

Mittarfik Qaqortoq

Pinngortitamut Sunniutaasinnaa-
sunik Nalilersuineq (PSN)
ALLAQQITASSIAQ

KALLALLIT AIRPORTS A/S

NOVEMBARI 2017

Asseq: Suliniuteqarfimmut isikkivik suliniuteqarfissap kitaani qaqqap qaavanit isigalugu.

Imarisai

1	Teknikkitiguunngitsumik eqikkaaneq	5
1.1	Pinngortitamut sunnitinik nalilersuineq (PSN)	6
1.2	Pinngortitamut sunniutinik nalilersuinerit	6
2	Aallaqqaasiut	13
2.1	Suliniutip tunuliaqutaa	13
2.2	Qaqortumi maannakkut timmisartornikkut kiffartuussineq	14
2.3	Inatsisitsigut tunngaviit aamma pinngortitamut sunniutaasinnaasunik nalilersuineq (PSN)	14
3	Suliniutip allaaserineqarnera	16
3.1	Maannakkut timmisartortitsinermik kiffartuussineq	16
3.2	Pilersaarutit aamma aalajangersakkat pioreersut	16
3.3	Suliniutip allaaserineqarnera	19
3.4	Sanaartornermi suliat	29
3.5	Ingerlatsinermi suliat	30
3.6	Piffissamut pilersaarut	32
3.7	Periarfissat allat	32
4	Pinngortitamut sunniutinik nalilersuineri periaaseq	34
5	Pissutsit pioreersut aamma avatangiisinut nalilersuinerit	37
5.1	Naasut aamma uumasut	37
5.2	Imermi uumassusillit (uumassusilerineq)	57
5.3	Angallannermi pissutsit	83
5.4	Nipiliorneq aamma sajukulaarnerit	87
5.5	Silaannarmik mingutsitsineq aamma aniasoornerit	100
5.6	Nunamik mingutsitsineq	108
5.7	Nunap qaavani imeq aamma imeq maangaannartoq	115
5.8	Kulturikkut oqaluttuarisaarnermi soqutigisat	124
6	Avatangiisinut sunniutinik ataatsimut isiginninneq	125
7	Innarliinaveersarnermi iliuusissat	129
8	Paasissutissat amigaataasut	130

9 Najoqqutat

131

Ilangussaq 1

Naasunik aamma uumasunik misissuinermit nalunaarussiaq

Ilangussaq 2

Imermi uumassusilinnik misissuinerit pillugit ornigulluni misissuinermit
nalunaarussiaq

Ilangussaq 3

Nipiliorneq pillugu teknikkikkut ilisimatsitsissut

Suliniut nr.: 228227
Allakkiaq nr.: 1225096742
Saqqummiussaq 1
Iluarsaataq

Suliarinnit-toq/tut: LGO, NBOS,
ISA allallu
Misissui-soq/sut: MXJ
Akerinnit-toq/tut: ISA

1 Teknikkitiguunngitsumik eqikkaaneq

Namminersorlutik Oqartussat (Naalakkersuisut) kissaatigaat ataqatigiinnermut attaveqarfinnik alliliinissaq, taamaalilluni innuttaasunut inuussutissarsiortunullu pitsaanerpaamik kiffartuussineq qulakkeerniarlugu. Ilagalugu kissaatigineqarpoq Qaqortoq toqqaannartumik timmisartunik suluusalinnik kiffartuunneqarsinnaanera.

