

Kapitel 2 – Avatangiisit pilersaarusiormut atatillugu avatangiisinik nalilersuinerup nalunaarusiornerat

(SMV 2007 nalunaarusiaq – KN)

Kikkunnut tamanut tusarniaaneq
10. december 2007-imiit
15. januar 2008-mut

*Alumiiniumik projekteqarnermut atatillugu
Namminersornerullutik Oqartussat
SMV pillugu
suleqatigiissitaannit suliarineqartoq*

Versioni: 23. december 2007

Namminersornerullutik Oqartussat
Nuuk, 23. december 2007

Imarisat allattorsimaffiat

1	EQIKKARNERA	4
1.1	Aallaqqaasiut.....	4
1.2	Imermi avatangiisit	5
1.3	Erngit isumalluutit.....	6
1.4	Eqqakkat	6
1.5	Imeq errortuutikoq.....	7
1.6	Aatsiteriviup ingerlanerani silaannarmut aniatitsinerit.....	8
1.7	Pisorpaluk	10
1.8	Pujoralak	10
2	AALLAQQAASIUT	11
2.1	SMV'imi avatangiisit pillugit kapitalip imarisai.....	12
2.2	Najoqqutat tunuliaqutaasut naatsumik allaaserinerat	13
2.3	Najoqqutat killissaqarnerisa allaatiginerat	14
2.4	CO2 pillugu apeqqut	15
3	PROJEKTIP AVATANGIISINUT	
	SUNNIUTAI ATAATSIMUT ISIGALUGIT	17
3.1	Imermi avatangiisit	17
3.2	Erngit isumalluutit.....	29
3.3	Eqqakkat	38
3.4	Imeq errortuutikoq.....	42
3.5	Silaannarmut aniatitsinerit.....	53
3.6	Pisorpaluk	62
3.7	Pujoralak	69
4	ALUMIINIUMIK AATSITERIVIK	73
4.1	Alumiiniumik aatsiteriviup sanaartornerata aamma pilersinnerata nalaanni	73
4.2	Alumiiniumik aatsiterivik ingerlatsinerup nalaanni	79
5	IMERMIT NUKISSIORNERMIK INGERLATSIVIIT	97
5.1	Imermit nukissiornermik ingerlatsiviit sanaartornerup pilersinnerullu nalaanni	97
5.2	Imermit nukissiornermik ingerlatsiviit ingerlatsinerup nalaanni.....	101
6	KABELIT ATUAGASSAAT	103
6.1	Kabelit atuagassaat sanaartornerisa pilersinnerisalu nalaanni	103
6.2	Kabelit atuagassaat ingerlatsinerup nalaanni	105
7	INIGISAT & ALLAFFIMMIK INGERLATSIVIIT	107
7.1	Inigisat & allaffimmik ingerlatsiviit sanaartornerup pilersitsinerullu nalaanni	107
7.2	Inigisat & allaffimmik ingerlatsiviit ingerlanneqarnerisa nalaanni.....	109
8	UMIARSUALIVIMMI INGERLATSIVIIT	112
8.1	Umiarsualivimmi ingerlatsiviit sanaartornerup pilersitsinerullu nalaanni.....	112
8.2	Umiarsualivimmi ingerlatsiviit ingerlatsinerup nalaanni	117
9	AQQUSERNIT	119
9.1	Aqqusernit sanaartornerup pilersitsinerullu nalaanni.....	119
9.2	Aqqusernit ingerlatsinerup nalaanni.....	121
10	NAVIALITSISINNAASSUSIATA NALILERNERA	123
11	AKUERSISSUTIT PISARIAQARTUT	123

12	INATSISEQARNEQ AAMMA NALILIUSSAT	
	QAANGEQQUSAANNGITSUT	124
12.1	Avatangiisit pillugit inatsiseqarneq	124
12.2	Avatangiisinut tunngatillugu akuersissuteqarfigineqartarneq pillugu inatsiseqarneq	126
12.3	Naliliussat qaangeqqusaanngitsut	128
13	NUKISSANIK PISARIAQARTITSINEQ.....	128
14	KILDER.....	131
15	ILANNGUSSAT	133

Kapitel 2 Avatangiisit

1 EKIKNARERA

1.1 Aallaqqaasiut

Pilersaarusiornermut atatillugu Avatangiisit Nalilersorneranni avatangiisit pillugit kapitalimi avatangiisini sammisat qitiusut 7 allaaserineqarput: Imermi avatangiisit, erngit isumalluutit, eqqakkat, imeq errortuutikoq, silaannarmut aniatitat, pisorpaluk aamma pujoralak.

Aluminiumik projekteqarnerup kingunerisaanik avatangiisinut sunniutit arlaqartut aallaavimmikkut assigiittussaapput, aatsiterivik sumulluunniit inissikkaluaraanni. Avatangiisini sammisat 7-usut akornanni arlaqartut tunngavigalugit piffimmik ataatsimik allamut salliutillugu tikkuaanissaq imaaliiallaannaq pisinnaangilaq, kisianni uumasogarnermut naasoqarnermullu, eqqissisimatitaanernut nunalluunniit immikkoortuani kulturikkut oqalouttuarisaanermi eriaqisassanut ataatsimoortikkaanni misissornerat nunap immikkoortui assigiinngisitaartunik kingunissaqartitsisut nassaarinissaannut iluaqutaasinnaavoq.

Najoqqutat atorneqarsinnaasut misissorneranni avatangiisitigut sunniutit toqqaannartut projektip naammassineqannginnissaanut tikkuussisut nassaarineqarsimanngillat. Kisianni aluminiumik aatsiterivimmik pilersitsinerup kingunerisassaasa ilaat tassaavoq Kalaallit Nunaata CO₂ –mik aniatitsinera 75 %-mik annertuseriassamat. CO₂-mik aniatitsineq taama annertutigisoq nunat tamalaat akornanni pisussaaffinnut atuuttunut aamma Danmark peqatigalugu isumaqatigiissutaasimasunut akerliuvoq, aningaasatigullu kingunerisinnaasai suli nalorninarlutik. Kalaallit Nunaat CO₂-nik pisassarititanik pisiniartariaqassappat projektip kalaallit inuiaqatigiivinut akilersinnaassusia tamarmiusoq minnerulersissinnaalluinnarpaa.

Nalunaajaatip matumap siunertaa alla tassaavoq sammisanik maannakkorpiaq naammaginartumik nassuiarneqarsimanngitsunik qulaajaanissaq. Ingerlariaqqinnermi kikkut nalunaarsuutit amigaatigineqartut pissarsiarinissaannut suliarinissai aningaasalersornissaallu akisussaasuussanersut Alcoa aamma Namminersornerullutik Oqartussat suleqatigiinnerisigut aalajangerneqassaaq. Avatangiisit piusut sanaartorneqartussat siunissami sunniutissaannut pingaaruteqarluarsinnaapput. Taamaattumik siunertaq pingaartoq aamma tassaasimavoq aatsiteriviup, talittarfiit aqquernillu, imermit nukissiorfiit il.il.

pilersinnerat avatangiisinut qanoq sunniuteqassanersoq takussutissarsinissaa tunngavissiuallugu sumut inissinneqarnissaa aalajangerneqartinnagu.

Projektip avatangiisitigut kingunerisassai arlaqartut millisinneqarsinnaapput igitat isumannaatsumik peerneqarnissaannut piumasaqaateqarnikkut, erngup errortuutikup kuutsinneranut silaannarmullu aniatitanut naliliussanik qaangeqqusaanngitsunik piumasaqarnikkut kiisalu aamma uumasut inuillu pitsaanerpaamik illersorneqarnissaannut sanaartornerup, pilersitsinerup ingerlatsinerullu nalaanni suliniuteqartoqassasoq. Piumasaqaatit tamakku suliaqarnerit immikkoortui ataasiakkaat avatangiisitigut akuersissutaanni piumasarineqassapput, pisarnek atuuttoq, misilittakkat aamma Kalaallit Nunaanni, Islandimi, Norgemi, Canadami aammalu EU-mi projektinut assigusunut piumasaqaatit tunngavigalugit kiisalu aamma sanatitsisut VVM pillugu nalunaajaammi saqqummiukkumaagaat tunngavigalugit.

Avatangiisini sammisat 7 allaaserineranni sanaartornerup pilersitsinerullu nalaanni projektip kingunerisaanik avatangiisitigut sunniutaasussat assigiinngitsut biologiskiusumik aamma peqqinnissakkut sunniutit taamaallaat killeqartumik nalilersoneqarlutillu allaaserineqarput. Matuma ataani avatangiisini sammisat 7 inernilernerat naatsumik eqikkarneqarsimavoq, tassunga ilaallutik kingunerisassai pingaarnersut, qanoq siviutigisumik atassanersut, pinngitsoortitsiniaanermik aaqqiinerit aammalu misissueqqinnissanut siunnersuutit.

1.2 Imermi avatangiisit

Isumaliutiginneqqaarnerit ersersippaat nunami imaanilu imermi avatangiisit sanaartukkat assigiinngitsut pilersinneranni ingerlanneqarnerannilu sunnerneqarumaartut.

Ingammik maluginiassallugu pingaarpoq imermik nukissiorfiit pilersinneranni kangerluit qinnguisa tungaanni sunniutinik malittaasunik nassataqassammat, erngup kemii aamma atortut atorunnaarsitat imarisaat allanngussammata. Taakkua saniatigut ilimagisariaqassaaq kuuit akuisa sannaat allannguuteqassasut, erngup ingerlaarnerata allanngornerata kingunerisaanik, tassuunalu kinnerit pissusiat allannguuteqassalluni.

Maannakkut siusissukkat innersuussutigineqariissaaq pinngortitap nammineq pisarneranut naapertuuttumik umiarsualivinnik atortuinillu, erngup errortuutikup kuuffiinik pilersitsinerit immikkut naleqqussarlugit pilersaarusiortoqassasoq, tassa soorlu maskiinarsuarnik oqimaatsunik immap naqqanut annertuumik

allanngortitsisinnaasunik atuisoqassanngitsoq. Piffissami matumani avatangiisinut eqqortumik pilersaarusiulereernikkut avatangiisitigut sunniutaajumaartussat millisarneqarsinnaapput.

Tamatuma kingunerisaanik innersuussutigineqarpoq sanaartugassat piffinnut ataasiakkaanut immikkut naleqqussarneqassasut, VVM-imillu suleriaaseqarnermut atatillugu qanoq ileriarsinnaanerit suliarineqassasut, piffinni ataasiakkaani avatangiisitigut pinngortitamullu sunniutinik sukumeeqqinnaamik allaaserinnittunik.

1.3 Erngit isumalluutit

Nunap immikkoortuini amerlasuuni illoqarfiit amerlanerit qeqertani qeqertaasaniluunniit sineriammut qanittumiinnerat pissutigalugu imissaq isumalluutaavoq killeqartoq. Taamaakkaluaq projektip piviusunngortinnissaanut imeq tassaavoq pissuseq pingaartoq. Projektip pilersinnerata sunniutaa nunap immikkoortuanut aatsiteriviup pilersinneqarfissaanut pitsaanngissinnaavoq, imerlu isumalluutaasoq maanna atasoq annertuupilussuarmik ilanngarneqassaaq.

Imarmit taratsup piiarnissaa ajornanngilaq kisianni suleriaaseq taanna akisullunilu pisariuvoq, taakkulu projektip imminut akilersinnaassusia ajoqusissavaat. Tatsinit kuunnillu imermik tarajuunngitsumik pisariaqartitsinivik allanngujuippoq angillunilu. Tamatumunnga ikiutissatuaq pilersinneqarsinnaasoq tassaavoq tatsit ungasinnerusumiittut isumalluutit ilanngutitissallugit. Sanaartornermut ingerlatsinermullu aningaasartuuterpassuarnik naleqartussaassapput, assersuutigalugu erngup aqqutaannik qerinaveersaartitsinissamut.

VVM-imik misissuinerit atatillugu imermik isumalluutit sukumiinerusumik nalilersorneqassapput, immikkut ajortiassuseq, pitsaassuseq kiisalu annertussusiat eqqarsaatigalugit. Misissuinerit taakku naammassineqareerpata imermik pissarsinissamut akuersissutit, nunap ilaani asserneqartussat aamma imermik pilersuisussat akuerineqarnissaasa suliarineqarnissaat pisariaqartinneqassaaq, Avatangisit pillugit peqqussutip kapitalit arferngat malillugu.

1.4 Eqqakkat

Eqqakkat tungaatigut eqqakkat annertussusiat, qanoq katitigaanerit il.il. annerusumik ilisimasaqarfigissallugit pisariaqartinneqarpoq, kiisalu eqqakkat qanoq passunneqarniarnersut aamma paasisimasaqarfigissallugu. Ilisimasat

tamakku pigineqalerpata tamanna avatangiisit tungaatigut qanoq kinguneqartitsiumaarnersoq qulaajassallugu pisariaqartinneqassaaq. Eqqakkat suussusii assigiinngitsut qanoq passuttariaqarnerat pillugu pilersaarutit peqqissaartut suliarineqartariaqarput sanaartornerup nalaanut, pilersitsinerup nalaanut aammalu ingerlatsinerup nalaanut tunngatillugit. Pilersaarutinutaaq eqqakkat qanoq ittorpiaat, amerlassutsit aamma qanoq katitigaanerat piffissani ataasiakkaani ilimagineqarnersut ilaassapput. Kiisalu aamma piffissap pilersaarusionera pisariaqartinneqarpoq, sumi, qaqugu suminngaanniillu eqqakkat suussusii ataasiakkaat, amerlassusii aamma qanoq katitersimanerat pillugu imalimmik ilimagisariaqarnersut. Takussutissaqalersillugu eqqakkanik passussinissamik aqqqissuussaq qaqugukkut piareersimassanersoq eqqakkat amerlassutsit suussutsillu assigiinngitsut passunnissaannut.

Suliaqarnerulernerup kingunerisaanik kommunit eqqakkanik passussinermik aqqqissuussinerisa annertusineqarnissaat pisariaqartinneqassangatinneqarpoq. Taamaattumik pisariaqartitsineq tamanna peqqissaarnerusumik nalilersortariaqassaaq.

Ataatsimut isigalugu eqqakkat qanoq ittorpiaat, amerlassutsit aamma qanoq katitigaanerat qulaajassallugit pisariaqartinneqarpoq kiisalu eqqakkat suussusii aamma eqqakkat immikkoortortat qanoq passunniarneqarnersut. Taakkua saniatigut passusseriaatsit toqqarneqartut avatangiisinut qanoq kinguneqartitsiumaarnerat nalilersussallugu pisariaqartinneqarpoq.

Maannakkorpiaq suliaqarnerit ataasiakkaat eqqakkanik qanoq amerlatigisunik, qanoq katitigaasimasunik, qanoq annertutigisumik aammalu peerutsitsinissamut periaatsit suut toqqarneqassanersut il.il. ilisimasaqarfigineqanngippallaaqaat. Taamaattumik aamma piffik ataaseq allamut naleqqiullugu piukkunnarnerussanersoq oqaatigissallugu ajornarpoq.

Maanna najoqqutarineqartut tunngavigalugit eqqarneqartussat taama annertussusillit avatangiisitigut kinguneriumaagassaat nalilersussallugit ajornarpoq.

1.5 Imeq errortuutikoq

Projekti ingerlateqqinneqarsinnaassappat ingerlateqqinnerani aluminiumik aatsiterivimmiit imermik errortuutikumik kuutsitsineq pisortaninngaanniit annerpaamik aallunneqartariaqartoq qularutissaanngilaq, tamaanngaanniit nanertuinerit annerpaat pisussaammata.

Imerk errortuutikumik kuutsitsinermut tunngatillugu projektimik tamarmiusumik paasisaqarnerulernissaq ataatsimut isigalugu pisariaqartinneqarpoq, tassunga ilaallutik sanaartugassat tamarmik pineqartumut attuumassuteqartut sumut inissinneqarnissaat, kiisalu teknikikut qanoq naammassinissaat aamma teknologiit atorneqartussatut eqqarsaatigineqartut, imermik errortuutikumik kuutsitsinermut apeqqut projektimut unatut angissusilimmut naleqqiullugu eqqorluartumik oqaatiginissinnaalissagaanni.

Assersuutigalugu aluminiumik aatsiterivimmiit imermik errortuutikumik kuutsitsineq sumulluunniit inissinneqaraluarpat aniatinneqartoq assigiissaaq, kisianni imaassinnaavoq immap uummaviisa avatangiisaat ilai inuussutissanik atortussiassanillu avatangiisinut allanertaasunik pilersorneqarnermut allaninngarnit qajannarnerusut.

Taamaattumik erngup errortuutikup kuuffiisa sukut inissinneqarnissaat aalajangiiffigineqalersinnagu tiguisussami misissueqqissaarneq peqqissaartoq ingerlanneqartariaqarpoq. Tamanna VVM-imik nalunaajaammut aamma titarneq malillugu misissuinernut atatillugu pisinnaavoq.

Taakkua saniatigut aluminiumik industriimi erngup errortuutikup salinnissaanut teknikkut pillugit aaqqissuussinissaq taakkulu Kalaallit Nunaanni qanoq sunniuteqartiginissaat pisariaqartinneqartutut nalilernerqarpoq kiisalu industriini taamatut ittuni naliliussat qaangeqqusaanngitsut pillugit.

Kiisalu aamma piviusoq manna sianigineqassaaq, piffinni arlalinni suliaqartoqarnissaa pisussaammat soorlu imermit nukissiorfiit saputillu sananeqarnerannut atatillugu, sullulianut qillerinermi il.il. Piffiit taakku ilaannut ilisarnaataasoq tassaavoq immamut kangerlummulluunniit imermik errortuutikumik kuutsitsinissaq imaaliillaannaq periarfissaqanngimmat. Taamaattumik erngup errortuutikup allatut ajornaatsumik avatangiisinullu isumannaatsumik passunneqarsinnaanissaa nassaarissallugu pisariaqassaaq.

1.6 Aatsiteriviup ingerlanerani silaannarmut aniatitsinerit

Nalinginnaasumik ingerlanerami aatsiterivik avatangiisinut ukiumut nanertuutissiissutigisassai missiliorlugit ilimagineqartut tassaapput:

- 4600 tons SO₂ (svovldioxid)
- 110 tons fluorider
- 180 kg PAH't
- 90 tons sananeqaatit mikisut (10 µm-imit minnerusut)

- 450.000 tons CO₂
- 7,1 tons PFC-gas naligalugit 46.000 tons CO₂-mut assigusut

Aammalu sananeqaatit silaannakkut ingerlanneqartut uku aniatinneqassapput, annertussusaat ilisimaneqarani: Nitrogenoxidit, kulmonoxid aamma cyanid annertussutsini suunngitsuni allaat toqunarsinnaasoq.

Putsup gassianik masattumik minguaaneq kiisalu anodit kulstofiusut ikuallassaammik annertuumik akullit atulersinnerisigut svovldioxidip ilarujussua imermik errortuutikumit aniatinneqassaaq taamaalilluni silaannarmut aniatitsinerit ukiumut ukununga millisillugit (missaliornerit):

- 300 tons SO₂ (svovldioxid)
- 95 tons fluorider
- 160 kg PAH't
- 75 tons sananeqaatit mikisut (10 µm-imit minnerusut)
- CO₂ aamma PFC aniatitsinerit nikissanngillat

Qanoq annertutigissanersumik allanik avatangiisinut ajoquusiinnaasunik aniatitsisoqarnissaa ilimagisariaqarpoq, soorlu saffiugassat oqimaatsut, arsen, vanadium allallu, kiisalu uumassuseqartunut atanerit avatangiisinut allanertaasut, tassunga ilaallutik chlorimik atanerit issittup uummavinnguini annertusiartortumik katersorsinnaasut. Najoqqutanili pigineqartuni aniatitsinerit taamaattut pillugit paasissutissanik soqanngilaq, taannalu pillugu misissoqqissaartariaqarpoq.

Paasissutissat pigineqartut tunngavigalugit fluoridimik aniatitsineq tassaasorineqarpoq silaannakkut mingutsitsinikkut avatangiisinut sunniuteqartuusooq pingaarnerpaaq. Tamanna annertussutsimik angikannersumik aamma uummavinnguutit fluoridimut attassisinnaassusiannut appasissumut ataatsimoortinnerisigut tunngavilersorneqarpoq.

Aamma ingerlatsinikkut ajutoornerit kingunerisaannik sananeqaatinik silaannarmut aniatitsinerit avatangiisit annertunerusumik sunnerneqarnerannut peqquataasussaasoq pingaartoq ilimagineqarpoq.

Erseqqissarneqassaaq aniatitsinerit qulaani taaneqartut Islandimi taassumaap assinganik aatsiterivimmeersuummata, taamaattumillu Kalaallit Nunaanni aluminiumik aatsiterivissamut atuuttussatut paasineqartariaqanngimmata.

Aluminiumik aatsiteriviup avatangiisitigut akuerineqarnerani minguaanissamut teknologii atorneqarsinnaasoq pitsaanerpaaq piumasarineqassaaq.

1.7 Pisorpaluk

Aatsiteriviup sapsuallu sanaartornerannut atatillugu piffinni avatangiisinut pisorpalutsitsisoqarallarsinnaavoq. Kabelit aqputaat, kallerup innerata sakkortussusiata allangortitsivii, umiarsualiviit tunisassiorfillu ataavartumik pisorpalutsitsinermik kinguneqartitsinnaapput.

Pisorpaluk pissutsinut avatangiisinut sunniutaasunut tamarmiusunut ilaavoq piffinnullu tulluurtumik naliliineq immikkut ittoq ingerlanneqartariaqarpoq pisorpalutsitsissamaarnermut ilimagineqartumut piffiullu qajannassusianut missingersuullugu.

Suliffeqarfinit pisorpalutsitsinerit suliffeqarfiit avatangiisitigut akuersissutaasigut piumasaqaateqarnikkut aqunneqartarpoq, nalinginnaasumillu Miljøstyrelsemit naliliussat qaangeqqusaanngitsut missingersuutaasut aallaavigineqartarlutik.

1.8 Pujoralak

Sanaartortitsinermik aamma aatsiterivimmik imermillu nukissiorfinnik ingerlatsinermiit pujoralatsitsineq ilimagineqartoq pujoralannit nakkalasunit pisuussaaq, sananeqaatit mikisut naasunut torarnerisigut, ilaatigut aamma sananeqaatit aseqqorissuaqqat sulilu aseqqorinnerusut ingerlatit aniatitsinerannit umiarsuarnillu assigisaannillu pisut, kiisalu nioqqutissiorfusunit aniatitsinernit. Pujoralaat nakkalasut piffimuinnaq atasussaassangatinneqarput sanaartornernut, aqqusinernut aamma sanaartornernut atugassanik sioqqanik ujaraaqqanillu pissarsiornerni atassuteqarnerussallutik. Tassunga atatillugu ajoqutaasinnaassusia piffiit ataasiakkaat qajannassusiannut naleqqiullugu, naasoqarneq uumasooqarnerlu eqqarsaatigalugit, nalilertariaqarpoq. Atortussat pujoralannartut toqqornerat soorlu cementi aamma aluminiumsoxid matoqqasuni pisarnissaa ilimagineqarpoq, containerini assigisaannilu, tamaanngaanniillu pujoralatsitsinissaq taamaallaat siilut ruujorilluunniit arlaatigut putusoornerinit pisussaassangatinneqarpoq.

Tunisassiorfimmit sananeqaatinik aniatitsineq, aniatitsineq pillugu immikkoortumi sammeneqassaaq.

Sananeqaatit aseqqorissuaqqat sulilu aseqqorinnerusut umiarsuarnit, timmisartunit aamma ingerlatit eqqarnerannit aniatitsineq peqqinnissamut ajoqutaavoq, kisiannili soorlu aqqusinermik nalinginnaasumik angallaffiusumit aniatinneqartunit minnerungaartussaana ilimagisariaqarpoq. Piffinnili ataasiakkaani sananeqaatinik aniatitsineq nanertuutissaq nutaajussaaq nunammi immikkoortuini amerlanerni sionatigut suliaqartoqarsimangimmat.

2 AALLAQQAASIUT

Alumiiniu pillugu projekti immikkoortunut marlunnut angisuunut avinneqarsimavoq. Alumiiniumik aatsiterivimmik pilersitsineq aamma ikinnerpaamik imermit nukissiorfinnik pingasunik pilersitsineq aatsiterivimmut nukimmik pisariaqartinneqartumik pilersuisussat. Immikkoortut taakku tamarmik immikkut aamma projektinut sanaartukkanullu minnerusunut arlalippaalunnut aggorneqarsimapput.

Alumiiniumik aatsiteriviup sanaartorniarnarata ilaatigut kingunerissavaa taanna ilutigalugu betonngimik kuioraavimmik pilersitsinissaq, atortussiassanut aamma atortussianut ikiutissanut ilioraavissaliorneq, alumiiniunut kipparissulianut naammassisanut ilioraavissaliorneq, umiarsualivik kiisalu piffimmi toqqarneqartussami aqquserniornerit. Taamatuttaaq imermit nukissiorfiit pilersinneranni aqqusinernik, saputinik, turbininik, sullulianik erngit aqqutissaannik kiisalu imermit nukissiorfinniit alumiiniumik aatsiterivimmut kabelit atuagassaannik sanaartorneq kingunerissavai. Pilersitsineq piviusumik qanoq ingerlanneqarumaarnersoq erseqqissuunngilaq kisianni umiarsualivinnik, aqqusinernik sulliviususssanik aamma sulisut tammaarfissaannik piffinni assigiingitsuni pilersitsinissaq pisariaqartinneqassannguatsiarpoq.

Projektit marluk, alumiiniumik aatsiteriviup aamma imermit nukissiorfiit kingunerisaannik sulisussaqaarniarnikkut annertoorsuarmik pisariaqartitsinermik pilersitsisoqassaaq, paasissutissaagallartullu¹ tunngavigalugit sanaartornerup pilersitsinerullu nalaanni kiisalu aamma ingerlanneqarnerisa nalaani inuttassaqaarniarnikkut makku ilimagineqarput:

	Sulisut	Sanaartorneq aamma pilersitsineq ukiut
Imermit nukissiorfinnik pilersitsineq	2.000	4 – 5
Aluminiumik aatsiteriviup pilersinnera aamma aqqusernit tassunga atasut, umiarsualivik il.il.	1.500 – 2.000	2 – 2½
Aluminiumik aatsiteriviup ingerlannera	600 – 700	
Imermit nukissiorfiit ingerlannerat	25 – 50	
Aluminiumik aatsiterivik aamma imermit nukissiorfiit atulereerpata toqqaannanngitsumik atorfillit	1.000	

¹ Greenland Developmentip nittartagaani www.aluminium.gl

Kisitsisit taakku pingaaruteqartussaapput suliaqarnissarpasuit kapitalimi matumani allaaseriniarneqarsimasut avatangiisitigut kinguneriumaagassat missingersornissaannut; ilaatigut taaneqarsinnaapput inuit atukkaminnit eqqaanerat aamma peqqinnissamit imeq errortuutikoq.

2.1 SMV'imi avatangiisit pillugit kapitalip imarisai

Aluminiumik aatsiteriviup aamma imermik nukissiorfiit tassunga atasut pilersinnerisa avatangiisitigut kinguneriumaagassaat aallaqqaammut nassuiarneqarput projektip ataatsimut isigalugu avatangiisinut sunniutissai immikkoortumut eqikkarlugit. Immikkoortoq 3-mi avatangiisini sammisat qitiusut 7 allaaserineqarput: Imermi avatangiisit, erngit isumalluutit, eqqakkat, imeq errortuutikoq, silaannarmut aniatitat, pisorpaluk aamma pujoralak.

Immikkoortoq 4-mi avatangiisitigut pissutsit aluminiumik aatsiteriviup pilersinneranut ingerlanneranullu atasut allaaserineqarput. Immikkoortup taassumap naanerani paasisimasaqarnerulernissamik pisariaqartitsineq nassuiarneqarpoq.

Immikkoortoq 5-imi imermit nukissiorfiit pilersinnerisa ingerlannerisalu kingunerisaannik avatangiisitigut sunniutit allaaserineqarput. Pilersinneranni ingerlannerannilu avatangiisitigut sunniutaasussat allaaserineqarput sammisat 7 aallaavigalugit immikkoortorlu naggaserneqarpoq paasisimasaqarnerulernissamik pisariaqartitsineq nassuiarlugu.

Immikkoortut 6-imiit 9-mut kabelit atuagassaasa, najugaqarfissat allaffeqarfissallu, umiarsualiviit aqquernillu pilersinneranni ingerlannerannilu avatangiisitigut sunniutaajumaartussat allaaserineqarput.

Titarneq malillugu misissuinissamik pisariaqartitsinerit, malinnaaviginninnerit nakkutiginninnerlu immikkoortoq 10-mi isumaliutersuutigineqarput.

Immikkoortoq 11-mi projektip navianassusia pillugu naliliinerugallarteq suliarineqarsimavoq, immikkoortoq 12-imilu avatangiisitigut akuersissutissat pisariaqartut naatsumik allaaserineqarlutik.

Immikkoortoq 13-imi avatangiisit pillugit inatsiseqarneq atuuttoq naatsumik ilisaritneqarpoq, tassunga ilaallutik projektip kingunerisaanik inatsisiliornerup tungaatigut suliniutit.

Naggasiutigalugu projektip kingunerisaanik suliassat nutaat naammassiumallugit nukissanik pisariaqartitsineq allaaserineqarpoq, ingammik avatangiisitigut akuersissutissanik suliaqarnermi, nakkutilliinermi aamma ataavartumik akuersissutit misissoqqittarnerinut nukissanik pisariaqartitsineq.

2.2 Najoqqutat tunuliaqutaasut naatsumik allaaserinerat

Kapitalimut matumunnga najoqqutaasut tassaapput siullermik alumiiniuliornermi avatangiisitigut aporfiusut pillugit allaatigisat arlaqartut, taakkununnga ilaallutik Johansen, Asmund aamma Aastrup (DMU, Issittumi Avatangiisit – Arktisk Miljø) projektimut atasut avatangiisitigut aporfiusut qanorlu anigorneqarsinnaaneritut eqqartuinerat (2207).

Bergsdal, Strømman aamma Hertwich (2004) alumiiniuliornermut ilisaritsineq tamatigoortoq saqqummiuppaat, tassunga ilaallutik teknologii atorpeqartoq aammalu assersuutigalugu aniatitsinikkut, eqqaanikkut allallu avatangiisinut sunniutaat.

Aamma najoqqutatut ilanngunneqarsimavoq Islandimi Fjardalimi Reydarfjörðurip eqqaani Alcoap aatsiteriviata nutaap avatangiisinut sunniutaata nalilersornera (VVM-imik nalunaajaat). Tassani alumiiniuliorneq 2007-imi aallartinneqarsimavoq aatsiterivillu maani aatsiterivissatut pilersaarutaasumut assigiissuteqarpoq, ilaatigut naammassisaqarsinnaassuseq aamma teknologii.

Imermit nukissiorfiit arlaqartut pilersinneranni ingerlannerannilu avatangiisitigut sunniutaasussat Qorlortorsuarmi imermit nukissiorfik avatangiisitigut nalunaajaataa aallaavigalugu allaaserineqarpoq, pinngortitamut kinguneqartitsinissaq Sisimiut kommuneani Tasersuarmi imermit nukissiorfik maanna sanaartorneqartoq aallaavigineqarpoq kiisalu aamma Islandimi Karahnjukarimi imermit nukissiorfiup VVM-imik nalunaajaataa aallaavigineqarluni.

Aammattaaq nunap immikkoortuani Kangerlussuatsiap, Kangerlussuup aamma Sarfartuup Kuuata akornanni qaleriiaarluni misissuineq aallarniutaasoq atorpeqarsimavoq.

Sisimiut, Maniitsup aamma Nuup kommuunii tamarmik nalunaarusiamik² ilanngussisimapput, taakkunani kommuunit tamarmik aatsiteriviup inissinneqarfigninnaasai pingasut allaaserisimallugit. Nalunaarusiat taakku aamma najoqqutatut tunuliaqutaasutut ilanngunneqarsimapput.

² Nalunaarusiat pingasut Greenland Developmentip nittartagaani takuneqarsinnaapput, www.aluminium.gl

Qallunaat Nunaanni Avatangiisinut Misissuisarfik Danmarks Miljøundersøgelser (DMU) SMV-mik ingerlatsiner mi siusissukkut ilusilersuinnarlugu titartagaq suliarisimavaa, tassani takuneqarsinnaalluni imermit nukissiorfiit qanoq inissineqarsinnaanersut tatsit Tasersiaq (7e), Sdr. Isortup Isua (7d) aamma Imarsuup Isua (6g) iluaqutiginissaat aallaavigalugu. Pinngortitaq pillugu immikkoortumi ilusilersuinnarlugu titartagaq takutitassiaq 1-itut nalunaarneqarsimavoq. Ilusilersuinnarlugu titartagaq taanna aamma avatangiisit pillugit kapitalip suliarineqarnerani atorineqarsimavoq.

2.3 Najoqqutat killissaqarnerisa allaatiginerat

Najoqqutani pigineqartuni killissaq pingaarneq tassaavoq najoqqutat tamatigoortumik pissuseqarnerat. Projektip ingerlanerani suli ima siusitsigisumiippugut allaat aalajangigassat qitiusut arlaqartut inissiiffissat aamma qanoq iluseqarnissat suli aalajangerneqarsimanatik. Aatsiterivimmut tunngatillugu ima isumaqarpoq suliffissuaq pilersinneqartussaaq ilimannarlunnartumik Reydarfjörðurimi Alcoap aatsiterivia nutaaq assigissagaa teknologiikkut siuariarfinnut maannamiit suliffissuup 2014-imi atulersinnissaata tungaanut pisussanut nalerisarlugu. Kisianni killilimmik ilisimasaqartippaatigut, soorlu suliffissuup aniatitsisarnera, eqqakkat annertussusiat aamma imermik qanoq angitigisumik atuineq pillugit.

Aamma imermit nukissiorfiit pillugit najoqqutat tunuliaqutaasut killeqarput. Imermit nukissiorfiit ikinnerpaamik pingasut pisariaqartinneqarput kisianni isumalluutaasinnaasut 5 akornanni ataaseq kisimi, Tasersiaq, projektimut qularnaatsumik ilaassusattut tikkuarneqarsimavoq. Tatsit assigiinneqqaat, sorliillu toqqarneqassanersut apeqqutaatillugu sapsuorinissanut, ikerasaliornissanut aamma tatsiminngaanniit imermit nukissiorfimmut namminermit kuuffiusussanut pisariaqartitsisoqarluni

Alumiiniuliornermut illua'tungiliullugulusooq Kalaallit Nunaanni imermit nukissiorfiliornepur pilersinnera ingerlanneralu misilittagaqarfigineqareerpoq. VVM-imik nalunaajaativinnik suliaqartoqarsimangilaq kisianni avatangiisit pillugit nalunaajaatit minnerusut aamma suliffissuit pioreersut pinngortitamut kinguneqartitsinerisa nalilersorneri pigineqarput. Imermit nukissiorfiit maanna atasut aamma Tasersuarmi maanna sanaartorneqartoq arlaannaalluunniit naammassisaqarsinnaassutsikkut imermit nukissiorfiliassanut pilersinneqartussanut nallersuussinnaangillat alumiiniumik aatsiterivimmut sarfaliornissamut.

2.4 CO₂ pillugu apeqqut

Alumiiniumik atsiterivissaq pilersaarutigineqartoq, massa erngup nukinga nukissiuutitut atorneqaraluartoq, kuldioxidimik, CO₂ –mik, annertuumik aniatitsisussaavoq, annertussusia assigissallugu 1,2 tonsi missiliorlugu alumiiniu tonsi ataaseq nioqqutissiarineqaraangat. Kuldiodidi kallerup innera atorlugu arlaannik aserorteraluni suleriaaseqarnerup ilaani katagartarpoq kulstoffi anodemi atortutut atorneqartarmat.

Ukiumut 350.000 tonsinik nioqqutissiornermi CO₂ 450.000 tonsit missaanniittut aniatinneqartussaassapput. Tamanna Kalaallit Nunaata tamarmiusup aniatitsineranut sanilliunneqartussaavoq, 1990-imi, Kyoto-mi isumaqatigiissummut ukioq aallaaviusoq, ukiumut 650.000 tons –iusoq. Projekti taanna taamaattumik alleriaammik 70 %-iusumik ilanngussisussaavoq.

Alumiiniumik aatsiterivimmiit gassinik PFC-usunik aniatitsineq gassinik naatitsivimmiittuusitsilersartunik aniatitsineq suli alliseqqissavaa CO₂-p naliganut ukiumut 46.000 tonsit angullugit.

Klima pillugu isumaqatigiissutip allattaavia gassinik naatitsivimmiittuusitsilersartunik aniatitsinerup millisarnissaa pillugu, Kyoto-mit allattaavik, Danmarkimit atortussanngortinneqarsimavoq. Kalaallit Nunaat Danmarkip atortussanngortitsineranut ilanngussimavoq, taamalu ilaatigut kuldioxidimik aniatitsinerup millisarneqarnissaa sulissutigissallugu imminut pisussaaffeqalersissimalluni.

Kalaallit Nunaat aamma Danmark 2001-imi isumaqatigiissut immersugassaq piffissami 2008-2012 atuuttussaq isumaqatigiissutigaa, piffissaq taanna tassaalluni Kyoto-mit allattaaviup pisussaaffeqarnermut piffissaliussaa. Isumaqatigiissummi immersugassami oqaatsit uku atorlugit isumaqatigiinniaqqissinnaaneq ammaffigineqarpoq: *“Ima pisoqassagaluarpat pisussaaffeqarnermut piffissaliussap siulliup naannginnerani 2008-2012 Kalaallit Nunaanni eqqaaniluunniit suliffimmik aniatitsineranut annertuumik ilanngussisumik pilersitsisoqassagaluarpat, tassunga ilaallutik uuliamik, gassimik aamma/ imaluunniit atortussiassanik piiaaneq, taamalu Kalaallit Nunaannut 8 %-imik millilerinissamik pisussaaffimmik eqqortitsiniaanissamik ajornakusoornartitsilerluni, tamanna immikkut isumaqatigiinniarnermik ingerlateqqinneqassaaq.”*

Alumiiniumik aatsiterivik aatsaat Kyoto-mit allattaaviup pisussaaffeqarnermut piffissaliussaa qaangiuppat ingerlalissaaq, taamaattumillu Kalaallit Nunaata

Danmarkillu akornanni isumaqatigiinniarnissat 2012-ip kingorna millileriffissatut anguniagassat isumaqatigiissutigineqartut aallaavigineqassapput.

Kisianni isumaqatigiissut immersugassaq 2001-imeersup isumaqatiginninniutigeqqinnissaa pisariaqartinneqarsinnaassaaq, tassa suliassat 2012 sioqqullugu alumiiniumik projekteqarnermut atatillugu aallartisarneqartussat qularnaatsumik Kalaallit Nunaata nukissamik atuineranik ima angitigisumik kinguneqartitsisussaammat allaat millilerinissamik pisussaaffik 8 %-iusoq ajornakusoortumik eqqortinneqarsinnaassammat.

Kalaallit Nunaata Kyoto-mit allattaavimmit sanioqqutsineq isumaqatigiissutiginningsuussagaluarpagu qinigassaq alla pisariaqalersinnaasoq tassaavoq CO₂-mik pisassarititanik pisiniarneq. Tuniniaavinni akit allanngoriartornerat pisassarititat akiinut apeqqutaasussaavoq. Alumiiniumik aatsiterivimmit aniatitsineq ilimagineqartoq tunngavigalugu maannakkorpiaq aningaasartuutaasussaag ukiumut 75 mill. kr. missaannik naleqassangatinneqarpoq.

3 PROJEKTIP AVATANGIISINUT SUNNIUTAI ATAATSIMUT ISIGALUGIT

3.1 Imermi avatangiisit

Taaguutip imermi avatangiisit immikkoortumi matumani atugaanera imarmi tarajuusumi aamma imermi tarajuunngitsumi avatangiisinut atuutissaaq uku paasineqarlutik imaq, tatsit aamma kuuit.

Sanaartukkat arlaannik pilersitsinermi (alumiiniumik aatsiterivik, umiarsualiviit, imermit nukissiorfik il.il.) imermi avatangiisit sunnerneqarnerat nalilersussallugu pisariaqartinneqassaaq sanaartornermut, pilersitsinermut aamma ingerlatsinermut atatillugu.

Sunniutip timitallip aamma kemiskiusup sakkortussusia nalilissagaanni piffimmi pineqartumi pissutsit piusut kiatsigineq/ issitsigineq, nittaallat sialuillu, sikusarneq il.il. apeqqutaassapput.

3.1.1 Imermi tarajuunngitsumi avatangiisit

3.1.1.1 Imermi tarajuunngitsumi avatangiisit – tatsit erngup nukinganik atuiffiusinnaasut

Ataatsimut oqaatigineqarsinnaavoq tatsit erngup nukinganik atuiffiusinnaasutut nalilernerqartut sermersuup qanittuaniimmata.

Saputit pilersinnerannut atatillugu sanaartornermi imermi avatangiisit tatsimi namminermi aamma kuummi atsinnerusukkut sunnerneqassapput.

Tamatumunnga peqqutaapput:

- aallaqqaataaniit saanngutit aamma issut kiviorarsimasut assallugit piiarneqassagamik allanngujitsumik toqqavissinneqarnissaa isumannaarumallugu
- tatsit ilaanni erngup killingata qaffannera pissutsinik silaannaqanngiffiusunik kinguneqartitsisinnaammat, asiujartornermut pissutsinik pilertoqarnera aarlerinarsinnaammat
- assallugit piiarneqarsimasut arriorartulersinnaagamik
- kinninnguussimasut assallugit piiarneqarsimasut saffiugassanik oqimaatsunik aamma PAH-nik seerilernermik kinguneqartitsisinnaammata.

Saputit inissinneranni sianigisariaqarpoq sunniutaasinnaasut mingutsitsinerusinnaasullu annikillisarnerannut avatangiisitigut naammassinninniarneq pitsaanerpaaq tassaammat ineriartortitsinissamut pilersaarutit periarfissanut piffimmi pineqartumiittunut tulluarsarneqarnissaat.

Nalilersoqqullugit innersuussutigineqarpoq piffinni ataasiakkaani naammassisaqarniarnerit piffinni pineqartuni tunuliaqutaasut pillugit misissuinerit aallaavigineqassasut. Tamanna ingammik pingaarpoq maanna isumaqarfigineqarmat avatangiisitigut kingunerisassat nalilersornissaannut tunuliaqutaasut pillugit ilisimasat naammaginangitsut pigineqartut, soorlu Tasersuaq 70-80 km-inik isorartussusilik oligotrofiullunilu (inuussutissartakilluni) sapuserneqassagaluarpat. Tassa isumaqarpoq piffinni ataasiakkaani tamani tunuliaqutaasut pillugit misissuinerit suliarineqarnissaat pingaarluinnarmat.

