varzugas.426

Diehtoguoddi bargobájis Deanus namuhii ahte jápmán ruoššaluosa orgánalaš materiála fuolastuhtá su. Diehtoguoddiid joavku lohket maidái ahte Deanu birra lea vesáluvva goahtán guhkit šaddanáigodaga geažil, ja dát hehte olbmuid beassamis johkii Muhtimat maid namuhedje ahte ruonas ja vesáluvvan gáttit sáhtá leahkit boađuin das go jieknadilli lea rievdan Deanus. Baldot mat dábálaččat golget Deatnoráiggi hirbmat fámuin, rohttejit dábálaččat fárrui miesttagiid Deatnogáttis. Bivvalat leat rievadan jiekná johttáma giđđat. Okta diehtoguoddiin dajai: “Áhččán lávii lohkat ahte hirbmat garra jieknájohttin čorge Deanu botni Dál goargnu ruoššaluossa Detnui gođđat, ja de jápmet gođđama maŋŋá. Ollu biologalaš materiála čoaggana dalle. Navddán ahte sáttogáttiin lea visot vesáluvvan. Farga eat beasa Deatnogáddái šat, earágo mohtorsahá vehkiin”.

Diehtoguoddit vuorjašuvve maiddái danne go giđđadulvvit šaddet hárvvit ja hárvvit. Vaikko leat bivvaleabbo dálvvit eatnat muohttagiin, de ii šatta áktánas dulvi giđđat. Diehtoguoddit digaštalle gaskaneaset ja gávnnehedje mánja vejolaš siva dasa; ovdamearkka dihte ii galbmá nu ahte eana ii galbmo ovdal go muohtta, ja nu eana njammá eanet čázis mii suddá giđđat. Bivvaleabbo dálvvit dagahit aseheabbo jienja Muhtimat ledje vásihan ahte suddanáigodagas goiká muohta ja nu hehte stuorát dulvama. Ovdal ii máizan eana ovdal go giđđageasi. Go dát dilli lei, de čorgii jiekŋa sihke deatnobotni ja rittu, logai diehtoguoddi.

Dálkkádatrivdamiin leamaš áicojuvvon beavttut joga čatnamii, ja jienja suddamii, čáhcái, goikkádahkii, ja jienja johtimii ja jogaid ja jávrriid jiekŋakvalitehtii. Diehtoguoddi juogadii áicamiid jávrejienja birra ja logai ahte dát jiekŋa lea asehuvvan ovddeža rájes. Ovddeš áiggiid sáhtii duoddaris čuoigat jávrriid mielde. Dalle lei dábálaš čuoigalit jávrebivdui geassemánus. Dál nohká čuoigansiivu ollu árabut, ja jávrebivddu maid ferte loahpahit árat, mitalii son. Eará diehtoguoddit guorahalle jiekŋakvalitehta. Juoŋastit lei ovdal hui dehálaš doaimma. Go rutniid ráiget, de orru dan láhkai ahte jiekŋakvalitehta lea hedjonan, ja vaikko jiekŋa orru assái, de ii leat seamma garas go ovdal. Muhtin eará diehtoguoddi lei iskan baldu mii lei deatnogáttis, ja mearkkašan ahte baldus lei muhtin lágan fiinna soarpa, ja dat garra jiekŋageardi lei hui asehaš. Muhtimat oaivvildedje ahte go muohttagis lea isolerenbeaktu, de muohta jienja alde sáhtta doalahit jienja siste temperatuvrra badjelis. Namuhedje maid ahte jiekŋa ii jienjo albma láhkai ovdal dálvit.

"Hirbmat buolaš dálvi čorge Deanu- 1966:as johttái jiekŋa miessemánu gasku. Mii oinniimet balduid guhkkín olgun vuonas, rittu lahka. Vuhtiimet maid ain čuoiganláhtuid duoddaris. Lei fáhkka liehmudan, ja dat mii golggai vulos guvlui, lei garra jiekŋa. Mii fertiimet orrut Bearalvágis ja vuordit dassái go jiekŋa joavdá merrii, danne go ii lean vejolaš beassat Deanuvutnii fatnasiin garra balduid geažil."

-Sámi diehtoguoddi guhte lei rittus miessemánus 1966:as.

Eará maid leat áican lea ahte jávrriin gos ovdal ledje eanaš rávddut (*Salvelinus alpinus*), doppe leat dál

Golleguolli

Sámiid Riikkasearvi (SSR) ja SlowFood Sápmi čađahedje ovtta EU-prošeavtta Golleguolli 2020-2023, prošeakta mii galggai loktet dihtomielalášvuolta sámi biebmokultuvrra ja biepmu birra, ja das lei earenoamáš dehálaš sáivaguolli. Ráhkadedje filmmažiid ja dokumenterejedje árbevirolaš bivdivugiid sámi diehtoguoddiiguin, ja dasa lassin biepmoráhkadanteknikkaid ja biebmoriibadanteknikkaid. Filmmat ja webinárat galget geavahuvvot oahpahit nuorat buolvva sámiid biepmu birra, ja nu nannet árbevirolaš sámi dieđu. Slow Food Sápmi maid galgá čađahit ekonomalaš analiissa ja ovdánahttit mále rehkenastit sámi resursabuvttadeami (bohcco, guoli jna) ja biepmoriibadeami bohtosa. Prošeavtta guhkesáiggi mihttun lea lasihit beroštumi ja gávpeberoštumi sámi bibmui ja buktagiid, mii ges sáhtta lasihit gánnihahttivuođa ja ásahit ođđa doaimmaid.

dápmohat (*Salmo trutta*) muhtin guovlluin. Vaikko diehtoguoddit navdet ahte dál lea eanet dápmot, de deattuhit ahte ii leat dan dihte nu vissis ahte rávdu lea vátnon, danin go jo rávdu vuodjá čiekŋalii go čáhci lea menddo liekkas. Okta oasseváldiin oaivvildii ahte dápmotmeađđemat cevzet buoret smávva ádjagiin dál, danin go čakča ii leat nu čoaskkis iige galbmá nu árrat go 2000-logu ovdal. Boazodoalli logai "Mii leat vuohhtán guollenálit leat earáláganat go ovdal, ja lea rievdan mo lihkadit jávrris min guovllus. Ovdal, birrasii 20-30 jagi dassái, de lei measta aivve rávdu jávrris, ja dápmot lei jogain mat golge jávrái. Dál leat sáimmain eanet dápmohat, maiddái jávrris. Manjimus gesiid leat eanaš guolit maid leat goddán jávrris leamaš dápmohat. Muhtimin suhppet sáimmaid čiekŋalii gos

lea čoaskásat čáhci ja geahččalat goddit eanet rávddu, muhto lea šaddan váddásat. Jávreguliin, sihke dápmohis ja rávddus lea buorre kvalitehta, nu ahte ii dat vuorjja min geat bivdit guliid biebmun, muhto leat gal vuohtán ahte lea sakka rievdan. Mii maid leat fuobmán ahte šaddet šattut mat sulastahttet stáráid coahkásis jogain gos ovdal dušše lei sáttu." Eará boazodoalli máddelis logai "Dan rájes go lean leamaš 4-5 jahkásaš, de lean bivdán duottarjávrriid, sihke sáimmain ja stákkuin. Go ledjen birrasii 10 jahkásaš de lei juohku rávddu ja dápmoha gaskkas sullii 50/50. Dál lea sullii ca. 10/90 - jus deaivá lihku, seamma jávrris seamma jahkodaga. Muhtimin leat sáimmain aivve dápmohat eaige rávddut. Olusat earátge vásihit seamma min guovllus. Oaivvildan ieš ahte orun hállan muhtimiiguin Johkamohki guovllus, nu ahte sáhtta doppege šaddan seamma dilli go eará guovlluin. Guoibmán guovllus davvelis ges mitalit ahte jávrriin lea aivve rávdu, mii orru munnje gal jáhkemeahtun gullat. Orru dego mii leat oalát dan massimin"

Sámi diehtoguoddiid dieđuid mielde lea hávga laskan. Dálkkádatrievdamat orrot dása sivvan, danne go lieggasat čáhci ja unnánat dulvi orru hávgii (esox lucius) buorrin. Dasa lassin, lasi liegganeami ja guhkit šaddanáigodaga geažil, de illá oba goasttage muhtin ádjagiidda danne go lea vesáluvvan, ja okta diehtoguoddiin logai ahte lassánan ruonas guovlu lea hávgii buorre čiehkádansadjin. Čáhcerájá ja temperatuvrra rievdan vissásit čuohcá guollái ja guollebivdui, go dát váikkuha guoli láhttemii, migrašuvdnii, ja bivdindilálašvuođaide. Galbmačázi náliin dego čuovžžas (Coregonus Lavaretus) ja rávddus šaddá garraseabbo dilli boahhteáiggis. Hein et al (2020) einnostit ahte rávdu Ruoŋas lea massán 73% leavvamis ovdal 2100, ja dát lea simulerejuvvon temperaturlassáneami ja vurdojuvvon hávgalaskama vuođul árvoštallojuvvon.

Fuođđobivdu ja čoaggin

Čuovvovaš teakstabihtta lea fuođđobivddu, (rievssaha ja girona (Lagopus lagopus/Lagopus mutus) gárduma, ealgabivddu ja muorječoaggima birra. Gárdun, fuođđobivdu ja ealgabivdu leat dehálaččat sámiid birgemii, ja addet dehálaš sisabođu. Murjen lea maid dienasgáldu (earenoamážit luopmánat) ja lunddolaš oassi máhttosirdimis.

Gárdun

Ollu rievssatšlájat, dego rievssat ja giron,vásihit máddodaga unnumin.

Rievssatmáddodat lea njiedjan maiddái Sámis, ja dat lea mángga fáktora geažil mat ovttas doibmet. Boraellit ja -lottit vižžet álkibut besiin biepmu vegetašuvnnas mii buvttada eanet, ja dasa lassin soaitá dávjjit bievla giđđa- ja čakčaáigodagaid leahkit sivvan dasa go rievssahat leat geahppánan. Eará sivva lea ahte bohccot ja ealggat borret miesttagiid maid rievssat dárbbáša soadjin ja biepmun. Habitáhta fragmenteren ja kollišuvnnat fápmojohtasiiguin ja áiddiiguin leat maid fáktorat. Rievssatmáddodahkii lea maid čuohcan go muohcu lea leavvan ja bilidan lagešvuvddiid duoddaris. 429 430 431

Muhtin diehtoguoddiin mat juogadedje iežaset áicamiid, čujuhedje ahte 2007/2008 lei dat jahki goas rievssatmáddodat gahčai hirbmadit (Nuorta Finnmárkkus). Dása sáhtta sivvan leahkit go Ruoŋta gildii Norgga bivdiid boahtimis bivdit, ja dat lea lasihan bivdiid Davvi-Norggas. Fáhka njiedjamis lei maiddái oktavuoha muohcu valjiin mii lea alimus dásis seamma guovllus. Dál leat suoinnit eatnamis gos ovdal ledje muorjjit, oaivvildit diehtoguoddit.

"Čuoika girdilii menddo árrat, runodii menddo árrat. Lottit bohte árrat ja manne bárbmui maŋjit. Čakča bilida boazoguohtuma skápmamánuš ja juovlamánuš. Olmmoš lea gitta. Gárdut ii gánnát danin go lea nu rahčamuš biekkaid ja arvviid geažil mat dál leat dálvit"

- sámi oasseváldi semináras Váhčiris

Dálkkádatrievdamat rievdadit navdimis árbevirolaš birgendoaimmaid dego fuođđobivddu ja guollebivddu Norggas boahtteáiggis, Norgga dutkanprošeavtta "Sustainable management of renewable resources in a changing environment: an integrated approach across ecosystems" dieđuid mielde. Olbmuid dahkkon streassafáktorat, dego dálkkádatrievdamat ja luondduresursaávkástallan váikkuhit mariidna ja terrestralaš ekovuogádagaide, ja dat mii ovdal lei guoddevaš luondduresursaávkástallan ja máhttovuđot hálddašeapmi, ii leat šat dárbbalaš dan geažil go ekovuogádagat rivdet. Dan dihte go dálkkádatrievdamat ja luondduresursaávkástallan nu čielgasit ovttas doibmet, de ferte guoddevaš vearo- dahje divatstrategiija váldit vuhtii dálkkádatrievdamiin.

Earret go máddodaga njiedjan, de lohket diehtoguoddit ahte árbevirolaš gárdun lea leamaš mohkkái birasfáktoriid geažil. Muhtimat lohke ahte bieggá bilida, ja earát ges lohket ahte muohta lea leamaš vánis. Sii leat seamma láchkai go sámi guolásteaddjit, áican ahte biekkat orrut garraseabbo go ovdal. Guđe guvlui bieggá bossu mearkkaša ollu go lea rievssatgárddi bidjamin. Okta bearraseabbo albmáin logai ahte biekká hálti lea rievdan giđđadálvi, ja šaddan oarjemáttadahkan su nuorravuodabeivviid rájes. Diehtoguoddit kommenterejit maid ahte obbalaččat ovddeš bivdo- ja guolástanáiggit eai doala šat deaivása dálá áiggi ektui, ja ahte muhtimin lea nátionála njuolggadusat váilevaččat heivehuvvon báikkálaš diliide. Joavku maid oaivvilda áigemuttut spiehkastit vel eanet boahtte moaddelot jagi, ja muosehuhttet birgendoaimmaid.

"Dálkkádatrievdamat leat dagahan ahte ii leat doarvái assás jieknja juonastit. Ođđajagemánu lea ain muohta vánis, iige leat doarvái bidjat rievssatgárddiid. Njukčamánu ja cuoŋománu lea garra bieggá, ja lea váttis goastat duoddarii jávrebivdui. Árbevirolaš luossabivdi lea čatnon čáhcerádjái. Muhto dál leat njuolggadusat mat mearridit bivdináiggiid. Dan dihtii go jieknja johtá árat, de leat árbevirolaš fierbmebivddu dilálašvuodát hedjonan dalle go njuolggadusat addet lobi bivdit. Dás eai soaba njuolggadusat kaleandarii. Mii fertet heivehit eallimiiddámet kaleandarii mii ii heive ulbmilii. Vuogádat lea boastut heivehuvvon."

-Sámi diehtoguoddi, Nuorta-Finnmárku

"Lea ártet ahte mii dušše dohkkehat ahte rievssahat leat jávkagohtán. Manne? Mii lea sivvan dasa go rievssahiid mearri njiedjá? Asttuáiggebivdu mii árrat álgá lea lobálaš njuolggadusaid mielde, ja dat diktá dáid bivdiid boahtit. Dát bivdet joavkkuid mielde mánggain beatnagiin, ja bivdet čivggaid mánggaid vahkkuid. Borlottit leat laskan, seamma leat garjját, ja dát borret sihke rievssahiid ja maniid. Rukksesieban lea laskan ja viiddidan guovllus, ja dat maid borrá rievssahiid. Ja de leat bieggafápmoturbiinnat ja rogganindustriija. Rievssahat dárbbášit veahki, mii fertet doarjut rievssahiid."

Globála beavttut sihke dálá ja boahttevaš dálkkádatrievdamiin leat rievssahii negatiivvalaččat, ja geográfalaš lávdan unnu. Máddodaga njiedjan navdimis maid dáhpáhuvá eará sajiin Davvi-Eurohpás.

Dálkkádatrievdamiid konsekveanssat sáhttet rievdadit interakšuvnnaid boraspiriid ja bivddáhasaid gaskka, muhto ekologalaš fáktorat leat maid kritihkalaččat dál. Rievssahat leat heivehuvvon galbma ja garra dillái, ja leat hearkkit go temperatuvra rievddadallá ja go čáhceboahu lassána. Alibut temperatuvrrat geassit maid leat čájehuvvon ráddjet reproduktivvna. Muohtakvalitehta ja muohtadiilli rievda lieggaseabbo ja njuoskaseabbo dálvviid geažil, ja de šaddá váttis besset lottiide dego rievssahiidda, mat goivot muohttagii ráiggi vai lea soadji vuollegaš temperatuvrrain. 435

Ealgabivdu

Diehtoguoddi Várjjagis logai Sámiráđđái ahte ealgahivvodat lea sakka laskan maŋimuš logijagi. Dan dihtii go muohccu fáhkka laskkai ja borai soahkevuovddi, de orru ealgamáddodat fas njiedjamin, danne go lea váttis gávdnat suoji vuovddis. Diehtoguoddi ja Deanu bivdi mitalii ahte maŋimuš jagiid lea leamaš ollu bivvaleabbo go dábálaččat ealgabivddus. Ledje valjis čurrogat, ja dat ii lea dán jahkodagas dábálaš. Ovttavásttolaš IPCC gávdnosiiguin (gč 4. kapihttala), de lea bivdiid mielas dárbu rievdadit bivdovugiid bivvaliid geažil. Ovdamearkka dihte fertejit sámi bivdit buktit goruda njuolga gillái čoaskudit daid.

Ealga responsa dálkkádatrievdamiidda ceavzima ja reprodukšuvnna ektui, das ii gávdno diehtu. Ealga bálgagoahtá ja čájeha lieggastreassa go temperatuvrrat leat hui allagat, ja dát rievdata sin aktiviteahta ja jodašeami. Ealggat leat hearkkit lieggasii, ja dan leat árvalan leahkit okta deháleamos sivain dasa go ealgamáddodat máttimus oasis lea njiedjan. Patogenat ja boraspiret maid leat sivvan dasa, čájeha dutkan. Earet go ahte temperatuvra ain badjána, de lea máddodaga njiedjamii mánnga fáktora mat váikkuhit. Muhto máttimus rádjá ealga viidodagas lea vurdojuvnon davás sirdašuvvat danin go temperatuvra joatká badjánit, ja go navdet ealga bálgá ja giksašuvvá báhkain. 436 437

Ruošša Ártkisis gal lea baicce liegganeapmi leamaš ovdamunnin ealga máddodagaide.438

Dutkit Sveriges lantbruksuniversitetas (SLU) lohket ahte vurdet ealga viidáneami davás Fennoskándias, seamma láhkai go Davvi-Amerihkás lea dáhpáhuvvan. Dálkkádatrievdamat leat jo čuohcan Mátta-Ruoŧa ealgamáddodahkii, ja seamma lágan treanddaid go Davvi-Amerihká vuhttet Ruoŧas, dađistaga go orda sirdašuvvá davás. Dutkit leat maid áican ealggaid mat leat jápmán nealggis Norrlándda leanas Ruoŧas maŋimuš dálvviid, ja dát čájeha ahte ealga vejolašvuodát fidnet biepmu muohhtagaga čađa, mearriduvvo das man ollu čáhceboahu lea, man gassat muohta lea ja muohhtagii gullevaš dilálašvuodát. Dát orru čájehamen dan ahte dálkkádatrievdamat maiddá čuhcet elgii dálvit.

Muorječoaggin

Luopmánat (Rubus chamaemorus) ja eará muorjjit leat daid divraseamos luonddubuktagiid gaskkas sámi čoagginárbevierus, ja dain lea stuorra ekonomalaš ja kultuvrralaš mearkkašupmi. Biebmoperspektiivvas leat luopmánat dehálaš vitamiiidnagáldun olbmuide Sámis, ja leat maid dehálaš guovddáš ášši mas dieđuid sirdá buolvvaid gaskkas. Ollu kulturdoaimmat lea čatnon muorječoaggimii.

"Munnje lea murjjiid čoaggit leamaš dat doaibma mas mun eanemus lean etniin, su oarpmeliin, ja su etniin johtán. Dát lea leamaš arenan mas murjjiid, eatnama, báikenamaid ja birrasa máhtu sirdet sin buolvvas min bulvii. Čieža jagi maŋŋálagaid lea muohcu leamaš guovllus, ja min árbevirolaš guovlluin leat luopmánat leamaš vátnát dahje eai oba leamašge. Dát lea botken máhttosirdima, danne go luomečoaggin vánddardeapmi šattai nu ahte manai dušše iskat luomešattu, ja máhcai ruoktot guoros spánjain. Jus mii livččiimet galgan fidnet luopmániid, de livččiimet ferten mannat guovlluide gos eai leat muorat. Dakkár guovlluide eat dovdda mii.

Galget mánnga ášši lihkestuvvat ovdal go buorre luomejahki šaddá. Seammás go muohta lea suddan giđđat ja luomelastta šaddagoahtá, de viibmat ja smiehttagoahit makkár son luomejahki šaddá. Mii čuovvugoahit mo luomelasttaiguin manná, ja vuorjašuvvat jus leat garra biekkat ja garra arvvit. Deháleamos gažaldat lea, leatgo divrrit mat pollinerejit. Divrrit leat oainnat deháleamos luomepollinatorat. Vai luomi galgá šaddat, de ferte rievttet balánsa arvvi ja temperatuvra gaskka. Mo geassi lea, mearrida goas luopmánat láddet. Go luomi lea measta ollásit šaddan garahin, de lea hui hearki jus galbmá ijaid."

-Sámi diehtoguoddi nuorttabeale Sámis.

Ohcejoga bargobájis ságaškušše diehtoguoddit ahte rievddadallá goas luopmánat láddet, ja lohke ahte mañimus áiggiid lea luomi árrat láddan. Nuorttabeale Sámis leat luopmánat láddan vahku, muhtimin moadde vahku, ovdal go dábálaččat mañimus jagiid. Navdimis lea dat danne go muohta suddá árat ja danne go leat liegga geasit, lasihii okta diehtoguoddiin. Muhtin eará diehtoguoddi čilgii ahte luopmánat láddet iešguđet sajiin iešguđet áiggiid, nu ahte luomeáigi sáhtta bistit mánga vahku. Vuos vuollelis eatnamiin, lahka vuonaid, ja de dađistaga olgolis vuonas rittu guvlui, ja de loahpas duoddaris. Dan dihtii go luopmánat láddet árat, nugo namuhuvvon badjelis, de leat leamaš jagit goas luopmánat leat juohke sajis láddan seamma áigái. Dát šaddá hástaleaddjin sidjiide geat geahččalit atnit ávkki visot sajiin. Jekkiin badjosiin leat eanemus luopmánat eará vuollelit, vumiid smávit jekkiid ektui. Mañimuš jagiid lea leamaš áibbas nuppi láchkai, vuomis leat leamaš valjis luopmánat (Nuorta-Finnmárkkus).

Diehtoguoddit leat maid vuohtán ahte jagiin 2000-2010 ledje mánga jagi mañjálagaid goas ii balljo leange luomi, dahje ii oba leange luomi Várjjaga, Ohcejoga, ja Deanu guovllus. Dát dáhpáhuvai mañjil go golmma iešguđegelágan muohčošlájás ledje valljijagit. Mearkkašahte ahte luopmániiida čuohtá billašuvvan vuovdi ja gaskaboddosaš lassánan rássešaddu. Várjjat Sámi Musea (VSM), Árran, Mearrasiida, Ja Norgga Luonddududutkan Instituhtta leat bargoguimmežagat prošeavttas mii lea gohčoduvvon "Making Knowledge Visible". VSM lea čohkken báikkálaš áicamiid Unjárggas maid leat ovdanbuktán neahtas. Sii raporterejit ahte áicamat čájehit ahte luopmánat láddet unnimus vahku ovdal go buohtastahtta 1990-loguin. Várjjagis lea alimus luomeáigi dábálaččat borgemánus, muhto mañimus jagiid lea luomeáigi álgán jo suoidnemánu 18. beaivvi ja muhtimin jo suoidnemánu 12. beaivvi. Obbalaččat láddet luopmánat árat. Dát leat maid borahahtti mañjelis čakčat, go jo galbmá mañjeleabbo go 2-3 jagi dassái.441 442

Nu go čilgejuvvon 4. kapihttalis, de namuhedje diehtoguoddit Ohcejoga bargobájis, ahte stuorra balssat ja bovnat leat jávkan. Luopmánat ledje ovdalis áiggiid (1960-70-logus) hui dehálaš resursa. Mánáid oahpahedje lubmet ja sii oste fievruid. Luopmánat eai leat šat valjis, danne go bovnat ja balssat leat jávkan.443

Dán leat čilgen 4. kapihttalis teakstabihttas agibeaiduolu birra.

Markkula et al (2019) čállá ahte lea raporterejuvvon ahte luopmánat leat vátnon Suomas ja eará sajiin Árkttis. Bivvaleabbo giđat ja geasit leat vahágahtán murjjiid, ja dutkan ruotabeale Sámis lea čájehan ahte bivvaleabbo giđat leat rievddadan luomelastta diehppanáiggi. Temperaturmolsašumit giđdat maid sáhttet dagahit ahte diehppan ja pollinatoriid áigodat ii deaivva oktanaga. Meroštallamat luopmána hivvodagaid birra boahhteáiggis leat iešguđetláganat. Eurohpalaš skálas ledje málliid geavahan dutkat mo dálkkádatrievdamat váikkuhit luopmániiid leavvamii, ja bohtosat ledje negatiivvalaččat ja čájehedje ahte boahhteáiggis vátnot luopmániiid habitáhtat. Luopmánat gávdnojit balsajekkiin ja dakkáraš guovlluin Sámis. Agibeaiduolu máizan vurdojuvvo rievddadit luopmániiid geográfalaš viidodaga ja hivvodaga, danne go dat rievddada luopmána olaheamis bibmosa ja dat ges čuohtá šaddodatbuvttadeapmái ja šlávaidčoahkkádussii. Gávdnojit dutkamat mat čájehit ahte luopmánis lea lassánan biomássa, mii vuolgá lassi nitrogena sisaváldimis ja suddamis. Okta dain dutkamiin ruotabeale Sámis gávnna smávva lassáneami luomegokčasis guovllus gos lei lavdnji, vaikko vel guovllus lei agibeaiduollu jávkagohtán. Lihkká lea nu ahte go agibeaiduollu jávkagohtá balsaguovlluin, de graminoidat (rásselágan šattut) sáhttet duvdit eret luopmániiid, danne go dat eai gierdda nu ollu njuoskasa. 444

Dutkamat main leat dutkan eará murjjiid hivvodagaid dálkkádatrievdamiid oktavuodas, čájehit iešguđetge gávdnosat. Liegganeapmi sáhtta lohtet borahahtti murjjiid buvttadeami lassi pollinerema geažil ja danne go muorji ahtanuššá jođáneabbo445, eará dutkosat ges leat gávnnahan ahte dálvebivvalat lasihit jámolašvuoda (Vaccinium vitis-idaea) jokŋa-, (Vaccinium myrtillus) sarri- ja

čáhppesmuorjeurbbiid (Empetrum hermaphroditum) jámolašvuolta ja dasa lassin diehpe- ja muorjebuvttadeami.446

Davvi-Ruoŧa subárktalaš lagešvuovddiin ja danasguovlluin leat dahkan eksperimentála dutkosiid ja dat čájehit ahte čáhppesmuorjjit ja sarrit leat vátnon bivvalis dálvviid geažil, ja dasa lassin lea čáhppesmuorjjiid, sarriid, ja jonaid urbbiin lassi jámolašvuolta. Dát lea justa nuppe lágan responsa go dat lassi šaddodat ja runodeapmi mii lea áicojuvvon muhtin árktalaš guovlluin. Dađistaga go ekstrema dáhpáhusat šaddet dá báleabbo ja jus Árttisis šaddet ain bivvalat dálvvit, de dagaha dát ollu eahpesihkarvuoda mo galgá áddet dálkkádatrievdamiid árktalaš ekovuogádagaid responsaid, dutkiid dieđuid mielde.447 448

Eará eksperimentála dutkkus mii lea dahkkon ruoŧa subárktalaš soahkevuovddis, čájehii ahte sarrit ja čáhppesmuorjjit lassánedje gahkkit áiggi lieggaeanan dilis, muhto maiddá ahte liegganeapmi dagahii ahte jonat duvdet eret sarriid.449

Soahkevuovddis leat sarrit earenoamáš hearkkit jus galbmá, jus muohccu laská ja jus goikkádat šaddá. Go dálvit ii leat muohta ja go urbbi luotkana dan botta go dálvit lea bivaldan, ja de massá návcca gierdat galbmima, ja lasttat gahččet, de sáhtta báha ahte sarrit vátnot. Nuppi dáfus, de lea sarriin stuorra heivehallannákca, ja sarridanjas šaddada ođđa urbbiid buhttet vahágiid mat ležžet dálvit šaddan. Sarriin orru danne buorre kapasiteahta buhttet vahágiid. Dávjodat ja ekstrema liegganandáhpáhusaid áigemuddu vurdojuvvot šaddat kritihkalaš fáktorin mat mearridit mo dát muorjjit doibmet ovtas birrasiin ja vejolaš rievdademiiguin.450

Markkula et al (2019) čállá ahte gávdnojit ráddjejuvvon dutkosat mat čilgejit mo dálkkádatrievdamat váikkuhit sámi árbevirolaš šattuide, dego boskii (Angelica archangelica). Boska mearkkaša ollu sámiide kultuvrralaččat ja biepmu dáfus dan geažil go dan atnet sihke biepmun ja dálkkasin.451 451

Kaarlejárvi ja Olofsson 2014 oaivvildit ahte boska sáhtta sirdašuvvat badjosiidda ja alibut govdotatcehkiide liegganeami geažil. Liegganeami beavttut sáhttet dattetge geahpeduvvot go boska gilvala eará šattuiguin ja šaddaborriid geažil. 452 453

Muohcu fáhkka laskan

"Mu vásáhus lea ahte go muohccu fáhkka lassána, de gártá eatnamii ollu biepmus, dakko šattai rássás eana, ja mii eat oaidnán sarrilasttaid mángga jahkái. Sarrit eai vaháguvvan, muhto baicce duvdojuvvo eret gilvaleaddji šattuin. Dál lea šaddagohtán fas nu go lei"

-Sámi diehtoguoddi nuorttabeale Sámis.

Soahkevuovdi, ja earenoamážit lagešmiestagat leat kultuvrralaččat dehálaš oassin sámi kulturduovdagiin. Vuovddit ja miesttagat leat jahkečuđiid geavahuvvon mángga láhkai, earet eará boazoguohtumin -earenoamážit geassit - ja lea maiddá atnun bivdui, gárdumii, guollebivdui, biepmun ja boaldámuššan, duodjeávnasin, huksenávnasin ja vuoiŋjalašvuodas454. Go muohccut lassánit, de sáhttet lageš- ja soahkevuoddi hirbmadit billašuvvat. Dutkan čájeha ahte lástamáhttu (Epirrita autumnata) bilidii stuorra soahkevuovddiid Ohcejogas 1960-logus, ja dalle raporterejuvvui ahte ádjánii guhká ovdal go muorat fas šaddagohte. 2002 ja 2006 gaska laskkai muohcu hirbmadit Fennoskándias, ja leavai guovllus guvlui. Dán áigodagas bilidii lastamáhttu ja nubbi sullasaš šládja, Operopthera brumatauvvuddiid geográfalaččat bieđgguid Ohcejoga guovllus, ja Finnmárkkus billašuvve stuorra soahkevuovddit ja muhtin sajiid jámii vuovdi áibbas. Dutkit raporterejit ahte boazodoallit geaid jearahalle Guovdageainnus ja Mázes, áice ieža ahte muohcu borai luomelasttaid 2008 geasi. Lastamáhttu lea guhká gávdnon Finnmárkkus ja duollet dalle laská hirbmasit, birrasi juohke logát jagi. Lieggaseabbo temperatuvrras cevzet muozu manit, ja maiddá levvet álkibun, ja dat navdojuvvo leahkit sivvan dasa go dálvemuohcu ja čakčamuohcu laskkai.

15 jagis Imuohcu, mas lea latiinnalaš namma Agriopis aurantiaria (dárogiillii fjellmøll) , maiddá leavvan Davvi-Norgga riddoguovlluide, ja šaddan vahátdivrin rittu soahkevuvddiin. Badjánan giđđatemperatuvrraid geažil sáhtta vuordit ahte Agriopis aurantiari nammasaš muohcu joatká leavvat geográfalaččat boahhteáiggis, ja ahte čakčamuohcu (Epirrita autumnata) ja dälve muohcu (Operophtera brumata) fáhkka laskett danne go ekstrema buolašbeavvit leat vátnon.

Muozu laskan lei vuosttaš man birra diehtoguoddit háliidedje ságastit. Ohcejoga bargobájis. Leat oaidnán ahte muohcu leat guorbadan guovllu orddas. Dát guovllut runiidit go suoidni šaddagohtá dakko. Suoidnešattut vuitet, ja nu vátnu jeagil (Cladonia). Muitaledje maid ahte muohcu ii leat basttán billidit johkagáttiid seamma láhkai. Muozuid laskama vásáhusat 1960 maŋŋil lea ahte suoidnešaddu ii leat bistevas, dat lea dušše gievrrat muhtin jagiid maŋŋil muozu laskama. Bohccuide leat suoinnit buorre biebmun. Go muorat vátnot, de eai šatta obbasat, ja dát lea buorin boazoguohtumii, logai okta diehtoguoddiin. Näkkäljärvi et al. čujuhit áicamiidda maid dutkit ovdal eai diehtán, ovdamearkka dihte ahte go muohcu bilida lasttaid, de dat lea jávkadan guobbariid. Muhto lea maid veahkehan jeahkáliid leavvat soahkevuovdá vaikko jeagil ii loavtte doppe nu bures.

Vaikko boazoguohtun lea dehálaš luondduvalljodahkii ja hehte vesáluvvama, de lea čájehuvvon ahte maŋŋil go muohcu lea bilidan soahkevuvdiid, de ii máhca soahkevuovdi boazoguohtunguovlluide nu álkit.460

Muhtin diehtoguoddi fuomášahtii ahte ovdalaš muohcu laskamat guđde hui njulges linjaid billašuvvan muoraid gaskkii, ja dakko ii billašuvvan, ja son imaštii mii son dasa lea sivan. Diehtoguoddit ledje diehtomielaččat ahte gávdnojedje guokte muohčošlájá. Goappašii leat manit mat leat hearkkit buollašii, ja mat jápmet go šaddá -37 °C. Dál jávket garra buolaš dälvvit, mis eai leat dakkár dälvvit šat. Legiin lea buollašeabbo go alážiin, ja dat sáhtta čilget manne muohtu ii leat legiin bilidan muoraid. Go suoidni šaddá, de dat lea gievrrat ja duvdá eret murjjiid. Gos eai leat muorjijt, doppe eai leat rievssahatge. Suoidni muosehuhtta mángga dingga, konkluderejedje diehtoguoddit.

Okta diehtoguoddi Ohcejoga bargobájis mearkkašahtii ahte muohcolaskan 1960-logus bilidii Buolbmátjávrris dušše smávva guovllu, ja muohcu ii leavvan guhkkeliid go dán guvlui. Muohcu orui unnit vaháguhttimin muoraid legiin ja iige basttán bilidit nu sakka dakkár guovlluin gos eana lea asehaš. "Mii oaidnit ain rájá dalá billašuvvan vuovddi gaskka ja dakko gokko vuovdi lei dearvas, billašuvvan vuovdi ii leat otnege áibbas máhccan dan dássái go lei", logai okta diehtoguoddiin. Dutkan lea ovdal deattuhan ahte soahkevuovdi mearkkaša ollu sámi kultuvrii.461. Okta diehtoguoddiin logai soahkemuora leahkit okta sámi deháleamos muorain, ain jo dolin. Soagis heive bures ráhkadit sabehiid ja reagaid, muhto muozu laskan lea čuohtan muora kvalitehtii, lohka diehtoguoddi. Markkula et al oaivildit ahte muozu fáhkka laskan ja vuovdedoallu sáhttet rievdadit eanadaga, ja dát sáhtta čuohtat sámi kultuvrii mángga láhkai. 462 Diehtoguoddit mearkkašahte maiddá ahte go muorat vátnot, de šaddá eanet erošuvdna, danne go soahki ii doala eatnama šat. Siedgasuovkkat maid leat jápmán mángga sajis, ja dát sáhtta mearkkašit ahte eana lea goikan, danne go siedga dárbbasa njuoska saji gos šaddá. Oasseváldit maid kommenterejedje ahte čáhcebohtu ja geassearvi lea nuppástuvvan. 1950 logis, de lei eanet savdda, mii sáhtii mángga beavvi bistit. Dál leat garra arvvit mat bistet ja leat šaddan áigodahkan, nu mo máddin lei 1990 logus.