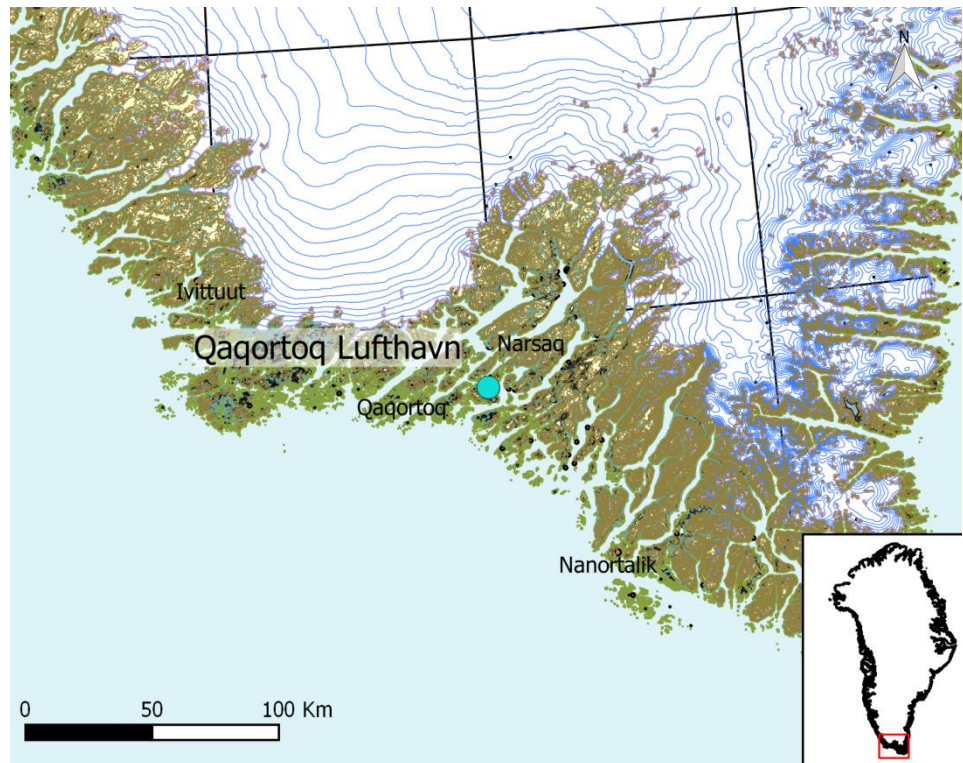
Qaqortumi maannakkut timmisartukkut angallannermik kiffartuussineq, ullumikkut pisarpoq illoqarfimmut Qaqortumut atorneqartoq heliporti aqutigalugu. Suliniuteqarfik illuliorfigineqanngilaq aamma mittarfimmik pilersitsinermut ilaapput mittarfimmik illulianillu sanaartorerit.

Mittarfimmik 1.500 m sanaartortoqassaaq tassungalu atasunik aallartarfimmik tikittarfimmillu. Mittarfik 30 m-imik silissuseqassaaq. Mittarfik imarsuit ikaarlugit nunanik qanittunut ornitassanut timmisartuussinermut atorneqarsinnaavoq soorlu assersuutigalugu Keflavik, Reykjavik aamma Iqaluit, kiisalu Kalaallit Nunaata iluani timmisartornermi aqqtinut.

Mittarfik inissinneqassaaq kangimut kitaanut qooqqersimasumik sammisumik qaqqami Saqqaarsuarmi (Saqqaarsuaq) inissisimavoq, taanna Qaqortup illoqarfiata avannannguani inissisimavoq. Mittarfik illoqarfimmit 5-6 km-it avannamut kitaani inissisimassaaq aamma illoqarfimmullu attaveqassalluni 7 km-it miss. aqqummit suliarineqaqqammersumit. Illoqarfiup imeqarfiata killeqarfiisa eqqaani nunartat mittarfiup kujammut-kangiata teqeqqaniittut immikkut qajassuunneqassapput.

Qaqortumi mittarfiup inissisimanera Takussutissiaq 1.1-mi takuneqarsinnaavoq.

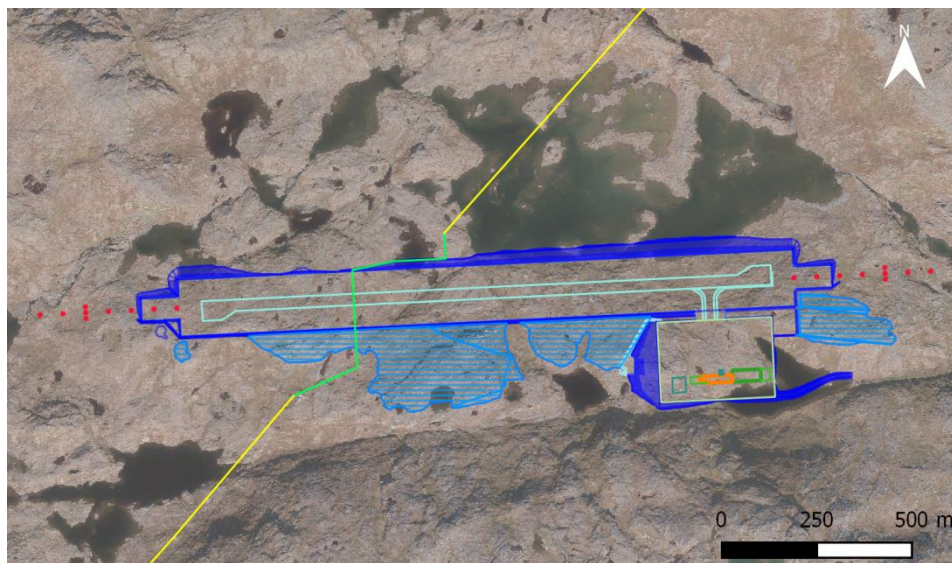
Takussutissiaq 1.1: Qulaanit isigalugu nunap asinga Qaqortumi mittarfiup inissisimaneraniq ersersitsisoq.



