



BÁHČAVEAIPROGRÁMMA

ČOAHKKÁIGEASSINRAPORTA

**Birasdilálašvuohta
rádjeguovlluin gaskal Norgga,
Suoma ja Ruošša**

Finnmárkku fylkkamánni, Norga
Lappland birasguovddáš, Suopma
Murmánskka Hydrometeorologalaš
instituhhta, Ruošša

1. RAPORTA – 2008

BÁHČAVEAIPROGRÁMMA ČOAHKKÁIGEASSINRAPORTA

Finnmárkku fylkkamánni, Norga
Lappland birasguovddáš, Suopma
Murmánskka Hydrometeorologalaš instituhtta, Ruošša

ČÁLLI: Carolyn Symon (Environmental Editing Ltd.)
GRÁFALAŠ HÁBMEN JA LAYOUT: Hege Sjursen (Dugg Design AS)
PRENTEN: Kopijyvá, Jyväskylä, Suopma
GRÁFAID JA KÁRTTAID BUVTTADEAPMI: Hannu Lehtomaa ja Riku Elo (LREC)

OLGGOŽA GOVVA: Per – Arne Amundsen (NFH), Ludmila Isaeva (INEP), Steinar Wikan (Bioforsk / SNO),
Hans Tømmervik (NINA), Ragnar Våga Pedersen (Bioforsk), Johannes Abildsmes (Finnmárkku FM)
GOVAT: Govvejddjiid namaid, geaid govat leat raporttas, oaidná 22. siiddus

TEKNIHKALAŠ BUVTTADANVEAHHKI: Tiia Kalske ja Jacqueline Randles (Finnmárkku FM)
JORGALAPMI: Samtext Norway AS, Oslo, Sámegillii: Áiti – Mikkel Magnus Utsi, Guovdageaidnu
GIELLADIVVUN: Blátt Blikk medisa AS, Čáhcesuolo ja Ørjan W. Jenssen (Finnmárkku FM)
Raportta sáhtta viežžat www.fylkesmannen.no/finnmark, «raporttaid» ja «Birasgáhttenossodaga raporttaráidu» vuolde
Raporta lea čállojuvvon engelasgillii, dárogillii, sámegillii, Suomagillii ja Ruoššagillii. Engelas veršuvdna lea álgoálgosaš veršuvdna.



Sisdoallu

Álggahus	01
Báhčaveaji – Anára – regiuvdna	02
Olmmošlaš doaimmat	04
Áibmokvalitehta	08
Eananvuđot ekovuogádagat	12
Sáivačáhceekovuogádagat	16
Konklusuvnnat	20

Ovdasátni

Báhčaveaiográmmas leat badjel guoktelogi Norgga, Suoma ja Ruošša dutkanásahusa ja biraseiseválddi ovttasbargan golbma jagi. Prošeakta lea eanasmuddui ruhtaduvvon Interreg IIIA Kolartie prográmma, mii álggahuvvui 2003:s ja das leat dát ulbmilat:

- Ovdánahttit ja čadahit birasgozihan- ja árvvoštallanprográmma oktasaš Norgga, Suoma ja Ruošša rádjeguovllus.
- Gozihit ja árvvoštallat rádjeguovllu birasdilálašvuoda gullevaččat Petsjenganikel – kombináhta ođasmahttinprosessii Guoládatnjárggas Davveoarji – Ruoššas.
- Ovttastahttit ja standardiseret gozihan- ja árvvoštallanmetodaid maid dán golmma riikka dutkit ja dutkanásahusat geavahit.
- buvttadit ollislaš/ovttaiduvvon árvvoštallamiid eatnama, čázi ja áimmu birasdilálašvuhtii rádjelagas guovllus.

- Gaskkustit dieđuid báikki olbmuide, suohkaniidda ja guovllu eará dutkanásahusaide birasdilálašvuoda birra rádjeguovllus gaskal Suoma, Norgga ja Ruošša.

2007 geassemánus almmuhuvvui dieđalaš birasdilálašvuodaráporta, "State of the Environment in the Norwegian, Finnish and Russian Border Area". Raporta čilge dálá birasdilálašvuoda Báhčaveaji – Anára guovllus ja dilálašvuoda observejruvvon rievdadusaid mañemus logi jagis dan oktavuodas go Petsjenganikel kombináhtta lea unnidišgoahtán luoitimiid. Ollislaš dieđalaš duođastemiid gávdnojit dain gullevaš dutkanásahusain dahje ovdalis namuhuvvon birasdilálašvuodaráportta mielddus CD:as.

Dát raporta, gohčoduvvon Báhčaveaiográmma – čoačkkáigeassinraportan, lea álkidahttojuvvon ja geahppasit lohkat go dieđalaš dilálašvuodaráporta. Raporta ovdanbuktá prošeavtta váldokonklusuvn-



naid. Ávžžuhuvvo maiddáí joatkit oktasaš, golmmabealát árvvoštallanprográmmain mainna boahhteáiggis goziha birasdilálašvuoda rádjelagas guovllus.

Ollu Norgga, Suoma ja Ruošša áššedovdit leat searvan dán ovttasbargui. Dát čájeha ahte dakkár mánggasuorggat ovttasbargoprošeavtta golbma riikkaráji rastá sáhttet lihkostuvvat bures, ja veahkehit oažžut ovdan dehálaš ja praktihkalaš dieđuid birashálddašeapmái ja birasgoziheapmái.

Báhčaveaiprográmma áigu giitit daid ollu áššedovdiid, dutkiid, ásahusaid ja biraseiseválddiid geat leat bidjan olu áiggi, olu iežaset návccaid ja dieđuid addán dán prošeaktii. Váldooassálastit leat čállojuvvon listui mii lea boahhte siiddus.

Earenoamáš giitu Báhčaveaiprográmma prošeaktaovttasteddjiide Ilona Grekalä:i ja Amund Beitnes:i, daid hirbmat ollu bargodiimmuid ja – mátkkiid ovdas maid soai leaba bargan ja dahkan čađahan dihte dán prošeavtta.

Earenoamáš giitu maiddáí teakstačállái, Carolyn Symon:i ja gráfalaš hábmejeaddjái Hege Sjursen:i, sudno barggu ovddas dáinna raporttain.

Buorre ovttasbarggu geažil gaskal Norgga, Suoma ja Ruošša regiunála eiseválddiid lea dán prošeavtta leamašan vejolašvuolta čađahit ja vel nu buriin bohtosiin. Dakkár oktasaš ovttasbargoprošeavttaid haga livččii birashálddašeapmi váttis regiunálalaš, našuvnalaš ja gaskariikkalaš dásis.

*Bente Christiansen, Finnmárkku fylkkamánni
Outi Mähönen, Lappland birasguovddáš*

Dát birasorgánat oassálaste Báhčaveaji prográmmii:

Stivrenorgánat

- Finnmárkku fylkkamánni (Finnmárkku FM), Norga
- Lappland birasguovddáš (LREC), Suopma (váldoorgána)
- Murmánska Hydrometeorologalaš Instituhtta (MUGMS), Ruošša

Dutkanásahusat ja biraseiválddit:

- Norgga diibmodutkama instituhtta (NILU)
- Norgga geologalaš guorahallan (NGU)
- Norgga čáhcedutkama instituhtta (NIVA)
- Akvaplan-niva, Norga
- Norgga luonddutkama instituhtta (NINA)
- Norgga guolástusallaskuvla (NFH)
- Norgga vuovde ja eanadat instituhtta (ovddeš Norgga vuovdedutkama instituhtta)
- Bioforsk Eanan ja Biras, Svanhovd (ovddeš Svanhovd birasguovddáš), Norga
- Finnmárkku fylkkamánni (Finnmárkku FM), Norga
- Suoma vuovdedutkaninstituhtta (METLA)
- Suoma fuođđo- ja guolástusdutkaninstituhtta (RKTL)
- Suoma meteorologalaš instituhtta (FMI)
- Suoma birasguovddáš (SYKE)
- Suoma geologalaš guorahallan (GTK)
- Lappland birasguovddáš (LREC)
- Instituhtta davit ekologalaš industriijaváttisvuodaide, KSC RAS (INEP), Ruošša
- Murmánska Hydrometeorologalaš Instituhtta (MUGMS), Ruošša
- Stáhtalaš laboratorijafierpmádat birasguorahallamiidda ja -goziheapmái, Murmánska ossodat (FGU SLAM), Ruošša
- Báhčaveaji Luonddumeahcci (Pasvik Zapovednik), Ruošša
- Ruošša luonddugáhttenossodat (VNIИ Priroda)
- Globála dálkkádat ja ekologijja instituhtta (IGCE), Ruošša

Ruhtadanorgánat

- Interreg IIIA Kolarctic prográmma
- Davviriikkalaš ministtarráđđi
- Barentsčállingoddi, Norga
- Birasgáhttendepartemeanta, Norga
- Birasministeriija, Suopma

Eará ovttasbargoguoimmit:

- Máttá-Várjjat gielda, Norga
- Anára gielda, Suopma
- Petsjenga Suohkan, Ruošša
- Guoládaga ruvke ja metállaurgalaš kombináhtta, Ruošša

Álggahus

1980-logus ii gávdnon báljo mihkkege máhttu daid viiddis birasbillistemiin Petsjenganikel – kombináhta guovllus Guoládatnjárggas Davveoarje – Ruoššas. Giddejuvnon rájít dagahedje ahte earát olggobealde regiuvnna dihte unnán dáid dilálašvuodaid birra, vaikko ledje birasbillisteamit mat ledje mánggačuodí njealjehaskilomehtera stuoru šolgadanruvkkiiid guovllus. Birasikkadeamit 1980-logu loahpageahčen čájehedje ahte billisteamit Suoma ja Norgga rádjeguovllus Ruošša guvlui ledje oassin guovllus mii vulggii Nikel ja Zapoljarny ruvke- ja fabrihkkarusttegiin. Iskkadeamit čájehedje maiddái čielgasit ahte sivvan ledje njuolgut dat ollu riššadioksiida, -gavja -ja mirkkolaš lossametállaid hivvodagat mat industriijarusttegiin luitojuvvojedje áibmogeardái.

Gitta dássáži lea birasdilálašvuoha Norgga, Suoma ja Ruošša rádjeguovlluin gozihuvvon ja árvoštallojuvvon sierra buot golmma riikkas. Dát lea dahkan váttisin oažžut ollislaš bajilgova eanan ja sáivačázi birasdilálašvuodas. Go nu dehálaš dieđuid lea váttis gávdnat, de šaddá maiddái váttisin hálddašit birra bures, earenoamážit regionálalaš dásis.

Báhčaveaiprográmma ulbmil lea leamašan birasgoziheapmái ráhkadit ja čadáhít oktasaš pro-

grámma dan golmma riikii maidda luoitimat gusket. Dutkit moaddelogi Norgga, Suoma ja Ruošša dutkanásahusas ja biraseiseválddit leat ovttasbargan dán golmma jagáš prošeavttas.

Prošeavttas leat leamašan golbma váldoulbmilla: Vuosttažettiin duođaštit mot rádjeguovlluid dálá birasdilálašvuoha lea. Nubbin ahte ipmirdit birasdilálašvuoda rievdadusaid árra 1990-logu rájes ja goalmádin soahpat boahttevaš prográmma goziheapmái ja árvoštallamii. Dakkár prográmma ovttaštáttá našuvnnalaš doaimmaid regiuvnnas. Go dat golbma riikka ovttaštáttet metodaideaset dieđuid čohkkema ja vurdema váste, de dat dagaha ahte boahttevaš dieđut šaddet luohtehahttin, daid sáhtta buohttahttit ja dat leat álkit gávdnamis sihke Norgga, Suoma ja Ruošša eiseválddiide, áššedovdiide ja báikki olbmuide. Dalle šaddá maiddái álkibun duođaštit oktavođa gaskal birasdilálašvuoda buorideami ja Petsjenganikel-kombináhta ođasmahttima ja luoitingeahpidanplánaid.

Prošeakta áiggis ásahuvvui lagas ovttasbargu dan golmma riikka biraseiseválddiid ja dutkiid gaskas. Vurdojuvvo ahte dát ovttasbargu joatká nai mañnel go prošeakta loahpahuvo.

Báhčaveaji – Anára – regiuvdna

Báhčaveaji – Anára – regiuvdna lea rájis gaskal Norgga, Suoma ja Ruošša. Báhčaveajihka lea dan oasis Davveoarji – Norggas mii manná fas lulásguvlui, ja lea báhkkehuvvon Suoma ja Ruošša gaskii.

Ollislaš areála dan guovllus mii lea iskojuvvon lea sullii 20 000 njealjehaskilomehtera. Guovlu lea čalbmáičuohcci go lea dat báiki gos davveoarji čiehkka sibirijálaš taigas deaivvada Barentsábi báljes šattohis duoddariiguin. Regiuvnnas leat hui valjit luondduresurst, ollu vuovddit ja jávrrit.

Regiuvnnas leat guokte stuora čáhcemássa. Báhčaveajihka ja Anárjohka. Regiuvnnas leat maidái mánga unnit oalgejoga. Sihke báljes duoddaris ja suhkes vuvddiin leat jogažat ja unna jávrrážat.