Duodji

Vaikko dálkkádatrievdamiid duktan duoji ektui lea ráddjejuvvon, de leat dálkkádatrievdamiin ollu váikkuhusat duodjái. Dálkkádat rievdata eanadaga, slájaid leavvama ja/dahje boazodili bargovugiid. Duodjái čuohtá njuolga jus duodjeávdnasiid šaddá váttis fidnet, dahje jus duodjeávdnasiid ferte viežžat luonddus eará áigemuttu go dábálaččat jahkodagas. Okta diehtoguoddiin dovddahii Ohcejoga bargobájis ahte son vuorjašuvvá go smiehtta mo dálkkádatrievdamat čuhcet duodjái. "Jus lea heajos

guohtun giđđat, de leat čoarvvit hui heittogat čakčat. Dalle mannet njuolga ruskalihttái." Váhčira seminárasge dovddahedje ahte fuolastuvvet go smihttet mo galgá mannat dujiin boahtteáiggis. Eai lean dušše dálkkádatrievdamiid beavttut mat vurje oasseváldiid jurdagiid, muhto maiddá dat kultuvrralaš rievdan mii šaddá boađusin, das go dálki ja eanadat rievda dálkkádaga geažil, ja vel dat go árbevirolaš ávdnasiid háhkan ja geavaheapmi sáhtta rievdat. "Dát vejolaš rievdamat dagahit stuorra kultuvrralaš konsekveanssaid", logai okta oasseváldiin.

Markkula et al (2019) deattuhit dutkosis ahte dat mii váikkuha bohccuide ja boazodollui, das maid čuhcet njuolga duodjái, danne go boazu lea nu guovddáš duoji vierus, ja das bohtet ollu ávdnasat maid geavahit duojis. Dasa lassin sáhtta muozu laskan čuohcat soahkevuovdá, ja nu maiddá headuštit muorraávdnasiid háhkama ja maiddá čuohcat muorrakvalitehtii. Eará fáktor maid deattuhedje artihkkalis, lei oktavohta dálkkádatrievdamiid ja lasi sisabahkkemiid gaska; ollu guovllut gos vižžet duodjeávdnasiid, leat dál rahpasat olggobeale aktevrraide ja sisabahkkemiidda, ja dát sáhtta vejolaččat čuohcat duodjevieruide, konkluderejedje sii.463

Boazodoallu

Bohccos lea stuorra kultuvrralaš ja ekonomalaš mearkkašupmi sámiide, danne go lea oassin sosioekonomalaš vuogádagas mii fátmasta sosiála, kultuvrralaš, ekologalaš ja ekonomalaš árvvuid. Boazodoallu lea sorjavaš doaibmi ekovuogádagas ja boazodoalloekologiija jahkásaš birrajođus, mii mearrida jahkodaga boazodoallooaimmaid.464

Resursa vuodđu lea ahte guohtumiid fidne; boazodoallu lea sorjavaš ollu guohtumiin main lea alla kvalitehta, sihkarastit bohccuid dearvašvuoda ja čálggu.

Dálkkádat váikkuha guohtunressursaide sakka, ovdamearkka dihtii váikkuha mo iešguđetge šaddodatservodagat gilvalit, muhto dat maiddá váikkuha dasa fitnego boazu guohtuma. Joatkevašvuota ja fleksibilitehta - vejolašvuota válljet ja johttit iešguđetge guovlluid gaskkas main leat iešguđetge šaddodat ja topografiija, lea earenoamáš deatalaš go smiehtta mo galgá responderet guohtundili rievdamii ja eará muosehuhtimiidda.466

Heivehallannávcca ja stádisvuoda vuodđun lea sámi álgoálbmotdiehtu ja boazodolliid máhttu ja vásáhus, ja dan oaidná čielgasit geavaheamis, gielas ja boazodoalloásahusain.467 468

Boazodoalu doaimmaid luondu lea jo dakkár ahte dat ovddastit guoddevaš ávkkástallama ja davvi terrestralaš ekovuogádagaid hálddašeami. Dáid vuodđun lea mánggaid buolvvaid vásáhusat čohkkejuvvon, sealluhuvvon, ovdánahtton ja heivehuvvon dálkkádaga ja hálddašeami vuogádagaide davvi.469 Eira et al. (2018)

Mo dálkkádatrievdamat čuhcet bohccuide ja boazodollui, dasa váikkuhit sihke dáhpáhusat mat ovdánit njozet ja ekstrema dálkedáhpáhusat. Šaddodaga ja šaddochoahkkádusa rievdan lea uhkádussan guohtuma kvalitehtii ja guohtuma fidnemii, ja dát goarida bohcco dearvašvuoda ja ceavzima.470

Dáhpáhusat čatnon dálvečáhcebohtui, go ekstrema láhkái muohtta ja go arvá muohttaga ala, go máizá ja suddá ja de fas galbmá molsašuddi temperatuvrraid geažil, lea jo dagahan boazojámu. Bohccot nelgo assás muohtagokčasa geažil, ja de vel jienjui jeahkáliid ja sámmáliid badjel.471

Ekovuogádat responssat dálkkádatrievdamiidda, dego ahte dat molso šaddodaga, maid váikkuha šlájaid juhkui ja epidemiologiijai. Dát lasiha riskka sihke leavvadit ja njoammudit parasihtaid ja dálkkádatssensitiiva infekšuvdnadávddaid, maid gaskkas leat maid zoonotalaš dávddat (mat njommot eallis olbmui).472

Eará konsekveanssat čatnon dálkkádatrievdamiidda leat politihkalaš dahje kultuvrralaš konsekveanssat čatnon dasa go sámi álgoálbmotdieđu geavahus ja máhttu rievdá.473 474. Muhto maiddái konsekveanssat dan noađis mii biddjo boazodolliide go bargu lassána, go golut lassánit, ja go lea streassa heivehit doaimmaid - dakkár dilis mas leat jo gáržžiduvvon resurssat, bargoveahka, áigi ja obbalaš heivehallan vejolašvuodát- Dát váikkuhusat nannejuvvojit vel eará preassas, dego boraspiret ja gilvaleaddji eanageavaheapmi, mii gáržžida boazodoalli heivehallanvejolašvuoda, ja das leat konsekveanssat sihke sidjiide ja bohccuide. Fleksibilitehta ja geográfalaš sadi lea vuodđun heivehallan nákcii, muhto eanadat mii boatkana ja gáržu, ja boraspiriid speadjan, čuohcá boazodolliid heivehallannákcii ja stargatvuhtii ja dahká dan váttisin, na measta veadjemeahttumin Dát fáktorat namuhuvvojit dutkamis leahkit fáktorin mat goaridit psykososiála dearvvašvuoda ja lasihit iešsorbmenjurdagiid boazodoalliid gaskkas.475 476 477 478 479

Dutkan mii lea almmuhuvvon 2022:s čájeha ahte dušše 4% boazoguohtonguovlluin Norggas, Ruoŋas ja Suomas leat báhccan dakkár guovlun gos eai leat olbmuid doaimmat, dego vuovdedoallu, ruvkedoaimmat, turisma, geainnut ja ruovdemáđijat.480

Eará dutkosat čájehit ahte Finnmárkku guohtumat navdimis leat massán 50% biologalaš valljivuodas guotteteatnamiin, ja 2030 scenarios vurdojuvvo dát lassánit 10:in proseanttain. Boazodoallit lohket ahte vaikko biologalaš valljivuoda massin lea duođalaš váttisvuohtan ja dakkár mii vuorjá, de leat dat sivat mat dagahit biologalaš valljivuoda massima mat duođai leat stuorámuš váttisvuođat, dego eanageavaheami rievdan urbána ja industriijalaš guovlluin, bartaguovllut mat dagahit ahte olmot muosehuhttet guottetbáikki guovllu dahje johtingeainnuid.481

Manjimuš árvoštallanbirrajođus ovdandoalai IPCC(2022) ahte dálkkádatrievdamat oktan kumulatiiva beavttuiguin jo leat dahkan boazodoalu hearrkibun ja geahpedan heivehallannávcca nu ollu ahte guoddevašvuohta lea áitojuvvon.

Lea gávccii jagi dassái go ovddit raporta almmuhuvvui, mii celkkii ahte boazoguohtuneatnamiid gáhtten lea deháleamos heivehandaibma boazodoalliide dálkkádaga rievdademiin.

"Jurdagat vuorjagohtet juohke dálvvi ovdal, ahte mo son dál šaddá. Maiddái ovdal go guottet álgá - šaddá go galbma ja garra giđđa iige sutta muohta eaige šatta bievllat. Juohke miessemearkuma ovdal de smiehttagoahhá šaddá go son báhkka ja goikkádat. Ollu ovdal go jahkodagatge oba šaddetge, de čuohcá dutnje go smiehttagoahhá mo son dán háve manná. Miessemearkun ii leat šat dakkár masa olmmoš illuda dáid áššiid geažil.

-Boazodoalli Sámiráđi jearahallamis.

Dutkan, mas leat maiddái Norgga ja Ruoŋa boazodoalliid áicamat, čájeha ahte dálki molsašuddá eanet, ja dagaha váttisin einnostit mo guohtundilli šaddá. Dát guorrasa eará dutkamiidda ja raporttaid gávdnosiidda. Alibut temperatuvrrat, ahte áigodagat mas leat ekstrema buollašat vátnot, eanet bieggá, dávjjit arvi ja eanet muohttin, leat ovdamearkkat dasa makkár rievdamiid leat registreren. 484 485 486

Gassa muohta ja ekstrema muohttin, muhto maiddái dat ahte muohta bisána manjeleabbo eatnama ala, árra muohtasuddan, leat maid registrerejuvvon.487 488 489 Seamma áicamiid leat diehtoguoddit ja boazodoallit reporteren dán raportta ráhkadettiin.

Eanaš dálkkádatrievdamiid ártkalaš dutkosiin lea ekstrema temperatuvrrat ja čáhceboahu leamaš fokusin, garra biekkaid birra eai gávdno nu mánga analiissa.

Bohtosat dálkkádat- ja hearckesvuodáanalysas, mii geahčadii dálkkádatheiveheami njealji Ruotabeale Sámi boazodoalloservodagas, čájehit ahte boazodoallit vásihit eanet ja garrasit biekkaid, earenoamážit bievlan, go buohtastahitet maŋimuš jagiiguin.⁴⁹¹

Buot boazodoallit geaid Sámiráđđi lea jearahallan, vástidit ahte lea eanet bieggá, go gažaldat lea leatgo vásihan dálke málliid rievdademiid ovddežiid ektui. Dát guorrassa diehtoguoddiid, geaidda mii leat oahpásmahttán din ovdalis dán kapihttalas, áicamiidda ja gávdnosiidda

"Dálki lea šaddan váttis einnostit ja ekstreman. Álo bieggá, ja bieggá lea garas.

--Boazodoalli Davvi-Sámis

!Garra bieggá lea lassánan ja muohtan lea heajos dilli bohccuide. Temperatuvra rievdá jođánit."

--Boazodoalli Davvi-Sámis

"Olusat dadjet ahte ovdal ii lean bieggá nu garas go dál. Dál lea ollu máttabieggá. Dálki lávii eanet stáđis iige rievdan nu jođánit go dál. Vaikko lei ollu muohta, dagai buolaš dan searjázin nu ahte boazoguohtumat ain ledje buorit. 2020 dálvvi lei garra bieggá, muhtii hirbmadit ja lei bivval. 2021 čakčadálvvi ledje garra biekkat mat njeide mánga kilomehtera ja mánga saji rádjaáiddis Norgga ja Suoma gaskkas. Dan eat leat ovdal vásihan. Dalle lei arván borgga maŋgil, nu ahte áidi lei várra nu jikŋon ahte garra bieggá njeiddii dan."

--Boazodoalli Davvi-Sámis

"Mii leat vuohttán ahte dálkkádat lea ollu rievdan maŋimuš jagiid. Lea eanet ekstrema dálki ollu biekkain ja arviin. Dávjá lea stoarbma. Dál ii dálvva ovdal ođđajagimánus. Go vel ođđajagemánus ge arvá. Sáhtá arvit stuorra osiid juovlamánusge. Jus galgá geahččat dan mii lea positiivlaš garra biekkain, de lea dat ahte bieggá goikada eatnama nu ahte ii leat njuoskkas ovdal go buolašta ja buot galbmá.

-Boazodoalli máttageahčen Sámi

Giđđadálvi ja dálvi

Guođoheaddjit Sámis duođaštit ahte lea eanet stáđismeahttin dálki giđđat mii fáhkka rievdá, dieđusge báikkálaš variašuvnnaiguin. Muhtin ovdamearkkat leat ahte muohta suddá árrat, soavli, gassa muohta, lassánan bieggá, eanet muohta cuoŋománus ja miessemánus ja guhkit dálvvit muhtin duottarguovlluin. Muhtin boazodoalli guhte orru davvin, muitala Sámiráđđái: "Giđđat ii soaitte bievlan ovdal geassemánus. Giđđa lea áibbas jávkan, dan sajis lea giđđadálvi, ovdal go lea fáhkka áibbas báhkka ja giđđageassi, ovttá beaivvis nubbái. Vuorrasat leat muitalan midjiide vásáhusaideaset birra dalle go ledje ártegis dálvvit, ovdamearkka dihte 60- ja 90-logus, muhto de šattai fas dábálaš. Dál lea rievdan bissovaš, ja olmmoš jorboda. ea váttis luohit iežas máhttui ealliid láhttenvugiid birra ja guohtundiliid birra." 100 kilomehtera máttabealde logai boazodoalli, gii ássá vuovdeboazodoalu servodagas, ná: "Obbalaččat orru dego mis lea eanet muohta dálvit, ja giđđat, ja rievddada jagis jahkái goas muohta suddá"

Guotteha áigemuddu giđđat mearrida ceavzá go miessi ja miesi šattu. Guotteha áigemuddu mearriduvvo goas ragat lei mannan čavčča, ja maiddái guohtundilálašvuoda dálvit ja giđđat.⁴⁹²

Muohtasuddama áigemuddu giđđat rievddadallá jagis jahkái ja skálvvit dahje maŋŋonon runiideapmi guottetáiggi sáhtá dagahit váilebiebmama ja guoradit miesi ja reprodukšuvnna. Suddan, njáhcu ja sievlla maid sáhtá čuohcat guottehii, danne go šaddá váttis áldui doallat miesi goikkisin.⁴⁹³

Davvi-Suomas lea raporterejuvvon ahte guottet lea sullii vahkku ovdal go buohtastahtá 1970-loguin.494

Dutkan čájeha ahte badjánan temperatuvra, mii suddada muohtaga árabut ja álggaha šaddanáigodaga árat, sáhtá veahkin bohccui beassat vuimmiid ala váttis ja garra dálvvi manjil. Earenoamáš buorre lea áldui mii njamaha ja ruksesmiesážiidda. Dát sáhtá leahkit buorin, danne go dat loahpaha biebma árat ja njeaidá nu goluid. Árra giđđa ja muohta mii suddá árrat sáhtá nuppi dáfus maiddá bágget boazodoalliid johttit ealuiguin árrat giđđaguohtumiidda, ja de lea bahá jus doppe lea váttis muohtadilli, muhto maiddá sáhtá dagahit váigadis giđđajohtima go jienat raššot jogain ja jávriin.495 496 497 498

Davvi-Trøndelága ja Nordlándda riddoguovllut vásihit gaskamearálaččat 15 beavvi árat giđa go buohtastahtá 1980-loguin, ja dás lea boađusin ahte boazodoallit fertetit johttát riddodálveguohtumis duoddarii árat vai eai šatta riiddut eanadoaluin.499

Dáid guovllu boazodoalloservodagaide leat giđđaguohtumat dábálaččat badjosiin, ja duoddariin ii leat seamma treanda árra giđain ja muohtasuddamiin. Lassánan dálvečáhceboahu sáhtá manjonahttit muohtasuddama dáid guovlluin500 ja nu guhkidit muohtaáigodaga.

Guottetáiggi lea lassi streassa go ii dieđe mo dálkkádat šattaš. Sáhtá leahkit mánga mehtera muohta eai bievllat gokko čovvjeahat sáhttet guoddit. Dahje jus šaddet ollu minus grádat ja sievlla nu ahte boazu galbmo jámas. Dat mii lea vel lassi streassa, lea lassánan turismma ja eanet boraspiret mat muosehuttet ja nu eai beasa bohccot vuoiŋastit. Earenoamážit go lea earenoamáš dálkkádatdáhpháhus, de lea dehálaš ahte miessi beassá álddu báldii livvut liekkadit. Muhto jus muosehuvvet, de sáhtá áldu guođdit miesi, ja miessi šaddá biebmun boraspirii dahje galbmo jámas.

Boazodoalli máttageahčen Sámi

"2019/2020 lei ekstrema guhkes dálvi ja mánga gearddi geardni muohttagis.

2019/2020 lei ekstrema dálvi boazodoalliide, ja giđđa lei guhkki mángga sajis Sámis. Hirbmat gassa muohta ja manjonan giđđa bilidii johtima ja miesit šadde obbasa ala. Ollu dain jápme vuosttaš beivviid. Davvi-Norggas váidudii stáhta dili 43 miljovdnasaš roassoruhtademiin fuođđariid geasehit bohccuide, muhto Covid-2019 pandemija dagahii guođoheami ja geaseheami ain váddásat, danne go ledje lassi bargoveaga gáržžideamit. 501 502

Geahča eanet Norgga guohtunroasu birra teakstabihtás Dearvvasvuodadilálašvuolta ja čálgu Sámis.

Nuorra boazodoalli sámi oarjjageahčen logai Sámiráđđái ahte "Dálvi ja beassážit 2019/2020 ledje ekstrema. Ledje várra guokte-golbma stoarpma juovlamánus - ođđajagimánus, ja de muhtii ja arvvi vurrolagaid. Cuonomanu muhtii ollu, ja de šadde beassážit albma roassun. Orui dego muohta ii goassege suddan. Mii vujiimet muohtaskohteriiguin duoddaris dan geasi. Boazodoalli davvi Sámis logai: "Min guovllus bođii muohta árrat 2019:is - birrasii 50 cm njáhcu čakčamánus, mii ii suddan ovdal geassemánus 2020:is." 600 km máddelabbos reporterii boazodoalli sullii seamma "2020 giđa ii orron muohta áigumin suddat, lei sievlla ja heittot dálki guottetáiggi. Eai lean bievllat dakko gokko dábálaččat lávejit, ja čovvjeahat fertetedje guoddit obbasii."

Boazoguohtun ja šaddodat

Boazu lea okta deháleamos šaddoborriin Davvi-Fennoskándias. Boazoguohtun váikkuha iešguđetge šaddoavkkuid ja šaddoservodagaid gilvui iešguđet láhkai - buot lea gitta das makkár dilálašvuodat leat eatnamis, dego šaddodatšládja ja biepmusbuvttadeapmi, ja man guhkká bohccot guhtot das. Lea čájehuvvon ahte boazoguohtun sáhtta sihke lasihit eatnama biebmoadnasiid ja geahpedit daid, muhto dábalépmosit lasiha biepmusmeari.503 504

Dutkan lea gávnahan ahte earenoamážit boazoguohtumis lea vejolašvuhta easttadit dálkkádat dagahuvvon vesáluvvama, danne go guohtun lea veahkkín doalaheamen duoddara rabasin- ja dat lea eaktun mángga ártalaš šadui ja šládji.505 506

Boazodoallu ovddastage nu beaktilis birashálddašstrategiija ja seailuhan reaiddu, bisuhit duoddara rabas eanadahkan seammás go dálkkádat rievda jođánit.507

Dálkkádatrievdamat váikkuhit biebmouressursaide iešguđet jahkodagain iešguđege láhkai , ja rievdamat sáhttet leahkit šlájaide spesifihkka. Runiideapmi dahje lassánan šattuid šaddan lea okta daid deháleamos gávdnosiin ja estimáhtat dálkkádaga hárrái leat rievdamat, lea ain eahpečielggas mo dálkkádatrievdamat váikkuhit biepmusressursaid kvalitehtii. Lieggasat dálkkádat vurdojuvvo dagahit vesáluvvama, ja miesttagat ja suoinnit lassánit ja šaddet alibun ja duvdet eret jeahkáliid ja sámmáliid. Ja vaikko šattuain maid bohccot guhtot, šaddá buoret kvalitehta go šattolaš eana lieggana, de eai leat vel dieđut das mo lieggaseabbo dálkkádat váikkuha duvttahis eatnamiid mat lea dábaláččat Fennoskándias. Buvttadeapmi doaibmá ovttas eará mánggadáfot fáktoriiguin, ja lea čájehuvvon ahte buvttadeapmi njiedjá muhtin guovlluin ekstrema dálkedáhpáhusaid, dávdmaid, šaddoborriid laskamis, meahcebuolliimiid, dulvvi, dahje erošuvnna geažil.508 509

Moen čálii 2008:s ahte dálkkádatrievdamat sáhttet váikkuhit guohtumiid kvalitehtii, sihke positiivvaláččat dahje negatiivvaláččat. Guhkit šaddanáigodaga váikkuha eanaš geasseguohtumii duottarguovllus, danin go guohtuma buvttadeapmi sáhtta lassánit badjánan temperatuvrrain eatnamis ja jođáneabbo biepmosjođus (nutrient turnover) .Guhkit šaddanáigodat sáhtta baicce njeaidit biepmussisdoalu dađistaga go áigodat gollá ja šattut mat leat heivehuvvon oaneheabbo áigodahkii sáhttet goldnat.510

Dasa lassín sáhtta árra runiideami obbalaš ovdamunit duššat negatiivvalaš váikkuhusain dego goike gesiin ja suidnešaddadeamis.

Jeagil

Boazu guohtu badjel 300 iešguđegelágan šattu ja dasa lassín guobbariid, muhto deháleamos guohtun dálvit leat juohke lágan jeahkálát. Jeagil respondere iešguđetge láhkai badjánan temperatuvrraide, muhto lea obbalaččat hearke birasrievdamiidda. Jeahkálát eatnama alde loktet bures goike, vátna-buvttadeaddji eatnamis ja šaddet aivve go lea njuoskasat. Čuovgamearri váikkuha šaddamii ollu ja dat vuottáhallat eará šlájaide eatnamiin gos lea lávttas ja šattolaš eana.

Jeahkálát muorain ja daid šaddandilli lea hui sorjavaš makkár dilli vuovderobis lea. Lávttas-, čuovga-, temperatuvra- ja bieggaksponeren leat dehálaš birasfáktorat, muhto šaddodahkii maid váikkuha vuovddi ahki ja guovddáš habitáhtaid jotkkolašvuhta.

Láktasis šaddet eana jeahkálát buoret. Lieggaseabbo temperatuvrrat sáhttet oatnudit áiggi mas jeagil lea lávttas dilis, mii lea nu deatálaš šaddamii. Lassi čáhceboahu sáhttá maid šaddadit guobbara, muhto go čakča lea liekkas ja maŋŋit, ja go ii galmme, de sáhttá guohpput (mikroguobbarat mat leat myotoksinbuvttadeaddji) muohttaga vuolde ja dát čuohcá guohtumiidda ja jeahkáliidda negatiivvalaččat.

Ordda bajábealde leat árra giđat, guhkit šaddanáigodagat ja eará šattuid lassáneapmi, dagahan tendeanssa ahte jeahkálát geahppánit gilvvu geažil. Boreála vuvddiin hehtejit eará šattut ja suhkon miesttagat jeahkála eatnamis šaddamis. Hálddašuvvon vuovddit lávejit Leahkit ollu suohkadeabbo go lunddolaš vuovddit mat leat leamaš vaháguvvon ja mat leat ođđasit šaddan.. Lieggasat temperatuvrrat geassit sáhttet muhtin muorrajeahkáliid šaddama buoridit, muhto lieggasat temperatuvrras lea negatiivvalaš beaktu jeahkáliidda mat šaddet eksponerejuvvon osiin vuovderobis.

Ruoŋa ja Suoma boazodoallit geain lea váldo dálveguohtunguovllut boreála vuvddiin, leat gávnahan ahte eai šat sáhte ealuid guođohit seamma láchkai go ovdal ja leat ferten nuppástuhttit boazodoalo doaimmaid. Vuovdedoallu lea rievddadan vuovddi ahkehámádaga ja oktiibidjama, ja das leat njuolga konsekveanssat jeahkáliidda mat šaddet sihke muorain ja eatnamis. Dáhta čájeha ovdamearkka dihte ahte 71 % Ruoŋa vuvddiin gos leat eatnat jeahkálát, leat jávkan maŋimuš 60 jagis⁵¹⁷. ja dát nanne dálkkádatrievdamiid váikkuhusaid boazodollui. Dan geažil go boazoguohtumat maiddá gáržot, de lea váttis, jus ii jo veadjemeahtun boazodoalliide gávdnat eará guohtumiid go guohtundilli lea váttis ja go fertejit seamma guovlluid geavahit eanet. Dat maid čuohcá jeagelmearrái, danne go guovlu ii beasa vuoiŋastit nu ahte jeagil fas máhccá.⁵¹⁸

Mathiesen (2023) deattuha aŋkke ahte "ráđđejeaddji oaivil mas lea vuodđun ahte badjelmeare guohtun guorbada eatnamiid galggašii baicce atnit ásahuslaš áššin - ahte lea boađusin almmolaš politihkas mii ásahii vearu ovdamuniid boazodollui maŋimuš moaddelogi jagi. Čuočuhit ahte badjelmeare guohtun dušše lea politihkalaš geahnoheamos oasseváldi -priváhta boazodoalli - ovddasvástádus lea eahpemorálalaš.

Gidđageassi ja geassi

Geassit go lea divri ja báhka bálget bohccot ja mannet jasaide badjošis. Lassáneaddji báhka beaivvit geassit uhkidit duottarhabitáhtaid - earenoamážit skálvviid ja jasaid, danin go báhka geasit suddadit daid, ja dat mearkkaša ahte bohccot eai beasa eret divregivssis.

Dát maid sáhtta lasihit bohccuid báhkkastreassa, dan geažil go boazu lea heivehuvvon galbmásii.

Boazu mii lea streassaluvvan ii gollat nu ollu áiggi guohtut, ja dat mearkkaša ahte miesit eai šatta heaitit njammamis. Guhkes áigodagat báhkaiguin ja givssálaš divrriiguin lea earenoamážit misiide vahágin, danne go dat sáhtta čuohtat deddui, ja dat sáhtta lasihit jámolašvuoda.523 534 525

"Gidđagesiid ja gesiid sáhttet hirbmat báhkat šaddat, duoddaris maid 30 °C, ja dát ii oro dábálaš. Dát mearkkaša ahte runoda manjit ja ahte muhtin šattut goiket. Mánge geasi leat leamaš "trohpaijat" ja dát čuohtá hirbmasit ellui, danne go ii leat oba ihkkuge gálus. Eallu šaddá hearkkes dillái."

Boazodoalli máttageahčen Sámi

"Liegga ja goike geasit dahket ahte runideapmi bisána ja ahte bohccot sáhttet orrut jasaid ja jihkiid alde eanaš oasi beaivvis, ja nu šaddá ollu unnit vejolašvuotta guohtut."

--Boazodoalli Davvi-Sámis

Vuovdebohccot eai leat dego duottarbohccot, ja čoagganit baicce vuvddiide ja nješšiide mat leat lahkosis go leat galbma ijat. Dat sáhttet guohtut nješšiin beaivvi jus lea doarvá gálus. Nješšit ja vuovddit mat čatnet daid oktii, lea olles vuovdeboazodoalu vuodđu. Nješšiin lea ollu iešguđegelágan šaddodat maid guhtot árragiđa gitta dassái go muohta suddá, ja dassái go fas muohtta. Nješšiid rabasvuoda dihte lea álkit čohkket ja guođohit bohccuid.526

Guhkit áiggi báhkain baicce hággana eallu ja bohccot johtet de čorragiid mielde vuvddiide suoivanii. Muhto vuovdedoallu ja dan infrastruktuva leat geahpedan boares guossavuvddiid mat leat suodjin divrriide ja báhkaide.

Garra vuovdehuhttin, mas boares luondduvuvddiid buhttejit monokulturplántašaiguin, lea jo rievadan eanadaga ja báikkálaš biologalaš valljivuoda. Sámi organisašuvnnat ja boazodoallobirrasat gáibidit molsut dálá vuovdedoallomálliid.

Boazodoalli mii bohtá vuovdeboazodoalu servodagas davit Sámis muitala "Mánge jagi lea min siiddas ferten bissehit čohkkema ovdal miessemearkuma guhkit áiggi báhkaid dihte suoidnemánus. Bohccot eai čoaggan obanassiige. Muhto vuosttažettiin eat sáhte čohkkegoahtit ja muosehuhttit bohccuid misiid dihte báhkain. Ii mihkkege leat šat nu mo lei go mánnán. Čoaska, arvás, biekkus geasit, mat eai lean menddo čoaskásat, lávejedje leahkit buorin misiid šaddamii. Mii oaidnit ahte nješšit billašuvvet guhkit áiggi báhkain- áigodat mii dán áiggi sáhtta bistit guhkit go guokte vahku. Bohccuin lea heivehannákca, muhto lean maid smiehttagoahtán man muddui nagodit heivehallat rievdamii, earenoamážit smiehtan báhka birra. In leat goassege dárbbášán dán smiehttat ovdal."

"Geassit sáhtta leahkit hui goikkis, dego diibmá (2021). Dán geasi baicce lea arván ollu, ja lea buorre bohccuide go lea valjis guoppar. Stuorámuš variašuvdna lea jagis jahká, dat lea várra dat mii čuohtá eanemus. Min kránnjáorohat nuppi bealde rájá lea vásihan meahccebuollimiid dálveorohagas. Dat lei áibbas earenoamáš dáhpáhus ja čuzii garrasit sidjiide."

--Boazodoalli Davvi-Sámis

Lassánan čáhceboahu dahje arvves geasit leat maid áicojuvvon muhtin guovlluin Sámis, das leat sihke buorit ja bahát boazobuvttadeapmái. Ollu čáhceboahu ja hirbmat ollu arvi sáhtta leahkit

buorrin šattuid šaddamii ja guobbariid leavvamii, muhto dulvvis ja njuoska eatnamis sáhttet leahkit negatiivvalaš konsekveanssat boazodollui. 529 530

Galbma ja arvás geassi sáhttá maid manjonahttit ja headuštít šaddodaga ovdáneamis, ja das sáhttet leahkit negatiivvalaš váikkuhusat guohtumii ja miesi šaddamii.

Lassánan čáhceboahu ja lieggasat temperatuvrrat maid lámhčēt dili divrriide. Divrrit leat giksin ja muosehuhttet bohccuid, ja muhtimin maid bávččagahttet bohccuid ja čuhcet sin láhttemii.531 532

Boazodoallit raporterejit ahte muhtin divrriid áigemuddu ja mearri lea vissásit rievdan. Boazodoalli vuovdesámeservodagas logai: "Mii leat áibbas dálkki hálddus, muhto maiddái divrriid, ja dat leat maid rievदान málle" Čuoika veahkeha min čohkket ealu muhto dál bohtet muohkirat (Simuliidae) ja ciccورات (Ceratopogonidae) oktan čuoikkain, eaige árra čavčča, nie mo ovdal. Dat eai čohkke, muhto háddjehit ealu." Davábealde su, logai boazodoalli geas leat duoddaris bohccot:"Gurpmát leat duoddariidda bohtán jo geassemánus. Dát ii leat ovdal dáhpáhuvván. Muohkirat ja ciccورات maid leat girdilan ovdal čuoikka. Ja soagit leat šaddagoahtán bajimus váriin" Boazodoalli, guhte gullá máttimus Sáp mái, lohka: "Muhtin gesiid leat leamaš ekstrema lámkai ciccورات. Ja leat obbalaččat ollu divrrit, čuoikkat jna Muhto de fas sáhttet jávkat duollet dálle go lea báhka ja goikkis. Mis lea maid leamaš niranasiin miessemearkumiin ja mii leat oaidnán ahte bohccuin leat čálmmit sidjon.

Niranasiin, čuoikkat, ja lámžát sáhttet doaimmat parasihtta, bakteria, ja virus gáldun go ellet bohccui alde. De sáhttet njoammudit dávdmaid bohccuide, ja maiddái olbmuide. Niranasiin (ixodes ricinus) lea dábbáleabbo ja dábbáleabbo bohccuin Nordlánddas533, ja Ruoŧas muitalit dutkammat ahte gávdnojit niranasiin measta visot gielddain davvin.534

Lieggasat ja njuoskaseabbo jahkodagat ja eahpelunddolaš ollu vesáluvván lea niranasiin buorrin.535

Njeaššit Sámis

Sámiráđđi, Stockholm Environment Institute, Norsk institutt for vannforskning ja Sámii Riikkasearvi (SSR) leat dahkan oktasaš prošeavtta mas lea namman "Njeaššeeatnamat Sámis". Prošeakta dáhttu čálmustahttit vuovdesámi boazodoalu ja árbevirolaš sámi máhttu. Prošeakta geahčada ovdalaš, dálá ja boahttevaš geavaheami árbevirolaš guohtumiin, earenoamážit njeaššeeatnamiin, guovtti boazodoalloservodagas, Vazáži ja Máláges ruoŧabeale Sámis. Prošeavtta váldoulbmilin lea suokkardit ja govvidit mo eanangeavaheapmi lea rievdan 1960-logu rájes dássáži, go geahččá dan man ollu eará geavaheadjit leat viidánan guovllus ja mo dálkkádatrivdamat lea váikkuhan dáidda servodagaide. Prošeavtta bohtosat galget leat válbmasat 2023 giđa.

Boazodoallit mat oasálastet prošeavttas, leat maid ovdandoallan man dehálaččat njeaššit leat, muhto maiddái dáhttot ahte sátnádat galgá leahkit "Guovllut valjis njeaššeeatnamiiguin". Dat lea danne go sii háliidit maiddái čálmustahttit vuovdiid (boares guossavuovdiid) mat leat nješšiid gaskkas ja čatnet daid oktii. Kombinašuvdna dán guoktás- njeašši ja vuovdi- lea vuovdesámi boazodoalu vuodđu. Ii leat dušše biepmu ja guohtun, muhto maiddái suoivvan ja bálggahatbáiki bohccuide go rabaš njeaššit leat menddo lieggasat bohccuide. Dáid sáhttá buohtastahttit duottar boazosámi ráššaiiguin gos leat jasat.