1.1 Suliniutip allaaserineqarnera

Pilersaarutigineqarpoq Qaqortup eqqaani mittarfimmik 1.500 m-imik mitaarfitalimmik tassungalu atasunik aallartarfimmik tikittarfimmillu sanaartortoqarnissaa. Aallartarfiup tikittarfiullu iluani, aallartarfittut tikittarfittullu illuliaq, kiffartuussi-nermi illuliaq, timmisartunut iniliaq, biilnut inissiisarfiit sananeqassapput. Aallartarfiup tikittarfiullu kitaani timmisartunik nakkutiginniffik sananeqassaaq (Takussutissiaq 1.2).

Takussutissiaq 1.2: Qaqortu-
mi mittarfik, mittarfittaalu
aamma aallartarfik tikittarfil-
lu, kiisalu sumiiffiit qaqqamik
paaalluni qaartitseriffissat
(tungujortumik titartarniler-
sukkat) aamma nunniukkat
(tungujortumik titartarniler-
sukkat). Taakkua saniatigut
ersersinneqarpoq Qorlortor-
suarmi erngup nukinganik
nukissiorfimmitt innaallagissap
aqqutaa suliniuteqarfik-
koortoq.



Signaturforklaring

Landingsbane	Servicebygning	Evt. hangar
Terminalområde	Terminalbygning	Omlagt transmissionsledning
Indflyvningslys	Evt. udvidelse	Eksisterende transmissionsledning
Tårn med adqanqsvei		

1.2 Pinngortitamut sunniutaasinnaasunik Nalilersuineq

Qaqortup avannaani mittarfissaq annertuumik sanaartornerussutut nalilersuiffiq-
neqarmat, *Pinngortitamik illersuineq pillugu Inatsisartut inatsisaat nr. 18. Decem-
ber 2003*-mmersoq naapertorlugu pinngortitamut sunniutaasinnaasunik nalilersui-
neq (PSN) suliarineqassaaq.

Pinngortitamut sunniutaasinnaasunik nalilersuineri ilaapput mittarfimmik sanaar-
tornermit aamma ingerlatsinermit pinngortitamut sunniutaasinnaasut.

1.3 Pinngortitamut sunniutinik nalilersuinerit

Pinngortitami pissutsim pinngortitamut sunniutaasinnaasunik nalilersuineri al-
laaserineqarsimasut aamma sammineqarsimasut, suliniummut pinngortitamut
sunniutaasinnaasunik nalilersuinerup aallarnersaataasutut allaaserinninnermut
allaaserineqarsimapput. Pinngortitami pissutsit immikkut ittut ilagaat:

- Naasut aamma uumasut,
- Imermi uumassusillit,
- Angallanneri pissutsit,
- Nipiliorneq aamma sajukulaarnerit,

- Silaannarmik mingutsitsineq aamma aniasoornerit,
- Nunamik mingutsitsineq,
- Nunap qaavani imeq aamma imeq maangaannartoq, kiisalu
- Kulturikkut oqaluttuarisaanermi soqutigisat.

Nalilersuinerit suliniummi sanaartornermi aamma ingerlatsinermi killiffimmi suliat pillugit paasissutissanik pissarsiarineqarsinnaasunik tunngaveqarput. Sunniutinik nalilersuinerit pisup ajornerpaaffigisinnaasaanik – pisut eqqarsaatigineqarsinnaasut ajornerpaat nalilersuinerimik tunngaveqarput. Suliniummut immikkuaaluttunik pilersaarusionerme, ilusilersuineq aamma suliat annikitsortai ilanngullugit aalajangerneqarumaarput, aamma sunniutit piviusut pinngortitami sunniutaasinnaasunik nalilersuinerme matumani nalilersorneqartunit minnerulersinnaapput.

Nalilersuinerit periaatsimik, pinngortitamik sunniutaasinnaasunik annertuunik ilimanartoqarnerisooq suussusiinerimik aamma nalilersuinerimik siunertaqartumik, tunngaveqarput. Sunniut pitsaasuusinnaavoq imaluunniit ajortuulluni.