Regiuvnnas leat eanas galbma dálvit. Eatnamis lea dábálaččat muhta skábmamánu gaskamuttus miessemánu lohppii. Jogat ja jávrrit galbmojit čakčadálvi (golggotmánus ja skábmamánu). Jiekŋa gis jávká árabut Báhčaveajogas (cuonmánu/miessemánu) go Anárjávrris (geassemánu). Geasit leat oalle báhkkasat, muhto šaddanáigodat



PEKKA HAINA



ANDRZEJ BAK

Olles guhkkodagas lea Báhčaveajihka riikarádji gaskal Norgga ja Ruošša. Njuoskkadatfealtta mihtilmasvuohta leat ollu unna jávrrážat, jogažat ja jeakkit mat láktsat oktii jođánis-golgii johkagaskaiguin. Sullii 70% njuoskkadatfealttas lea Suomas, sullii 5% Norggas ja 25% Ruoššas. Anárjogas vuolgá Báhčaveajihka.

Anárjávri lea iežas geađgás ja mohkkás gáttiiguin Suoma sámeiguovllu stuorámuš jávri. Badjel bealli jávrris moalkasaddá duohkot deike go doppe leat eanet go 3000 sulo.

Báhčaveaiprogámma iskkadallamat leat guovdilastojuvvon rádjeguvlui gos Norgga, Suoma ja Ruošša rájijt deaivvadit



lea liikká oanehaš. Rádjeguovllus lea unnán njuoskkadat. Dálvet lea guovtte golmma geardde unnit njuoskkadat go geasset.

Dálvet dábálaččat bosoda luládat ja oarjeluládat bieggá. Dat mielddisbukta ahte eanasoassi das maid šolgadanrusttegat luitet fievrreduvvojit siskelii Ruššii. lskojuvvon guvlui boahtá dušše nuoskkiduvvon álbmu dalle go bieggahálti jorggiha. Gesiid baicca bieggahálti rievddada mihá eanet.

Šaddanáigodat

Šaddanáigodat lea dat áigodat goas jándortemperatuvra gaskamearálaččat lea badjel +5 °C. Báhčaveaji – Anára - Regiuvnnas bistá šaddanáigi gaskal 110 – 120 beaivvi.

Vákkis, vuolemusas rámain ja guolbaniin, lea dávjá eanavuodđu mánnga mehtara asu. Mađi badjelii boadát, dađi aseheabbu šaddá eanavuodđu. Čilggiid alážiin lea báljis ja bievla. Eanavuodđu speadjalastá rádjeguovlluin bákteeatnama mii eanasmuddui sistisdoallá kálkka. Earret muhtin smávit guovlluid, de lea eana oalle ceavzil nuoskkiduvvon gahččamiid suvrudemiid vuostá. Guovllus lea sullii 10 proseantta darfevogččas.

Geográfalaš sajádaga geažil, leat regiuvnnas šatut ja eallit seaguhusat davimus málet lulli šlájain ja oarjjimus šlájain mat dábálaččat gávdnojit nuortaleappos. Davimusas, dain stuora beahcevuoddiin šadogeardi dađistaga šaddá njárbadit soahke- ja beahcevuoddin. Dasto ilbmá lagešsoahkevuoddi ovdal go duottar álgá.

Regiuvnnas leat mánnga suodjalanguovllu. Vátsäri meahceguovlu, Báhčaveaji luondumeahcci Norgga bealde ja Báhčaveaji zapovednik Ruoššas, Badje Báhčaveaji eanansuodjalanguovlu, Badje Báhčaveaji álbmotmeahcci ja Stuora Sametti – Skjelvatnet luondumeahcci. Báhčaveaji luondumeahcci lea ožžon stáhtusa Ramsar-guovlun. Dat mearkaša ahte dat lea biddjojuvvon gaskariikkalaš dehálaš darfe- ja jeaggeeananlistui.



RICKAR VILGA PEDERSEN



DAN PANIEL



DAN PANIEL

Ramsar – konvenšuvdna

Konvenšuvdna gaskariikkalaš dehálaš darfe-/jeaggeeatnamiid birra, earenoamážit loddebáikin, lea gaskariikkalaš soahpamuš mii bodii fápmui 1975:s. Konvenšuvdna ulbmil lea bisuhit ja ceavzilit geavahit darfe-/jeaggeeatnamiid báikkálaš, regiundálalaš, našuvnnalaš ja



gaskariikkalaš dásii ovttasbarggu bokte. Ulbmil lea ráddjet darfe-/jeaggeeatnamiid massima ja goazahit eanet báhke-kin dan bargui ahte máilmmi dásis oažžut ceavzilis ovdáneami.



RICKAR VILGA PEDERSEN

Dat ollu darfe-/jeaggeeatnamat mat leat Báhčaveaileagis leat dehálaš bisánansadjin ja dehálaš lállinguovlun ollu bárbmolottiide, earret eará iešgudet gálániidda.

Beahce- ja soahkevuoddiid eatnama šadogearddis leat eanasmuddui daknusat ja vuollelegišaddi bohtut. Muhtin dain dábaleamos šlájain leat govvejuvvon dá: Jonat, čáhpesmuorjijt ja Guohcarássi. Eará šlájat leat luopmánat, sarrihat ja iešgudetlágan sámmál- ja jeagdešlájat.

Olmmošlaš doaimmat

Báhčaveaji – Anára – regiuvnnas leat golbma rádje-suohkana: Petsjenga Ruoššas, Máтта-Várjjat Norggas ja Anár Suomas. Petsjenga lea dat suohkan gos orrot eanemus olbmot. Eatnasat geat leat bargoeallimis barget Petsjenganikel – kombináhtas. Báhčaveaji – Anára – regiuvdna lea árbevirolaččat sámi guovlu. Regiuvnnas leat ain ollugat geat ellet boazodoaluin, guolástemiin ja eanandoaluin.

Čáhcefápmu

Báhčaveaičázadahkii huksejuvvojedje čieža čáhcefápmorusttega gaskal 1951 ja 1978. Oktiibuot addet dát doarvái energiija 55 báikedollui. Njeallje fápmorusttega huksejuvvojedje Norgga - Ruošša ráji mielde dalle go gaskariikkalaš politihkkii váikkuhii dat váttis dilli mii lei gaskal nuortta ja oarjji. Liikká guovllus lei lagas ovtasbargu das ahte geavahit čáhcefámu gaskal Norgga ja dalá Sovjehtalihtu. Dát ovtasbargu lea jođus ja doaimbmá vel otná beaivve nai.

Ruvkedoaimma ja metállaindustriija

Petsjenganikel ruvke ja metállaurgalaš kombináhtta lea stuora fitnodat mas leat ruvkket, fabrihkat ja šol-gadanrusttegat. Kombináhtta lea čohkkejuvvon davveoarje Ruošša rádjegávopogiid Zapoljarny ja Nikel lahka. Gaska lea sullii 30 kilomehtara gaskal Zapoljarny ja Nikel industriijarusttegiid. Namuhuvvon rusttegat leat 15 ja 5 kilomehtara Norgga rájis eret. Kombináhttii gullá beaiveruvke, guokte eatnanvuolaš ruvkke, fabrihka sirrema váste (proseassa mas metállasisdoalli minerálat čohkkejuvvojit čoaltun), boaldinrusttet ja šol-gadanrusttet. Dasa lassin gávdno rusttet mii buvttada riššasuvvri. Váldobuktagat leat veaiki, nihkkel, ja riššasuvvri. Stuurámuš luoitimat nuoskkidemiin leat riššadioksiida ja lossametállat nugo nihkkel ja veaiki mat leat darvánan unna gavjaávnnasčalmmiide. Ollu lossametállat luitojuvvojit maiddái lagamus jávrride/jogaide njielahaga bokte.

Petsjenganikel – kombináhta šol-gadanrusttet lea Nikel gávpogis, áibbas Davveoarjin Ruoššas. Dát govva lea govvejuvvon ruošša bealde ráji ja čájeha dan golbma alla suovvabohcci mat oidnojit hui bures dan muđui guorba eatnamis.



Petsjenga – guovllu industriála ovdáneapmi

Petsjenga – guovllu industriála ovdáneapmi álggii árra 1930-logus, go gávdne nihkkela. Kanadalaš – Suoma fitnodat huksii Nikel gávpogii vuosttaš šolgadanrusttega 1933:s. Ruoššat válde badjelaset nihkkelbuvttadeami 1946:s, go dalá Suoma eanan addojuvvui Sovjehttalihttui manjel nuppi máilmmisoađi. Dađistaga šattai garra ruvkedoaimba ja metállaindustriija Guoládatnjárgga oarjjit osiin. Álgosaččat Nikel šolgadandoaimba geavahii báikkálaš veaike- ja nihkkelmálmma, muhto 1969:s geavahišgohte málmma mii vižžojuvvui Norilskas Sibirijás. Sisafievrruduvvon málbma sisttisdoalai mihá eanet rišša go báikkálaš málbma. Boađusin lei ahte šadde mihá eanet riššadioksiidaluoitimat ja dát lei álgun daid birasbillistemiide mat oidnogohte šolgadanrusttega lahkosiin 1970-logus. Lossametállasidoalli gavja maiddá luitojuvvui olggos. Dál ollu ruđat geavahuvvojit Petsnjenganikel-kombináhta ođasmahttinprográmmii mainna nuoskkideamet galget unniduvvot.



Sullii 10 000 olbmo barget Petsnjenganikel – kombináhtas.

Veaike- ja nihkkelbuvttadeapmi

Ovdal hirbmat ollu málbma sisafievrruduvvui Norilskas Sibirijás. Dál Petsnjenganikel – kombináhta geavaha báikkálaš málbmaroggamiid veaike- ja nihkkelbuvttadeamis. Hirbmat ollu málbma roggojuvvo dál Tsentralny beaiveruvkkes Zapoljarny olgobealde. Beaiveruvkkiin rogget dál minerálaid mat leat eatnama vuolde dakka das. Dan geažil šaddet liigebuvttan hui ollu ránesbávttit/bázahusat. Daid dábálaččat gurreit gubaide ruvkkiid lahkosis. Lassin dasa ahte dát bázahusbáikkat eai leat čábbát oaidnit, de dat maiddá dagahit ahte lagasguovlluide biedganit ollu gavjjat biekká mielde. Mirkkolaš ávdnasat mat suđđet bázahusduvnniin sáhttet nuoskkidit báikkálaš čáhcerusssaid.

Veaike- ja nihkkelmálbma sirrejuvvo dál Zapoljarny rusttegis. Čohkkehusat fievrruduvvojit dasto Zapoljarny boaldinrusttegi, gos šaddet starges veaikin ja nihkkelmálbmapelletsan. Muhtin oassi maiddá manná Nikela šolgadanrusttegi, mas loahppabuvttan šaddet veaike- ja nihkkelblokat mat deddet birrasiid 14 tonna. Boaldinrusttet ja šolgadanrusttet nuoskkidit ollu go luitet ollu riššadioksiida, mirkkolaš lossametállaid ja gavjja. Muhtin oasi riššadioksiidas mii sirrejuvvo málmmas alla temperatuvrraiguin, fas ođđasit adnojuvvo ja geavahuvvo álgoávnnasin riššasuvvri buvttadeamis muhtin rusttegis Nikelis. Ruovdečuolddaávnnas mii šaddá šolgadanproseassas dolvojuvvo bázahusbáikkái Kolosjoki joga lahka (geahča kárta 16. siiddus).



Tsentralny ruvke Zapoljarnys. Bávkalearit ja ollu bakte- ja málbmaroggamat leat dagahan mearihis stuora háviid lunddolaš eanadahkii.

Duolvačáhci

Petsjenganikel – doaibma mielddisbuktá ollu duolvačázi. 2005:s luitojuvvui sullii 26 miljovna kubihkkamehtara duolvačáhci bajildusčáhcai. Birrasiid 8 miljovna kubihkkamehtar luitojuvvui Kolosjoki johkii. Doaibmabijut leat álggahuvvon maiguin geahpeda lossametálladásiid, muhto logut leat ain hui badjin.

Riššadioksiida luoitimat

Petsjenganikel – kombináhta veaike- ja nihkkel-buvttadeapmi lea dan rájes go álggahuvvui 1933:s luoitán olggos ollu riššadioksiida. Luoitimat ledje birrasiid 100 000 tonna jahkái vuosttaš 30 jagis. 70-logus lassánii dat dramáhtalaččat. Eanemusat lei 1979:s, dalle luitojuvvui 400 000 tonna riššadioksiida. Dat lei daningo báikkálaš málbma, man riššasisdoallu lei 6,5 proseantta, lonuhuvvui Sibirijá Norilská málbmain mas riššasisdoallu lei birrasiid 30 prose-

antta. Marjel leat luoitimat unnon. Leat golbma siva dasa. Vuosttaš ahte buvttadeapmi unnui marjel go Sovjehttalihttu gopmánii. Nubbi ahte geavahišgohte eanet báikkálaš málbma. Goalmmát ahte riššadioksiida odđasitávkástallojuvvogodii eanet riššasuvvri-buvttadeami geavaheamis.

Lossametállaid luoitin

Metállat gássahámis condenserejit suovvabohccii-de smávva partihkkaliidda ovdal go áibmogeardáimannet. Petsjenganikel – kombináhtas leat eanas-muddui lossametállat veaiki ja nihkkel mat buvttadeamis luitojuvvojit áibmui. Luitojuvvojit dattetge maiddá eará mirkkolaš metállat, earret eará ollu kobolta. Veaikki ja nihkkela luoitimat ledje eanemusat 1970 – logus, ja unnugohte 1980-logus. Dan rájes leat luoitimat leamašan oalle dássediv, vaikko dál aitto lea duodástuvvon lassáneapmi.