Taamaalillutik tunuliaqutaasut pillugit misissuinerit avatangiisitigut kingunerisassat pilersinnaasutut ilimagineqartut pillugit ilisimasatigut tunngaviussapput. Tassa imaappoq piffinni ataasiakkaani tamani makku isummerfigineqartariaqarput:

- Piffiup eqqaamiuisa qanoq issusiat qaqqat ujaraat tunulequtaasut aamma kaanngarnikut eqqarsaatigalugit, erngup kemiskiusumik katitigaaneranut sunniuteqaramik qarsunneqaraluarunik assallugilluunniit piiarneqarlutik tarajuunngitsumi arroriartulertaramik.
- Sanaartugassat eqqortumik angissuseqarnissaat isumannaarumallugu tatsit sikusimasut imaaruttooratarsinnaanerit (jôkul) nalilersussallugu pisariaqartitsisoqarnera isumaqarfigineqarpoq.
- Tatsini erngup qummut killingata qaffannera qanoq sunniuteqassanersoq misissoqqissaarneqarnissaa pisariaqartinneqartutut isumaqarfigineqarpoq, qeriuannartup aatsinneqarnissaanut, termkastenimut aamma sisunernut naleqqiullugu. Tamatumunnga pissutaavoq erngup kissassusiata aatsitsineq kingunerisussaammagu, taamaalilluni kinnerit qarsunneqarsimasut "ajalussagamik". Ilisimaneqanngilaq kinnerit tamakku sisoornernik aallartitsisinnaanersut, taamaattumik misissoqqissaartariaqarpoq. Aammalu ilimagisariaqarluni qeriuannartup qaavani qaleriiaanit kimittusumit saffiugassanik oqimaatsunik seerineq anginerusoq piumaartoq.
- Sapusiap tatsip naqqani marraat siltillu katersornerunerannik kinguneqartitsiumaartoq ilimagisariaqarmat ataavartumik piiarneqartarnissaa imaluunniit maqinneqartarnissaa isummerfigissallugu pisariaqartinneqassaaq. Aporfiiit tassannga pisut isummerfigisassat tassaassapput:
 - tatsip naqqaneersut taakku sumut inissinneqassanersut,
 - mingutsitseratarsinnaaneq inuussutissat saffiugassallu oqimaatsut eqqarsaatigalugit,

- prammit motorillit atornerat periaaserlu tassunga atasoq naqqaneersut passunniarlugit dumperinik atuineq aamma imermi avatangiisinut navialitsisinnaasutut nalilernerqarpoq.
- Erngup qummut killinga tatsini sapsiat iluaqutugalugit qaffanneqaraangat kiisalu aamma tatsit sulluliat ikerasaliallu aqqutugalugit imminnut atalerpata kuunnissaq eqqarsaatigalugu hydrologiip nalilersornissaa pisariaqartinneqarpoq, kuunnguit paqqernerisigut paqqingajannerisigulluunniit avatangiisitigut pinngortitamillu akornuteqaleratarsinnaaneq millisarumallugu. Taassuma qaavatigut okkerip pilertarnera kinnerit assallugit piiarneqanngitsut ilaannikkut imaarneqartarnerannit pisoq.
- Erngup kemiia: Ilimagineqarsinnaavoq tatsini erngup pH-mik kisitsisaa appasissasoq, tamatumalu saviminerni ruujorillu aqqutaanni mangertornermik kinguneqarsinnaalluni. Taamatuttaaq betonngimut atatillugu apeqqut tamanna misissoqqissaartariaqarpoq, betonngi imermut pitsaanngitsumik sunniisinnaanersoq qulaajarumallugu.
- Kinninnguussimasuni pissutsit: Tamaani nalilernerqarpoq tatsit sermersuarmut kiisalu Maniitsup eqqaani serminut qaninnerpaajusut arrioriartulersimasut eqqarsaatigalugit kinninnguussimasunik peqarnerpaaffiusut. Tamanna isumaqarpoq silti aamma marraat arrioriartulersimasut turbiinit nungullarnerinut qanoq ulorianartiginerannik missingersuusiornissaaq pisariaqartinneqassasoq.

Aporfik alla suli aaqqinneqanngitsoq tassaavoq maannakkorpiaq suli ilisimaneqanngimmat marraq siltilu imermiittoq betonngip kuineranut atatillugu qanoq sunniuteqarsinnaanersoq.

- Tatsimi erngup killingata qaffanneranut atatillugu kinnernik neriuineq. Tamanna soorlu mallit neruinerannit pisinnaavoq.

3.1.1.2 Kuit

Tatsit ilaat sapsiorfigineqarneranut atatillugu tassanga pisumit appasinnerusukkut kuunnut sunniuteqassaaq. Sunniutit annerpaat tassaassangatinneqarput:

- kuup tamakkiisumik piffissalluunniit ilaanni paqqertitaanera
- kuup sarfarnerata allanngornera, taamaalilluni kuup ingerlavia kinninnguussimasullu allanngorlutik aammalu
- erngup kemiskiusumik katitigaanerata aamma arrioriartulersimasunik imaqarnerata allanngornera.

3.1.1.3 Imermi tarajuunngitsumi avatangiisit – aatsiterivimmut tatsit

Alumiiniumik aatsiteriviup pilersinnissaanut atatillugu tatsit sinerissap eqqaaniittut imermi avatangiisaat isummerfigissallugit pisariaqarpoq.

Aatsiteriviup umiarsualiviullu tassunga atasup pilersinneranni ingerlannerannilu naammattumik pilersuisinnaanissap nalilernissaa pisariaqassaaq aammalu erngup qanoq issusia eqqortuunersoq. Nunap timaani tatsinut erngup nukinganic pilersuinnermut atugassatut ilanngunniarneqartunut sanilliullugu pissutsit allat imermik suleriaatsimut atorneqartussamik pilersuinnermut ilanngutitinneqarnerannut atatillugu sianigisariaqarput. Assersuutigalugu taaneqarsinnaavoq qeriuannartoq aamma arrioriartulersimasut imermut sunniuteqassanngimmata.

Tamaani isumannaagassaavoq imeq suleriaatsimut imerneqartussatullu atugassaq naammattumik pissarsiarineqarsinnaanissaa. Piffinni imermik amigaateqarfioratarsinnaasutut nalilernerqartuni sapsuorinissaq ilimagisariaqarpoq, erngup qummut killingata qaffannissaa siunertaralugu.

Saputit pilersinnerannut atatillugu sanaartornermi imermi avatangiisit tatsimi namminermi aamma kuummi atsinnerusukkut sunnerneqassapput.

Tamatumunnga peqqutaapput:

- aallaqqaataaniit saanngutit aamma issut kiviarsimasut assallugit piiarneqassagamik allanngujitsumik toqqavissinneqarnissaa isumannaarumallugu
- tatsimi erngup killingata qaffanneranut atatillugu pissutsinik silaannaqanngiffiusunik kinguneqartitsisoqannginnissaa qularnaarumallugu saanngutit aamma issut tamarmik piiarneqassapput
- assallugit piiarneqarsimasut arrioriartulersinnaagamik
- kinninnguussimasut assallugit piiarneqarsimasut saffiugassanik oqimaatsunik seerilerneramik kinguneqartitsisinnaammata.

Saputit inissinneranni sianigisariaqarpoq sunniutaasinnaasoq minnerpaaq kiisalu saffiugassanik oqimaatsunik mingutsitsineq saanngutinit aamma issunit seerinnermit pisoq pinaveersaarumallugu avatangiisitigut naammassinninniarnaq pitsaanerpaaq tassaamat ineriartortitsinissamut pilersaarutit periarfissanut piffimmi pineqartumiittunut tulluarsarneqarpata.

Taamaattumik naliligassatut innersuussutigineqarpoq piffinni ataasiakkaani naammassinninniarnit piffinni taakkunani tunuliaqutaasut pillugit misissuinerit aallaavigissagaat. Tunuliaqutaasut pillugit misissuinerit taamaalillutik ilisimasatigut tunngaviussapput avatangiisitigut sunniutit suut pilerumaartussatut ilimagineqartut pillugit. Tassa imaappoq piffinni ataasiakkaani tamani makku isummerfigineqartariaqarput:

- Piffiup eqqaamiuisa qanoq issusiat qaqqat ujaraat tunulequtaasut aamma kaanngarnikut eqqarsaatigalugit, erngup kemiskiusumik katitigaaneranut sunniuteqaramik qarsunneqaralarunik assallugilluunniit piiarneqarlutik tarajuunngitsumi arroriartulertaramik.
- Sapusiap tatsip naqqani marraat siltillu katersornerunerannik kinguneqartitsiumaartoq ilimagisariaqarmat ataavartumik piiarneqartarnissaat imaluunniit maqinneqartarnissaat isummerfigissallugu pisariaqartinneqassaaq. Aporfiit tassannga pisut isummerfigisassat tassaassapput:
 - tatsip naqqaneersut taakku sumut inissinneqassanersut,
 - mingutsitseratarsinnaaneq inuussutissat saffiugassallu oqimaatsut aniasut eqqarsaatigalugit,
 - prammit motorillit atornerat periaaserlu tassunga atasoq naqqaneersut passunniarlugit dumperinik atuineq aamma avatangiisinut navialitsisinnaasutut nalilernerqarpoq.
 - Erngup qummut killinga tatsini sapusiat iluaqutigalugit qaffanneratigut kuunnissaaq eqqarsaatigalugu hydrologiip nalilersornissaa pisariaqartinneqarpoq, kuunnguit paqqernerisigut paqqingajannerisigulluunniit avatangiisitigut pinngortitamillu akornuteqaleratarsinnaaneq millisarumallugu. Taassuma qaavatigut okkerip pilertarnera kinnerit assallugit piiarneqanngitsut ilaannikkut imarneqartarnerannit pisoq.
 - Erngup kemiia: Ilimagineqarsinnaavoq tatsini erngup pH-mik kisitsisaa appasissasoq, tamatumalu saviminerni ruujorillu aqqaataanni mangertornermik kinguneqarsinnaalluni. Taamatuttaaq betonngimut atatillugu apeqquut tamanna misissoqqissaartariaqarpoq, betonngi imermut pitsaanngitsumik sunniisinaanersoq qulaajarumallugu.

Ilanngullugu innersuussutigineqarsinnaavoq pilersaarusiorneq piffimmi pineqartumi periarfissat atorluarniarlugit pissasoq. Taamaattumik innersuussutigineqarsinnaavoq maannakkuminngaanniit allaat pinngortitap nammineq periarfissiineri tunngavigalugit pilersaarusiorneq ingerlanneqassasoq, saputit sanaartornerat tatsinut ataasiakkaanut naleqquttunngortillugit.

Eqikkaraanni misissueqqinnissat pisariaqartinneqarput sanaartornernut kingornagullu ingerlanneqarnerannut atatillugu uummavikkut pissutsit minnerpaaffiusumik sunnerneqarnissaat isumannaarumallugu.

Tatsit alumiiniumik aatsiteriviup eqqaaniittussaammata tassangaanniillu fluorimik, PAH-nik allanillu aniatitsineq pisussaammat tassunga tunngatillugu tamatuma nakkutigineqarnissaa pisariaqarpoq.

3.1.2 Immami tarajuusumi avatangiisit

Alumiiniumik aatsiterivimmik imermillu nukissiorfinnik pilersitsinermut ingerlannerannullu atatillugu umiarsualivinnik immami avatangiisinik sunniisussanik pilersitsinissaq pisariaqartinneqassaaq. Taakkununnga ilanngutissapput umiarsuit angallannerulernerat, imermik errorutuutikumik kuutsitsineq allallu avatangiisinut navialiffiusinnaasut.

3.1.2.1 Immami mingutsitsineq

Aallaqqaasiullugu erseqqissarneqassaaq piffik mingutsinneqarsimasoq sunaluunniit asseqanngimmat, taamaattumillu umiarsualiveqarfinnut kangerlunnullu ataasiakkaanut immikkut tulluarsakkanik naammassinninniarnernik pilersitsisoqassammat. Taamaattumik naammassinninniarnermik najoqqutassiamik ataasiinnaasumik Kalaallit Nunaanni umiarsualivinni kangerlunnilu imaasuni tamani atorineqarsinnaasumik peqannginnera sianigineqassaaq, sarfarnermut pissutsit, sikusarneq il.il. eqqarsaatigalugit piusut assigiinngissutaasut pissutigalugit.

Immap naqqani mingutsitsineq ajornartorsiutaanngilaq uumassusilinnik attaveqalinngikkuni. Taamaattumik naammassinninniarneq pitsaanerpaaq tassaavoq mingutsitsinerit immap naqqani taamaatsiinnarlugit kinninnguussimasunik saligaatsunik qallerlugit avatangiisinut toqunartuusut imermut pinaveerlugit. Kisianni piffimmi pissutsit taamaaliornissaq ajornartippassuk qaqinneqartariaqarput allamilu patitillugit. Tassunga atatillugu qaqitsineq/maqitsineq aammalu patitinnerat ima kinguneqartitseratarsinnaavoq qaqinneqartut mingutsinneqarsimasut ilanngullugit arrioriartulersinnaagamik taamalu siammarlutik.

3.1.2.2 Piffinni sukkasuumik kinninnguuttartuni umiarsualiviit sanaartornerannut atatillugu industriip ineriartorsimanera akerlianilu avatangiisitigut piumasaqaatit

Aluminiumik aatsiterivimmik, umiarsualivimmik aamma illoqarfiup ilaanik nutaamik inissiiniarnermi sianigisariaqarpoq avatangiisinut sunniuteqarnissaa/mingutsitsinissaa pinaveersaassagaanni avatangiisitigut naammassinninniarneq pitsaanerpaq tassaamat ineriartortitsinissamat pilersaarutit periarfissanut piffimmi pineqartumiittunut tulluarsarneqarpata. Innersuussutigineqassaaq piffinni ataasiakkaani naammassinninniarnit nalilerneranni tunuliaqutaasut pillugit misissuinerit aallaavigineqassasut.

Piffinni talittarfimmik sanaartorfiusussami pingaarpoq isummerfigissallugit:

- Immap naqqata qanoq ittuunera (nateq aqitsoq imaluunniit nateq qaarsuk),
- Pissutsit kinninnguussimasunut tunngasut, tassunga ilaallutik arriorartulersinnaasut,
- Itissuseq, tassunga ilaallutik alloriusaqarnersoq,
- Mallertarnera aamma neriuineq,
- Sarfaqarneranut tunngasut, tassunga ilaallutik ulittarneq tinittarnerlu, coriolis, kaaviiarnerit termoklineusut aamma haloklineusut
- Siku pillugu pissutsit, tassunga ilaallutik sikuusarfik, qaanngunittarnerit, maniillat

Taamaaliornikkut pissutsit immap uummavianut tunngasut annikinnerpaamik sunnerneqarnissaat isumannaarneqarsinnaapput aniatitsinermit sunnerneqarsimatillugit.

Ilanngullugu innersuussutigineqarsinnaavoq piffimmi pineqartumi periarfissaasut atorluarnissaat siunnerfigalugu pilersaarusionerq aamma pissasoq. Assaalluni qaqitsineq, maqitsineq pisariaqarpallu qallineq avatangiisinut ajornartorsiutaasinnaasutut nalilernerisa saniatigut aamma annertooujussuarmik aningaasartuutaapput.

Taamaattumik innersuussutigineqarsinnaavoq maannakkuminngaanniit allaat pinngortitap nammineq periarfissiineri tunngavigalugit pilersaarusionerq ingerlanneqassasoq, umiarsualivinnik pilersitsinerit, imermik errortuutikumik kuutsitsinerit il.il. tulluarsarneqassasut teknologiip oqimaatsup immap naqqanut annertuumik akuliunnermik kinguneqartitsinnaasup atornerqannginnissaa siunnerfigalugu.

Maannakkuminngaanniit allaat suliniutissat kinguneqartussamik pilersaarusionerisigut avatangiisinut sunniutit millisinneqarsinnaapput.

3.1.2.3 Umiarsualivinnik / imermik errortuutikup aqquataannik sanaartornermi peqqinnissakut kingunerisassat

Ilimagisariaqarpoq umiarsualivinnik sanaartornerit kangerlunnik eqqaaniittunik sananeqaatinik avatangiisinut allanertaasunik mingutsitsinermik kinguneqarnissaa, taamaalinikkullu aalisakkanik uillunillu nerineq peqqinnissamut navialiffiusinnaalissalluni. Tassa ima isumaqarpoq piffinni taakkunani piniarnermik aalisarnermillu killilersuinissaq ilimagisariaqartoq.

Assersuutigalugu ilimagineqarsinnaavoq aalisakkat tinguisa aamma uillut assersuutigalugu fluoridimik, sulfatimik, panertitap sinneranik, TBT-mik, PAH-nik, Al-koncimik, Cyanidimik allanillu imaqarnerat annertusissasoq. Tamaani sananeqaatit avatangiisinut allanertat aalisakkat tinguini katersuutissapput, ilimagisariaqarlunilu Nerisaqarnermut Siunnersuisoqatigiit meeqqat, naartusut arnallu qitorniorsinnaasut piffinnit pineqartuneersunit aalisakkat tinguinik nereqqussanngikkaat.

3.1.2.4 Talittarfinnik sanaartorneq

”Kalaallit Nunaanni industriit nukissamik sakkortuumik atuisut pillugit nalunaajaat”-mit takuneqarsinnaavoq aluminiummik aatsiterivimmut atatillugu illoqarfinni pingasuni Nuummi, Maniitsumi aamma Sisimiuni talittarfiit sinerissamut qanittumiimmata kangerluillu paavanni. Taakkua saniatigut kangerluit qinnguini talittarfinnik sanaartornissaq aamma pisariaqartinneqassaaq. Tamatumunnga peqqutaavoq saputit, sulluliat il.il. sanaartornerannut atatillugu talittarfiup pilersinnissaa pisariaqartinneqassammat, sanaartornermut atortussat, maskiinat sanaartornermi atugassat, sullissinermi atortorissaarutit il.il. piffimmut assartorneqarsinnaaniassagamik.

3.1.3 Immami avatangiisit nassuiarnerat

Piuminarsangaarlugu eqikkarlugu oqaatigineqarsinnaavoq immami avatangiisit piffimmiit piffimmut assigiittanngimmata, kisianni kangerlummi avatangiisit avallit, qiterliit aamma qinngorliit immikkoortinneqarsinnaapput.

3.1.3.1 Kangerlummi avatangiisit qinngorliit

Kangerlummi avatangiisit qinngorliit Nuup kangerluata qinnguata (Ilulialimmi), Isortoq Kujalliup, Kangerlussuatsiap aamma Kangerlussuup (Sarfartuup) ilisarnaatigaat assut ikkattuummata sukkasuumillu kinninnguuttarlutik.

Immikkoortunik annertuunik sioqqanik natilinnik naqqamik qaarsuusumik qalliisunik peqarnissaa ilimagisariaqassaaq. Sioqqat qaleriaat issussusiat aammalumi qanoq sukkatigisumik kinninnguuttarnersut ilisimaneqanngillat. Sioqqat qaavi ulittarnermit tinittarnermillu sunnerneqartassapput, taamaattumillu tininnermi nuisasassagunarlutik. Immikkoortuni sioqqanik natilinni qattunerusoqangaarnissaa ilimagineqarsinnaanngilaq. Piffinni sioqqat innaaqqissukkut itinerusumut ingerlanneqartillutik (akuanikkiartorneq) qattuniusamik katersuuffiusumik pilersoqarsinnaasarpoq. Piffiit ilaanni sissamik pilersitsiffiusuni soorlu nuuit aamma qattornininnerit qarsunneqarsimasut naqqani sioraasumi qattuniusanik takisuunik pilersitsisinnaapput, sioqqallu ingerlaarfiisa ataatsimut katinneranni sioqqat katersuuffiunik angisoorsuarnik pilersoqarsinnaavoq.

Ima isumaqarpoq piffiit taakku ilaanni talittarfiliortoqassappat immikkoortut ilaannik itisilerinissaq pisariaqartinneqalissammat, taamaattumillu ataavartumik naqqanit qallukkanik allami patititsisarnissaq pisariaqartinneqassammat.

Kuukkut kuutsinneqartut kinninnguunnerisa kingunerisaannik imeq errortuutikoq aqputigalugu uumassusillit annertusiartornissaat ilimagineqarsinnaavoq. Tamatuma saniatigut aamma kinnerni sananeqaatinik avatangiisinut allanertaasunik katersuuttoqaratarsinnaavoq. Ukiukkut piffinni pineqartuni sikuusassaaq.

3.1.3.2 Kangerlummi avatangiisit qiterliit

Kangerlummi avatangiisit uku kuup akuata avatinnguani ittussaassapput. Piffik immikkoortoq ulittarnermit tinittarmillu sunnerneqarsimassanngilaq, tininngasumi ikkattuutillugu. Qaarsumik nateqanngittuni mikisuaqqanit kinninnguuttoqartitissaaq.

Ima isumaqarpoq piffinni taakkunani talittarfiliortoqassappat ilaannikkut piffinni taakkunani itisilerinissaq pisariaqartinneqarsinnaassaaq tamatumalu kingunerisaanik naqqanit qaqitanik allakkut patiterinissamik pisariaqalersitsilluni.

Naqqaniittut kangerlummi avatangiisinut qinngorliusunit mikisuaraanerunerisa kingunerisaanik sananeqaatinik avatangiisinut allanertaasunik aamma uumassusilinnik katersuuteratartoqarsinnaanera ilimagisariaqarpoq.

Ukiuunerani piffimmi immikkoortumi sikuusassaaq, tamannalu umiarsuarnik angallannermut ajoqutaasinnaavoq.

3.1.3.3 Kangerlummi avatangiisit avalliit

Kangerlummi avatangiisit avalliit ataatsimut isigalugit itinerunerannik ilisarnaateqassapput, kiisalu ukiuunerani sikuusassanngimmat. Immap naqqa qaarsuunerunissaa naatsorsuutigineqarpoq soorlu aamma ikkarloqarsinnaassasoq.

Aammattaaq erngup annertuumik taarserneqartanera naatsorsuutigineqassaaq, kiisalu aamma sineriammut qanikannersumi aporaaffik pisarmat (erngit nillertut kissartullu aporaaffiat), erngit ussissusiisa assigiinnginnerannik pissuteqartumik. Iermik errortuutikumik aniatitsisoqassappat tamakku naapertorlugit pilersaarusionerineqassaaq.

3.1.3.4 Talittarfiup inissinnissaa aamma upalungaarsimaneq

Talittarfiup inissinnissaa sioqqullugu immap sukumiisumik uuttortanera pisariaqartinneqassaaq, piffimmi immikkoortumi itissutsit eqqarsaatigalugit, taakkulu umiarsuit angissusiannut naapertuutissapput umiarsuillu tikittassangatinneqartut amerlassusiannut talittarfissaq aamma naapertuuttussaalluni.

Taamatuttaa Grønlands Kommando aamma Qatserisartut peqatigalugit immami avatangiisinut atatillugu upalungaarsimanerup qanoq pinissaata paasinarsinerunissaa pisariaqartinneqassaaq, piffinni immikkoortuni umiarsuit angallannerulernissaat naatsorsuutigisariaqarmat, umiarsuit anginerusut atorlugit aammalu atortussanik ulorianartunik angallassineq annertunerusoq.

3.1.3.5 Mingutsitsinerit suminngaanneerteri aamma immap uummavianik sunniineq

Avatangiisinut nanertuutissiinerit immikkoortunit ataasiakkaanit pisinnaapput, soorlu:

- Imeq errortuutikup fluoridimik, SO₄-mik, PAH-nik il.il. akullip aniatinneragut
- Iermik kissartumik aniatitsinermit

- Eqqaamiunit erngup kuunneragut imeq talittarfeqarfiusuminngaanniit sananeqaatinik avatangiisinut allanertaasunik akoqalersimasinnaaneraniit
- Atortussianik toqqorsigallarnernit
- Sanaartukkanut il.il. atatillugu arroriartulersimasunit
- Assersuutigalugu itisilerinermi fosforimik kangerluup naqqaninngaanniit kaanngartitsineq, tassaasinnaagami piffissat ilaanni avataaniit annikitsumik inuussutissanik nanertuutaasuni bentiskiusumik pelagiskiusumillu inuussutissioqqaarnermut aallaaviusoq pingaarteq
- TBT-mik akoqalerneq, umiarsuit itserngisa qalipannerannit pisoq
- Kulbrintenik userarneq, assersuutigalugu orsernernut atatillugu

Sunniutit tamakkua kingunerisaannit pisut uumasut assigiinngiaarnerannik allanngortitsisinnaasutut nalilerneqarput, taamaattumik kapitali 1 unnersuussutigineqarpoq.

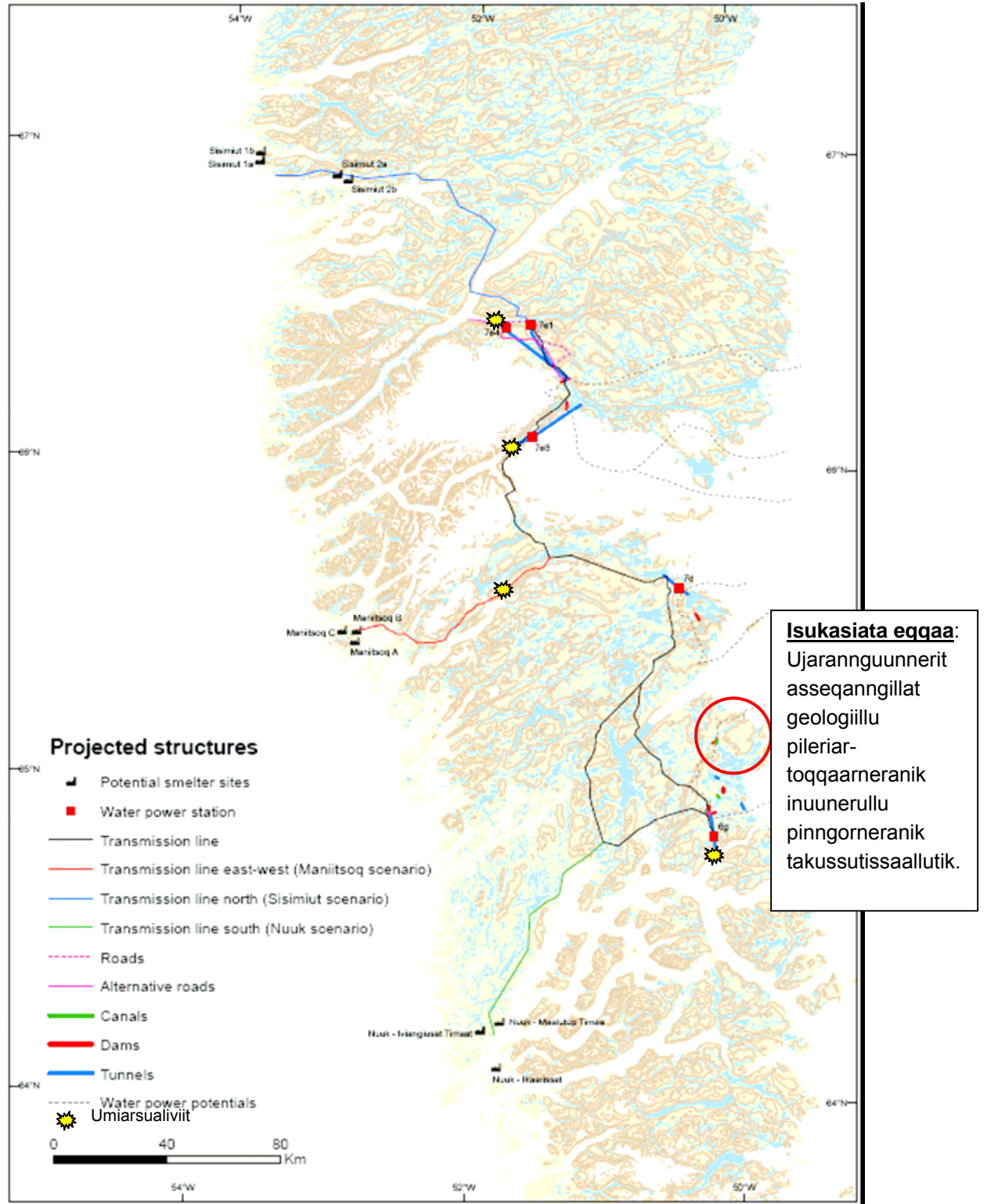
3.1.4 Imermi avatangiisit - eqikkarnera

Isumaliutiginneqqaarnerit uku takutippaat sanaartugassat assigiinngitsut pilersinnerannut ingerlannerannullu atatillugu nunami immamilu imermi avatangiisit sunnerneqarumaartut.

Ingammik pingaarpoq maluginiassallugu imermit nukissiorfinnik pilersitsineq kangerluit iluisa tungaanni kinguneqartitsissammat, erngup kemiia aamma arroriartulersinnaasunik imaqarnera allanngortinneqassagamik. Taakkua saniatigut ilimagisariaqassaaq kuuit akuisa sannaat allannguuteqassasut, erngup ingerlaarnerata allanngornerata kingunerisaanik, tassuunalu kinnerit pissusiat allannguuteqassalluni.

Maannakkut siusissukkut innersuussutigineqariissaaq pinngortitap nammineq pisarneranut naapertuuttumik umiarsualivinnik atortuinillu, erngup errortuutikup kuuffiinik pilersitsinerit immikkut naleqqussarlugit pilersaarusiortoqassasoq, tassa soorlu maskiinarsuarnik oqimaatsunik immap naqqanut annertuumik allanngortitsisinnaasunik atuisoqassanngitsoq. Piffissami matumani avatangiisinut eqqortumik pilersaarusiulereernikkut avatangiisitigut sunniutaajumaartussat millisarneqarsinnaapput.

Tamatuma kingunerisaanik innersuussutigineqarpoq sanaartugassat piffinnut ataasiakkaanut immikkut naleqqussarneqassasut, VVM-imillu suleriaaseqarnermut atatillugu qanoq ileriarsinnaanerit suliarineqassasut, piffinni ataasiakkaani avatangiisitigut pinngortitamullu sunniutinik sukumeeqqinnaamik allaaserinnittunik.



Figur nr. 2.1 Umiarsualiviit inissinneqarfigisinnaafii.

3.2 Erngit isumalluutit

Sanaartukkat angisuut pilersinnerannut, sanaartornerannut kiisalu ingerlannerannut atatillugu imermik annertoorsuarmik imerneqartussamik aamma suleriaatsimut atugassamik isumannaarinissaq pisariaqartinneqassaaq.

Imissaq peqqinnissap tungaaniit isigalugu sukkulluunniit piumasaqaatit atuuttut eqqortissavai, nakkutiginninnissamillu pisussaaffik kalaallit pisortaanniilluni.

Akerlianilli sanatitsisup aalajangigassaraa erngup suleriaatsimi atorneqartussap pitsaassutsimigut eqqortuunissaa qularnaassallugu, namminnerlu iluaniittumik ingerlatsinermi nakkutilliinermik ingerlataqassasut. Taamaattorli erngit pissarsiarineqartut nakkutigineqassapput.

3.2.1 Imissaq

Imeq tarajuunngitsoq imerneqartussatut pitsaassusilik sulisorpassuarnut sanaartorfiusunut attaveqartunut atugassaasoq pisariaqartinneqassaaq.

Aluminiumik aatsiteriviup pilersinneqarnera ukiunik 2-nik sivilissuseqassanganerpoq, piffissamilu tamatumani missilioraanni sulisut 1.500-2.000 imermik imigassamik pissaqartussaapput. Imermit nukissiorfiit pilersinneqarnerat sulisut 2.500 missaanniittut ukiuni 4-5-ni pisariaqartut missiliorneqarput. Nalunaarutigineqanngilaq agguaqatigiissillugit pineqarnerisut, piffissat ilaanni imermik pisariaqartitsineq anginerussalluni.

Imissatut pitsaassusilimmik pisariaqartitsineq qulaani taaneqartut tunngavigalugit ukiumut³ imerneqartussaannarmut 320.000 m³-unissaanut missingersorneqarsinnaavoq piffinnut arlalinnut avillugit. Aluminiumik aatsiteriviup kisimi pilersinneqarnerani ukiuni 2-ni imissatut pitsaassusilimmik pisariaqartitsineq agguaqatigiissillugu 90.000 m³/ukiumut⁴ pilersinneqassaaq, inissiffissarlu illoqarfimmuq qanittoq toqqarneqarpat atuinerulerneq tamanna illoqarfiup maanna atuineranut ilaliullugit takuneqartussaapput kiisalu ernginik isumalluuteqarnermut.

³ (250 l x 3500 x 365 ullut) assigaa ukiumut imermik pisariaqartitsineq 319.375 m³.

⁴ (250 l x 1000 x 365 ullut) assigaa ukiumut imermik imerneqartussamik pisariaqartitsineq 91.250 m³.

3.2.2 Imeq suleriaatsimut atorneqartoq

Imeq suleriaatsimut atorneqartoq ilaatigut betonngiliornermut ilaasussaavoq kiisalu aamma aluminiumik aatsiterivimmi alumiiniumik nillorsaanermut.

Tassunga ilanngunneqassaaq imaq putsup gassianut maskiinamut atorneqartussatut naatsorsuutigineqarmat.

Maannakkorpiaq nalunaarsuutit pigineqanngillat aluminiumik aatsiteriviup, umiarsualiviit, saputit il.il. pilersinnissaannut erngup pisariaqartumik atugassap annertussusiata nalilernissaanut.

Tassannga pisumik projektimi matumani erngit isumalluutaasut pillugit immikkoortiterinissaq pisariaqartinneqarpoq, ukununga:

1. Imeq suleriaatsimut atorneqartoq aluminiumik aatsiterivimmi atorneqartussatut naatsorsuutigineqartoq.
2. Imeq suleriaatsimut atorneqartoq saputit betonngimik kuinerannut atugassaq.
3. Imeq imissaq aluminiumik aatsiterivimmut sanaartornerup ingerlanneratalu nalaanni.
4. Imeq imissaq imermit nukissiorfiliornissamut talittarfiliornernullu sanaartornerisa ingerlannerisalu nalaanni.
5. Imeq imissaq illoqarfiup ilaanut nutaamut.

1-imut tunngatillugu: Imeq suleriaatsimut atorneqartoq aluminiumik aatsiterivimmut

Imeq tarajuunngitsoq

Imeq suleriaatsimut atorneqartoq pineqartillugu pineqartarpoq imeq aluminiumik aatsiterivimmi nioqutissiornermut ilannguttussaq. Alumiiniuliornermut atatillugu imeq suleriaatsimut atorneqartussatut tarajuunngitsumik pilersuineq pisariaqarpoq, paasissutissallu pigineqartut tunngavigalugit imeq tarajuunngitsoq 2.95 m³ alumiiniu 1.000 kg aatsiterivimmi nioqutissiarineqaraangat atorneqartarpoq.

Ukiumut alumiiniu 340.000 tons naammassineqarsinnaasutut pilersaarutigineqarmat aluminiumik aatsiteriviup ingerlannissaanut imermik suleriaatsimut atorneqartussamik pisariaqartitsineq tamarmiusoq ukiumut 1 million m³ sinnertussaagaa naatsorsorneqarsimavoq. Erngup taassuma pissarsiarinissaanut akuersissummik qinnuteqartoqartussaavoq.

Najoqqutanit pigineqartunit ersinngilaq pitsaassutsimut piumasaqaatit qanoq ittit industriip imermut piumasarissaneraat, erngup seernartuunissaa

ilimagineqarsinnaavoq ujaqqat tunuliaqutaasut seernartut Nuup Sisimiullu akornanniittut pissutigalugit. Tamanna isumaqarpoq aluminiumik aatsiteriviup nammineq ingerlatsinermut nakkutilliinera pisariaqassappat erngup suliarineqarnissaa isumannaassagaat soorlu pH-ata naleqqussarneratigut.

Imeq tarajuusoq

Paasissutissanik peqanngilaq Alcoap putsup gassianik saleeriaaseq sorleq atulissanerlugu ilimagineraa. Assersuutigalugu Wet-scrubber (massattumik kumigutit) toqqassagunikku imaq annertooujussuaq pissarsiarineqartussaassasoq ilimagineqassaaq.

Aammalu paasissutissanik peqanngilaq alumiiniup aatsinneqarsimasup kuinerani nillorsarnissanut imaq tarajuusoq atorusunneqarnersoq.

2-mut tunngatillugu: Imeq suleriaatsimut atorneqartoq saputit aamma aluminiumik aatsiteriviup betonngimik kuinerinut

Imeq suleriaatsimut atorneqartoq pineqartillugu pineqartarpoq imeq betonngiliornermut ilannguttussaq. Saputit sumi pilersinneqassanersut angissusiilu pillugit paasissutissaqanngimmat maannakkorpiaq betonngiliornermut imeq atugassatut naatsorsuutigineqartoq missingersuusiussallugu ajornarpoq. Betonngip 1m³-usup sananissaanut imeq 150 – 175 liiterit missaat atorneqarajuttarpoq.

Pissarsinissamut akuersissut qinnuteqaatigineqartussaavoq.

Ilisimaneqanngilaq imeq pisariunngitsumik suliarineqartariaqarnersoq, erngup seernartuunissaa ilimagineqarsinnaammat ujaqqat tunuliaqutaasut seernartuunerat pissutigalugu.

Aputip aannerata nalaani imeq nunap qaaneersumik tatsinut assut kuunneranit sunnersimaneqassaaq, taamaammallu imeq upernaakkut kemiskiusumik katitigaanera allaanerulertarpoq. Ilanngullugu marrarmik aamma siltimik akoqartassaaq, taakkulu silikatimik annertuumik imaqarsinnaallutik. Maannakkuugallartoq DMN-ip nalilerpaa betonngiliornermut atorsinnaassusia sukumiinerusumik nalilersorneqarnissaa pisariaqartinneqartoq.

DMN silikatit imermi akuusut paasissutissanik peqarfiginnginnamigit tamanna manngertornertitsisinnaanermik kinguneqartitseratarsinnaavoq. Tassanngaanneersumik sananeqaatinik avatangiisinut allanertaasunik

akuliussinissaq pisariaqartinneqarsinnaavoq, imermi avatangiisinut pitsaanngitsumik sunniuteqarsinnaasut.

Tamatuma nassataraa sanatitsisumit aamma sanaartugassanik suliassinneqartumit isummerfiginninnissaa pisariaqartinneqarmat namminerlu ingerlatsinikkut nakkutilliineq aqutugalugu pisariaqassappat erngup sularineqarnissaa isumannaarlugu.

Naggataagut erseqqissaatigineqassaaq Kangerlussuup eqqaani taseqarmat assut tarajuusunik, taamaattumik imeq taakkunanit pisoq nioqqutissiornermut atorineqarsinnaangilaq.

3-mut tunngatillugu : *Sanaartornerata ingerlanneratalu nalaani aluminiumik aatsiterivimmumt imissaq*

Aluminiumik aatsiterivimmik pilersitsinermi ingerlanneqarneranilu imissatut pitsaassusilimmik anginerusumik pisariaqartitsisoqassaaq aluminiumik aatsiteriviup ilimagineqartutut sanaartorneqarfissaata nalaani.

Aluminiumik aatsiteriviup sanaartorneqarneranut atatillugu illuusanik illoqarfiugallartumut imermik imigassamik isumannaarinnittoqassaaq. Aluminiumik aatsiteriviup sanaartornissaanut naatsorsuutigineqarpoq 1.500 aamma 2.000 akornanni inoqarnissaa, maannakkuugallartorli paasissutissanik soqanngilaq pilersitsinerup sanaartorerullu nalaanni ulaperuttulerfimmi inuit qanoq amerlatiginissaat pillugu.

Tassunga ilaliullugu ilisimatitsissutigineqarsinnaavoq Nukissiorfiit aatsiterivimmumt imermik pilersuisinnaassaganngimmata. Tamatumunnga pissutaavoq Nukissiorfiup imermik pilersuinerumut atortui sumiiffinni pissutsinut atuuttunut pisariaqartitsinerumut tulluussagaagamik. Tamatuma nassataraa Nukissiorfiit peqatigalugit qanoq pinissaata paasinarsinerunissaa pisariaqartinneqassammat pilersuinerup allisinneqarsinnaanera eqqarsaatigalugu.

Alcoa'p Islandimi Reydarfjörðurimi aluminiumik aatsiteriviutaata avatangiisinut kinguneqartitsinerata allaatigineranut atatillugu inummut ataatsimut ullormut unnuamullu imermik tarajuunngitsumik pisariaqartitsineq 250 liiterimut nalunaarutigineqarsimavoq (Alcoa 2006:14).

Imermik pilersuiffinnik nutaanik pilersitsinermi imaluunniit pilersuiffiit pioreersut allilerneranni tamakku Avatangiisinut Pinngortitamullu Pisortaqarfimmit (DMN)

akuerineqartussaapput. Erngup pissarsiarinissaanut akuerineqassagaanni DMN-imi pissarsiornissamik akuersissummik qinnuteqartoqassaaq. Aammattaaq tatsit imissaqarfiusut asserneqassapput, taakkua iluanni sunissat tamarmik Avatangiisit pillugit peqqussutip § 30 naapertorlugu malittarisassaqluni.

4-mut tunngatillugu: Imermit nukissiornermut talittarfiliornernullu imissaq sanaartorerisa aamma ingerlanneqarnerisa nalaanni

Imermit nukissiorfiit pilersinneranni ingerlanneqarnerannilu imermik tarajuunngitsumik imissatut pitsaassusilimmik annerusumik pisariaqartitsisoqassaaq.

Imermit nukissaliornermut ilannguttussat sanaartorerannut atatillugu illuusanik illoqarfiugallartumut imermik imigassamik isumannaarinnittoqassaaq. Maannakkuugallartoq paasissutissanik soqanngilaq pilersitsinerup sanaartorerullu nalaanni ulaperuttulerfimmi inuit qanoq amerlatiginissaat pillugu.

Piffinni taakkunani pilersuiffinnik nutaanik pilersitsinissaq pisariaqartinneqassaaq, erngup pitsaassusia eqqarsaatigalugu pissutsinut tassaniittunut tulluarsagaasunik. Taanna ilutigalugu illuusanik illoqarfiugallartumi sulisoqarnerpaaffiusussamut imermik naammattumik isumannaarinnittoqassaaq. Taassuma avataatigut pilersuineq pisariaqartitsinernut atuuttunut naleqqussarneqarsimassaaq.