Gurpmát sáhttet dávdmaid buktit ja dagahit sekundára infekšuvnnaid bohccuide. Dutkan mii almmuhuvvui 2020:s geažida ahte ruksesdihkkečurot (Lipotea cervi) bohccuin lea davásguvlui leavvan manjimus vihtta jagi.536

Go dát parasihtat fallehit, de sáhttet muosehuhttit bohcco lámhttema ja danne áitit bohcco čálggu.537

Gurbmá, (hypoderma tarandi), lea dovddus parasihtha boazodoalus, ja sáhttá dagahit myiasis, ahte oazži suoksa, ja dát lea hui bávvčas, ja Davvi-Norggas leat maid raporterren ahte myiasisa olbmui 2011-2016 áigodagas-

Lieggasat temperatuvrrat ja guhkit šaddoáigodat vurdojuvvo suohkudahttit vuvddiid ja ahte dat levvet davás badjosiidda. Dutkan mas oassálaste Ruota, Norgga ja Suoma boazodoallit leat raporterren ahte sogiid ja sieđggaid šaddan guohtuneatnamiin lea dagahan ahte bohccot hilgot guovllu ja mannet baicce badjosiidda. Norgga ja Suoma boazodoallit raporterejit maiddá ahte lasi muorat dálveguohtunguovlluin dagahit skálvama, ja de šaddá bohccui váddáseabbo goaivut muohttagis suovnnji.539

Eará dutkan deattuha ahte soahkevuovddi lassáneamis lea maid positiivvalaš beavttut, danne go g áldu beassá varas, ruonas rásiid guohtut gidđageasi ja dalle ahtanuššet álddut mat njamahit, ja maiddá miesit.540

Dálkkádatmálet einnostit ahte árktalaš liegganeami geažil vesáluvvat duottarguovllut ovdal boahtte jahkečuođi, ja dáid rievdamiin leat danne konsekveanssat boazodollui ja dasa gulli strategijaide. Justa mo ja man muddui dáid váikkuhusaid vuohttá ii leat vel čielggas, muhto johttin sáhttá šaddat váddáseabbon, ja mearkungárddiid ferte várra sirdit.

Nu go namuheimmet dán kapihttalas, de sáhttá boazoguohtun hehttet vesáluvvama ja veahkin bisuhit eanadaga rabasin. Okta váttisvuohta mii lea čatnon miesttagiidda ja soahkevuovdá ahte muohcu sáhttá lassánit, ja dát sáhttá vahágahttit lageža ja eará guohtunšattuid.

Čakčageassi ja čakča

Čakča lea guhkit ja njuoskaseabbo dál. Mánnán, 60-logus, láviimet luistet jávrriid alde golggotmánus. Eana galbmui ovdal go muhtii, ja go muhtii, de lei dat goikkis, dál lea dat njuoskkas.

--Boazodoalli Davvi-Sámi vuovdeboazosámeservodagas

Čakčat lea njuovadanáigodat ja dalle lei ragat. Ragat gullá jahkodahkii, ja ragaha váikkuhit mannan giđa ja geasi guohtundilit, ja dasa lassin dálki. Liegga čakča sáhttá manjdit ragada dahje ahte dat ii leat synkroniserejuvvon.543

Go golggotmánus ja skábmamánus lea jogaid ja jávrriid čatnan manjonan, ja iige muohta leat bisánan eatnamii, ja dasa lassin lea jeagilbiomássa vánis, de sáhttá čohkken ja johttinge šaddat váttisin dan geažil go eallu hirbmosit lávdá. Muohta hehte ealu lávdamis, ja dat lea eaktun optimála guođoheapmái. Molsašuddi dálki lea obbalaččat dakkár mii sáhttá hehttet johtima.544

Davvi-Sámi boazodoalli cealká: "Jogaid ja jávrriid ii čana seamma árrat go ovdal, ja jiekŋa iige leat nu nanus go ovdal. De šaddá váraleabbo johttit ATV:in dahje muohtaskohteriin." Näkkäljärvi et. al. (2020,2022) oaivvildit ahte boazodilli lea šaddan váraleabbon dálkkádatfáktoriid geažil. Oaneheabbo áigodagat joatkevaš muohtagokčasiin ja rašis jiekŋa jogain ja jávrriin, dagaha dili mas lea váttis johttit iešguđetge guohtuneatnamiid gaska ja dát lea muhtimin duođalaš várran sihke bohccuide ja boazodoalliide.545 546

Danne go einnostit guhkit čavččaid ja árat giđaid boahtteáiggis, de sáhttá šaddat dárbbášlaš rievdadit johttin áigemuttuid iešguđetge jahkodagaid guohtoneatnamiid gaskkas, ja ollu boazodoalloservodagat ja orohagat leat jo ferten manjdit johtima dálveguohtumiidda danin go ii leat muohta.547 548

Guođoheaddji máddin lohká: "Muohta bohtá ollu maŋjeleabbo, ja dan dihtii eat sáhte johttit dohko seamma áiggi go ovdal sáhttiimet. Mis leat maid váttisvuođat boraspiriiguin, earenoamážit gumppiin, ja iige leat ávki bivdigoahtit daid, danne go ii leat muohta, ja eaige vuhtto luottat."

Guhkit čavččat ja bivvalis dálvvit lea dahkan bohccui álkibun gávdnat guohtuma muhtin guovlluin, ja biepmus lea fitnemis guhkit áiggi.549

Finnmárkkus Norggas sáhtta guhkit šaddanáigodat guhkidit áiggi geasseorohagas ovdal go johttájit, ja nu hehttet miesttagiid ja muoraid šaddamis, mat leat vahágin sihke johtimii ja guohtunressaide. Dát maid sáhtta seastit dálveguohtunguovlluid.550 551

Go čakčat bistá bievla guhkká ja johttin dálveeatnamiidda sáhtta buoridit guohtunvejolašvuođaid bohccuide ovdal dálvvi, de sáhtta maid dat dagahit bárttiid dan dihte go birasdilli ii leat dorvvolaš. Raporta maid Norgga Boazosápmelaččaid Riikkasearvi lea almmuhan, čájeha ahte juovlamánnu lea áigodat goas leat eanemus bárttit. Dát leat johtimii čatnon, sihke rašis jienjaide ja oaláš čakčadoaimmaide.552

Čáhcefámus leat jo leamaš konsekvanssat min boazodollui. Dulvaduovvon jogaid dihte eat sáhte johttit bohccuiguin nie go ovdal. Dáid dálá hirbmat jávriid jiekŋa lea aseheabbo ja lieggaseabbo dálkkádagain šaddá vearrábun. Dasa lassin leat oaidnán eanariiduid mat johttájit várís min ruovttuid lahka. Mii dáhpáhuvvá boazodoaluin?"

-Sámi oasseváldi semináras Váhčiris

"Maŋimus 10-15 jagi lea leamaš heajos guohtun measta juohke dálvvi. Dát bohtá ollu das mo dálki lea čakčat dahje skábman. Muohtta árrat eatnama ala mii ii leat galbmon, ja de suddá áibbas, dahje dušše belohakkii. Jus belohakkii suddá, de jiekŋu jeahkáliid ala dahje de jiekŋu eana oalát. Dát lea heittot álgu guhkes dálváí.

--Boazodoalli Davvi-Sámis

Skábma ja dálvi

Čakča ja skábma lea bivvaleabbo, ja dálvi bohtá maŋjeleabbo. Eana ii galbmo ovdal go muohtta, ja go bivalda fas ja arvá, de skártu ja jiekŋu botni. Nie lea leamaš visot daid jagiid dan rájes go bargagohten bohccuiguin olles áiggi."

--Boazodoalli Davvi-Sámis

Dálvi lea kritihkalaš áigi boazodollui. Muohtadilli mearriduvvo čáhceboadus ja mo temperatuvrrat rievddadallet skábman ja árra dálvvi, ja dát mearrida fidnejitgo bohccot guohtuma ja man mađe lea guohtun.553

Jus dušše oktii muohtta garrasit, dahje jus dušše oktii arvá muohttaga ala, de sáhtta dát váikkuhit guohtundillái olles dán dálvvi, danne go šaddodat eatnamis sáhtta guohpput dahje jiekŋut. Jiekŋon dálveguohtumis sáhttet šaddat hui duođalaš váikkuhusat, danne go dat lasiha bohccuid jámolašvuođa, ja ahte miesit eai soaitte ceavzit jus eai leat eará guohtumat molssaeaktun dahje jus ii biepmas daid.554 555 556

Dasa lassin sáhttá váttis muohtadilálašvuohta buorrin boraspirii ja dat sáhttá álkit goddit bohccuid jus boazu čálgá obbasis. Dalle lea boazu hui hearki ja gottáhallá álkit boraspirii.557 558

Boraspiret

Boraspiriid gáhttenpolitihka lea lasihan stuorra boraspiriid meari boazodoalloguovlluin maŋimus 50 jagi (Chapron et al. 2014). 2014). Boraspiret gaikkodit ja goddet bohccuid, ja dát lea njuolggá vahát, ja dát muosehuhtá sihke ealuid ja guođoheaddjiid. Norgga Boazosápmelaččaid Riikkasearvvi (NBR) dieđuid mielde dagahit boraspiret ja sisabahkemat ollu psykalaš streassa ja noađi. 95% guođoheddjiin mat oassálaste iskkadeamis mas fokusin lei dearvvašvuohta, biras, ja dorvvolašvuohta, vásihit dáid áššiid noađđin. 84% lohket čielgasit ahte boraspiret gieđahallan dagaha ollu psykalaš streassa árgabeaivvis. Vaikko boraspirehálldašeapmi lea lávdaduvvon, de lea guovddáš gávnnus kártemis mii lea dahkkon Nordlánddas (Norggas) ja Jämtlánddas (Ruožas) ahte boazodoalliid vásáhusdiehtu ii geavahuvvo boraspirehálldašeamis goappáge riikkas. NBR deattasta ahte dárbašit eanet ollislaš hálldašeami ja buoret ovttadahttit báikkálaš vásáhusdieđu luonddu- ja servodatdieđalaš áššečuolmmaide. Sii maid deattuhit ahte nággodássi lassána go politihkalaš doaibmajut ja stivrenvuogádagat leat váddásat einnostit dahje leat eahpevuoiggalaččat (Sokki Bongo et al 2022).

Gávdno unnán diehtu mo boraspiret sáhttet váikkuhit boazodollui dálkkádatrivdamiin. Boazodoallu maid sáhttá šaddat hearkkibun boraspiriide kumulatiiva beavttuin, mat bohciidit ásašuslaš, servodatlaš, ja dálkkádaga gáržžidemiin mat geahpedit heivehanmuni. Nu sáhttetge boraspiriid beavttut bohccuide ja boazodollui nannejuvvot dálkkádatrivdamiin.

Guođoheaddjit mitalit dálki sakka rievddadallá; molsašuddi temperatuvrrat, arvi mii šaddá jiekŋan eatnama ala, ja hirkmat garrasit muohtta. Guođoheaddji Sámi máttageahčen dadjá: "Go vuos muohta boahťá, de boahťá mearehis ollu oktanaga, ja dát dagaha váttis dili. Boazu ferte rahčat čađa dan mii orru dego máŋga mehtera muohta." Vuovdeboazodoalli guorrasa dien čilgehussii. "Temperatuvra rievddadallá hirkmosit dálvit. Leat bivvalat, ja buollašat eai bistte. Lea bivvaleabbo, muhto muohtta eanet Muoraid alde lea muohta, ja njáhcu darvánaddá muoraide ja jiekŋu gitta muoraide. uhtin jagiid lea njukčamánnu ovdal muohta viimmat suddá muorain." Davvelis lohká muhtin guođoheaddji: "Eai leat šat dat garra ja guhkes buollašat maid mun vásihin mánnán, muhto gal dat leat ollu biekkat ja muohtariđut, ja eanaš mátta biekkat. Lea álo leamaš ollu muohta dán guovllus, muhto dál sáhttá leahkit máŋgga geardái geardni, danin go leat bivvalat ja garra biekkat. Nu ahte guohtumat eai leat nu buorit dalle. Dálvi 2020:s lei duođai heittot. Juovllaid áiggi muohttigođii ja bieggagođii, ja dat bisttii measta olles dálvvi. Guohtumat eai leat goassege leamaš nu heittogat min eallinagis gal. Bohccot jápmigohte, ja mii eat sáhttán maidege bargat hehttet dán dili. Ii gávdnon eará čoavddus go diktit bohccuid ieža vázzit, ja doaivut ahte cevzet go de manne vuovdá, dahje "vuovdeguvlui", dajan nie go rievtti mielde ii leat vuovdi doppe. Ii lean veaháge vejolaš beassat eatnama rádjai guohtut. Áhččán ja su kránnjásiiddat leat vásihan goavvedálvviid 90-logusge, muhto oaivvildit ahte 2020 goavvi lei vearrát. Mis maid lei goavvedálvi 2017:s. Dat orru dáhpáhuvvamin dávjjit go ovdal. Orru nu ahte juohke nubbi dahje goalmmát dálvi lea heittot."

Heittot guohtumat leat duollet dálle leamaš Sámis. Vaikko eai gávdno nu galle dutkosat man dábálaš ja man dávjá eana jiekŋu, de leat muhtin duktosat raporteran ahte lea lassánan frekveansa dakkár dáhpáhusain mas jiekŋu muohttaga vuolde.

Dáhpáhusat main leat ekstrema heittot guohtumat dan geažil go lea garra geardni muohttaga alde, jikŋon eana, gassa muohta, dahje kombinašuvdna dáin, gohčoduvvo davvisámegilli goavvin ja dás leat duođalaš váikkuhusat boazodollui. Maŋimus 100 jagi lea goavvi leamaš 16 gearddi

Guovdageainnus, ja dat orru dávjjit dál dáhpáhuuvamin. Iešguđetge dálkkádatrievdamiid scenariorin vurdojuvvot eanet goavvejagit boahhteáiggis.561 562

Nu go čilgejuvvon 4. kapihttalis, de lea davit Ruotas ja Norggas registreren lassánan dálvečáhceboađu manjimus 30 jagi go buohtastahtta referánšaáigodagain 1961-1990 563, ja eará Ruotabeale čearut dieđihit ahte dálvečáhceboahtu lea lassánan 30 proseanttain. Man čienjal muohta lea leamaš rievddada 50% iešguđetge jagiid gaskkas.564

Davvi Suomas gávnnehedje dutkosiin ahte bivvaleabbo dálvviid ja vátnon buolaš beivviid váikkuhusat leat iešguđegeláganat, sorjavaš geografiijas. Muhtin guođoheaddjit vásihedje ahte bohccot eai fidne jeahkáliid mat šaddet eatnama alde gassa muohttaga ja jienja dihte, earát ges vásihedje ahte guohtumat ledje buoret danne go lei unnán muohta ja oaneheabbo galbma jahkodat.565

Dássidis ilbmi joatkevaš buolašáigodagaiguin mearkkaša dássidis boazoguohtun, muhto go dákkár áigodagat leat vátnat. Dat mearkkaša ahte šaddá eanet bargu johttit, čohkket, ja guođohit ealuid, danin go ealuin lea tendeansa lávdat go dat lea guohtuma ohcamin.566 567

Váigadis guohtundili sáhtta hehttet dahje váidudit iešguđetge lágan guohtumiid geavahemiin ja johttimiin, ja guođoheaddjiid responsa lea gitta báikkálaš konteavsttas, dego guohtunbirrasis, guohtunvuogádagain ja kultuvrras. Muhtin guođoheaddjit johttájit riddui, mii Davvi-Norggas geavahuvvo geasseguohtumin, earát ges geavahit báikkálaš topográfalaš valljivuođa gávdnat guovlluid gos lea unnánat muohta. Muhtimat johtet earenoamáš eatnamiidda gos lea jeagelvallji, vai eai ribat vejolašvuođa geavahit dáid go eai leat šat olámuttos, dahje vuvddiide gos ii leat nu garra muohta ja gos lea muorain jeahkálát, dahje de bibmet bohccuid. Diktit bohccuid iehčanassii vázzit lea maid vejolašvuohta, muhto dát sáhtta dagahit streassa ja vuorjat jurdagiid, ja dát váikkuha guođoheaddjiid čálgui.568 569 570

"Arvi dálvit dahká muohttaga eanet garasin, ja dagaha geartni, man čađa boazu ii bastte goaivut. Dál lea dan muohttagis mii lea muorain maid jiekŋa, ja dalle eai fitne jeahkáliid mat šaddet muorainge 22 jagi lean leamaš aktiivvalaš boazobargi, ja eanaš dálvviid lean guođohan duottarguovlluin ealu dálvit, inge dábálaš dálveguohtumiin vuomis."

--Boazodoalli Davvi-Sámis

Nordlándda fylkkas Norggas, ledje ovdal guohtumat rittus dávjjit jikŋon go siseatnama guohtumat. Dál lea dábáleabbo ahte siseatnama guohtumat jikŋot, ja riddoguvllus lea bievla. Muhtin siiddat leat ferten jorgalit mo johtet guohtumiid gaskkas, ja leat johtigohtán siseatnamis riddui dálvit, dahje ahte geavahit vurrolagaid guohtumiid. Muhtimat johtet siskelebbui ruotabeale siseatnamii.Geavahit riddoguohtumiid, iige dat leat nu buorre danne go riddoguohtun lea bieđgguid ja doppe leat maiddá eará eanageavaheaddjit.571

Muhtin guođoheaddji logai Sámiráđđái: "Mii vásihat ahte guohtumat leat eanet jikŋon dál go ovdal. Ovdal ledje mis eará guohtumat molssaeaktun, muhto daid guohtumiin leat dál eará doaimmat, ja guohtumiid ii sáhte šat geavahit seamma láhkai go ovdal."

Boazodoalliid responsa dálkkádatrievdamiidda ja váttis guohtundillái, lea sorjavaš man stuoris geográfalaš heivehallanmunni lea. Nugo namuhuvvon. de lea heivehallannákca mánggii vánis, danin go guohtumat leat gáržon eará eanageavaheami geažil572, ja dát dilli sáhtta ain vearránit jus boraspiret leat valjis, ja danin vásihit guođoheaddjit eanet bargonoađi, goluid ja streassa. Dát ges čuočcá sihke sidjiide ja sin bearrašii, ja boazodoalloservodaga fysalaš ja mentála dearvvasvuhtii. Geahča eanet teakstabihtás Dearvvasvuođadilálašvuohta ja čálgu Sámis.

"Dieđusge čuohcá dát mu árgabeaivái. Mis boazodoalliin leat hárdut čavgadat, danne go lea váttis diehtit mo čakča, dálvi, ja giđđa šaddá. Go leat heajos guohtumat, de eai háliit jo ráhkadit plána das maid galget dahkat. Jus bohccuid áiggut áiddi sisa bidjat ja biebmat, de fertet dán jođánit dahkat ovdal go bohccot vuoimmehuvvet menddo sakka. Dat eai gierdda bibmojuvvot jus leat menddo vuoimmehuvvan, ja dalle jápmet go eai nagot hárvánit fuođđarii danne go leat menddo heittogat. Ferte maid geahččalit Leahkit jierbmái ja johttit bohccuiguin buriid guohtuneatnamiidda, ja fertet johtit dan botta go bohccot leat ain doarvái buori vuoimmis. Jus leat vuoimmehuvvan, de šaddá meddo garas daidda johttit. Dáinna eahpesihkarvuođain váccát don álo ja noađđi hárduid alde lea lossat, danin go it dieđe mo ihttáš beaivi šaddá. Don it dieđe gos galggat orrut dálvet, itge dieđe maid galggat bargat"

Boazodoalli máttageahčen Sámi

"Mii fertet ollu vuodjit guođohit bohccuid, ijat beaivái go dilli lea heittot. Mii eat leat vel biebman bohccuid, eatge háliidivčče biepmat daid."

--Boazodoalli Davvi-Sámis

Biebman industriála buvttaduvvon biepmuin dahje suinniiguin lea deháleabbo dál heivehan dihtii molsašuddi dálvedillái ja vai ealihit boazoealuid dálvvi, vaikko ii leat dábálaš juohke guovllus.573 574

Eanet golut biebmamii ja lassánan boazojápmu garra dálvviid geažil lea čuohcan guođoheaddjiid ekonomii. 575

Boazodoalli lohka Sámiráđđái: "Dálkkádatrivdamat leat čuohcan midjiide dan láchkai ahte leat ferten biebmagoahtit bohccuid. Mii maid leat biebmagoahtán árat maŋimus jagiid - dábálaččat álgit guovvamánus dahje njukčamánus, muhto ovdamearkka dihtii 2019:s fertiimet álgit jo skábmamánus ja dan jagi maŋgil juovlamánus." Muhtin eará guođoheaddji veahá máddelis dajai: "Dálvit j 2020/2021 lei guohtun jikŋon, maiddái min guovllus, ja mii fertiimet biebmamat bohccuid. In muite ahte vuorrasat leat dan birra ovdal hállan"

Lassibiebman

Bohccuid leat álo biebman go lea leamaš dárbu, ovdamearkka dihte leat njeaidán muoraid main leat láhput ja eará jeahkálát mat muorain šaddet, ja eaige dán dahkan dušše dálkkádaga dihte. Dát árbevirolaš molssaeaktu ii leat dattetge šat vejolaš mángga vuovdeguovllus, vuovdedoalu geažil dahje danne go guohtuneatnamiidda leat bohtán bohkan- ja roggan industriijadoaimmat.576 577

Ruoŧas ja Norggas (eanaš Nordlánddas ja Romssas ja Finnmárkkus) lea heahtebiebman easttadit nealgi lassánan maŋimuš jagiid váttis guohtundili ja guohtuneatnamiid massima geažil.578

Dál ii leat šat nu váttis biebmat stuorra ealuid go ovdal, dan dihte go leat ovdánahttán sierra biepmu bohccuide, ja dasa lassin lea dál mohtorfievrrideapmi, lassánan infrastruktuva, lassi máhtu ja vásáhusat boazodoalliid gaskkas. Lea maid raporterena ahte das leat positiivvalaš beavttut misiid deattuide. Lassibiebmanis leat dattetge maiddá hástalusat sihke guođoheaddjiide ja bohccuide. Bohccuid biebmat lea gollu ja dat maid váikkuha bohcco dearvvašvuhtii.579

Bohccot nagodit bures birget vaikko leatge stuorra rievdadusat jahkodagaid gaskkas bibmosa ektui, ja vaikko vel rievddadalláge man bures fidnejit biepmu. Muhto váilo diehtu bohccuid biebmanis, ovdamearkka dihte mo dat guhkit áiggi váikkuha bohcco dearvvašvuhtii ja láhttemii. Dasa lassin ii leat vel dutkojuvvon mo biebman čuohcá bohcco nanusvuhtii.581

Oahpes oanehisáiggi beavttut čatnon biebmanii leat go bohccot skihpet lassánan čoavjesuvrris, luhčadávddas, ja baggamis. Vejolaš vearrámuš boađus dán lea ahte sáhttet jápmit. Beavttut čatnon biebmanii doibmet ovtta eará váikkuhusaiguin mat čuhcet bohccuid dillái njuolga, dego alla temperatuvrrat, lassánan čáhcebohtu, divrrit, ja eará mii hehte beassamis guohtuneatnamiidda, mat oktiibuot sáhttet dagahit bohcco hearckibun dávdii.582 583 584 585

Dárbu biebmat ja bohccuid geasehit lea lassánan ja dagaha streassa ja lassi oktavuodá bohccuid gaskka, dávdat njommot álkibut. Maiddá oktavuodá olbmuid ja bohccuid gaskka lassána. 586

Biebmat guohtuneatnamis eanavegetašuvnna alde, maid sáhtta čuohcat eatnamii danne go eana duolmmástuvvá biebmanis birra gokko ollu bohccot leat čoahkis. Dasa lassin báhcet suinniid ja silo bázahusat eatnama ala ja dát sáhtta rievdadit šaddodaga.

Semináras maid Sámeráđdi lágidii 2022:s borgemánus, juogadedje oasseváldit jurdagiid guohtumiid birra ja lohke ahte sis leat fuolastumit mo biebman váikkuha šaddodahkii, muhto maiddá bohccuid dearvvašvuhtii. Guođoheaddji dajai; "Bohccot hárvjaniit biebmanii, ja dat lea váralaš. Biebmu mii lea leamaš eatnama alde, don oainnat mo guohtun ja šaddodat rievda." Muhtin eará guođoheaddji logai "Bohccot leat bures loaktigohtán doppe gos biebmat daid. Bisut doppe guhkit go dalle jus livččii lunddolaš guohtun leamaš, oainnat boazu ja olmmoš árvvoštallá gos doppe johtta eret. Dál šaddá váttisin johtta ealuin, ja dat sáhttet das orrut dassái go nealgugohitet. Min boazodoalu máhttu lea rievdamin, ja mii leat joavdan jo dohko, ahte don it dárbbáš árvvoštallat diekkár áššiid šat. Visot máhttu boazodoalu birra ja bohccuid dárbbuid birra lea rievdamin. Mii maid dárbbášat dieđuid dávdadaid birra mat leat čatnon biebmanii. Mo váikkuha dat bohccui? Hállat go mii dan birra gaskaneamet? Mii maid fertet eará áššiid maid geahčadišgohtit go dávdadaid, eatnamat maid gillájit"

Go jo bohccuid čohkket áiddiide lasiha vára ahte dávdadit šaddet ja ahte parasihitat njommot, de lea dehálaš lasihit dihtomiela ja máhtu boazodoalliid ja šibitdoaktáriid gaskkas sihke árvvoštallat ja easttadit dávdadaid.

"Bohccuid biepmat lea mu mielas heittot ja oanehisáiggi čoavddus boazodoalu hástalusaide. Dát lea ollu rievadan boazodili ja bohccuid, ja dát rievdadeapmi šaddá bissovažžan jos mii joatkit. Min siidii lea biepmat čuohtan dan láhkai ahte min ránnjasiiddat leat min eatnamiidda čohkken bohccuid biepmat. Dát guokte vuogi mo bohccuiguin bargat, eai sáhte buhtalagaid gávdnot. Dahje: Dát iešguđetge boazodilit eai heive ovttas seamma eatnamiin.

--Boazodoalli Davvi-Sámis

Rievdaduvvon dálvedilálašvuodát ja danin go boazodoallu bahkkašuvvá eatnamiin, de šaddá dárbu lassibiebmamii buot golmma riikkas.588

Näkkäljärvi et al. (2022) mearkašahhtá ahte lassánan stáhta kontrolla lea boazodoallovuogádaga fleksibilitehta gáržžidan, danin go ávžžuhit biepmat bohccuid, juoga mii sáhtá hearkkibun dahkan boazodili go šaddá eanet sorjavaš stáhtas.

589Horstkotte et al. (2020) raporterejit sin dutkosis biebmama birra ahte dát ii leat buoremus heivehanstrategiija guođoheaddjiide, ja dát lasiha hearkkivuoda guhkit áiggi. Lassánan dárbu biepmat bohccuid sáhtá dagahit ahte bohccuid láhtten, biergokvalitehta ja dárbu árbevirolaš máhttu ja geavaheapmi rievda, ja ahte boazodoalu hálddašvuogádat oalát rievda. Guođoheaddjit dutkosis deattuhedje ahte bargat bohccuid instinkta vuostá, ii leat mii nu maid sii válljejit, ja ii rievtti mielde guorras sin oidnui mii guoddevaš guođoheapmi lea. Guoddevaš guođoheapmi lea geavahit lunddolaš guohtumiid vai dat leat ekologalaččat, ekonomalaččat ja kultuvrralaččat guoddevaččat..590

Boazodoalli lohka: "Mii gilvalat dál. Ceavzit go mii?"

Gos galgat ruđa fidnet? Mii bargat čieža beaivvi vahkkui vai suitit biepmat daid. Dat gii geahččala eallit bohccuiguin mat lávdet lunddolaš guohtumiid ala, son vuoittáhallá dál. Dán birra fertet arvat hállat. Min boazodoallobirrasis geahččalat mii rahpasit hállat dan birra - dušše mii sáhttit čoavdit dán." Biepmat, oktan eará fáktoriiguin lea, lasihan goluid, ja gokčat dáid goluid dušše bohccobierggu vuovdimiin, ii soaitte gánnáhahtti boahhteáiggis Danne leat doarjjamekanisimat dehálaččat vai birgejit ja/dahje maddái lotnolasdoaimmat ja mánga dienasgáldu.591

Dát sáhtá dagahit ahte boazodoalus leat boahhteáiggis vel unnánat bargosajit, oaivvildit Näkkäljärvi et al. (2022).592

Moen et al. (2022) oaivvildit ahte goluid lassáneapmi lea dagahan ahte boarráseabbo boazodoalliid mielas lea váttis oččodit nuoraid álgit dahje joatkit boazodoaluin, danne go lea nu váttis goluid gokčat. Dát sáhtá dagahit demográfalaš jorggáldaga mas ođđa guođoheaddjit vátnot ja mas massá árbevieruid ja kultuvrra.593

Vai seailluha boahhteáiggi boazodoalu ja dan kultuvrralaš vuoddu, de deattuhedje EALÁT prošeavttas ahte lea dehálaš movttiidahttit boazodoallonuoraid searvat guođohandoaimmaide ja maddái fállat buoret oahpu.594

Sámi boazodoallu lea girjái, fleksibel ja das lea náka heivehit dálkkádatrievdamiidda, Näkkäljärvi et al oaivvildit (2020, (2022). Muhto dan dihtii go boazodoallomállat leat iešguđegeláganat guovllus guvlu, ja rievddadallet semi-nomadalaš mállis báikkálaš mállii, de leat maid stuorra erohusat das mo dálkkádatrievdamat váikkuhit ja makkár vejolašvuodát leat heivehallat dasa. Dasa lassin sáhttet leahkit erohusat iešguđetge guođohanmálliid gearggusvuodas, ja dát rievddadallá maddái guovlluid mielde. Boazodoaluhálddašeamis sáhtá maddái váilot fleksibilitehta, ja dát leat fáktorat mat dagahit ášši vel váddáseabbon.595 596.

Heivehallandoaimmat iešguđetge osiin Sámis rievddadit, muhtimat introduserejit ođđa hutkamušaid dahje ođđa teknologiiija, earáin ges lea fleksibiliteta rievdadit guođohan- ja johttin birrajođu čoavdit ođđa hástalusaid. Dát lea dagahan ahte ođđa lágan máhttu, earet eará biebman birra, ja ahte implementerejit ođđa teknologiiija. Lea stuorra jáhkku ahte boazodoallu ceavzá fitnodatdoaimman, muhto seammás de vuorjá olusiid smiehttat maid manahit heivehanproseassas.

Vaikko biebman ja teknologiiija dego GPS guorran ja dronat leat beaktilis heivehandoaimmat, de lea dain maiddá dehálaš kultuvrralaš beavttut. Dađistaga go bohccuid biebman lea lassánan, de mearkkaša dat ahte máhttu dovdat guohtundili vátnu muhtin guovlluin 598599, ja ahte guohtunvuoigatvuođaid sáhtta manahit jus ii geavat guovlluid. 600

Teknologiija lassáneapmi maid sáhtta čuočcat dieđuid sirdimii boarrásat buolvvain eanet teknologiiija sorjavaš nuorat buolvvaide. Boazodoalliid kultuvrralaš máhtu sisdoalu massit, geahpeda boazodoalu heivehallannávcca guhkit áiggi. 601 602 603

"Go biebma gárddiin dálvit de sáhttet čuovvut konsekveanssat go eanageavaheapmi vátnu, ja dalle lea bahá guhkit áiggi massit vuoigatvuođaideamet main lea dološ áiggi geavaheapmi vuodđun. Dás leat konsekveanssat mai eat oba dovddage, olles sámi servodahkii. Huksejeaddjiide ja stáhtii šaddá dalle álkit dadjat ahte eat dárbbas eatnama danin go biebmat gárddiid siste."

--Boazodoalli Davvi-Sámis

Sosiolitihkalaš struktuvrra, stivren ja olgguldas fáktorat mat hástalit heivehallannávcca dálkki ja jahkodagaid rievdan lea jo bággen boazodoalliid Sámis heivehallat ja rievdadit muhtin vieruid ja doaimmaid, mat leat čatnon jahkodagaide. Heivehanvejolašvuođat leat sorjavaččat sosiolitihkalaš struktuvrrain, stivrejumis ja láchkamearrádusain. Heivehanvejolašvuođat eai leat dušše ráddjejuvnon árttalaš dálkkádatrievdamiin ja guovlluguovdasaš diliin, muhto maidai joatkevaš koloniála árbbis, eanamassimis, eanadaga biedganeamis, heiveheami goluin, ja hástalusain mat šaddet go sámi álgoálbmotdiehtu ii geavahuvvo, adnojuvvo árvvus, ja ii geavahuvvo ulbmila ektui. 604 605 606

Kumulatiiva beavttut mángga fáktoris, dego gilvaleaddji eanageavaheamis dahje eatnama massimis, ja ráddjejuvnon dadjamaš mearrideamis, ii hehte dušše heivehallama vejolašvuođaid, muhto dat maid vearránahtta dálkkádatrievdamiid váikkuhusaid. 607

Boazodoalliide ja boazodollui biddjo hirbmat stuorra noađdi. Sosioekonomalaš, politihkalaš ja kultuvrralaš rievdamat ja ovddidandoaimmat, dagahit bissovaš dárbbu boazodillái heivehit ođđa duohtavuhtii. Raporta Ruotabeale Sámis ovdandoallá ahte boazodoalloservodagain ii leat kapasitehta progressiivalaččat bargat boahteáiggi ovddas, dan dihtii go hálldahuslaš áššit noađuhit boazodili. Sii masset gilvuu eatnamiid geavahit guohtumiidda, vaikko vel boazodoallit rahčet doalahit daid, ja dát dagaha eahpesihkarvuođa ja vuorjašumi boahteáiggi ektui.

Norgga Boazosápmelaččaid Riikkasearvi deattuhii gieskat raporttas ahte boazodoallit raporterejit ahte gillájit psyhkalaš streassa eahpečielggasvuođa dihtii. Dan dahket danin go boazodoalu hálldašeapmi, lágat ja njuolggadusat vealahit ja leat eahpečielgasat, ja dát dahká váttisin plánet boazodoalu. Boazodoallit maid váidalit ahte sin eai guldal, ahte sin fágmahtu eai ane árvvus. Go eiseválddit árvvoštallet ja dahket mearrádusaid, de ii leat boazodoalliid áššediehtu vuodđun mearrádusain. Eiseválddiid váilevaš máhttu boazodilli birra nanne dáid váttisvuođaid.

Leat ollu juridihkalaš ja hálldahuslaš erohusat Suoma, Norgga ja Ruota báikkálaš, guovlluguovdasaš ja stáhtalaš stivremis mii váikkuha boazodillái. Stuorámus oktasaš áššin davviriikkain boazodoalu hástalusaid ektui, lea mo stivrenvuogádagat eai nagot váldit boazodoalu vuhtii. 610

Buohkanassii sámi guovddáš elemeanttat, dego boazodoalliid árbevirolaš máhttu, valljodat, fleksibilitehta ja mobilitehta, eai vuhtto nationála lágain, politihkas ja njuolggadusain.611 612 613

Näkkäljärvi et al. (2020) áicá ahte eai váldde vuhtii buolvvaidgaskasaš kultuvrralaš váikkuhusaid heivehallandoaimmain maid bidjet johtui, ja váilevaš fleksibilitehta stivrejumis lea stuorra váttisvuhtan boazodolliide mat geahččalit heivehit dillái.614

Sápmelaččat eai sáhte mearridit kultuvrralaččat heivvolaš heivehandoaimmaid,danin go sis ii leat fápmu váikkuhit ásahuslaš mearrádusproseassain.615 616

Dálkkaheiveheapmi nationála politihkas mii váldá vuhtii boazodoalu, deattuha dábálaččat mihtilmas teknihkalaš čovdosiid, buhtadanortnegiid, dahje njuolggroassodoarjagiid váidudit luonddu dáhpuhusaid negatiivvaš konsekveanssaid, dego ovdamearkka dihte jikŋon dálveguohtumat. Ollislaš perspektiivvat váilot ja čovdosat leat oanehis áigái, dahje dego Sirpa et al. (2022) mearkkašahhtet "[...] ii váldde vuhtii iige vikka muddet daid ollu čielga vuostálasvuodaid boazodoalu ja gilvaledji eanageavaheami gaskka. Danne lea bissovaš dárbu njulget fámu dássedeattu aktevrraid gaskkas gulaskuddan ja plánaproseassain."617

Johnsen et al. (2023) lohka ahte go lea nu stuorra erohus stáhta ja boazodoalliid áddejumis mii guoddevašvuhta lea, de rihkkojuvvo prinsihppa globála 2030-ageandas, mas daddjo ahte ii oktage galgga báhccit olggobeallái guoddevaš ovdáneamis. Dat lea danne go almmolaš boazodoalu hálddašeammi Norggas duodas čuoldá eret sámi árbevirolaš boazodoallomáhtu ja geavaheami.