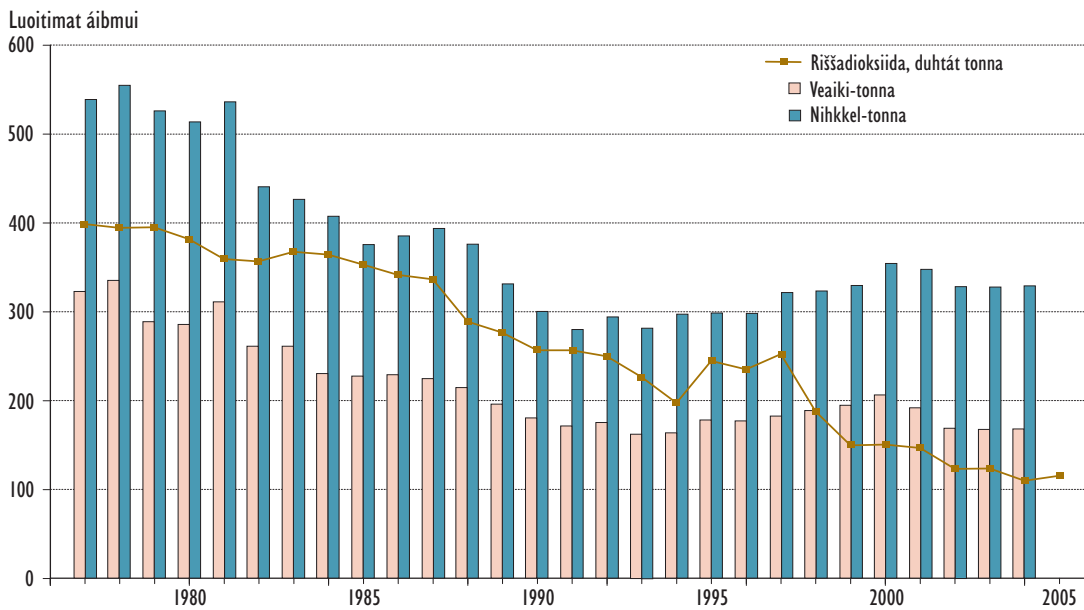
Laigaduvvon málbma mollejuvvo ja ferdnejuvvo vai ránesbávtti oažžu eret.

Das šaddá sirrejuvvon málbmačoaltu, mii sáddejuvvo viidáset šolgadanrusttegii. Málbmačoaltu šolgaduvvo alla temperatuvrras ja boadusin lea golgi metálla ja ruovdečuolddaávnas. Go dat golgi metálla lea čoskon, de das loahppabuvttan leat lossa metállablohkat.



BIJUT GOAVT, NORILSKANEL





Vaikko šolgadanrusttegiid riššadioksiida ollislaš luoitimat leat unnon 75%:in alimus loguid rájes 1970-logus, de luoitimat leat ain beare alladat. 2004:s ledje kombináhta ollislaš riššadioksiida luoitimat sullii njeallje gearde eambo go Norgga ollislaš riššadioksiidaluoitimat.

Plánejit unnit luoitimiid

Norga ja Ruošša leat ollu jagiid ovttasbargan Petsjenganikel – kombináhtas unnidit luoitimiid. Ulbmil lea unnidit riššadioksiida jáhkásaš luoitimiid 12 000 tonnii ja gavjja luoitimiid 300 tonnii. Dán áigot duohtan dahkat huksedettiin ođđa pelletsrusttega Zapoljarnyi ja ođđa šolgadanrusttega Nikelii. Dasa lasin bargojuvvo ođasmahttit Nikela riššasuvribuvttadeami rusttega. Ollislaš golut vurdojuvvojit šaddat máksit sullii 93,5 miljovvna amerihkálaš dollára. Ođasmahttinprográmma lea manjiduvvon mángii, muhto plánejuvvo dál galgat gárvvistuvvon jagi 2010 rádjái.

Vuodđoealáhusat váikkuhit unnán birrasii

Eanandoallu, guolásteapmi, vuovdedoallu ja boazodoallu leat dehálaš ealáhusat regiuvnnas Norgga ja Suoma osiin. Dát doaimmat váikkuhit unnán birrasii. Spiehkastahkan lea ahte bohccot muhtin guovlluin leat garrasit guhton, mii lea dagahan ahte ii leat nu olu jeagil muhtin guovlluin. Dat sáhtá maiddái manjidan ođđasit šaddama mii jáhkkimis livččii leamašan unnit riššadioksiida luoitimiid geažil. Guohtu bohccot eai leat váikkuhan moktege regiuvvna sáivačáziide.

Luohtehahttivuohta luoitindieđuide

Luoitinárvvuide mat leat adnon dán raporttas leat Petsjenganikel – kombináhtta doaimmahuvvon mássabalanssa meroštallamat vuodđun (mass balance). Mihtiduvvon luoitindieđut leat easka gávdnamis manjel go ođasmahttinprográmma lea čađahuvvon.



PHOTAR VÄGÉN FREDRIK

Boazodoallu lea dehálaš vuodđoealáhus ollugiidda Norgga ja Suoma rádje-guovvlus. Guohtuneatnamat goappeš bealde ráji ealihit oalle ollu guohtu bohccuid.

Áibmokvalitehta

Báhčaveaji – Anára – guovllu áibmokvalitehta lea gozihuvvon mángalogi jagi. Eanasmuđui lea našunála dásis čađahuvvon, muhto leat maiddái čađahuvvon mángga guovttebealat gozihanprográmma. Vuosttaš lei oktasaš Norgga – Ruošša áibmonuoskkideami gozihepmi 1988 rájes 1990 rádjái. Dat čuovvuvvui áibmokvalitehta iskosiin sihke Norgga ja Ruošša bealde 1990 logus. Dálá prošeakta lea vuosttaš mii geahčada sihke áibmokvalitehta váikkuhusaid ja birrasa váikkuhusaid oktasaš rádjeguovllus gaskal Norgga, Suoma ja Ruošša.

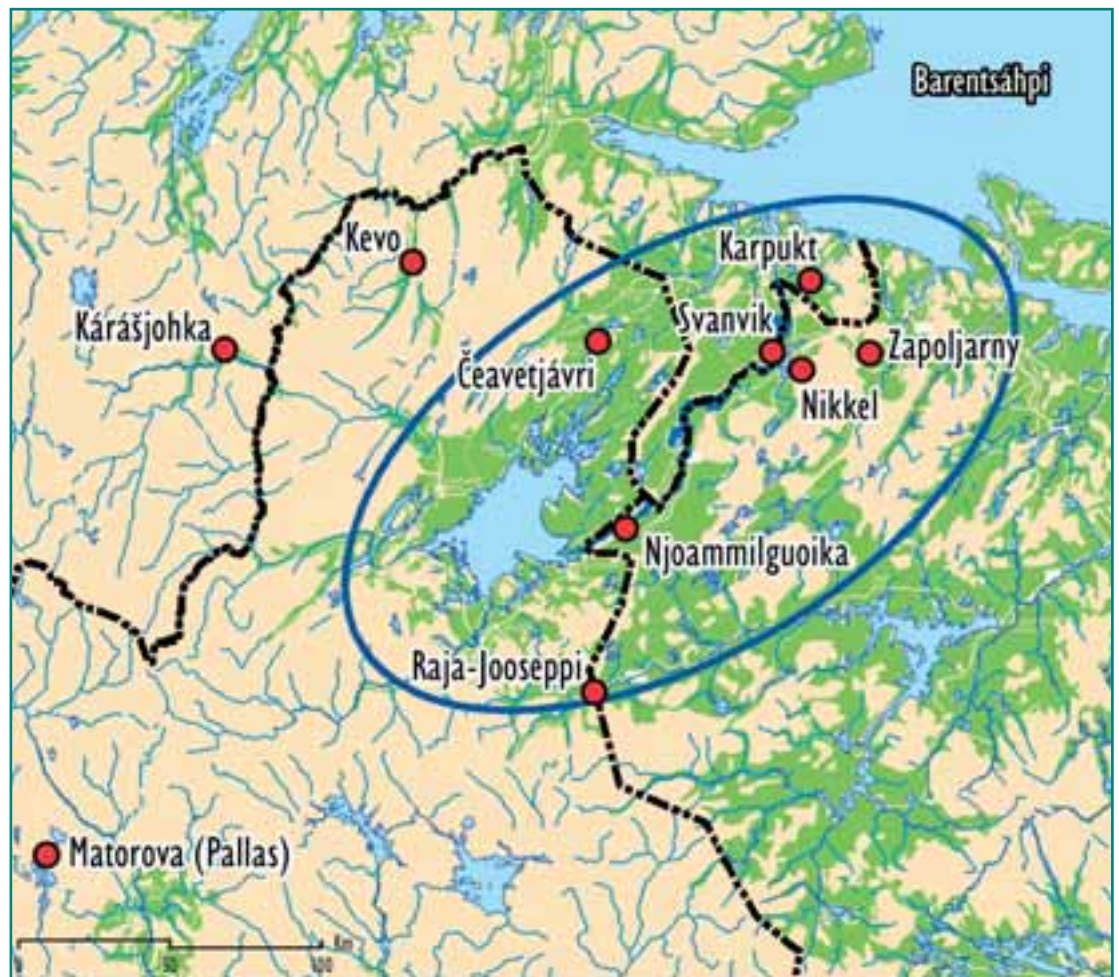
Áibmokvalitehta mihtiduvvo earenoamáš huksejuvvon stašuvnnain

Earenoamáš huksejuvvon mihttostašuvnnat leat ollu jagiid rádjeguovlluid áibmogearddis mihtidan nuoskkideamiid. Dát stašuvnnat leat biddjojuvvon iešguđet guhkkodahkii eret Petsjenganikel – kom-

bináhtas. Svanvik mihttostašuvdna Norgga bealde lea 9,2 km Nikela oarjjabealde / davveoarjelis. Suoma referánsastašuvdna Matorovas (Pallas) lea sullii 300 kilomehtara oarje-lulábealde Nikela. Muhtin oassi dieđuin mat čohkkejuvvojit dán stašuvnnain lea doarvái čájehit lassánit, unnot dahje leat go bissulat gaskamearálaš čoahkádusat áiggi mielde. Svanvik lea dat stašuvdna mii lea mihtidan riššadioksiida čoahkádusa guhkimusat. Dáppe gávnnat loguid nu maŋos go 1974:i. Lea maiddái Svanvika stašuvdna mii lea mihtidan lossametállaid guhkimusat. Dát dieđut leat 1988 rájes.

Maŋjel go Ruošša mihttostašuvdna Maajavris billahuvvai 2001 geasi, de eai leat leamašan mihtideamit šolgadanrusttega davvenuerttabealde. Lea jáhkkinis ahte dán guovllus leat nihkkelindustriija vahátváikkuhusat stuorámusat. Dat lea daningo bieggá dábálaččat bossu luoitimiid dan guvlui.

Dálá Norgga, Suoma ja Ruošša (rukses čuoggát) gozihanstašuvnnat, geavahuvvojedje prošeavttas rádjeguovlluin mihtidit áibmokvalitehta.



Regiunála referánsastašuvnnat

Stašuvnnat Kárášjogas Norggas, Njoammilguoikkas Ruoššas ja Matorovas (Pallas) Suomas leat definerejuvvon regiunála referánsastašuvdnan. Dát báikkit eai vásit nu ollu báikkálaš áibmonuoskkideami ja áibmokvalitehta dán stašuvnnain speadjalastá mii áibmogearddis gávdno guhkitáigge vuollái. Kárášjoga, Njoammilguoikka ja Matorova (Pallas) mihtideamit leat referánsaárvvut. Dát leat vuodđun dasa ahte čájehit rievdadusaid áibmokvalitehtas juogo báikkálaš dahje regiunálalaš nuoskkidangálduid geažil

Áibmokvalitehta árvvoštallojuvvo iešguđetládje dan golmma riikkas

Suopma lea miellahttu EO:s ja čatná danin mihtiduvvon dieđuid olmmošlaš dearvvašvuoda ja lundolaš ekovuogádagaid rádjearvvuide nu mot leat definerejuvvon áibmokvalitehta rámmarávvgis ja dan vuollášaš rávvagiin.

EO áibmokvalitehta rámmaráva

1996:s dohkkehii Eurohparáđđi áibmokvalitehta rámmarávva (96/62/EC). Rámmaráva válddii atnui standárdmaid áibmokvalitehtii ja áibmonuoskkideapmái, juoga mii ovdal ii lean leamašan muddejuvvon. Rámmaráva bijai maiddái áigemeeriid liigerávvgiidda mat leat muhtin áibmonuoskkidemiid rádje- ja mihttoárvvuid birra. Liigerávvgiid ulbmil lea ovttahtit gozihanstrategiijaid, mihtmetodihka, gaskasaškaliberema ja kvalitehtaárvvoštallama visot EO-guovllus.

Riššadioksiida rádjearvvut

Vuosttaš liigeráva (1993/30/EC) áibmokvalitehta rámmarávvgis bidjá rádjearvvuid riššadioksiidaluoitimiidda. Rádjearvvut leat bidjjuvvon vai garvá dahje unnida riššadioksiida vahátlaš váikkuhusaid olbmuid dearvvašvuh-tii ja birrasii.

- Beavválaš rádjearvvo, mainna suodjala olbmuid dearvvašvuoda, gaskalohku lea 125 g/m³ 24 diimmu áigodagas. Dán árvvo badjel ii oaččo mannat eanet go golmma gearde jagis.
- Rádjearvvo mainna suodjala lundolaš ekovuogádaga lea gaskalohku 20 g/m³ gaskamearálaččat ovttá kaleandarjagis ja ovttá dálvvis (golgotmánu 1. b. rájes njukčamánu 31. b. rádjái).