1.3.1 Naasut aamma uummasut

Kalaallit Nunaanni naasut aamma uumasut nalinginnaasumik artinik ukiumut issittumut aamma isussuumik apisarnermut naleqqusarsimasunit malunnaateqarpoq.

Naasut

Kalaallit Nunaann naasuni sorlalinni, kanaartalnnit aamma pilutalinni artit 500 missaannittunit juuli 2017-imi suliniuteqarfiup iluani misissuinerme artinik 60-it miss. nassaartoqarsimavoq. Taakku naasoqatigiit orpigaaraannalinni, tasinguani aamma qatsissumi nassaarineqarsimapput. Artinik qaqtigoortumik imaluunniit mianernartunik suliniuteqarfiup iluani nassaartoqarsimanngilaq, kisianni sumiiffik naaffiusinnaavoq Kalaallit Nunaanni illersugaasumut asiarpammut, taanna kisianni Kalaallit Nunaata kujataata kitaani qaqtigoortuunngilaq.

Sanaartorfimmi nutaami, nunamik piiasoqassaaq, mittarfittaassap aamma illuliasat sananeqarfissaanni. Qaqqamik pii-aalluni qaartitserineq kinguneqarsinnaavoq tangitanik aamma pujoralannik siaruaanermik, taakku sumiiffimmi naasut katigaa-nerannik allangortitsisinnaapput, ima artinut tanginik pitsaanerpaamik atuisinnaasunut. Mittarfimmik ingerlatsineq kinguneqarsinnaavoq timmisartup orsusaanik ikuallaanermi nunamut kvælstoffinik nakkaasoqarneranik.

Ataatsimut isigalugu nalilersuiffigineqarpoq, naasunik annertuumik sunniuteqassanngitsooq, qanittumi avatangiisit eqqaassanngikkaanni (mittarfimmik aamma illulianik sanaartorfiusooq).

Uumasut

Timmiaqarfiit qaninnerpaat imaluunniit timmiaqarfiit mianernartut allat, mittarfimmit ungasissoruussuarmi inissisimapput. Timmissanut tigutsisilinnut aralinnik mittarfimmut qaninnerusumi piqqiortarfeqarpoq, kisianni nalilersuiffigineqarpoq taakku mittarfimmik ingerlatsinermit sunnerneqassanngitsutut nalinginnaasumik akulikitsumik ullui (kissaviarsuk) nuunneqartarmata imaluunniit timmisartumit nipiliornermit sunnerneqartaratik (nattoralik). Suliniuteqarfimmi takussaapput artit qupaloraarsuk, kussak, narsarmiutaq, paaq aamma naajarluk. Taakku arlaannaaluunniit qaqtigoortuunngillat imaluunniit mianernarlutik. Suliniuteqarfik teriannanut aamma ukallinut uumaffineqaratarsinnaavoq, marluullutik Kalaallit Nunaanni nalinginnaasut. Artit taakku arlaannaallunniit 2017-imi misissuinermit allatorneqanngillat.

Sanaartorfik nutaaq kinguneqassaaq, uumasunut artinut uumaffinnik piiasoqassasooq aamma akornusersuisooqartassasorlu pii-aalluni qaartitserinerit, sulinerme

maskiinat aamma angallattut pissutigalugit. Ilutigalugu mittarfimmik ingerlatsineq kinguneqassaaq nipiliornerulermik aamma angallannerulernermik. Nalilersuiffiqineqarpoq, ummasut sukkasuumik mittarfimmut qanittumi nipiliornermik sungius-sissasut. Mittarfimmut mittarfimmillu angallattut kinguneqarsinnaapput apuilluni toqutsinermit navianartumik, kisianni sumiiffimmi uumasut amerlassusaat kil-leqarmat, nalilersuiffiqineqarpoq, uumasut amerlassusaannut sunniuteqanngitsut.

Ataatsimut isigalugu nalilersuiffiqineqarpoq, suliniutip naammassineqarnera uumasunut annertuumik sunniuteqassanngitsoq.

1.3.2 Imermi uumassusillit

Qaqortup eqqaani mittarfiliorerup sumiiffimmi nunallu timaani tatsinik aamma kuunnik sunniuteqarsinnaavoq, mittarfiup inissiffianut. Asimi misis-suisoqarsimavoq, tassani tatsit aamma kuuit pineqartut misissorneqarsimapput.