Alcoa’p Islandimi Reydarfjörðurimi aluminiumik aatsiteriviutaata avatangiisinut kinguneqartitsinerata allatigineranut atatillugu inummut ataatsimut ullormut unnuamullu imermik tarajuunngitsumik pisariaqartitsineq 250 liiterimut nalunaarutigineqarsimavoq (Alcoa 2006:14).

Imermik pilersuiffinnik pilersitsineq Avatangiisinut Pinngortitamullu Pisortaqarfimmit (DMN) akuerineqartussaapput. Erngup pissarsiarinissaanut akuerineqassagaanni DMN-imi pissarsiornissamik akuersissummik qinnuteqartoqassaaq. Aammattaaq tatsit imissaqarfiusut asserneqassapput, taakkua iluanni sunissat tamarmik Avatangiisit pillugit peqqussutip § 30 naapertorlugu malittarisassaqluni.

Ad 5: Illoqarfiup ilaanut nutaamut imissaq

Ingerlatsinerup nalaani piffimmi aatsiteriviup inissinneqarfissaani inuttussuseq annertusissaaq. Taamaattumik Nukissiorfiup imermik pilersuinini pissutsinut atuuttussanut tulluarsarlugulu annertusinissaa pisariaqartilersinnaavaa.

Imermik pilersuiffinnik nutaanik pilersitsinermi imaluunniit pilersuiffiit pioreersut allilerneranni tamakku Avatangiisinut Pinngortitamullu Pisortaqarfimmit (DMN) akuerineqartussaapput. Erngup pissarsiarinissaanut akuerineqassagaanni DMN-imi pissarsiornissamik akuersissummik qinnuteqartoqassaaq. Aammattaaq tatsit imissaqarfiusut asserneqassapput, taakkua iluanni sunissat tamarmik Avatangiisit pillugit peqqussutip § 30 naapertorlugu malittarisassaarluni.

3.2.3 Erngup pitsaassusia

Ataatsimut isigalugu piffimmut tunngatillugu erngup seernalaartuunissaa ilimagineqarsinnaavoq ujaqqat tunuliaqutaasut granitiunerusut assigisaallu pissutigalugit. Ilanngullugu ilimagisariaqarpoq upernaakkut aputip aannerata nalaani erngup pitsaassusia pitsaassanngimmat qalipaait aamma permanganatit kisitsisaat angissallutik kiisalu saviminermik kimittuumik, manganimik immaqalu aamma alumiiniumik akoqassalluni. Tamatumunnga patsisaavoq tatsinut marrarmik saanngumillu imermut akuliussimasunik kuuttoqartarmat.

Ataatsimut isigalugu ilimagisariaqarpoq tatsit nunap timaani sermersuup qanittuaniittut oligotrofiusutut (inuussutissartakitsutut) oqaatineqarsinnaammata. Tatsini imermit nukissiornermut ilanngunneqartussani erngup killingata qaffanneranut atatillugu pissutsinik silaannaqanngiffiusunik kinguneqartitsisoqannginnissaa qularnaarumallugu nalilersueqqinnissat pisariaqartinneqarput, qaffatsitsineq naasut katitigaanerannut sunniuteqarsinnaammat.

Taanna ilutigalugu sanaartornernut atatillugu issup siltillu assallugit piarnerat navianartoqarsinnaanersoq nalilersussallugu pisariaqartinneqarpoq. Tamatumunnga pissutaavoq issup ilaatigut atortussiassaq Vivianit akorisarmagu ($\text{Fe}_2(\text{PO}_4)_2 \cdot 8 \text{H}_2\text{O}$). Atortussiassaq silaannalerneqaraangat inuussutissaaq fosfor kaanngartinneqartarpoq, taamaalinerlu inuussutissartaqarnerulernermik (eutrofiering) nassataqarsinnaavoq, avatangiisinut navialitsilersinnaalluni taamaappallu aamma sanaartorfiusut eqqaanni aamma kuummi atsinnerusukkut naasut katitigaanerat sunnersinnaallugu.

Issup pissusia nuannerpallaanngitsoq alla tassaavoq saffiugassanik oqimaatsunik imaqarmat, ilaatigut alumniiumik aamma kviksølvimik, taakkulu aamma imermut akuliussinnaallutik. Aammalu marrarmit siltimillu assallugit qaqinneqarsimasunit saffiugassanik oqimaatsunik imermut akuliuttoqarsinnaanera aarleqqutigineqarsinnaavoq. Taamaattumik navialitsisinnaassusiata nalilernissaa eqqarsaatigalugu tunuliaqutaasunik misissuisitsinissaq pisariaqartinneqarpoq. Saffiugassat oqimaatsut saniatigut issup PAH-nik nalinginnaasumik imaqartarnera takussaakkajuppoq, naak annikitsuaraannannguualuartunik.

Erngup qaavata qaffallunilu appartarneranut atatillugu paqqertitsigallarneq okkerip ernginut akuliuteratarsinnaaneranik kinguneqarsinnaavoq.

Erngup qaava qaffanneqaraangat erngup kissaqarsinnaassusiata qeriuannartup killingata appartinneqarnera nassatarissavaa, tamannalu tatsinut saffiugassanik oqimaatsunik imermut akuliussimasunik kuuttoqarneranik malitseqarsinnaavoq.

3.2.4 Hydrologi aamma tunniussaqaarsinnaassuseq

Tatsit kuuillu tatsitut imissaqarfittut atorniarneqartut sukumiinerusumik misissorneqassapput sarfakillisarnerit tunniussaqaarsinnaassuserlu eqqarsaatigalugit, piffissat ilaanni paqqernissaat pinaveersaarumallugu.

3.2.5 Pissutsit allat

Qeriuannartup killingata appartinneqarnera kinnerit geotekniskiusumik allanngorartunngornerannut pissutaasinnaanersoq nalilersussallugu pisariaqartinneqassaaq, sisunerit pilersinnaagamik tsunamimut eqqaanartumik malimmik kinguneqartitsisinnaallutik.

Ima nalilernerarpoq GIS-ikkut pisariunngitsumik takutitassiornissaq pisariaqartinneqassasoq, nunat immikkoortui qanoq angitigisut qarsunneqarumaartut pillugit.

Sanaartornerup nalaani tatsinit imermit nukissiornermut ilanngutitinneqartussanit imermik pissarsinissaq akuersissutigineqarnissaa ilimagineqarsinnaanngilaq. Tamatumunnga patsisaavoq sanaartorerit kingunerisaannik imeq mingutsinneqaratarsinnaammat. Allamiit isigalugu, erngit

isumalluutit eqqaamiui kaajallallugit asserneqartussaapput imeq isumannaarumallugu. Tamatuma nassatarissavaa immikkoortortap taassumap iluani avatangiisinut navialitsisinnaasunik susoqartoqarsinnaannginnera. Sanaartornernik suliaqarneq tassunga ilaavoq.

3.2.6 Inatsiseqarneq

Imermik passussivinnik akuersisitsisarneq

Imermik pilersuiffiit qanoq ittulluunniit ullormut unnuamullu⁵ 10 m³-imik anginerusut DMN-imit akuerineqartusaapput aamma imeq pilersuiffimmeersoq sukkulluunniit pitsaassutsimut piumasaqaatit atuuttut eqqortittassavai. Ima nalilerneqarpoq, imermik pilersuiffiusussanik angisoorsuarnik pisariaqartitsisoqassasoq talittarfiit, saputit, sulluliat il.il. sanaartornerannut atatillugu.

Pissarsiornissamut akuersissut aamma passussisaqarsinnaassuseq

Erngit isumalluutit nutaat ilanngutitinneqartillugit DMN-imit pissarsiornissamut akuersissuteqartariaqarpoq. Maannakkorpiaq paasissutissat eqqorluartut pigineqanngimmata inuit qanoq amerlatigisut piffinni pineqartuni sanaartornerup nalaani ilannguttussaasut naatsorsuutigineqartut pillugit, imermik passussisaqarsinnaassuseq naammattoq isumannaartariaqarpoq. Taamatut isigigaanni inummut ataatsimut ullormut unnuamullu 250 liiteri naatsorsuutigineqartariaqarpoq. Aamma ilutigalugu isumannaartariaqarpoq imermik suleriaatsimut atorineqartussamik annertoorsuarmik pisariaqartitsineq imissamik amigaateqalersitsissanngitsoq.

Assersugaq

Tatsit imermik pilersuinermit ilanngutitinneqartussat tamarmik pillugit imermik isumalluutaasut eqqaamiui kaajallallugit assersorneqarnissaat atuuppoq. Assersukkap taassumap iluani sunik iliortoqaqqusaanngilaq imissamik mingutsitsisinnaasumik.

Assersukkamut ilaapput sillimmatip (tatsip imaluunniit kuup) eqqaamiui kiisalu avataagut isumannaatsuutitaq minnerpaamik 30 meteriusoq. Isumannaatsuutitalli silissusia nunap immikkoortuanut tamarmiusumut naatsorsorneqartarpoq piffimmi pissutsinut tunngatillugu.

⁵ Inuit 40 miss. atortagaat assigivaa

Assersukkat taakku iluanni Avatangiisinut peqqussutip § 30-ia naapertorlugu illulioqqusaanngilaq, atorfeqarfiliortoqaqqusaanngilaq, qimmeqaqqusaanngilaq atortussiaqaqqusaananilu imermik mingutsitsisinnaasunik. Aammattaaq assersukkat iluanni qanoq iliornerit suulluunniit, tassunga ilaallutik motoorilinnik angallanneq sukisaarsaernerillu, ingalanneqassapput erngup pitsaassusiata illersornissaa eqqarsaatigalugu. Taamaattumik iluaqutaassaaq imissamik sillimmataasoq illuliat najugaqarfiilluunniit pilersugassat eqqannguanniinngippat. Tatsit toqqarneranni taamaattumik isumaliutinut ilaasariaqarpoq erngit sillimmataasut tikinneqarsinnaasut piffinnut arlaannik iliorfiusunut naleqqiullugit qanoq inissisimanersut.

Erngit isumalluutit

Nunap immikkoortuini amerlasuuni illoqarfiit amerlanerit qeqertani qeqertaasaniluunniit sineriammut qanittumiinnerat pissutigalugu imissaq isumalluutaavoq killeqartoq. Taamaakkaluaq projektip piviusunngortinnissaanut imeq tassaavoq pissuseq pingaartoq. Projektip pilersinnerata sunniutaa nunap immikkoortuanut aatsiteriviup pilersinneqarfissaanut pitsaanngissinnaavoq, imerlu isumalluutaasoq maanna atasoq annertuupilussuarmik ilanngarneqassaaq.

Imarmit taratsup piiarnissaa ajornanngilaq kisianni suleriaaseq taanna akisullunilu pisariuvoq, taakkulu projektip imminut akilersinnaassusia ajoqusissavaat. Tatsinit kuunnillu imermik tarajuunngitsumik pisariaqartitsinivik allanngujuippoq angillunilu. Tamatumunnga ikiuutissatuaq pilersinneqarsinnaasoq tassaavoq tatsit ungasinnerusumiittut isumalluutit ilanngutitissallugit. Sanaartornermut ingerlatsinermullu aningaasartuuterpassuarnik naleqartussaassapput, assersuutigalugu erngup aqqaannik qerinaveersaartitsinissamut.

VVM-imik misissuinerlut atatillugu imermik isumalluutit sukumiinerusumik nalilersorneqassapput, immikkut ajortiassuseq, pitsaassuseq kiisalu annertussusiat eqqarsaatigalugit. Misissuinerit taakku naammassineqareerpata imermik pissarsinissamut akuersissutit, nunap ilaani asserneqartussat aamma imermik pilersuisussat akuerineqarnissaasa suliarineqarnissaat pisariaqartinneqassaaq, Avatangisit pillugit peqqussutip kapitalit arferngat malillugu.

3.3 Eqqakkat

Avatangiisinut peqqussummi, kalaallit eqqakkat pillugit malittarisalioneranni inatsit pingaarnersaat, eqqakkanut piginnaatitaaffik kommunalbestyrelseniippoq, kalaallillu kommunii eqqakkanik suliasaqaarfik pillugu oqartussaasuupput siulliit.

Kommunalbestyrelsep eqqakkat pillugit malittarisassiani illoqarfiup nunaqarfiullu iluani maleruagassiat aalajangersartarpai, eqqakkat peernissaat aamma uuliakut kemikaliallu eqqakkat pillugit. Illoqarfiit pingasut – Sisimiut, Maniitsoq aamma Nuuk – tamarmik uuliakunut kemikalianullu eqqakkanut tigooraavimmik pilersitsisimapput. Suliffeqarfiit tamarmik illoqarfinni taakkunani pilersinneqartut tigooraavik atortussaavaat. Naalakkersuisulli tunniussinissamut pisussaaffimmik sanioqqutitsisinnaaneq suliffeqarfinnut nalunaarutigisinnaallugu periarfissaqarput.

Eqqakkanik suliarinnittarfiit Namminersornerullutik Oqartussat nalunaarutaanni nr. 11-mi 20. august 2004-meersumi ilaapput suliffeqarfiit immikkut annertunerusumik mingutsitsisartut avatatangiisit eqqarsaatigalugit akuerineqartarnissaat pillugit. Pilersinnginneranni aamma ingerlatsinerup aallartinnginnerani suliarinnittarfiit taakku Avatangiisinut Pinngortitamullu Pisortaqaarfimmit avatangiisit eqqarsaatigalugit akuerineqartussaapput.

Alumiiniumik aatsiterivik aamma imermit nukissiorfiit illoqarfiup nunaqarfiullu avataanni sanaartorneqarpata eqqaasariaqarpoq maannakkorpiaq asimi eqqakkat malittarisassiornissaat inatsisitigut periarfissaqanngimmat. Eqqakkat pillugit nalunaarutissap kingunerissavaa kommunet aamma asimi eqqakkat malittarisassiornissaat periarfissaqarfigilissagaat.

Immikkoortoq 4.2.3.-mi aatsitsinermi suleriaatsimit namminermit eqqakkat suussusii eqqaaneqartut saniatigut alumiiniumik aatsiteriviup aamma imermit nukissiorfiit pilersinnerannut ingerlanneqarnerannullu tunngatillugu suliaqarnernut atatillugu eqqakkat suussusii assigiinngitsut ilimagineqarsinnaapput, soorlu:

- Sanaartornermit eqqakkat assigiinngitsualuit
- Uuliakut kemikaliallu eqqakkat, eqqakkat ulorianaateqartut
- Elektronikkut saviminikut
- Eqqagassat aamma eqqagassanut eqqaanartut
- Allaffinnit eqqakkat assigiinngitsualuit
- Saviminikut il.il.

Maani aamma 4.2.3.-imi eqqakkat suussusii assigiinngitsut taaneqartut tamanik ilanngussisimasutut paasineqassanngilaq.

Ataatsimut isigalugu najoqqutat katersorneqartut taamaallaat eqqakkat alumiiniumik aatsiteriviup ingerlanneqarneranit pisut nassuiarpaat, akerlianillu paasissutissat annikitsunnguit imermit nukissiorfiit aamma alumiiniumik aatsiteriviup pilersinnerannit eqqakkat annertussusii aamma katitigaaneri pillugit.

3.3.1 *Sisimiuni, Maniitsumi aamma Nuummi maanna tiguisinnaassuseq*

Alumiiniumik aatsiteriviup aamma imermit nukissiorfiit sanaartornerannut pilersinnerannullu atatillugu pisoqarnerulenera ukiorpaalunni eqqagassarpassuarnik assigiinngitsunik assigiinngitsunillu pissusilinnik pilersitsisussaavoq. Alumiiniumik aatsiteriviup ingerlanneqarnera taamatuttaaqq eqqagassarpassuarnik pilersitsisussaavoq isumagineqartussanik. Taamaattumik pilersaarusiornep nalaaniilli eqqakkat illersorneqarsinnaasumik isumaginissaat eqqarsaatinut ilanngutissallugit pisariaqartinneqarpoq.

Eqqakkat annertussusiisa alumiiniumik aatsiteriviup aamma imermit nukissiorfiit pilersinnerannit namminermit ingerlanneqarnerannillu pilersinneqartut saniatigut pisoqarnerulenera aamma illoqarfinni ataatsimut isigalugu inuttusiarternermik kinguneqartussaavoq, taakkulu aamma eqqakkanik pilersitsisussaallutik. Sulili nalunarallarpoq Nuummi, Maniitsumi Sisimiuniluunniit alumiiniumik aatsiteriviup pilersinnerata tamarmiusumik illoqarfinni pineqartuni inuttusiarternermut qanoq sunniuteqarumaarnersoq, minnerunngitsumik illoqarfimmi alumiiniumik aatsiteriviup inissinneqarfissaata qanittuaniittumut. Kisianni suliffinnik amerlasuunik nutaanik tunngavissaqalerneranut atatillugu eqqakkanik pilersitsisoqassaaq annertussutsimikkut immikkoortortamikkullu illoqarfimmut minnerusumut angikannersumulluunniit sanilliunneqarsinnaasumut. Ilaatigut illoqarfiup minnerusup angikannersulluunniit pilersinneqarneranit sanaartornermi suliaqarnermit pisut, ilaatigullu inuttusineruneq pissutigalugu eqqakkat tamatumunnga malittaasut. Isumaginninnissaq annertunerusoq tamanna kommunep eqqakkanik passussinermik aaqqissuussinera allilerneqassagaluarpat tassunga atatillugu aamma eqqarsaatinut ilanngunneqassaaq. Kommune piffimmiiitoq eqqakkat taakku isumaginissaat eqqarsaatigalugit ikuallaaviup maanna atuuttup tigooraaviullu ineriartortinnissaannik pisariaqartitsinerup nalunaarsornissaa pilersaarusiornissaalu piaartumik aallartittariaqarpaa.

Alumiiniumik aatsiteriviup Nuummi, Maniitsumi Sisimiuniluunniit inissinnissaa apeqqutaatillugu eqqakkanik amerlanerusunik isumaginnissinnaaneq annertunerusumik pisariaqartinneqassaaq. Eqqakkat ikuallanneqarsinnaasut isumaginissaat eqqarsaatigalugu ilaatigut eqqaaneqarsinnaavoq Nuummi ikuallaavik maannakkorpiaq tiguisinnaassutsimik ajornartorsiuteqarmat. Taamaattumik Nuup ikuallaavimmik nutaamik pilersitsinissamut periarfissat qimerluulereersimavai. Maniitsumi tiguisinnaassuseq tamarmiusoq atorneqanngilaq kisianni inuttusinerup kingorna eqqakkanik isumaginninnissamut naammassagunarani. Sisimiuni maannakkorpiaq eqqakkat ikuallaaviup tiguisinnaassusia naapertorpaat kisianni inuttusinikkut naammassinninniarnaq alla nassaariniassallugu pisariaqartinneqassaaq. Taamaattumik ikuallaavinnik nutaanik pilersitsinissaaq pisariaqartinneqarsinnaavoq. Piffik sorlerluunniit toqqarneqaralarpat alumiiniumik aatsiteriviup aamma imermit nukissiorfiit pilersinneranniilli ingammik eqqakkat aamma ikuallaaviit maanna atuuttut aqutugalugit eqqakkat ikuallanneqarsinnaasut peernissaat ajornartorsiutaalertussaavoq. Illoqarfinni inuttusinikkut tigooraaviit tiguisinnaassusiat taama annertutigisumik ajornartorsiutaasussatut nalilerneranngilaq, kisianni eqqakkat amerlanerulernerat ilioqqaaveqartariaqarput sulisullu pisariaqartinneqarlutik eqqakkat ulorianartut, elektronikkut saviminikut eqqakkallu ajornartorsiutaasut assigisaat passunnissaannut Danmarkimi Mokana⁶-mut ingerlateqqinnginnerini.

Ataatsimut isigalugu ilimagisariaqarpoq suliaqarnerit asimi eqqaanerunermik nassataqarumaartoq, alumiiniumik aatsiterivimmik aamma imermit nukissiorfinnik pilersitsinerup taakkununngalu atatillugu umiarsualivinnik aqqusinerillu nutaanik pilersitsinerup nunap ilaanut maannamut tikinneqarsinnaasimangitsunut ammaassisussaammat. Tamanna piffinni taakkunani susoqarnernik arlalinnik nassataqarsinnaavoq, soorlu biilnik angallanneq, piniarneq, pisunneq illuaqqanillu sanaartorneq. Aammattaaq pilersitsineq immi piffinnik alakkarerineramik soqutiginnilersitsissaaq. Piffimmi nutaami susoqarnerulernerq taama angitigisoq misilittakkat naapertorlugit puiaasat, puukut, piniarnermit qimatat allallu pinngortitamut qimanneqartarnerannik kinguneqassaaq. Tamakkua avatangiisinut kingunerisassaat killeqarput kisianni pinngortitaq takussunarsartarpaat.

⁶ I/S Mokana tassaavoq selskabi kommunet ataatsimoorullugu pigisaat kommunenit ukunannga pigineqartoq: Brønderslev, Jammerbugt, Mariagerfjord, Randers, Rebild, Skive, Vesthimmerland, Aalborg. Taassuma qaavatigut kalaallit kommunii 18-iusut ilannguffiusumik suleqatigiiffiusumillu isumaqatigiissuteqarfigineqarsimapput.

Susoqarnerulernerq ilimanarluinnartumik kommunet eqqakkanik passussinermik aaqqissuussinerisa annertusarneqarnissaannik pisariaqartitsinermik nassataqartussaavoq. Taamaattumik pisariaqartitsineq tamanna nalilersoqqissaartariaqarpoq.

3.3.2 Ilisimasanik amerlanerusunik pisariaqartitsineq

Eqqaavilerinerup tungaatigut eqqakkat amerlassusii, katitigaanerat il.il. pillugit ilisimasat amerlanerusut pisariaqartinneqarput, kiisalu eqqakkat qanoq isumaginiarneqarnersut ilisimasaqarfigissallugu. Ilisimasat taakku pigineqalerpata tamakku avatangiisitigut qanoq kinguneqartitsisinnaanersut nassuiassallugit pisariaqartinneqassaaq. Eqqakkat suussusii assigiinngitsut qanoq passunneqarnissaat pillugit pilersaarutit sukumiisut suliarineqartariaqarput sanaartornerup, pilersitsinerup aammalu ingerlatsinerup nalaannut. Pilersaarutittaaq killiffiit ataasiakkaat ingerlanerini pilersinneqartussatut ilimagineqartut eqqakkat suussusii, amerlassusii aamma qanoq katitigaanerat eqqartussavaat. Kiisalu anguniagassatut pilersaarussiaq pisariaqartinneqarpoq sumi, qaqugukkut suminngaanniillu eqqakkat suussusii assigiinngitsut, amerlassusii aamma qanoq katitigaanerat pilersinneqartussatut ilimagineqarnersut. Kommunenu takussutissaqalersillugu eqqakkanik passussinissamik aaqqissuussa qaqugukkut piareersimassanersoq eqqakkat amerlassutsit suussutsillu assigiinngitsut passunnissaannut.

Suliaqarnerulernerup kingunerisaanik kommunit eqqakkanik passussinermik aaqqissuussinerisa annertusineqarnissaat pisariaqartinneqassanganerinnearpoq. Taamaattumik pisariaqartitsineq tamanna peqqissaarnerusumik nalilersortariaqassaaq.

Maannakkorpiaq suliaqarnerit ataasiakkaat eqqakkanik qanoq amerlatigisunik, qanoq katitigaasimasunik, qanoq annertutigisumik aammalu peerutsitsinissamut periaatsit suut toqqarneqassanersut il.il. ilisimasaqarfigineqanngippallaaqaat. Taamaattumik aamma piffik ataaseq allamut naleqqiullugu piukkunnarnerussanersoq oqaatigissallugu ajornarpoq.

Maanna najoqqutarineqartut tunngavigalugit eqqarneqartussat taama annertussusillit avatangiisitigut kinguneriumaagassaat nalilersussallugit ajornarpoq.

3.4 Imeq errortuutikoq

Immikkoortumi matumani erngit errortuutikut suussusii, qanoq katitigaanerat aamma annertussusii alumiiniumik projekteqarnerup piviusunngortinneranut atatillugu ilimagineqartariaqartut allaaserineqassapput.

Aammalu erngup errortuutikup kuutsinnerata avatangiisinut kinguneqartitsinera allaaserineqassaaq, tassunga ilaallutik tiguisussamut qanoq sunniuteqassanersoq kiisalu pinngitsoortitsiniaanermik aqqiinernut periarfissat.

Immikkoortoq erngup errortuutikup suliassa qarfiata iluani inatsisit atuuttut naatsumik eqqartornerannik naggaserneqassaaq kiisalu paasissutissanik amerlanerusunik pisariaqartitsineq pillugu nalunaajaat.

3.4.1 Erngit errortuutikut suussusii, qanoq katitersimanerat aamma annertussusii

3.4.1.1 Imeq errortuutikoq peqqinnissamut tunngasoq

Imermik errortuutikumik peqqinnissamut tunngasumik kuutsitsineq najugaqarfinit tamanit aatsiteriviup aamma imermit nukissiorfiit sanaartorneqarnerannut ingerlanneqarnerannullu atatillugu pilersinneqartunit pissaaq.

Ingammik imermit nukissiorfiit piilersinneranni sulisut tammaarfii arlaliusut piffinni assigiinngitsuni arlalinni pilersinnissaat pisariaqartinneqassapput, soorlu piffinni sulluliamik pilersitsiffiusussami, saputininik sanaartorfiusussami, umiarsualivinnik taakkunungalu atasunik pilersitsinermi aamma aqquserngit il.il.

Erngup errortuutikup katitigaanera

Imeq errortuutikoq peqqinnissamut tunngasoq ”imeq errortuutikoq qernertoq”-mut, perusuersartarfinit taamaallaat pisoq (annat, qooq, anartarfiup ernga errortuutaasoq pappiaqqallu), aamma ”imeq errortuutikoq qasertoq”-mut, uffarfinit, errornermit, eqqiaanermiit aamma iggavinnit pisoq, immikkoortinneqakkajuttarpoq. Taakkua saniatigut aamma taaguut latrin atorneqarpoq, tassaalluni perusuersartarfimmit kuuffittaqqanngitsumit imeq errortuutikoq (annat, qooq pappiaqqallu).

Imermi errortuutikumik peqqinnissamut tunngasumi mingutsitsisinnaasut tasaanerupput uumassusillit pinngortitamit namminermit nungusarneqarsinnaasut, inuussutissat isseri (kvælstoffi, fosfori ammoniakkilu), uumassusillit tappiorannartut (bakteriat, virusit), nakorsaatit sinnikui,

saffiugassat arlallit (kviksølvi, aqerloq, cadmiummi, kromi, kanngussaq, nikeli aamma zinki) kiisalu kissinnaasut.

Erngup errortuutikup annertussusia

Eqqarsaatersuinnarluni illuni nalinginnaasumik atuinermi erngit errortuutikup annertussusii naatsorsorneranni imermik atuinermit assigitinneqassapput. Danmarkimi imermik atuineq 150-200 liiterit / inummut / døgnimut naatsorsuutigineqakkajuttarput, taamalu erngup errortuutikup annertussusia tassunga angeqataasoq. Kisitsisit nalunaarusiami ”Kalaallit illoqarfiini erngup errortuutikup malitsigisaanik avatangiisitigut ajornartorsiutit isumagineqarnerat pillugit nassuiaanermik aamma piareersaatitut sammisaq – Piffissaq 1: Ajornartorsiutaasup annertussusiata nalunaarsornera” (2005)-imi uppersarnerarput, tassani kalaallit illoqarfiini nunaqarfiinilu imermik atuineq qanoq innersoq misissorneqarsimammat. Nalunaarusiamit kisitsisit agguaqatigiissitat uku takuneqarsinnaapput:

Nunaqarfinni imermik atuineq agguaqatigiissillugu	45 l/p·d
Illoqarfinni imermik atuineq agguaqatigiissillugu	156 l/p·d
Nuummi imermik atuineq agguaqatigiissillugu	190 l/p·d

Nunaqarfiit malunnartumik allaapput, tassa inukkaarlugu imermik atuineq illoqarfinnit minnerungaarmat.

Aamma naleraqarpoq missingersuutaasunik arlalinnik, soorlu imermut errortuutikumut atorfeqarfinneersumut; ilaatigut eqqarsaatersuinnarluni allaffinnut 40-60 liiterit atorfilimmut ataatsimut døgnimut imermik atuineq naatsorsuutigineqarsinnaavoq, 200-300 liiterit hotelinut aamma 15-40 liiterit neriniartarfinnut. Tamanna alumiiniumik projekteqassagunarnermut attuumassuteqarsinnaavoq, tassanimi ilaatigut sulisut tammaarsimaarfii hotelimik ingerlatsinermut eqqaanarsinnaammata; taamatuttaaq nerisitsineq kantiinani assigisaanniluunniit ingerlanneqartassagunararluni.

Sanilliullugu Islandimi Alcoa alumiiniumik aatsiteriviata sanaartorneranut atatillugu imermik atuineq 250 liiterit inummut døgnimut naatsorsuutigineqarsimavoq (Najoqqutaq: , Islandimi Reydarfjörðurimut VVM-imik nalunaajaat, qupp. 14).

3.4.1.2 Imeq sialummit aamma aputip sermillu aannerannit pisoq

Siallernerup aattulernerullu nalaanni pissusissamisoortumik imermik qaatigoortumik nunap qaavanit aamma illut qaavinit, aqqusinernit, silami biilit uninngasarfiinit aamma ilioqqaavinnit assigisaanniillu kuuttoqartassaaq. Imeq taanna mingutsinneqarsimasinnaavoq ilaatigut uuliamik, saffiugassanik oqimaatsunik aamma avatangiisinut allanertaasunik nunarsuup silaannartaanit nakkaasimasunit pisoq kiisalu aamma piffimmi suliaqarnernit mingutsitsinernit pisoq (tassunga ilaallutik useqqakut aamma angallanneq).

Erngup sialummit aamma aputip sermillu aannerannit pisup katitigaanera ilimagineqartoq

Imeq qaatigoortoq mingutsitsinermut pissutsinik ukuninnga akoqakkajuttarpoq: Arroriartulersimasut (sananeqaatit minnerit assigiinngitsut imermik akuukkat), inuussutissat (kvælstoffi, fosfori), uumassusillit, saffiugassat oqimaatsut (cadmium, krom, kanngusaaq, aqerloq, zink, kviksølv, nikkel, sølv), PAH⁷, MTBE⁸ aamma avatangiisinut allanertaasut uumassuseqartut allat, uulia, kloridit kiisalu sermiiatit.

Alumiiniumik aatsiteriviup ingerlanneqarnerata nalaani aamma erngup qaatigoortup fluoridinik, cyanidinik allanillu imaqarsinnaanera aarleqqutigineqarsinnaavoq, silaannarmut aniatitsinerup aamma nunamut userarnerup kingunerisaanik. Fluoridit annermik innaallagissamik immikkoortitaluni suleriaaseqarnermit pisarpoq.

Erngup sialummit aamma aputip sermillu aannerannit pisup annertussusii

Erngup qaatigoortup annertussusia ilimagineqarsinnaasoq tigusisussanut eqqaaniittunut ingerlanneqartussaaq eqqarsaatersuinnarluni naatsorsorneqarsinnaavoq. Eqqarsaatersuinnarluni naatsorsuineq piffimmi pineqartumi siallertarnerata /nittaalartarnerata annertussusianik, qaat qanoq issusiinik kiisalu qaat arealiinik ilaatigut tunngaveqarpoq.

3.4.1.3 Sanaartornermit imeq errortuutikoq

Sanaartornermit imeq errortuutikoq imermit sulinermi suleriaatsimut atorneqartumit pigajuttarpoq. Assersuutitut taaneqarsinnaapput qillerinermi nillorsaaniarluni imermik atuneq, sulinermi suleriaatsini assigiinngitsuni aammalu piffissani panernarpallaartuni pujoralatsitsinaveersaarumalluni

⁷ Polycykliske Aromatiske Hydrocarboner

⁸ Methyl Tertiær Butyl Ether

imermik seqqarsaaneq, entreprenørrip atortuinik, maskiinanik assartuutinillu asaaneq kiisalu betonngiliornermut atatillugu imermik maangaannartitsineq.

Sanaartornermit erngup errortuutikup katitigaanera annertussusialu
Imeq errortuutikoq sanaartornermit pisoq erngup qaatigoortup akuisa ilaannik akoqarnissaa ilimagisariaqarpoq kisianni tamanna pillugu paasissutissanik eqqorluartunik pissarsinissaq ajornarsimavoq; tamanna aamma annertussutsit pillugit atuuppoq.

3.4.1.4 Imeq errortuutikoq allakkut

Ingerlatsinerup nalaani annertuallaangitsumik imeq errortuutikoqarsinnaavoq soorlu assartuutit asannerannit. Imeq errortuutikoq taanna imeq qaatigoortup akuisa ilaasa assigannik akoqarnissaa ilimagisariaqarpoq kiisalu orsunik.

3.4.1.5 Alumiiniuliorluni suleriaatsimit imeq errortuutikoq

Putsup gassiata salinneranit imeq errortuutikoq

Aatsitsilluni suleriaatsip aniatitsinera millisarumallugu maskiinanik putsup gassianik saliisussamik ikkussisimasoqarajuttarpoq. Najoqqutani tunuliaqutaasuni immikkoortumut matumunnga tunngavigineqartuni putsup gassiata salinnissaanut periaatsit assigiingitsut marluk allaaserineqarput, aappaa suleriaaseq panertoq (dry scrubber) aappaalu masattoq (wet scrubber). Suleriaatsimut masattumut imeq tarajuunngitsoq imaluunniit tarajuusoq atorneqarsinnaavoq. Islandimi Alcoap alumiiniumik aatsiteriviani maskiina putsup gassianik saliisartoq imarmik atuisoq atorneqarpoq.

Suleraaseq masattoq atorneqassappat imeq errortuutikoq pilersinneqassaaq, tassa erngup minguaanerup nalaani putsup gassianiittut mingutsitsisartut ilai arlaqartartut millugutissagamigit.

Katitigaaneq aamma annertussutsit

Islandimi alumiiniumik aatsiteriviup sanaartorneranut atatillugu ukiumut 346.000 tonsinik alumiiniuliornermi imeq errortuutikoq døgnimut 260.400 m³-sut annertussusilik putsup gassiata salinneranit atorneqartassasoq naatsorsorneqarsimavoq.

Kalaallit Nunaanni aatsiterivissaasinnaasumit assikannianik ukiumut 350.000 tons alumiiniuliarissallugu naatsorsuutigineqarpoq. Tassa isumaqarpoq Kalaallit Nunaanni imeq errortuutikoq Islandimi putsup gassianik minguaanerup assikannianik annertussusilik naatsorsuutigisinnaallugu.

Imeq errortuutikoq putsup gassiata salinneranit pisoq 10–15 °C kiassuseqarajuttarpoq imarisarpaalu svovldioxid (SO₂), fluorider (F), PAH'er (PAH-16⁹) kiisalu arrioriartulersimasut. Takussutissiaq matuma ataaniittoq Islandimi alumiiniumik aatsiteriviup ukiumut aniatittagai takutippai.

	Annertussuseq		Kimitussuseq	
Erngup errortuutikup annertussusia	10.850	m ³ /time		
Svovldioxid (SO ₂)	840	kg/time	77	mg/l
Fluorider (F)	2,25	kg/time	1,51	mg/l
PAH-16	1,8	g/time	0,17	µg/l
Benzo(a)pyren (BaP)	0,07	g/time	0,006	µg/l
Arrioriartulersimasut	3,71	kg/time	0,64	mg/l

Aammattaaq saffiugassat oqimaatsut il.il. aniatinneqarsinnaapput, takuuk immikkoortoq 4.2.5 silaannarmut aniatitsinerit pillugit.

Taakkua saniatigut erngup pH-mik nalingata apparnissaa aarlerinarpoq SO₂ imerlu imminnut akulerunnerisa kingunerisaannik.

Suleriaatsip ernga errortuutikoq kuisilluni suleriaatsimit pisoq (imeq nillorsaat)
Kuisilluni suleriaatsimut atatillugu alumiiniup uunartup nillorsarnissaanut imeq tarajuunngitsoq atorneqartarpoq. Imeq nillorsaat taanna napasuliakkut nillorsaatikkut aamma maskiinakkut imermik suliarinnittartukkut kaaviiarteqqinneqakkajuttarpoq kingusinnerusukkut tiguisissamut anisinneqartarluni.

Katitigaaneq aamma annertussutsit

Taamaallaat paasissutissat ikittuarannguit nassaarineqarsimapput imeq nillorsaat taanna sananeqaatinik mingutsitsisartunik sorlernik imaqarnersoq pillugu arrioriartulersimasut aamma uuliat amiakkui (hydrocarbonit tamakkersut). Amiakkut suut pineqarnerisut ersinngilaq kisianni PAH-jusinnaapput. Taamatutaaq taamaallaat paasissutissat ikittuarannguit takuneqarsinnaapput annertussutsit pillugit.

⁹ PAH-16 kimitussutsit katinnerannut naleqqiussivoq ukununga: benz(a)anthracen, benzo(a)pyren, benzo(b)fluoranthen, benzo(k)fluoranthen, chrysen, dibenz(a,h)anthracen, indeno(1,2,3-cd)pyren, acenaphthen, acenaphthylen, anthracen, benzo(ghi)perylene, fluoranthen, fluoren, naphthalene, phenanthren aamma pyren.

3.4.2 Sananeqaatit imarineqartut aamma sunniutit

Sananeqaatit ilai imermik errortuutikkut aniatinneqartartut aniavimmi eqqaanilu uumasunut naasunullu pitsaanngitsumik sunniuteqarsinnaapput. Aammattaaq sananeqaatit taakku inuit peqqissusiat pitsaanngitsumik sunnersinnaavaat. Immikkoortumi matumani isummerfigineqarsimangilaq sananeqaatit mingutsitsisartut inunnut, uumasunut naasunullu piviusumik ajornartorsiutaassanersut alumiiniumik aatsiteriviup, imermit nukissiorfiit suliaqarfiillu allat taakkununga attaveqartut sanaartornerannut, pilersinnerannut ingerlannerannullu atatillugu.

3.4.2.1 Imeq qaatigoortoq aamma imeq errortuutikoq peqqinnissamit pisoq

Arroriartulersimasoq

Sananeqaatit minnerit imermut qaatigoortumut akuliussimasut kuunnguini kuunnilu kiviorarsinnaapput kuullu kuunnera allanngortissinnaallugu. Tamanna tiguisuni pineqartuni aalisagaqatigeeqassutsinut, taamaattoqarpat, kinguneqartitsisinnaavoq.

Inuussutissat

Kvælstoffi, fosfori aamma sananeqaatit uumassusillit tassaapput inuussutissat tiguisuni imermik annikitsumik taarserneqartartulinni (kuuit, tatsit kangerluillu) naasut naajartornerannut uummarissaataasartut, tiguisunilu pissutsinik silaannaqassutsimut tunngasunik ajornerulersitsisinnaasut ingammik uumasunut ajoqutaasumik (eutrofiering).

Eutrofiering inuussutissat aniatinnerisa kingunerisaannik pisoq maannamut Kalaallit Nunaanni ajornartorsiutitut isigineqarsimangilaq imermik errortuutikumik aniatitsineq tiguisunut imermik annertuumik taarserneqartartulinnut pigajunnerusarmat; taamaattorli piffinni ataasiakkaani eutrofiering ajornartorsiutigineqalersinnaasarpoq.

Bakterissat aqqutigalugit mingutsitsineq

Imermi errortuutikumi bakterissat taamaallaat soqutiginaateqarput erngup errortuutikup aniaviata eqqannguani nerisassanik passussisoqartillugu (soorlu puisinik arfernillu pilanneq).

Saffiugassat oqimaatsut

Saffiugassat oqimaatsut uumassusilinnit milluarneqartarput ingammillu uumassusilinnut sananeqaatit minnerit qaavinut millugunneqartarlutik.

Ataatsimut isigalugu uumassusillit enzyminik aaqqissuussisarnerinut kigaallassaataasarput pilertortumik toqunartuusinnaallutik aammalu uumassusilinni imermiusuni sivisunerusoq eqqarsaatigalugu ajoqusiisinnaallutik, assersuutigalugit aalisakkat. Aammattaaq ingammik kviksølvi, aqerloq aamma cadmiummi qaleriissaarsinnaapput nerisariaallu aqutugalugit kimittusiartorlutik. Saffiugassat oqimaatsut sananeqaatinut minnernut nippujammata kissapput kinnernilu annertusiartorlutik taamalu naqqani uumasunut sioranarsinnaallutik.

POP'it

POP'it ilisarnaatigaat assut nungusaruminaatsuunertik ukiuni qulikkaani amerlasuuni avatangiisini ittarlutik. POP'it inuit uumasullu ipiutaasat orsuini katersortarput.

PAH't

PAH't tassaapput POP'it ataanni immikkoortut pingaarnert pingasuusut ilaat. PAH't tassaapput sananeqaatit immikkoortut assut nungusaruminaatsuusut aamma toqunangaatsiartut. PAH't atanerit ilai, tassunga ilaalluni benz(a)pyren, kræfteqalersitsisarpoq. PAH't pilersinnaapput qisummik, uuliamik eqqakkanillu tamakkiisuunngitsumik ikuallatsitsinikkut aammalu angallannermit.

MTBE

Methyl tertær butylether (MTBE) akuutissiaavoq annerusumik benzinamut aqerlumik akoqanngitsumut akuutigineqartartoq oktantalia annertusiumallugu. Imeq assut sorsannarsisittarpaa kræfteqalersitsisinnaasutullu pasineqarluni. Imermi arrorsinnaavoq taamalu avatangiisini assut ingerlasinnaalluni arritsuaraannarmillu asiujartortarluni.

3.4.2.2 Imeq errortuutikoq suleriaatsimit pisoq

Svovldioxid (SO₂)

Svovldioxid imarlu allannguilerput svovlsyrep pilersinnerani, tamatumalu erngup pH-mik kisitsisaa appartissavaa. Immami naasoqassutsimut uumasooqassutsimullu suniutaa suli ilisimaneqanngilaq. Islandimi aatsiteriviup sanaartorneranut atatillugu navianassuseq pillugu naliliineqarsimavoq¹⁰, tassani nalunaarneqarpoq immami naasoqassuseq uumasooqassuserlu pH-p 0,5 – 1,0- imik appariaat ajorissanngikkaat. Taamaattumik sunniut annikitsuinnaasutut

¹⁰ Ecological risk assessment for use of wet scrubbers at Alcoa aluminum plant in Reydarfjördur, Fjardabyggd, Iceland

nalilerneqarsimavoq kisiannili aarleqqut mikisunnguaq oqaatigalugu, immami uumasut qituttut aniavimmut qanittuaqqamiittut sunnerneqarsinnaanerat pillugu.