Norga lea EEO miellahttu (Euroh pálaš ekonomalaš ovttasbargošiehtadussuorgi), ja mihtida áibmokvalitehta seammaládje go Suopma. Ruošša árvvoštallá áibmokvalitehta go buohtastahtá čohkkejuvvon dieđuid alimus lobálaš lohkoárvvuiguin maid riikka dearvvašvuodaieiseválddit leat bidjan. Vaikko leat iešguđetlágan vuogit, de eanasmuddui leat Suoma, Norgga ja Ruošša riššadioksiida rádjearvvut ovttaláganat.

Nihkkela ja eará lossametállaide dáfus eai gávdno makkárge vuolimus árvvut dasa mii ii leat dearvvašvuodariskan olbmuide. Bisuhan dihte vahátváikkuhusaid nu vuollin go vejolaš, de lea liikká Eurohpáráđđi mearridan mihttoárvvuid lossametállaide hui unna, girddašeaddji gavjapartihkkaliin.

Mearrideaddji árvvut eará nuoskkidemiide

Áibmokvalitehta rámmarávvgaga njealját liigerávvgis (2004/107/EC) leat mearriduvvon árvvut arsenihkkii, kadmiu-mii, nihkkelii ja benzo(a)pyraide áibmobirrasis, vai garvá dahje unnida dáid ollislaš vahátlaš váikkuhusaid olbmuid dearvvašvuh-tii ja birrasii. Árvvut leat 6 ng/m³ arsenihkkii, 5 ng/m³ kadmiu-mii, 20 ng/m³ nihkkelii ja 1 ng/m³ polysyklalaš aromáhtalaš hydrokarbonaide, benzo(a)pyrenaid bokte



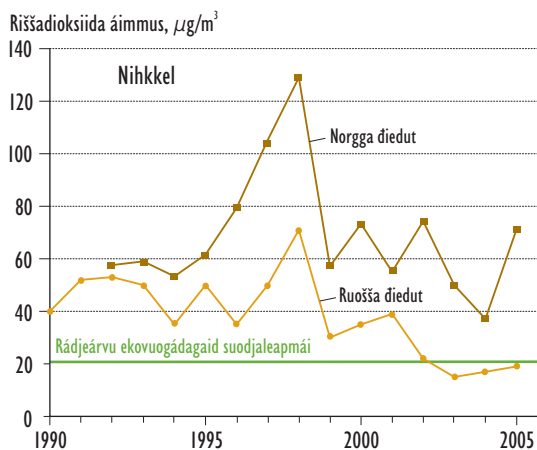
JASSI PARETO

Regionála referánsastašuvnnat, nugo dát Matorovas (Pallas), leat ávkálaččat go galgá iskat luoitintreandaid ja guhkesfievrriduvvon nuoskkidemiid treandaid Ártksii. Dakkár stašuvnnat addet dieđuid EMEP:i («European Monitoring and Evaluation Programme»). Dát dieđalaš prográmma jodihuvvo guhkesfievrriduvvon rádjerastideaddji áibmonuoskkidemiid UN/ECE-konvenšuvnna bokte («Longa-range Transboundary Air Pollution», LRTAP).

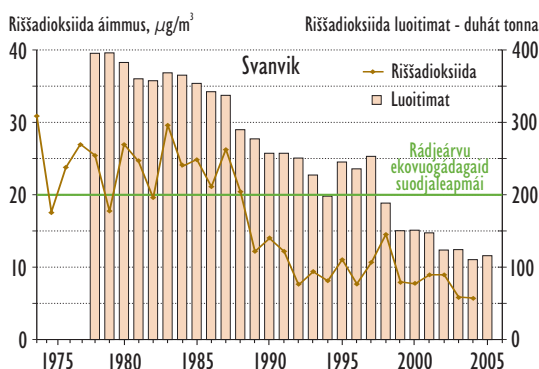


BARNE SØRSTEN

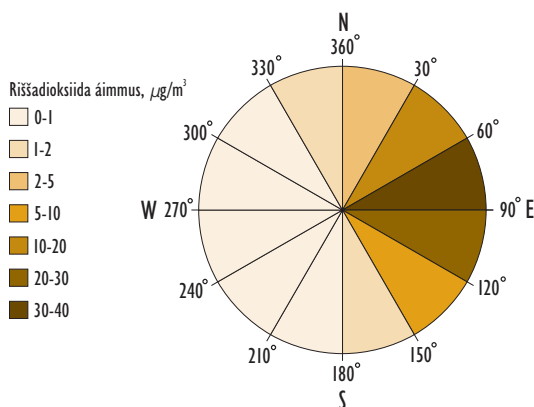
Nikel gávpoga áibmokvalitehta gozihanstašuvnna eaiggáduššá NILU (govva). Stašuvdna lei okta dain áibmomihtidanstašuvnnain mii attii mihttodieđuid Báhcaveaiprogámmii. Áibmokvalitehtamihtideamit jotket ain dán stašuvnnas.



Ruošša gozihandieđut čájehit ahte Nikela riššadioksiidačoahkádusat leat 2002 rájes leamašan ekovuogádagaid bisuheami rádjeárvvu dásis dahje vuollel dan. Norgga gozihandieđut čájehit baicca ges ahte Nikela riššadioksiidačoahkádusat leat badjel golmma geardde eanet go mearriduvvon rádjeárvvu. Lea dárbu lagabui čielggadit manin dát guokte diehtočoakkáldaga leat nu guovtteláganat.



Gaskamearálaš jahkásaš riššadioksiidačoahkádus Svanvika áimmus orru unnume seamma leahtuin go šolgadanrusttegis unnot riššadioksiidaluoitimat.



Svanvikas leat alimus riššadioksiidačoahkádusat dalle go lea nuortabiegga. Nuorta-davveoarji bieggas 2005/06 dálvvi dagahii ahte dálvvi gaskamearálašárvvu lei 13 alladeappot go dábálaš jagiin. Dakkár garra nuoskkiduvvon áimmu pulser bistet dábálaččat dušše moadde diimmu.

Riššadioksiida Čoahkádus áimmus unnu

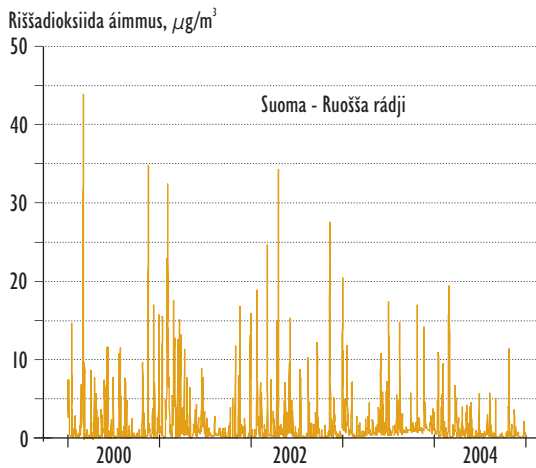
Áibmomihtidanstašuvnnat mat leat lagamusat šolgadanrusttega, leat biddjojvuvon Nikela ássanguvlu. Guoktása dain jođiha Murmánska Hydrometeorologalaš Instituhtta (MUGMS), ja ovttas gis jođiha Norgga áibmodutkama ášahus (NILU). Riššadioksiida čoahkádus lea oalle allat dain čoahkkebáikki guovlluin. Dat lea danin go lea eahpečielggas man olu luoitimát šolgadandoaimmas leat. Eanemus riššadioksiida čoahkádusat leat dalle go bieggas bossu davvenorttas guvlui šolgadanrusttegis eret.

Jahkásaš riššadioksiida gaskamearálaš árvvut mat leat ráhkaduvvon Norgga dieđuid vuodul, leat badjelis go dat mat Ruošša dieđuid vuodul leat ráhkaduvvon. Goappeš dieđut čájehit liikká dan seamma ovdánanminstara. 1998:s lei Nikelis buot eanemus riššadioksiida ja dat lea dan rájes unnon unnumus 50 proseanttain. Sivt erohusaide gaskal Ruošša ja Norgga dieđuid ledje eahpečielgasat, muhto vejolaš faktorat leat lagasvuohtha eahpečielga nuoskkidangálduide, báikkálaš meteorologalaš dilálašvuodát ja erohusat mihtidanbargovugiin.

Svanvik stašuvnna mihtideamit, 9,2 kilomehtara Nikela oarjjabealde/davveoarjjabealde, čájehit ahte riššadioksiida čoahkádus áimmus unnu. 1970- ja 80-logus ledje jahkásaččat gaskamearálaš riššadioksiida luoitimát áibmui badjel dan rádjeárvvu mii lei biddjojvuvon ekovuogádagaid suodjaleapmái. Dál leat dat unnume, ja árvvut eai leat šat leamaš rádjeárvvuid bajábealde 1989 rájes. Seamma dilli lea rádjejuovlluid eará mihtidanstašuvnnaid dáfus.

Oktavuohta gaskal bieggaháltti ja riššadioksiida Čoahkádus áimmus

Vaikko gaskamearálaš riššadioksiida čoahkádus áimmus obbalaččat lea vuollin mihtidanstašuvnain, de leat mánnga stašuvnna registreren oanehis alimusárvvuid mat leat mihá badjelis áibmokvalitehta rádjeárvvuid. Dát alimusárvvut čájehit ahte leat áigodagat goas lea áibmonuoskkideapmi. Oanehis áigodagat ollu riššadioksiida čoahkádusain leat registrerejuvvon buot áibmomihtidanstašuvnain. Dát guoská earret eará Raja-Jooseppi Suoma - Ruošša rájis sullii 135 kilomehtara lulábealde/oarjjalulábealde Nikela. Seamma guoská regiunála referánsastašuvdnii Matorovas (Pallas) Oarje- Suoma sámejuovllus, 300 kilomehtara oarjjalulábealde Nikela.



Raja-Jooseppi áibmomihdanstašuvdna Suoma-Ruošša rájjs registrerii 15 luoitima 2002:s. Nu ollu nuoskkidančoahkádusat leat hárvve industriáliserejuvnon guovlluin ja eai oidno bájjo goassege Suoma eará referánsaguovlluin.

Lossametállaid gahččan unnu mađi guhkkelis eret šolgadanrusttegiin lea

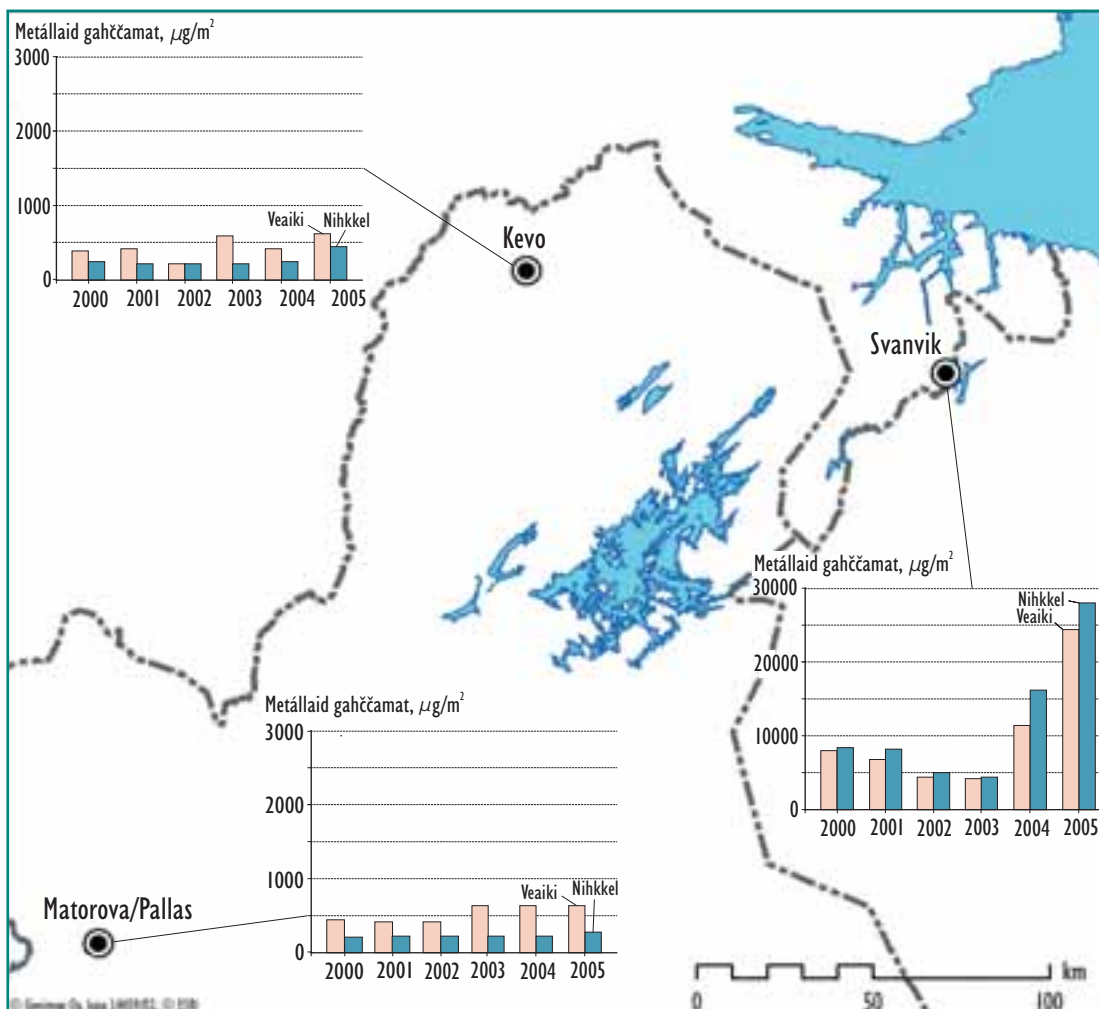
Lossametállaid gahččan rievddada hirbmadit rádje-guovlluin iešguđet báikkiin. Lea liikká čielggas ahte gahččan unnu mađi guhkkelis eret šolgadanrustte-

giin lea. Nu lea dain guovlluin mat leat šolgadanrusttegiid davá-, lulá- ja oarjjabealde. Eai gávdno makkárge dieđut lossametállaid luoitimiid birra šolgadanrusttegiid nuorttabealde. Sulfáhta luoitimat maiddái unnot mađi guhkkelis eret šolgadanrusttegiin lea, muhto dát ii leat gal liikká čielgasit čáje-huvvon. Sulfáhttaluoitimiidda lea maiddái váddáse-abbu čujuhit daningo eará gáldut goaridit guovllu sulfáhtain, earret eará mearalaš gáldut mat váikku-hit stašuvnnaide mat leat Barentsábi lagabus.