Tatsit tamarmik nalinginnaasumik ikkattuupput aamma taneqarpiaratik assigiinn-gitsunik amerlanngitsunik naasunik arteqarlutik amma uumasukillutik. Artit nalu-naarsorneqarsimasut tamarmik Kalaallit Nunaanni tatsinut kuunnullu assingusumik ilisarnaateqarput. Artit nassaarineqarsimasut tamarmik Kalaallit Nunaanni nalin-ginnaapput, taamaalillunilu artinik qaqutigoortunik imaluunniit immikkut mia-nergartunik nassaartoqarsimangilaq.

Sanaartorneq

Qaqortumi mittarfittaassamik sanaartornermi tatsinik nunniortoqassaaq tastini arlalinni aamma imeq qaqqamik qaartitserinermit tanginik nakkaasunit sunner-neqarsinnaavoq. Tatsinik nunniornermi sivikitsunik imeq isortikkumaarpoq (kin-nerit qaffakaatinneqarneranit), kisianni sunniut sivikitsuussaaq taamaammallu soqutaanani.

Ingerlatsineq

Mittarfimmik ingerlatsinermi kvælstoffinik akulinnik nunap qaavani imermi tatsinut kuuttoortoqarsinnaavoq. Nalilersuiffiqineqarpoq, tatsit naqqa tikillugu erseqqissuu-nerit atatsiinnassagaat, soorlu maannakkut erseqqinnermisut.

1.3.3 Angallannermi pissutsit

Mittarfissamat aqut Nuiariaq aqutigalugu ingerlavoq, taanna mittarfissap tungaanut tallineqartussaavoq.

Sanaartornermi killiffimmi annerusumik sanaartornermi atortunik aamma sulisunik immikkut angallasserit, aqummik atuisuussapput. Avatangiisinut sunniut na-lilersuiffiqineqarpoq akunnattutut, pissutigalugu ullumikkut aqqusinikkut malun-nartumik angallattoqanngimmat. Ingerlatsinermi killiffimmi sunniut aallaaveqas-saaq mittarfimmut mittarfimmillu ilaasunit aamma sukisaarsarnermi aqqusineq atornerarneranit, pissutigalugu aqqusineq illoqarfimmi takinerpanngussamat. Angallattunit taakunanga sunniut nalilersuiffiqineqarpoq maannakkut pissutsinut naleqqiullugu annertuutut, sulinermi aqut killilimmik atornerqartarmat.

1.3.4 Nipiliorneq aamma sajukulaarnerit

Nipiliorneq

Sanaartornermi killiffimmi nipiliorqangaatsiassaaq, pissutigalugu qaqat anner-tungaatsiartut piarlugit qaartitserneqassammata. Aserorterinermit, immikkoortite-rinermit aamma ujaqqanik qaartitserneqarsimasunit dozererinermit aamma nipi-liortoqartassaaq. Qaartitserilluni sulineq suliniuteqarfiup iluani eqqaanilu inger-lanneqassaaq (mittarfearfissamat sanaartorfik). Saniatigut atortussanik assartuil-lutik angallattunit nipiliorqartassaaq. Ataatsimut isigalugu nalilersuiffiqineqarpoq avatangiisinut sunniutaa soqutaanngitsoq, pissutigalugu sanaartornermi sulianit

nipiliornerpaat sivikitsuinnaassammata (ukioq 1½ miss.) aamma inissiaqarfinit ungasissorujussuarmi ingerlanneqassammata, tassani nipiliornermut ilapittuutaat tusarsaassagunarani. Uumasunut sunniutit immikkoortumi 5.1-imi Naasut aamma uumasut allaaserineqarput.

Sajukulaarnerit

Sanaartornermi suliat sumiiffimmi qaartitserinermit atatillugu avatangiisinut sajukulaartitsisinnaapput. Sajukulaarnerit ungasilliarortillutik annertuumik annikillisarput, aamma naatsorsuutigineqarsinnaavoq, sajukulaarnerit sakkortugaluartulluunniit ima annikillisimatigissasut, aallaat 100 meterit arlalialunnguit ungasitsigisumi malugineqarsinnaanatik. Suliniummi pineqartumi illuliat eqqaani qaartiterisoqassanngilaq aamma qaartitserinerit taamaammat nalilersuiffigineqarput sajukulaarneq eqqarsaatigalugu akunnakusooruteqanngitsutut.