IPCC konkluderii 2014;s ahte gáhttet guohtuneatnamiid livččii deháleamos heivehandoaimma boazodoalliide dálkkádatrievdameamis 619, muhto sámi boazodoalloservodagat vásihit ollu hehttehusaid vuoigatvuodaid gáhttedettiin ja headuštettiin eanet guovlluid massimis. Politihkka maid EU oktan miellahttoriikkaid nationála eiseválddiiguin ovttasbargá ráhkadit, joatka ovddidit ruvkedoaimmaid, bieggenergii ja biroekonomiija viiddidit, mas eai eanageavaheami plánedettiin árvoštala eaige váldde vuhtii kumulatiiva váikkuhusaid boazodollui ja guohtumiidda, nugo IPCC deattuha.620.

Sámi sviilaservodagas leat dál bajidan jiena vuosttildit koloniála kontrolla sámi territoria badjel.

"Eanageavaheami váilevaš kontrolla lea stuorimus áittan boazodoalu heivehannákci ja sámiid vuoigatvuhtii iežaset kultuvrii." (IPCC 2022) 621

Dálkkádatrievdamiid váikkuhusat ja boahhteáiggi árvoštallamat leat moalkái, molsašuddi, ja belohahkii dovdameahhtumat, ja dát hástala sámi boazodoalu hálddašeammi. Dutkiid dieđuid mielde lea stuorra váttisvuhtan ahte eará eanageavaheapmi gáržuda guohtuneatnamiid ja hehte heivehanvejolašvuodaid.622

ÁVÁP (2021) čállá ahte obbalaš muohtameari unnideapmi ja muohtaáigodaga oatnun, árvoštallojuvvo joatkit dán jahkečuodji lieggaseabbo temperatuvrraid geažil.623

Dálvvit, main leat guhkes bievlaáigodagat dahje dušše asehis muohtagovččas, sáhttet dagahit buoret guohtumiid, ja lieggasat ilmmis leat bohccot buoret vuoimmis ovdal dálvvi.624

Boahhteáiggi garra borggaid rievdeameit vurdojuvvojit rievddadallat davit govdotatcehkiin. Lieggaseabbo dálvetemperatuvrrat ja vurdojuvvo čáhceboadu lassáneapmi dagaha eanet dáhpuhusaid mas vuos galbmá ja de suddá, ja go arvá muohtaga ala, de vuolida seaknjaša meari, ja nu navdimis hehttejuvvo boazu fitnemis guohtuma.625

Go arvá muohtaga ala ja temperatuvrrat jođánit molsašuddet, de dat ii áitte dušše bohcco ceavzima, muhto dagaha maid ahte šaddá váralaš sihke bohccuide ja guođoheaddjiide danne go šaddet eanet

uđđasat, eanariđut ja aseheabbo jienat jávrriin ja jogain. Johtingeainnuid rievdan lea dagahan ahte iešguđetge sivaiddihte fertejit muhtin guovlluin bohccuid fievrridit guorbmebiillaiguin iešguđetge jahkodagaid guohtumiid gaskkas626 627, ja dát dárbu soaitá lassánit boahttevaš dálkkádatrievdamiid geažil.

Dađistaga go guohtundilli, dálkkádat ja servodatrievdamat rievdadit boazodili doaibmabirrasa, de deattuhit Mathiesen et al. (2023) ahte lea dehálaš ovdánahttit ja implementeret heivehanstrategiijaid ja doaimmaid mat čielgasit veardidit daid erenoamáš dálkerievdamiid- ja dálkkádatrievdamiid sirkumpolára árktalaš guovlluin, muhto ahte maiddái boazodillái addo vejolašvuohta ovdánahttit iežaset heivehanstrategiijaid.628

Näkkäljärvi et al. (2022) lohket ahte jus stáhta kontrolla ja hálddašeapmi boazodoalu badjel lassána, de sáhttet kultuvrralaš vejolašvuođat boazodoalliide heivehit dálkkádatrievdamiidda unnut, ja boazodoallomálet šaddet seammalárganat juohke guovllus.629

Dákkár ovdánahttin sáhtta leahkit vahágin danne go heivehanvejolašvuođat, välljemat, ja molssaeavttut leat oassin kultuvrralaš proseassas, mas boazodoallomálet ja daid välljivuohta heivehuvvon iešguđetge lágan báikkálaš dillái leat guovddážis. Dán välljivuođa boadusin lea ahte leat iešguđetge lágan boazodoallomálet mat jotket ovdánit ja heivehuvvot ođđa hástalusaid, ja dán máhtu ja áddejumi dat dárbbasit politihka ja hálldahusa vuogádagain. RooijT et al. (2023) lohka ahte "Heiveheapmi dálkkádatrievdamiidda gáibida stivrema mii váldá vuhtii árbevirolaš sámi máhtu, ja dasa guoská maid ahte gávdno fleksibiliteta go geavaha eatnamiid. Boazodoalloservodagaid boahtteáigi lea das gitta geavahuvvo go sin árbevirolaš máhttu ja implementerejitgo dan láchkai ahte riskkaid biđgejit sosiála organiserema välljodagaid bokte, ekonomii ja biologalaš välljivuođa bokte, ja máškidis guohtuneatnamiid geavaheami bokte.630

"Sámi institušuvnnat gálggašedje bargagoahtut dárkkilit gávdnat vugiid mo gáhttet sámi boazodoalu. Jáhkán livččii buorre jearrat: "Mo sáhtášeimmet gádjut sámi boazodoalu? Livččiigo vejolaš bargat rájáid rastá eanet, ja makkár ovttasbargu dat sáhtášii leahkit? Nasionála ráját ain jo eai leat gal lunddolaččat."

--Boazodoalli Davvi-Sámis

Dearvasvuohta ja čálgu Sámis

"Oainnán ahte psyhkalaš váttut lassánit boazodoallobirrasis masa mun gulan. Olusat vedjet funet dálvit. Fysalaš dearvasvuohta maid hedjona. Ollugiin leat čoavjeváttut, muhto lassánit maiddái váttut mat vulget das go olbmot fertejit guhkit beivviid skohtera alde leahkit, dahje go leat gieđahallan fuođđariid ja suoidnespáppaid. Dasa lassin lea ekonomalaččat noađđi lassánan, sihke daidda geat bibmet bohccuid dálvviid, muhto maiddái daidda geat vigget birget luondduohtumiin."

--Boazodoalli Davvi-Sámis

Máilmmi dearvasvuođaorganisašuvdna (WHO) lea cealkán ahte dálkkádatrievdamat lea stuorámuš áittan olbmuid dearvasvuhtii dán jahkečuodis.631

Dego čuožžu COP 26 Special Report on Climate Change and Health:s:632"Dálkkádatroassu áitá máhcahit ovdáneami mii lea leamaš dearvasvuođa ja geafivuođa jávkadeamis seamma dássái go 50 jagi dassái". ja "... joatkit lasihit dearvasvuođa earalárganvuođa álbmogiid siste ja álbmogiid gaskkas." Dálkkádatrievdamat čuhcet jo olbmuid dearvasvuhtii. Ekstrema dálkedáhpáhusat, dego guhkit áiggi báhkát,stoarpmat ja dulvvit šaddet dábáleabbo. Dát muosehuhtta biebmovuogádaga ja lasiha dávdmaid. Jápmimat, fysalaš dávdmat ja psyhkalaš dearvasvuođaváttisvuođat leat čatnon bajábealde namuhuvvon dáhpáhusaid. Sosiála fáktorat mat váikkuhit olbmuid dearvasvuhtii, dego birgenláhki,

dásseárvu, dearvasvuodabálvalusaid fitnen, ja sosiála doarjjavuogádagat, billašuvvet maiddá dálkkádatrievdamiin. Dát dálkkádat guoskevaš dearvasvuodavárat váikkuhit eahpegorálaččat hearckimusaide ja váivvážiid, dáid gaskkas etnalaš unnitálbmogat ja álgoálbmogat. Álbmogiid hearvivuohta, mo sii vuosttildit dálá dálkkádatrievdama jođu, ja man viiddis ja man jođanit nákkejit heivehit dasa, mearkaša ollu go árvvoštallá mo dálkkádatrievdamat váikkuhit oanehis áigovaččat ja gaskka áigovaččat.633

Guhkesáiggi bohtosat leat das gitta man ollu trásaformatiivvalaš doaimmaid dál bidjet johtui geahpedit luoitimiid, ja hehttet temperatuvra lávket lasaid badjel ja lávket vejolaš máhcatkeantes dási (irreversible tippingpoint) badjel.634

Árktalaš álgoálbmogiidda leat dálkkádatrievdamat ja eanadat mii rievdá, fáktorat mat lasihit fysalaš ja psyhkalaš dearvasvuodahástalusaid, main leat viiddis ja kumulatiiva konsekveanssat.635

li gávdno nu ollu dutkan das mo boahttevaš dearvasvuodaprognosat šaddet, iige dutkan mii árvvoštallá dearvasvuodaheiveheami beavttuid. Dálkkádatrievdamiidda lea čatnon mearkašahtti dearvasvuodavárra. Liikká lea dálkkádatrievdamiid dearvasvuodaheiveheamis unnán sadii árktalaš politihkas, plánemis ja prográmmain, dego ságaškuššon Arctic Human Development Reporttas 2014.636 637

Geográfalaš juogustus dan almmolaš dokumentašuvnnaš mii gávdno heivehandoaimmaid birra, ii leat dásálagaid Árttis, ja eanet go golmma njealjadas oassi bohtá Canadas ja USA:s.638

Guohtunroasut Norggas

Sámis lea boazodoallobiras maŋimus áiggi vásihan stuorra váttisvuodaid ekstrema ja rievddadalli dálkedilálašvuodaid geažil. 2020 dálvi ja giđđa lei hui hástaleaddji bohccuide ja boazodoalliide Nordlánddas, Romssas ja Finnmárkkus jikŋon guohtumiid geažil. Dálvi 2019-2020 daddjo leahkit okta daid váddáseamos jagiid 1917-1918 rájes, ja dat čuzii sakka boazodolliid fysalaš ja mentála dearvasvuhtii. Eahpesihkarvuota das makkár konsekveanssat šaddet ealliide ja das mo boazodoalliid boahtteáigi šaddá, ovdandollui stuorámuš streassafáktorin.639

Mánnga orohaga Nordlánddas, Romssas ja Finnmárkkus celke ahte sin guohtuneatnamiin lei guohtunroassu. 2020 roassu bođii lassin birrasii mii ražai jo boraspiriiguin ja Covid-19 pandemiijain, mat noađuhedje ekonomalaš ja sosiála aspeavttaid birgenvuodus. Vástádussan dáid dáhpáhusaide mat deaividedje oktan, lei ahte Sámi našuvnnaš gealbobálvalus psyhkalaš dearvasvuodasuddjen ja gárrendilli (SÁNÁG) ásahii oktan Norgga Boazosápmelaččaid Riikkaserviin (NBR) oktasaš telefonbálvalusa mánáide, nuoraide ja ollesolbmuide.640

Boazodoalloservodat vásihii ohpihii guohtunroasu 2021 dálvi ja 2022 giđđa. Boazodoallit raporterejedje ahte barge birra jándora birgehít bohccuid. Muhtimiidda duppalastojuvvojedje golut go buohtastahtii mannan jagiid ektui, divron bensiinna geažil. Siiddat mat ledje vásihan 2020 rossu, ledje aiddo dal de beassan julggiid ala ekonomalaččat, dahje eai oba leange. Guovdageaidnu lea stuorámuš boazodoallosuohkan Norggas ja lea maid dat suohkan mas eanemus boazodoalliide čuoza roassu. Hirbmat bargonoađđi ja psykososiála streassa dákkár roasus ii čuoza dušše guođoheadđjiide, muhto maiddá sin bearrašii. Go guođoheadđjit ledje bohccuid luhtte, de báhce bearrašat iehčanassii árgabeaivvis guhkit áigodaga. Dilli dagahii ahte Guovdageainnu suohkandoavttir diedihii báikkálaš eiseválddiide, Sámediggái ja Romssa ja Finnmárkku fylkkagiidda váldodoaktárii, ahte sámi bearrašat lassáneaddji dásis vásihedje fysalaš, psykososiála ja ekonomalaš streassa. 642 642

Doavttirkantuvra dieđihii ahte diimmuid dingomat boazodoallobirrasis lassánedje danin go guohtunroasu oktavuodaš vásihedje dearvvasvuoda váttisvuoda. Sihke almmáolbmot ja nissonat válde oktavuoda doaktárvuodain. Boazodoallobiras raporterii dearvvasvuoda váttuid dego psyhkalaš streassa, ahte váigat lei oadđit, deahke- ja lahttováttuid, fáhkkašlaš vahágiid ja ahte ledje váiban. Lassin dearvvasvuodaváttuide mat ledje čatnon guohtuma ekstrema dillái, de dovddahedje ahte ballet mo ekonomijain galgá mannat lassii goluid dihtii mat leat čatnon guohtunrossui. Ollusat dovddahedje ahte ballet mo boazosámeservodaga boahhteáigi šaddá eahpesihkarvuoda dihte, vuorjašuvvet go eai leat guhkes áigái deaivan bearraša ja mánáid mat vurdet sin, danin go sii eai leat sáhttán leahkit ruovttus go lea leamaš dárbu bohccuid luhtte leahkit roasus. Doaktárvuodain maid deaivvai boazodoalliid mat ledje badjelmeari váiban go ledje fysalaččat rahčan fievriddit stuorra 800 kilosáš suoidnespáppaid guhkes gaskkaid muohtaskohteriin. Ollu siiddain eai lean rievttet reaidduktet ja ođđasit organiseret suoidnespáppaid, ja dát lasihii fysalaš rahčama. Ollu boazodoalliit eai boahttán plánejuvvon doavttirdiimmuide ja manjedde dearvvasvuoda divššu dan dálvvi. 643

Sámediggi čohkkii jođánit relevánta aktevrraid deaivvadit digaštallat boazodoalliid, eankilolbmuid ja bearraša noađi.644

Okta doaimmain lei lasihit SÁNAG návccaid veahkehit mánáid ja nuoraid vuollil 18 jagi bearrašiin, geaidna roassu lei čuočan. Muhto SÁNAG ii nákcen gávdnat bargiid ollesolbmuid heahdedikšui 2022:s, niego 2020 guohtunroasus ledje nagodan. SÁNAG geahččala dál ovdánahttit kapasitehta organiseret roassojoavkku seammasullasaš diliide boahhteáiggis.645

Fysalaš dearvvasvuoha ja dálkkádatrivedamat

Nuoskkideami, parasitaid, virusiid ja bakteraid eksponerema rievdan sáhttá leahkit okta daid deháleamos dálkkádatrivedamiid beavttuin fysalaš dearvvasvuhtii. Árttis vásiha ahte njoammu dávdat ja dávdat maid vektorat njoammudit, dego borreliose ja vuovdeniranas encefalihtta, lassánit dađistaga go ilbmi šaddá bivvalebbo ja muohtagovččas unnu. Agibeaiduolu suddan lasiha vára ahte váralaš materiálat ja ealli sporat ekstrema virusdávddain (dego dávdesonahat ja tuberkulosa) levvet doapparsajiin ja biebmoealliid hávdebáikkiin. Maiddái dávdat mat njommot čázi mielde leat okta deháleamos baluin Árttis, maiddái Fennoskándias. Dulvi, orkánat, ja meahccebuollimat leat ekstrema dálkedáhpáhusaid ovdamearkkat mat sáhttet vearránahttit dávdad leavvama ja njoammuma, go doapparvuogádagat, infrastruktuorra ja viesut billašuvvet.646

Vátnáseabbo muohtabeaivvit ja eanet čáhceboahu sáhttet olbmuid eksponeret mirkkoávdnasiid, mat leat vurkejuvvon ártkalaš muohtagokččas, mas lea nuoskkideapmi ja lossametállat.

Pechenga guovllus lea gávnahan ahte guobbariin ja murjjiin lea mealgat mearit kadmium, nikkell ja veaiki. 648Suomas leat misiin, mat leat guhton lunddolaš rássejalggážiin, aliduvvon dioksiina- ja PCB konsentrašuvvnat bierrgus.649Lea danin dárbu eanet dutkat mo mirkkoávdnasat čuhcet sámii dearvvasvuhtii.

Álgoálbmotservodagat bággejuvvojit hilgut árbevirolaš bivddu ja guolásteami dálkkádatváikkhusaid geažil dahje danin go biepmu mainna birgejit lea duolvan. Danne lassána sin sorjavašvuoha biepmuide maid fitne oastit buvdas, mii dávjá lea divraseabbo ja iige leat nu dearvvaslaš. Ja dát

lasiha ođđaáigásaš dávdmaid dego diabetes, váibmo- ja varrasuotnadávddaid, bátneváttisvuodaid ja buoidivuoda.650

Jaakkola, Juntunen ja Näkkäljärvi leat identifiseren birgenlági nuppástuvvama dálkkádatrievdamiid geažil njuolga beaktun, mii čuohcá njuolga sámiiid fysalaš dearvvašvuhtii. Dađistaga go sámii árbevirolaš eallinvuohki ja biebmodoallu, masa gullet bohccobiergu, guolli, ja muorjjit, gáržžiduvvojit dálkkádatrievdamiin ja eanageavaheami rievdadeamis, de lassána ballu ahte kronalaš dávdat dego diabetes, mii lea dábálaš oarjemáilmmi eallinvuogis, lassána váttisvuhtan sámiiid gaskkas. Sámiiid gaskkas vuhtto ahte sámii eallinvuohki lea rievdamin: Fysalaš doaimmaid dássi lea njiedjamin, ja árbevirolaš sámii biepmu lea ollásit dahje belohakkii buhtten eanet oarjemáilmmi biebmodoaluin, earenoamážit sámii váldoguovlluid olggobealde.652

Ekstrema dálkedáhpáhusat ja birasdili rievdan lea čatnon bárttiide ja jápmimii, ja dagahit dorvvolašvuodabalu daidda geat vižžet eatnamis, čáziin, ja jienas biepmu ja daidda geat kultuvrralaš ja asttuáiggi ulbmiliid dihtii golladit áiggi doppe. Muhtin demográfalaš joavkkuide navdet earenoamážit čuohcat, ovdamearkka mánáide ja boarrásiidda. Sii sáhttet vásihit dearvvašvuoda váttisvuodaid jus temperatuvra goargnu sakka (dego badjelmeare beaivváš eksponeren). 1 °C temperaturlassáneapmi Davvi-Ruoŧas 1991 ja 2007 gaska lei čatnon váibmosiva, mainna ii jápmán, meari lassáneapmái (MONICA prošeakta Davvi-Ruoŧas)653, ja Ruoŧa boazodoallit raporterejedje earet eará ahte beaivváš orui liggemin eanet, ja ahte vásihedje ahte liiki bulii goarddahágas.654

"Olmmoš vuorjašuvvá ovttu, earenoamážit čakčat ovdal dálvvi. Bargomearri lea ollu stuorát dálvit, guhkes beaivvit, ja ovttu dovda olmmoš ahte ii bargga doarvái."

--Boazodoalli Davvi-Sámis

Dego mii leat válddáhallas ovdalis dán kapihttalas, de vuordit ahte bárttit mat leat čatnon dálkkiide lassánit.655 Báikki dilli mii sáhtta váikkuhit ahte dákkár dáhpáhus deaivida, lea earret eará garra dálki, heittot oainnádat, vuollegis temperatuvrrat ja rámsšas eana. Dáhpáhusat čatnon fievrredeapmái, šaddet dábáleabbo danne go jiená náka guoddit unnu, muhtakvalitehta ja muhtahápmi rievda, ja dasa lassan lassána uđasvára várreguovlluin. Vurdojuvvo danne ahte sámii boazodoallit vásihit eanet dearvvašvuoda konsekveanssaid dálkkádatrievdamiin.656

Boazodoalloservodat lea jo hearki bárttiide ja lihkohisvuodaide, ja dat atno okta daid váraleamos ámmáhiin.657 Norgga Boazosápmelaččaid Riikkasearvi raporterii ahte 43% boazodoalliin, mat oassálastte iskkadeamis mas fokus lei dearvvašvuhta, biras ja dorvvolašvuhta, leat vásihan ovttu dahje mánga bártti mii lea vaháguhttan sin manjimuš viđa jagis, Dáin ledje 40% okta dahje mánga bártti mohtorfievrriin boazodoalu oktavuodas. Measta bealli raporterejuvvon bárttiin dáhpáhuve čakčat. Seamma iskkadeamis dáhtto boazodoalliid árvvoštallat vahátriskka iešguđetge doaimmain. Doaimmat main lea eanemus riska leat ráiddus mas lassána dássi: Čakčajohttin, muhtaskohterin vuodjit seavdnjadasas go lea heittot oaidnit, mohtorsihkkela/ATV atnit boazodili oktavuodas, muhtaskohteriin vuodjit go muhta lea vánis dahje bievlan, ja rasttildit rašis jienaid.658

Visot dát doaimmat leat čatnon boazodoalldoaimmaide čakčat go dálkedilálašvuodat molsašuddet. Muhtaskohter lea deaŧalaš ođđaáigásaš boazodoalus, muhto dat maiddái dagaha dearvvašvuodaváttuid boazodoalliide ja sáhtta dagahit deahke- ja lahttováttuid ja -bákkásiid.659

Mentála dearvvašvuhta ja dálkkádatrievdamat

Psykalaš váttut vurdojuvvojit lassánit miehtá máilmmi660, ja dálkkádatrievdamiid potenciála rievdadit kritihkalaš fáktoriid mat čuhcet olbmuid psyhkalaš dearvvašvuhtii ja čálgui, leat identifiserejuvvon leahkit deaŧalaš fáktorin dutkamis.661 662 663

IPCC dieđuid mielde(661) leat mentála dearvvašvuodáhástatusat čatnon dálkkádatrievdamiidda mánggadáfot. Dálkkádatrievdamat sáhttet čuohcat olbmuid psyhkalaš dearvvašvuhtii ja čálgui sihke njuolga ja eahpenjuolga.664

Fáhkka birasdáhpáhusat dego stuorra stoarpmat, dulvvit, ja meahccebuollimat čuhcet psyhkalaš dearvvašvuhtii njuolga, ja seamma dahket kronalaš birasdáhpáhusat dego temperaturlassáneapmi, agibeaiduolu suddan, rievdan jahkodagat ja birasnorpmat, ealliid ja šaddodaga rievdan, ja rievdamat báikkis. Eahpenjuolga váikkuha dálkkádatdearvvašvuolta mentála dearvvašvuhtii go birasdilit rivdet, ja go dat muosehuhttet birgenlági, kultuvrra, biebmovuogádagaid, sosiála oktavuodaid, dearvvašvuodavuogádagaid ja ekonomiiid. Ja dán boadusin ges leat negatiivvalaš dearvvašvuoda bohtosat. Dát bohtosat sáhttet dagahit ahte massá kultuvrralaš máhtu ja joatkevašvuoda, ja ahte máhtosirdin buolvvaid gaskkas muosehuvvá. Ja ahte báikái čatnon identitehta ja oktavuodát hedjonit, dahje ahte daid massá. Dát muosehuhttimat ja massimat sáhttet dagahit ahte badjánit dovdduin reakšuvnnat (dego ahkivuolta, ballu, suhttu, heahti, ja garra ballu); ja psykososiála bohtosat (dego deprešuvdna, posttraumáhtalaš streassaváddu, ja obbalaš ballu); ekologalaš morrašat665, lassánan alkohola ja narkotihka geavaheapmi, bearašstreassa ja veahkaváldi ruovttus, lassánan iešsorbmen jurdagat ja iešsorbmen.666

Kultuvrra massit lea vahágin obbalaš heivehallannákciid ja sáhttá dagahit buolvvaid gaskasaš trauma (intergenerational trauma) ja massimiid maid ii sáhte goassege šat máhcahit, dego gullevašvuodadovddu, arvvus adnojuvvon kultuvrralaš doaimmaid, identitehta ja ruovttu.667

Dego namuhuvvon 3. kapihttalis de váilot eai-ekonomalaš vahágiid ja massimiid árvvoštallamat; vahágit ja massimat dego servodatlaš jáhkut ja árvvut, ja kulturárbi ja identitehta. Obbalaš massimiid ja vahágiid mearri livččii ollu stuorát jus dáid válddášii vuhtii. Kultuvrralaš ja vuoinjalaš mearkašupmi ekovuogádagain, náliin, ja eanadagain hárvve fátmastit dieđalaš dutkamis go dutket ekovuogádagaid ja bálvalusaid maid ekovuogádagat fáallet. Dáidda bidjet vánit deattu go mearrádusaid dahket Árkttis ja eará sajjiin, deattuhit baicce ekovuogádaga ekonomalaš ovdamuniid. Markkula et al. dieđuid mielde lea dárbu eanet fuomášahttit ekovuogádagaid ja mo ekovuogádat bálvalit kultuvrra ja kultuvrralaš joatkevašvuoda, earenoamážit álgoálbmogiid, danin go ekovuogádatbálvalusat leat maid kultuvrralaš bálvalusat ja eaktun ulbmilaš eallima eallit.

"Dagaha ollu morraša, ja olbmot šlundot go boazodoaluin ii mana bures. Eallinagi bargu sáhttá ovttá dálvvis duššat. Dat maid sáhttá jávkadit olles árbevirolaš boazodili ja kultuvrra."

--Boazodoalli Davvi-Sámis

Dutkan čájeha ahte dálkkádatrievdamat čuhcet eamiálbmogiidda ja sin báikegottiide eanet go meroštallojuvvon psyhkalaš váttuid gávdnoštupmi ja viidáneapmi. Dálkkádatrievdamiid eahpenjuolga konsekvanssat sáhttet duođalaččat vahágahttit álgoálbmogiid sosiokultuvrralaš čálgu. Danne leat álgoálbmogat dat geaidda miehtá máilmmi eanemusat sáhttet čuohcat dálkkádatrievdamiid negatiivvalaš beavttut go lea sáhka mentála dearvvašvuodas.

Ahte dálkkádatrievdamiid beavttut čuhcet álgoálbmogiid mentála dearvvašvuhtii ii leat ožžon doarvái fuomášumi Sámis, iige globálalaččat. Dušše 23 dutkanartihkkala mat earenoamážit dutket fáttá leat almmuhuvvon eangalagillii 2021 rádjai, ja dat lea bieđgguid iešguđetge guovluin Árkttis gitta Afrihkái, Australiiai ja Asiai. Lihkká lea nu ahte árkttalaš guovlu lea deháleamos guovlu dutkamiid gaskkas, ja earenoamážit Canada.670

Dás ferte mearkašahttit ahte sosioekonomalaš dilli álgoálbmogiid gaskkas leat iešguđetge lágan, ja nu maid vejolašvuodát fidnet oahpu ja dearvvasvuodábálvalusaid. Danne ii sáhte gávdnosiid njuolga buohtastahttit. Eará kultuvrralaš aspeavttat leat dattetge seammaláganat, dego ahte leat čavga

čatnon lundui ja ealliide, ja ahte leat vásihan kolonialismma ja giela ja kultuvrra massit. Danne lea min mielas árvvolaš maiddái geahččat eará álgoálbmotservodagaid vai buoret áddet mo dálkkádatrievdamat sáhttet čuohcat min dearvvašvuhtii ja čálgui. Ja makkár hearkkes áššiid sáhttet dálkkádatrievdamat vearránahttit, jus eai bidjo johtui doaimmat mat hehttejit dálkkádatrievdamiid servodatlaš konsekveanssaid.

Njuolga beavttut mentála dearvvašvuhtii

"Go ii sáhte luohhtit boahhteáigái, de dagaha dat streassa - ja dasa lassin eará váttisvuodaid."

-Nuorra boazodoalli davábeale Sámis

Obbalaččat raporterejit álgoálbmogat ahte njuolga fysalaš dárkun earret eará jienja ja muohhtaga rievdamis, dego ahte mearri, kvalitehta ja stargatvuohtha rievdá, ja ealliid ja divrriid máddodagaid rievdan dagaha hedjonan mentála čálgu. Sii šlundot, vuorjašuvvet, ballet ja sin iešárvodovdu njiedjá ja sii ráfehuvvet.671

Rigos Canadas raporterejit suhttu ja aggrešuvnna go deaividit dálkkádatrievdamiid.672 673

Aggrešuvdna, sihke veahkaváldi servodagas ja veahkaváldi ruovttus, raporterejuvvui maiddái leahkit emotionála reakšuvdnan dálkkádatrievdamiidda.674 675 676

Álgoálbmotservodagaid gávdnosat Austrálias čájehit ahte eksponerejuvvot guhkitáigásaš ekstrema dálkedáhpáhusaide, dego goikkádahkii, lea čatnon gárrenmirkogeavaheapmái, hedjonan mentála dearvvašvuhtii, iešsoardima ja iešsorbmemma áitagiidda. 677

Njuolga oktavuohtha iešsorbmemma ja dálkkádatrievdamiid gaskkas ii leat gávnnavuvvon.678

Iešsorbmemmiid Sámis ferte goitge áddet stuorát politihkalaš konteavsttas, main dálkkádatrievdamat leat okta mángga fáktoris,

Eará álgoálbmotservodagat maid raporterejit ahte olbmot reagerejit dálkkádatdahun dálkedáhpáhusaide,dát moive sin jurdagiid ,sii ahkiduššet, šlundot, geavahit eanet alkohola ja gárrenmirkkuid boastut, ja sis lea posttraumáhtalaš streassaváddu 681.

Sámi boazodoallit Ruotas leat raporteran ahte ráfehuvvet sakka dálkkádatrievdamiin ja amas dálkedáhpáhusain, dego ovdamearkka dihte čáhceboahu ekstrema buollašis.682 683

Eará rievdamat guohtuneatnamiin maid sáhttet dagahit streassa, dego ovdamearkka dihte ahte šaddodat rievdá. Dasa lassin bahkkejit guohtuneatnamiidda earát ja eatnamat gáržot dađistaga go masset eatnamii čáhcefápmui, ruvkiide, meahccegeainnuide, vuovdečuollamii, bieggaturbiinnaide, turistarusttegiidda jna. Dálkkádatrievdamat maid nuppástuhttet guohtuneatnamiid ja dat lea lassi noađđin. Birasrievdamiid ja sisabahkkemiid kombinašuvdna lea čuohcan boazodolliid psyhkalaš čálgui.684

Lassánan dárbu psyhkalaš dearvvasvuodabálvalusaide lea identifiserejuvvon vástádussan daid ollu streassafáktoriidda, mat váikkuhit álgoálbmogiid. 685 686

Psyhkalaš dearvvašvuohtha lea identifiserejuvvon dálkkádat sensitiiva dearvvašvuoda vuoruheapmin Nunatsiavut guovllus Canadas.687 Guohtonroasu áiggi 2020:s ja 2022:s raporterejedje boazodoallit Norggas ahte sis lea lassánan psyhkalaš streassa, ahte sis leat oadđinváttisvuodát, ahte jurdagat vurjet ja sii ballet go smihttet ekonomijja, bearraša ja mánáid birra, ja boazodoalu boahhteáiggi birra. Dárbu dávistit boazodoallobearrašiid psyhkalaš dearvvašvuodadárbbuid lea digaštallojuvvon. (Geahča njealječieggaga guohtunroasu birra Norggas jus háliidat eanet dieđuid dás). Eanadoalldirektoráhta

ráhkadii raportta guohtunroasu birra ja čuoovvolii dan 2022:s ja almmuhii raportta ođđa guohtunroasuid ja boazodoalu gearggusvuođa birra.

Goappašiid raporttain ledje fáttát čatnon fysalaš ja psyhkalaš dearvvašvuhtii, muhto eai addán gal nu mángga ávžžuhusa daid ektui.

Eahpenjuolga beavttut mentála dearvvašvuhtii

Álgoálbmogat miehtá máilmmi čilgejit ahte sii leat hui sakka čatnon iežaset ruovttuguovlluide kultuvrralaš ja vuoiŋnalaš oktavuođaiguin.690

Ruovttuguovllu čanastaga čilge dan láchkai ahte lea gieris báikái ja ahte dovda identitehta dovddu dihto sajiin, ja dát sáhtta váikkuhit sakka olbmo čálgui ja iešdovdui. Holmberg (2020) čilge digaštallanbáhpirsttis mo vuoras sápmelaččat oidnet sin oktavuođa iežaset ekovuogádagain: "Oktavuođas lea čoavddaárvu ja čatná olbmo birrasii, historjái, ja árbái. Oktavuohta lea vuostevurolaš- olbmot atnet ávkki luonddu láchjiin, ja dát mielddisbuktá ovddasvástádusa bisuhit balánssa ekovuogádagas ja sealluhit dearvvas birrasa vuodđun visot eallimii. Oahppat álgoálbmotdieđu ja dovdat ahte lea gullelašvuohta, ahte gávdná biebمولasáhusa, vuoiŋnalašvuođa, mentála ja fysalaš čálgu, ja sosiála oktavuođaid lea okta daid eanemus árvvus atnon aspeavttain sámiid oktavuođas birrasii!"691

Golladit áiggi eatnamiin álgoálbmotservodagas lea identifiserejuvvon positiivvalaš psykologalaš fáktorin, ja deattuhuvvo ahte dat geahpeda balu ja addá vejolašvuođa čielgadiid jurdagiid 692 693 694

Ahte beassá leahkit eatnamis ja ahte lea eana, lea maid čatnon stuorát iešárvui ja ahte oasálastta dehálaš kultuvrralaš árbevieruin dego guollebivddus, bivddus, sosiála ovtastallamis ja ahte bisuha sosiála relašuvnnaid. Dát leat buot positiivvalaččat čatnon psyhkalaš dearvvašvuhtii. 695 696 697 698

Go boadusin dálkkádatrivdamiin lea unnánat áiggi golladit eanaguovlluin, de dát muosehuhtta álgoálbmotkultuvra ja dat váikkuha negatiivvalaččat mentála čálgui. Stuuramus dovdomearkan dasa leat depressiiva symptomat sihke persovnnalaš ja servodatlaš dásis.

Jus oaneheabbo áiggi golladit iežaset guovlluin de sáhttet dovdagoahtit ahkitvuođa, ballagoahtit massit kultuvrralaš identitehta, ja lasi alkohola ja gárrenmirkkuid geavahišgoahtit boastut.700 701 702

"Eahpesihkkaris dilli dagaha dađistaga váddáseabbo dili nuorra sámiide joatkit boazodoalu".

- boazodoalli oarjedavvi Sámis

Álgoálbmotservodagat raporterejit ahte olbmot leat ballagoahtán ahte buolvvaid gaskasaš diehtosirdin muosehuvvá, danin go olbmot golladit unnánat áiggi iežaset eatnamiin. Dasa lassin raporterejit ahte álgoálbmotnuorat leat ballagoahtán ahte masset kultuvrra ja boahtteáiggi identitehtaid.