Lossametállaid ja sulfáhtaid luoitimiid mihtil-masvuolta lea ahte fáhkka leat sisdoalloárvvut bajimusas. Dát bajimus árvvut leat dalle go bieggá lea bosson šolgadanrusttegiin eará guvlui. Dábálaččat bieggá doalvu šolgadanrusttegiid davás-nuorttas, eret iskanguovllus ja siskelii Ruššii.

Lossametállaid luoitimat lassánit

Rádjeguovlluin lassánedje veaike- ja nihkkelluoitimat gaskal 2000 ja 2005. Dát lassáneapmi dáhpá-huvai dakkár áigodagas go luitojuvvui unnit riššadioksiida ja dalle go áimmus lei unnit riššadioksiida čoahkádus. Lea eahpečielggas manin nu lea leamaš ja dan ferte lagabui čielggadit.



Čájehuvo ahte veaikki ja nihkkela gahččamat leat jagi 2000 rájes lassánan sihke hui lahka šolgadanrusttegiid ja referánsastašuvnain nu guhkkinis eret go Kevos.

Terrestrála (eananvuđot) ekovuogádagat

Leat čađahuvvon ollu doaibmabijut rádjeguovlluin árvoštallat mot Petsjenganikel – kombináhta luoitmat váikkuhit eananvuđot ekovuogádagaide. Ulbmil dáinna osiin prošeavttas lei ollistit ja ovttahttit našuvnalaš doaimmaid mat guovllus gávdnojit. Dainna lágiin sáhttit oažžut vuodu dasa ahte ráhkadit buori ja hálbbes prográmma dán golmma riikii. Dan dihte álggahuvvui prográmma mainna goziha eananvuđot ekovuogádagaide. Prográmma lea eanasmuddui gozihančuoggáid ala huksejuvvon mat leat biddjojuvvon linnjái mielde Petsjenganikel – kombináhta davábeallái, oarjjabeallái ja lulábeallái. Eai gávdno dakkár čuoggát šolgadanrusttegiid nuorttabealde. Prošeavtta botta iešguđet sivaide geažil ii lean vejolašvuhta ásahit ođđa čuoggáid dohko.

Prošeavtta árra muttuin gáibiduvvojedje ollu plánet ja bargonávccat go galggai sáhttit buohtastahttit dieđuid maid iešguđet dutki čohkkii. Ollu dutkit oassálaste gieddeiskamiidda ja bargojoavkkuide. Juohke riikkas ledje laboratorijiat main lei ovddasvástádus kemijjalaš analysaide. Sii serve oktasaš iskamiidda gávnnaht ahte man mudui guhtet guimmiideaset dieđuid lea vejolaš buohtastahttit. Mearriduvvojedje maiddái bargodagaldumit dieđuid giedahallamiidda ja bargovuogit reporteremii.

Lossametállaárvvut eanavuodus eai báljo unno

Lossametállaide čeahkádus čuovvu eatnamis seamma minstara go áimmus. Daid guovlluid eanavuoddu lagamus šolgadanrusttegiid sisttisoallá hirmat ollu iešguđetlágan lossametállaide. Hivvodagat unnot mađi guhkkelis eret šolgadanrusttegiid lea. Dát lossametálla leat gártaduvvon olles dan áiggis go šolgadanrusttet lea gávdnon, ja einnostuvvo veadjemeahttumin ahte čeahkádusat unnot vaikko ođasmahttinprográmma unnida lossametállaide luoitmiid. Stuora oassi metálla lea olatmeahtun hámis. Liikká ge gávdnojit hui ollu lossametálla mat leat olámuttos šattuide. Dat lea nu ollu ahte siepmanšattuide eai obage leat šaddaneavttut dain guorba guovlluin mat leat industriijarusttegiid birra. Vaikko luitojuvvo ollu riššadioksiida, de eanavuoddu, dástánaga olgobealde šolgadanrusttegiid, ii leat suvrudivvon. Dat lea daningo regiuvnnas lea bakteeanan mii sisttisoallá kálkka mii suodjala eanavuodu.

Gozihanstašuvnnat leat biddjojuvvon vuovdeguovlluide, ja eatnasat dain gullet golbma viiddis vuovdegozihanprosektii. Stašuvnnat addet vuodu dadjat juoidá davvi/lulli- ja nuorta/oarjeáimmu iešvuoda rievdadusat birra Nikel- ja Zapoljarny – regiuvnna ruvke- ja šolganandoaimma ektui. Stašuvnnat fátmastit sihke garrasit váikkuhuvvon guovlluid ja oalle váikutkeahttá guovlluid mat doibmet referánsaguovllun.



Bio – indikáhtorat duođaštit mihtiduvvon luoitimiid

Valjit sámmál- ja jeagelšlájain gávdnojit eanemusat lossametállat šolgadanrusttegiid lahka. Čoahkádus unnu mađi guhkkelis rusttegiin lea eret. Seamma minsttar lea sámmáliid ja jeahkáliid sulfáhttasidoalu dáfus, muhto tendeansa ii leat nu čielggas go mii metállaide lea.

Sámmáliin mat šaddet šolgadanrusttegiid lahka, leat eanet lossametállat dál go logi jagi dás ovdal.



Epifyttalaš jeagelšlájat orrot buorráneame unnimus nuoskkiduvvon guovlluin

Epifyttalaš jeagelšlájat, mat leat jeahkálát mat leat gitta eará šattuun eaige goarit daid, leat hearckes mearkan áibmonuoskkideapmái. Áibmonuoskkideapmái leat luohtehahti mihttun man ollu epifyttalaš jeahkálát gávdnojit muorrabárkkus, earenoamážit riššadioksiida dáfus. Eanemusat nuoskkiduvvon guovllut šolgadanrusttegiid hui lahka, leat epifyttalaš "sáttomeahcit". Epifyttalaš jeagelšlájaid lohku lassána mađi oarjelis eret šolgadanrusttegiin dat šaddet. Davásguvlui ja lulásguvlui dattege eai gávdno epifyttalaš jeagelšlájat. Spiehkastahkan leat áibbas olgumus mihtidančuoggát mat leat 30 ja 35 kilomeh-tara eret šolgadanrusttegiin.

Unnimus nuoskkiduvvon mihtidančuoggáin, šolgadanrusttegiid oarjabealde, leat maŋemus jagiid muorain epifyttalaš jeagelšlájat ollu lassánan.

Epifytta

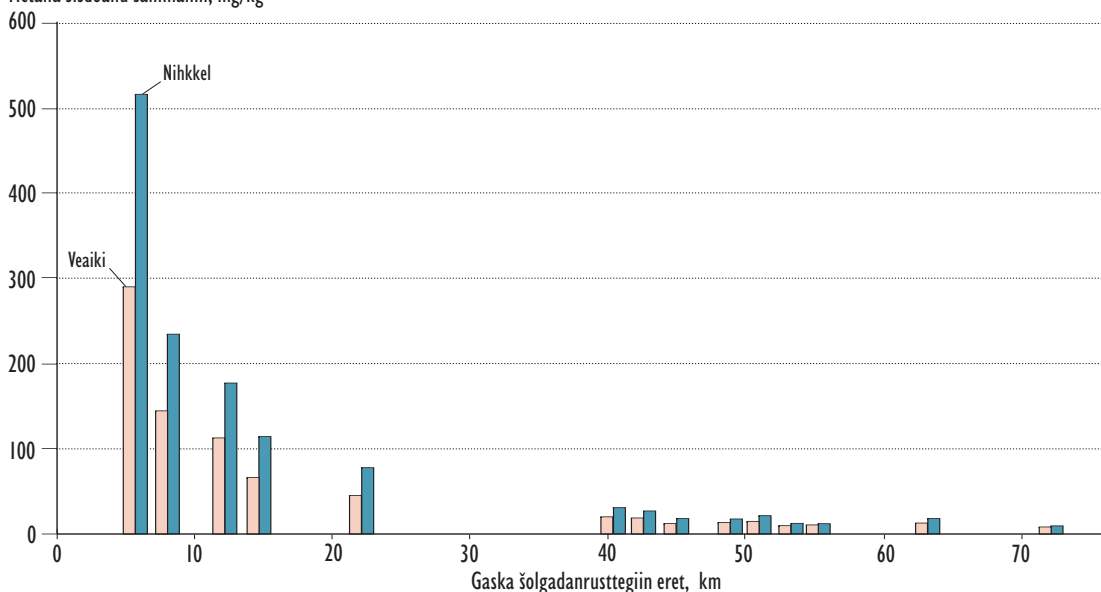
Epifytta lea šaddu mii šaddá nuppi šattus ja lea das gitta vai lea alces doarjja ja dat ii ávkkástala čázi ja bibmosiid das.



Epifyttalaš jeahkálát leat dábálaččat soagis rádjeguovllu unnimus nuoskkiduvvon guovlluin (gurut), muhto buot hearckimus guovlluin lea áibmonuoskkideapmi váikkuhan hui negatiivvalaččat (olgeš).

◀◀ Jeagelšlájat nugo dát beassegatna *Melanelia Olivacea* (badjelis), ja sámmálat nugo dát *Pleurozium Schreberi* (furu-mose)(vuolábealde), leat eambo lastabajildusaid hálddus go ruohttasat go vuostáiváldet čázi ja bibmosiid. Dáinna lágiin čoaŋgana dáid šattuide ollu áibmofievrreruovvon nuoskkideapmi. Sámmálat ja jeahkálát leat buorit bio-indikáhtorat dasa ahte čájehit man viidát lossametállaluoitimat leat ja šolgadanrusttegiid fiinna-čalmmat gavjjaid gahččamiid. Sámmálat ja jeahkálát baicca eai leat buorre indikáhtoran riššagahččamiidda.

Metálla sisdoallu sámmáliin, mg/kg



Lossametállatčoahkádusat unnot mađi guhkkelis eret šolgadanrusttegis leat. Buot eanemusat unnot vuosttaš kilomehtariid luoi-tingáldus eret.

Lea eahpečielggas makkár vahágiid luoitimat dagahit muoraide

Šolgadanrusttegiid luoitimat eai oro leat buktán negatiivalaš váikkuhusaid muorrahivvodahkii, ii vel ii hui lahka šolgadanrusttegiid ge. Luoitimat liikká orrot váikkuhan muoraid dearvvašvuodadillái. Beahcemuorat mat Norggas šaddet báikkiin gos lea dábálaš nuoskkideapmi, leat dearvašeappot go muorat mat šaddet dain guovlluin Ruoššas gos lea ollu nuoskkideapmi. Rievtti mielde ii dárbbáš gal dát mihtilmas erohus leat dušše nuoskkideami geažil. Eará sivat nugo dálkkádat ja eanavuodđu sáhttá maiddái váikkuhit dása. Dán doarju dat ahte gávdnojit maiddái buohcci beahcemuorat, iskanguovllu eará guhkkeleappos guovlluin. Soagis gahččet lasttat čakčat ja danin dat ii leat nu hearke nuoskkidemiide. Rievtti mielde gávdnojit gal dieđut mat orrot čájeheame ahte soagi kvalitehta rádjeguovlluin lea hedjonan, muhto dieđut eai leat čielgasat.

Šolgadanrusttegat ain čuhcet garrasit lagas eananšaddodahkii

Dain guovlluin mat eai leat ollu nuoskkiduvvon lea eananšaddodagas eanasmuddui jeagil. Guovlluin mat leat ollu nuoskkiduvvon, lea eanasmuddui danas. Ollu mállet daknjasat ja bohtut leat oalle ceavzilát gierdat lossametállaid ja eará birasmirkkuid. Bohccojeagil, dábálaš vuovdesámmálat ja muoksesámmálat leat hui rašit nuoskkidemiide, ja eai oba gávdno ge šolgadanrusttegiid lahkosis.