Angallannermit nipiliorneq

Angallannermik nipiliornermit pineqarput aqqusinerni angallannernit nipiliornerit. Sanaartornermi killiffimmi mittarfimmut mittarfimmillu angallatoqassaaq sanaartorfimmut atortussanik sulisunillu assartuinermit atatillugu. Atortoq annertunerpaaq, atorneqartussaq tassaavoq qaqqaq, qanittumi qaartiterneqartussaq, aamma assartuineq taamaammat assartuinermit nipiliornermik malunnaatilimmik kinguneqarnaviannngilaq. Nalilersuiffigineqarpoq sunniutit soqutaanngitsut, pissutigalugu pineqarmata biilit allanut naleqqiullugu amerlavallaanngitsut, sumiiffimmik inissiaqarfiunngitsumik saneqquanissaat aamma piffissami sivilisunngitsumi.

Ingerlatsinermit killiffimmi timmisartup nipiliornera nalilersuiffigineqarpoq, toqqaannaartumik aallarnernut aamma minnernut attuumassuteqartoq, aamma aallartarfimmi tikittarfimmi nipiliorneq, mittarfimmi sulianit allanit nipiliornerusoq. Mittarfiup nutaap eqqaani inissiaqanngimmat illoqarfimmi Qaqortumi sunniutit siqutaassanngillat. Uumasunut sunniutit nalilersuiffigineqarput immikkoortoq 5.1-imi Naasut aamma uumasut.

1.3.5 Silaanarmik mingutsitsineq aamma aniasoornerit

Sanaartornermi killiffimmi maskiinanit mittarfimmik sanaartorluni atorneqartunit sananeqaatinik mingutsitsisinnaasunik aniatsitsisoqassaaq. Taassuma saniatigut nukimmik atuisoqassaaq aamma aniasoorortoqassaaq atortunik sananermi, mittarfimmik atorneqartussanik sanaartornermi aamma atortussat sanaartorfimmut assartorneqarneranit. Sanaartornermi killiffimmi sananeqaatinik mingutsitsisinnaasunik silaanarmut aniatsitsinerit nalilersuiffigineqarput ataatsimut isigalugu killilittut, aamma sunniutit nalilersuiffigineqarput soqutaanngitsutut.

Qaqqamik qaartitserinermit silaanarmut aniasoorortoqassaaq, pissutigalugu qaartitserut atorneqartut naatsorsuutigineqarmat 30 %-ip miss. kvælstoffiussasoq. Qaartitserup kingunerissavai imeq, kuldioxididi aamma kvælstoffi silaanartut pissusilik, tamarmik akuusut, silaanarmi annertuumik nassaassaasut, aamma sumiiffimmi avatangiisinut sunniuteqanngitsut. Qaartitserit aammattaaq avatangiisit pujoralanneranik kinguneqarsinnaapput. Pujoralaat annertussusaannut aamma siaruarnerannut qaartitserit piviusuni aaqqissuunneqarnerat aamma ingerlanneqarnerat apeqqutaassooq, kiisalu sammiviat aamma assersorneqarnerat.

Suliap ingerlatseqqinnerani pissutsit taakku qajassuunneqassapput, taamaalillutik annertuumik avatangiisinik sunniinerit pinngitsoorsinnaaqqullugit.

Sanaartornerup ingerlanerani, aamma avatangiisinut pujoralammik siaruarterinisamat navianartoqarpoq. Silaanakkut pujoralaap sumiiffimmi sialoqannginnerani siaruarnissaa biilnik imermik pajuttaatinik atuinikkut pitsaaliorneqarsinnaavoq.

Mittarfimmik nutaamik sanaartorneq silaannarmut sananeqaatinik mignutsitsisinaasunik aniasoqarnermik kinguneqarsinnaavoq. Taakku timmisartunit aniasoornerussapput, annertunerpaamik aniasoornerusut. Qaqortumi mittarfik sananeqassaaq sumiiffimmi silaannarmik mingutsitsinermit immikkortunik pinngorfeqanngitsumi, aamma ullumikkut silaannaq nalilersuiffiqineqarpoq minguilluinnartutut. Aniasoornerit annermik pissapput sumiiffimmi ammasumi siaruarfissaqarluartumi, aamma silaannarmut sunniutit soqutaassanngillat.

1.3.6 Nunamik mingutsitsineq

Mittarfittaassap eqqaa maannakkut sanaartorfigineqanngilaq. Taamaammat naatsorsuutiqineqarpoq sumiiffik nunami uuliamik nioqqutissianik/tanginik mingutsitsinermik sunnerneqarsimassanngistsoq. Sanaartornermi killiffimmi avatangiisinut sunniutinik nalilersuinerni, sammineqarput uuliamik nioqqutissianit aamma qaartitserutinit (kvælstoffi/dieseli) sunniutit.