Dutkanraporttas maid Hansen ja Skaar (2021) gieskat almmuheigga, maiddá lohket nuorra sámit ahte golladit áiggi luonddus nanne sin fysalaš ja mentála dearvvašvuođa. Dát nana báddi lundui bohta sin bajásšaddamis ja bearraškultuvrras - sii leat fárrudan luonddus bearrašiiinniset ja fulkkiideasetguin. Sámi nuoraide sáhttet maiddá áššit mat áitet luonddubirrasa dagahit streassa. Riiddut mat badjánit ođđa ealáhusaid (omd. ruvkkat ja bieggafápmoprošavttat) ja sámi eatnamiid ja boazoguohtuneatnamiid gaskkas, sáhttet sámi nuoraide šaddat dearvvasvuođa, ekonomalaš ja servodatlaš noadđin. Olggobeale aktevrraid bissovaš áitta sámi eallinvuohkái, dat váibada hui sakka nuoraid, ja mángga sámi nuora raporterejit ahte leat massán boahtteáiggi doaivaga.705

Sámi boazodoallit maid ballet sin kultuvra ja birgenláhki boahhteáiggis sáhtta jávkat, ja ahte sámi álgoálbmotdiehtu ja árbevierut jávket dađistaga go eatnamat rivdet. Ruođa dutkama dieđuid mielde bokta dát vásáhus dovdduid dego frustrašuvnna ja ahte juoga billašuvvá, vaikko vel sin kultuvrralaš doaimmat ja máhttu leage dehálaš sin servodahkii ja sidjiide persovnnalaččat.706

Dát ballu boahdá lassinsosioekonomalaš ja hálddahušlaš pressii. Boazodoallit raporterejit lassánan streassadásiid, balu, vuorjašumi, ja deprešovnna, fáktoriid dihte mat bajábealde namuhuvvojit.707 708

Durkalec et al. (2015) čuoččuha ahte lea dehálaš váldit vuhtii saji mearkašumi, ja kultuvrralaš ja sosiohistorjjálaš konteavstta go árvoštallá dálkkádatrievdamiid kompleaksa beavttuid álgoálbmogiid dearvvašvuhtii.709

Dasa lassinsáhtta jođanis sosioekonomalaš ovdánahttin maiddái čatnot kronalaš psykososiála stressii, Jaakola et al dieđuid mielde (2019), ja nu dagahit ártalaš álgoálbmogiidda mentála hástalusaid. Dálkkádatheivehallama ja váidudeaddji doaimmaid (dego bieggafámu- dahje čáhceelrávdnjehuksen) sáhtta atnit oassin dán jođanis ovdánahttimis, mii lasiha streassa ja psyhkalaš preassa sámiiid gaskkas. Sii čuoččuhit ahte boađusin dás lea ahte dálkkádatheivehallan ja váidudeaddji doaimmat galggašedje váldit vuhtii vejolaš sámi dearvvašvuoda ja čálggu beavttuid.710

Manjimuš jagiid dutkan čájeha ahte sámi boazodoalliin lea stuorát iešsorbmen ja psyhkalaš váttuid gávdnostupmi nátionála gaskameari ektui.711 712

Mánnga dutki čuoččuhit ahte jus galgá áddet manne olbmot Sámis sorbmejit iežaset, de ferte áddet ahte dat lea gitta kultuvrralaš duogážiis obbalaččat ja danin go lea váttis bisuhit árbevirolaš birgenlági dego boazodoalu, earenoamážit.713 714

Sámi boazodoallu lea dehálaš boazodoalliid sámi identitehtii, ja go dán birgenvuogi áitet olggobeale aktevrrat, de dat dagaha psyhkalaš váttuid mat čadnojit oktii suicidalitehtain sámi boazodoalliid gaskkas.715 716 717 718

Oktan SÁNAG:iin almmuhii Sámiráđđi iešsoardineastadeami plána sápmelaččaid várás 2017:s. Plánas ovdanbuktojuvvojit 11 strategiija mas guovddážiis lea buoridit sápmelaččaid psyhkalaš dearvvašvuoda ja hehttet iešsoardima. Dan 11 strategiija gaskkas, de nummar golbma, "Nannet sápmelaččaid iešmearrideami", guorahallá dan go olggobeale aktevrrat bahkkejit ja geavahit sámi eatnama, nu ahte sápmelaččaid eai leat fátmastan albma láhkai, ja nu ahte sápmelaččat eai leat njuolga miedihange dása. Boađusin lea ahte sápmelaččat dovdet ahte fámo huvvet ja ahte masset doaivaga. Dát dagaha ahte iešsorbmen lea vejolaš vuohki "beassat eret" dás. Dán hehttet, de árvalit strategiija 3 doaimmaid: "Sihkkarastit ahte sámiiin lea duohta vejolašvuoha iešmearrideapmái dan bokte ahte sis lea vejolašvuoha váikkuhit mearrádusaide main leat njuolga dahje eahpenjuolga konsekveanssat sin vejolašvuhtii mearridit iežaset eallindili. Dát guoská buot sámi servodateallima beliide, dego oahpahussii, kultuvrii ja gillii, muhto lea earenoamáš dehálaš sámiiide mat barget árbevirolaš ealáhusain mas vuoigatvuoha váikkuhit proseassaide mat áitet bilidit sin birgenlági, ferte dohkkehuvvot."

Urbaniseren lea globála almmustus, ja maiddái Sámis vásihit fárrema eanet globála guovlluide 720 dađistaga go dálkkádatrievdamiid árvoštallojuvvon beavttut dagahit árbevirolaš eallinvuogi váddáseabbon, de sáhtta urbaniseren jođáneabbo mannat. Árbevirolaš sámi guovllut vásihit jo fárrema mii váikkuha báikegotti ceavzilvuhtii, oktavuhtii ja nanusvuhtii. Jaakola, Juntunen ja Näkkäljärvi leat áican ahte váilu dutkan mii dutká vejolaš fárrema beavttuid sámi servodahkii ja kultuvrii. Vaikko dát raporta ii čiekŋalit guorahala urbaniserema ja urbána sámiiid dearvvašvuoda mohkkás áššiid, de ávžžuhat mii geahčadit sáhttet go dálkkádatrievdamat vejolaččat dagahit

johtileabbo urbaniserema, ja daid váttisvuodaid mat das čuožžilit. Eará aspeavttat lassánan urbaniseremis maid soitet leahkit ahte árbevirolaš sámi eatnamiid geavahit unnánat, ja dát sáhtá duššindahkat kollektiivvalaš vuoigatvuodaid, ja ahte sámi álgoálbmotdiehtu ja giella duššet, earret eará.

"Jus ná joatká, de gillágohtet eanet olbmot psyhkalaš váttuin. Seammás leat eanet ja garrasat riiddut guohtuneatnamiid alde. Ovdamearkka dihte áitá "ruoná" nuppástus váldit daid guovlluid mat ledje báhcán lihkatkeahtá. Mu boazodoalloservodagas plánejit guokte ođđa veaikeruvkki ja bieggafápmorusttega, ja vuovdedoallu ges loaktá daid muoraid mat leat báhcán. Go boazu lea dakkár sajiin gos dábálaččat ii leat dálvit, de šaddet riiddut eará geavaheaddjiiguin dego mátkeeallinealáhusain, bartaeaiggádiiguin jna. Sosiála biras lea garraseabbo, ja eanet polariserejuvvo, mas boazodoallu ja dálkkádatrievdamat biddjojit vuostálagaid. Midjiide geat ovddastat boazodoalu, lassánit persovnnalaš áitagat ja rasisma ealáska."

--Boazodoalli Davvi-Sámis

Gávdno unnán dutkan mii čájeha mo dálkkádatrievdamat čuhcet sámi álbmoga dearvvašvuhtii ja čálgui, ja dutkan mii gávdno, das leat guovddážiš boazodoallit dahje de meannudit dálkkádatrievdamiid vuollásaš fáddán dutkamis. Danin lea váttis čuoččuhit ahte buot gávdnosat mat čájehit ahte dálkkádatrievdamat váikkuhit mentála dearvvašvuhtii ja čálgui eará álgoálbmotservodagain, maiddá gávdnojit sámiid gaskkas, dahje šaddet sápmelaččaid gaskkas. Liikká leat sámi servodagas hearkivuodát mat sulastahttet daid mat váikkuhit eará álgoálbmogiid psyhkalaš ja servodatlaš dearvvašvuhtii eará sajiin. Dasa lassin mii dás namuhuvvo, de maid guoská dát vealahepmái, vaššiságaid ja veahkaváldái. Nu ollu go okta golmma rávis sápmelaččas Romssa ja Finnmárkku fylkkas leat vásihan vealaheami. Sámi nuorat raporterejit vel stuorát logu, sin gaskkas lea golbma njealljásis vásihan vealaheami ja vaššiságaid etnalašvuoda, sohkabealli ja ássanbáikki geažil.722 723

Vásihit etnalaš vealaheami lea čatnon hedjonan dearvvašvuodadillái ja lea earenoamáš vahágin nuoraide.724

Sámi diehtoguoddit leat fuolastuvvan go boazodoallit vásihit vealaheami ja lassi vaššiságaid, ja earenoamážit danne go viidát vurdojuvvo ahte sápmelaččat galget addit árbevirolaš guohtuneatnamiid dálkkádatrievdamiid energiijanuppástusa geažil. Dasa lassin lea sámi servodagas eanet nissonat (21,8%) vásihan seksuálalaš illasteami váldoálbmoga ektui Norggas. Sihke sámi nissonat (49,1) ja dievdut (39,7) leat vásihan eanet veahkaválddi, sihke veahkaválddi mii čuočcá dovdduide, muhto maiddá fysalaš veahkaválddi, váldoálbmogiid ektui Norggas.725

Vaikko ii gávdno dutkan mii čilge gii veahkaválddi dahká ja guđe etnisehta das lea, de lea veahkaváldi sámi servodagas stuorra fuolastussan dađistaga go dálkkádatrievdamat jotket dagahit stuorra servodatlaš konsekveanssaid.

Čálgu ja nannen doaimmat Sámis

Vai beaktilit geahpeda dálkkádat guoskevaš psyhkalaš dearvvašvuoda váraid, de lea deatalaš ovdánahttit dahje buoridit psyhkalaš dearvvasvuoda resurssaid fidnema ja infrastruktuurra, IPCC (2022) dieđuid mielde. Álkit fidnet psyhkalaš dearvvašvuoda resurssaid mat leat heivehuvvon kultuvrii ja maiddá dálkkádat spesifihkka rávvenbálvalusaid, doarjut earkilobmuid ja báikegotti psykososiálalaččat, lea deatalaš, earenoamážit ártkalaš álgoálbmogiid gaskkas. Laktit dálkkádat sensitiivvalaš perspektiivva mentála dearvvašvuhtii plánedettiin váidudeami ja heivehallama, sáhtá vejolaččat nannet mentála dearvvašvuoda ja vuostálastinnávccaid Árttis, ja dasa lassin doarjut eará sosiála, ekonomalaš ja kultuvrralaš ovdamuniid.

Dutkan čájeha ahte álgoálbmogiid máhttu, kultuvrralaš identitehta, sosiála báttit ja bearašoktavuođat leat mearrideaddji ráhkadit servodaga mii nákce vuostálastit dálkkádatrievdamiid. Vecchio, Dickson ja Zhang⁷²⁷ ovdandollet ahte oktavuohta ja servodatdoariija sáhtta hehttet dálkkádatrievdamiid čuohcamis mentála dearvvašvuhtii ja dagahit ahte servodat bastá eanet vuosttaldit. Easttadit dálkkádatrievdamiid dagaheamis eanet sosiokultuvrralaš vátisvuođaid, de lea áiggi golladit eatnamiin ja álgoálbmogiid máhtu geavaheapmi ja árbevirolaš doaimmat ovdandollon ceavzinmekanismán.^{728 729}

Dákkár doaimmat sáhttet čatnot dasa ahte ráfu ja báikegottis lea eanet nákca vuosttildit.⁷³⁰

Álgoálbmotnuorat deattuhit ahte golladit áiggi eatnamiin bearrašiin ja ustibiiguin, ja sihkarastit máhttosirdima buolvaid gaskkas lea deatalaš nannet álgoálbmotservodaga stádisvuođa.^{731 732 733}

Dán rádjai leat dat doaimmat mat leat vuolggahuvvon dálkkádatrievdamiid ektui, leamaš čohkkejuvvon nationála ja stáhtalaš stivrendássái. Nannejuvvon báikkálaš váksun movttiidahtta báikkálaš heivehallamiid ja nanne báikkálaš ángiruššama. Laktit álgoálbmotdieđu dálkkádatheivehallamii ii leat sorjavaš dušše báikkálaš gealibus, muhto das lea maid boadusin beaktileabbo ja kultuvrralaččat heivehuvvon doaimmat mat buoridit sihke ovttaskas ja oktasaš čálgu.^{734 735}

Gáldut 5. Kapihttal

AMAP 2017. "Adaptation Actions for a Changing Arctic: Perspectives from the Barents Area". Oslo, Norway: Arctic Monitoring and Assessment Programme (AMAP), 2017.

AMAP 2021. "AMAP Arctic Climate Change Update 2021: Key Trends and Impacts". Tromsø, Norway: Arctic Monitoring and Assessment Programme., 2021.

AMAP 2021. "Arctic Climate Change update 2021: Key trends and impacts. Summary for policy-makers". Tromsø, Norway: Arctic Monitoring and Assessment Programme (AMAP), 2021.

Bednar-Friedl, B., R. Biesbroek, D.N Schmidt, P. Alexander, K.Y. Børsheim, J. Carnicer, E. Georgopoulou, m.fl. "IPCC, 2022: Europe. In: Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change". Cambridge University Press, Cambridge, UK and New York, NY, USA: Intergovernmental Panel on Climate Change, 2022.

Beniston, Martin, Daniel Farinotti, Liss Marie Andreassen, Erika Coppola, Nicolas Eckert, Adriano Fantini, Florie Giacona, m.fl. "The European mountain cryosphere: A review of its current state, trends, and future challenges". *The Cryosphere* 12 (01 mars 2018): 759–94. <https://doi.org/10.5194/tc-12-759-2018>.

Berry, Helen Louise, Kathryn Bowen, and Tord Kjellstrom. "Climate Change and Mental Health: A Causal Pathways Framework." *International Journal of Public Health* 55 (2010): 123–32.

Blind, Ann-Catrin, Kajsa Kuoljok, Weronika Axelsson Linkowski, och Håkan Tunon. *Myrens betydelse för renen och renskötelsen. Biologisk mångfald på myrar i renskötelland*, 2015. <https://doi.org/10.13140/RG.2.1.4078.0242>.

Bokhorst, Stef, Jarle Bjerke, F. BOWLES, Jerry Melillo, Terry Callaghan, och G. PHOENIX. "Impacts of extreme winter warming in the sub-Arctic: Growing season responses of dwarf shrub heathland". *Global Change Biology* 14 (02 september 2008): 2603–12. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2486.2008.01689.x>.

Bokhorst, Stef, Jarle Bjerke, Lorna Street, Terry Callaghan, och G. PHOENIX. "Impacts of multiple extreme winter warming events on sub-Arctic heathland: Phenology, reproduction, growth, and CO2 flux responses". *Global Change Biology* 17 (13 april 2011): 2817–30. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2486.2011.02424.x>

Borish, David, Ashlee Cunsolo, Jamie Snook, Inez Shiwak, Michele Wood, HERD Caribou Project Steering Committee, Ian Mauro, Cate Dewey, and Sherilee L. Harper. "'Caribou Was the Reason, and Everything Else Happened after': Effects of Caribou Declines on Inuit in Labrador, Canada." *Global Environmental Change* 68 (May 2021): 102268. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2021.102268>.

Bourque, François, and Ashlee Cunsolo Willoc. "Climate Change: The next Challenge for Public Mental Health?" *International Review of Psychiatry*, 26, no. 4 (2014): 415:422.

Broderstad, Ann Ragnhild, and Marita Melhus. "Folkehelseundersøkelsen i Troms Og Finnmark. Tilleggsrapport Om Samisk Og Kvensk/Norskfinsk Befolkning." Senter for samisk helseforskning, UiT Norges arktiske universitet, 2020.

Bunce, Anna, James Ford, Sherilee Harper, and Victoria Edge. "Vulnerability and Adaptive Capacity of Inuit Women to Climate Change: A Case Study from Iqaluit, Nunavut." *Natural Hazards*, June 1, 2016. <https://doi.org/10.1007/s11069-016-2398-6>.

Callaghan, Terry V., Margareta Johansson, Ross D. Brown, Pavel Ya. Groisman, Niklas Labba, Vladimir Radionov, Raymond S. Bradley, et al. "Multiple Effects of Changes in Arctic Snow Cover." *AMBIO* 40, no. S1 (December 2011): 32–45. <https://doi.org/10.1007/s13280-011-0213-x>.

Cairns, David M., och Jon Moen. "Herbivory Influences Tree Lines". *Journal of Ecology* 92, nr 6 (2004): 1019–24.

Constable, A.J., S. Harper, J. Dawson, K. Holsman, T. Mustonen, D. Piepenburg, och B. Rost. "IPCC, 2022: Cross-Chapter Paper 6: Polar Regions. In: Climate Change 2022: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change". Cambridge University Press, Cambridge, UK and New York, NY, USA: Intergovernmental Panel on Climate Change, 2022.

Cunsolo Willox, Ashlee, Sherilee L. Harper, Victoria L. Edge, Karen Landman, Karen Houle, and James D. Ford. "The Land Enriches the Soul: On Climatic and Environmental Change, Affect, and Emotional Health and Well-Being in Rigolet, Nunatsiavut, Canada." *Emotion, Space and Society* 6 (February 2013): 14–24. <https://doi.org/10.1016/j.emospa.2011.08.005>.

Cunsolo Willox, Ashlee, Sherilee L. Harper, James D. Ford, Victoria L. Edge, Karen Landman, Karen Houle, Sarah Blake, and Charlotte Wolfrey. "Climate Change and Mental Health: An Exploratory Case Study from Rigolet, Nunatsiavut, Canada." *Climatic Change* 121, no. 2 (November 2013): 255–70. <https://doi.org/10.1007/s10584-013-0875-4>.

Cunsolo Willox, Ashlee, Sherilee L. Harper, James D. Ford, Karen Landman, Karen Houle, and Victoria L. Edge. "'From This Place and of This Place:' Climate Change, Sense of Place, and Health in Nunatsiavut, Canada." *Social Science & Medicine* 75, no. 3 (August 2012): 538–47. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2012.03.043>.

Diaz, S, J. Settele, E.S. Brondízio, H.T. Ngo, M. Guèze, J. Agard, A. Arneth, m.fl. "IPBES 2019: Summary for policymakers of the global assessment report on biodiversity and ecosystem services of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services". IPBES secretariat, Bonn, Germany.: Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services, 2019.

Dudarev, Alexey A., Pavel R. Alloyarov, Valery S. Chupakhin, Eugenia V. Dushkina, Yuliya N. Sladkova, Vitaliy M. Dorofeyev, Tatijana A. Kolesnikova, Kirill B. Fridman, Lena Maria Nilsson, and Birgitta Evengård. "Food and Water Security Issues in Russia I: Food Security in the General Population of the Russian Arctic, Siberia and the Far East, 2000–2011." *International Journal of Circumpolar Health* 72, no. 1 (January 31, 2013): 21848. <https://doi.org/10.3402/ijch.v72i0.21848>.

Durkalec, Agata, Chris Furgal, Mark W. Skinner, and Tom Sheldon. "Climate Change Influences on Environment as a Determinant of Indigenous Health: Relationships to Place, Sea Ice, and Health in an Inuit Community." *Social Science & Medicine* 136–137 (July 2015): 17–26. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2015.04.026>.

Eira, Inger Marie Gaup, Ellen Inga Turi, och Johan Mathis Turi. "Sámi Traditional Reindeer Herding Knowledge Throughout a Year: Herding Periods on Snow-Covered Ground". I *Reindeer Husbandry: Adaptation to the*

Changing Arctic, Volume 1, redigerad av Svein Disch Mathiesen, Inger Marie Gaup Eira, Ellen Inga Turi, Anders Oskal, Mikhail Pogodaev, och Marina Tonkopeeva, 67–97. Cham: Springer International Publishing, 2023. https://doi.org/10.1007/978-3-031-17625-8_4.

Eira, Inger Marie, Anders Oskal, Inger Hanssen-Bauer, och Svein Mathiesen. "Snow cover and the loss of traditional indigenous knowledge." *Nature Climate Change* 8 (29 oktober 2018). <https://doi.org/10.1038/s41558-018-0319-2>.

Eriksen, Astrid M.A., Ketil Lenert Hansen, Cecilie Javo, and Berit Schei. "Emotional, Physical and Sexual Violence among Sami and Non-Sami Populations in Norway: The SAMINOR 2 Questionnaire Study." *Scandinavian Journal of Public Health* 43, no. 6 (August 2015): 588–96. <https://doi.org/10.1177/1403494815585936>.

Finstad, Anders, Torbjørn Forseth, Tor Næsje, och Ola Ugedal. "The importance of ice cover for energy turnover in juvenile Atlantic salmon." *Journal of Animal Ecology* 73 (18 augusti 2004): 959–66. <https://doi.org/10.1111/j.0021-8790.2004.00871.x>.

Fjellström, Phebe. "Fjällkvannen (*Angelica archangelica*) i samisk tradition". I *Samisk etnobiologi*, 241–52. Stockholm, u.å.

Forbes, Bruce C., Minna T. Turunen, Päivi Soppela, Sirpa Rasmus, Terhi Vuojala-Magga, och Heidi Kitti. "Changes in mountain birch forests and reindeer management: Comparing different knowledge systems in Sápmi, northern Fennoscandia". *Polar Record* 55, nr 6 (2019): 507–21. <https://doi.org/10.1017/S0032247419000834>.

Furberg, Maria, Birgitta Evengård, och Maria Nilsson. "Facing the limit of resilience: perceptions of climate change among reindeer herding Sami in Sweden". *Global health action* 4 (28 oktober 2011). <https://doi.org/10.3402/gha.v4i0.8417>.

Furgal, Christopher, and Jacinthe Seguin. "Climate Change, Health, and Vulnerability in Canadian Northern Aboriginal Communities." *Environmental Health Perspectives* 114, no. 12 (December 2006): 1964–70. <https://doi.org/10.1289/ehp.8433>.

Gaio-Oliveira, Gisela, Jon Moen, Öje Danell, och Kristin Palmqvist. "Effect of simulated reindeer grazing on the re-growth capacity of mat-forming lichens". *Basic and Applied Ecology* 7, nr 2 (01 mars 2006): 109–21. <https://doi.org/10.1016/j.baae.2005.05.007>.

Green, Donna, and David Martin. "Maintaining the Healthy Country–Healthy People Nexus through Sociocultural and Environmental Transformations: Challenges for the Wik Aboriginal People of Aurukun, Australia." *Australian Geographer* 48, no. 3 (July 3, 2017): 285–309. <https://doi.org/10.1080/00049182.2016.1220898>.

Hagemoen, Rolf Iver M., och Eigil Reimers. "Reindeer summer activity pattern in relation to weather and insect harassment". *Journal of Animal Ecology* 71, nr 5 (01 september 2002): 883–92. <https://doi.org/10.1046/j.1365-2656.2002.00654.x>.

- Hansen, Ketil Lenert, and Sara With Skaar. "Unge Samers Psykiske Helse - En Kvalitativ Og Kvantitativ Studie Av Unge Samers Psykososiale Helse," 2021.
- Harper, Sherilee L., Victoria L. Edge, James Ford, Ashlee Cunsolo Willox, Michele Wood, and Scott A. McEwen. "Climate-Sensitive Health Priorities in Nunatsiavut, Canada." *BMC Public Health* 15, no. 1 (December 2015): 605. <https://doi.org/10.1186/s12889-015-1874-3>.
- Hassler, Sven, Per Sjölander, Robert Johansson, Henrik Grönberg, and Lena Damber. "Fatal Accidents and Suicide among Reindeer Herding Sami in Sweden." *International Journal of Circumpolar Health* 63, no. sup2 (September 2004): 384–88. <https://doi.org/10.3402/ijch.v63i0.17941>.
- Haugan, Siv. "Klimaendringene vil påvirke fremtidens jakt og fiske". Forskningsrådet, 22 april 2021. <https://www.forskningsradet.no/sok-om-finansiering/hvem-kan-soke-om-finansiering/forskningsorganisasjoner/Prosjekter-forskningsorganisasjoner/klimaendringene-vil-pavirke-fremtidens-jakt-og-fiske/>.
- Hedger, Richard, Line Sundt-Hansen, Torbjørn Forseth, Ola Ugedal, Ola Diserud, Ånund Kvambekk, och Anders Finstad. "Predicting climate change effects on subarctic–Arctic populations of Atlantic salmon (*Salmo salar*)". *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences* 70 (01 februari 2013): 159–68. <https://doi.org/10.1139/cjfas-2012-0205>.
- Hein, Catherine, Gunnar Öhlund, och Göran Englund. "Future Distribution of Arctic Char *Salvelinus alpinus* in Sweden under Climate Change: Effects of Temperature, Lake Size and Species Interactions". *Ambio* 41 Suppl 3 (01 juli 2012): 303–12. <https://doi.org/10.1007/s13280-012-0308-z>.
- Henden, John-André, Rolf Ims, Eva Fuglei, och Åshild Pedersen. "Changed Arctic-alpine food web interactions under rapid climate warming: Implication for Ptarmigan Research". *Wildlife Biology* InPress (10 februari 2017). <https://doi.org/10.2981/wlb.00240>.
- Hodgson, Dominic, O. Anisimov, Andrew Constable, Anne Hollowed, Nancy Maynard, P. Prestrud, T.D. Prowse, och J.M.R. Stone. "IPCC, 2014: Polar regions. In: Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Part B: Regional Aspects. Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change". Intergovernmental Panel on Climate Change, 2014.
- Holma-Suutari, A., P. Ruokojärvi, S. Laaksonen, H. Kiviranta, M. Nieminen, M. Viluksela, and A. Hallikainen. "Persistent Organic Pollutant Levels in Semi-Domesticated Reindeer (*Rangifer Tarandus* L.), Feed, Lichen, Blood, Milk, Placenta, Foetus and Calf." *Science of The Total Environment* 476–477 (April 2014): 125–35. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2013.12.109>.
- Holmberg, Áslat. "Bivdit Luosa – To Ask for Salmon. Saami Traditional Knowledge on Salmon and the River Deatnu: In Research and Decision-making". Master Thesis, UiT Norges arktiske universitet, 2019.
- Holmberg, Áslat. "«Dat lea du olbmuid, du máttuid luodda» - Sámi árvvut ja árvoštállan ekovuogádathálddašeamis (Sámi values and valuation in ecosystem management)". Saami Council, 2021. <https://www.saamicouncil.net/documentarchive/dat-lea-duolbmuid-du-mttuid-luodda?rq=Dat%20lea%20du%20olbmuid%2C%20du%20m%3A1ttuid%20luodda>.
- Horstkotte, Tim, Kumpula Jouko, Per Sandström, Hans Tømmervik, Sonja Kivinen, Anna Skarin, Jon Moen, och Stefan Sandström. "Pastures under pressure. Effects of other land users and the environment." I *Reindeer husbandry and global environmental change – pastoralism in Fennoscandia.*, 1:a uppl., 76–98. London: Routledge, 2022. <https://doi.org/10.4324/9781003118565-7>.
- Horstkotte, Tim, Élise Lépy, Camilla Risvoll, Svein Eilertsen, Hannu Heikkinen, Grete Hovelsrud, Mia Landauer, m.fl. *Supplementary feeding in reindeer husbandry. Results from a workshop with reindeer herders and researchers from Norway, Sweden and Finland*, 2020. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.12202.13762>.
- Horstkotte, Tim, Tove Utsi, A Larsson-Blind, P Burgess, Bernt Johansen, Jukka Käyhkö, Lauri Oksanen, och B Forbes. "Human–animal agency in reindeer management: Sami herders' perspectives on vegetation dynamics under climate change". *Ecosphere* 8 (31 juli 2017): 1. <https://doi.org/10.1002/ecs2.1931>.

Hovgaard, Gestur, Jørgen Ole Bærenholdt, Julien Lebel, Maiken Bjørkan, Amsale Kassahun Temesgen, Grétar Þór Eyþórsson, Sigríður K. Þorgrímsdóttir, m.fl. *Value Chains and Resilient Coastal Communities in the Nordic Atlantic*. TemaNord. Nordic Council of Ministers, 2022. <https://doi.org/10.6027/temanord2022-555>.

Hueffer, Karsten, Mary Ehrlander, Kathy Etz, and Arleigh Reynolds. "One Health in the Circumpolar North." *International Journal of Circumpolar Health* 78, no. 1 (January 1, 2019): 1607502. <https://doi.org/10.1080/22423982.2019.1607502>.

Ims, Rolf, John-André Henden, Marita Strømeng, Anders Thingnes, Mari Garmo, och Jane Jepsen. "Arctic greening and bird nest predation risk across tundra ecotones". *Nature Climate Change* 9 (01 augusti 2019): 1. <https://doi.org/10.1038/s41558-019-0514-9>.

Jaakkola, J.J.K, S. Juntunen, och K. Näkkäljärvi. "The Holistic Effects of Climate Change on the Culture, Well-Being, and Health of the Saami, the Only Indigenous People in the European Union". *Current environmental health reports* 5, nr 4 (2018): 401–17. <https://doi.org/10.1007/s40572-018-0211-2>.

Jaenson, Thomas, David Jaenson, Lars Eisen, Erik Petersson, och Elisabet Lindgren. "Changes in the Geographical Distribution and Abundance of the Tick *Ixodes ricinus* during the Past 30 Years in Sweden". *Parasites & vectors* 5 (10 januari 2012): 8. <https://doi.org/10.1186/1756-3305-5-8>.

Jansson, Roland, Christer Nilsson, E. Carina Keskitalo, Vlasova Tatiana, Marja-Liisa Sutinen, Jon Moen, F Stuart Chapin III, m.fl. "Future changes in the supply of goods and services from natural ecosystems: Prospects for the European North". *Ecology and society* 20 (14 september 2015): 32. <https://doi.org/10.5751/ES-07607-200332>.

Jepsen, Jane U., Snorre B. Hagen, Rolf A. Ims, och Nigel G. Yoccoz. "Climate Change and Outbreaks of the Geometrids *Operophtera Brumata* and *Epirrita Autumnata* in Subarctic Birch Forest: Evidence of a Recent Outbreak Range Expansion". *Journal of Animal Ecology* 77, nr 2 (mars 2008): 257–64. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2656.2007.01339.x>.

Jepsen, Jane U., Lauri Kapari, Snorre B. Hagen, Tino Schott, Ole Petter L Vindstad, Arne C Nilssen, och Rolf A. Ims. "Rapid northwards expansion of a forest insect pest attributed to spring phenology matching with sub-Arctic birch". *Global Change Biology* 17, nr 6 (01 juni 2011): 2071–83. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2486.2010.02370.x>.

Johansson, Cecilia, Veijo Pohjola, Christer Jonasson, och Terry Callaghan. "Multi-Decadal Changes in Snow Characteristics in Sub-Arctic Sweden". *Ambio* 40 (01 september 2011): 566–74. <https://doi.org/10.1007/s13280-011-0164-2>.

Johnsen, Kathrine, Inger Marie Eira, Svein Mathiesen, och Anders Oskal. "'Leaving No One Behind' – Sustainable Development of Sámi Reindeer Husbandry in Norway". I *Reindeer Husbandry: Adaptation to the Changing Arctic, Volume 1*, 37–66. Springer International Publishing, 2022. https://doi.org/10.1007/978-3-031-17625-8_3.

Jonsson, Bror, och Nina Jonsson. "A review of the likely effects of climate change on anadromous Atlantic salmon *Salmo salar* and brown trout *Salmo trutta*, with particular reference to water temperature and flow". *Journal of fish biology* 75 (01 december 2009): 2381–2447. <https://doi.org/10.1111/j.1095-8649.2009.02380.x>.

Jouko, Kumpula, Mika Kurkilahti, Timo Helle, och Alfred Colpaert. "Erratum to: Both reindeer management and several other land use factors explain the reduction in ground lichens (*Cladonia* spp.) in pastures grazed by semi-domesticated reindeer in Finland". *Regional Environmental Change* 14 (01 april 2014). <https://doi.org/10.1007/s10113-013-0508-5>.

Kaarlejärvi, Elina, Katrine Hoset, och Johan Olofsson. "Mammalian herbivores confer resilience of Arctic shrub-dominated ecosystems to changing climate". *Global Change Biology* 21 (13 maj 2015). <https://doi.org/10.1111/gcb.12970>.

Kaiser, Niclas. "Mental Health Problems among the Swedish Reindeer- Herding Sami Population: In Perspective of Intersectionality, Organisational Culture and Acculturation." PhD dissertation, Umeå University, 2011.

Kaiser, Niclas, och Ellinor Salander Renberg. "Suicidal Expressions among the Swedish Reindeer-Herding Sami Population". *Suicidology Online* 3 (2012): 102–13.

Kaiser, Niclas, Per Sjölander, Annette Edin Liljegren, Lars Jacobsson, och Ellinor Salander Renberg. "Depression and anxiety in the reindeer-herding Sami population of Sweden". *International Journal of Circumpolar Health* 69, nr 4 (18 september 2010): 383–93. <https://doi.org/10.3402/ijch.v69i4.17674>.

Kozma, Radoslav, Mette Lillie, Blas M. Benito, Jens-Christian Svenning, och Jacob Höglund. "Past and potential future population dynamics of three grouse species using ecological and whole genome coalescent modeling". *Ecology and Evolution* 8, nr 13 (01 juli 2018): 6671–81. <https://doi.org/10.1002/ece3.4163>.

Kynkäänniemi, Sanna-Mari, Maria Kettu, Raine Kortet, Laura Härkönen, Arja Kaitala, Tommi Paakkonen, Anne-Mari Mustonen, m.fl. "Acute impacts of the deer ked (*Lipoptena cervi*) infestation on reindeer (*Rangifer tarandus tarandus*) behaviour". *Parasitology Research* 113 (01 april 2014): 1489–97. <https://doi.org/10.1007/s00436-014-3790-3>.

Kynkäänniemi, Sanna-Mari, Raine Kortet, och Sauli Laaksonen. "Range expansion and reproduction of the ectoparasitic deer ked (*Lipoptena cervi*) in its novel host, the Arctic reindeer (*Rangifer tarandus tarandus*), in Finland". *Parasitology Research* 119 (23 juli 2020). <https://doi.org/10.1007/s00436-020-06817-x>.

Käyhkö, Jukka, och Tim Horstkotte. *Reindeer husbandry under global change in the tundra region of Northern Fennoscandia*, 2017. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.22151.39841>.

Lam, Mimi, och Trude Borch. "Cultural valuing of fishery resources by the Norwegian Saami". *Glob Ecol Integr Sci Int Law* 361 (01 januari 2011). <https://doi.org/10.5848/CSP.2833.00020>.

Landbruksdirektoratet. "En Styrket Beredskap i Reindriften." Rapport fra arbeidsgruppe, 2022.

———. "Gjennomgang Av Beitekrisen i Reindriften 2020." Rapport fra arbeidsgruppe, 2020.

Landehag, Jörgen, Andreas Skogen, Åsbakk Kjetil, och Boris Kan. "Human myiasis caused by the reindeer warble fly, *Hypoderma tarandi*, case series from Norway, 2011 to 2016". *Eurosurveillance* 22 (20 juli 2017). <https://doi.org/10.2807/1560-7917.ES.2017.22.29.30576>.

Löf, Annette. "Examining Limits and Barriers to Climate Change Adaptation in an Indigenous Reindeer Herding Community". *Climate and Development* 5, nr 4 (oktober 2013): 328–39. <https://doi.org/10.1080/17565529.2013.831338>.

Löf, Annette, Kaisa Raitio, Bruce Forbes, Kristina Labba, Mia Landauer, Camilla Risvoll, och Simo Sarkki. "Unpacking reindeer husbandry governance in Sweden, Norway and Finland. A political discursive perspective". I *Reindeer husbandry and global environmental change – pastoralism in Fennoscandia.*, 150–72, 2022. <https://doi.org/10.4324/9781003118565-12>.