Fluorider (F)

Fluorid pissusissamisoortumik immamiittarpoq pissusissamisoortumillu aamma imissamik isumalluutit ilaanniissinnaalluni. Kimittutilluguli fluorid inunnut uumasunullu ajoqutaavoq ilaatigullu kigutitigut saarnikkullu ajoqusernerek kinguneqarsinnaalluni. WHO-p naliliussa qaangeqqusaanngitsoq liiterimut 1,5 mg fluor aalajangersimavaa.

Misissuineq Canada¹¹-mi ingerlanneqarsimasup takutissimavaa fluorimik alumiiniuliorfimmit aniatitsineq kuussuarmut Columbia Riverimut manerassuup kapisiliisa majortarnerat sunnersimagaa. Fluor aniatinneqartoq ilaatigut akimmiffittut kemiskiusutut sunniuteqarsimavoq, ilaatigut kapisillit ajoquserlugit, kapisillillu taamaakkaluaq aniavimmik majorlutik qaangiisut toqusoqartarnerat assut angisarsimalluni. Misissuinermit naliliussap killinga liiterimut 0,2 mg fluor missaaniittoq nassaarineqarpoq. Kimittussuseq taanna ataallugu sunniuteqanngilaq.

PAH

Alumiiniumik aatsiteriviup ingerlanneranit imeq errortuutikoq suleriaatsimit pisoq oqaatigineqareertutut PAH'nik (PAH-16) akoqarpoq. PAH't sunniutaat immikkoortup siuliani allaatigineqareerput.

Sananeqaatit arriorartulersimasut

Alumiiniumik aatsiterivimmit imermi errortuutikumi suleriaatsimit pisumit sananeqaatit arriorartulersimasut kemiskiusumik katitigaanerat pillugu paasissutissanik sukumiisunik piniarneq ajornarsimavoq. Taamaattumik sunniutit pitsaanngitsut tassanngaanniit piumaarnersut oqaatigiuminaappoq, tamannalu pissutigalugu paasissutissat naammaqutissat piniarnissaat pisariaqartinneqarpoq.

3.4.3 Tigusisartut

Erngup errortuutikup kuutsinnerani tigusisartut assigiinngitsut naatsorsuutigineqartarput, tassaasinnaasut kuuit, tatsit, kangerluit, immat sinerissamut qanittut kiisalu immaqa nuna.

11 Damkaer D.M. & Dey D.B 1989. Evidence for fluoride effects on salmon passage at John Day Dam, Columbia River, 1982-1986. N.-AM.-J.-FISH.-MANAGE. 1989. vol. 9, no. 2, pp. 154-162.

Kalaallit avatangiisinut inatsiseqarnerat atuuttoq naapertorlugu ataatsimut oqaatigalugu imerpalasunik sananeqaatinillu imermik tarajuusumik tarajuunngitsumillu mingutsitsisinnaasunik aniatitsisoqassanngilaq.

Kisianni illunit imeq errortuutikoq nalinginnaasoq kiisalu imeq errortuutikoq alla annertunngitsumik kangerlummut imaanulluunniit aniatinneqarsinnaavoq, kisianni tatsinuunngitsoq aamma kuunnuunngitsoq. Imeq errortuutikoq peqqinnissamit pinngitsoq (imeq errortuutikoq qasertoq) peqqinnissamik nakkutilliisoqarfik isumasioqatigereerlugu nunamut kussinernullu ammasunut kangerlunnut immamulluunniit aniavilinnut aniatinneqarsinnaapput.

Kalaallit Nunaanni nalinginnaasumik imermik errortuutikumik aniatitsineq tiguisumut imermik annertuumik taarserneqartartulimmut pisarnissaa qularnaartarpaat, taamaalilluni imeq errortuutikoq pilertortumik arrortinneqartarpoq pinngorfimmiillu ingerlanneqartarluni. Taamaattorli piffiit ilaanni erngup errortuutikup kangerliumanernut imermik annikitsumik taarserneqartartulinnut aniatinnerata ajornartorsiutaanera malugineqarsinnaasarpoq. Tamanna aamma kangerlunni alloriusalinni taamaassinnaasarpoq.

Imermik errortuutikumik qasertumik nunaannarmut aniatitsineq naammassinninnerunngilaq pitsaanerpaaq, tassa aniatitsinermi nappaatit bakterissallu nuunneqarsinnaanerat aarleqqutigineqarsinnaammat. Aammalu nunaannarmut aniatitsineq illunut sanilerisanut aniavimmit atsinnerusumiittunut akornutaasinnaalluni soorluttaaq ukiuunerani sikusarneq ajornartorsiutaasinnaalluni. Taamaattumik nunaannarmut aniatitsineq innersuussutigineqarsinnaanngilaq, tamanna peqqaataaniilli taamatut inerniliinerup nassatarisaanik ajornartorsiutinik isumannaarisoqareersimanngippat.

Imeq errortuutikoq pillugu ajornartorsiutit aammattaaq immikkoortoq 3.1-imi projektip imermi avatangiisinut kingunerisassai pillugit iserfigillatsiarneqarput.

3.4.4 Pinngitsoortitsiniaanermik aaqqiinerit

Minguaanermut periarfissat

Imermik errortuutikumik aniatitsinerit sunniutaasa millisarnissaannut periarfissat ilaat tassaavoq minguaanermut periarfissat assigiinngitsut pilersissallugit sanaartornerup aamma pilersinnerup kiisalu ingerlatsinerup nalaannut

atatillugu. Maani immikkut soqutiginaateqarpoq ingerlatsinerup nalaani naammassinninnermik sunniteqarluartumik peqarnissaq.

Minguaaviup pilersinnerani isumaliutigisariaqarpoq minguaaviup ingerlassinnaasai erngup errortuutikup aatsiterivimmeersup qanittuaniillu illoqarfimmeersup ataatsikkut minguiarnissaannut tulluarsarnissaa. Taamaalissagaanni, Alcoamik isumaqatigiissuteqarnerup saniagut, illoqarfimmut qanittumut aatsiterivimmik inissiinissaq toqqartariaqassaaq kiisalu aamma imeq errortuutikoq illoqarfimmeersoq eqqakkat aqquitasigut ataqatigiissinneqarsimasutigut tassunga ingerlanneqarsinnaassalluni.

Kissamik sinneruttumik atuineq

Imeq errortuutikoq sulinermi suleriaatsimit pisup kissaa illut kiassarnerannut atorneqarsinnaagaluarpoq, aqqusernit sermiarnerinut il.il.

Kalaallit Nunaanni kissaq sinneruttoq taanna atussagaanni illoqarfimmut qanittumut inissiinissaq pisariaqassaaq kiisalu kiassarnermik agguuasussanik ataqatigiiaanik pilersitsilluni. Ullumikkulli assersuutigalugu ikuallaavinnit kissamik sinneruttumik pilersitsisoqareertarpoq, iluaqutigineqassusiali pitsaanani. Iluaqutigilluarnissaanut Alcoap, kommuni piffimmiittoq aammalu Nukissiorfiit akornanni isumaqatigiinniarnit apeqquataassapput.

Teknikikkut naammassinninniarnit allat

Taakku saniatigut iggavissuarniit orsorpallitunik immikkoortiterutinik ikkussuisoqartariaqarpoq kiisalu aamma asattarfinniit assigisaanniillu uuliamik maangaannarfusinnaasuni uuliamik immikkoortiterutinik.

3.4.5 Inatsisit

Kalaallit Nunaanni imermik errortuutikumik suliaqarfiusoq maannakkorpiaq ukunannga malittarisalioneqarpoq:

- Avatangiisit innarlitsaalioneqarnissaannik Inatsisartut peqqussutaat nr. 12 ulloq 22. december 1988-imeersoq, kingorna allannguutit ilanngullugit.
- Anartarfiit aamma imermik errortuivikumik anartarfiillu imaannik eqqaaneq pillugit Namminersornerullutik Oqartussat nalunaarutaat nr. 27, 17. september 1993-imeersoq.
- Suliffeqarfinit il.il. avatangiisit innarlitsaalioneqarnissaat eqqarsaatigalugu immikkut ittumik akuerineqarsimangitsunit mingutsitsinerup killilersimaneqarnissaa pillugu Namminersornerullutik Oqartussat nalunaarutaat nr. 35, 30. august 1994-imeersoq.
- Namminersornerullutik Oqartussat nalunaarutaat nr. 11, 20. august 2004-meersoq Suliffeqarfiit mingutsitsivallaartut il.il. avatangiisinut tunngatillugu akuersissuteqarfigineqartarnerat pillugu.

Inatsisini ukunani industriip avatangiisinut imiusunut aniatitsinerat pillugu naliliussanik qaangeqqusaanngitsunik aalajangersaasoqarsimangilaq, kisianni avatangiisit akuerineqarneranni naliliussanik qaangeqqusaanngitsunik aalajangiisoqakkajuttarpoq. Naliliussat qaangeqqusaanngitsut taakku nunani allani naliliussat qaangeqqusaanngitsut aamma navianassuseq pillugu naliliineq tunngavigalugit aalajangerneqartarput, suliami pineqartumi pissutsit piviusut sillimaffigineqartarlutik.

Piffiit tiffasissumiittut imeq errortuutikoq imaanut kangerlummulluunniit imaaliannaq aniatissallugu periarfissaqassanngillat. Tamanna avatangiisit pillugit inatsisit maanna atuuttut eqqarsaatigalugit ajornartorsiortitsisinnaavoq, imermut tarajuunngitsumut aniatitsinissaq periarfissaqanngimmat. Taamaattumik pisariaqassaaq allatut ajornaatumik avatangiisillu eqqarsaatigalugit illersorneqarsinnaasumik imeq errortuutikup isumaginissaanut nassaarniarnissaq.

Kalaallit Nunaata imeq errortuutikoq eqqakkallu pillugit inatsisaasa nalilernerat Imeq errortuutikoq pillugu nassuiaaniarluni suliaq 2005-imeersup¹² inerniliinerata annersaata ilaa tassaavoq Kalaallit Nunaanni pissutsit imermut errortuutikumut tunngasut ataatsimut isigalugit aatsaat pitsanngorsaavigineqarsinnaasut inatsisit tunngavigineqartut ilai

¹² COWI for Miljøstyrelsen 2005: "Kalaallit illoqarfiini erngup errortuutikup malitsigisaanik avatangiisitigut ajornartorsiutit isumagineqarnerat pillugit nassuiaanermik aamma piareersaatitut sammisaq – Piffissaq 1: Ajornartorsiutaasup annertussusiata nalunaarsornera."

allangortinneqarpata aamma/imaluunniit erseqqissarneqarpata. Taanna malittareqqinniarlugu projekti "Kalaallit Nunaata imeq errortuutikoq eqqakkallu pillugit inatsisaasa nalilernerat" 2007-ip naalernerani naammassineqartussat ilimagineqartoq aallartisarneqarpoq. Projektip siunertaraa erngup errortuutikup suliaasaqarfata aqunneqarnerata inatsisitigut sinaakkutaasa nukittorsarnissaat siunnersuuteqarfigissallugu. Taamaattumik siunissami ungasissorsuunngitsukkut suliaasaqarfiup iluani nutaanik inatsiseqalernissaq ilimagineqarsinnaavoq.

3.4.6 Paasisat amerlanerusut pisariaqartinneqarnerat

Ataatsimut oqaatigalugu projekti tamarmiusoq pillugu paasisimasat amerlanerusut pisariaqartinneqarput, tassunga ilaallutik suliaqarfissat projektimut attuumassuteqartut tamarmik sumut inissinnissaat pillugu kiisalu aamma teknikikkut naammassinninnerit teknologiillu sorliit atorniarneqarnerisut pillugit projektimut ima angissusilimmuut tunngatillugu erngup errortuutikup nalorninartua pillugu eqqorluarnerusumik oqaaseqarsinnaassagaanni.

Avatangiisinut Pinngortitamullu Pisortaqarfiup aammattaaq immikkut ilisimasallit paasisimasaannik pilersorneqarnissani pisariaqartippaa alumiiniumik industriimiit imeq errortuutikoq suleriaatsimit pisoq eqqarsaatigalugu.

Kalaallit Nunaanni sunniutaasussat nassuiarnerat pisariaqartinneqarpoq, alumiiniuliorfimmit imermik errortuutikumik aniatitsineq pillugu, imermik errortuutikumik minguiaanermut teknikikkut atorneqarsinnaassagunartut kiisalu aamma naliliussat qaangeqqusaanngitsut pillugit.

Erngup errortuutikup aniaviisa inissinnissaat aalajangivitsinnagu tiguisussami misissueqqissaarneq peqqissaartoq ingerlanneqartariaqarpoq. Tamanna VVM-imik nalunaajaanermut aamma titarneq malillugu misissuinernut atatillugu pissaaq.

Pinngortitamiit peqqinnissamiillu isigalugu uumasooqassutsimut naasoqassutsimullu sunniutaasussat pitsaanngitsut nalilersornerat ingerlanneqartariaqarpoq kiisalu aamma inuit peqqissusiannut imermik errortuutikumik aniatitsinerup kingunerisaanik sanaartornerup, pilersitsinerup ingerlatsinerullu nalaanni.

3.5 Silaannarmut aniatitsinerit

Projekti saqqumisoq suliaqarfiusunit ataasiakkaanit pinggitsoorneqarsinnaanngitsumik avatangiisit tungaasigut akornusiissaaq

sanaartornerup ingerlatsinerullu nalaanni. Maannakkorpiarli projektip najoqqutaani taamaallaat paasissutissat killeqartut suliaqarfiusunit ataasiakkaaniit silaannarmut aniatitsinerit annertussusiannik erseqqissaasinnaasunik peqarpoq (imermit nukissiorfiit, kabelit aqqutigisassaat, umiarsualivimmik ingerlatitsiviit il.il.) alumiiniumik aatsiteriviup saniatigut. Nalunaarusiami matumani siullerpaatut alumiiniumik aatsiteriviup ingerlanneqarneranit silaannarmut aniatitsinerit nalilersornissaat pingaartinneqassaaq.

Silaannarmut aniatitsinerit avatangiisinut sunniutaasa nalilersorneranni pissutsit uku ilaapput:

- sananeqaatit avatangiisinut ajoqusiinnaassusiat pillugu paasissutissat
- sananeqaatit aniatinneqartut annertussusii kimittussusiilu
- sananeqaatit avatangiisini qanoq pinerat nunarsuup silaannartaanut aniatinneqareerlutik, ass. siaruaanneq, siaruaannerup kaajallallugu atitussusia, allangorneq, naasuni uumasunilu ilanggunneq il.il.
- avatangiisit qajannassusiat

Aniatitsineq silaannarmut igitsisarfik ataaseq imaluunniit arlallit aqqutigalugit pisarpat (pujoorfiit, silaannarissarfiit, eqqarfiit allallu) mingutsitsineq killilerneqarsinnaavoq naliliussanik qaangeqqusaanngitsunik aalajangiinikkut (aniatitsinerimi qaangeqqusaanngitsut), taakkulu teknikki pitsaanerpaarpaaq aallaavigissavaat. Avatangiisini ajoqutip sunniutaa piffimmi nunallu immikkortuani nalilerneqarsinnaavoq sananeqaatit kimittussusii pineqartut nunat tamat akornanni naliliussanut qaangeqqusaanngitsunut akuerineqarsimasunut aamalu misissuinernut tunuliaqutaasunut ingerlanneqarsimasunut sanilliukkaanni. Nalinginnaasumik imaappoq naliliussat qaangeqqusaanngitsut assigiinngitsut sunniutit qanoq ittuussusiinut assigiinngitsunut atortuusassapput.

Assersuutigalugu taaneqarsinnaavoq Reydarfjörðurimi suliaqarfiup VVM-imik nalunaajaataani fluoridimut naliliussat qaangeqqusaanngitsut assigiinngitsut marluk tunngavigineqarnerarmata: naliliussaq qaangeqqusaanngitsoq 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ -iusoq peqqinnissamut sunniutit peqqutigalugit, naliliussarlu qaangeqqusaanngitsoq 0,30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ -innaasoq naasunut sunniutit peqqutigalugit. Siulleq tassaavoq "naliliussaq sivikitsumik atasussaq" piffissap 24 tiimit ingerlaneranni eqquutsinneqartussaq, aappaalu tassaalluni "naliliussaq sivirusumik atasussaq" piffissami 1. april – 1. oktober agguaqatigiissullugu eqquutsinneqartussaq. Sananeqaatinut allanut aamma sananeqaatit immikkoortuinut allanut pissuseqataasumik aamma taamaappoq. Allatigut

inatsisit aamma naliliussat qaangeqqusaanngitsut pillugit immikkoortut innersuussutigineqarput.

Sananeqaatit ilaannut kimittussuseq pinnani kisiannili aniatinneqartup annertussusia tamarmiusoq sunniuteqartuuvoq. Tamanna atuuppoq ass. gassinut naatitsivimmiittuusitsilersartunut piffimmi sunniuteqarneq ajoramik kisiannili nunarsuup silaannaqarfiata gassinik naatitsivimmiittuusitsilersartunik imaqarneranut kisimi ilanngussisaramik nunarsuaq tamaat eqqarsaatigalugu.

3.5.1 Alumiiniumik aatsiteriviup inissisimaffissaa anorinut atorajunnerusunut naleqqiullugu

Alumiiniumik aatsiteriviup inissisimaffissaata toqqarniarnerani piffimmi silasiornermut tunngasut pissusertut pingaartutut ilanngutitineqartariaqarput.

Anorip sammivii atorajunnerusut anorillu sukkassusii silap qanoq issusiinut ataqatigiissillugit silamik mingutsitsineq aniatinneqartoq nunarsuup silaannaqarfianut qanoq siaruarnissaanut aalajangiisussaapput, nunallu immikkoortui sorliit suliffissuup eqqaaniittut silaannakkut sunnerneqarnissamut qaninnerpaajussanersut.

Taamaattumik uummaviit qajannartut, avatangiisit erngit tarajuunngitsut, imissarsiorfiit, najugaqarfiit allallu inissisimaffii anorinut atorajunnerusunut naleqqiullugit suliaqarfiup inissinnissaa pillugu isumaliutiginninnernut ilannguttariaqarput.

Pissutsit taamaattut pillugit naliliineq pitsaassutsimut tunngasoq piffinni ataasiakkaani anorit atorajunnerusut ilisimasaqarfiginerat tunngavigalugu siullermik ingerlanneqartariaqarpoq.

Aatsiteriviup inissisimaffia illoqarfinnut nunaqarfinnullu piusunut naleqqiullugu anorinut atorajunnerusunut ataqatigiissillugu soorunami pissusiussaaq inissisimaffissap inaarutaasumik toqqarniarneranut ilannguttussaaq.

Mingutsitsinermik aniasoqarneq silaannakkut minutsit 15-it missaasa ingerlaneranni 10 km ingerlanneqarsinnaassaaq, tassalu assigissallugu inissisimaffik Nuuk A avannersumi anorip sukkassusia sekundimut 10 meteriutillugu Nuup illoqarfianut naleqqiullugu.

Aatsiterivimmiit silaannarmut aniatitsinerit nakkutigineqartut saniatigut isumaliutiginninnerni ukunani ajutooratarsinnaanerup tamatumalu

nassatarisaanik avatangiisinut kinguneqartitsinissaata nalilersorneri aamma ilannguttariaqarput. Ajutooratarsinnaaneq pillugu immikkoortoq innersuussutigineqarpoq, tak. immikkoortoq 11.

Sisimiuni, Maniitsumi aamma Nuummi silasiorfinnit silamik uuttortaanerit ataani allassimasut tunngavigalugit pingaarnersiunerit imaattut allattorneqarsinnaapput anorit atorajunnerusut eqqarsaatigalugit:

- Sisimiut: Anorip sammivii annermik Kangisissoq aamma Kippassissoq. Anorinut atorajunnerusunut naleqqiullugu inissisimaffissat arlaannaalluunniit piumaneqarnerunngilaq (A-luunniit B-luunniit naamik).
- Maniitsoq: Anorip sammivii annermik Kangisissoq aamma Kangisissoq-Avannaq kangisik. Inissisimaffissat A, B aamma C tamarmik Maniitsup illoqarfiata avannaaniipput taamalu anorinut atorajunnerusunut naleqqiullugit tamarmik piukkunnarlutik.
- Nuuk: Anorip sammivii annermik Avannaq, Avannaq-Avannaq kangisik aamma Kujasik. Inissisimaffissaq B piukkunnarnersaavoq (ilimanassuseq 5 % miss. Nuup illoqarfiata tungaanut anoreqarnissaanut). Inissisimaffissat A aamma C tamarmik piukkunnangillat anorinut atorajunnerusunut naleqqiullugit.

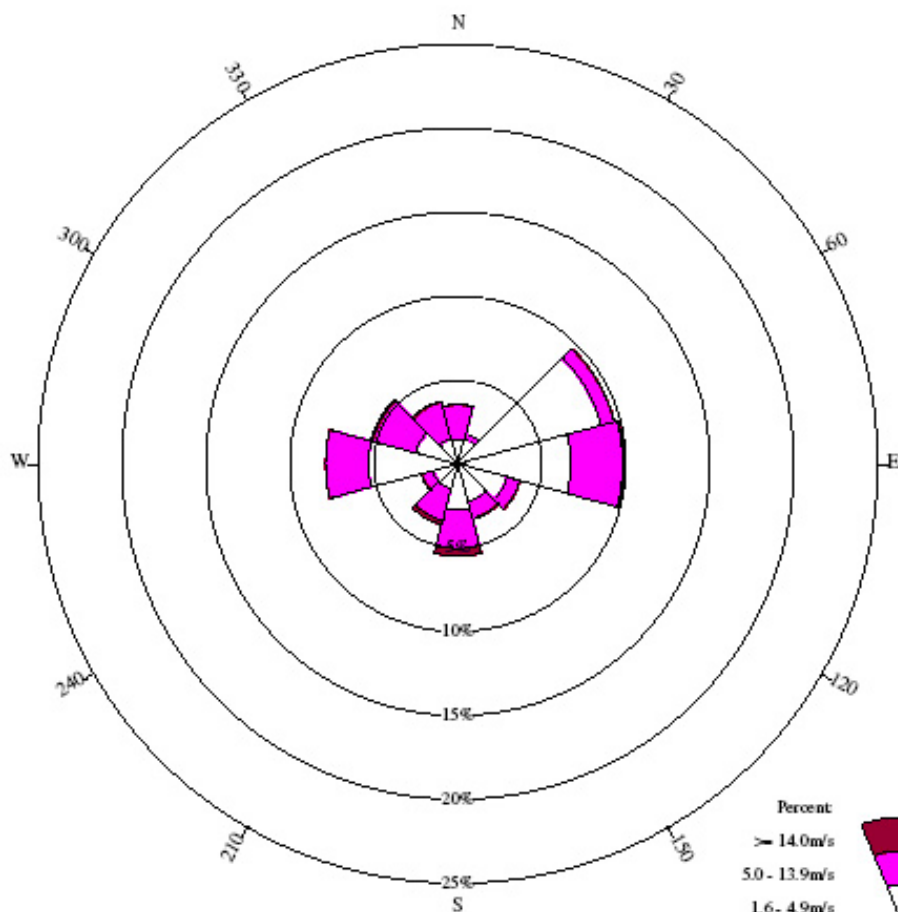
Station 04230

SISIMIUT

01-08-1963 - 31-12-1999



Hele perioden



	N	30	60	E	120	150	S	210	240	W	300	330	Total
%	3.5	1.8	9.7	9.9	3.8	3.4	5.5	3.7	2.2	7.9	5.3	3.9	60.7
% 1.6-4.9m/s	1.4	1.5	8.8	6.7	3.0	2.3	2.8	1.5	1.5	5.3	2.6	1.5	39.1
% 5.0-13.9m/s	2.1	0.3	0.8	3.1	0.8	1.0	2.3	2.0	0.7	2.6	2.7	2.3	20.6
% >= 14.0m/s	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.1	0.4	0.2	0.0	0.0	0.1	0.1	1.0
Mean wind speed	5.6	3.5	3.1	4.4	3.7	4.5	6.5	6.8	4.4	4.2	5.5	5.9	4.7
Max wind speed	22.0	19.0	20.0	21.0	22.0	25.2	28.3	24.8	19.5	23.7	23.2	24.8	28.3

Number of observations = 118526

Calm defined as wind speed <= 1.5m/s

Number of observations with calm/varying wind direction: 46572 = 39.3%

Observations with calm/varying wind direction are not used in the statistics

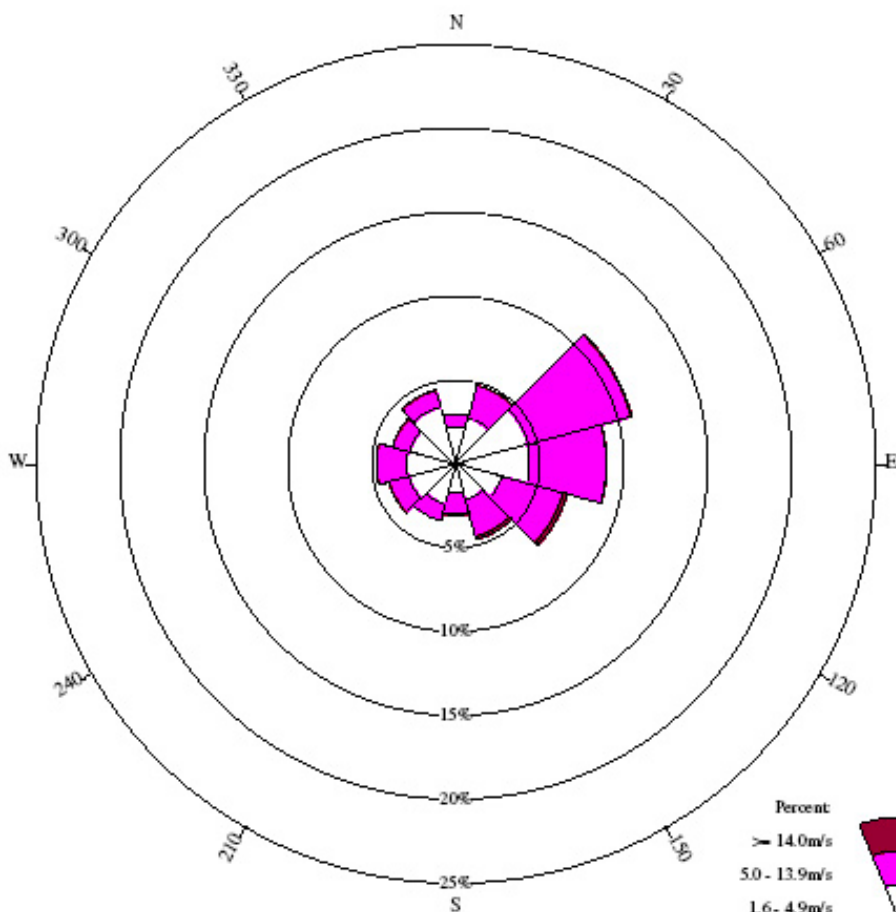
Source: DMI

Station 04240
MANIITSOQ

01-01-1961 - 31-12-1978



Hele perioden



	N	30	60	E	120	150	S	210	240	W	300	330	Total
%	2.9	4.9	10.8	9.0	6.8	4.7	3.1	3.5	4.1	4.7	3.9	4.5	63.0
% 1.6-4.9m/s	2.2	2.8	4.5	4.4	2.8	2.2	1.8	2.5	2.9	2.9	2.8	3.5	35.3
% 5.0-13.9m/s	0.7	2.0	6.3	4.6	3.8	2.3	1.2	1.0	1.2	1.8	1.0	1.0	27.0
% >= 14.0m/s	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.2	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7
Mean wind speed	3.9	4.7	5.6	5.2	6.2	6.1	5.3	4.1	4.3	4.5	4.1	3.9	5.0
Max wind speed	18.0	20.6	20.6	23.1	30.9	30.9	30.9	20.6	18.0	18.0	17.0	18.0	30.9

Number of observations = 52331

Calm defined as wind speed <= 1.5m/s

Number of observations with calm/varying wind direction: 19364 = 37.0%

Observations with calm/varying wind direction are not used in the statistics

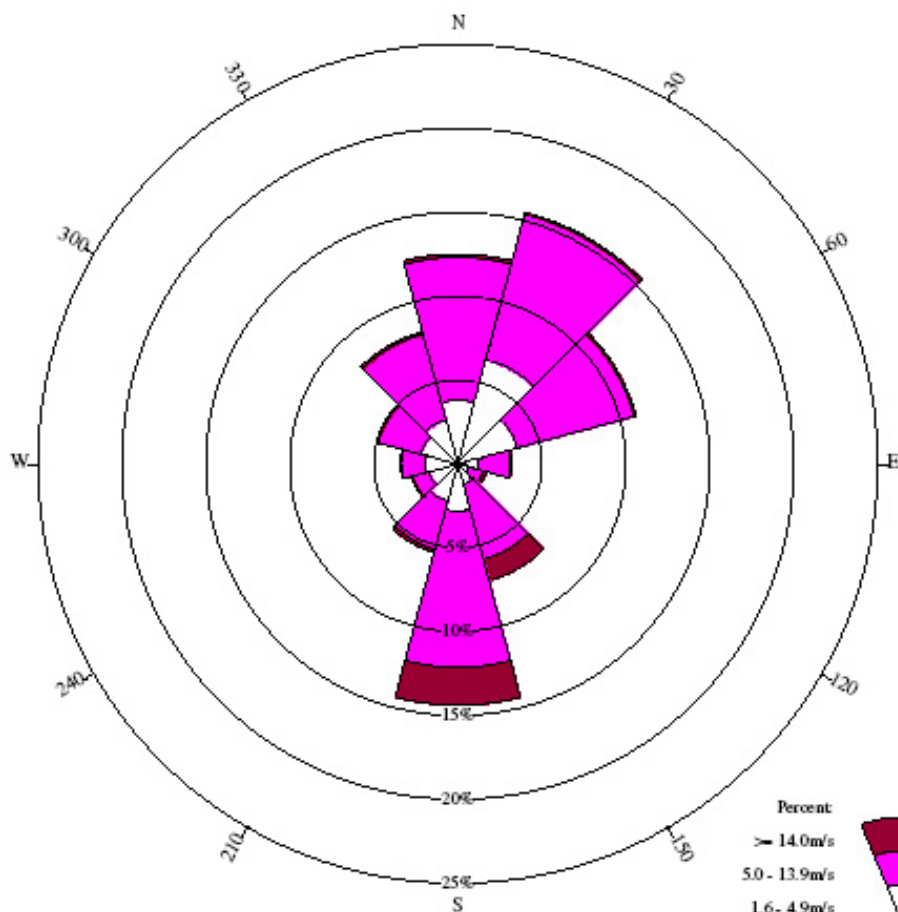
Source: DMI

Station 04250

NUUK

01-09-1963 - 31-12-1999

Hele perioden



	N	30	60	E	120	150	S	210	240	W	300	330	Total
%	12.5	15.5	11.0	3.2	1.7	7.2	14.4	5.4	2.8	3.4	5.0	8.1	90.2
% 1.6-4.9m/s	3.8	6.4	3.6	1.2	0.7	1.2	2.8	2.3	1.8	2.0	2.3	2.7	30.8
% 5.0-13.9m/s	8.5	9.0	7.2	1.9	0.9	4.6	9.3	3.0	1.0	1.4	2.6	5.3	54.8
% >= 14.0m/s	0.2	0.1	0.1	0.1	0.2	1.3	2.2	0.2	0.1	0.0	0.1	0.1	4.6
Mean wind speed	6.5	5.7	6.3	6.2	7.2	9.7	9.1	6.2	5.0	5.0	5.7	6.4	6.8
Max wind speed	23.1	26.0	25.7	25.7	30.4	36.0	36.0	29.9	27.0	21.9	28.3	26.0	36.0

Number of observations = 122333

Calm defined as wind speed <= 1.5m/s

Number of observations with calm/varying wind direction: 11937 = 9.8%

Observations with calm/varying wind direction are not used in the statistics

Source: DMI

3.5.2 Uuliamik sanaat atornerisigut silaannarmut aniatitsinerit nalunaarsornerat

Aallaqqaasiummi soorlu oqaatigineqartoq projektip najoqqutaanni paasissutissat killeqartuinnaat ipput imermit nukissiorfiit, kabelit atuagassaat, umiarsualivimmik ingerlatsiviit il.il. pilersinnerannit ingerlannerannillu silaannarmut aniatitsinissat annertussusissai pillugit.

Suliaqarnernit ukuningga amerlasuunit silamik mingutsitsinermit ilanngussineq annerusoq ukunanga pissaaq: entreprenørit maskiinaannik ingerlassinermit, qillerinermit, betonngiliornermit, qaartiterinermit, ujaqqanik aserorterinermit, sanaartornermit, innaallagissiornermit, timmisartukkut angallassinernit, aqqusinikkut angallannernit, umiarsuakkut angallannernit, sananeqaatinut manngertunut, imerpalasunut aammalu gasserpaluttunut ilioqqaaveqarnermit kiisalu aamma suliaqarnernit allanit qanimut nassuiarneqarsimangitsunit.

Alumiiniumik aatsiteriviup aamma imermit nukissiorfiit sanaartorerisa nalaanni suliaqarnerit tamaasa nukissamik atuinermit angilaartumik kinguneqarnissaat nalilerneqarpoq taamalu aamma avatangiisinut aniatitsinerit angilaartut. Nukissamik atuinissaq Kalaallit Nunaata CO₂-mik naatsorsuutaanik piffissami tassani malunnartumik sunniisussaanaera naatsorsuutigisariaqarpoq. Immikkoortoq CO₂ pillugu apeqqut innersuussutigineqarpoq.

Matuma ataani uuliamik sanaat ikummatissatut atorneqartillugit aniatitsinerit silaannakkoortut pillugit nalunaarsuut ippoq:

Sananeqaat	Siammarnera	Ajoqusiissutitut assersuutit	Nalunaajaatit
Svovldioxid, SO ₂	Piffimmi aamma nunap immikkoortuani	Seernarsisitsineq Naasut ajoquserneri Peqqinn.ajoqusernerit	2 g/ltr-mut miss. die- seloliemut 0,1 %-imik svovlimik imalimmut
Nitrogenoxider, NO _x	Piffimmi aamma nunap immikkoortuani	Seernarsisitsineq Mingutsitsinermit pu- jorsuaq fotokemiski- usoq Eutrofiering Peqqinn.ajoqusernerit	Atuineq annertussutsi- mut apeqqutaassaaq: Dieselmotorinut: 10-40 g/ltr

PAH-mik attavillit	Piffimmi aamma nunap immikkoortuani	Naasut ajoquserneri Peqqinn.ajoqusernerit	Tamakkiinngitsumik ikuallannikkut pilertarpoq soorlu ilaatigut dieseloliemit (paamit sananeqaatit minnerit)
Sananeqaatit minnerit	Piffimmi aamma nunap immikkoortuani	Naasut ajoquserneri Peqqinn.ajoqusernerit	Sananeqaatit minnerit ungasissorsuarmut ingerlanneqarsinnaapput
Kulmonoxid	Piffimmi	Inunnut uumasunullu pilertortumik toqunartoq	CO2-unngortarpoq
Kuldioxid CO2	Nunarsuaq tamaat	Gassi naatitsivimmiitt.	
Kulbrinter (HC)	Piffimmi aamma nunap immikkoortuani	Uummavinnik sunnii- neq Peqqinn.ajoqusernerit Mingutsitsinermit pu- jorsuaq fotokemiski- usoq	Ilioqqaavinnit aamma uuliamik sanaat passun- nerannit tissorneq.

3.5.3 Paasissutissanik amerlanerusunik pisariaqartitsineq

Alumiiniumik projekteqarnerup tamarmiusup kingunerisaanik silaannarmut aniatitat avatangiisinut sunniutaat nalunaarusiami matumani paasissutissanik annerusumik Alcoa Islandimi Fjærdabyggdими Reydarfjörðurimi suliaqarfianut VVM-imi nalunaajaammik tunngaveqarput.

Sunniutit taakku nalilersornissaannut aamma taakkununga atatillugu akunnattoorfinnut atugassat paasissutissat amigaatigineqartut ataani eqikkarneqarput:

- Saffiugassat oqimaatsut aamma sananeqaatit avatangiisinut allanertaasut allat aniatinnerat ima annertussuseqartigissanersut issittumi avatangiisinut sunniisnaallutik. Tamakku erseqqissarumallugit paasissutissat amigaatigineqarput. Sananeqaatit taakkua inittussusiisa oqimaassusiisalu imminnut naleqqiunnerat (massebalance) naleqquttuusinnaapput.

- Siunertarineqanngikkaluartumik pisut kingunerisaannik ajutoornerit kinguneri (teknikikkut imaluunniit inuup kukkuneragut), ajutoornerup takorloorneqarsinnaasut ajornerpaat nassuiarnera. Industriinit allanit misilittakkat takutippaat aniasoqarnerit angisuut ajutoornernut atatillugu pigajuttartut.
Assersuut: Silamik minguiaassutip aserortoornerata kingunera qanoq issua?
- Alumiiniumik attavillit avatangiisini pissusissamisoortuni annertuumik ipput kisianni aamma naluneqanngilaq alumiiniu pissutsit ilaanni avatangiisinut peqqinnissamullu ajoqutaasinnaammat. Alumiiniumik attavillit aniatinnerat pillugu paasissutissat amigaatineqarput taassumalu kingunerisaanik avatangiisinut sunniutit.
- Nalunaarutigineqanngilaq fluor-kulstoffinik attavillit allat aniatinneqartarnersut PFC gassit marluk taaneqartut (CF₄ aamma C₂F₆) saniatigut, taamaassappallu taakku kissaatigineqanngitsunik sunniuteqarnersut.
- Erseqqinngilaq gasoliemit oqimaannerusunik uuliamik sanaat atorniarneqarnersut.
- Nalunaarutigineqanngilaq sananeqaatinik tipilutsitsinermik kinguneqartitsisinnaasunik aniatitsisoqassanersoq.
- Nalunaarutigineqanngilaq qanoq annertutigisumik imermit nukissiorfiit sanaartorneqarnerat gassimik naatitsivimmiittuusitsilersartumik metanimik aniasoqarnerunermik kinguneqartitsisinnaanersoq sananeqaatit uumassusillit allanngortinneqarnerat peqququtagalugu.
- Pilersitsinerup nalaani (ukiut 4-5 alumiiniumik aatsiteriviup ingerlanneqalernissaa sioqqullugu) nukissamik atuineq angilaartoq ilimagisariaqarpoq. Tamatuma annertussusia projektimut najoqqutanit ersinngilaq.
- Qaartitaluni suliaqarnernit silamut aniatitsinerit pillugit paasisat amigartut.

3.6 Pisorpaluk

Pisorpaluk avatangiisini pissusiuvoq uumasunik inunnillumi piffimmi pisorpaluffigineqartumiittunut sunniisoq. Pisorpaluk nipimut kissaatigineqanngitsumut imaluunniit nipimut iluaagineqartut nuanninngitsutullu misigineqartumut taaguutaavoq.

Pisorpalummik sunnerneqarneq WHO naapertorlugu (Nunarsuarmi Peqqinnissamut Kattuffissuaq) inunni peqqissutsimut ajoqusiinnaavoq,

sullivimmilu pisorpalummik nanertorneqarneq sullivinni avatangiisini ajornartorsiutaavoq ilungersunartoq.

Suliaqarnerit amerlasoorpassuit suliffiillu Kalaallit Nunaanni alumiiniumik aatsiterivimmik pilersitsinermut ingerlanneranullu attuumassuteqartut avatangiisinut pisorpalummik nanertuineramik nassataqassapput. Maannakkorpiaq suliffiit ataasiakkaat (imermit nukissiorfiit, kabelit atuagassaat, umiarsualivimmik ingerlatsiviit, atortussiassat pissarsiarinissaat, aqquusernit il.il.) inissiffissaat qanorlu iluseqavinnissaat pillugit paasissutissat assut killeqarput imaluunniit pigineqaratik. Taamaattumik tulliuttumi allaatigissallugu pingaartinneqassaaq pisorpalummik pinngorfiusut suut suliaqarnerniit suliffinniillu assigiinngitsuniit naatsorsuutigineqarsinnaanersut, avatangiisit pisorpalummik sunnerneqarnerannut pissutsit suut sunnuteqarnerisut kiisalu aamma pinngitsoortitsiniaanermik aaqqiinerusinnaasut aammalu pisorpaluk eqqarsaatigalugu piunasaqarsinnaanermut tunngavissaq.

Maanna tunngavigineqartut naapertorlugit suliaqarnerni pisorpalutsitsinissaq pillugu annertussutsimik misissueqqissaarneq ingerlatissallugu periarfissaqarsimangilaq. Taamaattumik immikkoortoq manna pissutsinik allaatiginninnermik pitsaassutsimik tunngavilimmik imaqarnerussaaq, pisorpalummik annertussutsimik tunngavilimmik misissueqqissaarneq suliaqarnermut/piffimmut pineqartumut VVM-imut ilannguttariaqarnerisooq aalajangigassanngorpat sianigisariaqartut pillugit.

Pissut sanaartukkanit suliaqarfinnillu pisorpalummik sunnerneqarnerup nalilersorneranut ilannguttariaqartoq tassaavoq inissiffiusussat annerpaartaat nunat immikkoortuinut pisinneqartussaammata maannamut industriimik suliaqarnermik inuulluunniit allamik suliaqarneranik soqanngitsunut. Taamaattumik alumiiniumik aatsiterivik suliffiillu tassunga attuumassuteqartut aqutigalugit nunap immikkoortuinut pisorpalummik sunnerneqarnermik nutaamik eqqussisoqassaaq.

Pisorpaluk pissutsitigut pingaarnerusutigut pingasutigut saqqummertarpoq:

- tusaaneqarpiarsinnaasumik nipimik sunnerneqarneq,
- infralydimik taaneqartartutut, nipi assut maligaasakitsuusoq (nipit assut qatitusut),
- sajukulaarnertut.

3.6.1 *Pisorpaluk nalinginnaasoq*

Nipi maligaasat akunnattuniittut inunnit iluaagineqarnerusutut paasineqartarput nipinit qatikinnerusuningarnit qatitunerusuningarnillu. Pisorpaluup nalunaarnera pissuseq tamanna ersersissappagu nipi pisorpalummik uuttortaanerni uuttuut dB(A) atorlugu nalunaarneqartarpoq, tassaasoq nipip sakkortussusianik nalunaarneq naleqqiussaag inuup nipimik "pisorpaluttut" paasinninneranut naapertuuttoq.

3.6.2 *Pisorpaluk maligaasakitsoq aamma infralydi*

Pisorpaluk maligaasakitsoq tassaavoq pisorpaluk nipip nukingata annersaa maligaasaqarfimmi 160 Hz (qatituut) ataallugu ittoq. Pisorpaluk maligaasakitsoq assigiinngitsunik pinngorfeqarsinnaavoq, soorlu silaannarissarfinit aamma kiassaateqarfinit, kallerup innerata sakkortussusianik allanngortitsivinnit aamma angallannermit. Suliffiup suliaqarnerulluunniit pisorpalummik maligaasakitsulioratarsinnaanera siumut oqaatigiuminaappoq.