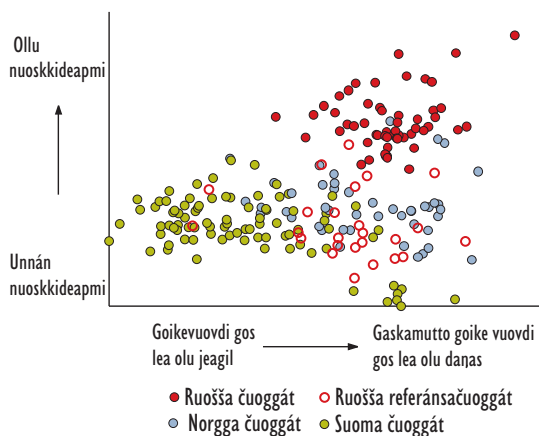
1970-logu rájes lea ollu rievddadan mii šaddodagas gávdno. Dán oaidná earenoamáš čielgasit jeagelguovlluin. Jeagelgovččas lei heajumus árra 1990-logus manjel daid hui ollu riššadioksiidaluoitimiid mat ledje 1980-logus. Vaikko šolgadanrusttegat ain čuhcet garrasit lagas eananšaddodahkii, de orrot muhtin dovdomearkkat čájeheame ahte muhtin sámmáliid ja jeahkáliid álgošlájat fas leat šaddagoahtime.

Muorragiera

Gierragiid čoahkki muitala muoraid obbalaš vitalitehta birra. Proseanttaid mielde árvvoštallá ja buohtastahttá man čoahkis muora goahcit ja lasttat leat "áibbas dearvvas" muora (dm. 100%) "teorehtalaš" hivvodagain.



Rádjeguovllus rievddada beazi gierračoahkki ja lea eanet muhtin guovlluin (gurut) go eará (olgeš).



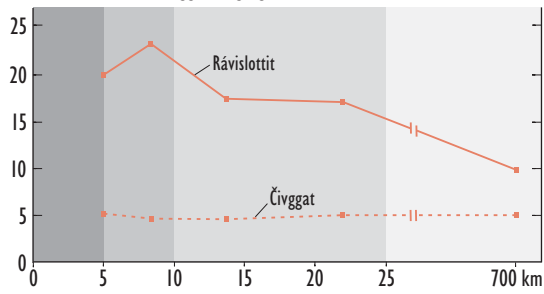
Nuoskkiduvvon guovlluin lea dábálaš ahte šaddoservodagain šládjaoktiibidjamat rivdet, danin go šattut girdet iešgudet mutto nuoskkideami. Jeagelšlájat leat earenoamážit rašit riššadioksiidaluoitimiidda ja garrasit nuoskkiduvvon guovlluin daid sadjái dávjá bohtet danasšlájat nugo omd. čáhpesmuorjijt.

Vahátváikkuhusat lottiide ja unna njiččehasaide leat stuorámusat šolgadanrusttegiid lahka

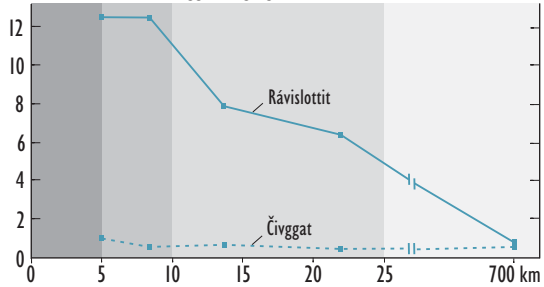
Šolgadanrusttegiid luoitimat leat viidát čuoścán lottiide ja unna njiččehasaide. Girjelivkkár lállá bákteráiggiin ja ollu dakkárat gávdnojit rádjeguovlluin. Dán lottis gávdnojit eanet lossametállat šolgadanrusttegiid lahka go unnit nuoskkiduvvon guovlluin. Rávis lottiin leat unnit mutto vahátlaš ávdnasat mađi guhkkelis eret leat šolgadanrusttegiin. Dat lea vuos mihá badjelis mihtidančuoggás 22 kilomehtara oarjjabealde šolgadanrusttegiid, go dan mii lea buhtis guovlluin. Girjelivkkára čivgannákca lea unnon guovlluin gosa luoitimat leat garrasit čuoścán. Dat orro čájeheame ahte girjelivkkárii, mii lállá šolgadanrusttegiid lahka, gillá ollu birasčuohcimiid.

Lea čájuhuvvon ahte leat muhtin rievdamat das man ollu unna njiččehasat gávdnojit šolgadanrusttegiid lahka. Leat unnit ránessáhpánat, ruksessáhpánat ja dábálaš beaiskonjunit guovllus mii lea 7 km Nikelis eret go guovllus mii lea 13 km eret gávpogis. Goappeš báikkiin čájuhuvvui ahte ránessáhpána lohku lea sullii viđa geardde eanet go ruksessáhpána lohku. Buhtis guovlluin lea dábálaččat ruksessáhpán eanetlogus.

Veaikhehivodat báđođolggiin, mg/kg



Nihkelhivodat báđođolggiin, mg/kg



Lossametálláárvvut rávis lottiid bahtođolggiin unnat mađi guhkkelis eret šolgadanrusttegis leat.

BIOT GOVAT PAUL ASPHOLM



◀◀ Girjelivkkára čivgagain lossu deaddu mađi guhkkelis eret šolgadanrusttegiin leat.

Beaiskosáhpán ja Girjelivkkár gullet biebmo-gollosa seamma dássái (divreborrit), vaikko nubbi lea njiččehas ja nubbi ges loddí. Beaiskosáhpánii nu mot Girjelivkkárii váikkuha lossametállasirren eallámušvuđđui.

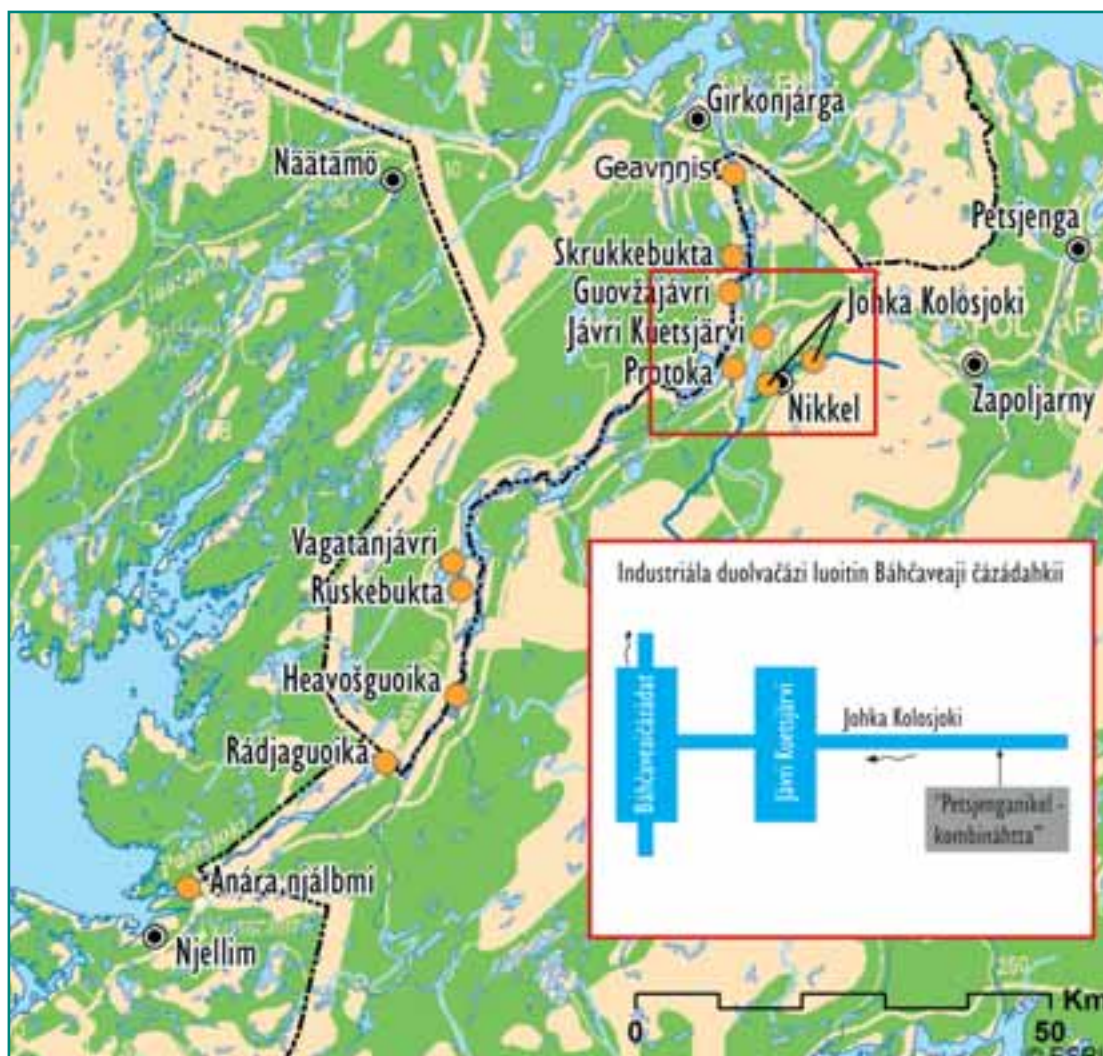
Sáivačáhceekovuogádagat

Leat čadahuvvon mánga gozihandoaibmabiju mat árvvoštallet mot Petsjenganikel – kombináhta luoitimát váikkuhit rádjeguovlluid sáivačáhceekovuogádagáide. Vaikko lea leamašan guovttebealát ovtasbargu buot golmma riikka gaskkas, de dutkamis lea eanasoassi dahkkojuvvon našuvnnalaš dásis sihke Norggas, Suomas ja Ruoššas. Ulbmil dán oasis prošeavttas lei ollistit ja ovttastahttit daid našuvnnalaš doaimmaid vai álkibut sáhttá ráhkadit buori ja hálbbes gozihan- ja árvvoštallanprográmma dan golmma riikii. Metodihkka mii geavahuvvui dan golmma jagáš prográmmas čuovvu našuvnnalaš ja gaskariikkalaš prosedyraid. Dutkit buot golmma našuvnnas leat ovtasbargan dárkkistit dieđuid kvalitehta ja buohtastahttinmuni.

Jávrriid nuoskkideapmi lea dan duohken leat go láktasan ja man muddui leat láktasan oktii Báhčaveaičázadagain

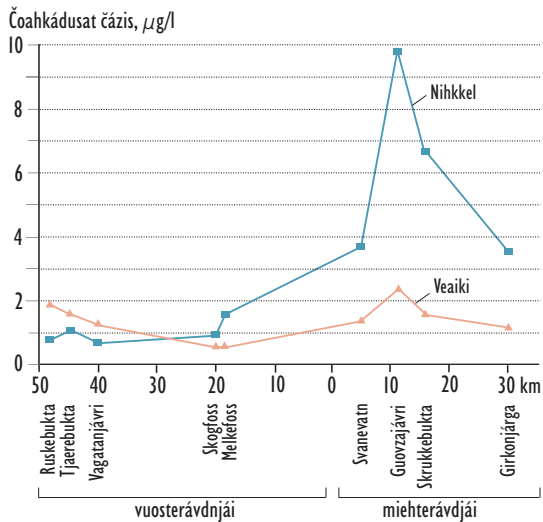
Rádjeguovllus leat guovttemálet sáivačáhcegáldu. Nubbi lea stuora oktilis johka- jávre -ja jorgašfierpmádat mii lea láktasan Báhčaveaičázadahkii. Nubbi málle leat jogat, jávrrit ja jogažat mat eai leat láktasan Báhčaveaičázadahkii. Báhčaveaičázadat váldá vuostá ii dušše áibmonuoskkideami, muhto maidái duolvačázi čázadaga vuolit osiin jávrru Kuetsjärvi bokte. Jávrrit ja jogat mat eai leat njuolgut láktasan Báhčaveaičázadahkii, ja dat mat leat vuosterávdnjái Kuetsjärvis, váldet dušše vuostá áibmonuoskkideami.

Báhčaveaičázadagas leat dievva unna jogat, jávrrit ja smávva jogažat. Govus čájeha mot johka Kolosjoki ja jávri Kuetsjärvi golget Petsjenganikel – kombináhta Báhčaveaičázadahkii.



Báhčaveaičázadagas leat oasis mat leat hirmadit nuoskkiduvvon

Báhčaveaičázadagas lea álki oaidnit nihkkelindustriija vahátváikkhusaid. Hui lahka šolgadanrusttegiid lea čázis, sedimeanttain ja guliin ollu lossametálla. Obbalaččat lea čoahkádus unnit vuosterávdnjái šolgadanrusttegiin, ja sullii seamma dásis go rádjeguovllu eará osiin.



Nihkkelčoahkádus čázis rievddada unnán vuosterávdnjái Petsjenganikel – kombináhtas, muhto lassána garrasit miehterávdnjis lahka rusttega. Veaiikkis ii oidno liikká čielga váikkhusa birrasii. Dat lea danin go nihkkel luittojuvvo njuolga čáhcái, veaiiki fas vuostažettiin ja ovddemusat boahhtá áibmogahččamiin. Dát dagaha ahte veaiiki juohkása jámmadeappot.

Seamma minstara oaidná váttis loakti, orgánalaš birasmirkkuin (POPat; “Persistent Organic Pollutants) mat sedimeanttain leat. Gávdnojit eanemusat Kuetsjärvi sedimeanttain, ja unnat mađi guhkkelii miehterávdnjái olle. Buohstastahthojuvvon eará Davvi-Norgga báikkiid sedimeanttaiguin, de sisttistollet Báhčaveaičázadaga sedimeanttat ollu váttis loakti orgánalaš birasmirkkuid ja polyaromáhtalaš hidrokarbonaid (PAHat). Dát ii gula lossametállaide.