- Magga, Ole Henrik, Svein Disch Mathiesen, Robert Corell, och Anders Oskal. "Reindeer Herding, Traditional Knowledge and Adaptation to Climate Change and Loss of Grazing Land". EALÁT project report. Alta, Norway, 2011.
- Mallory, Conor D., och Mark S. Boyce. "Observed and predicted effects of climate change on Arctic caribou and reindeer". *Environmental Reviews* 26 (2018): 13–25.
- Markkula, Inkeri, Minna Turunen, och Sirpa Rasmus. "A review of climate change impacts on the ecosystem services in the Saami Homeland in Finland". *Science of The Total Environment* 692 (20 november 2019): 1070–85. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2019.07.272>.
- Masson-Delmotte, V., P. Zhai, A. Pirani, S.L. Connors, C. Péan, S. Berger, Y. Caud, et al. "IPCC, 2021: Summary for Policymakers. In: Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change." Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA: Intergovernmental Panel on Climate Change, 2021.
- Mathiesen, S.D., B. Alfthan, R Corell, R.B.M. Eira, I.M. Gaup Eira, A. Degteva, K. Johnsen, m.fl. "Strategies to enhance the resilience of Sami reindeer husbandry to rapid changes in the Arctic. In: Arctic Resilience Interim Report 2013." Stockholm: Stockholm Environment Institute and Stockholm Resilience Centre, u.å.
- Mathiesen, S.D., R.I. Mackie, A. Aschfalk, E. Ringø, och M.A. Sundset. "Microbial ecology of the digestive tract in reindeer: seasonal changes". I *Biology of Growing Animals*, redigerad av W.H. Holzapfel, P.J. Naughton, S.G. Pierzynowski, R. Zabielski, och E. Salek, 2:75–102. Elsevier, 2005. [https://doi.org/10.1016/S1877-1823\(09\)70037-2](https://doi.org/10.1016/S1877-1823(09)70037-2).
- Mathiesen, Svein Disch. "Reindeer Husbandry in the Circumpolar North". I *Reindeer Husbandry: Adaptation to the Changing Arctic, Volume 1*, redigerad av Svein Disch Mathiesen, Inger Marie Gaup Eira, Ellen Inga Turi, Anders Oskal, Mikhail Pogodaev, och Marina Tonkopeeva, 1–13. Cham: Springer International Publishing, 2023. https://doi.org/10.1007/978-3-031-17625-8_1.
- McMichael, Celia, and Teresia Powell. "Planned Relocation and Health: A Case Study from Fiji." *International Journal of Environmental Research and Public Health* 18, no. 8 (April 20, 2021): 4355. <https://doi.org/10.3390/ijerph18084355>.
- McNamara, K, R. Westoby, and K Parnell. "Elders' and Aunties' Experiences of Climate on Erub Island, Torres Strait." Final Project Report to the Marine and Tropical Sciences Research Final Project Report. Cairns: Reef and Rainforest Research Centre Limited, 2010.
- Melin, Markus, Lauri Mehtätalo, Pekka Helle, Katja Ikonen, och Tuula Packalen. "Decline of the boreal willow grouse (*Lagopus lagopus*) has been accelerated by more frequent snow-free springs". *Scientific Reports* 10, nr 1 (24 april 2020): 6987. <https://doi.org/10.1038/s41598-020-63993-7>.
- Meredith, M., M. Sommerkorn, S Cassotta, C Derksen, A Ekaykin, A Hollowed, G Kofinas, et al. "IPCC, 2019: Polar Regions. In: IPCC Special Report on the Ocean and Cryosphere in a Changing Climate." Cambridge University Press, Cambridge, UK and New York, NY, USA: Intergovernmental Panel on Climate Change, 2019.

Miljøstatus. "Havisutbredelse i Barentshavet". Miljøstatus, 05 januari 2023. <https://miljostatus.miljodirektoratet.no/tema/hav-og-kyst/havindikatorer/barentshavet/havklima/havisutbredelse-i-barentshavet/>.

Moen, Jon. "Climate change: effects on the ecological basis for reindeer husbandry in Sweden." *Ambio* 37, nr 4 (2008): 304–11.

Moen, Jon, Bruce Forbes, Annette Löf, och Tim Horstkotte. "Tipping points and regime shifts in reindeer husbandry". I *Reindeer husbandry and global environmental change – pastoralism in Fennoscandia.*, 265–77, 2022. <https://doi.org/10.4324/9781003118565-20>.

Montgomery, Robert A, Kyle M Redilla, Remington J Moll, Bram Van Moorter, Christer M Rolandsen, Joshua J Millsbaugh, och Erling J Solberg. "Movement modeling reveals the complex nature of the response of moose to ambient temperatures during summer". *Journal of Mammalogy* 100, nr 1 (28 februari 2019): 169–77. <https://doi.org/10.1093/jmammal/gyy185>.

Muladal, Rune. "Pukkellaks – en klimavinner.", 08 februari 2022. <https://ww.fefo.no/aigeguovdil/meahcasteapminuppastuvvan-meahcis.7214.aspx>.

"Multeforkomster, klima og vær", 08 januari 2023. <https://nessebymulter.no/forekomst/multeforekomster.html>.

Nystad, Marie Elise, Ronald Pulk, Marianne Boine, Biret Inga Sokki Kemi, and Mattis Wilhelmsen. "Familiefar Johan Anders Har Knapt Sett Barna i Vinter." *NRK Sápmi*, March 24, 2022. <https://www.nrk.no/sapmi/kommuneleget-slar-alarml-beitekrisa-i-reindriffta-taerer-pa-reineiere-og-deres-familier-1.15905830>.

Näkkäljärvi, K., S. Juntunen, och J.J. Jaakkola. "Cultural Perception and Adaptation to Climate Change among Reindeer Saami Communities in Finland". I *Climate Cultures in Europe and North America*, 103–25. London: Routledge, 2022.

Näkkäljärvi, Klemetti, Suvi Juntunen, och Joonas Jaakkola. "SAAMI – Saamelaisten sopeutumisen ilmastomuutokseen -hankkeen tieteellinen loppuraportti", 2020.

Omma, Lotta. "Ung Same i Sverige: Livsvillkor, Självvärdering Och Hälsa [Young Sami in Sweden: Life Circumstances, Self-Evaluation and Health]." PhD dissertation, Umeå University, 2013.

Omma, Lotta, Mikael Sandlund, and Lars Jacobsson. "Suicidal Expressions in Young Swedish Sami, a Cross-Sectional Study." *International Journal of Circumpolar Health* 72, no. 1 (January 31, 2013): 19862. <https://doi.org/10.3402/ijch.v72i0.19862>.

Otero, J, J.H L'Abée-Lund, T Castro-Santos, K Leonardsson, G.O Storvik, B Jonsson, B Dempson, m.fl. "Basin-scale phenology and effects of climate variability on global timing of initial seaward migration of Atlantic salmon (*Salmo salar*)". *Global change biology* 20, nr 1 (2014): 61–75. <https://doi.org/10.1111/gcb.12363>.

Paoli, Amélie, Robert Weladji, Oystein Holand, och Kumpula Jouko. "Winter and spring climatic conditions influence timing and synchrony of calving in reindeer". *PLOS ONE* 13 (25 april 2018): e0195603. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0195603>.

Pearce, Meryl, Lynne Eagle, David Low, and Andrea Schurmann. "Cut From 'Country': The Impact of Climate Change on the Mental Health of Aboriginal Pastoralists." *Australasian Journal of Regional Studies* 21, no. 1 (2015): 50–79.

Persson, Anna-Marja. "Status of supplementary feeding of reindeer in Sweden and its consequences". Master Thesis, Sveriges Lantbruks Universitet, Institutionen för vilt, fisk och miljö, 2018.

Petheram, L., K.K. Zander, B.M. Campbell, C. High, and N. Stacey. "'Strange Changes': Indigenous Perspectives of Climate Change and Adaptation in NE Arnhem Land (Australia)." *Global Environmental Change* 20, no. 4 (October 2010): 681–92. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2010.05.002>.

Petrasek MacDonald, Joanna, Ashlee Cunsolo Willox, James D. Ford, Inez Shiwak, and Michele Wood. "Protective Factors for Mental Health and Well-Being in a Changing Climate: Perspectives from Inuit Youth in Nunatsiavut, Labrador." *Social Science & Medicine* 141 (September 2015): 133–41. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2015.07.017>.

Petrasek MacDonald, Joanna, Sherilee L. Harper, Ashlee Cunsolo Willox, Victoria L. Edge, and Rigolet Inuit Community Government. "A Necessary Voice: Climate Change and Lived Experiences of Youth in Rigolet, Nunatsiavut, Canada." *Global Environmental Change* 23, no. 1 (February 2013): 360–71. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2012.07.010>.

Pörtner, H.O, D.C Roberts, H. Adams, I. Adelekan, C. Adler, R. Adrian, P. Aldunce, et al. "IPCC, 2022: Technical Summary. In: Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change." Cambridge University Press, Cambridge, UK and New York, NY, USA: Intergovernmental Panel on Climate Change, 2022.

Pörtner, H.O, D.C Roberts, E.S Poloczanska, K. Mintenbeck, M. Tignor, A. Alegría, M. Craig, m.fl. "IPCC, 2022: Summary for Policymakers. In: Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change". Cambridge University Press, Cambridge, UK and New York, NY, USA: Intergovernmental Panel on Climate Change, 2022.

Rasmus, Sirpa, Sonja Kivinen, och Masoud Irannezhad. "Basal ice formation in snow cover in Northern Finland between 1948 and 2016". *Environmental Research Letters* 13, nr 11 (01 november 2018): 114009. <https://doi.org/10.1088/1748-9326/aae541>.

Rasmus, Sirpa, Minna Turunen, Anna Luomaranta, Sonja Kivinen, Kirsti Jylhä, och Jani Räihä. "Climate change and reindeer management in Finland: Co-analysis of practitioner knowledge and meteorological data for better adaptation". *Science of The Total Environment* 710 (25 mars 2020): 136229. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2019.136229>.

Retter, Gunn-Britt. "Norwegian Fisheries and adaptation to Climate Change". I *Climate change and Arctic sustainable development: scientific, social, cultural and educational challenges*. UNESCO: Paris: UNESCO, 2009.

Rigby, Colin Wayne, Alan Rosen, Helen Louise Berry, and Craig Richard Hart. "If the Land's Sick, We're Sick:* The Impact of Prolonged Drought on the Social and Emotional Well-Being of Aboriginal Communities in Rural New South Wales." *Australian Journal of Rural Health* 19, no. 5 (October 2011): 249–54. <https://doi.org/10.1111/j.1440-1584.2011.01223.x>.

Rikardsen, Audun, David Righton, John Fredrik Strøm, Eva Thorstad, Patrick Gargan, Timothy Sheehan, F. Økland, m.fl. "Redefining the oceanic distribution of Atlantic salmon". *Scientific Reports* 11 (10 juni 2021). <https://doi.org/10.1038/s41598-021-91137-y>.

Riseth, Jan Åge, och Hans Tømmervik. "Klimautfordringer og arealforvaltning for reindrifta i norge kunnskapsstatus og forslag til tiltak. Eksempler fra Troms." Northern research institute (Norut), 10 augusti 2017.

Risvoll, Camilla, och Grete Hovelsrud. "Pasture access and adaptive capacity in reindeer herding districts in Nordland, Northern Norway". *The Polar Journal* 6 (02 januari 2016): 87–111. <https://doi.org/10.1080/2154896X.2016.1173796>.

Rooij, Wilbert, Iulie Aslaksen, Isak Eira, Philip Burgess, och Per Garnåsjordet. "Loss of Reindeer Grazing Land in Finnmark, Norway, and Effects on Biodiversity: GLOBIO3 as Decision Support Tool at Arctic Local Level". I *Reindeer Husbandry: Adaptation to the Changing Arctic, Volume 1*, 223–54. Springer International Publishing, 2022. https://doi.org/10.1007/978-3-031-17625-8_9.

Rosqvist, Gunhild C., Niila Inga, och Pia Eriksson. "Impacts of climate warming on reindeer herding require new land-use strategies". *Ambio* 51, nr 5 (01 maj 2022): 1247–62. <https://doi.org/10.1007/s13280-021-01655-2>.

Sámediggi. "Nødvendig å Slå Alarm," March 25, 2022. <https://sametinget.no/aktuelt/nodvendig-a-sla-alarm.20063.aspx>.

Sandström, Per, Neil Cory, Johan Svensson, Henrik Hedenås, Leif Jougda, och Nanna Borchert. "On the decline of ground lichen forests in the Swedish boreal landscape: Implications for reindeer husbandry and sustainable forest management". *Ambio* 45 (11 januari 2016). <https://doi.org/10.1007/s13280-015-0759-0>.

Silviken, Anne. "'Reindrift på helsa løs'. Arbeidsrelatert stress i reindriftnæringen i lys av Mark Williams' modell 'Cry of pain.'" *Suicidologi* 16, no. 3 (2011).

Sirpa, R., T. Horstkotte, M. Turunen, M. Landauer, A. Löf, I. Lehtonen, G. Rosqvist, och Ø. Holand Lehtonen. "Reindeer husbandry and climate change. Challenges for adaptation." I *Reindeer husbandry and global environmental change – pastoralism in Fennoscandia.*, 1:a uppl., 99–117. London: Routledge, u.å. <https://www.taylorfrancis.com/books/9781003118565>.

SLU. "Klimatförändringar ett hot mot älgen". Swedish University of Agricultural Sciences, 17 april 2020. <https://www.slu.se/ew-nyheter/2020/4/klimatforandringar-ett-hot-mot-algen/>.

Sokki Bongo, Anna Kristine, Johan Martin Stenfjell, och Brit Logstein. "Helse, miljø og sikkerhet i reindrift. Funn fra kartlegging blant reindriftsutøvere". Trondheim: Ruralis – Institutt for Rural- og Regionalforskning, 2022.

Soppela, Päivi, Mauri Nieminen, och Timisjärvi Jouni. "Thermoregulation in reindeer". *Rangifer* 6 (01 januari 2010). <https://doi.org/10.7557/2.6.2.659>.

"Standing up for forests and against the Swedish forestry model: A letter to EC policymakers", 21 mars 2021. https://forestdefenders.eu/wp-content/uploads/2021/03/Final-version.open-letter_-on-the-international-day-of-forests.pdf.

Stoessel, Marianne, Jon Moen, och Regina Lindborg. "Mapping cumulative pressures on the grazing lands of northern Fennoscandia". *Scientific Reports* 12, nr 1 (30 september 2022): 16044. <https://doi.org/10.1038/s41598-022-20095-w>.

Stoor, Jon Petter A. "Suicide among Sámi – Cultural Meanings of Suicide and Interventions for Suicide Prevention in Nordic Parts of Sápmi." PhD dissertation, Faculty of Health Sciences, Department of Community Medicine, The Arctic University of Norway, 2020.

Stoor, Jon Petter A, Gunn Heatta, and Áile Javo. "Plan for Suicide Prevention among the Sámi People in Norway, Sweden, and Finland." SANKS, 2017.

Stoor, Jon Petter A, Niclas Kaiser, Lars Jacobsson, Ellinor Salander Renberg, and Anne Silviken. "We Are like Lemmings': Making Sense of the Cultural Meaning(s) of Suicide among the Indigenous Sami in Sweden." *International Journal of Circumpolar Health* 74, no. 1 (January 31, 2015): 27669. <https://doi.org/10.3402/ijch.v74.27669>.

Svensson, Brita, Bengt Carlsson, och Jerry Melillo. "Changes in species abundance after seven years of elevated atmospheric CO₂ and warming in a Subarctic birch forest understorey, as modified by rodent and moth outbreaks". *PeerJ* 6 (29 maj 2018): e4843. <https://doi.org/10.7717/peerj.4843>.

"SWECO, 2019: Syntesrapport: En sammanställning av fyra samebyars pilotprojekt med klimat- och sårbarhetsanalys samt handlingsplan för klimatanpassning". SWECO, 15 augusti 2019.

Swim, Janet K., Paul C. Stern, Thomas J. Doherty, Susan Clayton, Joseph P. Reser, Elke U. Weber, Robert Gifford, and George S. Howard. "Psychology's Contributions to Understanding and Addressing Global Climate Change." *American Psychologist* 66, no. 4 (2011): 241–50.

Tape, Ken, David Gustine, Roger Ruess, Layne Adams, och Jason Clark. "Range expansion of moose in Arctic Alaska linked to warming and increased shrub habitat". *PloS one* 11 (13 april 2016): e0152636. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0152636>.

Taylor, Sidney. "Climate warming causes phenological shift in Pink Salmon, *Oncorhynchus gorbuscha*, behavior at Auke Creek, Alaska". *Global Change Biology* 14 (01 februari 2008): 229–35. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2486.2007.01494.x>.

Tonkopeeva, Marina, Robert W. Corell, Nancy G. Maynard, Ellen Inga Turi, Inger Marie Gaup Eira, Anders Oskal, och Svein Disch Mathiesen. "Framing Adaptation to Rapid Change in the Arctic". I *Reindeer Husbandry: Adaptation to the Changing Arctic, Volume 1*, redigerad av Svein Disch Mathiesen, Inger Marie Gaup Eira, Ellen Inga Turi, Anders Oskal, Mikhail Pogodaev, och Marina Tonkopeeva, 15–35. Cham: Springer International Publishing, u.å. https://doi.org/10.1007/978-3-031-17625-8_2.

Tryland, Morten. "Are we facing new health challenges and diseases in reindeer in Fennoscandia?" *Rangifer* 32 (2013): 35–47.

Tryland, Morten, Solveig Marie Stubsjøen, Erik Agren, Bernt Johansen, och Camilla Kielland. "Herding conditions related to infectious keratoconjunctivitis in semi-domesticated reindeer: A questionnaire-based survey among

- reindeer herders". *Acta Veterinaria Scandinavica* 58 (12 april 2016). <https://doi.org/10.1186/s13028-016-0203-x>.
- Tunón, Håkan, och Brita Stina Sjaggo. "Ájddo – reflektioner kring biologisk mångfald i renarnas spår". Uppsala: Sametinget & Centrum för biologisk mångfald, 2012.
- Turi, Ellen Inga. "State Steering and Traditional Ecological Knowledge in Reindeer-Herding Governance : Cases from Western Finnmark, Norway and Yamal, Russia". *GERUM*. Doctoral thesis, comprehensive summary, Umeå University, 2016. DiVA. <http://urn.kb.se/resolve?urn=urn:nbn:se:umu:diva-119704>.
- Turunen, Minna, P. Soppela, H. Kinnunen, M.-L. Sutinen, och F. Martz. "Does climate change influence the availability and quality of reindeer forage plants?" *Polar Biology* 32, nr 6 (01 juni 2009): 813–32. <https://doi.org/10.1007/s00300-009-0609-2>.
- Turunen, Minna T., Sirpa Rasmus, Mathias Bavay, Kimmo Ruosteenoja, och Janne Heiskanen. "Coping with Difficult Weather and Snow Conditions: Reindeer Herders' Views on Climate Change Impacts and Coping Strategies". *Climate Risk Management* 11 (2016): 15–36. <https://doi.org/10.1016/j.crm.2016.01.002>.
- Tømmervik, Hans, Jarle W. Bjerke, Eldar Gaare, Bernt Johansen, och Dietbert Thannheiser. "Rapid recovery of recently overexploited winter grazing pastures for reindeer in northern Norway". *Fungi and Global Change* 5, nr 1 (01 februari 2012): 3–15. <https://doi.org/10.1016/j.funeco.2011.08.002>.

Vecchio, Emily Ann, Michelle Dickson, and Ying Zhang. "Indigenous Mental Health and Climate Change: A Systematic Literature Review." *The Journal of Climate Change and Health* 6 (May 2022): 100121. <https://doi.org/10.1016/j.joclim.2022.100121>.

Verma, Megha, Henrike Schulte to Buehne, Mailys Lopes, Dorothee Ehrich, Svetlana Abdulmanova, Stijn Hofhuis, och Nathalie Pettorelli. "Can reindeer husbandry management slow down the shrubification of the Arctic?" *Journal of Environmental Management* 267 (01 augusti 2020): 110636. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2020.110636>.

Vigo, Daniel, Graham Thornicroft, and Rifat Atun. "Estimating the True Global Burden of Mental Illness." *The Lancet Psychiatry* 3, no. 2 (2016): 171–78.

Vikhamar-Schuler, Dagrun, Ketil Isaksen, Jan Erik Haugen, Hans Tømmervik, Bartłomiej Luks, Thomas Vikhamar Schuler, och Jarle W. Bjerke. "Changes in Winter Warming Events in the Nordic Arctic Region". *Journal of Climate* 29, nr 17 (01 september 2016): 6223–44. <https://doi.org/10.1175/JCLI-D-15-0763.1>.

Vuojala-Magga, Terhi, Minna Turunen, T. Ryyppö, och Monica Tennberg. "Resonance Strategies of Sámi Reindeer Herders in Northernmost Finland during Climatically Extreme Years". *ARCTIC* 64 (02 juni 2011). <https://doi.org/10.14430/arctic4102>.

Weladji, Robert Bertrand, Øystein Holand, och Trygve Almøy. "Use of climatic data to assess the effect of insect harassment on the autumn weight of reindeer (*Rangifer tarandus*) calves". *Journal of Zoology* 260 (2006): 79–85.

Working group on salmon monitoring and research in the Tana river system. "Status of the river Tana salmon populations", 2012. https://mmm.fi/documents/1410837/1801192/Tenojoen_lohikantojen_tila_-_Status_of_the_Rive_Tana_Salmon_Population.pdf/dc7b2918-39a3-4ae1-a6f3-

26dcccfe2df72/Tenojoen_lohikantojen_tila_-_Status_of_the_Rive_Tana_Salmon_Population.pdf?t=1452687571000.

World Health Organization. "COP24 Special Report - Health & Climate Change," 2018.

6. Heiveheapmi ja geaidnu ovddas guvlui

Čuovvovaš kapihttalas, mii deattuhat muhtun fáttáid ja dárbuid maid mii gávnnaht earenomáš relevántan geassit ovdan ja árvvoštallat viidáseappot go guoská dálkkádahkii ja eará rievdamiid Sámis. Kapihttala mihttomearri ii leat čoavdit buot daid váttisvuođaid maid leat válddahallan kapihttaliin ovddabealde, muhto mii sávvat dat boktet jurdagiid. Mii dovddastat maiddá ahte sámi servodagas, moanat ásašaidisguin ja organisašuvnnaidisguin, lea máhttu ja vuosttildannákca árvvoštallat ja gieđahallat dálá ja vurdojuvvon rievdamiid.

Lea dehálaš ollásit dohkkehit sámi iešmearrideami vuogáid huksen dihte heivehankapasitehta, vuosttildannávcca ja dearvvašlaš servodagaid. Dát gáibida ahte stivrenvuogádagat rievdaduvvojit ja sámiide sihkkarastojuvvo ollislaš ja beaktilis oassálastin. Guoimelihttu sámi álbmogiin go ráhkada nátionála, regionála ja báikkálaš politihka ja lágaid lea mearrideaddjin beaktilis dálkkádatdoaimbajuide.

Heivehanstrategiijat fertejit leahkit guoddevaččat, eai dušše ekonomalaččat ja biraslaččat, muhto maiddá kultuvrralaččat ja sosiálalaččat Sápmái. Áddet dálá ja boahhteáiggi rievdamiid, mo dat doibmet ovttas mánggain ovddasduvdiin, mo mii sáhttit nannet heivehankapasitehta ja vuosttildannávcca, eaktuda obbalaš perspektiivva ja mánga diehtinvuogi.

Dálkkádatrievdamat Sámis leat árvvoštallon dagahit viidát guoski váikkuhusaid ekovuogádagaid ja daid čoahkkáidjui, ja danne olles Sámi kultureanadahkii. Danne go mis sámi álbmogis, lea nana čanastat eatnamii min kultuvrralaš doaimmaid ja birgenlági olis, de váikkuhit biraslaš diliid rievdamat njuolga min servodahkii. Ovddeš dutkammat leat geažidan, ahte olbmuiin geat vižžet birgejumiset eatnamis, sáhttet loažžat báttit eatnamii ekologalaš rievdamat, dego šlájaid oktiibiju ja mánggabealatvuođa, dahje eanadatstruktuvrra rievdamat geažil.⁷³⁶

Markkula et al. (2019) konkluderii ahte dálkkádatrievdamat sáhttet rievdat biebmosihkkarvuođa, árbevirolaš sámi guovlluid geavaheami, bivdo- ja guolástanguovlluid ja sámi árbevirolaš máhtu vuoddoeavttuid. Näkkäljärvi et al. (2022) gávnnaheide ahte dálkkádatdahkun biologalaš valljivuođa- ja dálkedili rievdamiin, leat mearkkašahtti ja viiddis sosiokultuvrralaš váikkuhusat boazodoalloservodagaid. Heiveheapmi dálkkádatrievdamii lea dattetge maiddá kultuvrralaš rievdanproseassa mii lea vástádussan biraslaš ja servodatlaš rievdamiid.⁷³⁷

Dehálaš gažaldat sámiid boahhte áigái lea mo servodagat sáhttet heivehit dálkkádatrievdamiid ceavzilis láhkái kultuvrralaččat, unnidit riskkaid ja massimiid maid dálkkádatrievdamat buktet, ja loahpa loahpas, mo servodat obbalaččat sáhtta doarjut dán heiveheami. Heiveheapmi dálkkádatrievdamiid gáibida kultuvrralaš árbevieruid, hálddašeami ja lágaid mearrideami balanserema; dat ferte vihkkedallat doarvái sisabođu ja birgejumi lassáneaddji deattu ja streassa vuostá.

– Näkkäljärvi et al (2022)⁷³⁸

Nugo oinniimet njealját ja viđát kapihttalas, de leat dálkkádatrievdamat Sámis juo negatiivvalaččat váikkuhan mentála dearvvašvuhtii ja čálgui. Dat lea lasihan riskka vaháguvvat ja soardašuvvat, lasihan biebmoneahpesihkkarvuoda, ja riskka buohccát biebmodoalu earáhuhttima geažil.

Dálkkádatrievdamiid váikkuhusat ekovuogádagaide ja biologalaš girjái vuhtii navdojuvvojit čuočcat šládjavalljivuhtii- ja lávdamii. Dás sáhttet fas leat duođalaš váikkuhusat sámi kultuvrii, birgenláhkái biebmolasi háhkamii ja váikkuhit njuolga min biebmosihtkkarvuhtii. Go reageret ja dustet vuodđorievdamiid ja -riskkaid, de gávnnaht mii ahte heiveheamis lea dárbu ođđa, surggiidrasttildeaddji doaimmaide ja strategijjaide geahpedit ja váidudit negatiivvalaš váikkuhusaid eallimii, kultuvrii ja čálgui. Daid árvoštallon hástalusaid duostun gáibida mearredidolaš ja ovttaštahkon doaimmaid Sámi organisašuvnnain, ovddasteaddji ásašusain, ja nationála ráđđehusain buot dásiin. Fáktorat mat dahket dán vejolažžan lea eanet rievadanmunni, nana Sámi ásašusat ja sámi álgoálbmot máhtu duohta dohkkeheapmi ja geavaheapmi. Dása leat maiddái eanet máhttobuvttadeapmi dan birra mo dálkkádatrievdamat váikkuhit buot beliide Sámi servodagas. Nugo mitaluvvui ovddit kapihttaliin, de váilo máhttu dáid váikkuhusaid konsekvanssain birra mángga dutkansuorggis Sámis. Dasa lassin fertejit dálkkádatdoaimbajut dohkkehuvvot dehálaš oassin dearvvašvuodápolitihkas, ja dearvvašvuodádoaimbajut fas dehálaš oassin dálkkádatpolitihkas.⁷³⁹

Eará dehálaš oasit heiveheamis leat heahtegearggusvuotta, máhttováilivuoda čoavdit fáttáin dego boahhtevaš biebmosihtkkarvuodáriskkat ja guhkes áiggi váikkuhusat čatnon dasa ahte kultuvra sáhtta rievdat. Deháleamos ja mearrideaddjin daidda doaimmaide lea ollásit dohkkehit sámi rivttiid, iešmearrideami ja guoibmelihtu Sámi álbmogiin. Dán kapihttala ávžžuhusaid sáhtta geahččat lávkin olahit daid mihttomeriid.

lešmearrideapmi Sámi servodahkii, vuoruhit, plánet ja implementeret čovdosiid mat leat vuodđuduvvon min máhttui ja dárbbuide

lešmearrideapmi lea dehálaš jus Sámi servodat galgá vuoruhit, plánet ja implementeret čovdosiid mat leat vuodđuduvvon min máhttui ja dárbbuide. Sámi organisašuvnnain ja ovddasteaddji ásašusain ferte leat kapasitehta ja fápmu dahkat dan. Dása gullá, olu eará áššiid searvvis, vuoiggalaš vejolašvuotta fitnet dálkkádatruhtadeami doarjut váidudeaddji- ja heivehandoaimmaid.

United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC) definere dálkkádatruhtadeami Leahkit “báikkálaš, nationála dahje riikkaidgaskasaš ruhtadeapmi—váldon almmolaš, priváhta, ja eará ruhtadangálduin—mas áigumuššan lea doarjut váidudan- ja heivehandoaimbajuid čoavdit dálkkádatrievdamiid.”

2022 loahpas, almmuhii the International Indigenous Peoples Forum on Climate Change (IIPFCC) dokumeantta “Principles & guidelines”, prinsihpaid ja njuolggadusaid mat gusket álgoálbmogiid njuolga ruhtadeapmái, ruhtadeapmi dálkkádatdoaimmaide, biologalaš valljivuoda seailluheapmái, ja sáhttomeahci leavvama eastadeapmái ceavzilis planehta várás. Álgoálbmogat deattuhit čielgasit ahte dárbbášit ruhtadeami mii lea njuolga olámuttus ja ahte besset njuolga hálldašit ruhtadeami sihkkarastin dihte ahte resurssat beaktilit dorjot iežaset mearriduvvon dárbbuid ja čovdosiid. Dokumeanta cealká maiddái ahte “ráđđehusat fertejit dohkkehit ovdánan riikkaid ja ovdáneaddji riikkaid vearri diktonomijja go lea sáhka ruhtadit iniciatiivvaid ja eamiálbmogiidda guoski doaimbajuid.”⁷⁴⁰

Dálá dálkkádatruhtadeamit olguštut sámiid, ja maiddái eará álgoálbmogiid máilmmi davvi guovlluin, juoga mii ráddje vejolašvuoda hukset gievrat sámi servodaga mii galgá duostut dálkkádatrievdamiid stuorra váikkuhusaid. Guđát sámi parlamentáralaš konferánasa miessemánus 2022 deattastii

julggaštusastis man dehálaš lea fátmastit máilmmi álgoálbmogiid buot čieža sosiokultuvrralaš guovllus dálkkádatrievdanruhtadeami geatnegasvuodaide, doarjun dihte “[...] Álgoálbmogiid iešmearrideami, lihttohuksema ja nannen dihte eamiálbmogiid báikkálaš ekonomiiid, stivrenvuogádagaid ja resursahálddašanstrategiijaid.”⁷⁴¹ Dálá ruhtajorru ja struktuvrrat ilbmadit heahtedárbbu ásahtit ođđa struktuvrraid dálkkádatruhtadeapmái Ártkisis ja nátionála stáhtain Sámis mat leat njuolga oaivvilduvvon Sámiide ja min dárbbuide. Dasa lassin, dan sivas go roasut leat šaddame norbman eaige spiehkastahkan Sámis,

de ferte dálá heahteruhta, maid fáallet doarjut birgenlági dego boazodollui, šaddat standárda doarjunmekanismen Sámi ealáhusaide vai heiveha dálkkádatrievdamiid dillái. Dát guođášii duohta heahteruđa go roasut čuožžilit mat leat stuorábut go ođđa normála.

Fleksibilitehta heivehit

Sápmái, lea heiveheapmi ja heivehankapasitehta njuolga čatnon fleksibilitehtii. Fleksibilitehta lea, ja sáhtta leat olu, ja sáhtta maiddá leat hui báikkálaččat mearriduvvon, maid ferte riektá áddet. Fleksibilitehta ovdamearkan sáhtta leat geográfalaš sadii mii lea ekologalaččat čavde guohtunguovlluin, ja mii dahká vejolažžan boazodollui molsut guohtuma ja ahte gávdnojit iešguđetlágan šlájat olámuttus sámi guolásteapmái. Dasa lassin ahte lea čoavdda heiveheapmái, de lea fleksibilitehta maiddá dehálaš kultuvrralaš jotkkolašvuhtii ja ovdáneapmái, nugo go diehtoguoddi guhte bargá guolástemiin deattuha (geahča viđát kapihttala). Stivrenvuogádagat, hálddašanpolitihka ja muddemat fertejit sisttisoallat fleksibilitehta mii lea heivehuvvon sámiid dárbbuide. Fleksibilitehta mearkkaša reageret daidda rievdi dilálašvuodaide, muhto maiddá reageret daidda áigge munis. Dát eaktuda stivrenvuogádagaid transformatiiva rievdadeami. IPCC (2022) dieđu mielde, stivrenvuogádagain ferte leat rievadanmunni vai sáhttet heivehit, dán sáhtta ollašuhttit kapasitehta huksemiin, ásaheamis rievdademiin, vuoiggalašvuoda lahkoniin, ja searvadahttimiin.⁷⁴² IPBES (2022) deattuha ahte “[...] jus galgá joksat ceavzilis ja vuoiggalaš boahhteáiggi, de gáibiduvvojit ásaheamis mat dahket vejolažžan dohkkehit ja ovttaiduvvut luondu mánggabealat árvvuid ja dan maid luondu addá olbmuid.” Ásaheamis lea dehálaš rolla hábmet mo atnit luondu árvvus, danne go dat váikkuhit guđet árvvut šaddet legitiibman sosiálalaččat ja guđet fas hilgojuvvojit go mearráduosat dahkkojuvvojit.⁷⁴³

Sosiolitihkalaš struktuvrrat ja lágat ráddjejit sámiid ollislaččat searvat ja váikkuhit, mii fas ráddje sámi álgoálbmotmáhtu geavaheami ja heivehanmuni. Nugo buktojuvvui ovdan viđát kapihttalis, sámi diehtoguoddit ja dutkit iešguđetge surggiin deattuhit ahte dálá fleksibilitehtarájit maid hálddašanpolitihka ja lágat dagahit, leat stuorra hehttehusan otná ja boahhte áiggi vejolašvuodaide heivehit beaktilit. Eanet máškitvuoha sámi kultuvrralaš dahkanvugiide ja birgenláhkái lea danne dehálaš oassin doalahit ja nanusmahttit heivehankapasitehta go áiggit rivdet.

Boazodoallu vásiha sihke positiivvalaš ja negatiivvalaš váikkuhusaid dálkkádatrievdamiin. Lea váttis einnostit mo dálkkádatrievdamat ja ođđa ekologalaš dilit čuhcet boazodollui boahhteáiggis. Dát leat garrasit sorjavaš gilvaleaddji areálageavaheamis, hálddašanvuogádagain, njuolggadusain, lágain boraspirepolitihkas ja mo dát fáktorat doibmet ovttas dálkkádatrievdamiiguin. Danne lea čielggas ahte dálkkádatrievdamat lea dušše okta fáktor mii doaibmá ovttas olu eará fáktoriiguin, maidda boazodoallu bákkus šaddá heivehit iežas. Eatnamiid ja guohtuneatnamiid dađistaga massit eará areálageavaheapmái, lea váldoduvdin mii váikkuha ja joatká váikkuhit boazodollui. Fleksibilitehta mii lea áibbas dárbašlaš guođohedjiiid ja guođohanvuogádagaid heivehankapasitehtii, lea garrasit ráddjejuvvon. Go ráddje vejolašvuoda guohtumiid lonuhit rievttis áiggi, dahje mo atnit stáhta ekonomalaš doarjagiid, de váikkuha dát hirbmat viidát. Sivvan dasa lea ahte Sámi álgoálbmotmáhttu geavaheapmi ráddjejuvvo, seammás go guođohedjiiid ja bohccuid sihkarvuodáriska lassána

dálkkádatrievdamiid geažil. Ealuin johttit ja lassánan várat čatnon dálkkádatrievdamiidda, čájehit dárbbu dahkat politihkalaš rievdadusaid rievttis áigái. Jahkodatrievdamat, dego ahte assás sihkkaris jiekŋa ja bissovaš muohtagovččas maŋŋona čakčat (jahkodat goas eanas bárttit main olbmot vaháguvvet– geahča bovssa Guohtunroasut Norggas, kapihtal 5), sáhttet lasihit riskka ahte sihke bohccot ja olbmot bártidit, jus bággehuvvojit johttát ealuiguin árabut go eatnama dilálašvuodát diktet. Byrákráhtalaš johtináigemeriid gáibidit doahttalit, lasiha sihke olbmuid ja ealliid riskadási. 744 Dearvvašvuodá, sihkkarvuodá-, ja ealliidčálgoperspektiivvas fertejit regionála ja nationála eiseválddit ovttasbargat boazodoalliiguin gávdnat čovdosiid sihkkaris johtimii. Dát eaktuda ahte Sámi árbeviolaš máhttu geavahuvvo lágain ja njuolggadusain.