Infralydi tassaavoq nipi 20 Hz-imik appasinnerusumik maligaasaqartoq, taamalu maligaasakitsoqarfimmi qatitunerpaartaalluni. Infralydi iluaagineqartutut isumaqarfigineqartarpoq tusaaneqarsinnaaleraangat, iluaaginninnerlu sakkortunerusumik annertusiartortarluni qaffasissutsip annertusiartornera malillugu nalinginnaasumik maligaasat katitigaasarneringarnit¹³. Nipi maligaasakitsoq assigalugu siumut oqaatigiuminaappoq suliaqarnerit arlaat sorleq avatangiisinut infralydimik nanertorneqarnermik kinguneqartitsisinnaassanersoq.

3.6.3 *Sajukulaarnerit*

Sajukulaarneq angallannermit pisinnaavoq, ingammik aqqusineq maniinnersaqartillugu, sanaartornermit (sajukulaarneq imaluunniit sukanik siminnillu manngussuussinermit), maskiinanit dieselitortunit angisuunit arriitsumik ingerlasunit imaluunniit umiarsuarnit umiarsualivinnut tikilernermit umiarsualivinniillu aallalernermit. Tassa alumiiniumik projekteqarnemut atatillugu suliaqarnerit arlaliupput sajukulaarnernik pilersitsisussatut ilimagineqarsinnaasut, VVM-imillu misissuinermit suliaqarnerit pisorpalummik maligaasakitsunik aamma sajukulaarnernik nanertorneqarsinnaasut sumiiffissinissaat sianigisariaqarpoq.

¹³ Miljøstyrelsenimit ilisimatitsissut nr. 9/1997: Pisorpaluk maligaasakitsoq, infralydi aamma sajukulaarnerit avatangiisini silamiittuni.

Miljøstyrelsep nalunaajaataanit¹⁴ ersepoq sajukulaarnerit nunakkut siammaattartut, sajukulaarnerillu maligaasaqqortunerpaat annertuumik annikillisinneqartarlutik. Taamaallaat immikkut pisuni illuni sajukulaartitsisumit meterit hundredet arlaqanngitsunnguanik ungasinnerusumiittuni sajukulaarnerit iluaagineqartut paasineqarput, kisianni annermik 50 meterit missaat inorlugit paasineqartarsimapput. Sajukulaarnernik nanertorneqarsinnaaneq piffimmi pigajukkajunnertut naatsorsuutigisariaqarpoq.

3.6.4 Pissutsit pisorpaluup nanertuutaaneranut sunniuteqartut

Pisorpalummik sunnerneqarnissamat pissutsit amerlasuut apeqqutaapput, ilai piffimmut immikkuullarissuullutik, t.i. piffimmi nunap ilusaanut, naasunik qallerneqarsimaneranut il.il. atalluni, allanulli suliffiit ilusiligaanerat apeqqutaalluni taamalu suliffiit sumut inissinneqarsimaneri apeqqutaanani.

Pisorpalummik nanertorneqarnermut ilaatigut aalajangiisuusarput

- Pisorpalutsitsisup sakkortussusia: Pisorpalutsitsisuminngaanniit nipip sakkortussusia.
- Nipip qanoq maligaasaqarnera (nipaa).
- Pisorpaluup pissusia: Pisorpaluk allanngujuitsoq soorlu fabrikkimit pisorpaluliulaarpaluttuarneq pisorpalumminngarnit pinasuartartuminngarnit, soorlu qaartiterinernut atatillugu tusarsaasartooq, allaanerumik paasineqartarpoq.
- Sajukulaarnerit aamma infralydi
- Pisorpaluup qanoq sivistiginera aamma døgrip qanoq ilinerani pisarnera: (Sivisunerumik pisorpalunneq sivikinnerusuminngarnit iluaagineqarnerusarpoq, unnuakkut pisorpalunneq ulluklut pisorpalunnerminngarnit iluaagineqarnerusarpoq).

Pissutsit piffimmut immikkuullarissuusut pisorpalummik nanertorneqarnermut sunniuteqarsinnaasut taamalu piffinnik pingaarnersiuiernermut ilanngutitinneqarsinnaasut tassaapput:

- Pisorpalutsitsisumiit piffimmut qajannartumut ungasissuseq.
- Nunap nipikillisisinera: Nunap qaavata pissusia pisorpalutsitsisup piffiullu akornanni. Piffik naasunik naaffiqarsimasooq nipi nipikillisarnerusussaavaa piffimmit qaarsuinnaasuminngarnit.
- Pisorpalutsitsisup eqqaamiuinut naleqqiullugu qanoq inissisimanagera. Nunap ilusaa pisorpaluup siammarterneranut sunniuteqarpoq imaakkami pisorpaluk qutsissuminngaanniit akornuteqanngitsuminngaanneersoq

¹⁴ Assinga.

pisorpalumminngarnit soorlu naqinnerni inissisimasunit
siammarternerusussaammat.

- Uumasut naasullu qajannassusiat.
- Inoqarfinnut qanoq ungasitsigineq.
- Sunniut tamarmiusoq pisorpalutsitsisut arlaliutillugit.

3.6.5 Naliliussanut qaangeqqusaanngitsunut missingersuutit

Kalaallit Nunaanni suliffeqarffinnit pisorpaluk suliffeqarfiit avatangiisitigut akuersissutaasigut malittarisaliorneqarpoq. Pisorpaluk pillugu piumasaqaatit allattorneranni qallunaat Miljøstyrelseata ilitsersuutai¹⁵ aamma pisorpalummik nanertorneqarnermut naliliussanut qaangeqqusaanngitsunut kajumissaarutai aallaavigineqartarput.

Pisorpaluk sanaartornermit pisoq pillugu qallunaat inatsisaat naapertorlugu ingerlatsinerup nalaani pisorpalummut killiliissaninngarnit anginerungaartut atuupput. Tamatumunnga peqqutaavoq sanaartornermik suliaqarneq suliap siumut ingerlanerani illuariartortarmat, taamaattumillu piffiit ataasiakkaat sunnerneqarnerat piffissami killeqartumi pisassagami. Unnuakkulli pisorpalutsitsinermut killiliussat minnerulersikkajunneqanngillat. Assigiinngisitaartitsineq tassunga assingusoq suliaqarnerujumaartussanut tunngatillugu tulluassanersoq piffinni ataasiakkaani pissutsit piviusumik nalilersornerat apeqqutaajumaarput.

Danmarkimi Miljøstyrelse piffinnut qanoq ittuussutsinut assigiinngitsunut naliliussanik qaangeqqusaanngitsunik missingersuutaasunik arlaqartunik suliaqarsimavoq, pisorpaluup inunnt sunniutaa aammalu inuiaqatigiit aningaasarsiornerannut missingersuussinermik tunngaveqartumik. Kalaallit Nunaanni alumiiniumik aatsiteriviup suliffiillu tassunga attuumassuteqartut VVM-ianni uumasut akornusersorneqarnerannik naliliineq ilanngutissallugu aamma tulluassaaq.

Takussutissiami uani suliffeqarffinnit pisorpaluk avataaneersoq pillugu Miljøstyrelsep naliliussai qaangeqqusaanngitsut missingersuutaasut nalunaarneqarsimapput¹⁶.

¹⁵ Miljøstyrelsemit ilitsersuut nr. 5 / 1993: Suliffeqarffinnit pisorpaluk avataaneersoq kiisalu Miljøstyrelsemit ilisimatitsissut nr. 9 / 1997: Pisorpaluk maligaasakitsoq, infralydi aamma sajukulaarnerit avatangiisini silamiittuni.

¹⁶ Miljøstyrelsemit ilitsersuut nr. 5 /1993: Suliffeqarffinnit pisorpaluk avataaneersoq.

	Ataas-tallimang nal. 07–18, arfining nal. 07–14	Ataas-talliman nal. 18-22, arfining nal. 14-22, sap-aamma nalliutt nal. 07-22.	Ullut tamaasa nal. 22-07
1. Inuussutissarsiorfillit industriillillu	70 dB(A)	70 dB(A)	70 dB(A)
2. Inuussutissarsiorfillit indu-striillillu suliffeqarfinnik iluaagineqartunik peqaqqusaanng	60 dB(A)	60 dB(A)	60 dB(A)
3. Najugaqarfiit inuussutissarsiorfiillu akuleriit, sullissiveqarfiit (illoqarfiup qeqqa)	55 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A)
4. Najugaqarfiit quleriikkaartu	50 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A)
5. Najugaqarfiit ammasumik pukkitsunillu illuliorfigineqars	45 dB(A)	40 dB(A)	35 dB(A)
6. Illut aasarsiortarfiit aamma sukisaarsaartarfiit kikkut tamarmik atorsinnaasaat	40 dB(A)	35 dB(A)	35 dB(A)

Naliliussat qaangeqqusaanngitsut A-mik pingaarutilittut naligiissitamut pisorpallut aqqitatut nalunaarneqarsimapput, *pisorpalluk nanertuutaasoq*. Pisorpalluup qaffasissusia naligiissitaq tassaavoq pisorpalluup agguaqatigiissillugu nalinga piffissap sivisunerusup ingerlanerani (ullukut 8 tiimit, unnukut 1 tiimi unnuakkullu ½ tiimi). Pisorpalluk nipinik erseqqissumik tusarneqarsinnaasunik imaluunniit sunniisunik imaqarpat pisorpalluk nanertuutaasoq aalajangersinnaajumallugu pisorpalluup qaffasissusianut naligiissitamut 5 dB ilassutigineqassaaq.

Pisorpallummut piumasaqaammi pisorpallummut killissarititaasut immikkortui tamarmik eqquutsinneqassapput piffimmi pineqartumi silami, tassalu illut eqqaanniinnaanngitsoq.

Najugaqarfilinni sulii allamik naliliussamik qaangeqqusaanngitsumik missingersuusiaqarpoq unnuakkut 'uisorerneup' qaffasissusia qaffasinnerpaaq pillugu, pisorpaluup annerpaaffimmini nalinga. Annerpaaffiup qaffasissusianut naliliusaaq qaangeqqusaanngitsoq tassaavoq 50 – 55 dB(A).

Pisorpalummut maligaasakitsumut, infralydimut aamma sajukulaarnernut naliliussat qaangeqqusaanngitsut immikkut ittut atuupput pisorpalutsitsisut qanoq ittuussusiinit taakkunannga iluaallortitsisut immikkuullarissut nalilernerat tunngavigalugu.

3.6.6 Pinngitsoortitsiniaanermik aaqqiinerit

Pisorpaluit iluaallortitsisut millisarneqarsinnaapput pinngitsoortitsiniaanermik aaqqiinerit arlaqartut aqutugalugit. Iluaallortitsisut millisinnissaannut sakkoq pingaarnerpaaq tassaavoq suliffiit suliaqarnerillu pisorpalutsitsisut piffinnit ajortumik sunnerneqarsinnaasunit sapinngisamik ungasinnerpaamat inissillugit, pisorpaluup siammariartortarneranut pissutsit qulaani taaneqartut sianigalugit. Aammattaaq pisorpaluup siammariartornera millisinneqarsinnaavoq quassunngorlugit pisorpalummut ungaluliat pilersinnerisigut imaluunniit suliffiit pisorpaluttut kaajallallugit pisorpalummut talulerlugit. Kiisalu aamma suliffiit avatangiisitigut akuerinerannut atatillugu naliliussat qaangeqqusaanngitsut aamma pisorpalutsitsinissamat piffissat killilersukkat aalajangersarneqarsinnaapput, maskiinat pisorpalukitsut atornissaannik piunasaqarneq aammalu assersuutugalugu pisorpalummik millisaataasunik aqquernit qallerneqarnissaannik assiaqutsersorneqarnissaannillu piunasaqaatinik allattuinnikkut.

Helikopteriniq timmisartornernit pisorpalunneq piffinni pineqartuni malittarisaliuunneqarsinnaavoq nunap immikkoortui immikkut qajannassusillit qulaallugit torsuusanik timmiffissanik aalajangersaanikkut timmiffissallu qutsissusianik aammalu piffissanik piunasaqaateqarnikkut.

Suliffiusussanit pisorpaluk aniatinneqartussatut naatsorsuutigineqartoq pillugu paasissutissat maannakkorpiaq ima annikitsigipput avatangiisinut pisorpalummik nanertuinerisa nalilernerat tunngavigalugu piffinnik pingaarnersiunissaq ajornarluni. Immikkoortumi Pinngortitami pissutsit uumasoqassutsit ataasiakkaat qajannassutsimik nalilersornerannut atatillugu taaguut "akornusiineq" atorneqarpoq. Tamaani pisorpaluk ilanngutitinneqassaaq pissutsit amerlasuut akornanni ataasiusutut, nunallu immikkoortui suliaqarnerillu immikkuullarissut pillugit nalilertariaqassaaq pisorpaluk nanertuisussatut

ilimagineqartoq inissiinissamut pingaartuunersoq taamalu sukumiinerusumik nalunaarsortariaqarluni.

3.6.7 Paasisat amerlanerusut pisariaqartinneqarnerat

Ataatsimut oqaatigalugu inissiiffissaq eqqortoq aamma suliaqarniusussanit pisorpalummik pilersitsineq amigaatigineqarput. Suliaqarnernut ataasiakkaanut pisorpalummik nalunaarsuivinnissaq naleqqutissanersoq pisussani ataasiakkaani tamani nalilertariaqassaaq ilaatigullu avatangiisit pisorpalummut malussarissusiata nalilernerat piviusoq apeqqaassalluni.

3.7 Pujoralak

Suliaqarniusussat amerlasuut Kalaallit Nunaanni alumiiniumik aatsiteriviup pilersinneranut ingerlanneranullu atassuteqartut annerusumik minnerusumilluunniit pujoralatsitsinermik nassataqartussaapput. Maannakkorpiaq paasissutissaqanngilaq imaluunniit paasissutissat assut killeqartut pigineqarput suliffiusussat ataasiakkaat piviusumik ilusissaat inissiffissaallu pillugit (imermit nukissiorfiit, kabelit atuagassaat, umiarsualivimmik ingerlatsiviit, atortussiassanik pissarsiornissaq, aqqusernit il.il.). Taamaattumik tulliuttumi allaatigissallugu pingaartinneqassaaq pissutsit pujoralatsitsinermut sunniuteqartut, suliaqarnerit suut pujoralatsitsinermik nassataqartussatut naatsorsuutigineqarsinnaanersut kiisalu aamma pinngitsoortitsiniaanermik aaqqiinerusinnaasut..

Pujoralatsitsineq naasoqassutsimik uumasooqassutsimillu kiisalu aamma inuit peqqissusiannik sunniisinnaasunut ilaavoq. Immikkoortoq manna suliaqarnerit pissutsillu suut sianigisariaqartut pillugit allaatiginninnermik pitsaassutsimik tunngavilimmik imaqarnerussaaq, pujoralatsitsineq aamma pujoralammik iluaalliorneq pillugit annertussutsimik tunngavilimmik misissueqqissaarneq suliaqarnermut pineqartumut VVM-imut ilannguttariaqarnersoq aalajangigassanngorpat sianigisariaqartut pillugit.

Tunisassiorfimmit namminermit aniatitsinerit ataatsimut aniatitsinerit pillugit immikkoortumi sammineqassapput – tassunga ilaallutik assersuutigalugu pujoralammik fluorimik akulimmik aniatitsineq.

3.7.1 Sananeqaatinik minnernik mingutsitsineq

Sananeqaatit minnerit umiarsuarnit, timmisartunit aamma qamutit motorillit eqqarnerannit pisut sananeqaataapput aseqqorissuaqqat sulilu aseqqorinnerusut annermik motorini kulbrintit iluamik

ikuallassimannginnerannit pisoq. Sananeqaatit aseqqorissuaqqat sulilu aseqqorinnerusut inuit peqqissusiannut ajoqutaasumik sunniuteqarput. Alumiiniumik projekteqarnermut attuumassuteqartunik nanertuineq suliaqarnerniit pisoq nunap ilaani siornagut angallannermit il.il. nanertorneqarsimanngitsuni pisussaammat sananeqaatit aseqqorissuaqqat sulilu aseqqorinnerusut aniatinneqarnerat malunnaatilimmik allinerat projektip nassatarisussaavai. Maannakkorpiaq projektumut atatillugu angallanneq ilimagineqartoq pillugu paasissutissat eqqortut pigineqanngillat, taamaattumillu angallannerup annertusisap nanertuinerata piviusumik nalilernissaa saqqummiunneqartut tunngavigalugit ajornarpoq.

Aniatitsinivilli tamarmiusoq ass. aqquernup nalinginnaasumik angallaffiusup nanertuutaaneraningarnit minnerungaatsiarnissaa ilimagisariaqarpoq.

Nunap ilaani piffiit ilaanni angallanneq oqimaatsoq aamma immaqa umiarsuarnik helikopterinillu angallannerit najugaqarfiit eqqaannut pippat sananeqaatinit aseqqorissuaqqanit sulilu aseqqorinnerusunit nanertorneqarneq immaqa peqqinnissamut ajornartorsiutaalersinnaavoq nalunaarsortariaqartoq. Pinngortitamut immamullu sunniutissat ilisimaneqanngillat.

Sananeqaatinik aseqqorissuaqqanik aniatitsineq annertuumik millisarneqarsinnaavoq sananeqaatit sorujuaataannik ikkussuinikkut motorillu nalerisarneqarnissaannik aserfallatsaalineqarniissaannillu piumasaqaateqarnikkut.

3.7.2 Pujoralaat nakkaasut

Pujoralaat nakkaasut tassaapput sananeqaatit minnerit nunarsuup silaannaqarfianit nunap qaavanut nakkaasut imaluunniit sialummik nittaallamillu tassunga pisinneqartartut – kinnerit pujoralaannik aamma taaneqakkajuttarput. Sananeqaatit minnerit pujoralattut nakkaasut nalinginnaasumik 20-30 μm -mit anginerusarput pujoralaallu nakkaasut uuttorneqartarput annertussusertut nalinginnaasutut arealimut aalajangersimasumut pisinneqartoq piffissap aalajangersimasup iluani døgnimut kvadratmeterimut gramminngorlugu.

Pujoralaat nakkaasut avatangiisit sunnertarpei naasut immaqalu uumasut mikisut piffimmi naasunut atasut qallerneqarnerisigut taamalu ajoquserneqarsinnaallutik. Pujoralaap aput qalleraangagu qaava taarnerulertarpoq tamatumalu kingunerisarlugu pilertornerusumik aakkiartorneq taamalu sivikinnerusumik apisimasarluni.

Silaannarmi pujoralaat amerlasuut isikkivik sunnersinnaavaat taamalu piffimmi nunakkut silaannakkullu angallattunut akornutaasinnaalluni.

Sanaartornernut atatillugu pujoralammik nanertorneqarneq annermik sananeqaatinik anginerusunit pisassasoq ilimagineqarpoq tassalu nanertuineq piffimmut tunnganerunerussaaq immikkoortortanut killilikkanut piffiit suliaqarfiusut eqqaannut atasoq.

Sananeqaatit minnerit aseqqorluttut silaannakkut ingerlatinneqartut suleriaatsinit mekaniskiusunit assigiinngitsunit pinngorajunnerusarput, assersuutigalugit pujoralaat issunit aqqusinernillu anorimit teqqarneqartunit, assakaasut aqquusernillu qalequtaasa nungullarnerannit, silaannaap angallannermit pinngorfeqartumit aalarulutsitaanerani, illulionernit aamma industriikkut suliaqarnernit¹⁷. Alumiiniumik projekteqarnermut atatillugu ingammik qaartiterinerit aamma sanaartornermi atugassanngorlugit ujaqqanik qaartitikkalik aserorterineq kiisalu aamma atortussanik pujoralatsitsisartunik ilioraanerit, soorlu assersuutigalugu cementi, pingaaruteqassapput. Aammattaaq ujaraqqanik assaaneq aamma atortussanik pujoralatsitsisartunik angallasserit, usilersuinerit usingiaanerillu pujoralatsitsisinnaapput.

Atortussiassat pissarsiarinissaat aamma kuunni aalanermut pissutsit allanngorsimasut (piffiit nutaat neriorneqartut/kinneqartut) imermit nukissiorfiit kingunerisaannit nunap isikkuanik qileqqunik nutaanik pilersitseqataasinnaapput, taakkulu piffiit siornagut naasunit illersorneqarsimasut anorimut saqqumileranerannik inerneqarsinnaallutik. Taamaattumik issup qalliup immikkoortiterneqarnissaa pingaarpoq pilerseqqinneqarnermilu atoqqillugu.

Pilersaarusionerup nalaani suliaqarnerit taakku ima inissinneqarnissaat suliarineqarnissaallu sillimaffigisariaqarput nunap isikkuanut qileqqunik pilersitsinatik, qileqqummi siunertarineqanngikkaluartumik anorimit neriuineq annertusisaq aallartissinnaagamikku. Pilersaarusionermi tassani aamma pilerseqqinnissamut pilersaarutit nalunaarsornerat ilaasariaqarpoq kiisalu aamma pinngitsoortitsiniaanermik aaqqiinerit.

Pujoralaat nakkaasut nanertuinerat qaangersinneqarsinnaavoq killilersorneqarsinnaalluniluunniit pujoralammik nipputsitsisartunik atuinikkut imaluunniit imertitsinikkut aamma ilioqqakkat usillu pujoralatsitsisartut qallersornerisigut imaluunniit containerini/illuni matoqqasuniitinnerisigut.

¹⁷ Miljøstyrelsen 2005: Avatangiisini projekti 1021 - Silaannaap sananeqaatinik minnernik mingutsinneqarnera Danmarkimi.

Taakkua saniatigut aqqusernit qallersaataannut piunasaqaatit aamma sukkassusissap killilersornera pujoralattuliorneq millisarsinnaavaa.

Miljøstyrelsep ingerlatsinermi atugassat arlaqartut pujoralattuliornermik killiliisinnaasut innersuussutigai (Miljøprojekt 879 s. 7):

- Atortut maskiinallu pitsanngorsaatnik timitalinnik piunasaqarfiginerisigut, ass. poorinermik, anorimut assiaqutunik, tissaluffeeqqat aqqutigalugit imerterinikkut, sananeqaatit minnerit sorujuaataannik, milluaasukkut aniatitsineq cyklonikkut puussiaasakkulluunniit sorujuaatikkut silaannaq minguiarlugu
- Suliap qanoq suliarinissaanut piunasaqaatitigut, ass. imerterineq immaqalu pujoralammik nipputsitsisartut akuerisat atornerisigut, atortorissaarutit salittarnerisigut aserfallatsaalisarnerisigullu, sukkassusissap killilersorneragut il.il.
- Sulisorisat ilitserorneqarnissaannik piunasaqarnikkut.
- Nakkutiginninnermi atukkat.

3.7.3 Paasisanik amerlanerusunik pisariaqartitsineq

Pujoralatsitsineq ataatsimut oqaatigalugu ajornartorsiutaavoq piffimmut tunnganerunerusutut nalilerneqartoq. Piffinni ataasiakkaani pujoralatsitsinerup sunniutaata nalunaarsuvinnera naleqqussorisatigut piffimmut nanertuutaasut nalunaarsornerannut tamarmiusumut ilannguttariaqarpoq.

4 ALUMIINIUMIK AATSITERIVIK

4.1 Alumilniumik aatsiteriviup sanaartornerata aamma pilersinnerata nalaanni

4.1.1 Imermi avatangiisit – alumiiniumik aatsiterivik

Imeq tarajuunngitsoq

Tatsit projektimut ilanngutitinneqartussatut ilimagineqartut tatsitut sinerissamut qanittutut taaneqarsinnaapput. Angissusai assigiissanngillat, anneri Sisimiut eqqaanniillutik Akianilu Nuup eqqaani.

Akerlianilli qeqertani ajornartorsiuteqarpoq, taakkunanimi aatsiteriviup inissinneqarfigninnaasaatut tikkuarneqartup/tut eqqaani taseqanngimmat anginerusunillu kooqarani. Taamaattumik piffinni taakkunani tatsit kuuillu piusut sapusiornissaat pisariaqartinneqassaaq imeq isumalluut pitsaanerppaaq isumannaarumallugu. Innersuussutigineqassaaq Alcoap tamanna isiginiassagaa sanaartornermut ingerlatsinermullu annertuumik aningaasartuutaasinnaammat erngit aqquataat ukiuunerani qerinaveersaarneqarsimasussat assut takisuut pilersinneqassappata.

Periarfissaq alla tassaavoq piffinnit allanit kabeli imaatigoortoq atorlugu imermik pissarsisoqarpat.

Tatsit

Akiani Sisimiullu eqqaanni tatsit alumiiniumik aatsiteriviup, tassanngaanniit fluorimik aamma PAH-nik kuutsitsinermik pisoqarsinnaalluni, eqqaaniittussaammata tatsini eqqaaniittuni erngup nakkutigineqarnissa pisariaqartinneqarpoq.

Misissuinerit hydrologiskiusut ingerlanneqarnissaat pisariaqartinneqarpoq taseq piukkunnarnerppaaq naniumallugu.

Piffik	Nalunaajaat
Nuuk	Maannakkut imermik isumalluutitut eqqaamiusunut atatillugu alumiiniumik aatsiteriviup pilersinnissaanut ingerlannissaanullu ullumikkut pilersuisinnaassuseqanngilaq.
Nuuk A (Maalutup Timaa, Akia)	Ilisimaneqanngilaq taseq sorleq atorniarneqarnersoq. Misissuinerit hydrologiskiusut ingerlanneqarnissaat pisariaqartinneqarpoq taseq piukkunnarnerpaaq naniumallugu.
Nuuk (Iviangiusat, Akia)	Do.
Nuuk (Ikaarissat)	Erngit isumalluutitut nutaat ilanngunneqarnissaat pisariaqartinneqassaaq aammalu Ikaarissanut immakkut ledningi pilersillugu Nuup imermik isumalluutaasa maanna pilersuisinnaassuseq pisariaqartoq tunniussinnaanginnamikku.
Maniitsoq	Maannakkut imermik isumalluutitut eqqaamiusunut atatillugu alumiiniumik aatsiteriviup pilersinnissaanut ingerlannissaanullu ullumikkut pilersuisinnaassuseqanngilaq.
Maniitsoq A (nordøst)	Erngit isumalluutitut nutaat ilanngunneqarnissaat pisariaqartinneqassaaq. Misissuinerit hydrologiskiusut ingerlanneqarnissaat pisariaqartinneqarpoq pilersuisinnaassuseq nalilerumallugu. Taassuma qaavatigut kliimap allanngoriartorneranut atatillugu sialuit nittaallallu annertussuui eqqarsaatigalugit missingersuutininik suliaqarnissaq pisariaqartinneqassaaq.
Maniitsoq B (nordvest)	Do.
Maniitsoq C (sydøst)	Do.
Sisimiut	Alumiiniumik aatsiteriviup pilersinnissaanut imermik pisariaqartitamik pilersuisinnaassuseqarpoq.
Sisimiut A (Kangerluarsuk Tulleq)	Alumiiniumik aatsiteriviup pilersinnissaanut imermik pisariaqartitamik pilersuisinnaassuseqarpoq Taamaattorli misissueqqaarnerit nalinginnaasut hydrologiskiusut ingerlanneqarnissaat pisariaqartinneqassapput tatsip piukkunnarnerpaaq naninissaa siunertaralugu.
Sisimiut B (Narsaq/ Utoqqaat)	Do.
Sisimiut C (Itillinguaq)	Do.

Kuuit

Maannakkorpiaq paasissutissaqanngilaq kuuit suut alumiiniumik aatsiterivimmik sunnerneqartussat pillugit, taamaattumik immikkoortut tamatigoortut 3.1 aamma 3.2 innersuussutigineqarput.

Immami avatangiisit

Alumiiniumik aatsiteriviup pilersinnerani immami avatangiisit sunniutinik tassanngaanneersunit taamaallaat (qaleriissaakkat) sunnerneqassaput alumiiniumik aatsiteriviup pilersinneranut atatillugu.

4.1.2 Imerk isumalluutit – alumiiniumik aatsiterivik

Immikkoortumut matumunnga ilisimasat tunngavigineqartut pingaarnerit tassaapput Asiap nalunaarusiaa 2003-meersoq Kalaallit Nunaata imissamik pilersorneqarnera pillugu. Aammalu Sisimiut, Maniitsup aamma Nuup kommuuniisa alumiiniumik aatsiteriviup inissinnissaanut saqqummiussaannit paasissutissat ilaallutik, tamarmik 2007-imi saqqummersinneqartut.

Alumiiniumik aatsiteriviup pilersinnissaanut inuit 1.500 – 2.000 ilimagineqarput, tassalu isumaqarluni ukiumut imissamik atuineq 91.000 m³ missaanniissasoq.

Ilisimaneqanngilaq sanaartornermut betonngip kuineranut imeq qanoq angitigisoq atorneqassanersoq, taamaattumik tassunga tunngasumik nalilersuinerit amerlanerusut pisariaqarlutik.

Imissaq pillugu tabelimi ataaniittumi, Asiap nalunaarusiaa aallaavigalugu suliarineqarsimasoq, illoqarfinni pingasuni alumiiniumik aatsiterivimmik inissiiffigineqarsinnaasuni erngit isumalluutit piusut naatsorsorneqarsimapput.

Piffik	Erngup isumalluutit piusup pilersuisinnaassusia minnerpaaq m ³	Maannakkut ukiumut imermik atuineq m ³	Ukiumut ingerlatsinerit il.il. imermut atugassamut tapiussap missingersornera m ³	Nalunaajaatit
Nuuk Aasami atoriaannaap angissusia: 624.000 m ³	2.200.000	1.433.000		Maannakkut imermik isumalluutitut eqqaamiusunut atatillugu alumiiniumik aatsiteriviup pilersinnissaanut ullumikkut pilersuisinnaassuseqarpoq.

Piffik	Erngup isumalluutip piusup pilersuisinnaassusia minnerpaaq m ³	Maannakkut ukiumut imermik atuineq m ³	Ukiumut ingerlatsinermut il.il. imermut atugassamut tapiussap missingersornera m ³	Nalunaajaatit
Nuuk A (Maalutup Timaa, Akia)			91.000	Erniinnartumik ajornartorsiuteqanngilaq. Taamaattorli misissueqqaarnerit nalinginnaasut hydrologiskiusut ingerlanneqarnissaat pisariaqartinneqassapput tatsip piukkunnarnerpaap naninissaa siunertaralugu.
Nuuk B (Iviangiusat, Akia)			91.000	Do.
Nuuk C (Ikaarissat)			91.000	Nuummiit qeqertamut imissamik ledningimik pilersitsinissaq pisariaqartinneqassaaq.
Maniitsoq Aasami atoriaannaap angissusia: 493.500 m ³	551.000	554.000		Maannakkut imermik isumalluutinut eqqaamiusunut atatillugu alumiiniumik aatsiteriviup pilersinnissaanut ullumikkut pilersuisinnaassuseqanngilaq.
Maniitsoq A (avannaq kangisik)			91.000	Imermik isumalluutit nutaat pissarsiarinissaat/ isumalluutit pioreersut annertusinissaat pisariaqartinneqassaaq. Taamaattorli misissueqqaarnerit nalinginnaasut hydrologiskiusut ingerlanneqarnissaat pisariaqartinneqassapput pilersuisinnaassuseq nalilerniarlugu.
Maniitsoq B (avannaq kippasik)			91.000	Do.
Maniitsoq C (kujasik kangisik)			91.000	Do.
Sisimiut Aasami atoriaannaap angissusia: 3.486.700 m ³	7.200.000	854.000		Alumiiniumik aatsiteriviup pilersinnissaanut imermik pisariaqartitamik pilersuisinnaassuseqarpoq.
Sisimiut A (Kangerluarsuk Tulleq)			91.000	Alumiiniumik aatsiteriviup pilersinnissaanut imermik pisariaqartitamik pilersuisinnaassuseqarpoq. Taamaattorli misissueqqaarnerit nalinginnaasut hydrologiskiusut ingerlanneqarnissaat pisariaqartinneqassapput tatsip

Piffik	Erngup isumal-luutip piusup pilersuisinnaassusia minnerpaaq m ³	Maannak-kut ukiumut imermik atuineq m ³	Ukiumut inger-latsinermut il.il. imermut atugassamut tapi-liussap missingersornera m ³	Nalunaajaatit
				piukkunnarnerpaap naninissaa siunertaralugu.
Sisimiut B (Narsaq/ Utoqqaat)			91.000	Do.
Sisimiut C (Itillinnguaq)			91.000	Do.

Eqikkarlugu ima nalilerneqarpoq Akiani piffinni kiisalu aamma Sisimiut eqqaanni piffinni tamani pilersinnerup nalaanut imissaq naammattoq pigineqartoq projekti piviusunngortinneqassappat. Taamaattorli misissueqqaarnerit nalinginnaasut hydrologiskiusut ingerlanneqarnissaat pisariaqartinneqassapput tatsip piukkunnarnerpaap naninissaa siunertaralugu.

Imeq suleriaatsimut atorineqartoq

Betonngiliornermut imermik atuineq qanoq angitiginersoq missingersorneqarsimanngimmat tassunga atatillugu paasissutissat naammaqutit pisariaqartinneqarput. Innersuussutigineqarsinnaavoq sanatitsisoq maannakut allaat akunnattoorfik taanna isummerfigissagaa.

4.1.3 Eqqakkat – alumiiniumik aatsiterivik

Alumiiniumik aatsiteriviup sanaartorneqarnerata aamma pilersinneqarnerata nalaani sanaartornermit eqqakkanik annertuunik isumagisariaqakkanik pilersitsisussaasutut nalilerneqarpoq. Taassuma saniatigut ilimagisariaqarpoq immikkoortup 3.3-p ataani eqqakkat qanoq ittuussusii taaneqartut, soorlu uuliakut aamma kemiskiusut il.il., annertungaatsiartut aamma pilersinneqassasut. Eqqakkat immikkoortut ataasiakkaat ilioraaveqartinneqarallartinnissaasa pisariaqartinneqarnissaa ilimagisariaqarpoq. Taamaassappat ilioraaviit taamaattut avatangiisinut qanoq kinguneqartitsissanersut nalilersussallugu pisariaqartinneqassaaq. Maannakkorpiaq eqqakkat annertussusii qanorlu katitigaasimanerat pillugit ilisimasat naammangillat. Taamaattumik tamanna aamma paasinarsarnerusariaqarpoq.

4.1.4 Imeq errortuutikoq - alumiiniumik aatsiterivik

Engit errortuutikut qanoq ittuussutsit alumiiniumik aatsiteriviup sanaartorneranut pilersinneranullu atatillugu attuumassuteqartut tassaapput

- Imeq errortuutikoq peqqinnissamit pisoq sanaartorfimmut atatillugu sulisut tammaarsimaffiannit.
- Imeq errortuutikoq sanaartornermit pisoq.
- Sialuk aamma aputip aanneranit imeq sanaartorfimmiit ilioraavinniillu sullivinniillu il.il. tassunga atasunit kuutsinneqartoq.

Maannakorpiaq sanaartornermik projektip qanorpiaq naammassineqarnissaa naammattumik ilisimaneqanngilaq. Taamaattumik erngit errortuutikut annertussusiat kingunerisaannillu nanertuutaanerat piukkunnaateqartumik nalilissallugu ajornarpoq.

4.1.5 Silaannarmut aniatitsinerit - alumiiniumik aatsiterivik

Aatsiterivimmik sanaartornerup nalaani fabrikkip toqqavissaata nunniorneranut, illuliornernut, toqqorsiviliornernut il.il. atatillugu suliaqarnerit annertuut ingerlanneqassapput. Silaannarmut aniatitsinerit taakkunannga pisut paasissutissat maanna pigineqartut tunngavigalugit nalilerneqarsinnaangillat.

Nukissamik atuinermit silaannarmut aniatitsinerit pillugit projektip avatangiisinut sunniutai pillugit immikkoortoq tamatigoortoq innersuussutigineqarpoq.

4.1.6 Pisorpaluk - alumiiniumik aatsiterivik

Alumiiniumik aatsiteriviup sanaartorneranut pilersinneranullu atatillugu suliaqarnernit ukunannga pisorpalutsitsisoqassaaq: Sanaartorfiusussami qaartiterineq, atortussiassanik pissarsiorneq, sequtserutit, atortussanik inuttanillu ingerlassineq, betonngiliorneq, betonngimik kuisineq sajukulaarnerlu, entreprenørrip maskiinai.

4.1.7 Pujoralak - alumiiniumik aatsiterivik

Alumiiniumik aatsiteriviup sanaartorneranut pilersinneranullu atatillugu suliaqarnernit ukunannga pujoralatsitsisoqassaaq: Qaartiterineq, sequtserineq, atortussanik pujoralatsitsisartunik ilioraanerit (ass. cementi betonngiliornermut), oqjimaatsunik ingerlassineq, atortussiassanik pissarsiorneq, eqqaaviugallartut aammalu atortussanik sulisunillu ingerlassinerit.

4.2 Alumiiniumik aatsiterivik ingerlatsinerup nalaani

4.2.1 Imermi avatangiisit – alumiiniumik aatsiterivik

Ingerlatsinerup nalaani tatsini kuummilu eqqaaniittuni imermi avatangiisit nakkutiginnissaat pisariaqartinneqassaaq. Taamanna pillugu nakkutiginninnissamik programimik piffinnut ataasiakkaanut naleqqussakkamik suliaqarnissaq pisariaqartinneqassaaq.

4.2.2 Imermi avatangiisit – alumiiniumik aatsiterivik

Imissaq

Alumiiniumik aatsiteriviup ingerlannerinnaanut sulisut 600 pisariaqartinneqassapput. Sulisut alumiiniumik aatsiteriviup ungasinngisaanut ilaquuttatik ilagalugit najugaqalernissaat naatsorsuutigineqarpoq, taamalu imermik imerneqarsinnaasumik pitsaassusilimmik pisariaqartitsineq piffimmi toqqarneqartumi annertuumik annertusissalluni.

Suli nalorninarpoq nussornivik qanoq angitigisoq pissanersoq Nuummi, Maniitsumi Sisimiuniluunniit aatsiteriviit taakku arlaanni inissinneqassapata. Nussornermut piffimmi sulineri pissutsit soorlu aamma nunap sinnerani sulineri pissutsit apeqqutaassapput, kisianni Inuussutissarsiornermut Pisortaqarfimmit projektimik saqqummiussinermi inunnik 1.000-nik tassangaanneersumik sulisoqartitsinissaq taaneqarsimavoq, taakkualu ilai piffimmut toqqarneqartumut pituttorsimassapput, ass. atuarfeqarfik aamma peqqinnissaqarfik. Piffissap killeqartup ingerlanerani inunnik 2.000-inik tamarmiusumik inuttusineq ilimananngitsuussagunangilaq, taamaattumillu Nukissiorfiit peqatigalugit imissaq eqqarsaatigalugu pilersuisinnaassuseq isumannaarumallugu ataqatigiissaarinissaq pisariaqartinneqassaaq.

Ullumikkut agguaqatigiissillugu imermik atuineq døgnimut inummut 130 literiuvoq. Kisitsisit taakku illoqafiup nunaqarfiullu akornanni annertuumik assigiinngiiaaqaat kisianni nussortut atuinikkut ileqqui illoqarfimmiut assigingsagaat naatsorsuutigineqarsinnaavoq. Taamaalluni alumiiniumik

aatsiteriviup ingerlanneqarnera innuttaasut imissanik isumalluutit ukiumut 120.000 m³ ¹⁸-ngajannik anginerusumik ilanngartussavaat

Eqikkarlugu ima inernilerneqarsinnaavoq alumiiniumik aatsiterivimmik pilersitsineq ingerlatsinerlu imissamik pisariaqartitsineq annertusissagaa missingerlugu atajuartumik ukiumut 1.120.000 m³-inik.

Takussutissiami matuma ataaniittumi illoqarfinni pingasuusuni alumiiniumik aatsiterivimmik inissiivigineqarsinnaasuni imissamik isumalluutit piusut nalunaarsorneqarsimapput aatsiteriviup ingerlanneqarnerata nalaani imermik atuinissaanut ilimagineqartumut naleqqiullugit:

Piffik	Erngup isumalluutit piusup pilersuisinnaassusia minnerpaaq m ³	Maannakkut ukiumut imermik atuneq m ³	Ukiumut ingerlatsinerlut il.il. imermut atugassamut tapiussap missingersornera m ³	Nalunaajaatit
Nuuk Aasami atoriaannaap angissusia: 624.000 m ³	2.200.000	1.433.000		Maannakkut imermik isumalluutit eqqaamiusunut atatillugu alumiiniumik aatsiteriviup pilersinnissaanut ullumikkut pilersuisinnaassuseqanngilaq.
Nuuk A (Maalutup Timaa, Akia)			1.120.000	Erniinnartumik ajornartorsiuteqanngilaq. Taamaattorli misissueqqaarnerit nalinginnaasut hydrologiskiusut ingerlanneqarinnissaat pisariaqartinneqassapput tatsip piukkunnarnerpaap naninissaa siunertaralugu.
Nuuk B (Iviangiusat, Akia)			1.120.000	Do.
Nuuk C (Ikaarissat)			1.120.000	Imermik isumalluutit nutaat pissarsiarinisaat/ pilersuisinnaassutsip annertusinnissaa pisariaqartinneqassaaq maanna Nuup imermik isumalluutaasa pilersuisinnaassuseq pisariaqartoq tunniussinnaannginnamikku.
Manitsoq Aasami atoriaannaap angissusia: 493.500 m ³	551.000	554.000		Maannakkut imermik isumalluutit eqqaamiusunut atatillugu aatsiteriviup ingerlannissaanut ullumikkut pilersuisinnaassuseqanngilaq.

¹⁸ 2.000-inik inoqarnerulerneq agguaqatigiissillugu 130 l/p/d-mit atuneq ukiumut pilersuisinnaassutsimik pisariaqartitsineq 118.625 m³ pilersissavaa.