Orgánalaš birasmirkkut

Oktasaš eanas syntehkalaš, orgánalaš birasmirkkuid lea ahte daid lea váttis loaktit, dm. dat bistet guhká birrasis. Daningo eatnasat dain suddet buoidái, de dat čoahkkanit elliid buoidegođđosii. Ollu váttis loakti, orgánalaš birasmirkkuid čoahkádus lassána biebmogoallosis bajásguvlui, nu ahte alimus dásit gávdnojit váldborriin.

Muhtin birasmirkkuin lassáneaddji árvvut

Nihkkel čoahkádus lea lassánan olles Báhčaveaičázadagas 1990 – logu gaskamutto rájes. Veaiikki čoahkádus gal lea juo measta rievdameahhtun. Gávdnojit eanet váttis loakti orgánalaš birasmirkkut Kuetsjärvi jávrri bajildussedimeanttain go čiekjalit sedimeanttain. Dat čájeha ahte váttis loakti orgánalaš birasmirkkuid dásii lea lassánan mañemus logi jagis.

Vahátváikkhusat guliide leat suorámusat šolgadanrusttegiid lahka

Guliin čoahkkanit lossametállat dihto orgánaide. Čuovžžas veaiki čoahkkanu vuoivasii. Monimaččain gávdno eanemusat nihkkel. Ollu lossametállat siskáldas orgánain sáhttet mielddisbuktit váttisvuodaid nugo moninruhci ja eará dávddaid. Kuetsjärvis leat ollu guollešlájain liittut gođđosiin ja siskkožiin. Báhčaveaičázadagas lea dávjodat ja duodalašvuodadási dan duohen man guhkkin eret šolgadanrusttegiin lea. Miehterávdnjái Nikelis unnat liittut guliin ja dain vátnot birasmirkkut.



PER ARNE AMUNDSEN

Norgga, Suoma ja Ruošša dutkit ovttasbarga lahka dan golmma jagáš Báhčaveaičázadagas almmustahhtin dihte lossametállaide iešguđet guollešlájain. Govas professor Per Arne Amundsen gurutbealde ja professor Yuri S. Reshetnikov olgešbealde, geat čájehaba čuovžža mii lea goddojuvvon Vagatanjávris. Čuovža lea okta dain šlájain mii gávdno eanemusat dain unna jávrrážiin.



PER ARNE AMUNDSEN

Eará dábálaš sáivačázi guolit mat ellet rádjeguovlluid jávrriin leat hávggat, vuskonat ja dáp mohat.

Muhtin unna jávrrážit orrot buorráneame

Vaikko riššadioksiida luoitimat leat mihá unnibut dál go 30 jagi dás ovdal, de sulfáhta čoahkádus jávrriin šolgadanrusttegiid lahka ain lea mihá eanet go Fennoskandias muđui. Báikkálaš bakteeana ja šolgadanrusttegiid básalaš/alkalalaš gavja liikká orru suddjeme go čájehuvvo ahte dát jávrrit eai oro suvrume. Ovdal lea čájehuvvon ahte unnit suodjaluvvon jávrrit Ruovdavuona várreguovlluin davvin, Mátta-Várjjagis davveoarjin ja Vätsäris Nikela oarjjabealde leat suvruduvvon. Dál orru dán unna jávrrážiin suvrudeapmi veaháš unnon, ja dat dáidá leat unnit riššadioksiidaluoitimiid geažil. Liikká oaidná ain hui čielgasit mot vaháгат leat váikkuhan rašes šattuide ja elliide.

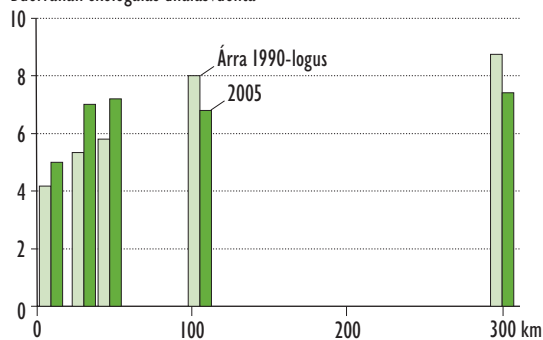
Bufferkapasitehta

Sáivačázis rievddada makkár návccat leat vuosttildit suvriid omd. suvrra njuoskkadagain. Nákca mii jávrris lea neutráliseret suvrra njuoskkadaga – dan bufferkapasitehta – lea boađus báikkálaš bakteeatnamis ja man ollu bufrejuvvon ávdnasat leat (alkalalaš ávdnasat) maid jávri vuostáiváldá iežas njuoskkadatfealttas. Gutnapartihkkaliid maid šolgadanrusttegat ja daid fápmostašuvnnat luitet, leat dehálaš gáldun alkalalaš ávdnasiidda mat veahkehit neutráliseret suvrra gahččamiid.

Rikkehis elliid hivvodagaid lassáneapmi čielgasit čájeha ahte eallit fas šaddet Nikela ja Ruovdavuona guovllu jávrriin. Dát guoská rikkehiss elliide mat eai gierdda beare olu suvrudeami ja sedimeanttain suvrudeami. Doppe šaddá nu ollu ahte dál ii leat olu mii earuha dáid birrasiid buhtis guovlluid jávrriin. Dál eai šat oidno árra 1990-logu dovdomearkkat jávrriid suvrudeamis. Liikká lea leamašan dramáhtalaš unnun rašes šlájaid ollislaš logus eanas osiin rádjeguovlluin. Eat dieđe sivaidda dasa.

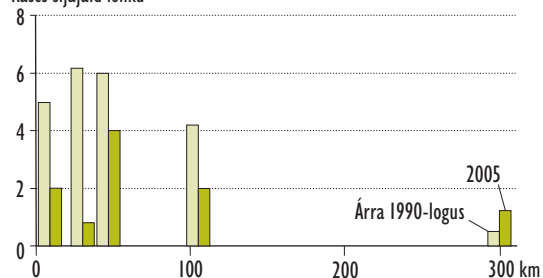
1980-logu loahpageahčen suvrudeapmi čielgasit dagahii vahágiid guollehivvodagaide, unna jávrriin mat ledje 30 kilomehtara davábealde šolgadanrusttegiid. Guoktelogi jagi manjel lea dápmothivvodat ovtta dán jávrriin, Otervatn:is, measta fas seamma dásis go ovdal.

Buorránan ekologalaš dilálašvuotta



Unnit riššadioksiidaluoitimiid oktavuodas čájehuvvo ahte ekologalaš dilálašvuotta lea ollu buorránan jávrriin mat leat šolgadanrusttega lagamusat.

Rašes šlájaid lohku

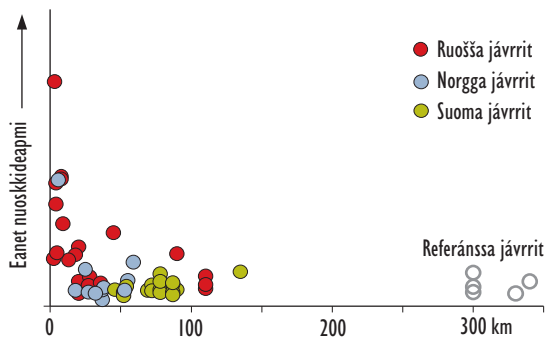


Vaikko ekologalaš dilálašvuotta lea buorránan, de jávrriin lagamusat šolgadanrusttega leat ollu unnit šlájat mat leat rašit nuoskkidemiide. Eat dieđe mii dasa lea sivan.

Lossametállat dagahit stuorámus vahátváikkuhusaid

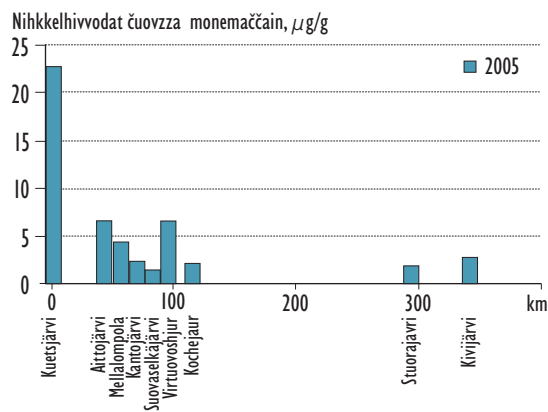
Jávrrit sisttisdollet mihá eanet lossametállaid go rádjeguovlluid duogášárvvu. Dát guoská dušše siskobealde 10 kilomehtara radiusa šolgadanrusttegis eret. Nihkkela ja veaikki čoahkádus lea mihá eanet dán guovllus go eará guovlluin. Muhtin jávrriin, šolgadanrusttegiid lahka, leat rádjeárvvut badjel dan mii váikkuha vahátlaččat ekovuogádagaide. Stuorámus čoahkádusaid gávdná jávrriin mat leat šolgadanrusttegiid gaskkas. Ollugat dán leat áibbas guolehuvvan. Muhtin jávrriin, šolgadanrusttegiid davábealde, leat čoahkádusat mihá eanet go goassege ovdal dan rájes go mihtideamit álge 1990:s.

Sedimeantaid bajimus sentimehterat jávrebortnis sisttisdollet ávdnasiid mat leat čuldojuvvon eret čázis manjemus logi – guoktelogi jagis. Rádjeguovlluin lea čielga oktavuohta gaskal dan man muddui bajildussedimeanttat leat nuoskkiduvvon ja gaska šolgadanrusttegiidda. Nihkkela ja veaikki čoahkádus sedimeanttain 10 kilomehtara radiusa siskobealde šolgadanrusttegiin eret sáhtta šaddat eambo go čuođi geardde eanet go buhtis sedimeanttain. Čoahkádusat jávriin mat leat gaskal 10 ja 30 kilomehtara eret šolgadanrusttegiin lea birasiid viđa geardde eanet. Čoahkádusat eai jovvsa duogášárvvu ovdal go gaska šolgadanrusttegi lea unnimusat 50 kilomehtara.



Lossametállat leat garrasit nuoskkidan jávresedimeantaid lagamus 10 kilomehtara šolgadanrusttegis eret. Dábálaš árvvuid gávdná easka sullii 50 km rusttegis eret.

Muhtin unna jávrráziin lea nihkkela čoahkádus čuo- vžžaid monemaččain sullii seamma go čuo- vžžain Báhčaveaičázadagas Kuetsjärvi njálmmis vuoste- rávdnjái. Nihkkela čoahkádusat orrot veahás unnume dađistaga go lea guhkkelis eret šolgadanrusttegiin. Veaikki dáfus ii leat gal dilálašvuohta nu. Vejolaš čil- gejuvpmi dasa lea stuorát rievddadeapmi dain lund- dolaš veaikegávdnosiin mat rádjeguovlluin leat.



Nihkkelčoahkádus čuo- vžžaid monemaččain unnu jođánit mađi guhkkelis eret rusttegis lea, muhto orru duppalastojuvvon golmmajagáš áigodagas guovllus mii lea 100 km Nikela lulábealde.

Bodnečáhci

Eai leat gávdnon olmmošráhkaduvvon birasmirkkut rádjeguovlluid bodnečázis. Dát lea čáhci mii sillejuvvo go golgá eanangerddiid čađa ja vuodđobávtti sisa.

Váikkuhusat olbmuid dearvvašvuhtii

Báhčaveaji – Anára – guovllus leat guhkes ja vuovdnás guolástan- ja bivdoárbevierut. Dát lea guolásteapmi sihke iešbirgejuvpmái, áiggegolu guolásteapmi ja gávppálaš guolásteapmi. Manjemus moaddelogi jagis leat jahkásaččat biv- dán gaskal 200 ja 600 tonna guoli. Prošeakta lea almmustahttán ahte muhtin rádjeguovlluid osiin leat guliin ollu lossametállat, ja alla árvvut váttis loakti, orgánalaš birasmirkkut Kuetsjärvi guliin. Vaikko dákkár váttis loakti orgánalaš birasmirkkuid čoahkádusat Kuetsjärvi guliin eai lean badjel borra- mušguliid alimus lobálaš árvvuid, de lea unnán máhttu ollislaš birasmirkkuid čoahkádusa birra dán regiuvnna guliin. Dárbbášuvvo eanet dutkan dán suorggis.

◀◀ Ceakkonjulges jávresedi- meantaiskosa sáhtta juoh- kit vajahasaide mat vástidit iešguđet áigebottaid. Rievvdadusat dáid vajaha- said kemijalaš čohkkehu- sas dahká vejolažžan odda- sit konstrueret historjjálaš nuoskkidandásiid. Čiekŋa- leamos gerddiid sedime- anttat (Dávjjimusat čiekŋa- leappot go 20 cm) leat mánga čuođi jagi boarrá- sat, ja leat dasto šaddan ovdal industriála ovdána- mi Fennoskandias. Jávresedimeanttat mat dušše vuostáiváldet áib- mofievrraduvvon nuoskki- deami leat buorre veahkkin identifiseret man viiddis areálaide luoitimat leat lávdan.