Uulia

Nunamut uuliamik kuuttornermi, nunamik mingtusinneqarsimasumik naasut, uumasut aamma imermik attaveqarnerat navianartoqarsinnaavoq.

Sanaartornermi killiffimmut atatillugu naatsorsuutitut tunngavigineqarpoq, uulianik nioqqutissianik aamma ANFO-mik piareersimatitat, inatsisit atuuttut naapertorlugit iliorarneqassasut, taamaalilluni maangaannartitsinissamut navianartoq millisarneqarluni. Uuliamik nioqqutissianik aamma kvælstoffimik mingutsitsisoqassappat, katersorneqassapput. Naillersuiffiqineqarpoq, mingutsitsinerup nunamut sunniutaa soqutaassanngitsoq.

Ingerlatsinermi killiffimmi issittumik gasuulia/dieseli qamutitut ingerlassutitut aamma kiassarnermi atorineqassaaq, benziina timmisartunut minnermut orsersuinermi aamma Jetfuel (timmisartunut- aamma qulimiguulimmut orsussaaq). Uuliamik toqqorsinermit aamma passissinermit atatillugu kiisalu timmisartunik orsersuinermit atatillugu kuuttornissamut navianartoqassaaq. Toqqorsineq, passussineq aamma uuliamik nioqqutissianik atuineq taamaallaat asfaltitersimasuni pissassaaq kuuttoortoqassagaluarpallu toqqaannartumik nunamik attuinissaannut akornuserneqarsimassalluni. Mittarfimmik ingerlatsinermi uuliamik nioqqutissianik nunamik mingutsitsinerup navianartua soqutaanngitsutut nalilersuiffiqineqarpoq.

Timmisartunik sermernaaveersaasiineq aamma quasaunnaarsaaneq

Mittarfimmi ingerlatsinermit atatillugu nioqqutissianik kuuttoortoqarsinnaavoq, mittarfimmik aamma tikittarfimmik aallartarfimmillu quasarunnaarsaaneermi kiisalu timmisartunik sermernaaveersaasiinermi. Annertuumik kuuttoortoqassappat assaat atorlugit piiasoqarsinnaavoq imaluunniit kinnernik milluaammik katersisoqarluni. Nalilersuiffiqineqarpoq nioqqutissianik atuinerup aamma toqqorsinerup nunamik mingutsitsisinnaaneranut soqutaanngitsumik navianartoqassasoq.,

1.3.7 Nunap qaavani imeq aamma imeq maangaannartoq

Illoqarfiup imeqarfiata killeqarfii

Suliniuteqarfimmit paqqersaaneq annerusumik Kangerluarsuup avannaata kitaanut aamma kangimut Maniitsuarsuup eqqaani Aniaamut pissaaq. Suliniuteqarfiup ilaa minnerusoq kimmut aamma kujataa-kippasissumut imeqarfimmut Tasersuarmut paqqersartarpoq. Mittarfik maannakkut illoqarfiup imeqarfiata Tasersuup killeqarfiisa iluani inissisimassaaq, tassanna Qaqortoq imermik pilersorneqarpoq.

Imermik isumalluummut mingutsitsisinnaannermit navianartoq millisarniarlugu, illoqarfiup imeqarfiata killeqarfiisa iluani suliat arlallit ingerlanneqaqqusaanngillat. Mittarfiliarluni sulineq suliaanngilaq, illoqarfiup imeqarfiata killeqarfiisa iluani suliaq akuerineqarsinnaasoq, kisianni suliniut naleqqussarneqarsimavoq illoqarfiup imeqarfiata killeqarfia imeqarfimmut Tasersuarmut kujammut iluartinerasigut.

Taamaalilluni mittarfik illoqarfiup imeqarfiata killeqarfiisa iluani inissisimajunnaasaaq. Mittarfip kimmut isuani aamma kussinermik sanasoqarumaarpoq, sulakke-erniarlugu, nunap qaavanit imeq Tasersuarmut kuussinnaannginnissaa. Nunap qaavani imermik allamut sangutitsineq siunissami annermik pissaq mittarfimmu qanittumi tatsimut annersarmut.