Piffik	Erngup isumalluutip piusup pilersuisinnaassusia minnerpaaq m ³	Maannakut ukiumut imermik atuineq m ³	Ukiumut ingerlatsinermut il.il. imermut atu-gassamut tapi-liussap missingersornera m ³	Nalunaajaatit
Maniitsoq A (avannamut kangimut)			1.120.000	Imermik isumalluutit nutaat pissarsiarinisaat pisariaqartinneqassaaq pilersuisinnaassuserlu annertusillugu. Misissueqqaarnerit nalinginnaasut hydrologiskiusut ingerlanneqarnissaat pisariaqartinneqarput pilersuisinnaassuseq nalilerniarlugu. Taassuma qaavatigut kliimap allanngoriartorneranut atatillugu sialuit nittaallallu annertussusii eqqarsaatigalugit missingersuutininik suliaqarnissaq pisariaqartinneqassaaq.
Maniitsoq B (avannamut kippasimmut)			1.120.000	Do.
Maniitsoq C (kujammut kangimut)			1.120.000	Do.
Sisimiut Aasami atoriaannaap angissusia: 3.486.700 m ³	7.200.000	854.000		Aatsiterivimmik ingerlatsinissamut imermik pisariaqartitamik pilersuisinnaassuseqarpoq.
Sisimiut A (Kangerluarsuk Tulleq)			1.120.000	Aatsiterivimmik ingerlatsinissamut pisariaqartitamik pilersuisinnaassuseqarpoq. Taamaattorli misissueqqaarnerit nalinginnaasut hydrologiskiusut ingerlanneqarnissaat pisariaqartinneqassapput tatsip piukkunnarnerpaap naninissaa siunertarlugu.
Sisimiut B (Narsaq/ Utoqqaat)			1.120.000	Do.
Sisimiut C (Itillinguaq)			1.120.000	Do.

Eqikkarlugu ima nalilerneqarpoq piffinni Akiani (Nuuk A aamma Nuuk B) aammalu Sisimiut eqqaanni piffinni tamani imissamut aamma suleriaatsimut atugassamik naammattumik imeqartoq projekti piviusunngortinneqaraluarpat. Taamaattorli misissuinerit nalinginnaasut hydrologiskiusut aamma modelinut

naatsorsuinerit ingerlanneqarnissaat pisariaqartinneqassapput tatsip piukkunnarnerpaap nassaarinissaa siunertaralugu.

Nuummi imermik isumalluutit

Ikaarissat (Nuuk C) eqqaanni aatsiterivimmik inissiinissaq toqqarneqassappat ullumikkut alumiiniumik aatsiterivimmik ingerlatsinissamut imermik pisariaqartitamut pilersuisinnaassuseqanngilaq. Imermik isumalluutaasinnaasunik nutaanik misissuinerit hydrologiskiusut ingerlanneqarnissaat pisariaqartinneqassaaq.

Nuup Kommuneata oqaatigaa pilersuisinnaassuseq annerpaaffissaanut annertusineqarpat ukiumut imissamik tunniussuineq annertusineqarsinnaammat ukiumut 2.100.000 m³-ip tungaanut minnerpaaffimmik pilersuisinnaassuseqartillugu, t.i. ukiumut sivisuumik ukuiusartunut annikitsumillu nittaalaqartartunut/sialoqartartunut.

Imissaqarniarneq suli annertuseqqinneqassagaluarpat qaqqat Kangerluarsunnguup kujataaniittut ilannguttariaqassapput. Imissaqarniarneq allanngorartuunngitsoq isumannaarumallugu pilersuisinnaassuseq nalilersorumallugu misissuinerit hydrologiskiusut ingerlannissaat pisariaqartinneqarpoq.

Sisimiuni imermik isumalluutit

Aatsiteriviup ingerlannissaanut imermik pisariaqartitamik pilersuisinnaassuseqarpoq. Taamaattorli misissueqqaarnerit nalinginnaasut hydrologiskiusut ingerlanneqarnissaat pisariaqartinneqassapput tatsip piukkunnarnerpaap naninissaa siunertaralugu.

Maniitsumi imermik isumalluutit

Maniitsup eqqaani inissiffiit pingasut (Maniitsoq A, B aamma C) pillugit imaaliillaannaq ima nalilernerqarput imermik pisariaqartitamik pilersuisinnaassuseq pisariaqartinneqartoq pigineqanngitsoq. Maniitsup ukiumut atuinera 182.500 m³-iuvoq projektillu piviusunngortereernerani imermik atuinissamut missingersuut tassunga ilanngukkaanni pisariaqartitsineq ukiumut 1.300.000 m³ qaangilaqqavaa.

Taseq 2-p aamma imermik katersiviup Taseq 1-ip pilersuisinnaassusiisa minnerpaaffiat ukiumut 551.000 m³-iuvoq tassungalu ilanngutissaaq eqqaamiusinnaasoq, 2 A, ukiumut minnerpaamik pilersuisinnaassusilik 68.000 m³-inik, taakkulu katinnerat 619.000 m³-inik ukiumut isumalluuteqartitsipput.

Annertussuseq tigorianaasooq Taseq 1-imit aamma Taseq 2-mit tassaavoq 493.500 m³ ukiuuneranili taamaallaat 383.000 m³ sikup issussusia 1 m-iutillugu. Ilimaneqanngilaq eqqaamiup 2A-p ilanngunneragut annertussutsip ilanera qanoq angitigissanersoq, taamaattumik misissueqqissaarnerit hydrologiskiusut ingerlannissaat pisariaqartinneqarpoq.

Eqqaamioq 2A ilanngunnagu pilersuisinnaassuseq minnerpaaq tunngavigalugu missingersuutigineqarpoq ukiumut imeq 380.000 m³ amigaatigineqassasoq. Kisitsisit pilersuisinnaassuseq minnerpaaq kisiat tunngavigippassuk ukiumut 690.000 m³ missiliorlugit amigaatigineqassapput.

Maniitsup Kommuneata nammineq oqaatigaa (2007: qupp. 7) qeqertami avannarpasinnerusumi taseqartoq suliaqarfimmut imermik pilersuisussatut toqqarneqarsinnaasunik. DMN-ip ima nalilerpaa Maniitsup qeqertaani pilersuisinnaassutsip nalilernissaa siunertaralugu misissuineq hydrologiskiusoq pisariaqartinneqartoq.

Paasissutissat DMN-ip pigisai aamma paasissutissat Maniitsup Kommuneata Maniitsup qeqertaani projektip piviusunngortinnissaanut saqqummiussinerminni saqqummiussa at imminnut naapertuutinngillat. Projektip piviusunngortinnissaanut imermik tarajuunngitsumik pilersuisinnaaneq qanoq pingaartigisoq eqqarsaatigalugu innersuussutigineqassaaq Maniitsup Kommuneata immaqa Nukissiorfiit suleqatigalugit Maniitsumi erngit isumalluutaasinnaasut nalunaarsornissaannut periarfissat misissussagai.

4.2.3 Eqqakkat – alumiiniumik aatsiterivik

Innaallagissamik immikkoortiterinermut aamma alumiiniup kipparissulianut kuineranut atatillugu eqqakkat arlaliusut pilertarput. Bergsdal, Strømman aamma Hertwichip piffissami 1960 – 2000 Norgemi alumiiniuliornermit tamarmiusumit eqqakkat agguaqatigiisillugit amerlassusii ilanngutassiami naatsorsorpaat, ataani takutitassiami allassimasut¹⁹:

Eqqakkat amerlassusii kiilukkaarlugit / alumiiniu naammassillugu tunisassiamut tonsimut.

¹⁹ Bergsdal, Strømman aamma Hertwich 2004: Aluminiumik industrii – avatangiisit, teknologii aamma tunisassiorneq, qupp 19.

Igitanit pissarsiaq allami atoqqitassaq	Electrolysis (innaallagissamik immikkoortiterineq)	Ingot (kuisinermi suleriaaseq)
Dross (kinnganikut)		13
Filter Dust (sorujuaatip pujoralaa)		0,57
Other biprodukter (igitanit pissarsiat allat)	5,1	
Refractory Material (atortussaq assut mattusooq)	0,5	0,5
Scrap (saviminikut)		2,2
SPL Carbon fuel/reuse (SPL Kulstof orsussaq/atoqqitassaq)	9,9	
SPL Refr. bricks/reuse (SPL atortussamit assut mattusuumit kipparissuliat/atoqqi.)	5,5	
Steel (sisak)	6,9	

Igitat aalajangersimasut	Electrolysis (innaallagissamik immikkoortiterineq)	Ingot (kuisinermi suleriaaseq)
Carbon waste (anodemit igitat)	4,6	
Dross (nunamut immiineq) (kinnganikut toqqorsivimmuut ilisassat)		7,7
Filter dust (nunamut immiineq) (sorujuaatip pujoralaa toqqorsivimmuut ilisassat)		0,4
Other Landfill Wastes (igitat allat toqqorsivimmuut ilisassat)	7,3	1,3
Refractory waste (nunamut immiineq) (atortussat assut mattusuut igitat)	1,2	0,7
Scrubber sludges (røggassip salinneranit kinneq)	13,7	
Spend pot lining (SPL) (nunamut immiineq) (igap qalippernikui nungunnik.)	17,3	
Waste alumnia (aluminiut igitat)	4,7	

Kisitsisit qulaaniittut teknologiimik pitsaanerpaamik atuisimanermik takussutissaanngillat tassaallutilli norgemiut tunisassiornerisa tamarmiusup

agguaqatigiissinnerat Söderberg aamma Pre-bake teknologiivi atorlugit. Aamma kisitsisit teknologiikkut ineriartorsimaneq igitat amerlassusiisa millisarnissaannut pingaaruteqarluinnartoq takutinngilaat. Sulialli matuma ingerlanerani nalunaarsuutit nutaanerusut pissarsiarissallugit ajornarsimavoq.

Kisitsisit agguaqatigiissitat qulaaniittut takutitassiami matuma ataani alumiiniumik 350.000 tonsimik tunisassiornermit igitat amerlassusiisa missingersuusionerannut atorreqarsimapput. Tassa takutitassiaq Kalaallit Nunaanni alumiiniumik aatsitsivissamit igitat amerlassusiisa pilersitassai eqqortumik takutinneqarnerattut isigineqassanngilaq kisianni ilanngunneqarsimalluni takutikkumallugu eqqakkat qanoq annertussuseqartut ilimagineqarsinnaasut. Kalaallit Nunaanni alumiiniumik aatsiterivinnik pilersitsinermi ilimagisariaqarpoq teknologii nutaanerpaaq atorreqassasoq. Taamaattumik ilimagineqassaaq kalaallit alumiiniumik aatsiteriviannit eqqakkat amerlassusii minnerulissasut aammalu eqqakkat amerlanerusut atoqqinneqassasut.

Ukiumut igitat tonsinngorlugit agguaqatigiissitat ukiumut alumiiniup 350.000 tonsit tunisassiarineqartillugit.

Igitanit pissarsiaq allami atoqqitassaq	Electrolysis (innaallagissamik immikkoortiterineq)	Ingot (kuisinermi suleriaaseq)
Dross (kinnganikut)		4.450
Filter Dust (sorujuaatip pujoralaa)		199,5
Other biprodukter (igitanit pissarsiat allat)	1.785	
Refractory Material (atortussaq assut mattusooq)	175	175
Scrap (saviminikut)		770
SPL Carbon fuel/reuse (SPL Kulstof orsussaq/atoqqitassaq)	3.465	
SPL Refr. bricks/reuse (SPL atortussamit assut mattusuumit kipparissuliat/atoqqi.)	1.925	
Steel (sisak)	2.415	

Igitat aalajangersimasut	Electrolysis (innaallagissamik immikkoortiterineq)	Ingot (kuisinermi suleriaaseq)
Carbon waste (anodemit igitat)	1.610	
Dross (nunamut immiineq) (kinnganikut toqqorsivimmut ilisassat)		2.695
Filter dust (nunamut immiineq) (sorujuaatip pujoralaa toqqorsivimmut ilisassat)		140
Other Landfill Wastes (igitat allat toqqorsivimmut ilisassat)	2.555	455
Refractory waste (nunamut immiineq)	420	245
Scrubber sludges (røggassip salinneranit kinneq)	4.795	
Spend pot lining (SPL) (nunamut immiineq) (igap qalippemik nungunnik.)	6.055	
Waste alumina (alumiut igitat)	1.645	

Anodemit igitat tassaapput koksit, alumiiniu aamma aluminiumoxidip sinnikui. Tunisassiornermi aamma alumiinup kinnganikui (dross) pilersinneqartarput aammalu silamik sorujuaanermi pujoralak ((filter dust). Kumiut masattoq (røggassimik salineq) sananeqassappat taassuma ingerlanneranit kinnganikut pilersinneqassapput.

Ukiut 6 – 7 ingerlareerluni katode taarserneqartarpoq (spend pot lining (SPL)). Katodep atornikup innaallagissamik immikkoortiterinermi sinnikut saniatigut cyanid annertussusia ilisimaneqanngitsoq imarisarparaa.

Eqqakkat pilersinneqartut ilai atoqqinneqarsinnaapput. Kisianni taakku ilai ima annertussuseqartutullu pissuseqartutut nalilerneqarput kommunip eqqakkanik aaqqissuussisimaneranut piusumut ilanngunneqarsinnaanatik. Taamaattumik taakku toqqaannartumik avammut nassiunneqartariaqarnissaat naatsorsuutigisariaqarpoq, maanna Kalaallit Nunaanni atortussanngortitsiniarnermik industriivik pilersinneqarsimanngimmat.

4.2.4 Imeq errortuutikoq - alumiiniumik aatsiterivik

Engit errortuutikut qanoq ittuussutsit alumiiniumik aatsiteriviup ingerlanneranut atatillugu attuumassuteqartut tassaapput

- Imeq errortuutikoq peqqinnissamit pisoq allaffeqarfiit illutaannit, kantiinanit, sulisunut ingerlatitsivinnit assigisaannillu
- Sialuk aamma aputip aanneranit imeq, silami arealinit kuutsinneqartoq (biilit uninngasarfii, ilioraaviit il.il.).
- Imeq errortuutikoq ingerlatit assigiinngitsut assigisaallu silami asannerannit
- Tunisassiornermit imeq errortuutikoq suleriaatsimi atorineqarsimasoq.
 - Røggassip salinneranit imeq errortuutikoq.
 - Kuisinermi suleriaatsimit imeq errortuutikoq (imeq nillorsaat).

Maannakkorpiaq projektip qanorpiaq naammassineqarnissaa naammattumik ilisimaneqanngilaq. Taamaattumik erngit errortuutikut annertussusiat kingunerisaannillu nanertuutaanerat piukkunnaateqartumik nalilissallugu ajornarpoq.

4.2.5 Silaannarmut aniatitsinerit – aluminiumik aatsiterivik

Naatsorsuutigineqariissaaq kulstofanodit aatsiterivimmi atorineqartussat Kalaallit Nunaata avataani sananeqartassasut maangalu angallanneqarlutik.

Tulliuttumi aniatitat silaannakkut ingerlanneqartartut alumiiniumik aatsiteriviup nalinginnaasumik ingerlannerani assut pingaaruteqartut aamma avatangiisinut peqqissutsimulluunniit ajoqutaaratarsinnaasutut isigineqartut eqqartorneqassapput. Allattuiffik nungullugit ilanngussisuunngilaq sananeqaateqarsinnaammat aniatitsisinnaasulluunniit allat nalunaarsuummut ilanngunneqarsimanngitsunik. Aniatitat annertussusii pillugit paasissutissat Alcoa Islandimi Reydarfjörðurimi aatsiteriviata VVM-imik nalunaajaataanit pipput.

Silaannarmik mingutsitsinermit pinngorfiit pingaernerpaat aniatitat uku ilagivaat:

- kuisinermi aniatitsinerit.
- innaallagissamik immikkoortiteraluni suleriaaseqarnermit aniatitsinerit.
- innaallagissamik immikkoortiteriffiit halit silaannarissarneri.
- tunisassianut manngertunut, imerpalasunut aammalu gasserpaluttunut ilioqqaaveqarnermit aniatitsinerit.
- umiarsuit usilersornerannit usingiarnerannillu aamma atortussat allatigut passunnerannit aniatitsinerit.
- eqqakkat ilioraaviinit aniatitsinerit.
- aniatitsinerit allat.

Ataatsimut isiginninnermi tulliuuttumi mingutsitsisartut ataasiakkaarlugit eqqartorneqassapput.

Svovldioxid, SO₂

Svovldioxid andop aamarsuaanit pisuupput innaallagissamillu immikkoortiterivinnit errorsiviusanit silaannaq aallartinneqartartoq aqqutigalugu aniatinneqartarluni. Silaannaq tassangaanniit pujoorfikkut røggassimik minguiaammi panertumi salinneqareerluni silamut ingerlantineqartarluni.

Svovldioxid eqqaamiunut qaninnerpaanut nakkaassaaq kisiannili aamma aniatitsivimmit kilometerit hundrederpaaluit aamma ingerlanneqarsinnaalluni. SO₂ apummut, issumut, naasunut imermullu tarajuunngitsumut seernarsisitsinermik kinguneqartumik nakkaasarpoq. Nunap immikkoortua Nuup Sisimiullu akornanniittoq tamaat qequkimmat (kalkikimmat) seernarsinissamut qajannarpoq.

Erngup tarajuunngitsup avatangiisaanik sunniineq aamma naasunut sunniutit svovldioxidimik mingutsitsinermi sunniutaasut naluneqanngilaq. Erngup tarajuunngitsup avatangiisaanik annertunerusumik seernarsisitsinermut assersuutit ilaatigut Norgemit, Sverigemit aamma Canademit naluneqanngillat, taakkunani nunap immikkoortui annertuut silaannakkut ungasissumut ingerlanneqarsimasumik mingutsitsinikkut sunnerneqarsimagamik.

Orsuaasat issuatsiaallu SO₂-mut silaannakkut ingerlanneqarsimasumut ingammik qajannarput.

Piffimmut qanittunut sunniutit millilernerqarsinnaapput pujoorfiup portorneratigut, taamaalinikkut nunap qaavagut kimittussuseq annikillineqassammat. Nunap qaavagut SO₂-p kimittussusia annerpaaq pujoorfik ungavalaarlugu pisassaaq, oqquatigut. Pissutsit taakku nalunaarsorneqarsinnaapput siammarnissamut naatsorsuut silasiornermut tunngasoq atorlugu, piffimmi anorip silallu uuttortarnerisa allattornerat pigineqarpata.

Svovldioxidimik aniatitsineq millisinnerqarsinnaavoq røggassimik salineq masattoq atorneragut, imaq tunngavigalugu. Taamaalinikkut gassip SO₂-a imarmut nuunneqassaaq (sulfatinngorluni), kingornalu imaanut kuutsinneqarnissaa ilimagineqarluni.

Anodemut aamarsuit atornerqartut pitsaassusiat svovldioxidip annertussusianut suliaqarfimmit aniatinneqartussamut apeqqutaassapput, svovlimik akoqassusiat

assigiinngiaarsinnaagami. Suliaqarfinni qulaani taaneqartuni anodet 1,8 %-imik imaluunniit 3,0 %-imik svovlimik akullit atorneqartarput.

Nitrogenoxidit, NO_x

Nitrogenoxidinik NO_x, aamma NO'nik taaneqartartut (NO aamma NO₂), aniatitsineq, silaannaap assut kissanneqarneranit aallaaveqarpoq ilaatigullu uuliap gassillu ikumatinneqarnerannit pisarluni. Najoqqutani pigineqartuni sanaartornerup suleriaasiani NO_x-it pilersinneqarsinnaanerannik paasissutissanik nassaartoqanngilaq, kisianni ilimagisariaqarpoq suleriaatsit immikkoortuisa ilaanni annerusumik minnerusumilluunniit kvælstofoxidinik pilersitsisoqarnissaa ilimagisariaqarpoq. NO_x svovldioxiditulli sunniuteqarpoq, tassa piffimmi aamma nunap immikkoortuanut sunniuteqarmat.

Nitrogenoxidit avatangiisinut seernarsisitsinermik sunniuteqarpoq kisianni taassuma saniagut uummavinnguutit inuussutissartakittut sunnersinnaallugit, tassa NO_x issup imerpalasuani nitratinngortarami naasullu inuussutissaattut sunniuteqarluni. Artit inuussutissamik angisuumik pisariaqartut taamaalillutik naasut naammagittarnerusut inangissavaat.

Mingutsitsinerit silaannakkut ingerlanneqartartut allat peqatigalugit (ilaatigut kulbrintit) NO_x silaannarmik mingutsitsinermik fotokemiskiusumut ilangussisinnaavoq.

Fluoridit (HF aamma fluoridimik attavillit)

Fluoridinik aniatitsineq innaallagissamik immikkoortiterivinnit errorsiviusanit silaannaap millugunneqarneragut pisarpoq, tassa fluorimik attavillit innaallagissamik immikkoortitsinermi katagartaramik. Fluoridit hydrogenfluoridit gasserpaluttutut ittarput, HF (flussyre) aamma fluoridit sananeqaatitut minnertut iluseqarluni (ass. kaliumflorid). Aammalu pujoralammik fluoridimik akulimmik aallartitsisoqarsinnaalluni sanaassanik eqqakkanillu passussinerup aamma ilioqqaanerup kingunerisaannik (orsugiak aamma aluminiumfluorid).

Fluoridit aamma hydrogenfluorid avatangiisinut ajoqutaasarnerat naluneqanngitsoq pissutigalugu appasikannersunik qaangeqqusaanngitsunik naliliussaqaarput.

Fluoridimik mingutsitsineq ilaatigut naggorissaatissiortartut industriiannit ilisimaneqarpoq, naasuni, uumasuni inunnilu fluorimik akoqassuseq qaffassimasoq takussutissinneqarsinnaasimammat suliffissuup eqqaani 10 km tikillugit ungasitsigisumi. Fluorimik akoqassuseq qaffassimasoq ilaatigut

uumasut inuillu saarnini kigutaannilu takussutissinneqarsinnaasimapput, takuuk kapitali 3 peqqinnissamut tunngasoq.

Fluoridinik aniatitsineq ajornerpaaffimmi piffimmut qanittuni erngini tarajuunngitsuni avatangiisit sunnersinnaavai aamma tatsini kuunnilu fluorimik akoqassusermik qaffassimasumik kinguneqartitsissalluni. Silaannaap fluoridimik akoqarnera piffissani siallerfiusuni/nittaaffiusuni annikillisarpoq imermut akuliunnera pissutigalugu kisianni piffissani siallerfiunngitsuni/nittaaffiunngitsuni fluoridimik sananeqaatit minnerit ungasissorsuarmut ingerlanneqarsinnaanerit naatsorsuutigisariaqarpoq.

Røggassimik saliisartumik masattumik ikkussineq, immamik tunngaveqartoq, fluoridimik aniatitsinermut pingaarutilimmik sunniuteqanngilaq kisianni siullerpaamik røggassip svovldioxidimik akoqarnera minnerulersittarpaa²⁰.

Paasissutissaqanngilaq qanoq annertutigisumik aniatitsineq aalajangeruminaatsoq (nakkutigineqanngitsaq) sanaassat assigisaallu (ass. aluminiumfluorid) passunnerannit ilioqqarnerannillu pisoq pillugu paasinarsaasinnaasunik, fluoridinik attavilinnik aniatitsineq silaannakkut ingerlanneqartoq qanoq ilanngussisartiginersoq pillugu.

Fluoridit assut ingerlasinnaapput aqquaterpassuillu atorlugit avatangiisinut siammarsinnaallutik. Taamaattumik fluoridinik akullit tassaapput avatangiisini pissuseq pingaartoq.

Cyanidit (HCN aamma cyanidinik attavillit)

Cyanidit alumiiniummik aatsiterivimmiit eqqakkani aalajangersimasuni ipput immaqalu aamma imermi errortuutikumi. Najoqqutanit pigineqartunit ersinngilaq aatsiterivimmit silaannarmi millugussami cyanidinik attavilinnik takussutissarsisoqarsimanersoq. Taamaassagaluarpat cyanid hydrogencyaniditut gasserpalaartutut (cyanbrinte) saqqumissagaluarpoq, HCN imaluunniit sananeqaatitut minnertut, ass. kaliumcyaniditut. Cyanidit inunni uumasunilu tassangaannartumik toqunartumik sunniuteqartarnerat naluneqanngilaq, cyanidimimmi iisineq iltimik amigaateqalernermik kinguneqartitsisarmat.

Cyanidinik attavillit silaannakkut ingerlasut imermut issumullu nakkaasarput kingornalu biologiskinngorlutik allatigulluunniit isaterneqarlutik.

²⁰ Earth Tech for Alcoa 2006: Alcoa Reydarfjörðurimi Islandimi aluminiummik suliffissuanit aniatitsinerit silaannaap pitsaassusianut sunniutaasa nalilersornerat.

Innaallagissamik immikkoortiterinerup suleriaasiani annerusumik minnerusumilluunniit cyanididik attavilinnik pilersitsisoqarnissaa ilimagisariaqarpoq kisianni silaannarmi millugunneqartumi eqqakkanilu annertussutsit kimittussutsillu pillugit paasissutissanik soqanggilaq.

Cyanidit pinngorfii aamma aniatitsinerup sunniutai pillugit misissuinerit amerlanerusut pisariaqartinneqarput.

PAH (Hydrocarbonit amerlasuunik tipigissuseqartut)

PAH-mik attavillit, aamma sananeqaatinik usserutinik taaneqartartut, innaallagissamik immikkoortiterivinni errorsiviusani allannguilerinnikkut aamma aatsiterivimmi uulialinnik ikumatitsilluni suleriaatsini pilersinneqartarput. PAH annertussuseq annerpaaq halit innaallagissamik immikkoortiteriviusut qaavinit silaannarissarfitsigut aniatinneqartarpoq. PAH-mik attavillit tassaapput kulbrintit amerlasuunik tipigissuseqartut arlaqartut. Najoqqutani pigineqartuni sananeqaatit assigiinngitsut 5-10 pillugit gassitut imaluunniit sananeqaatit minnertut silaannarmi aniatinneqartumi ittut paasissutissartaqarpoq. PAH-mik attavillit ilai kræfteqalersitsisinnaapput kimikitsunnguugaluarlutillu naasunut uumasunullu ajoqutaasumik sunniuteqarlutik. PAH-mik attavillit toqqaannartumik naasut qaavinut nakkaasinnaapput imaluunniit naasut sorlaanni annertusiartorsinnaallutik. PAH-mik attavilik benzo(a)-pyren sananeqaateqatigiit taakku akornanni ulorianarnerpaatut ilisimaneqartoq timmissani miluumasunilu amerliartorsinnaassusermik millisitsisartoq naluneqanggilaq.

Innaallagissamik immikkoortiteraluni suleriaaseqarnermit PAH-nik silaannakkut ingerlantineqartunik aniatitsineq annertuumik millisinneqarsinnaavoq røggassimik saleeriaatsit panertut masattullu ataatsikkut atornerisigut. Taamaalinikkut sananeqaatit PAH-jusut imeq errortuutikoq aqqutigalugu kuutsinneqassapput.

Sananeqaatit PAH-jusut annersaat aatsiteriviup eqqangguani nakkaasarput sananeqaatilli silaannakkut ingerlanneqartut 10 µm-p missaanik diameterillit minnerusulluunniit anorimit kilometerit hundredejorpaaluit ingerlanneqarsinnaasarlutik.

PAH-mik attavillit ajoqusiisinnaassusiannik ilisimatuut misissuinerisa paasinarsisippaat sunniutit sivirusumik atasussaasut pineqarnerusut aammalu naliliussamik alloriusaasamik minnerpaasumik sunniuteqarunnaarfiusumik peqanggitsoq, soorlu POP'it inunnut uumasunullu sunniuteqarnerat.

Taamaattumik PAH-nik attavilinnik aniatitsinermut naliliussat qaangeqqusaanngitsut piffissami tamatuma nalaani teknologii pitsaanerpaaq atorlugu salinneqarsinnaassutsimut anguneqarsinnaasutut paasisariaqarput (BAT-imik pissuseq).

Naliliussat qaangeqqusaanngitsut aalajangersarneranni sianigisariaqarpoq Issittumi inuit POP'init mingutsinneqareersimmata taamaattumillu qaavatigut nanertuutissinneqaqqinnissamut immikkut qajannassuseqarlutik.

Sananeqaatit minnerit

Aatsiteriviup suliffiiniit silaannarmut eqqakkat annerusumik minnerusumilluunniit sananeqaatinik minnernik pujoralaasunik akoqartarput, sananeqaatinik fluoridini aamma PAH-nik akoqarnerat taaneqareersut saniatigut. Taakkua saniatigut pinngorfiit aalajangeruminaatsut sananeqaatinik minnernik pujoralaasunik aallartitsisarnermut ilanngussisarput.

Ingammik sananeqaatit minnerit pujoralaasut sivitsajaamik silaannakkut ingerlanneqarsinnaasut (pujoralaat ingerlanneqartut) tassaapput avatangiisinut peqqinnissamullu ajoqutaasinnaasunik sunniutillit. Taamaattumik sananeqaatit minnerit akorineqartut ilai 10 µm-mik minnerusut sananeqaateqatigiit minnersaat pujoralaasut ajoqusiisinaanannut takussutissatut atorneqarajuppoq. Pissuseq PM10-tut taaneqartarpoq (Particulate Matter < 10µm) naliliussallu qaangeqqusaanngitsut aalajangernissaannut atatillugu atorneqakkajulluni.

Sananeqaatit minnerit pujoralaasut silaannarmut arriitsumik immikkoortinneqariartortarput – immikkoortinneqanngivillutilluunniit – taamaattumillu anorimit ungasissorsuarmut pisinneqarsinnaallutik. Sananeqaatit minnerit aseqqarinnerpaat uumasut inuillu qingaanni toqqusaanniluunniit immikkoortinneqarneq ajorput taamalu peqqissuseq sunnersinnaallugu.

Sananeqaatinik allanik silaannakkut ingerlatinneqartartunik aniatitsisarneq
Sananeqaatit taaneqareersut najoqqutamilu matumami eqqartorneqarsimasut saniatigut ilimagisariaqarpoq silaannaq aniatinneqartoq komponentinik allanik annikinnerusumik akoqassasoq kisianni avatangiisinut sunniuteqannginnissaat ilimanangissinnaanani. Matumani eqqarsaatigineqarput sananeqaatit sinneruttut kulstofanodeni atorneqartuni aamma allatigut sanaassani ittut imaluunniit suleriaatsip ingerlanerani pilersinneqartut.

Ilaatigut makkuusinnaapput:

- Saffiugassat oqimaatsut (aqerloq, cadmium, kviksølv, chrom, nikkel il.il.).

- Alumiiniu aamma alumiiniumik attavillit avatangiisinut ajoqutaaratarsinnaasut.
- Pinngoqqaatit allat sanaassani atornerqartuni ittut (arsen, vanadium il.il.)
- Chlorid aamma chlorimik attavillit uumassusillit sanaartornerup suleriaasiani pilersinneqarsimasinnaasut.
- Sananeqaatit allat sanaartornerup suleriaasiani pilersinneqarsimasinnaasut avatangiisinullu sunniuteqarsinnaasorisat.
- Uulianit gassinillu aamma sanaanit allanit aalannguutiasunit toqqortaasunit aallat.

Alumiiniumik aatsiteriviup avatangiisinut sananeqaatinik allanertaasunik pilersuinnginnissaa qularnaassallugu pingaarpoq. Issittup avatangiisai ilaatigut saffiugassanik oqimaatsunik nanertuuteqareerput nerisariaat aqutugalugit kimittusiartuinnartunik, taamaattumillu misissortariaqarpoq aatsiterivimmit aniatitsineq mingutsitsinermut tassunga amerlanerusunik ilanngussissanersoq.

Kuldioxid aamma kulmonoxid, CO₂ aamma CO

Innaallagissamik immikkoortiteriviit errorsiviusaannit kulmonoxid, CO, aamma kuliitemik taaneqartartoq, katagartarpoq. Kulmonoxid toqunartuuvoq taamaattumillu silaannakkut millugunneqartukkat peerneqartarluni. Kulmonoxid pilertukannersumik kuldioxidimut CO₂-mut allanngortarpoq pujoorfikkullu aniatinneqarnikkut silaannaq CO-mik aamma CO₂-mik akoqartassalluni.

Paasissutissaqanngilaq naatsorsuineqaranilu aniatitsinerup kingunerisaanik aatsiteriviup eqqannguani silaannaap CO-mik akoqassusianik. Kulmonoxid aniatinneqartoq piffissap ingerlanerani nunarsuup silaannartaani tamakkerluni CO₂-unngussaaq.

Nunarsuup silaannartaaniinnera sivikimmat CO taamaallaat piffimmut sunniuteqarpoq, CO₂-li nunarsuarmut tamarmuinnavik sunniuteqarluni gassitut naatitsivimmiittuusitsilersartutut sunniuteqarmat. Alumiiniumik aatsiterivimmit gassinik naatitsivimmiittuusitsilersartunik aniatitsineq pillugu apeqqut immikkoortoq 2.4-mi eqqartorneqarpoq.

PFC-gassit

Innaallagissamik immikkoortiteriviit errorsiviusaanni allannguilernermi gassit pilersinneqartarput fluoriusut kulstofiusullu, PFC-gassinik taaneqartartut (PerFluoroCarbon-gassit). Gassit taakku silaannarmik millugunneqartumit peerneqartarput pujoorfikkullu aniatinneqarlutik. Gassit komponentiupput marluk, CF₄ aamma C₂F₆, tamarmik gassitut naatitsivimmiittuusitsilersartutut kimittuutut sunniutillit, sunniutaat CO₂-mit 6.500-riaammik aappaalu 9.200-riaammik sakkortunerulluni.

Paasissutissaqanngilaq suleriaatsimi PFC-gassit allat imaluunniit immaqa HFC-gassit (HydroFluoroCarbon-gassit) pilersinneqartarnersut pillugit.

Reydarfjörðurimi, Fjærdabyggðimi, Islandimi aluminiumik aatsiteriviup eqqaani silasiornermut tunngasumit siaruaannermik naatsorsuinerit inernerit.
Silasiornermut tunngasumit siaruaannermik naatsorsuinerit arlaqartut suliffik qulaani taaneqartoq pillugu ingerlanneqarsimapput sananeqaatit aniatinneqartut ilai piffimmut aatsiteriviup eqqannguaniittumut perulunnassanersut nalilernissaa siunertaralugu, t.i. immikkoortortami kimikilliliiffimmi aatsiterivimmiit 3-4 km iluanni.

Pisinnaasut marluk nalilersornerat pisimavoq:

Pisinnaasoq 1: røggassimik saliineq panertoq kiserluinnaat anodellu aamarsuai svovlimik akoqarnerat mikilluni

Pisinnaasoq 2: røggassimik saliineq panertoq masattorlu ataatsikkut kisianni anodep aamarsuai svovlimik akoqarnerat angilluni

Pissutsit perulunnartut tassaasorineqarput svovldioxidip kimittussusia aamma fluoridip kimittussusia naasunut sunniutinut tunngatillugu.

Inertera imatut ippoq:

Svovldioxidimut tunngatillugu pisinnaasut arlaannaanniluunniit naliliussat qaangeqqusaanngitsut (artit malussarinnerpaat toqunartup killingat, t.i. orsuaasat issuatsiaallu) qaangerneqanngillat.

Fluoridinut tunngatillugu naliliussat qaangeqqusaanngitsut pisinnaasoq 1-imi immikkoortortap kimikilliliiffiup iluani arealimi 400.000 m²-isut missaannik angitigisumi qaangerneqarput pisinnaasoq 2-milu arealimi 1.000.000 – 5.000.000 m²-isut angitigisumi.

Røggassimik saliinerup masattup atulersinneragut siaruaannikinnerunermut nassuiaat tassaavoq røggassip kissarnera appasinnerusoq pequtugalugu aallartitsinermut pissutsit allangorsimasut. Røggassimik saliineq masattoq fluoridinut sunniuteqarpianngilaq svovldioxidimulli assut sunniuteqarluni.

Naatsorsuutigineqarpoq avatangiisinut oqartussaasut Alcoa peqatigalugu tamatuma oqallisiginissaanut periarfissaqassasut avatangiisinut akuersissutit suliarinissaannut atatillugu.

Aatsiteriviup ingerlanneqarnerata nalaani silaannarmut aniatitat nalunaarsuutaat
Nalunaarsuummi tulliuuttumi aatsiterivimmiit silaannarmut aniatitat annertussusii allatorneqarsimapput, nalunaarneqarsimatillugit. Annertussutsimut nalunaarsuutit Alcoa Islandimi suliffianit assingusumit ukiumut aluminiumik 340.000 tonsinik tunisassiorfiusartumit paasissutissanit aallaaveqarput:

Alumiiniumik aatsiterivimmit silaannarmut aniatitsinerit nalunaarsornerat ²¹					
Sananeqaat	Annertussuseq		Siaruaan- neq	Ajoqusiissutit sunniutaannut assersuutit	Nalunaajaat
	kg/tons Alu	tons/ukiu			
Svovldioxid SO ₂	13,3 (0,88)	4600 (300)	Piffimmut aamma nunap immikkoor- tuanut	Seernarsitsineq Naasuni ajoqutit Peqqinnissakkut ajoqutit	Kisitsisit ungaluummiit- tut røggassimik salineq masattoq atorlugu
Nitrogenoxidit NO _x			Piffimmut aamma nunap immikkoor- tuanut	Seernarsitsineq Mingutsitsinermit pu- joq fotokemiskiusoq Peqqinnissakkut ajo- qutit Eutrofiering	Annertussuseq nalu- naarutigineqanngilaq
Fluoridit HF + fluoridimik attavillit	0,32 (0,27)	110 (95)	Piffimmut aamma nunap immikkoor- tuanut	Naasut ajoquserneri Naasuni attatarine- qalerput (uumasunilu) Peqqinnissakkut ajoqutit	Naasunut sunniutinut naliliussaqaq alloriusaa- saq appassissoq Uumasut saarngini ki- gutaannilu attatarine- qalertarput
Cyanid HCN + cyanidimik attavillit			Piffimmut aamma nunap immikkoor- tuanut	Inunnut uumasunullu tassanngaannartumik toqunartut	Annertussuseq nalu- naarutigineqanngilaq
PAH-nik attavillit	0,00050 (0,00045)	0,18 (0,16)	Piffimmut aamma nunap immikkoor- tuanut	Naasut ajoquserneri Peqqinnissakkut ajoqutit	Kisitsisit ungaluummiit- tut røggassimik salineq masattoq atorlugu
Sananeqaatit minnerit	0,260 (0,220)	90 (75)	Piffimmut aamma nunap immikkoor- tuanut	Naasut ajoquserneri Peqqinnissakkut ajoqutit	Annertussutsini sananeqaatit minnerit pineqarput (PM ₁₀)
Sananeqaatit allaasin- naasut silaannakkut ingerlanneqartartut					Uani saffiugassat oqi- maatsut ilaatigut eqqar- saatigineqarput, chlori- mik attavillit uumassu- sillit il.il. issittup avata- ngiisaani katersorlutik amerliartorsinnaasut
Kulmonoxid CO			Piffimmut	Inunnut uumasunullu tassanngaannartumik toqunartut	CO ₂ -mut allanngortarpoq
Kuldioxid CO ₂	1.300	450.000	Nunarsuarmut	Gassi naatitsivimmiitt.	CO pilersinneqartoq ilanngullugu
PFC-gassit	140	46.000	Nunarsuarmut	Gassi naatitsivimmiitt.	Annertussuseq CO ₂ -p nalingasut nalunaarne.

²¹ HRV Engineering for Alcoa 2006: Aluminium plant in Reydarfjörður Environmental Impact Statement.

Nalunaarsuutit qulaaniittut Alcoap Islandimi Reydarfjörðurimi aatsiterivianut VVM-imik nalunaajaataanit aallaaveqarput. Taamaattumik nalunaarsuutit Kalaallit Nunaanni aatsiterivissamut atuuttussatut paasineqassanngillat, naatsorsuutigineqarporlu qulaani allassimasunut naleqqiullugu silaannarmut aniatitat suli millisinneqarnissaannik piunasaqartoqassasoq.

4.2.6 Pisorpaluk - alumiiniumik aatsiterivik

Alumiiniumik aatsiteriviup ingerlanneqarneranut atatillugu suliaqarnernit ukunannga pisorpalummik sunniisoqassaaq: Suliffimmit pisorpaluk – maskiinat, silaannarmik silammut millugussisartoq il.il. kiisalu suliffimmut suliffimmiillu motorilinnik ingerlanerit.

4.2.7 Pujoralak - alumiiniumik aatsiterivik

Alumiiniumik aatsiteriviup ingerlanneqarneranut atatillugu suliaqarnernit ukunannga pujoralammik sunniisoqassaaq: Sanaassanik il.il. toqqorsinerit, røggassimi sananeqaatit mikisut (aniatitsinerit pillugit immikkoortumi sammineqassapput) kiisalu angallassineq.

5 IMERMIT NUKISSIORNERMIK INGERLATSIVIIT

5.1 Imermit nukissiornermik ingerlatsiviit sanaartornerup pilersinnerullu nalaanni

5.1.1 Imermi avatangiisit – imermit nukissiornermik ingerlatsiviit

Misissuinerit GEUS²²-mit ingerlanneqarsimasut naapertorlugit Nuup Sisimiullu akornanni taseqarpoq arlalinnik imermit nukissiorfiusinnaasunit atorneqassallutik angissutsimikkut ilippanaateqartut – takuuk takussutissiaq ataa'tungaaniittoq pisariillisagaq.

Tatsini erngup killingata qaffanneragut aamma/imaluunniit sulluliatigut ikerasaliatigullu tatsit imminnut atassuteqalersinnerisigut pinngortitamut avatangiisinullu sunniutaasut qanoq annertutiginersut takussutissaqartikkumallugit pisinnaasut suliarineqarsimangillat.

Innersuussutigineqassaaq GIS atorlugu takussutissat suliarineqassasut sunniutit annertussusiat nalilernissaanut sakkussaqaalerniassagatta.

Ateq	Qanoq ittoq	Nalunaajaatit
Umiiviit	Nunavimmi	DMU'p misissuinerinut ilaanngilaq
Tasersiaq	Nunavimmi	
Qapiarfiusaap Sermia	Sinerissami	DMU'p misissuinerinut ilaanngilaq
Søndre Isortup Isua	Nunavimmi	
Tasersuup Isua	Nunavimmi	
Imarsuup Isua	Nunavimmi	Atortussiornermut tunngatillugu misissuinerit sukumiinerusut pisariaqartinneqarput aammalu Isukasia pillugu apeqqtu inuunerup pinngorneranut atatillugu asseqangimmat.

Sanaartornernut atatillugu tatsit tamarmik avatangiisaat navialitsinneqarsinnaapput, soorlu immikkoortoq 3.1-imi allaaserineqartoq.

Isukasia pillugu apeqqtu

²² Geus, 1996: Temanummer IS OG ENERGI, nr. 5 December 1996.