Boazodoalus lea, ja lea álo leamaš, heivehannákca ja vuosttildannákca rievdamiidda, muhto ealut ja boazovázzit leat dál vásiheamen hástalusaid mat eai leat goassege leamaš ovdal dálkkádatrievdama ja sisabahkkiemiid geažil. Ii ábut jáhkkit ahte vuosttildannákca lea rájaheapmi. Lea dehálaš mearkkašit ahte boazodoalu heivehanmuni mearit davimus Árktalaš davimus guovlluin eai leat vel identifiserejuvvo. 745 Massit heivehankapasitehta sáhttá mearkkašit ahte lea várra joksat máhcatkeahces dási, mii mearkkaša ahte boazodoalu vuogádat boahť “[...] dakkár dillái mas ii ovdagihtii sáhte dadjat mii dáhpáhuvvá”. 746 Dát mearkkaša ahte boazodollui sáhttá boahťit ođđa ráđđenvuohki ja dilli, mii lea earálágan go dat mii odne lea. Nugo Näkkäljærvi et al. (2020, 2022) čilgejedje ja deattuhedje viđát kapihttalit, de leat erohusat boazodoallomállin Sámis, mii mearkkaša ahte dálkkádatrievdamiid čuoŋcan ja heivehanvejolašvuodát maid leat hirbmat iešguđetlágánat. Mearrideaddjit fertejit áddet dán. Ovdamearkka dihte ealuidda sirdit eará guohtumiidda dálkkádatváikkuhusaid geažil lea vejolaš muhtumiidda ja earáide fas veadjemeahttu. Muhtun guođohanservodagain ii leat dálkkádatrievdan mii lea motivašuvdnan guohtuneatnamiid joru molsut, muhto baicce riidduid garvit eará eanageavaheaddjiiguin. Eará ovdamearka maid Näkkäljærvi et al. (2022) deattuhit čájeha ahte gilvaledji areálageavaheami viidodat ráddje vejolašvuodaid heivehit dálkkádatrievdamii, earenoamážit boreála guovlluin. 747 Dát orru čájehame ahte vuovdeboazodoalloservodagain Sámis leat eanet hástalusat ja soitet danne dárbbasit mearredidoleat doarjaga.

Guolásteamii ja eará resurssaid, main sámít leat sorjavaččat, hálddašpolitihka muddemat maiddá dárbbasit eanet fleksibilitehta. Sámi guolásteami dáfus, lea váttis einnostit mii geavvá go ekologii ja šlájaid leavvan rievda go čázit liegganit, sálti lassána ja áhpi suvru. Ođđa šlájat árbevirolaš guolástanguovlluin sáhttet leat vejolašvuohčan Sámi guolásteapmái, muhto sáhttet maiddá rievdadit árvvolaš náliid áigodagaid. Mávssolaš guollesurssaid sirdašuvvan sáhttá dagahit ferte guhkit gaskkaid johttit bivdit daid. Jus ekonomalaččat gánnáhahtti guollešlájat ohcet galbmaset čázi guhkkelis eret Finnmárku rittus ja vel olggobealde Norgga ekonomalaš avádaga, de sáhttá dát šaddat hástaluskommeršála guolásteapmái. Retter (2009) čujuhii ahte sámi birgenláhkeguolásteapmi, mii lea sorjavaš guollemáddodagaid valljivuodas, addá dárbbaslaš fleksibilitehta ja ahte Sámi guolásteamis lea vejolaš heivehit rievdi dilálašvuodaide. Son dattetge maiddá mearkkašahťit ahte muddemat, vearu hálddašepmi ja fápmoguovddušteapmi ráddjejit Sámi guolásteami rievadanmuni ja nu maiddá sin heivehankapasitehta. Sámi guolásteaddjit mearkkašahťte muhtun dálkkádatguoski rievdamiid Sámeráđi bargobajiid doaladettiin, muhto juste dál, orrot muddemat leamen stuorámuš vuorrádussan. Hálddašepmi ja muddemat mat eai vástit duohtavuhtii, identifiserejuvvo leahkit váldosivvan ekologalaš dássehisvuhtii ovdalaš áiggis.

Nugo namuhuvvon ovdalis, atnet árbevirolaš birgenláhkeguolásteaddjit ja smávvaskála kommeršála guolásteaddjit iešguđetlágán šlájaid mat leat fidnemis vuonain ja mearas rittu lahka birra jagi. Daid jotkkolašvuohča ja ahte dát doaimmat ja vierut gávdnojit, lea sámi guolástanrivttiid vuodđu. Heiveheapmi guollearrevuogádaga vejolašvuodaide, rievdata árbevirolaš vugiid mo geavahit báikkálaš guollemáddodagaid ja váikkuha máhttosirdimii, mii guoská guolásteapmái. Jus árbevirolaš

guolástanvierut eai vásttit earrevuogádaga njuolggadusaide, de lea bahá massit árbevirolaš guolásteami. Sámi diehtoguoddit deattuvedje ahte teknologija jođánis ovdáneami lea fuolastupmi, dan sivas go máhttu čatnon guollesajiide sáhtá šaddat unnit relevántan. Dattetge, jus ii geavat teknologija, de ii soaitte registrerejuvvot ahte sámi guolásteaddjit gávdnojit guollesajiin, juoga mii duššindahká sámi árbevirolaš guolástanvuoigatvuođaid vuođu. Eiseválddiid sáhttet dulkot váilevaš gozihandáhtain ahte váilo aktivitehta ja ahte eai jođáš muhtun sajiin, mii fas sáhtá váikkuhit guolástanrivttiide guhkit áigái. Seammá láhkái go boazodoalus, lea hálddašeami váilevaš fleksibilitehta čájehan man dehálaš lea gozihit ahte heivehanrahčamušat ja doaibmabijut addet Sámiide vejolašvuođa geavahit iežaset Sámi árbevirolaš máhtu. Rievdi dálkkádagat gáibidit byråkratija mas lea heivehan- ja rievdadannunni, man jođihit munnát stivrenvuogádagaid. Hálddašannopolitihka mii doaibmá, lea oktlaš, ja luohtehahtti, ja man vuođđun lea mángga máhtovuogádaga, ja mii ráhkaduvvo ovttas olu aktevrraiguin, lea dehálaš jus sámi eallinláhki galgá doaibmat.

Dađistaga go dálkkádatrievdamat jotket váikkuhit Sámi birgenláhkeekonomiija ja bidjet deattu Sámi servodahkii obbalaččat, de fertejit boahnteáiggi heivehandaaimmat maiddá sisttisoallat vejolašvuođa diversifiseret, ja viiddidit sámi eallinvuođu, birgenlági, ja ealáhusaid lasihan dihtii stabilitehta, sihkarvuođa ja heivehankapasitehta. Dát sáhtá mearkkašit ovdánahttit strategijaid ja/dahje doarjut vuogádagaid nannet ja ovdánahttit, ovdamearkka dihte Sámi fidnohukáivuoda, vai ovddida nanu sámi servodaga mas lea vuosttildannákca vuođđuduvvon sámiid iežaset resurssaide.

Gearggusvuohta heiveheapmái

Heiveheapmái gullá ráhkanit ekstrema dálkedáhpáhusaid váikkuhusaide ja čuozašusaide, ja maiddá dálkkádatguoski váraide mat šaddet dábáleappot. Nugo boahntá ovdan njealját kapihttalas, de deattuhit boahnteáiggi dálkkádatrievdama árvvoštallamat ahte riskka lassána ahte šaddet ekstrema dálkkat ja dálkkádat várat Sámis. Dát sáhttet leahkit dáhpáhusat mat njuolga áitet olbmuid heakka ja sihkarvuođa, ovdamearkka dihte báhkkašii eksponeren geasset 748 dahje uđđasat dálvit, badjánan golut opmodatbillistemiide, ja lassánan servodatgolut obbalaččat. Dálkkádatroasut sáhttet dagahit ahte dárbu ohcan- ja gádjunašuvnnaide ja/dahje dávjodat lassána sámis. AMAP (ÁVÁP) deattuhii ahte gávdnohu unnán dutkamušat main dálá ja boahnteáiggi ekstrema dáhpáhusat leat fokusis. Dála váikkuhus- ja várraárvoštallamat dahkkojuvvot gitta kealláris – lea dušše okta várra ja mo dát čuočá ovttá suorgái fokusis hávális. Dát gávdnosat čájehit heahtedárbbu dutkat dáid váikkuhusaid viiddis, surggiidrasttildeaddji ja mángga dásis Sámi konteavsttas– mo rievdi dálkkádat, ekovuogádagat, ja servodat doibmet ovttas, ja ovddidit heahtegearggusvuođa strategijaid ja doaimmaid Sápma. Dása gullá maiddá dárbu evalueret ámmát sihkarvuođa riskkaid mat gusket sápmelaččaide geat barget árbevirolaš ealáhusain. Dasa lassin lea dehálaš áddet dálkkádatrievdama duvdiid váikkuhusaid ja mearkkašumiid go árvvoštallá hearkivuoda, riskkaid ja heivehanstrategijaid. Sámi diehtoguoddit fertejit beassat buktit iežaset áicamiid das mo eanadat ja mearra ja dan biras rievdá, ja ieža beassat árvvoštallat rievdamiid váikkuhusaid go analyserejit dálkkádahkii čatnon riskkaid, hearkivuoda, ja/dahje go ráhkada heivehanstrategijaid. Dát addá buriid einnostumiid mat riskkat leat, earenoamážit go guoská Sámi birgenláhká, ja addá maiddá mávssolaš dieđuid guđet rievdamat juo oidnojit ja guđet strategalaš heivehanstrategijaid dalle dárbbášat.

Rávvgat:

- Sámi kultuvrra dili ja birgenlági dárbbuid birra lasihit máhtu ja gelbbolašvuođa stuorraservodagas, earenomážit báikkálaš ja regionálalaš eiseválddiid gaskkas, ja stivrejeaddji ásašusain.
- Revideret eanangeavaheami stivrejumi ja šlájaid hálddašeami vai šaddá dat fleksibilitehta maid Sámi kultuvra ja birgejummi dárbbáša.

- Sámi dološvirov geavaheapmi, árvvut ja dahkanvuogit fertejit leat guovddážiis go ráhkada politihka mii váikkuha Sámi kultuvrii, birgejumái ja eallámušdoaimmaide.
- Sámi organisašuvnnat ja ovddasteaddji ásašusat fertejit ráhkadit ollislaš ja surggiidrasttildeaddji guhkesáiggi strategiijaid dálkkádatheiveheami várás.
- Sámi organisašuvnnaid ferte searvadahttit vuoiggalaš vugiin nátionála guhkes áiggi heivehanstrategiijaid ráhkadeapmái. Stáhta eiseválddiin lea dehálaš rolla álggahit ja doarjut dálkkádatheivehemami barggu. Aktiivvalaš guoibmelihttu mas leat olu aktevrrat sámi servodagas lea dárbbalaš jus dálkkádatdoaimmat galget leat beaktilat ja ovdánahttit ollislaš ja surggiidrasttildeaddji heivehanstrategiijaid sámi konteavsttas.
- Heahtegearggusvuoda strategiijaid ferte ovdánahttit konteavsttas mii árvvoštallá daid olu ovttasdoaimmamiid mat dálkkádaga, ekovuogádaga, ja sámi servodaga gaskkas leat.
- Dálkkádatruhtadeami ferte leahkit vejolaš fitnet sámiide vai besset vuolggahit sámi heivehanstrategiija.
- Álggahit bissovaš ruhtadanmekanismaid mat dorjot sámi birgenlági, earenoamážit boazodoalu, dálkkádatheiveheami várás.
- Čohkket lassie dieđuid mo dálkkádatrievdamat ja guoski váikkuhusat čuhcet sámi kultuvrii ja birgenláhkái (guollebivdui ja guolásteapmái, bivdui, biebمولasi čohkkemii ja duodjái earenoamážit, muhto maiddái boazodollui) ja mo dat hálddašuvvojit. Dasa lassie mo eatnama ja meara geavaheapmi rievda, ja mo eanan- ja mearraguovlluid ja resurssaid stivrejumi ja muddemiid rievdamat čuhcet ja hálddašuvvojit. Máhttováilivuoda deavdit lea dehálaš go galgá árvvoštallat ja ovdánahttit boahhteáiggi heivehanstrategiijaid.
- Ráhkadit strategiijaid ja/dahje doarjunvuogádagaid veahkehit sámi kultuvrralaš doaimmaid ja vieruid, birgejumii ja ealáhusaid diversifiserema ja/dahje nannema.

Sámi máhttoásahusaid nannen heiveheapmái

1 Sámi ásašusain, organisašuvnnain, máhttuguovddážiin, ja máhttofierpmádagain lea dehálaš rolla Sámi servodagas danne go sáhttet hábmet ja ovddidit Sámi árbevirolaš máhtu. Dat ovddastit potenciála láchit foraid gos máhttuguoddit sáhttet deaivvadit, háleštit, ja juogadit vejolaš váikkuhusaid maid leat áican, ja čovdosiid guhkit áiggi vuosttildeapmái. Earenoamážit Sámi allaskuvla (Sámi University of Applied Sciences) lea guovddáš ásašus Sámi árbevirolaš máhtu buvttadeamis. Sámi áhpadusguovdásj lea maiddái dehálaš máhttoásahus danne go dat hukse kultuvrralaš gelbbolašvuoda ja luohhtámuša sámis. Eará ovdamearkkat guovddášbáikkiin/máhttuguovddážiin mat gávdnojit sámis mat earenoamážit barget Sámi álgoálbmotmáhtuin leat earret eará Riikkaidgaskasaš boazodoalloguovddáš (RGB) ja Mearrasiida. RGB lea Guovdageainnus ovttas eará boazodoalloálbmogiiguin fokusere earret eará ceavzilis boazodoalu bisuhit ja ovdánahttit. Sin ulbmil lea leahkit diehtovuoddu, ja lonohallat, juohkit ja ráhkadit dieđuid ja máhttovuodu iešguđetge boazodoalloálbmogiid, nátionála eiseválddiid ja duktan- ja akademalaš birrasiid gaskkas nátionála ja internátionála dásis. Dasa lassie lasihit máhtu Árttalaš davviguovlluid ja Sámi boazodoalu birra. Guovddáš ášši RGB ángiruššamis lea hukset vuosttildannávcca sámi biebmo-kultuvrra nannemiin ja árbevirolaš biebmovuogádagaid árvvu ovddidemiin. Mearrasiida in Porsangu/Porsanger lea gelbbolašvuodaguovddáš mas lea ulbmilin nannet ja ealáskahttit mearrasámi kultuvrra iešguđetlágan doaimmaiguin, dego dokumenteret báikkálaš kultuvrra, Sámi báikenamaid ovddidit, čohkket mitalusaid- ja vuotna guoskevaš máhtu, ja fanashuksenkurssaid lágidit. Mearrasiida láchá dili nu

ahte diehtoguoddit barget ovttas dutkiiguin dainna mihttomeriin ahte áddet vuona ekologijja, mii maddái lea relevánta dálkkádatrivdamiid áddejupmái.

2 Goalmmát kapihttalit leat ovdamearkkat foraide gos álgoálbmogiid máhttu, ja ahte álgoálbmogat ollásit ja beaktilit oassálastet globála proseassaide, lea ollásit dohkkehuvvon. Davviriikkat leat muhtun muddui laktán daid beliid nationála lágaide, njuolggadusaide ja proseassaide, muhto leat ain struktuvrralaš cakkit ollásit implementeremis.

Go áigumuš lea geavahit álgoálbmogiid máhtu, de berre muitit ahte máhttu sáhtta leat čadnon kontekstii ja heivehuvvon dušše báikkálaš dilálašvuodaide: mii heive ovttá báikkái ii soaitte heivet báikkiide eará guovllus. Álgoálbmogiid máhtu, sáhtta almmatge kommuniseret dálkkádatdoaimmaid universála máhttun, danne go lea čájehuvvon ahte dat nanne dálkkádatdoaimmaid ja addá buriid bohtosiid. Leat muhtun čálekeahces vierut máhtu juogadit – buot ii sáhte juohkit iežas servodaga olggobeallái, ja muhtumat sáhttet leat áigái čatnon máhttovuđot áicamat. Dušše čállit ja dokumenteret girjiide sáhtta iešalddis leat mávssolaš ja ulbmilaš, muhto seammás, de sáhtta máhttu bisánit orrut ja jiekŋut goas nu. Álgoálbmogiid máhtu luondu, mii lea vuogádatlaš jurddašnuvohki, lea ovdánan ja lea sirdojuvvon buolvvas bulvii; danne dat lea ain ovdáneame ođđa dilálašvuodaide. Go digaštallat mo ávkkástallat álgoálbmogiid máhtus mearridan- ja hálddašnanproseassain, lea diehtoguoddiid dásseárvosaš oassálastin deatálaš. Diehtoguoddit ovddastit kollektiivva, eaige leat nammaduvvon guoddit noađi okto stivrras dahje mearridanproseassas. Danne lea fierpmádat dehálaš doarjut sin oassálastima organisašuvnnaid, fierpmádaga, ásašusa dego instituhta, gelbbolašvuodaguovddáža, dahje eará dutkan- dahje máhttoásahusa bokte.

3 **Arctic Indigenous Peoples' Organizations (Árktalaš álgoálbmogiid organisašuvdna) ráhkadii vuolábealde definišuvnna 'árbevirolaš máhtus' bargobajis Kanádas 2014:s. Sámeráđđi geavaha dán definišuvnna iežas barggus ja lea maŋŋil mearridan geavahit 'álgoálbmogiid máhtu', dan sadjái go árbevirolaš máhtu. "árbevirolaš máhttu lea vuogádatlaš vuohti jurddašit ja máhttit, mii čilge dárkkilit fenomenaid ja geavahuvvo fenomenaide biologalaš, fysalaš, kultuvrralaš ja gielalaš vuogádagaid rastá. Árbevirolaš máhtu diehtoguoddit oamastit dán máhtu, dávjá kollektiivvalaččat, ja dan muitalit ja sirdet eamitálbmotgielaiguin. Dat lea máhtto orgána (body of knowledge) ráhkaduvvon doaimmain, ellojuvvon vásáhusain oktan viiddis ja mángga buolvva áicamiiguin, ja gálggaiiguin . Dat lea ovdánan ja duodášuvvon duháhiid jagiid ja lea ain ovdáneame ealli proseassas. Dása gula maddái máhttu mii lea háhkkojuvvon odne ja boahhteáiggis, ja maid lea sirdán buolvvas bulvii."**

Nationála stáhtain Sámis lea iežaset árktalaš- dahje davviguovlopolitihkka. Daid olis, sii dovddahit ahte dárbbášit eanet máhtu polára guovlluid birra, vai áddejit dálkkádatrivdamiid buorebut. Ahte dárbbášit eanet máhtu, dan deattuhit sihkarastit buoret resursahálddašeami, muhto maddái ealáhusovdáneami ja árvoháhkama, ja muhtumat ges vai áddejit ja gáhttejit rašis Árktalaš ekovuogádagaid. Ruhtadeapmi máhttobuvttadeami danne gokčá dárbbuid, maid nationála beroštumit ja maid stuorát servodat leat definieren. Daidda čuovvu ruhtadeapmi hukset ásašusaid, dutkaninfrastruktuvrra ja investeremat dutkanprošeavttaide. Šaddá danne čielggasin ahte Sámi servodaga dárbu máhtu buvttadit ja ovddidit áddet dálkkádatrivdamiid ja dan váikkuhusaid , ja dárbu vuosttildannávcca hukset Sámi servodagain , ii vuoruhuvvo seamma olu.749 750

Ávžžuhusat:

- Nannet sámi ásašusaid ja báikkálaš sámi diehtoguovddážiid vai báikkálaš dárbbuid vuhtii váldá, ja dahkat Sámi šaddá dássedis ja nana oasálažžan dálkkádatstivrejumi ovttasbarggus.

- Nanusmahttit ja movttiidahttit Sámi diehtoguddiid bargat strategalaččat Sámi árbevirolaš máhtuin.
- Viiddidit čovdosiid mánnga vugiin diehtit. Dálkkádatrievdamat ja váikkuhusat mat dasa gullet gáibidit ođđa máhtu, perspektiivvaid, bargovugiid go galgá birgehallet dálá ja boahte áiggi hástalusaiquin.

Biebmosihkkarvuohta ja heiveheapmi

Dálkkádatrievdamat áitet eanet ja eanet Sámi árbevirolaš eallinvuođu ja birgenressaid, ii dušše dálke- ja ekologalašrievdamiid geažil, muhto maiddá go riska lassána ahte sihke olbmot ja ekovuogádagat fáhtehallet dávddaide. Dát vulget nuoskkideamis, patogenain, epidemiijain ja bakterain. Oktan eará eahpeklímáhtalaš váikkuhusaiguin mat áitet biologalaš girjáivuoda, navdojuvvon boahteáiggi rievdamat dagahi stuorra váikkuhusaid Sámi kultuvrra resursavuđđui. Dát váikkuha njuolga Sámi servodaga biebmosihkkarvuhtii, ja maiddá min dearvvašvuhtii.

Nugo oinniimet njealját kapihttalas, deattuhii ÁVÁP (2021) ahte duođastusain mat dokumenterejit mo dálkkádatrievdamat čuhcet biebmosihkkarvuhtii -ja oadjebasvuhtii Ártktaš konteavsttas, lea vuollegis kvalitehta ja kvantitehta. Dát čájeha dárbbu joatkit dutkat dán fáttá Sámi perspektiivvas. Árvoštallamat ja doaimmat fertejit sisttisoallat dutkamušaid mat leat dutkan dálá ja boahte áiggi Sámi biebmosihkkarvuođa riskkaid, nugo man olu nuoskkideapmi ja mirkkot leat šlájain mat leat kultuvrralaččat dehálaččat sámi biebmodollui. Ja maiddá dutkat buozanvuodariskka patogenain mat áitet ealliid čálgu. Dát lea dehálaš oassi máhtus mii dárbbasuvvo einnostit boahttevaš rievdamiid ja heivehit daidda, ja maiddá eastadit dávddaide ja negatiivvalaš váikkuhusaid dearvvašvuhtii.

Ávžžuhus:

- Lasihit máhtu dálá ja vurdojuvvon nuoskkidemiid, mirkkuid, ja patogenaid riskka resurssain main Sámi álbmoga birgejuvvo lea sorjajaš.

Ollislaš perspektiiva dearvvašvuođa ja čálgu heiveheapmái

1 Sámis vurdojuvvo dálkkádat rievdat, ja nu soitet maiddá min kultuvrralaš árbevierut ja doaimmat rievdat. Markkula et al. (2019) deattuhit ahte váikkuhusat Sámi servodahkii soitet leat viidát ja mánnggaláganat danne go rievdi kultuvrralaš eanadagat dorjot kultuvrralaš identitehta, árbbi ja báikedovddu. Jaakola et al. (2018) gávnnahejde ahte birgenlági rievdan sáhtta njuolggá čuohtat Sámiid psyhkalaš dearvvašvuhtii ja kultuvrralaš čálgu, juoga maid ferte guorahallet lagabuidda ja árvoštallat stivrejumis. Birasdiliid rievdamat sáhttet muosehuhtit birgenlági, kultuvrra, biebmovuogádagaid, álbmoga dearvvašvuođa, ja ruhtadili. Ja dán boađusin sáhtta leahkit ahte massá kultuvrralaš máhtu, máhttosirdin muosehuvvá, ja báikevuđot identitehta ja čanastaga massin. Dát kultuvrralaš massimat sáhttet duođalaččat vahágahttit heivehankapasitehta ja dagahit mentála headástuvvama, buolvvaidgaskasaš traumaid, ja váilevaš gullevašvuođa- ja identitehtadovddu. Leat unnán árvoštallamat mat válddahallet dakkár kultuvrralaš ja vuoiŋgalaš massimiid ja vahágiid. Ekovuogádagaid sosiálalaš ja ja kultuvrralaš bealit eai váddojuvvo dávjá vuhtii ja ekonomalaš ovdamunit maid ekovuogádagat addet vuoruhuvvojit. 751 752 Lea kritihkalaš ášši ahte mearrideaddjit eai váldde vuhtii ahte ekovuogádagat leat dehálaččat kultuvrii ja kultuvrra jotkkolašvuhtii, earenoamážit álgoálbmogiidda. Dušše politihkalaš ekonomalaš oaidnu ekovuogádagain ja njuolgut badjelgeahččat daid olbmot geat leat sorjajaččat dain, dat sáhtta dagahit issoras sosiokultuvrralaš váikkuhusaid Ártkisii.

2 Psyhkalaš váttut árvoštallojuvvojit lassánit miehtá máilmmi dálkkádatrievdamiid geažil, ja šaddá várra Sámisge. Nu go čilgejuvvoi viđát kapihttalas, leat dutkamat čájehan ahte fysalaš ja psyhkalaš streassa mii lea čadnon dálkkádatrievdamiidda lea šaddan stuorát fuolastupmin

boazodolliide ja sin bearrašiidda. Guođoheaddjit ja eará sámi diehtoguoddit nannejedje daid fuolastumiid go dát raporta ráhkaduvvui. Dálkkádatrievdamat leat váikkuhan njuolga guohtumiidda maid bohccot lunddolaččat guhtot, lasihan guođoheddjiid bargonoađi, geahpedan bargosihkkarvuođa, ja dagahan lassinoađi boazodolliid ruhtadillái. Dát váikkuhusat leat šaddan fuolastupmin servodahkii, danne go guimmiide, mánáide ja bearašii maiddái čuohcá dát. 2022 guohtunroasu celke leahkit sosiálalaš roassun Deanu ja Unjárgga gielddas 753, ja Guovdageainnu suohkandoavttir ovddidii ášši regionála eiseválddiide. Dutkamat leat čájehan ahte dálkkádatrievdamat oktan eará deaddagiiguin lea lasihan streassa, balu, vuorjašumi, deprešuvnna, ja jurdagiid iežas sorbmet boazodolliid gaskkas sámis. Lea čájehuvvon ahte guođoheddjiin lea duođalaš dearvvašvuođadilli, muhto eat dieđe mo servodat muđui respondere dása. Almmatge, Mihá 754 raporttas “Nuorra Sápmelaččat psyhkalaš dearvvašvuohta–Kvalitatiivvalaš ja kvantitatiivvalaš guorahallan”, leat Sámi nuorat reporteren ahte sisabahkken eatnamiidda lea sивvan psyhkalaš váttuide. Dutkamat čájehit ahte lea čielga oktavuohhta dálkkádatrievdamiid, biras diliid, ja dearvvašvuođa ja čálgu gaskkas. Eará eamiálbmogiid dutkamat čájehit ahte ballu, deprešuvdna, gárihuhttinmirkkuid geavaheapmi, servodatveahkaváldi, ja ruovttuveahkaváldi leat riskkat mat lassánit dálkkádatrievdamiid geažil, ja muhtumat dain gávdnojit juo Sámis. Dát čájeha man ollislaččat dálkkádatrievdamat sáhttet šaddat Sámis. Lea stuorra fuolastupmin ahte dálkkádatrievdamiid kumulatiiva váikkuhusat sáhttet stuorrudit sosiálalaš váttisvuođaid mat juo gávdnojit, jus vuolggat transformatiivva doaimmaid dálkkádaga hárrái, ja jus heivehandoaimmat mat leat čilgejuvvon dán raporttas eai biddjojuvvo johtui.

3 Nugo namuhuvvon ovddit kapihttaliin, de leat dutkamat vátnásat main einnostit boahttevaš dearvvašvuođa dahje boahttevaš dearvvašvuođaveivehemiid beaktivuoda. Politihka ja plánen mas guorahallet dálkkádatrievdamiid heiveheami dutkanperspektiivvas ii báljo gávdnoge. Dán raportta fuomášumit ilbmadiid hirpmus máhttováilli ja hirbmat dárbbu eanet fokuseret mo dálkkádatrievdamat, rievdi biras ja eanangeavaheapmi Sámis váikkuha dearvvašvuhtii, čálgui ja kultuvrii. Sihkkarastit sámi iešmearrideami, bisuhit sámi vuoigatvuođaid, ja fátmastit sámi árbevirolaš máhtu hálddašeamis, ja gáhttet boazoguohtuneatnamiid galggašedje nationála eiseváldit atnit doaibmabidjun bisuhit dearvvašvuođa . Luonddu massin lea čatnon psyhkalaš dearvvašvuođa hedjoneapmái maiddái álbmogiid gaskkas mat eai leat álgoálbmogat. Dearvvašvuođapolitihka dálkkádatrievdamiid konteavsttas ii galggašii fokuseret dušše dálá dearvvašvuođaváikkuhusaid responsii, muhto maiddái fokuseret vuolggahit doaimmaid eastadit dearvvašvuođa váikkuhusaid, ja hukset vuosttildannávcca Sámis.

Ávžžuhusat:

- Nannet dearvvašvuođa ja čálgu máhttovuođu rievdi dálkkádaga ja birrasa ektui Sámis.
- Gohččut árvoštallat buot sosiokultuvrralaš beliid juohke guorahallamis dálkkádaga ja eará rievdamiid birra mat váikkuhit ekovuogádagaide Sámis.
- Dohkkehit dálkkádatdoaimmaid dehálaš oassin dearvvašvuođapolitihkas, dearvvašvuođadoaimmaid dehálaš oassin dálkkádatpolitihkas.
- Ovdánahttit sámi dearvvašvuođa ja čálgu strategiija oassin dálkkádatheiveheamis.
- Sihkkarastit sámi eatnamiid, territoriaid, ja resurssaid ferte leahkit vuođđooassin nationála dási dearvvašvuođapolitihkas ja Sámi dearvvašvuođapolitihkas.
- Sihkkarastit sámi dearvvašvuođaásahusaide autonomiija ja vai sáhttet bures dustet Sámi dearvvašvuođadárbbuid go sámi servodat deaivida dálkkádatrievdamiid ja dasa gullevaš eanangeavaheami.

4

Biebmosihkkarvuohta ja heiveheapmi

Dutkosat ovdanbukton viđát kapihttalís deattuhii ahte guođđit birgenlági doaimmaid ja biepmolasi čohkkema dálkkádatrievdamiid ja/dahje biebmohkkarvuođavára geažil, soaitá dagahit ahte eamiálbmogat šaddet eanet sorjavaččat biepmuin maid oastá buvdas. Dát eai leat dávjá nu dearvvašlaččat, ja lasihit dávdmaid dego diabetes, váibmovigiid, bátneváttuid, ja badjelmearálaš deattu. Earret dan čielga fuolastupmi movt dálkkár ovdáneapmi soaitá váikkuhit sámiiid dearvvašvuohtii sihke oanehis ja guhkit áigái, de čájeha dát vuođđodárbbu bisuhit ja nannet min siskkáldas biebmohkkarvuođa dearvvašvuođaperspektiivvas. Dasa lassín eará perspektiivvain mat leat dehálaččat maiddái stuorát servodahkii.

5 Nilsson (2020) deattuhii ahte Davviriikkaid iešbirgejupmi biepmu dáfus lea váilevaš ja hearke politihkalaš proseassaide, globála roasuide, ja gávperievdamiidda (geahča njealját kapihttala 4). Sámi kultuvrras, birgenlágis, ja biebmolasis lea dehálaš rolla dán oktavuodas, danne sámít geat vižžet birgenlági árbevirolaš ealáhusain ja geat vižžet biebmolasi luonddus eai leat nu hearke ovgobeale muosehuhttimiidda. Dát stuorruda maiddái biebmovuogádagaid vuosttildannávcca sin guovlluin ja riikkain. Dattetge, nugo Nilsson (2020) maiddái deattuhii, de eai leat nátionála ráđđehusat dohkkehan albma láhkái oktavuodá gaskal Sámi kultuvrra ja birgenlági ja daid oktiigulleašvuođa biebmohkkarvuohtii. Sáhtašii danne jearrat, manne eai beroš nátionála stáhtat sámii biebmohkkarvuođas? Árbevirolaš Sámi birgenláhki lea vuođđooassin sámii kultuvrras, biebmovuogádagain, ja identitehtas, ja stuorra oassi Sámi ekonomiijas. Sámi buktagat maiddái leat mávssolaš buktagat nátionála ja internátionála márkaniin. Ii berre danne badjelgeahččat dan maid dat buktet sosiála dásis. Boazodoallu, okta olu ovdamearkkain, lea hui mávssolaš ekonomalaččat, danne go buvttiha njuolga sisabođu ja barggolašvuođa, muhto maiddái doarju eará fitnodagaid servodagas. Västerbotten gielddastivra, Ruotas, deattuhii dán 2022 loahpas. Sátnejođiheaddji deattuhii man dehálaš boazodoallu lea Västerbotten lenii, muhto maiddái man dehálaš dat lea Ruota nátionála biebmohkkarvuohtii ja nátionála kulturárbeviriin. Sátnejođiheaddji deattuhii ahte dan sivas go COVID-19 pandemiija, geopolitihka, ja dálkkádatrievdamat čuhcet boazodollui, berre dasa addit heahedoarjaga ráđđehusas, seamma láhkai go eanadollui ja guolástanealáhussii.⁷⁵⁵ Dát lea ovdamearkan politihkalaš jođiheapmái maid dárbbasat miehtá Sámi nannen dihte sámii kultuvrra ja birgenlági, heivehannávcca ja vuosttildannávcca. Eará dehálaš oassi lea lassánan máhttu sápmelaččaid rikkis biebmokultuvrra birra ja movt dat gullá oktii min dearvvašvuođain ja čálguin. Ártkalaš álbmogiid biebmokultuvrra máhttu lea dehálaš go galgá heivehit ártkalaš rievdamiidda, hukset vuosttildannávcca ja bisuhit kultuvrraid ja servodagaid.⁷⁵⁶

Ávžžuhus:

6 Lasihit báikkálaš, regionála ja nátionála eiseválddiid máhtu ja gelbbolašvuođa sámii biebmovuogádagaid birra, ja deattuhit Sámi kultuvrra mávssolašvuođa, muhto maiddái ovdamuniid biebmohkkarvuohtii ja stuorát servodagaide.