MARTTI SALMINEN

Konklusuvnnat

- Šolgadanrusttegiid riššadioksiida luoitimat leat dál birrasiid 75 proseantta unnit go 1980-logus. Dát duođaštuvvo almmolaš luoitindieđuiguin, áibmonihtidemiiguin ja go rašes šattut nugo ovdamearka dihte jeahkálát fas leat šaddagoahtán. Riššadioksiida čoahkádus Svanvikas lea 1989 rájes leamašan vuollel dan kritihkalaš dási mii lea biddjovuvvon ekovuogádagaid suddjema várás. Muhtin eará guovlluin leat árvvut ain beare badjin. Nikkelis leat riššadioksiida čoahkádusat golmma geardde eanet go bajimus lobálaš árvu. Davánuorttabeale šolgadanrusttega guovlluin vurdojuvvo ahte čuožžilit eanet áibmonuoskkideamit danin go dát lea ráđđejeaddji bieggaháltti.
- Mihtideamit čájehit ahte muhtin jávriin lea suvrudeapmi mealgadii unnon. Dát guoská jávriide maida ovdal čuhce šolgadanrusttegiid riššaluoitimat. Lea čájehuvvon ahte čáhcekvalitehta ja guollehivvodagat leat buorránan jávriin mat leat 30 kilomehtara dáváoarjjabealde šolgadanrusttegiid. Ođđaset dutkammat čájehit ahte dápmotlohku ovttá jávrris measta fas lea ollásit šaddan seamma mudui go ovdal.
- Lossametállaid luoitimiin ii oro leamašan seammalágan unnun. Áibmonihtidemiid dieđut čájehit ahte dál leat lossametállaid gahččamat áibbas dohkkeameahttun badjin, ja ahte nu lea dilli leamaš muhtin jagiid. Nihkkela gahččan lea vel lassánan nai mañemus áiggiid. Lossametállaid čoagganeapmi sámmáliidda lea lassánan mañemus vihttanupelohkái jagis. Báhčaveaičázadagas ii leat lossametállaid čoahkádus unnon mañemus guđa jagis.
- Lea vuosttažettiin bieggahálti mii mearrida makár guovlluide čuhcet šolgadanrusttega luoitimat. Jogaid ja jávriid sedimeanttat, eanavuodđu ja šattuinn gitta 50 kilomehtara davábealde, lullinoarjelis ja oarjjabealde šolgadanrusttegiid sisttisdoallet beare olu lossametállaid. Eatnamis ii leat mihkkege mii čájeha ahte lea suvrudeapmi.
- Lossametállaid čoahkádusat sihke eatnamis ja čázis čielgasit unnot mađi guhkit gaska šolgadanrusttegiidda lea. Eanemus čoahkádus lea guovllus mii lea 10-20 kilomehtara eret gáldus.
- Šolgadanrusttegiid lossametállaid luoitimiid vahátváikkuhusaid oaidná čielgasit Báhčaveaičázadagas. Birasmirkkut besset čázadahkii áibmonuoskkideami ja duolvačázi luoitimiid bokte. Čoahkádusat leat stuorámusat šolgadanrusttegiid lahkosis ja unnot dađi mielde man guhkin lea eret nuoskkidangáldus.
- Leat unnán gávdnanláhkái dieđut birasdilálašvuodá birra šolgadanrusttegiid nuorttabealde.
- Rádjeguovlluid muhtin osiin leat guliin ollu lossametállat, earenoamážit Kuetsjärvi jávrris. Váttis loakti, orgánalaš birasmirkkut ja polyaromahtalaš hydrokarbonat gávdnojit eanemusat sedimeantagearddis. Árvvut dáidet leat lassánan mañemus moaddelogi jagis. Kuetsjärvi sedimeanttat leat klasifiserejuvvon “mihtilmasat” rájes “garrasit nuoskkiduvvon” rádjái lossametállaiiguin, váttis loakti metállaiiguin, orgánalaš birasmirkkuiguin ja polyaromáhtalaš hydrokarbonaiguin.

Čoahkkáigessojuvvon ávžžuhusat rádjeguovlluid boahttevaš gozihan- ja árvvoštallanprográmmii *

Dán prošeavtta bohtosat čájehit čielgasit dárbbu oktasaš, golmmabealát gozihanprográmmii mainna álkibut sáhttá árvvoštallat Petsjenganikel-kombináhta ođasmahttinproseassa ávkki. Dakkár gozihanprográmma sáhttá seammás árvvoštallat boahttevaš birasdili rádjeguovlluin gaskal Norgga, Suoma ja Ruošša. Ásaiduvvon fierpmádat bargá dan ala ahte oazžut dárbbalaš ruđaid vai sáhttá dahkat dán barggu. Leat dattetge ain muhtin gažaldagat ja eai dahkkojuvvon barggut maid ferte iskat.

1 Oktasaš gozihanprográmma berre dadistaga duohtandahkat. Vuolitprográmmat mat leat ovtastuvvon ja gárvvisin geahččaluvvon prošeaktabottas, berrejit leat jođus árrat 2007:s. Eará osiid berre ovdánahttit ja váldit fárrui golmmabealát gozihanprográmmii nu árrat go vejolaš.

Gahččanmihtidemiid bohtosat ja luottehahtti luoitindieđut leat dehálaš vuodđun go galgá sáhttit árvvoštallat makkár ávki ođasmahttinproseassas lea rádjeguovlluidd áibmokvalitehtii. Dán máhtu sáhtta geavahit meroštallat man stuora oassái guovlluide áibmonuoskkideapmi čuohcá. Dasa lassin sáhtta dat čujuhit oktavuhtii gaskal áibmonuoskkideami ja vahátváikkusaid mat leat eatnama ja čázi ekovuogádagain.

2 Lea hirbmat dehálaš dáhkidit joatkima dehálaš mihtidemiin (riššadioksiida, meteorologijja, lossametállat áimmus ja njuoskkadat ja eará dehálaš komponanttat) go geavaha ovttahttojuvvon mihtidanbiergasiid dálá áibmokvalitehta mihtideami váldostašuvnnain. Dát leat Nikelis Ruoššas, Svanvikas Norggas ja Čeavetjávrris Suomas. Dasa lassin berre ásahuvvot liige mihtidanstašuvdna šolgadanrusttegiid nuortta-beallái dahje davvenuortta-beallái.

Leat dovdomearkkat mat čájehit ahte eatnama ja čázi ekovuogádagat leat buorráneame muhtin osiin rádjeguovlluin. Lea hui jáhkehahtti ahte Petsjenganikel – kombináhta ođasmahttinproseassa dagaha luoitimiid unnut vel eanet. Lea hui dehálaš gozihit ođđasit šaddama proseassa ja makkár biologalaš váikkusat das leat. Nuppe dáfus sisttisdollet ollu oasis ekovuogádagain ain beare ollu birasmirkkuid, ja dat jotket váikkuheame vassis regiuvna osiid birasdilálašvuhtii.

3 Goziheapmi välljejuvvon iešvuodain ja paramehtariin berre dahkkojuvvot nu ahte geavaha áigeintervállaid mat ovdagihtii leat mearriduvvon. Mihtidemiid berre čađahit seamma stašuvnnain maid geavahedje Báhčaveaiprográmmas.
4 Ollislaš iskamiid berre čađahit mángga njuoskkadafelttas (jávrris ja eananviidodagain mat leat dan birra) meroštallan dihte lossametállaid boađu ja suvrudahtti komponanttaid jođu.

Lea hui unnán máhttu orgánalaš birasmirkkuid gálduid birra (válttis loakti, orgánalaš birasmirkkut; POPat, ja polyaromáhtalaš hidrokarbonat; PAH:at) áimmus, eatnamis ja čázis guovlluin maidda Petsjenganikel – kombináhta luoitimat čuhcet. Prošeaktaáiggis čájehit ráddjejuvvon iskkadeami dieđut orgánalaš birasmirkkuin mángga báikkis Báhčaveaji – Anára – čázadagas ahte báikkálaš gálduid orgánalaš birasmirkkuid váikkuheapmi, vejolaččat Petsjenganikel – kombináhtas sáhtta leat oalle stuoris.

5 Ávžžuhuvvo garrasit ahte viidát iskat váttis loakti, orgánalaš birasmirkkuid ja polyaromáhtalaš hidrokarbonaid áimmus, eatnamis ja čázis. Dalle šaddá álkibun identifiseret ja čielgadat vejolaš gálduid, gávnnahtit orgánalaš birasmirkkuid hivvodaga ja árvvoštallat vára ahte sáhttet čoagganit biebmogollosiidda.

Globála dálkkádatrievdamat bohtet eahpitkeahhtá váikkuhit ekovuogádagaide ja guovllu šlájaid raševuhtii. Boahttevaš árvvoštallan berre árvvoštallat Petsjenganikel – kombináhta ođasmahttinproseassa ollislaš ávki, dálkkádatrievdamiid, olggobealde guovllu gálduid birasmirkkuid ja areálegeavaheami rievdadusaid Norgga, Suoma ja Ruošša rádjeguovlluin.

6 Berre ásahuvvot gaskariikkalaš áššedovdijjoavku (mas leat mielde dán golmma riikka eiseválddit) mii sáhtta stivret gozihanovttasbarggu gaskal dán golmma riikka. Dakkár joavku sáhtta maid dái ovdánahttit gozihanoprográmma dálá ja boahttevaš hástalusaid ektui.

Dál eai obage gávdno olámuttos dieđut áibmokvalitehta, gahččamiid ja birasdilálašvuoda birra eatnama ja čázis šolgadanrusttegiid nuortta-bealde.

7 Berre ásahuvvot ođđa stašuvdna áibmokvalitehta goziheapmái ja eará meteorologalaš observašuvnnaide. Linnjá mielde mii manná nuorttasguvlui Nikelis berre ásahit njeallje ođđa mihtidančuoggá eatnanvuđot ekovuogádagaid goziheapmái ja eanavuoduiskkadeamiide. Dasa lassin berre ásahit muhtin báikkiid gos sáivačázis sáhtta váldit iskosiid. Ođđa gozihančuoggát dagahivčče ahte čohkkejuvoše dieđut maid mii dál váillahtit. Ođđa dieđut sáhttet dasa lassin geavahuvvot addit buoret ja dievaslaččat bajilgova rádjeguovllu birasdilálašvuodas.

* Ollislaš bajilgovva ávžžuhusain maid dát Interreg IIIA Kolartik prošeakta lea addán «Development and Implementation of an Environmental Monitoring and Assessment System in the joint Finnish, Norwegian and Russian Border Area» lea almmuhuvvon Stebel et al. (2007) dieđalaš prošeaktaraporttas.

Stebel, K., Christensen, G., Derome, J. and Grekelä, I. (red.), 2007. State of the Environment in the Norwegian, Finnish and Russian Border Area. *The Finnish Environment* 6/2007. 98 s. Jyväskylä.

RÁIDNASET BIRAS RÁDJERAST

GOWE JEADDIT

Johannes Abildsnes (jab@fmi.no)
Per-Arne Amundsen (pera@nfh.uit.no)
Paul Aspholm (paul.eric.aspholm@bioforsk.no)
Andrzej Bak (www.andrzejbak.za.pl)
Barentsphoto (info@barents.no)
Ludmila Isaeva (isaeva@inep.ksc.ru)
Norilsk Nikel (gmk@norilsk.ru)
Jussi Paatero (jussi.paatero@fmi.fi)
Ragnar Våga Pedersen (ragnar.v.pedersen@bioforsk.no)
Pekka RAINÄ (pekka.raina@ymparisto.fi)
Martti Salminen (martti.salminen@ymparisto.fi)
Bjarne Sivertsen (bs@nilu.no)
Hans Tømmervik (hans.tommervik@nina.no)
Steinar Wikan (stwikan@frisurf.no)
Dan Aamlid (dan.aamlid@skogoglandskap.no)



TIDEADDJI OVTTASBARGGUIN



LAPLAND REGIONAL
ENVIRONMENT CENTRE



- Finnmärkku fylkkamánni, Norga
- Lappland birasguovddáš, Suopma
- Murmánska Hydrometeorologalaš instituhtta, Ruošša



GOVVEN: LUDMILA ISAEVA, STEINAR WIKAN, HANS TØMMERVIK, RAGNAR VÅGA PEDERSEN, JOHANNES ABILDSNES

Báhčaveaiiprográmma – golmmabealát birasgozihan- ja árvoštallanprográmma – dan lea riikkaidgaskasaš oktiibiddjojuvvon dutkanjoavku čađahan ja das leat leamaš fárus badjel guoktelogi Norgga, Suoma ja Ruošša organisašuvnna.

Dát čálus čoačkkáigeassá ja ovdanbuktá dieđuid dálá birasdilálašvuoda birra rádjeguovllus gaskal Norgga, Suoma ja Ruošša. Dat čilge maiddái muhtin rievdademiid birasdilálašvuodas mat leat dáhpáhuvvun maŋemus jagiid. Okta dain stuorámuš birasáitagiin guovllus lea Petsjenganikel – guovllu báktedoaimma- ja metallaindustriija Guoládatnjárggas Davveoarji – Ruoššas, gos veaike- ja nihkelmálmma leat roggan ja viidáset gárvvistan badjel 70 jagi.

Áigodagas 2003 rájes 2006 rádjái leat dan golmma riikka biraseiseválddit ja dutkit ovttasbargan ovdánahttit oktasaš, guhkesáigge birasárvoštallanprográmma mii addá ollu dieđuid rádjeguovllu boahhtevaš birasdilálašvuoda rievdademiid birra. Dát maiddái vejolažžan dahká árvoštallat Petsjenganikel – kombináhtta ođasmahttinproseassa.

Dát bajilgova raporta lea dahkkojuvvon viiddis dieđalaš birasdilálašvuodaraportta «State of the Environment in the Norwegian, Finnish and Russian Border Area» vuodul.

Váldde oktavuoda jus áiggut eanet dieđuid:

Finnmärkku fylkkamánni
Statens hus, 9815 Čáhcesuolu, Norga
Telefuvdna + 47 78 95 03 00
e-poasta postmottak@fmfi.no