Isukasiata eqqaani erngup qaffanneqarnissaanut atatillugu misissuineq annertunerusumik nassuiaasoq pisariaqartinneqarpoq tamatuma piffimmut qanoq sunniuteqarnissaa pillugu. Taamaaliorniarneq peqquteqarpoq Isukasiata eqqaa nunarsuup pisoqaanerpaartaata ujaraanik suli atasunik kinnernik ujaranngorsimasunik aamma innermik anitsisartunit pisunik qanoq ittuussusermut sumiiffiunini Ilisarnaatigimmagu. Sumiiffimmi ujaqqat sananeqaatinik minnernik kulstofinik imaqarput taakkulu isotopiisa katitigaanerisa takutippaat kulstoffi uumassusilinnit pisuusoq planktoninillu uumassusilinnit immap naqqani ujaranngorsimasuni marrarmik poorsimasuni pinngorsimasut. Ujaranngornerit taakku asseqanngivipput nunallu tamat akornanni ilisimatusarfiginissai assut soqutiginaateqarlutik geologiillu siullerpaap ineriartorneranut aamma inuunerup pinngorneranut takussutissaallutik.

Ima nalilernerqarpoq kinnerit taakkua erngup qaffanneragut qarsunneqarpata nangaanartoqarsinnaammat.

Nunap immikkoortua savimineqarfiunera pissutigalugu aamma atortussiaqarfittut soqutiginaateqarsinnaasutut nalilernerqarpoq. Taamaattumik nunap immikkoortua pillugu Aatsitassanut Pisortaqaarfik peqatigalugu ataqatigiissaarinissaq pisariaqartinneqarpoq.

Kuuit

Paasissutissaqanngilaq kuuit sorliit imermik nukissiorfimmit sunnerneqassanersut, taamaattumik immikkoortut 3.1 aamma 3.2 innersuussutigineqarput.

Immami avatangiisit

Najoqqutarineqartut tunngavigalugit imermik nukissiorfimmik pilersitsinikkut immap avatangiisaanut qanoq sunniuteqartigissanersoq nalilernerqarsinnaanngilaq.

5.1.2 Imermik isumalluutit – imermit nukissiornermik ingerlatsiviit

Imaaliiallaannaq piffinni imissanik tatsinik piukkunnartunik nassaartoqarnissaa periarfissagissaartutut nalilernerqarpoq. Taamaattorli malugeqquneqassaaq tatsit imermit nukissiornermut atugassatut ilanngunneqartussat imaaliiallaannaq imissaqarniarnermut akuerineqarsinnaassanngimmata sanaartornerit imissamut peqqinnissakkut navialissutaasinnaasutut nalilernerqarmata.

Ilisimaneqanngilaq inuit qanoq amerlatigisut piffinni ataasiakkaani ikkumaarnersut sapsiornermut, sulluliornermut il.il. atatillugu. Taamaattorli islandimi misissuinerit takutippaat atuineq døgnimut 250 literiunissaa ilimagisariaqartoq.

Taamatuttaaq maannakkorpiaq ilisimaneqanngilaq betonngimik kuisinermut imeq qanoq annertutigisoq atortariaqarnersoq. Taamaattumik nalilersuinerit amerlanerusut pisariaqartinneqarput. Tatsimit sapsiorneqartumit imermik atuinissaq innersuussutigineqarsinnaavoq.

5.1.3 Eqqakkat – imermit nukissiornermik ingerlatsiviit

Imermit nukissiornermik ingerlatsiviit sanaartorerisa pilersinneqarnerisalu nalaanni sanaartornermit eqqakkanik isumagineqartariaqartunik annertungaatsiartunik pilersitsisoqarnissaa nalilerneqarpoq. Taakkua saniatigut immikkoortoq 3.3-p ataani eqqakkat suussusii taaneqartut assigninik annertungaatsiartunik peqarnissaa ilimagisariaqassaaq, soorlu saviminikut, uuliakut aamma kemikaliakut il.il.

Alumiiniumik aatsiterivik assigninagu imermit nukissiornermik ingerlatsiviit pilersinneqarnerat piffimmi ataasiinnarmi pissanngilaq. Taamaattumik suliaqarnerup taassumap piffinni arlalinni eqqakkanik suussusii qulaani taaneqartut pilersinneqarnerannik nassataqassaaq.

Ilimagisariaqassaaq eqqakkat immikkoortuinut ataasiakkaanut toqqorsiviugallartut pisariaqartinneqassasut. Taamaassappat toqqorsiviit taamaattut avatangiisinut kingunerisinnaasaat nalilersussallugu pisariaqartinneqassaaq.

Maannakkorpiaq eqqakkat annertussusii katitigaanerallu pillugit ilisimasat naammangillat.

5.1.4 Imeq errortuutikoq - imermit nukissiornermik ingerlatsiviit

Erngit errortuutikut suussusii imermit nukissiorfiit sanaartorerannut pilersinnerannullu attuumassuteqartut tassaapput:

- Imeq errortuutikoq peqqinnissamit pisoq sanaartorfinnut atatillugu sulisut tammaarsimaffiannit.
- Imeq errortuutikoq sanaartornermit pisoq.
- Sialuk aamma aputip aanneranit imeq sanaartorfinniit ilioraavinniillu sullivinniillu il.il. tassunga atasunit kuutsinneqartoq.

Maannakorpiaq sanaartormik projektip qanorpiaq naammassineqarnissaa naammattumik ilisimaneqanngilaq. Taamaattumik erngit errortuutikut annertussusiat kingunerisaannillu nanertuutaanerat piukkunnaateqartumik nalilissallugu ajornarpoq.

Taamaattorli imermit nukissiorfiit saputillu sananeqarnerannut atatillugu, sullulianut qillerineri il.il. piffinni arlalinni suliaqartoqassaaq.

Piffiit taakku ilaannut ilisarnaataasoq tassaavoq immamut kangerlummulluunniit imermik errortuutikumik kuutsitsinissaq imaaliiallaannaq periarfissaqanngimmat. Taamaattumik erngup errortuutikup allatut ajornaatsumik avatangiisinullu isumannaatsumik passunneqarsinnaanissaa nassaarissallugu pisariaqassaaq.

5.1.5 Silaannarmut aniatitat - imermit nukissiornermik ingerlatsiviit

Imermit nukissiorfiit sanaartormerisa nalaanni piffissami tamarmiusumi suliaqarnerit annertuut ingerlanneqassapput, soorlu qillerinerit, qaartiterinerit, betonngimik kuisinerit il.il. Taakkunanga silaannarmut aniatitsinissat paasissutissat maanna pigineqartut tunngavigalugit nalilernerqarsinnaanngillat.

Nukissamik atuinermit silaannarmut aniatitsinerit pillugit projektip avatangiisinut sunniutai pillugit immikkoortoq tamatigoortoq innersuussutigineqarpoq, takuuk immikkoortoq 3.5.

5.1.6 Pisorpaluk - imermit nukissiornermik ingerlatsiviit

Imermit nukissiorfiit sanaartormerannut pilersinneqarnerannullu atatillugu suliaqarnernit makkunanga pisorpalutsitsisoqassaaq: Misissueqqaarnerit (qillerinerit, seismik), helikopterinerit, assartuinerit, qaartiterineq (sanaartorfiusussap arealianik qaartiterineq, saput, sulluliaq il.il.), atortussiassanik pissarsiorneq, betonngiliorneq, entreprenørrip maskiinai, betonngimik kuisineq kiisalu atortussanik inuttanillu ingerlassineq.

5.1.7 Pujoralak - imermit nukissiornermik ingerlatsiviit

Imermit nukissiorfiit sanaartormerannut pilersinneqarnerannullu atatillugu suliaqarnernit makkunanga pujoralatsitsisoqassaaq: Qaartiterineq, atortussiassanik pissarsiorneq, atortussanik toqqorsineq passussinerlu, entreprenørrip maskiinai, atortussanik inuttanillu ingerlassineq kiisalu pisariaqassappat tatsip naqqaniit assallugit qaqqarsimasut toqqornerat.

5.2 Imermit nukissiornermik ingerlatsiviit ingerlatsinerup nalaani

5.2.1 Imermi avatangiisit – imermit nukissiornermik ingerlatsiviit

Tatsit sorliit imermit nukissiornermut atorniarneqarnersut apeqqutaatillugu misissuineq pinngortitamut avatangiisinullu kingunissanik annertunerusumik nassuiaasoq pisariaqartinneqassaaq.

Kuuit

Paasissutissaqanngilaq kuuit sorliit imermik nukissiorfimmit sunnerneqassanersut, taamaattumik immikkoortut 3.1 aamma 3.2 innersuussutigineqarput.

Immami avatangiisit

Najoqqutarineqartut tunngavigalugit imermik nukissiorfimmik pilersitsinikkut immap avatangiisaanut qanoq sunniuteqartigissanersoq nalilerneqarsinnaanngilaq.

Ingerlatsinermut atatillugu nakkutiginninnissamik programimik immikkoortumik avatangiisinut naleqqussakkamik suliaqartoqarnissaa pisariaqartinneqassaaq.

5.2.2 Erngit isumalluutit – imermit nukissiornermik ingerlatsiviit

Imermit nukissiorfiit ingerlannerannut imermik pisariaqartitsineq mikisuaraasussatut nalilerneqarpoq. Imermit nukissiorfiit tamarmik sulisunit marlussunnit ataavartumik nakkutigineqartussaapput aserfallatsaalineqarlutillu, aamma ilimagineqarpoq imermit nukissiorfiit tamarmik eqqannguanni sulisut inigisassaannik pilersitsisoqassasoq. Imeq tarajuunngitsaq imissatut pitsaassusilik pineqarsinnaasussaavoq kiisalu imeq anartarfimmut, errorsinissamut il.il.

Sumiiffinni siunnersuutigineqartuni tamani imeq pisariaqartinneqartoq pissarsiarisinnaallugu nalilerneqarpoq.

5.2.3 Eqqakkat – imermit nukissiornermik ingerlatsiviit

Imermit nukissiorfiit ingerlanneqarneranni namminermit eqqakkat amerlassusiat sanaartorerup pilersinnerullu nalaannut naleqqiullugit killeqassasutut nalilerneqarpoq. Aammattaaq aserfallatsaaliinnermit nalinginnaasumit igitassaqaarnissaa nalilerneqarpoq.

5.2.4 Imeq errortuutikoq - imermit nukissiornermik ingerlatsiviit

Erngit errortuutikut suussusii imermit nukissiorfiit ingerlannerannut attuumassuteqartut tassaapput:

- Imeq errortuutikoq peqqinnissamit pisoq inigisanit, allaffeqarfiusunit, inuttanik ingerlatsivinnit assigisaannillu.
- Sialuk aamma aputip aanneranit imeq arealinit silamiittunit kuutsinneqartoq.
- Imeq errortuutikoq ingerlatit motorillit assigisaallu assigiinngitsut silami asannerannit pisoq.

Maannakorpiaq sanaartornermik projektip qanorpiaq naammassineqarnissaa naammattumik ilisimaneqanngilaq. Taamaattumik erngit errortuutikut annertussusiat kingunerisaannillu nanertuutaanerat piukkunnaateqartumik nalilissallugu ajornarpoq. Taamaattorli imermit nukissiorfiit ingerlanneranni killeqartumik taamaallaat inuttaqartinneqassapput tamannalu isumaqarpoq erngit errortuutikut annertussusiat killeqassasut. Taassuma saniatigut imermit nukissiorfiit sumiiffinni inissinneqarsimassapput imaaliallaanaq immamut kangerlummulluunniit imermik errortuutikumik kuutsitsinissamut periarfissaqanngitsuni. Taamaattumik erngup errortuutikup allatut ajornaatsumik avatangiisinullu isumannaatsumik passunneqarsinnaanissaa nassaarissallugu pisariaqassaaq.

5.2.5 Silaannarmut aniatitsinerit - imermit nukissiornermik ingerlatsiviit

Imermit nukissiorfiit ingerlannerat annertunerusumik silaannarmut aniatitsinermik peqqutissaqartitsinngilaq.

Uulianit sanaanik nukissamik atuineqalaartassaaq, ass. sarfaliuutit isumalluutit atoneranni.

Nukissamik atuinermik silaannarmut aniatitsinerit eqqarsaatigalugit projektip avatangiisinut sunniutai pillugit immikkoortoq tamatigoortoq innersuussutigineqassaaq, takuuk immikkoortoq 3.5.

Imermit nukissiorfiit qulaanni piffiit imeqarfiusut tarajuunngitsut sunnerneqartut erngisa qaffannerat pissutigalugu metanimik annertusisamik pilersitsisoqarsinnaavoq naasut assigisaallu arealini qarsunneqartuniittut aajartulissammata.

5.2.6 Pisorpaluk - imermit nukissiornermik ingerlatsiviit

Imermit nukissiorfiit ingerlannerannut atatillugu suliaqarnernit makkunanga pisorpalutsitsisoqassaaq: Nakkutilliinerni il.il. ingerlassineq kiisalu turbiinit (kaavittut).

5.2.7 Pujoralak - imermit nukissiornermik ingerlatsiviit

Imermit nukissiorfiit ingerlannerannut atatillugu tatsit sinaanni neriuinnermit annertusisimasinnaasumit pujoralatsitsisoqartassaaq aammalu kuunnit allamik aqquteqalersimasunik aamma tatsip naqqanit assallugit qaqinneqarsimasunit toqqorsiviusinnaasuninngaanniit.

6 KABELIT ATUAGASSAAT

6.1 Kabelit atuagassaat sanaartorerisa pilersinnerisalu nalaanni

6.1.1 Imermi avatangiisit – kabelit atuagassaat

Kabelit atuagassalersuinerup nassatarissavaa kuuil arlallit immaqalu tatsit ikaarneqassammata. Paasissutissaqanngilaq kuuil sorliit kabelit atuagassaanniit sunnerneqassanersut, taamaattumik immikkoortut 3.1 aamma 3.2 innersuussutigineqarput.

6.1.2 Imermik isumalluutit – kabelit atuagassaat

Sanaartorerup nalaani atortussanik annertusisimasunik avissaartortunik arroriartulersimasunillu kiisalu assaanermit ingerlassinermillu marrarmik siltimillu kuutsitsisoqarsinnaavoq.

Tatsip imissaqarfiusup isumannaatsuutitaata iluani kabelit atuagassaannik pilersitsinissamut akuersissutisinissaq naatsorsuutigineqarsinnaanngilaq.

6.1.3 Eqqakkat - kabelit atuagassaat

Kabelit atuagassaasa pilersinneqarnerat sanaartorermit eqqakkanik assigiinngitsunik nassataqassasoq nalilernerqarpoq. Maannakkorpiaq eqqakkat amerlassusii qanorlu katitigaasimanerat pillugit ilisimasat naammangillat. Taamaattumik tamakku paasinarsarnerusariaqarput.

6.1.4 Imeq errortuutikoq - kabelit atuagassaat

Erngit errortuutikut suussusii imermit nukissiorfinniit alumiiniumik aatsiterivimmut kabelit atuagassaasa sanaartorerannut pilersinnerannullu attuumassuteqartut tassaapput:

- Imeq errortuutikoq peqqinnissamit pisoq sanaartorfiusinnaasunut atatillugu sulisut tammaarsimaffiannit.
- Imeq errortuutikoq sanaartornermit pisoq.
- Sialuk aamma aputip aanneranit imeq sanaartorfinniit ilioraavinniillu sullivinniillu il.il. tassunga atasunit kuutsinneqartoq.

Maannakkorpiaq sanaartornermik projektip qanorpiaq naammassineqarnissaa naammattumik ilisimaneqanngilaq. Taamaattumik erngit errortuutikut annertussusiat kingunerisaanniillu nanertuutaanerat piukkunnaateqartumik nalilissallugu ajornarpoq.

Kabelit atuagassaasa sanaartornerannut atatillugu nunap immikkoortuini annertuuni suliaqartoqassaaq. Piffiit taakku ilaannut ilisarnaataasoq tassaavoq immamut kangerlummulluunniit imermik errortuutikumik kuutsitsinissaq imaaliallaannaq periarfissaqanngimmat. Taamaattumik erngup errortuutikup allatut ajornaatsumik avatangiisinullu isumannaatsumik passunneqarsinnaanissaa nassaarissallugu pisariaqassaaq.

6.1.5 Silaannarmut aniatitsinerit - ledningstracéer

Kabelit atuagassaannik pilersitsineq suliaqarnernik ukunannga nassataqassaaq: Qillerinerit, qaartiterinerit, entreprenørrip maskiinarsui atorlugit sulineq, ingerlassineq il.il.

Nukissamik atuinermit silaannarmut aniatitsinerit immikkoortoq 3.5-imi allaaserineqarput.

6.1.6 Pisorpaluk - kabelit atuagassaat

Kabelit atuagassaasa sanaartornerannut pilersinnerannullu atatillugu suliaqarnernit makkunannga pisorpalutsitsisoqassaaq: Alapernaarsuineq (helikopteri aamma ingerlatit motorillit), sanaartornerit, entreprenørrip maskiinarsui, betonngimik kuisineq, sajukulaartitsineq kiisalu atortussanik inuttanillu ingerlassinerit.

6.1.7 Pujoralak - kabelit atuagassaat

Kabelit atuagassaasa sanaartornerannut pilersinnerannullu atatillugu suliaqarnernit makkunannga pujoralatsitsisoqassaaq: Sanaartornerit, atortussanik inuttanillu ingerlassinerit kiisalu entreprenørrip maskiinarsui.

6.2 Kabelit atuagassaat ingerlatsinerup nalaani

6.2.1 Imermi avatangiisit – kabelit atuagassaat

Sarfamut sakkortuumut ledningit nunami ammaannartumi inissinnerat erngup qaava sunnersinnaavaa (tatsit kuuillu). Ingammik pineqarput suliaqarfimmiit manngertorsimasut imermut akuliunnerat. Sunniutaasut qanoq annertutiginerat ilisimaneqanngimmat innersuussutigineqassaaq apeqqut taanna sukumiinerusumik nalilerneqassasoq kiisalu tassunga atatillugu nakkutigineqassasoq.

6.2.2 Erngit isumalluutit – kabelit atuagassaat

Sarfamut sakkortuumut ledningit nunami ammaannartumi inissinnerat erngup qaava sunnersinnaavaa tassalu taama aamma tatsit imissaqarfiusut. Ingammik pineqarput suliaqarfimmiit manngertorsimasut imermut akuliunnerat. Sunniutaasut qanoq annertutiginerat ilisimaneqanngimmat innersuussutigineqassaaq apeqqut taanna sukumiinerusumik nalilerneqassasoq kiisalu tassunga atatillugu nakkutigineqassasoq imissaq minguitsoq qulakkeerneqarsinnaaniassammat.

6.2.3 Eqqakkat – kabelit atuagassaat

Kabelit atuagassaat namminermi atulerpata sanaartornermit eqqakkat assigiinngitsut nalinginnaasumik aserfallatsaaliinermi pisut naatsorsuutigineqassapput. Maannakkulli tamakku pilersitsinermisulli amerlatiginnginnissaat nalilerneqarpoq.

6.2.4 Imeq errortuutikoq - kabelit atuagassaat

Imeq errortuutikoq suussuseq ataasiinnavik kabelit atuagassaannut ingerlatsinerup nalaani attuumassuteqartoq tassaavoq manngertorneq, sialuk aamma aputip sermillu aanneranneersoq imeq. Tassanngaanniit avatangiisinut nanertuutaajumaarnera killeqassasoq ilimagisariaqarpoq.

6.2.5 Silaannarmut aniatitsinerit - kabelit atuagassaat

Sarfamut sakkortuumut ledningit coronamik sunniut peqqutigalugu (sarfaq sakkortugaangat innaallattarneq) ozonimik (O₃) aamma nitrogenoxidinik (NO_x) annikitsuaqqanik pilersitsisarput. Annertussutsit ima annikitsigaat avatangiisinut sunniuteqarnissaat naatsorsuutigineqarsinnaanani.

6.2.6 Pisorpaluk - kabelit atuagassaat

Kabelit atuagassaasa sanaartornerannut pilersinnerannullu atatillugu suliaqarnernit makkunanga pisorpalutsitsisoqassaaq: Corona pisorpaluk sarfap ledningiinit, kallerup innerata sakkortussusianik allanngortitsivinnit pisorpaluk kiisalu nakkutilliinermut atatillugu ingerlassineq.

6.2.7 Pujoralak - kabelit atuagassaat

Sunniutilimmik pujoralatsitsisoqarnissaa ilimagineqanngilaq. Pujoralatsitsineq annikitsoq kabelit atuagaat sinerlugu nakkutilliinermut atatillugu ingerlaneq imaluunniit helikopterimik timmineq ajornartorsiutaassanngitsutut nalilerneqarpoq.

7 INIGISAT & ALLAFFIMMIK INGERLATSIVIIT

Inigisat, tassani pineqarput tammaarsimaffiugallartut imermit nukissiorfinnik, alumiiniumik aatsiterivimmik suliffinnillu taakkununnga atasunik sanaartortussarpassuarnik illusisitsisussaasut, aamma pineqarput atulereerpata sulisunut inigisat ataavartut alumiiniumik aatsiteriviup imermillu nukissiorfiit eqqaanni. Alumiiniumik aatsiterivik illoqarfinit piusunit ungasissumut inissinneqassappat alumiiniumik aatsiteriviup kingorna toqqaannangitsumik atorfeqalersussat, ass. kiffartuussinermi suliit, inigisassaannik pilersitsinissaq pisariaqalissaaq.

Allaffimmik ingerlatsiviit, aamma tassani pineqarput allaffiugallartut, ass. imermit nukissiorfiit, alumiiniumik aatsiteriviup suliffiillu taakkununnga atasut sanaartorneranni sanaartornermi siulersuinnermut, aamma pineqarlutik kiffartuussinermik allaffimmillu ingerlatsiviit ataavartut alumiiniumik aatsiteriviup atulernerata kingorna.

7.1 Inigisat & allaffimmik ingerlatsiviit sanaartornerup pilersitsinerullu nalaanni

7.1.1 Imermi avatangiisit - inigisat & allaffimmik ingerlatsiviit

Immikkoortoq tamatigortoq 3.1 kiisalu immikkoortut 4 aamma 5 innersuussutigineqarput.

7.1.2 Imermik isumalluutit - inigisat & allaffimmik ingerlatsiviit

Immikkoortoq tamatigortoq 3.1 kiisalu immikkoortut 4 aamma 5 innersuussutigineqarput.

7.1.3 Eqqakkat - inigisat & allaffimmik ingerlatsiviit

Inigisassaagallartunik allaffimmilu ingerlatsiviusussaagallartunik inuit 1.500 missaannut pilersitsineq alumiiniumik aatsiteriviup pilersinneranut atatillugu eqqakkanik sanaartornermit pisunik assigiinngiiaartunik, uuliakunik, kemikaliakunik il.il. kinguneqartitsissaaq. Sulisunik ingerlatsiviugallartussat illoqarfimmu qanittumi pilersinneqassannguatsiarput. Eqqakkat pilersiortorneqartut pisariitsumik kommunep eqqakkanik aaqqissuussisimaneranut ingerlanneqarsinnaassapput. Kommunelli eqqakkanik aaqqissuussisimanagera eqqakkat amerlassusaasa passunnissaanut tiguisinnaassuseq naammattoq pigineraa nalilissallugu pisariaqarpoq.

Aamma sulisut 2.000-it imermit nukissiorfinnik pilersitsisussaasut inigisassaagallartunik allaffimmilu ingerlatsivinnik peqartussaapput.

Alumiiniumik aatsiterivik assignagu matumani sumiiffinni arlalippaalussuarni inuttanik ingerlatsivissanik pisariaqartitsisoqassaaq. Inuttanik ingerlatsivissanik pilersitsinermut atatillugu sumiiffinni ataasiakkaani sanaartornermit pisunik eqqakkanik qanoq annertutiginersunik pilersitsisoqassaaq.

Alumiiniumik aatsiterivik inissanik allaffinnillu ingerlatsivinnik ataavartunik sanaartortitsinissaq pilersitsinissarlu illoqarfeeqqamut nallersuunneqarsinnaasunik pisariaqartitsinermik kinguneqartitsissaaq. Taamaattumik pilersitsineq tamanna eqqakkanik ikigisassaangitsunik piliaqartitsissasoq ilimagisariaqassaaq, soorlu sanartornermit pisut assigiinngitsut, uuliakut kemikaliakullu, eqqakkat ulorianartut il.il.

7.1.4 Imeq errortuutikoq - inigisat & allaffimmik ingerlatsiviit

Erngit errortuutikut suussusii inigisat aamma allaffimmik ingerlatsiviit sanaartornerannut pilersinnerannullu attuumassuteqartut tassaapput:

- Imeq errortuutikoq peqqinnissamit pisoq sanaartorfiusunut atatillugu sulisut tammaarsimaffiannit.
- Imeq errortuutikoq sanaartornermit pisoq.
- Sialuk aamma aputip aanneranit imeq sanaartorfinniit ilioraavinniillu sullivinniillu il.il. tassunga atasunit kuutsinneqartoq.

Maannakorpiaq sanaartornermik projektip qanorpiaq naammassineqarnissaa naammattumik ilisimaneqanngilaq. Taamaattumik erngit errortuutikut annertussusiat kingunerisaanniillu nanertuutaanerat piukkunnaateqartumik nalilissallugu ajornarpoq.

7.1.5 Silaannarmut aniatitsinerit - inigisat & allaffimmik ingerlatsiviit

Inigisat aamma allaffimmik ingerlatsiviit pilersinneranni qaartiterisoqassaaq, qillerisoqarluni, entreprnørip maskiinaanik sulisoqassaaq, sanaartortoqarluni il.il.

Uulianit sanaanik nukissamik atuilartarnissaq ilimagisariaqarpoq. Tassanngaanniit aniatitsinerit projektip avatangiisinut sunniutai pillugit immikkoortumi tamatigoortumi takuneqarsinnaapput, immikkoortoq 3.5.

7.1.6 Pisorpaluk - inigisat & allaffimmik ingerlatsiviit

Inigisat allaffimmillu ingerlatsiviit pilersinnerannut atatillugu suliaqarnernit ukunannga pisorpalutsitsisoqassaaq: Qaartiterineq, sanaartornerit, entreprenørip maskiinai kiisalu atortussanik inuttanillu ingerlassinerit.

7.1.7 Pujoralak - inigisat & allaffimmik ingerlatsiviit

Inigisat allaffimmillu ingerlatsiviit pilersinnerannut atatillugu suliaqarnernit ukunannga pujoralatsitsisoqassaaq: Qaartiterineq, sanaartornerit, entreprenørip maskiinai kiisalu atortussanik inuttanillu ingerlassinerit.

7.2 Inigisat & allaffimmik ingerlatsiviit ingerlanneqarnerisa nalaani

7.2.1 Imermi avatangiisit - inigisat & allaffimmik ingerlatsiviit

Immikkoortoq tamatigoortoq 3.1 kiisalu immikkoortoq 4.1.1. aamma 5.1.1. innersuussutigineqarput.

7.2.2 Imermik isumalluutit - inigisat & allaffimmik ingerlatsiviit

Immikkoortoq tamatigoortoq 3.1 kiisalu immikkoortoq 4.1.2. aamma 5.1.2. innersuussutigineqarput.

7.2.3 Eqqakkat - inigisat & allaffimmik ingerlatsiviit

Inigisaagallartut aamma allaffimmik ingerlatsiviugallartut alumiiniumik aatsiteriviup imermillu nukissiorfiit pilersinneqarneranni

Sulisut nunap immikkoortuani tassani ukiuni 2-3-ni najugaqarlutillu sulisussaasut 1.500 missaat illoqarfiannik pilersitsisoqarneranut atatillugu eqqakkat nalinginnaapajaartut eqqakkallu nalinginnaasumik allaffilerinermit pisut peerneqarnissaat passunneqarnissaallu pillugit pilersaarut pisariaqartinneqarpoq. Alumiiniumik aatsiterivimmut inissiiffissat toqqarneranni pingaartinneqarsimavoq alumiiniumik aatsiterivimmiit illoqarfimmut ungasinngisaaniittumut aqqusineq imaluunniit ikaartaammik attaveqartarneq aalajangersimasoq pilersinneqarsinnaassasoq. Piffimmi illoqarfimmut qanittumi inigisaagallartunit allaffimmillu ingerlatsiviugallartunit eqqakkat piliarineqartartut kommunep eqqakkanik aqqissuussisimaneranut ingerlateqqissallugit ajornassanngilaq. Kommunelli eqqakkanik aqqissuussisimamera eqqakkat amerlassusaasa passunnissaanut tiguisinnaassuseq naammattoq pigineraa nalilissallugu pisariaqarpoq.

Sulisut 2.000 missaat imermit nukissiorfiit pilersinnerannut peqataasussaasut inigigallakkaminniit allaffimmiillu ingerlatsivigigallakkaminniit eqqakkat nalinginnaapajaartut annertungaatsiartut piliarineqartassapput nunami ammasumi sumiiffinnit angivallaanngitsunit arlaliusunit pisunit.

Inigisat aamma allaffimmik ingerlatsiviit aluminiiumik aatsiteriviup aamma imermit nukissiorfiit ingerlanneqarnerannut atatillugu

Inigisat aamma allaffimmik ingerlatsiviit ataavartut aluminiiumik aatsiteriviup aamma suliffiit kiffartuussisut tassunga atasut ingerlanneqarnerisa kingunerisaannik pilersinneqartussat eqqakkanik annertungaatsiartunik kinguneqartitsissapput. Maannakkorpiaq ima nalilernerqarpoq eqqakkat annertussusii, suussusii aamma qanoq katitigaanerat illoqarfimmut anginngitsumut imaluunniit mikivallaanngitsumut nallersuussinnaassasut. Taamaattumik illoqarfiup pineqartup eqqakkanik aqqissuussaanerata aamma eqqakkat piliarineqartut taama annertutigisut passussinnaassagai qularnaarneqassaaq.

Imermik nukissiorfiit ingerlatsivii pilersinneqareerpata katillugit sulisut 25-50 missaat suliaqartissavaat. Taamaattumik allaffimmit eqqakkat assigiinngitsut naatsorsuutigisariaqassapput aamma eqqakkat nalinginnaapajaartut suliffiit ulluinnarni ingerlanneqarnerannik sulisunit akisussaasussanit.

7.2.4 Imeq errortuutikoq - inigisat & allaffimmik ingerlatsiviit

Erngit errortuutikut suussusii inigisat aamma allaffimmik ingerlatsiviit ingerlannerannut attuumassuteqartut tassaapput:

- Imeq errortuutikoq peqqinnissamit pisoq illuni nalinginnaasumik atuinnermit, allaffinnik ingerlatsinernit, kantiinanit il.il.
- Imeq errortuutikoq silami suliaqarnernit pisoq, soorlu biilit asannerat.
- Sialuk aamma aputip aanneranit imeq.

Maannakkorpiaq sanaartornermik projektip qanorpiaq naammassineqarnissaa naammattumik ilisimaneqanngilaq. Taamaattumik erngit errortuutikut annertussusiat kingunerisaannillu nanertuutaanerat piukkunnaateqartumik nalilissallugu ajornarpoq.

7.2.5 Silaannarmut aniatitsinerit - inigisat & allaffimmik ingerlatsiviit

Inigisat aamma allaffimmik ingerlatsiviit ingerlannerannit silaannarmut aniatitsinerit siullermik kallerup inneranik atuinnermit aamma kiassarnermit pivoq, uulianik sanaanik atuinikkut pisarnissaa naatsorsuutigisariaqarpoq.

Tassanngaanniit aniatitsinerit projektip avatangiisinut sunniutai pillugit immikkoortumi tamatigoortumi takuneqarsinnaapput, immikkoortoq 3.5.

7.2.6 Pisorpaluk - inigisat & allaffimmik ingerlatsiviit

Inigisat aamma allaffimmik ingerlatsiviit ingerlannerannut atatillugu annerusumik pisorpalutsitsinissaq naatsorsuutigineqanngilaq.

Ilimagisariaqarpoq inigisat sanaartornerup pilersitsinerullu nalaani pilersinneqartut ilai kingusinnerusukkut illoqassutsip atajuartup ilaatut ilanngutitinneqassasut. Inissinneranni qanorlu ilusilersorneranni sanaartornermi ingerlatsinermilu pisorpalutsitsineq ilimagineqartoq eqqarsaatigisariaqarpoq.

7.2.7 Pujoralak - inigisat & allaffimmik ingerlatsiviit

Inigisat aamma allaffimmik ingerlatsiviit ingerlannerannut atatillugu annerusumik pujoralatsitsinissaq naatsorsuutigineqanngilaq.

Assingusumik ilimagisariaqarpoq inigisat sanaartornerup pilersitsinerullu nalaani pilersinneqartut ilai kingusinnerusukkut illoqassutsip atajuartup ilaatut ilanngutitinneqassasut. Inissinneranni qanorlu ilusilersorneranni sanaartornermi ingerlatsinermilu pujoralatsitsineq ilimagineqartoq eqqarsaatigisariaqarpoq.

8 UMIARSUALIVIMMI INGERLATSIVIIT

8.1 Umiarsualivimmi ingerlatsiviit sanaartorerup pilersitsinerullu nalaanni

8.1.1 Imermi avatangiisit – umiarsualivimmi ingerlatsiviit

Immami tarajuusumi avatangiisit – aatsiterivik umiarsualivillu tassunga atasoq Alumiiniumik aatsiteriviup pilersinneranut atatillugu aallaqqaasiullugu umiarsualivimmi ingerlatsivinnik pilersitsisoqassaaq sanaartuutissanut, betonnginut silonut, orsussat tankiikut, asphaltinut il.il. toqqorsiviusussanik. Immami avatangiisit namminerme umiarsuarnik angallaffiunerulerneranik, illuusanik illoqarfimmit imermik errortuutikumik kuutsitsinermik, imeq qaatigoortumik il.il. sunnerneqassapput, taamaalinermilu avatangiisinik sunniinissaq navialissutaalersinnaalluni.

Sumiiffiit suut umiarsualiviliorfigilersaarneqarnersut paasissutissaqanngimmat immami pissutsit pillugit paasissutissanik sukumiisunik pissarsinissaq ajornakusoorsimavoq. Najoqqutat DMN-imit pigineqartut tunngavigalugit naatsorsuutigineqarpoq umiarsualiviit kangerlummi avatangiisini avallerni sanaartorneqassasut, tassani kinnerit annikimmata imarlu annertuumik taarserneqartarluni.

Skema ataaniittoq ”Kalaallit Nunaanni industriit nukissamik sakkortuumik atuisut pillugit nalunaajaat” aamma Google Earth tunuliaqutaralugit suliarineqarsimavoq:

Sumiiffik	Naqqani pissutsit aamma itissuseq	Suussuseq	Nalunaajaatit
Nuuk Kommune*			
Nuuk A (Maalutup Timaa, Akia)	Itissuseq ingasanng.	Kangerlummi avatangiisit avalliit	Kujasitsillugu mallinit sunnerneqarsinnaavoq
Nuuk B (Iviangiusat, Akia)	Angallavigillunilu oqquarissoq	Kangerlummi avatangiisit avalliit. Qeqertat akornanni sikut eqimattat akornutaasinnaapput.	Do.
Nuuk C (Ikaarissat)	Itissusia oqqueneralu pitsaasuusorineqarput	Kangerlummi avatangiisit avalliit	Angallavigippoq. Sukumiisumik uuttortaaneq amigaatigineqarpoq. Ikkarloqarsinnaavoq, takuuk Google Earth

Sumiiffik	Naqqani pissutsit aamma itissuseq	Suussuseq	Nalunaajaatit
Maniitsoq Kommune*			
Maniisoq A (avannaq-kangisik)	Ilisimaneqanngilaq	Kangerlummi avatangiisit avalliit	Ikkarloqarsinnaavoq, takuuk Google Earth
Maniisoq B (avannaq-kippasik)	Do	Kangerlummi avatangiisit avalliit	Do.
Maniisoq C (kujasik-kangisik)	Do	Kangerlummi avatangiisit avalliit	Do.
Sisimiut Kommune*			
Sisimiut A (Kangerluarsuk Tulleq)	Ilisimaneqanngilaq	Kangerlummi avatangiisit avalliit	Ikkarloqarsinnaavoq, takuuk Google Earth
Sisimiut B (Narsaq/Utoqqaat)	Do	Kangerlummi avatangiisit avalliujunnarsippit	Soqanngilaq
Sisimiut C (Itillinguaq)	Do	Kangerlummi avatangiisit qinngorliit-qiterliit	Sukkasuumik kinninnguuttarnermik sunnerneqarsimasinnaavoq kuuk Sarfartooq pissutigalugu. Sikusarsinnaavoq.

*Najoqutaq: "Kalaallit Nunaanni industriit nukissamik sakkortuumik atuisut pillugit nalunaajaat"

Ataatsimut isigalugu paasissutissat naammaqutaasussat pisariaqartinneqarput itissuseq, kinninnguuttarnermut pissutsit, sikusarneq il.il. eqqarsaatigalugit, sumiiffiit pineqartut umiarsualivilornermut, umiarsuarnik angallaffiunerulernerannut, imermik errortuutikumik kuutsitsinermit il.il. qajannassusiat nalilersinnaajumallugu.

Avatangiisit tungaaniit isigalugu innersuussutigineqassaaq sumiiffik itissutsimut naleqqiullugu toqqarneqassasoq, itisilerinissanik annertuunik aallartisarnissamik pisariaqartitsineq minnerpaaniassamat.

Immami tarajuusumi avatangiisit – imermit nukissiorfik umiarsualivillu tassunga atasoq

Imermit nukissiorfiit pilersinnerannut atatillugu sumi umiarsualiviliulersaartoqarnersoq paasissutissaqanngilaq. Tassunga ilaangitsutuaq tassaavoq Kangerlussuup eqqaani Sarfartooq.

Imermit nukissiorfiup pilersinneranut atatillugu aallaqqaasiullugu umiarsualivimmi ingerlatsivinnik pilersitsisoqarnissaa pisariaqartinneqassaaq sanaartuutissanut, betonnginut silonut, orsussat tankiinut, asfaltinut il.il.

toqqorsiviusussanik. Immami avatangiisit namminermit umiarsuarnik angallaffiunerulerneranik, illuusanik illoqarfimmit imermik errortuutikumik kuutsitsinermik, imeq qaaticoortumik il.il. sunnerneqassapput, taamaalinermilu avatangiisinik sunniinissaq navialissutaalersinnaalluni.

Najoqqutat DMN-imit pigineqarsimasut tunngavigalugit umiarsualiviit sumiiffinni imermit nukissiorfinnut biilerluni qaninnerpaaffiusunut sanaartorneqarnissaat naatsorsuutigineqarpoq, t.i. kangerlunni qinngorpasissuni. Tamanna pitsaanerpaasutut nalilerneqanngilaq kuut akui peqqutigalugit. Tamanna isumaqarpoq ikkattuusoq aamma sukkasuumik kinninnguuttarfiusut, taamalilluni avatangiisinut allanertaasut katersornissaat navialissutaalersinnaalluni sioqqanik siltinillu ataquatigiissillugit.

Skema ataaniittoq ”Kalaallit Nunaanni industriit nukissamik sakkortuumik atuisut pillugit nalunaajaat” aamma Google Earth tunuliaqutaralugit suliarineqarsimavoq:

Sumiiffik	Naqqani pissutsit aamma itissuseq	Suussuseq	Nalunaajaatit
Nuuk Kommune*			
Ujarassuit paavat	Ikkattoq	Kangerlummi avatangiisit qinngorliit	Sikusartog - ukiukkut
Ilulialik	Ikkattoq	Kangerlummi avatangiisit qinngorliit	do
Qussuk	Ilisimaneqanngilaq	Qiterliit	Aqqusineq suliaqarfik takinerusoq, sikusartog - ukiukkut
Manitsoq Kommune*			
Kangerlussuatsiaq	Ikkakkunartog	Kangerlummi avatangiisit qinngorliit	Sioqqanik natilik, sikusartog
Søndre Isortog	Ikkakkunartog	Kangerlummi avatangiisit qinngorliit	do
Sisimiut Kommune*			
Sarfartog	Ikkakkunartog	Kangerlummi avatangiisit qinngorliit/ qiterliit	sioqqat

Isumaliutiginninnerit aallaqqaasiutaasut uku pissutigalugit DMN-ip innersuussutigissavaa misissueqqaarneq sukumiisoq ingerlanneqassasoq umiarsualivissanut sumiiffiit piukkunnarnerpaat naninissaat siunertaralugu; t.i. itissuseq aamma immap taarserneqartarnera annertoq avatangiisinut allanertaasut katersornissaat il.il. pinaveersaarumallugu.

Kangerlussuatsiami akunnattoorfik

Qooqqumi Kangerlussuatsiamut atasumi aqqusinernik il.il. sanaartornerit aallartissallugit piviusorsiorituunngitsutut nalilerneqarpoq. Tamatumunnga patsisaavoq sermit akutsunngitsumik aallutik tunuartaramik kingornalu "sanaqqinneqartarlutillusooq" sermip siuarneragut. Assersuutigalugu nunap assingi 1992-imeersut takutippaat Kangerlussuatsiap paavani sermeqartoq ullumikkut aalluni peerutingajassimasumik. Taanna ima isumaqarpoq suliffeqaleraluarpat kingorna sermip suaqqinneragut pilertortumik neriorneqarluni piuneerussinnaasoq.

Sulluliamik pilersitsinialersaartoqarpat imermik nukissiorfik tassunga atasoq ilanngullugu naliliineq unaavoq misissueqqaarnerit sukumiisut pisariaqartinneqartut kinnerit aamma sumiiffiup taamatut iliornissamut piukkunnassusiisa nalilernissaat siunertaralugu.

8.1.2 Imermik isumalluutit – umiarsualivimmi ingerlatsiviit

Imaaliallaanaq nalilerneqarpoq sumiiffinni tatsinik imissanik piukkunnartunik nassaarnissaq periarfissaqarluartoq. Taamaattorli sianigeqquneqassaaq kuuit tatsit imermit nukissiornermut ilanngutitinneqartussat ataanniitut imissaqarniarnermut imaaliallaanaq akuerineqarsinnaassanngimmata sanaartornerit imissamut peqqinnissakkut navialissutaasinnaammata.

Ilisimaneqanngilaq inuit qanoq amerlatigisut piffinni ataasiakkaani ikkumaarnersut sapsiornermut, sulluliornermut il.il. atatillugu. Taamaattorli islandimi misissuinerit takutippaat atuineq døgnimut 250 literiunissaa ilimagisariaqartoq.

Taamatuttaaq maannakkorpiaq ilisimaneqanngilaq betonngimik kuisinermut imeq qanoq annertutigisoq atortariaqarnerisoq. Taamaattumik nalilersuinerit amerlanerusut pisariaqartinneqarput.

8.1.3 Eqqakkat – umiarsualivimmi ingerlatsiviit

Umiarsualivimmi ingerlatsiviit arlaqartut sanaartornerisa pilersinnerisalu nalaat sanaartornermit eqqakkanik assigiinngitsunik pilersiortorfiussaaq. Tamakku ilutigalugit saviminikoqarnissaa, uuliakoqarnissaa, kemikaliakoqarnissaa eqqakkallu immikkortuinik allanik peqarnissaa naatsorsuutigisariaqassaaq (takuuk immikkoortoq 3.3).