Árktalaš álgoálbmogat jođihedje biebmosiikkaaruođa rievdamu dusteninitiivvaid

The Inuit Circumpolar Council Alaska, ovttas inuihtta oasálaččaiguin, leat maŋemus logi jagi almmuhan olu raporttaid mat gusket biebmosiikkaaruvtii ja biebmosorjjasmeahtunvuhtii. Ođđaseamos raporta, Food Security and Food Sovereignty (Biebmosorjjasmeahtunvuhta ja iešmearrideapmi): Inuihtaid rolla hálldašit árktalaš mearreresurssaid, almmuhuvvui 2020:s, ulbmilin lei dutkat dálá árktalaš mariidna biebmoresurssaid hálldašeami ja ovttašálldašeami oazžut vuđolaš áddejumi dálá ja ođđa rámmain mat dorjot inuihtaid iešmearrideami. Čohket inuihtaid hálldašit iežaset barggu, lei dehálaš oassin dán ángiruššamis. Ovttasbargoprošeavtta raporta lokte inuihtaid jiena deattuhit inuihtaid oainnuid ja rollaid doarjut vuoiggalašvuođa ja biebmosorjjasmeahtunvuođa. Dat lea vuodđuduvvon njealji case guorahallama vuodul mat dutket luosa, moršša, buovjja ja vallasa. Inuihtat leat proseassas ráhkadan nana definišuvnnaid biebmosiikkaaruođas ja biebmosorjjasmeahtunvuođas inuihtaid perspektiivvas ja deattuhan mo sii gullet oktii guđet guoibmáseaset. Árktalaš ráđi ceavzilis ovdáneami bargojovkkus (SDWG), the Association of World Reindeer Herders (WRH) (Máilmmi boazodolliid lihttu), jođihii oktán ovttasbargoguimmiiguin biebmomáhtui guoskevaš prošeavttaid, Arctic Indigenous Youth ja Arctic Change. Dáid prošeavttaid namat leat EALÁT ja EALLU ja leat viidát dohkkehuvvon ja ožžon mánga bálkkašumi. Bajimus ulbmil lea lasihit vuosttildannávcca ja buoridit Árktalaš eamiálbmogiid boazodolliid eallinkvaliteahta. Dálá SDWG prošeavttat, Arctic Indigenous Youth, Food Knowledge Arctic Change, sisdoallu lea bisuhit ja ovddidit guoddevaš ja nana boazodoalu Árkttis, vásihettiin dálkkádatrievdamiid ja globaliserema. Prošeakta deattuha nuoraid searvama ja ángiruššama, ja dasa lassin loktet dihtomielašvuođa árktalaš rievdamiid hárrái eamiálbmotnuoraid gaskkas davvin. Go juogada ja addá jiena Árktalaš eamiálbmogiid máhtui ja biebmokultuvrii, de ovddidat fokusa, dihtomielašvuođa ja árvoháhkama Árktalaš eamiálbmogiid biebmokultuvrra ektui. Dasa lassin, ovddida dat innovašuvnna máhttoovdáneami, ealáhusovdáneami ja báikkálaš árvoháhkama árktalaš eamiálbmogiid servodagain ja guovlluin. Dan dahká vuohkkasit go rasttilda surggiid dego akademijja ja ealáhusaid, dutkama ja álgoálbmogiid máhtu, ja “ođđaáigásašvuođa”.

Sápmelaččaid rievttit, guoibmelihttu, dálkkádatdoaimmat, ja dálkkádatheiveheapmi Dálkkádatrievdamat ja dan váikkuhusat leat stuorra fuolastupmin, ja eará streassafáktorat, ovdamearkka dihte industriija ovdáneapmi, jotkkolaš resursaviežžan ja nuoskkideapmi, lasihit dálkkádatrievdamiid váikkuhusaid. Nugo IPCC čielgasit cealká (geahča 2. kapihttala); eahpeguoddevaš eanangeavaheapmi, luondduriggodagaid eahpeguoddevaš geavaheapmi, doibmet ovttas dálkkádatrievdamiiguin ja biologalaš valljivuođa massimiin, ja das leat heajos váikkuhusat ekovuogádagaid kapasitehtii. Das leat maiddáid negatiivvalaš váikkuhusat heivehanvejolašvuodaide ja servodagaid kapasitehtii. Dálkkádatrievdamiid Sámis ferte danne áddet historjjálaš ja dálá olbmuid-dahkkon dáhpáhusaid konteavsttas ja kolonialisttalaš minstariid konteavsttas mat leat dagahan biologalaš valljivuođa massima ja globálalaš liegganeami. Ja buohkanassii šaddá dát njuolgggo áittan Sámi kultuvrii, birgenláhkái, ja biebmosiikkaaruvtii. Dát lea earenoamáš dehálaš áddet ja dovddastit áiggis mas buot rievdá johtilit, mii fas gáibida transformatiivvalaš rievdadusaid servodagas. Dálkkádatrievdamat ovddidit ja vuolggahit issoras rievdamu eanageavaheamis, ja Sápmi joatká leahkit resursagáldun stuorát servodahkii. EU, mii fátmasta Suoma ja Ruoŋa – ja Norge mii lea geatnegahtttán iežas čuovvut EU standárddaid- lea rahčamin šaddat vuollegisluoitin servodagat ovdal 2050. Dát gáibida molsut energijabuvttadeami fossiila boaldámušas eará energijai. Mii dovddastat ahte jus eat deavdde Parisa šiehtadusa geatnegasvuodaide, de das sáhttet šaddat issoras váikkuhusat

máilbmái ja ja Sápmái. Seammás sáhttet proševttat ja industriijahuksema mat uđasin ásahevvojit, ja plánejuvvojit Sámi territoriaide dahkat energiianuppástumi vejolažžan, bilidit Sámi. Sámi servodat sávvá nuppástuvvat eanet ceavzilis, vuollegisluoitin servodahkan lihkostuvvá, muhto ollašuhttit dán ii galggaše eahpegorálaččat leat dušše sámi eatnamiid alde ja sápmelaččaide noađđin. Min perspektiivvas, dálá lahkoneami ii sáhte gohčodit 'ruonán' danne go dat mearkkaša ahte bilidit ja botkejtit čavde ja produktiivvalaš ekovuogádagaid ja árbevirolaš eatnamiid maid sápmelaččat leat hálddašan duháhiid jagiid. Boađusin lea ahte dát čuočcá sámi kultuvrii ja eallinláhká. Maŋemus jagiid leat ráđđádallanmekanismamat ásahevvon Norggas ja Ruotas, main lea celkon ulbmil sihkkarastit ahte sámi beroštumit ja jienat leat ovddastuvvon politihkkaráhkadeamis. Ráđđádallamat dálá hámis sápmelaččaid ja eiseválddiid gaskkas eai leat doarvá hehttet ahte sámi vuoigatvuođat rihkkovjuvvojit ražadettiin nuppástuhttit servodaga vuollegisluoitin servodahkan, seammás go olmmošvuoigatvuođaid internationála standárddaid, dahje dat mat leat nannejuvvon Ovtastuvvon našuvnnaid eamiálmot vuoigatvuođaid julggaštusas (UNDRIP), eai doahttal. Suomas lea dihto iniciatiivva vuolgahan mas ulbmilin lea sihkkarastit sámi váikkuheami dálkkádatpolitihkas. Initiatiiva lea sierra sorjjaskeahkes áššedovdi ráđđi, namalassii Sámi Dálkkádatrievdan Ráđđi. 757 Dát ráđđi galgá veahkin ráhkadit nationála dálkkádatpolitihka ja buktit jurdagiid sápmelaččaid oaidninsajis. Jus dan geavahit vuoigalaččat sámi árbevirolaš máhtu ja lihtodit guoibmevuođa sápmelaččaiguin ulmillaš láchká, de sáhtta dát šaddat olles sámi dálkkádatrievdanráđđin. Doaibma go dakkár ráđđi nugo ulbmil lea, dan ferte oaidnit.

Ođđa ovdánanvejolašvuođat mat čuožžilit Ártisis lasihit areálageavahangilvvu vel eambo, ja ráddjejit Sápmelaččaid vejolašvuođaid heivehit dálkkádatrievdamiidda dainna lágiin ahte ráddjejit fleksibilitehta, mii dárbbášuvvo doalahit árbevirolaš birgenlági. Muhtin dáid ovdánemiin sáhttetge buktit vejolašvuođaid ovdamearkka dihte Sámi turismii, ja sáhttet buvttihit ekonomalaš vejolašvuođaid, stuorudit sámi bearrašiid sisabođu mátkkoštanealáhusas, ja vejolaččat diversifiseret sisabođu. Lihkká lea dehálaš áddet báikkálaš konteavstta ja dilálašvuođaid, ja mo dálkkádatrievdamat, eanangeavaheapmi, lágat ja stivrejupmi doibmet. Vaikko ovtta proševtta dahje suorggi váikkuhus orruge oalle unni olles regiovdnii dahje guvlui, de sáhtta báikkálaš ja kultuvrralaš váikkuhus leahkit hui stuoris. Lassánan geasseturisma boađusin Ruota beale Sámis lea leamaš alla báikkálaš deatta mii lea dagahan negatiivvalaš váikkuhusaid birrasii ja muosehuhtán boazodoalu. Árvoštallon turismalassáneapmi lea dušše okta olu ealáhus ovdamearkkain mat sáhttet stuorudit riskka muosehuhttit Sámi kultuvrra ja birgenlági.

Vaikko dát raporta ii fokuserege sámi rivttiid dálkkádatrievdamiid váikkuhusaid ektui, de leat mii fuolastuvvan dálá treanddain ja boahhteáiggi rievdamat árvoštallamiin, ja mo dat soitet váikkuhit negatiivvalaččat sápmelaččaide ja rihkkut min vuoigatvuođaid. Kolonisttalaš lágat diktet juo stuorraservodaga ja stivrenstruktuvrraid vihkedallat sámi kultuvrra ja birgenlági viidát ekonomalaš beroštumiid ja surggiid vuostta areálageavaheami mearrideamis, ja sápmelaččaid rievttit eai vuhtiiváldojuvvo. Almmatge, dálkkádatrievdan sáhtta maiddá eará láchkai fuolastuhttit vuoigatvuođaid ektui, earret riskka ahte eatnamiid váldet dainna vuođuin ja ákkain ahte váidudit massán eatnamiid konsekveanssaid . Dálkkádatrievdan ja dasa guoski váikkuhusat leat juo rievdadeamen mo mii atnit ja goas mii atnit eatnamiid ja resurssaid. Jus boahtevaš rievdamat dahket midjiide váddéseabbon atnit iežamet árbevirolaš territoriaid, dahje jus heivehanvugiid boađusin leat áigodagat goas dihto oassi eatnamis ii geavahuvvo, de soaitá stáhta geahččalit bággonistit dan. Buot dát ovdáneamit ja fuolastumit geardduhit dan headálaš dárbbu suddjet sámi rivttiid.

Sihke dálkkádatváidudeaddji rahčamušat ja heiveheapmi čuožžilahttet gažaldaga sámi álbmoga olmmošvuoigatvuođaid birra. Dat lea danne dehálaš ahte sámi álbmot šaddá ollislaš oassin

mearridanproseassain nationála stáhtaid nationála mearrádusaid rájes gitta báikkálaš heiveheapmái ja eanageavaheami plánemii. Min máhttu, vásáhus, ja jođiheapmi ferte šaddat guovddáš oassin oktasaš rahčamušas min boahttevaš buolvvaide. Albma láhkai dohkkehít eamiálbmogiid máhtu lea čoavdda lahkoniit guoddevaš resursahálddašeami ja beaktiis dálkkádatdoaimbajuid.

IPCC (2022) dieđu mielde, dálkkádatdoaimmain ja guoddevaš ovdáneamis lea čoavddekeahttá čadnojuvvon, ja ceavzilis ovdáneapmi lea geađgejuolgin hukset kapasitehta dálkkádatdoaimmaide. Dat fáttmasta sihke dálkkádatgássaluoittuid geahpedeami ja sosiála ja ekologalaš vuosttildannávcca nannema dálkkádatrievdamiid vuostá. Jus galgá joavdat dohko, de lea dárbu ođđa vuohká lahkoniit ceavzilis ovdáneami, mat váldet vuhtii dálkkádaga, olbmuid ja sosioekologalaš vuogádagaid ovttasdoaimmama. Dát ođđa lahkoneami fertejit olu aktevrraid searvat ja oassálastit ja gáibida riektivuđot lahkoneami gáhttet eamiálbmogiid birgenlági, ja vuoruhemiid, lohká IPCC.758 Parisa šiehtadusa álgu nanne ahte “Bealálaččat, berrejit go bargagohtet dálkkádatrievdamiiguin, váldit vuhtii, ovddidit ja árvvoštallat iežaset geatnegasvuodaid olmmošvuoigatvuodaid hárrái, [oktan eamiálbmotvuoigatvuodáiguin...”. UNFCCC COP26 čoagganeamis, mihte stáhtat tekstii mii ávžžuha aktiivvalaččat váldit fárrui eamiálbmogiid dálkkádatdoaimmaid hábmemii ja implementeremii. Dálkkádatstivrejupmi gáibida danne vuoigatvuodavuđot lahkoneami ja oassálastin metodaidda, ja ahte dohkkehít ahte eamiálbmogiid beaktiis dálkkádatdoaimmat fertejit láidestit dálkkádatpolitihka ovddideami ja implementerema buot dásiin.

Ávžžuhus:

- Dálkkádatrievdamiid ja dan váikkuhusaid Sámi kultuvrii ja servodahkii ferte dohkkehít, árvvoštallat ja gieđahallat obbalaččat. Politihka ja muddendoaimmaid ferte ovdánahttit, implementeret, gozihit ja stivret sámi álbmoga vuoiggalaš, ollislaš ja beaktiis oassálastimiin.
- Nationála stáhtat fertejit doallat iežaset internationála olmmošvuoigatvuodaid ja eamiálbmotvuoigatvuodaid geaskkuid go hábmejit ja implementerejit dálkkádatdoaimmaid. Dát mearkkaša váldit searvá sámi álbmoga dálkkádatpolitihka hábmemii.
- Ahte leat sámi ovddasteaddjit nationála delegašuvnnain riikkaidgaskasaš forain.
- Analyseret ja kártet dálkkádatrievdamiid váikkuhusaid eanageavaheapmái, ja mo eanageavaheami váikkuhusat gullet oktii dálkkádatrievdamiiguin- Dát ferte laktojuvvot báikkálaš, regionála, ja nationála eanageavahanplánemii ja resursahálddašeapmái.
- Dohkkehít sámiid dološ vieruiduvvan ceavzilis eana-, territoria-, ja resurssageavaheami vuodđooassin dálkkádatpolitihka ráhkadeamis.
- Gáibidit dohkkehít, gáhttet, ja áimmahuššat sámi álbmoga vuoigatvuodaid dálkkádatrievdama hárrái ovddas guvlui.
- Čađahit vuđolaš árvvoštallama mo dálkkádatrievdamat váikkuhit sámi vuoigatvuodaide miehtá Sámi, oktan eanan- ja mearrageavahanrivttiid luobahemiin.

Sámi dálkkádatdoaimmaid koordineren

Olu jagiid leat eamiálbmogat áŋgiruššan Ovtastuvvon Našuvnnain ja eará internationála forain, ja lasihan dihtomielašvuoda dálkkádatrievdamiid hástalusaid hárrái ja maiddái gáibidan oassálastit ja fáttmastuvvot dálkkádatstivrejupmái. Eamiálbmogat hálddašit eanas oasi dain báhcán čavde ekovuogádagain máilmmis, ja eamiálbmogiid máhttu ja hálddašeapmi beaktiis dálkkádatdoaimbajidjun dohkkehít dál dađistaga eanet internationála forain. Lea dattetge dárbu bisuhit fuomášumi hástalusaid maid eamiálbmogat vásihit ja oažžut daid fuomášumiid mearrádusaid buot dásiin, doarjut eamiálbmogiid, maiddái ártalaš konteavsttas. Dađi bahábut, olu

politiikkaarat ja proševttat mat leat implementerejuvvon dálkkádatdoaimbajiu namas badjelgehččet eamiálbmotvuoigatvuođaid dahje hilggodit eamiálbmogiid máhtu.

Local Communities and Indigenous Peoples' Platform (LCIPP) – Facilitative Working Group (FWG)

2015:s, mearriduvvui ásaht Local Communities and Indigenous Peoples' Platform (LCIPP) (Báikkálaš servodagaid ja eamiálbmogiid lávddi) mii vuodđuduvvui UNFCCC vuollásaš Parisa šiehtadussii . Golbma jagi maŋgil 2018:s ásavuvvui Facilitative Working Group (FWG) veahkehit lávddi mas leat golbma doaimma mat gusket máhttui, ángiruššankapasitehtii, ja dálkkádatrievdama politiikkii ja doaimbajiuide. The Facilitative Working Group lea vuosttaš orgána maid ON lea ásahan mas stáhta ja eamiálbmogiid ovddasteaddjit leat seamma dásis, geat leat ieža válljejuvvon proseassas iežaset regiovnnas. Dát 14 miellahtu leat doaimmas golbma jagi. Árktalaš guovlu lea šiehttan lonohallat ovddasteami. Dr. Dalee Sambo Dorough, Inuit Circumpolar Council (Inuihtaid Circumpolára ráđđi), ovddes jođiheaddji doaimmai vuosttaš áigodaga 2019 - 2022. Sámi caucus nammadii Gunn-Britt Rettera doibmii nuppi áigodaga 2022 - 2025.

Sámi ásausat fertejit joatkit koordineret iežaset barggu vai ožžot fuomášumi Sámi ja Árktalaš hástalusaid ja čovdosiidda globála proseassain, dego United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC) ja konvenšuvdna biologalaš mánggabealatvuođa birra (CBD). Sámi Parlameanttat ja Sámeráđđi barget dán barggu ovttas; Sámi parlameanttat leat oassin Norgga, Suoma ja Ruoŋa delegašuvnnain (guokte maŋemus namuhuvvon besset EO delegašuvnnasge oassin). Sámeráđđi fas váldá badjelasas koordinerema globála eamiálbmotcaucusiin (caucus lea eamiálbmogiid ovddasteaddjiefierpmádat mii čuovvu juohke ON čoahkkima mii koordinere posišuvnnaid ja strategijaid, ja lágida daid cealkámušaid maid eamiálbmotváltgabiire ovdanbuktá). Ovttastahtton našuvnnaid vuogádagas ovddastit sápmelaččat ja inuihtat Árktalaš álgoálbmogiid, okta dain čieža sosiokultuvrralaš regiovnnain maid ON lea dohkkehan.

Sámeráđđi ja Sámi parlameanttat leat guhkit áiggi searvan ON šiehtadallamiidda. Daid šiehtadallamiid ja proseassaid oktavuodas, čađahuvvojit sámi čoahkkimat koordineret ja ovddidit oktasaš posišuvnnaid. Dál go Sámeráđis lea jođiheaddji FWG:s, de lea dárbu viidát koordineremii Sámi regiovnnas. Sámeráđđi ohcá oaviliid olggobealde dábálaš šiehtadallanjoavkku go galgá leat veahkin implementeret LCIPP doaimmaplána aktivitehtaid ja sámi oainnuid relevánta UNFCCC orgánaide. Sámeráđđi vuoraha viidát Sámi servodaga searvama ja diehtoguddiid ja nuoraid oassálastima go lea dán doaimmas. Oassi LCIPP dálá bargoplánas ja gullelaš aktivitehtain lea doallat Árktalaš regionála čoahkkaneami 2023:s. Árktalaš regionála čoahkkaneapmi, mas lea iežas áššelistu, sáhtašii maidái doaimmat vuolggasadjin Árktalaš álgoálbmogiid viiddiduvvon regionála ángiruššamii. Guhkit áiggi, jus orru beaktil, sáhtta dákkár čoahkkaneapmi formaliserejuvvot regionála lávdin. Dákkár lávddi iešvuohta mearkkaša maidái departemeanttat servet. Dát mekanisma nannešii Sámi servodaga kapasitehta váikkuhit dálkkádatstivrejupmái.

Dákkár lávddi iešvuohta mearkkaša maiddá departemeanttat servet. Dát mekanisma nannešii Sámi servodaga kapasitehta váikkuhit dálkkádatstivrejupmái.

Árktalaš ráđi ovttasbargu

Sámeráđđi lea okta guđa Árktalaš álgoálbmotorganisašuvnnas mas lea stáhtus bastevaš miellahttun (Permanent participant PP) Árktalaš ráđis.* Sámi parlameanttat sáhttet váldit saji daid iešguhtege lahttostáhtaid delegašuvnnain, Norgga, Suoma ja Ruoŋa. Eará bissovaš miellahtuin; Aleut, Athabaskan, Gwich'in, ja Inuihtat, lea buohkain ruoktu eanet go ovtta Árktalaš riikkas. Sullii 40 álbmoga miehtá Ruošša Árktisa ja guhkkin nuortan oassálastet RAIPON bokte. Leat gávccii miellahttostáhta (Kanáda, Suopma, Islánda, Norga, Ruoŋa, Ruošša ja USA). Árktalaš ráđi proševttat, ja árvvoštallamat ja raporttat genererejuvvojit guđa bargojoavkku bokte. Dán čoahkkáibiju geažil šaddá golmma oasát guoibmelihttu gaskal miellahttostáhtaid, álgoálbmogiid ja dutkiid.

Árktalaš ráđđi čohkke ja generere olu Árktalaš máhtu iežas mandáhta siskkobealde, mii lea birassuodjaleapmi ja ceavzilis ovdáneapmi Ártkatis. Dan rájes go álggahuvvui 1996:s, lea Árktalaš eamiálbmogiid máhttu dohkkehuvvon mávssolažžan oktan diehtagiin ja dutkamiin áddet cirkumpolára Ártkisa. Sápmelaččaid oassálastin Árktalaš Ráđi doaimmain veahkeha lasihit áddejumi Árktalaš rievdamu birra, ja beaktilis oassálastima bokte, gaskkusta sámi fuolastumiid ja álgoálbmotmáhtu máhttovuđđui ja ráhkada rávvagiid mearrádusaide Árktalaš guovllu birra. Nannet sápmelaččaid ovduid dakkár forain go Árktalaš ráđis lea sápmelaččaid sámi álbmoga iežas máhttogenererema ja máhtu ovddasbuvttadeami golmmaoasat bealálašvuođas Árktalaš Ráđiin.

* Dan geažil go Ruošša lea fallehan iešheanalaš stáhta Ukraina, de leat čieža báhcán Árktalaš ráđi miellahttostáhta bissehan iežaset ángiruššama Árktalaš ráđis juste dál.

ON oktavuodas fertejit davviriikkat buoridit iežaset dálkkádatrievdamiid kapasitehta ja máhtu vai bastet ángiruššat hástalusaid maid Sápmi ja Árktalaš guovlu vásiha. Livččii lunddolaš searvat otkii Árktalaš álgoálbmogiiguin, ja earenoamážit sámi álbmogiin, dustet dárbbu hukset kapasitehta. Parisa šiehtadusa siteret: Davviriikkat fertejit eamiálbmogiid vuoigatvuođaid geaskkuideaset čuovvut. Buorre vuosttaš lánkkii livččii sihkarastit ahte Sámi álbmot beassá ollásit ja beaktilit searvat buot dálkkádatdoaimbajuide ja politihkkahábmemei.

Ávžžuhusat:

- Nannet sápmelaččaid kapasitehta oassálastit nationála ja internationála dálkkádatbarggu ja ovdánahttit nationála ja internationála dálkkádatbarggu.
- Čielggadit vejolašvuođa ovdánahttit Árktalaš regionála dálkkádatlávddi.

Álgoálbmogat leat čoavddus

Álgoálbmogiid ferte searvadahttit mearrádusaid dahkamii ja leat aktiivvalaččat ja vuoiggalaččat searvvis dálkkádatdoaimbajuid hábmemis ja implementeremis, dannego álgoálbmogiid hálddašepmi, kultuvrralaš dahkanvuoigat ja máhttu lea čájehuvvon leat oassin čovdosis maid máilbmi dárbbasa. Min vásáhusat ja perspektiivvat sáhttet bihtit stirdon lahkoniemiin, mat leat ásahuslaš lahkoniemiid dovdomearka. Doarjun álgoálbmogiid iešmearrideami nanne sosiálaekologalaš vuogádaga vuosttildannávcca, ja buktá olu ovdamuniid dearvvašvuhtii, čálgui, ja ekovuogádagaide.

Dustet ovttahtton dálkkádatrievdamiid hástalusaid ja biologalaš valljivuodá massima Sámis, guoibmelihttu sámiiguin ja iešmearrideapmi oamastit ja hálddašit sámiid eatnamiid, territoriaid, ja resurssat leat vuodđun go hukse, bisuha ja nanne sámi álbmoga vuosttildannávcca. Dehálaš oassi

máškidis heiveheamis lea máhttu, sámi eamiálbmotmáhtu vuoiggalaš geavaheapmi mearrádusaid dahkamis, muhto maiddá eanet ipmárdus sámi kultuvrra, birgenlági ja dárbbuid birra. Sámi vieruiduvvan ceavzilis eanan-, territoria-, ja resursageavaheapmi ferte lea vuođđooassi dálkkádatpolitihka ráhkadeamis. Dát eaktuda struktuvrralaš, ásahuslaš, ja lálkaásahusaid rievdadeami olu forain ja surggiin, ja filosofalaš molsuma eret rájehis ekonomalaš stuorruma jáhkus. Ovttasbargo lahkoneapmi, man vuođđun lea ovttas buvttadit máhtu, sáhtta genereret odđa máhtu maid viidát servodat maiddá dárbbasivččii. Dát attášii viidát áddejumi mo dálkkádatrievdamat váikkuhit servodahkii ja dagahivččii ahte eamiálbmogiid hálddašeapmi ja árvvut dohkkehuvvojit dehálaš oassin čovdosis.

Dát raporta lea oaivilduvvon ovddidit ságastallama dan mo dálkkádatrievdamat dál váikkuhit, ja áitet váikkuhit Sámi servodahkii. Olu jearaldagat báhcet vástitkeahhtá, ja vel eanet gažaldagat lea čuožžilahtton. Lea hirbmat eahpesihkar mat dat viidát sosiálalaš váikkuhusat dálkkádatrievdamiin leat Sámis danne go dát fádda lea unnán dutkojuvvon. Mii sávvat ahte dát raporta boktá báikkálaš servodagaid, ráđđehusaid, ja akademiikkáriid beroštumi ovdánahttit dárbbaslaš dutkama ja ahte árvvoštallet ávžžuhusaid maid mii leat buktán.

Sámi árvvut ja etihka, nugo konseptta divdna ávkkástallan, man beroštupmi lea ollásit ávkkástallat materiálain ja garvit dárbbasmeahtun bázahusaid, sáhtašii leat okta oassi boktit dihtomielašvuođa materiála hálddašeami ektui, mii čohkkejuvvo ja man olu váldojuvvo ja mo iešguđetge materiálaid sáhtta atnit iešguđetge áigumušaide sihkarastin dihte divdna ávkkástallama.⁷⁵⁹

Vaikko sápmelaččain ii leat guđege lálkai seamma kollektiivvalaš ovddasvástádus stuorra industriijaide dahje aktivitehtaide mat buktet stuorra karbonaluoitimiid, de mii ássat servodagain gos lea alla luoitu ja ollu golahat, ja indiviidan galggašeimme atnit iežamet máttuid ovdamearkan ja ávkkástallat resurssaid ollásit ja garvit dárbbasmeahtun bázahusaid. Min kultuvrraid vuođđun eai leat árvvut mat ovddidit jotkkolaš stuorruma, muhto harmoniija ja lotnolasvuohta. Stuorát servodat galggašii geavahit ja atnit árvvus dán etihka danne go dát sáhttet odđasit orienteret obbalaš resursa- ja materiálageavaheami, seammás go dat leateanet ceavzilat ja eanet vuoiggalaš boahtteáiggi geaidnu.

“Luonduin ávkkástallama mearkkašupmi olbmui lea diehttelasat rievdan doložis. Ovdal olbmo ceavzin lei dan duohkin, muhto dán áigge bohtet olu resurssat eará guovlluin Sápmái. Buot ságastallanguoimmit ledje dan oaivilis, ahte dálá máilmmiekonomiija ii leat suvdilis vuođu alde. Min otná buresbirgejuvvo goarida guovlluid eará sajiin máilmmis. Dat mii ii leat suvdil, ii sáhte bistit. Danin lea dehálaš doalahit min guovlluid dearvvasin ja doalahit máhtu ávkkástallat ja ovttas eallit min luonddubirrasiin. Leat unnit ah unnit guovllut máilmmis, maid olmmoš ii leat nuoskidan. Dat ain lokte min Sámi mehciid ja čáziid árvvu, gos leat seilon dearvvas ekovuogádagat. Ealáhusvuođđu ja máhttu ávkkástallat dainna lea min divraseamos árbi.”

– “Dat lea du olbmuid, du máttuid luodda” Sámi árvvut ja árvvoštallan ekovuogádathálddašeamis (2020)760

Gáldut 6.kapihttal

1 Arctic Council. “Senior Arctic Officials’ Report to Ministers 2021.” Arctic Council Secretariat, May 20, 2021.

2 Blind Persdotter, Anne Laila. “Länsstyrelsen Förelår Krisstöd till Rennäringen.” *Sveriges Radio*, December 19, 2022. <https://sverigesradio.se/artikel/lansstyrelsen-vill-se-ekonomiskt-krisstod-till-rennaringen>.

- 3 Conference of Sámi Parliamentarians. “Declaration from the Sixth Conference of Sámi Parliamentarians in Aanaar, 19 May 2022,” 2022. <https://www.sametinget.se/168525>.
- 4 Hansen, Ketil Lenert, and Sara With Skaar. “Unge Samers Psykiske Helse - En Kvalitativ Og Kvantitativ Studie Av Unge Samers Psykososiale Helse,” 2021
- 5 Holmberg, Áslat. “«Dat Lea Du Olbmuid, Du Máttuid Luodda» - Sámi Árvvut Ja Árvvoštallan Ekovuoogádathálddašeamis (Sámi Values and Valuation in Ecosystem Management).” Saami Council, 2021. <https://www.saamicouncil.net/documentarchive/dat-lea-duolbmuid-du-mttuid-luodda?rq=Dat%20lea%20du%20olbmuid%2C%20du%20m%C3%A1ttuid%20luodda>.
- 6 International Indigenous Peoples Forum on Climate Change. “Principles and Guidelines for Direct Access Funding for Indigenous Peoples’ Climate Action, Biodiversity Conservation and Fighting Desertification for a Sustainable Planet.” International Indigenous Peoples Forum on Climate Change (IIPFCC), 2022.
- 7 Inuit Circumpolar Council Alaska. “Inuit Food Security and Food Sovereignty.” Inuit Circumpolar Council Alaska, n.d. <https://iccalaska.org/our-work/inuit-food-security-project/>.
- 8 Ittelin, Torbjørn. “– Beitekrisa er en samfunnskrisa.” Ságat, April 24, 2022. <https://www.sagat.no/beitekrisa-er-en-samfunnskrisa/19.32116>.
- 9 Jaakkola, J.J.K, S. Juntunen, and K. Näkkäljärvi. “The Holistic Effects of Climate Change on the Culture, Well-Being, and Health of the Saami, the Only Indigenous People in the European Union.” *Current Environmental Health Reports* 5, no. 4 (2018): 401–17. <https://doi.org/10.1007/s40572-018-0211-2>.
- 10 Jansson, Roland, Christer Nilsson, E. Carina Keskitalo, Vlasova Tatiana, Marja-Liisa Sutinen, Jon Moen, F Stuart Chapin III, et al. “Future Changes in the Supply of Goods and Services from Natural Ecosystems: Prospects for the European North.” *Ecology and Society* 20 (September 14, 2015): 32. <https://doi.org/10.5751/ES-07607-200332>.
- 11 Johnsen, K.I, T Schoolmeester, I.M Lillevoll, and G-B Retter. “Displaced by Plastics: A Conversation with Sámi Knowledge Holders about the Impacts of Plastics.” GRID-Arendal, Saami Council and NIVA, 2023.
- 12 Markkula, Inkeri, Minna Turunen, and Sirpa Rasmus. “A Review of Climate Change Impacts on the Ecosystem Services in the Saami Homeland in Finland.” *Science of The Total Environment* 692 (November 20, 2019): 1070–85. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2019.07.272>.
- 13 Mathiesen, Svein Disch. “Reindeer Husbandry in the Circumpolar North.” In *Reindeer Husbandry: Adaptation to the Changing Arctic, Volume 1*, edited by Svein Disch Mathiesen, Inger Marie Gaup Eira, Ellen Inga Turi, Anders Oskal, Mikhail Pogodaev, and Marina Tonkopeeva, 1–13. Cham: Springer International Publishing, 2023. https://doi.org/10.1007/978-3-031-17625-8_1.
- 14 Ministry of the Environment Finland. “New Climate Change Act into Force in July,” June 9, 2022. <https://ym.fi/en/-/new-climate-change-act-into-force-in-july>.
- 15 Näkkäljärvi, K., S. Juntunen, and J.J. Jaakkola. “Cultural Perception and Adaptation to Climate Change among Reindeer Saami Communities in Finland.” In *Climate Cultures in Europe and North America*, 103–25. London: Routledge, 2022.
- 16 Nystad, Marie Elise, and Johan Ante Utsi. “Følte Seg Tvunget å Flytte Rein over Tynn Is.” *NRK Sápmi*, November 2, 2020. https://www.nrk.no/sapmi/abbora__a-reineiere-foler-at-de-ble-tvunget-a-flytte-over-tynn-is-1.15226177.
- 17 Pascual, Unai, Patricia Balvanera, Michael Christie, Brigitte Baptiste, David Gonzalez-Jimenez, Christopher Anderson, Simone Athayde, et al. *IPBES 2022: Summary for Policymakers of the Methodological Assessment of the Diverse Values and Valuation of Nature of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services*, 2022. <https://doi.org/10.5281/zenodo.6522392>.
- 18 Permanent Participants of the Arctic Council. “OTTAWA TRADITIONAL KNOWLEDGE PRINCIPLES,” 2015. https://static1.squarespace.com/static/58b6de9e414fb54d6c50134e/t/5dd4097576d4226b2a894337/157417142813/Ottawa_TK_Principles.pdf.

- 19 Pörtner, H.O, D.C Roberts, H. Adams, I. Adelekan, C. Adler, R. Adrian, P. Aldunce, et al. "IPCC, 2022: Technical Summary. In: *Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change.*" Cambridge University Press, Cambridge, UK and New York, NY, USA: Intergovernmental Panel on Climate Change, 2022.
- 20 Rooij, Wilbert, Iulie Aslaksen, Isak Eira, Philip Burgess, and Per Garnåsjordet. "Loss of Reindeer Grazing Land in Finnmark, Norway, and Effects on Biodiversity: GLOBIO3 as Decision Support Tool at Arctic Local Level." In *Reindeer Husbandry: Adaptation to the Changing Arctic, Volume 1*, 223–54. Springer International Publishing, 2022. https://doi.org/10.1007/978-3-031-17625-8_9.
- 21 Saami Council. "Sápmi-EU Strategy," 2022. <https://www.saamicouncil.net/documentarchive/sapmi-eu-strategy>.
- 22 Saami Council. "The Sámi Arctic Strategy: Securing Enduring Influence for the Sámi People in the Arctic through Partnerships, Education and Advocacy," 2019. <https://www.saamicouncil.net/documentarchive/the-smi-arctic-strategy-samisk-strategi-for-arktiske-saker-smi-rktala-igumuat>.
- 23 Tonkopeeva, Marina, Robert W. Corell, Nancy G. Maynard, Ellen Inga Turi, Inger Marie Gaup Eira, Anders Oskal, and Svein Disch Mathiesen. "Framing Adaptation to Rapid Change in the Arctic." In *Reindeer Husbandry: Adaptation to the Changing Arctic, Volume 1*, edited by Svein Disch Mathiesen, Inger Marie Gaup Eira, Ellen Inga Turi, Anders Oskal, Mikhail Pogodaev, and Marina Tonkopeeva, 15–35. Cham: Springer International Publishing, n.d. https://doi.org/10.1007/978-3-031-17625-8_2.
- 24 World Health Organization. "COP24 Special Report - Health & Climate Change," 2018