Maannakkorpiaq eqqakkat amerlassusii qanorlu katitigaasimanerat pillugit ilisimasat naammangillat. Taamaattumik tamakku paasinarsarnerusariaqarput.

8.1.4 Imeq errortuutikoq - umiarsualivimmi ingerlatsiviit

Erngit errortuutikut suussusii umiarsualivimmi ingerlatsiviit sanaartornerannut attuumassuteqartut tassaapput:

- Imeq errortuutikoq peqqinnissamit pisoq sanaartorfiusunut atatillugu sulisut tammaarsimaffiannit.
- Imeq errortuutikoq sanaartornermit pisoq.
- Sialuk aamma aputip aanneranit imeq sanaartorfinniit ilioraavinniillu sullivinniillu il.il. tassunga atasunit kuutsinneqartoq.

Maannakkorpiaq sanaartornermik projektip qanorpiaq naammassineqarnissaa naammattumik ilisimaneqanngilaq. Taamaattumik erngit errortuutikut annertussusiat kingunerisaanniillu nanertuutaanerat piukkunnaateqartumik nalilissallugu ajornarpoq.

8.1.5 Silaannarmut aniatitsinerit – umiarsualivimmi ingerlatsiviit

Umiarsualivimmi ingerlatsiviit pilersinneranni qaartiterisoqassaaq, qillerisoqarluni, entreprnørip maskiinaanik sulisoqassaaq, betonnginik kuisisoqarluni il.il.

Suliaqarnerit taakku kingunerisaannik nukissamik atuinnermit silaannarmut aniatitsinerit projektip avatangiisinut sunniutai pillugit immikkoortumi tamatigoortumi takuneqarsinnaapput, immikkoortoq 3.5.

8.1.6 Pisorpluk – umiarsualivimmi ingerlatsiviit

Umiarsualivimmi ingerlatsiviit pilersinneranut atatillugu suliaqarnernit ukunanga pisorpalutsitsisoqassaaq: Qaartiterineq, iikkat simiusut kaattarlugit piiarnerat, sequtserineq, ujaqqanik qaartitikkanik immiineq igitsinerlu, betonngimik kuisineq, sajukulaarneq, umiarsuit angallannerat, entreprenørrip maskiinai kiisalu atortussanik inuttanillu ingerlassineq.

8.1.7 Pujoralak - umiarsualivimmi ingerlatsiviit

Umiarsualivimmi ingerlatsiviit pilersinnerannut atatillugu suliaqarnernit ukunannga pujoralatsitsisoqassaaq: Qaartiterineq, sequtserineq, atortussanik pujoralannartunik toqqorsineq (ass. cementi betonngiliornissamut), atortunik oqimaatsunik ingerlassineq, atortussiassanik pissarsiorneq kiisalu eqqaaviugallartut.

8.2 Umiarsualivimmi ingerlatsiviit ingerlatsinerup nalaani

8.2.1 Imermi avatangiisit – umiarsualivimmi ingerlatsiviit

Immami tarajuusuni avatangiisit - aatsiterivik

Alumiiniumik aatsiteriviup ingerlanneranut atatillugu aluminiumsoxidini silonut, anodenik, orsussamik il.il. toqqorsinissamut ingerlatsiveqassaaq. Immami avatangiisit umiarsuit angallannerulernerannik, umiarsualivimmi ingerlatsivinniit imermik errortuutikumik kuutsitsinermik (ass. allaffiit illutaannit, alumiiniumut halinit toqqorsivinnit allallu), eqqakkanut ilioraavinnik umiarsuakkoortussanik sunnerneqassapput.

Najoqqutat DMN-imit pigineqartut tunngavigalugit naatsorsuutigineqarpoq umiarsualiviit kangerlummi avatangiisini avallerni sanaartorneqassasut, tassani kinnerit annikimmata imarlu annertuumik taarserneqartarluni – takuuk tassunga atatillugu immikkoortoq 8.1.1-imi takussutissiaq (Immami avatangiisit – aatsiterivik umiarsualivillu tassunga atasoq).

Ataatsimut isigalugu paasissutissat naammaqutaasussat pisariaqartinneqarput itissuseq, kinninnguuttarnermut pissutsit, sikusarneq il.il. eqqarsaatigalugit, sumiiffiit pineqartut umiarsualiviliornermut, umiarsuarnik angallaffiunerulernerannut, imermik errortuutikumik kuutsitsinermut il.il. qajannassusiat nalilersinnaajumallugu.

Avatangiisit tungaaniit isigalugu innersuussutigineqassaaq sumiiffik itissutsimut naleqqiullugu toqqarneqassasooq, itisilerinissanik annertuunik aallartisarnissamik pisariaqartitsineq minnerpaaniassammat.

Ingerlatsinerup nalaani nakkutiginninnissamik programimik suliaqartoqarnissaa pisariaqartinneqassaaq.

8.2.2 Erngit isumalluutit – umiarsualivimmi ingerlatsiviit

Umiarsualivimmi ingerlatsivinnik ingerlatsinissamut imermik pisariaqartitsineq suunngitsuaraasussatut nalilerneqarpoq; soorluttaaq nalilerneqartoq imeq pisariaqartinneqartoq sumiiffinni siunnersuutigineqartuni tamani pissarsiarissallugu ajornassanngitsoq.

8.2.3 Eqqakkat – umiarsualivimmi ingerlatsiviit

Umiarsualivimmi ingerlatsiviit ingerlatsinerup nalaani nalinginnaasumik aserfallatsaaliuinermit eqqakkanik assigiinngitsunik, eqqakkanik nalinginnaasupajaanik il.il. nassataqassaaq. Maannakkorpiaq piviusumik oqaatigiuminaappoq qanoq annertutigisut aamma qanoq ittuussusii pineqassanersut.

8.2.4 Imeq errortuutikoq - umiarsualivimmi ingerlatsiviit

Erngit errortuutikut suussusii umiarsualivimmi ingerlatsiviit ingerlannerannut attuumassuteqartut tassaapput:

- Imeq errortuutikoq peqqinnissamit pisoq inigisanit allaffeqarfinniillu (taamaattoqarpat) umiarsualivinnut atatillugit sananeqarsimasunit.
- Imeq errortuutikoq silami suliaqarnernit pisoq, ass. biilnik asaanermit.
- Sialuk aamma aputip aanneranit imeq arealinit qalliusunit pisoq, tassunga ilaallutik ilioraaviit assigisaallu.

Maannakkorpiaq sanaartormermik projektip qanorpiaq naammassineqarnissaa naammattumik ilisimaneqanngilaq. Taamaattumik erngit errortuutikut annertussusiat kingunerisaannillu nanertuutaanerit piukkunnaateqartumik nalilissallugu ajornarpoq. Ingerlariaqqinnermi isiginiarneqartariaqartoq tassaavoq imeq qaatigoortoq umiarsualivimmiit alumiiniumik suliffissuarmut atatillugu pilersinneqartussamiit kuutsinneqartussaq, tamaani erngup qaatigoortup immikkut nanertuutaalersinnaanera annertunerusumik navialissutaasinnaammat.

8.2.5 Silaannarmut aniatitsinerit – umiarsualivimmi ingerlatsiviit

Umiarsualivimmi ingerlatsivinniit silaannarmut aniatitsinerit ilaatigut atortussiassanik, sananeqaatinik ikiuutaasunik, nioqqutissanik ineriikkanik aamma eqqakkanik usingiaanermi usilersuinermilu pujoralannik aniatitsinermik peqquteqarpoq. Nioqqutit taakku passunnerat pillugu paasissutissat naammattut amigaatigineqarmata avatangiisinut sunniuteqarsinnaanerat nalilerneqarsinnaanngilaq.

Uliamik sanaat atornerisigut nukissamik atuinnermit silaannarmut aniatitsinerit eqqarsaatigalugit immikkoortoq 3.5 innersuussutigineqassaaq projektip avatangiisinut sunniutai pillugit.

8.2.6 Pisorpaluk – umiarsualivimmi ingerlatsiviit

Umiarsualivimmi ingerlatsiviit ingerlannerannut atatillugu suliaqarnernit ukunanga pisorpalutsitsisoqassaaq: Usilersuilluni aamma usingiaalluni ingerlatsivinnit, kraaninit atortunillu allanit, umiarsuit angallannerannit kiisalu nunami ingerlassinnermit.

8.2.7 Pujoralak - umiarsualivimmi ingerlatsiviit

Umiarsualivimmi ingerlatsiviit pilersinneranut atatillugu suliaqarnernit ukunanga pujoralatsitsisoqassaaq: Nioqqtissanik ineriikkanik/atortussanik usilersuineq usingiaanerlu kiisalu talittarfimmi ilioraanermit, taamaattoqassappat.

9 AQQUSERNIT

9.1 Aqqusernit sanaartornerup pilersitsinerullu nalaani

9.1.1 Imermi avatangiisit – aqqusernit

Aqquserniornerup kuuit arlallit ikaarneqarnissaat nassatarissavaa aammalu ikaartarfiit pilersinneqassasut. Kuuit sorliit aqqusinernit sunnerneqartussasut pillugit paasissutissaqanngilaq. Taamaattumik immikkoortut 3.1 aamma 3.2 innersuussutigineqarput.

9.1.2 Erngit isumalluutit – aqqusernit

Tatsip imissaqarfiusup isumannaatsuutitaata iluani aqqusinernik pilersitsinissamut akuersisitsisoqassanngilaq.

Ilisimaneqanngilaq inuit qanoq amerlatigisut sanaartornernut ilaaniarnersut kisianni naatsorsuutigineqarpoq sulisut sulisut tammaarsimaffiini projektip immikkoortuisa ilaannut atatillugit pilersinneqartussani najugaqassasut.

9.1.3 Eqqakkat – aqqusernit

Aqqusinernik arlaqartunik sanaartornissaq pilersitsinissarlu sanaartornermit eqqakkanik assigiinngitsunik piliaqarfiussasutut nalilerneqarpoq. Tamatuma saniatigut ilimagisariaqarpoq eqqakkat immikkoortuinik allanik immikkoortoq

3.3-mi taaneqartut ilaannik peqarumaartoq, soorlu saviminikut, uuliakut kemikaliakullu il.il.

Maannakkorpiaq eqqakkat amerlassusii qanorlu katitigaasimanerat pillugit ilisimasat naammangillat. Taamaattumik tamakku paasinarsarnerusariaqarput.

9.1.4 Imeq errortuutikoq - aqqusernit

Erngit errortuutikut suussusii aqqusernit projektimut ataqatigiinnermut attaveqarfiisa pisariaqartut sanaartornerannut pilersinnerannullu attuumassuteqartut tassaapput:

- Imeq errortuutikoq peqqinnissamit pisoq sanaartorfiusunut atatillugu sulisut tammaarsimaffiannit.
- Imeq errortuutikoq sanaartornermit pisoq.
- Sialuk aamma aputip aanneranit imeq sanaartorfinniit ilioraavinniillu sullivinniillu il.il. tassunga atasunit kuutsinneqartoq.

Maannakkorpiaq sanaartornermik projektip qanorpiaq naammassineqarnissaa naammattumik ilisimaneqanngilaq. Taamaattumik erngit errortuutikut annertussusiat kingunerisaanniillu nanertuutaanerat piukkunnaateqartumik nalilissallugu ajornarpoq.

Ataqatigiinnermut attaveqarfiit pisariaqartut pilersinnerannik sulineq piffinni annertuuni suliaqarnernik nassataqassaaq. Piffiit taakku ilaannut ilisarnaataasoq tassaavoq immamut kangerlummulluunniit imermik errortuutikumik kuutsitsinissaq imaaliallaannaq periarfissaqanngimmat. Taamaattumik erngup errortuutikup allatut ajornaatsumik avatangiisinullu isumannaatsumik passunneqarsinnaanissaa nassaarissallugu pisariaqassaaq.

9.1.5 Silaannarmut aniatitsinerit - aqqusernit

Aqqusernik pilersitsineq suliaqarnernik makkunanga nassataqassaaq: qillerinerit, qaartiterinerit, entreprenørip maskiinai atorlugit sulineq, ingerlassinerit il.il. kiisalu immaqa asfalterineq.

Uulianik sanaanik atuinikkut nukissamik atuinermut silaannarmut aniatitsinerit projektip avatangiisinut sunniutai pillugit immikkoortumi tamatigoortumi allaaserineqarput. Asfalterinerit, taamaattoqassappat, kulbrintinik aamma PAH-nik attavilinnik aniatitsineq annertunerulersissinnaavaat.

9.1.6 Pisorpalluk - aqqusernit

Aqqusernit pilersinnerannut atatillugu suliaqarnernit ukunanga pisorpallutsitsisoqassaaq: Sanaartornernit, entreprenørip maskiinaanit, atortussanik sulisunillu ingerlassinernit kiisalu immaqa qaartiterinernit.

9.1.7 Pujoralak - aqqusernit

Aqqusernit pilersinnerannut atatillugu suliaqarnernit ukunanga pujoralatsitsisoqassaaq: Sanaartornernit, entreprenørip maskiinaanit, atortussanik sulisunillu ingerlassinernit, immaqa qaartiterinernit kiisalu eqqarnermit sananeqaatit aseqquarissut sulilu aseqquarinnerusut.

9.2 Aqqusernit ingerlatsinerup nalaani

9.2.1 Imermi avatangiisit – aqqusernit

Ingerlatsinermut atatillugu nakkutiginninnissamik programimik suliaqartoqarnissaa pisariaqartinneqarsinnaavoq.

9.2.2 Erngit isumalluutit – aqqusernit

9.2.3 Atuineqanngilaq. Eqqakkat – aqqusernit

Ingerlatsinerup nalaani aqqusernit nalinginnaasumik aserfallatsaaliuinermit eqqakkanik assigiinngitsunik nassataqassaaq. Maannakkorpiaq oqaatiguminaappoq qanoq amerlatigissanersut aamma suussanersut.

9.2.4 Imeq errortuutikoq - aqqusernit

Imeq errortuutikutuaq ingerlatsinerup nalaani aqqusernut attuumassuteqartussaasoq tassaavoq sialuk aamma aput sermerluunniit aassimasoq. Tamaangaannit avatangiisinut nanertuutaasoq ajornartorsiutaasinnaavoq. Maannakkorpiaq projektip qanorpiaq naammassineqarnissaa naammattumik ilisimaneqanngimmat erngit errortuutikut annertussusiat kingunerisaannillu nanertuutaanerat piukkunnaateqartumik nalilissallugu ajornarpoq.

9.2.5 Silaannarmut aniatitsinerit - aqqusernit

Aqqusernit silaannarmut aniatitsinerit siullermik tassaapput gassi eqqakkap aniatinneqarnera, takuuk immikkoortoq 3.5 projektip avatangiisinut sunniutai pillugit.

Taassuma saniatigut silaannarmik aniatitsineq pisinnaavoq atortussanik aalanguutiasunik pujoralannartunilluunniit lastbiilnik orsussanillu assartuutunik ingerlassinernit pisoq.

9.2.6 Pisorpaluk - aqqusernit

Aqqusernit pilersinnerannut atatillugu suliaqarnernit ukunangga pisorpalutsitsisoqassaaq: Atortussanik sulisunillu ingerlassinernit kiisalu angallannermit nalinginnaasumik.

9.2.7 Pujoralak - aqqusernit

Aqqusernit pilersinnerannut atatillugu suliaqarnernit ukunangga pujoralatsitsisoqassaaq: Pujoralaat teqqalatinneqartut, assakaasut qalequtaannit kummimit pujoralak, aqqusernup pujoralaa/nungullarnera kiisalu eqqarnermit sananeqaatit aseqquarissut sulilu aseqquarinnerusut.

10 NAVIALITSISINNAASSUSIATA NALILERNERA

Industriinik illuliat anginerusut sananeranni ingerlannerannilu pisut siunertarineqanngitsut kingunerisaannik ajutoornerit anginerusut pisinnaanerat aarleqqutigineqarsinnaavoq. Assersuutitut taaneqarsinnaapput:

- Ikuallanneq qaartoornerlu.
- Uuliamik kemikaliamilluunniit maangaannartitsineq.
- Sananeqaatinik avatangiisinut peqqinnissamullu ajoqutaasunik aniasoqarneq ingerlatsinikkut ajutoornerit, sarfaaruttoornerit il.il. nassatarisaannik.
- Ajunaarnersuit soorlu ulussaarsuit, ujaqqat sisoortut, qarsussinerit assigisaallu.

Alumiiniumik aatsiterivimmik imermillu nukissiorfinnik sanaartornermut ingerlannerannullu atatillugu ajutoornerit anginerusut kingunerisaat ilungersunarsinnaapput, taamaattumillu suliffiit taakkua inaarutaasumik inissinnissaannut naliliinermut ilaassallutik. Anorit atorajunnerusut illoqarfinnut nunaqarfinnullu ungasinngitsuniittunut naleqqiullugit kiisalu inigisaa tiguisussanut qajannartunut naleqqiullugu tassunga atatillugu sumiiffiup toqqarnissaanut pingaaruteqavittussaavoq.

Naatsorsuutigineqarpoq ajutoornerit anginerusut pinaveersaarnissaannut pilersaarutit suliarineqassasut aammalu akiuiniarnermut pilersaarutit pisariaqassappallu inunnik qimarngutitsineq ajutoortoqassagaluarpat.

Avatangiisinut oqartussaasoq (DMN) avatangiisit pillugit akuersissummi ajutoornerit pinaveersaarnissaannut piumasaqaatit aalajangertarpai, ajutoornerit anginerusut suliffiup avataani avatangiisinut peqqinnissamullu aarleqqutaasinnaanerisa nalilernerat tunngavigalugu.

Alumiiniumik aatsiterivimmik imermillu nukissiorfinnik sanaartornermut ingerlannerannullu atatillugu ajutoornerit anginerusut aarleqqutaasinnaanerat kingunerisinnaasaallu pillugit paasissutissat amigaatigineqarput.

11 AKUERSISSUTIT PISARIAQARTUT

Ilanngussaq 1-imi nalunaarsuutaagallartoq suliarineqarsimavoq avatangiisitigut akuersissutit, immikkut akuerineqarnerit il.il. projektip naammassinissaanut pisariaqartut pillugit. Nalunaarsuut taanna kingusinnerusukkut akuersissutit il.il. qassit projektimut tamarmiusumut suliarissallugit pisariaqartinneqassanersut

tamakkerlugit isiginninnissamut atornewarsinnaassaq. Missiliuussineq mianersortoq tassaavoq 500 missiliorlugit projektimut tamarmiusumut.

Kisitsit taanna suliffinnut atajuartussanut alumiiniumik aatsiteriviup imermillu nukissiorfiit ingerlanneqarnerisa nalaanni pisariaqartussanut atuuppoq, kisianni aamma illuliat suliffiillu arlaqartut taamaallaat sanaartornerup nalaanni atasussat akuerineqarnerannut taamaattorli avatangiisitigut akuersissummik pisussaasut. Assersuutigineqarsinnaapput imermit nukissiorfiit saputillu sananerannut atatillugu ujaqqanik sequtseriviugallartut.

Siunnersuutigineqassaaq avatangiisitigut akuersissutinik suleriaaseq suleriaatsitut ataavartutut ingerlassasoq, aallaqqaasiullugu suliaqarnerit sanaartorneriviit aallartinneqarnissaannut atatillugu perulunnarnerpaasut salliutillugit. Taamaattumik suliaqarnerit imermit nukissiorfiit pilersinneqarnissaannut saputillu sananissaannut tunngasut siulliullugit akuerineqartariaqarput, taava malinnaassapput kabelit aqquaat kingulliullunilu aatsiterivik nammineq. Suleriaatsip ingerlarnga tamaat avatangiisinut oqartussaasut sanatitsisullu akornanni oqaloqatigiittuarnissaq pingaaruteqassaaq.

12 INATSISEQARNEQ AAMMA NALILIUSSAT QAANGEQQUSAANNGITSUT

Immikkoortumi matumani avatangiisinut inatsisit alumiiniumik aatsiterivimmik imermillu nukissiorfinnik pilersitsinissamut pingaaruteqartut naatsumik allaaserineqassapput. Immikkut pingaartinniarneqarsimapput Avatangiisinut Pinngortitamullu Pisorta qarfiup inatsiseqarnerup tungaatigut ukiuni aggersuni sulinalernerit allaatigissallugit kiisalu sulineq immikkut mingutsitsisoq pillugu avatangiisitigut akuerineqarnissamut tunngavissat atuuttut nassuiassallugit, tassunga ilaallutik ullumikkut aniatitsinernut il.il. qanoq naliliussanut qaangeqqusaanngitsunut piunasaqaatit aalajangerneqartarnersut.

12.1 Avatangiisit pillugit inatsiseqarneq

Avatangiisit illersornissaannut Inatsisartut peqqussutaat²³ Kalaallit Nunaanni avatangiisinik illersuinissami suliaqarfimmi inatsisaavoq immersugassaq. Peqqussutip siunertaa tassaavoq ilaatigut silaannarmik, imermik, sermimik, qaqqamik issumillu mingutsitsineq pinaveersaassallugu akiussallugulu naasut uumasullu illersorniarlugit inuillu inuunerminni atugaat isumannaarumallugit.

²³ Landstingsforordning nr. 12 af 22. december 1988 om beskyttelse af miljøet, med senere ændringer.

Avatangiisinut peqqussut kingullermik allanngortinneqarpoq Inatsisartut 2007-imi ukiakkut ataatsimiinneranni, tassani peqqussummut atuuttumut allannguutissaq eqqakkat passunnissaannik peerneqarnissaannillu malittarisat erseqqissarneqarnissaannik siunertaqartoq akuersissutigineqarmat. Imeq errorutuutikoq pillugu suliaq naammassippat suliaq anginerusoq aallartinneqassaaq peqqussut tamarmiusoq nutarsarniarlugu.

Kalaallit Nunaata imartaata kangerluini imaanilu immami avatangiisit illersorniarlugit immami avatangiisit pillugit peqqussummi²⁴ malittarisaliat atuutsinneqarput. Immami avatangiisit pillugit peqqussummi ilaatigut uuliamik assartuinissamut, sananeqaatinik imerpalasunik manngertunillu alumiiniumik projektimut pingaaruteqartut ingerlassinissamut malittarisassat aalajangersarneqarput. Peqqussut Kalaallit Nunaata imartaani sananeqaatinik atugassanillu igitsinissamut inerteqqummik imaqarpoq aammalu umiarsuarnit eqqakkanik imermillu errorutuutikumik imaarsinissap killilersornissaanut periarfissaq.

Immami avatangiisit pillugit peqqussut nutarsarneqalinngilaq.

Avatangiisinut Pinngortitamullu Pisortaqarfiup Inatsisartut 2007-imi ukiakkut ataatsimiinnerat qaangiuppat nalunaarutit arlallit malunnartumik misissorlugit aallartinniarpai avatangiisinut peqqussut tunngavigalugu alumiiniumik projektimut tamarmut sunniuteqartussamik.

Suliffeqarfiit mingutsitsivallaartut avatangiisinut tunngatillugu akuersissuteqarfigineqartarnerat pillugu nalunaarut²⁵ misissoqqinneqassaaq alumiiniumik industrii imermillu nukissiorfiit arlaannaalluunniit maannakkut nalunaarummut ilaanngimmata (takuuk 13.3 avatangiisinut tunngatillugu akuersissuteqarfigineqartarneq pillugu inatsiseqarneq).

Aamma eqqakkat peerneqarnissaannik nalunaarutit²⁶ misissoqqinneqartussaapput. Avatangiisit pillugit peqqussutip allanngortinnissaanut siunnersuutit 2007-imi ukiakkut ataatsimiinnermi akuerineqarnerisa kingorna eqqakkanik suliassaqarfiup iluani

²⁴ Landstingsforordning nr. 4 af 3. november 1994 om beskyttelse af havmiljøet, med senere ændringer.

²⁵ Hjemmestyrets bekendtgørelse nr. 11 af 20. august 2004 om miljøgodkendelse af særligt forurenende virksomhed mv.

²⁶ Hjemmestyrets bekendtgørelse nr. 28 af 17. september 1993 om bortskaffelse af affald samt Hjemmestyrets bekendtgørelse nr. 29 af 17. september 1993 om olie- og kemikalieaffald.

pitsanngorsaatisat arlaqartut tunngavissaqalerput, tassunga ilaallutik eqqakkanut akiliutit pillugit akiilitsiniartarnermut tunngavissat aamma pinngorfimmi immikkoortiterineq. Misissueqqinneq alumiiniumik projekteqarneq peqqutigalugu pisariaqartinneqalersimangilaq kisianni soorunami tassunga aamma atuutissaaq.

Avatangiisinut Pinngortitamullu Pisortaqarfiup 2009 naatinnagu avatangiisinut sunniutit nalilernerat pillugu nalunaarut suliariniarpaa, VVM-imik taaneqartartoq pillugu nalunaarut. Avatangiisit pillugit peqqussutip aamma pinngortitap illersorneqarnissaa pillugu inatsisip kingorna malittarisassanik sukumiinerusunik aalajangersaanissaq tunngavissaqalerpoq, assersuutigalugu imermit nukissiorfiit aamma alumiiniumik industriip pilersinnginneranni VVM-imik nalunaajaat suliarineqassasoq projektip avatangiisinut aamma pinngortitamut, silittumik paasillugu, kingunerisassaanik nassuiaasumik. Minnerpaamik alumiiniumik aatsiterivik, imermit nukissiorfiit, umiarsualiviit aamma kabelit atuagassaat VVM-imik nalunaajaatit suliarineqarnissaat pillugit malittarisassanut ilaassapput.

Kiisalu aamma Avatangiisinut Pinngortitamullu Pisortaqarfik 2008-mi Naatsorsuutit Qorsuit suliarinissaannut ilitsersuummik saqqummersitsiniarpoq. Piffissaq naatsorsuutit atuuffiat ukiut 2 kajumissutsimik peqataaffigereerlugu suliffinnut arlalinnut, atorfeqarfinnut oqartussaasunullu Naatsorsuutit Qorsuit qanoq suliarinissaat saqqummiunnissaallu pillugit malittarisassanik aalajangersaasoqassaaq. Malittarisassanut taakkununnga Alcoap ilaanissaa naatsorsuutigineqarpoq.

12.2 Avatangiisinut tunngatillugu akuersissuteqarfigineqartarneq pillugu inatsiseqarneq

Suliffeqarfiit mingutsitsivallaartut avatangiisinut tunngatillugu akuersissuteqarfigineqartarnerat pillugu inatsiseqarneq avatangiisit pillugit peqqussutip kapitalit 5-nnik tunngaveqarpoq kisianni malittarisassat sukumiinerusut namminersornerusut nalunaarutaanni nr. 11-mi 20. august 2004-meersumi nassaassaapput.

Nalunaarummut ilanngussaq 1 suliffeqarfiit mingutsitsivallaartut, suliffiit aamma sanaat, tamarmik akuersissuteqartussaataasut, allattuiffiannik imaqarpoq. Malittarisat naapertorlugit suliaqarnerit taakkua avatangiisinut tunngatillugu akuerineqaqqaartigatik sanaartorneqaqqusaanngillat ingerlaleqqusaanatillu.

Alumiiniuliorneq aamma imermit nukissiorfiit nalunaarummut atuuttumut ilaangillat, taannalu kisiat pissutigalugu nalunaarutip misissoqqinnissaa piaartumik pissaaq.

Nalunaarummut ilanngussaq 2 naapertorlugu qinnuteqartup, suliffimmut il.il. avatangiisinut tunngatillugu akuerineqarnissamik qinnuteqarnermi, suliffiup tunisassiornera nassuiassavaa, tassunga ilaallutik nioqqutissiassanik, nukissamik, imermik aamma sananeqaatinik ikiuutaasunik atuineq kiisalu aamma mingutsitsinissaq ilimagineqartoq mingutsitsinerlu killilersorumallugu pilersitat.

Qinnuteqartup nalunaajartussaavaa suliffiup teknologii pissarsiarineqarsinnaasoq pitsaanerpaap atornissaa qanoq annertutigisumik tunngavigineraa, tassunga ilaallutik nukissamik, imermik aamma nioqqutissiassanik atuinissap killilersornissaanut periarfissat, sananeqaatit ajoqutaasut ajoqutaannginnerusunik taarserneqarnissaannut periarfissat aammalu eqqakkat annertussusiisa ilanngarternissaannut periarfissaq saliinerlu/minguaanerlu pitsaanerusoq.

Kiisalu aamma qinnuteqartoq suliffiup ingerlanneqarnerani imminik nakkutiginninnissamut piumasaqaatissanut siunnersuuteqassaaq, assersuutigalugu minguaaviup aserfallatsaaliornissaanut nakkutiginnissaanullu siunnersuutit aamma suliffiup eqqaani avatangiisinik nakkutiginninnissamut ataavartumut siunnersuutit.

Nalunaarut atuuttoq naapertorlugu suliaqarnerup avatangiisinut tunngatillugu akuersissutaa suliffiup pilersinnissaa aallartitinnagu tunniunneqassaaq aammalu ingerlanneqarnera aallartitinnagu. Paarlattuanik akuersissut piffissap killiliussap naannginnerani atorneqartussaavoq, taannali akuersissutip tunniunneraniit ukiut 2 qaangeqqusaanngilaa. Piffissap sivikitsup qularnaartussaavaa suliffeqarfinnut mingutsitsivallaartunut akuersissutit tunniunneqartartut avatangiisinut sunniutaasut pillugit paasisanut nutaarnerpaanut aammalu teknologiimut atorneqartumut pitsaanerpaamut naapertuutissasut. Qulaani taaneqartut pisariaqartilerpaat projektumut maanna pineqartumut tunngatillugu Alcoa aamma imermit nukissiorfinnik sanatitsisussat peqatigalugit oqaloqatigiittuarnissaaq.

Nalunaarutip atuuttup amerlanerusunik erseqqissaavigineqarnissaa sukateriffigineqarnissaalu pisariaqartinneqarnerasoq Avatangiisinut Pinngortitamullu Pisortaqarfiup nalileqqissaarniarpaa. Naalakkersuisut

akuersissutip piffissamik killilersinnaanerannut periarfissaat erseqqissartariaqarnersoq nalilernerqartussaavoq, takuuk nalunaarutip atuuttup § 12-ia aamma § 19-ia.

12.3 Naliliussat qaangeqqusaanngitsut

Inatsisini atuuttuni industriimiit sananeqaatinik mingutsitsisartunik aniatitsineranut naliliussat qaangeqqusaanngitsut aalajangersarneqarsimannngillat. Kisianni suliffeqarfiit mingutsitsivallaartunut akuersinissamik aqqissuussaqaq atornerqarpoq (takuuk immikkoortoq 13.3).

Avatangiisinut tunngatillugu akuersisarnermut malittarisassat aallaavigalguit Alcoa, alumiiniumik aatsiteriviup sananeqaannginnerani, Avatangiisinut Pinngortitamullu Pisortaqarfimmi avatangiisit pillugit akuersissummik piniartussaavoq. Avatangiisinut tunngatillugu akuersissummi suliffiup aniatitsinerinut allatigullu avatangiisinut pissutsinut piumasaqaatit arlallit aalajangerneqassapput projekti piviusoq misissoreerneratigut, tassunga ilaallutik suliffiup qinnuteqaataa aamma VVM-imik nalunaajaataa.

Avatangiisinut tunngatillugu akuersissut piumasaqaatinik arlalinnik imaqassaaq, tassunga ilaallutik makku pillugit piumasaqarnissaq:

- Silaannarmut, imermut aamma issumut aniatitsinermi naliliussat qaangeqqusaanngitsut eqquutsinneqarnerat.
- Eqqakkat peerneqarnissaat.
- Pisorpaluup killilersimaarniarnissaa.
- Suliffiup aqqissugaanera ingerlanneqarneralu.

Sananeqaatit mingutsitsisartut aniatinneqarnerisa killilersornissaannut piumasaqaatit aalajangersarneranni ileqquuvoq qallunaat aamma nunat tamat akornanni naliliussat qaangeqqusaanngitsut akuerisaat aallaavigisarlugit, ilutigalugulu pinngortitap eqqaaniittup qajannassusia aamma sianigalugu. Aammalu tunngaviusoq manna atornerqarpoq aniatitsineq sapinngisaq tamaat naapertorlugu killilersorneqassamat teknologii pissarsiarineqarsinnaasoq pitsaanerpaaq iluaqutigalugu.

13 NUKISSANIK PISARIAQARTITSINEQ

Immikkoortumi matumani nukissanik pisariaqartitsineq allaaserineqassaaq suliassarpassuit nutaat projektip nassatarisai isumannaarnissaannut, tassunga ingammik ilaallutik avatangiisinut tunngatillugu akuersissutit suliarinissaannut, nakkutilliinermut aamma akuersissutit ataavartumik misissoqqinnissaannut nukissat.

Immikkoortoq 11-imi taaneqareersutut missiliuineq mianersortoq naapertorlugu katillugit akuersissutit assigisaallu 500 missaanniittut suliarineqartussaapput projektimut atatillugu (takuuk ilanngussaq 1). Akuersissutit taakkua ukiut 3 missaasa ingerlanerini suliarineqartussaapput oqaloqatiginninnerit aallarniutaasuniit avatangiisinut tunngatillugu akuersissutit pisariaqartut tamarmik inaarutaasumik iluseqartillugit saqquminissaasa tungaannut.

Ilanngussaq 2-mi anguniagassatut pilersaarutaagallartoq VVM-imik suleriaaseq aamma avatangiisinut tunngatillugu akuersisarnermut suleriaaseq pillugit oqaluttuarineqarpoq.

Akuersissutit taakku tamarmik suliarinissaannut piffissamik atuineq assut assigiinngiaaassaaq, ilai ullut 1-2 ingerlanerini suliarineqarsinnaassapput allalli – ingammik alumiiniumik aatsiterivimmut – qaammaterpaalunnik pisariaqartitsisussaapput taamalu suliaqarneq allaaneroqisoq.

Naatsorsuineq ataaniittoq piffissamik atuinissamut aamma nukissanik atuinissamut missingersuutaavoq. Naatsorsuinerimi akuersissummut ataatsimut agguaqatigiissullugu ullut suliffiusut 5 sullissinermit uumarisuumut naatsorsuutigineqarsimapput.

Akuersissutit 500 ullut suliffiusut 5-kkuutaarlugit	ullut 2.500
Ullut suliffiusut/ ukiumut/ sulisumut agguaqatigiissillugit (ferie minillugu)	ullut 225
Ullut suliffiusut/ ukiut 3/ sulisumut agguaqatigiissillugit (ferie minillugu)	ullut 675
Sulisut pisariaqartut amerlassusiat	3,7 ≈ sulisut 4

Avatangiisinut immikkoortortaqaarfik maanna akuerisaareersunik 7-nik inuttaqartinneqarpoq 1.1.2008-miit sulisumik ataatsimik ilaneqartussat eqqakkanik suliaqarfimmiittussamik, Inatsisartut EM2007-ip ingerlanerani avatangiisit pillugit peqqussutip allannguutissaata akuerineqarnerata kingunerisaanik.

Avatangiisinut immikkoortortaqaarfimmut suliassaritinneqartut allassimasut atuuttut naapertorlugit ima nalilerneqarpoq alumiiniumik projekteqarnermi suliaqarnerit immikkoortukkuutaat tamarmik avatangiisinut tunngatillugu akuerinissaannut suliassaq naammassineqarsinnaanngitsoq taanna ilutigalugu

immikkoortortaqarfik nukissanik amerlanerusunik pilersorneqanngippat. Sulisut 4 soorlu qulaani naatsorsuinermi allassimasoq pisariaqartutut nalilerneqarpoq.

14 KILDER

Nalunaarusiat allallu

Aluminiumik industrii ataatsimut isigalugu

- Bergsdal, Strømman & Hertwich 2004: The aluminium industry – environment, technology and production, NTNU rapport 8/2004.
- International Aluminium Institute, September 2007: Life cycle assessment of aluminium: Inventory data for the primary aluminium industry – Year 2005 update.

Aluminiumik aatsiteriviit Islandimi Norgemilu

- Christensen, Bjørn 2007: Regulering af Al bransjen i Norge, Statens Forurensningstilsyn, møde 15.03.2007.
- Sør-Norge Aluminium a/s 2006: Miljørapport 2006
- COWI 2004: Fjardaal smelter project – free field noise model.
- Earth Tech for Alcoa 2006: Assessment of air quality impacts of emissions from the Alcoa aluminium plant in Reydarfjörður, Iceland.
- Exponent for Alcoa Fjardaal 2006: Screening risk assessment for air emissions from the Alcoa Fjardaal aluminium smelter.
- HRV Engineering for Alcoa 2006: Aluminium plant in Reydarfjörður, Fjardabyggd, Environmental Impact Statement
- HRV Engineering for Alcoa 20xx: Air quality guidelines and limits applied in Iceland
- Earth Tech for Alcoa 2006: Assessment of air quality impacts of emissions from the Alcoa aluminium plant in Reydarfjörður, Iceland.
- HRV Group for Alcoa 2005: Reydarfjörður – dispersion of pollutants in the sea from a proposed aluminium smelter.
- Exponent for Alcoa Fjardaal: Ecological risk assessment for use of wet scrubbers at Alcoa aluminum plant in Reydarfjörður, Fjardabyggd, Iceland
- RETEC Group Inc. 2006: External Environmental Monitoring Baseline Survey, Fjardaal Smelter Project, Reyðarfjörður IS

Aluminiumik aatsiterivik Kalaallit Nunaanni

- Johansen, Asmund & Aastrup, Afdeling for Arktisk Miljø, DMU, 2007: Miljømæssige problemstillinger og løsningsmuligheder i forbindelse med anlæg og drift af vandkraft og en aluminiumssmelter i Grønland
- IMN arbejdsgruppen, GH 2007: Den endelig rapport med en indledende vurdering af konsekvenserne for infrastruktur, sundhed, miljø, natur og kulturhistorie ved anlæggelse af en aluminiumssmelter mellem Nuuk og Sisimiut

- GH Erhvervsdirektoratet 2007: Redegørelse om energiintensiv industri i Grønland, Grønlands Hjemmestyre
- Danmarks Miljøundersøgelser 2007: et udkast til kort over vandkraftværker, tunneller, dæmninger og transmissionslinjer (arbejdsdokument).
- Grontmij | Carl Bro 2007: Indledende kumulativ undersøgelse for området vest for Tasersiaq.
- Sisimiut Kommune 2007: Potentielle aluminium smeltersites i Sisimiut kommuner
- Maniitsoq Kommune 2007: Aluminiumssmelteværk i Maniitsoq, områdeforslag
- Nuup Kommune 2007: Kortlægning af lokaliteter for aluminiumsværk ved Nuuk

Projektini allani pinngortitamut avatangiisinullu kingunerisassat pillugit nalilersuinerit

- Niras Greenland a/s for Nukissiorfiit 2006: Taseressuaq Vandkraftværk, Sisimiut – Naturkonsekvensvurdering
- Greenland Resources A/S, 2001: Qorlortorsuaq Vandkraftanlæg, Miljøreddegørelse

Imermi avatangiisit

Geus, 1996: Temanummer IS OG ENERGI, nr. 5 December 1996

Imermik isumalluutit

- Asiaq 2003: Grønlands drikkevandsforsyning – et datagrundlag for en vandforsyningsstrategi.

Imeq errortuutikoq

- Andersen & Christensen 1993: Miljølære for ingeniører - spildevand.
- COWI for Miljøstyrelsen 2006: Udrednings- og pilotprojekt vedr. håndtering af gråt spildevand i de grønlandske byer og bygder.
- COWI for Miljøstyrelsen 2005: Udrednings- og pilotprojekt vedr. håndtering af miljøproblemer som følge af spildevand i de grønlandske byer – Fase 1: Kortlægning af problemomfang.
- COWI for Miljøstyrelsen 2005: Udrednings- og pilotprojekt vedr. håndtering af miljøproblemer som følge af spildevand i de grønlandske byer – Fase 2: Koncept for spildevandsplanlægning.
- Damkaer D.M. & Dey D.B 1989: Evidence for fluoride effects on salmon passage at John Day Dam, Columbia River, 1982-1986. N.-AM.-J.-FISH.-MANAGE. 1989. vol. 9, no. 2, side 154-162.

- COWI for Miljøstyrelsen 2005: Udrednings- og pilotprojekt vedr. håndtering af miljøproblemer som følge af spildevand i de grønlandske byer – Fase 2: Katalog over tekniske løsningsmuligheder.
- E. Bahl Andersen m.fl., Polyteknisk Forlag, 1984: Teknisk Hygiejne: Afløbsteknik
- Leif Winther m.fl., Polyteknisk Forlag, 1984: Teknisk Hygiejne: Spildevandsteknik

Silaannarmut aniatitsinerit

- Jens Larsen og Mette Kristensen: Klima kemi og luftforurening, Polyteknisk Forlag 2004.

Pisorpaluk & Pujoralak

- Miljø & Energiministeriet 1995: principper for etablering og sanering af højspændingsanlæg.
- Orientering fra Miljøstyrelsen Nr. 9/1997: Lavfrekvent støj, infralyd og vibrationer i eksternt miljø.
- Vejledning fra Miljøstyrelsen Nr. 5/ 1993:Ekstern støj fra virksomheder.
- EU direktiv 1999/30/EF om luftkvalitetsgrænser for svovldioxid, nitrogendioxid og nitrogenoxider, partikler og bly i luften.
- Miljøstyrelsen: Miljøprojekt 879, Baggrundsdokument for fastsættelse af grænseværdi for nedfald af støv og regulering af støvemissioner fra diffuse kilder.
- Miljøstyrelsen 2005: Miljøprojekt 1021, Luftforurening med partikler i Danmark.

Internettet

- Greenland Development 2007: Hjemmesiden www.aluminium.gl
- Alcoa Grønland 2007: Hjemmesiden www.alcoa.gl
- Alcoa International 2007: Hjemmesiden www.alcoa.com
- Alcoa Island 2007: Hjemmesiden www.alcoa.com/iceland/en/home.asp
- International Aluminium Institute 2007: Hjemmesiden www.world-aluminium.org
- Miljøstyrelsen 2007: Hjemmesiden www.mst.dk
- Danmarks Miljøundersøgelser 2007: Hjemmesiden www.dmu.dk

15 ILANNGUSSAT

Ilanngussaq 1: Avatangiisinut tunngatillugu akuersissutit allallu pisariaqartut pillugit nalunaarsuutaagallartoq.

Ilanngussaq 2: VVM-imik suleriaaseq aamma avatangiisinut tunngatillugu akuersisarnermut suleriaaseq pillugit anguniagassatut pilersaarutaagallartoq.