Upernaakkut/aasakkut aattulerneranut atatillugu, quasarunnaarsaanermi nioqqu-tissiat sinnerisinnaasaanik ingerlaqqittoqartassaaq. Aput taamaallaat quasarun-naarsaanermut nioqqu-tissiat sinnerinik imaqarsinnaavoq, pissutigalugu timmisar-tunik sermernaarsaaserinermi sinnikut katersorneqartassammata aamma atq-qinneqarlutik/iginneqarlutik. Nalilersuiffiqineqarpoq sunniut minnerussasoq anner-tuumik nittaattarnerani siallertarneranit kimikillisaaneqartassammata aamma tatsit aamma kuuat aqqusaarlugit annertuumik kuuttoqartarmat.

Imeq maangaannartoq

Timmisartunik nakkutiginniffimmit, kiffartuusineri aamma aallartarfittut tikittar-fittut illulianit imeq maangaannartoq imerpalasuusivinnut assaanneqarsimasunut ingerlatsinneqassaaq, imeq maangaannartoq kommunimi aqqissuussineq aqqu-tigalugu allamut ingerlanneqartassaaq. Tamanna aamma atuuppoq imermut maan-gaannartumut qernertumut aamma qasertumut. Imeq maangaannartoq Mani-itsuarsummi imarmut kuutsinneqassappat mittarfip eqqaaniittunut tatsinut aam-ma kuunnut mingutsitsineri sunniut soqutaanngitsuussaaq. Maniitsuarsummi imarmik akoorilluarneqarpoq aamma taamaalilluni avatangiisinut sunniutit minne-russapput.

1.3.8 Kulturikkut oqaluttuarisaanermi soqutigisat

Sumiiffik Nunatta Katersuggasivia Allagaateqarfialu misissuiffigisimavaa, aamma suliniuteqarfissami itsarnitsanit eriagisassanik nassaartoqarsimanngilaq.

1.4 Innarliinaveersaanermi iliuusissat

Naasut aamma uumasut

Ingalassimaneqartariaqarpoq artit soorlu nootka-lupin aamma sibirisk valmue naleqqutinngitsumik mittarfip eqqaani siaruaannissaat, tassani naasut pissusis-samisut naajorartut ingiarsinnaammatigit. Nootka-lupin aamma sibirisk valmue Qaortup illoqarfiani siammarsimasut nassaassaapput.

Nalilersuiffiqineqarpoq, sunngiffimmi angallanneq annertunerusuq (nuniarneq, piniarneq, angalaarneq aamma assigisaat) timmissat tigutsisillit piaqqiorfiisa nal-aanni piaqqiorniarnarat sunnerneqarsinnaasoq. Tamanna akiorneqarsinnaavoq angalaarfissatut aqqu-tinik nalunaaqutserneqarsimasunit pilersitsinikkut (timmissat tigutsisillit piaqqiortarfiisa avataasigut).

Silaannarmik mingutsitsineq aamma aniasoornerit

Sanaartornermi killiffimmi qaartitsinerit aammattaaq avatangiisit pujoralanneranik kinguneqarsinnaapput. Pujoralaallu annertussusaannut aamma siaruarnerannut qaartitsinerit piviusuni aqqissuunneqarnerat aamma ingerlanneqarnerat apeqqu-taassooq (s.i. sammiviat aamma assersorneqarnerat). Pissutsit taakku qajassuunneqartariaqarput taamaalillutik annertuumik avatangiisinik sunniinerit pinngitsoorsinnaaqqullugit

Nunamik mingutsitsineq kiisalu nunap qaavani imeq aamma imeq maan-gaannartoq

Uulianik nioqqu-tissianik aamma qaartitserut (ANFO) toqqorneqassaaq, inatsisit atuuttut naapertorlugit, taamaalilluni maangaannartitsinissamut navianartoq mil-

lisarneqarluni. Uuliamik nioqqutissiat aamma kvælstoffit maangaannartut kater-sorneqassasut.

Sanaartornermi killiffimmi tulliuuttut malugineqartariaqarput: Qaartitserutip ANFO-p isugutattumi atorneqarnissa innersuussutigineqanngilaq, pissutigialugu ilaana-kumik qaartitsinerup navianassusaanik annertunerulersitsimmat aamma taamaalilluni kvælstoffimik (N) aamma kuldioxidimik (C) aniatitsineq. T.i. qaartit-serutinut qillerinermi putut nitaallanut sialunnut aamma imermut isumannaar-neqarsimasariaqarput qaartitserinnginnermi. Qaartitserut imermik aku-neqaqqusaanngimmat.

1.5 Paasissutissat amigaataasut

Qaqortoq januaari 2017-imi nittaalarluarsimasutut malunnaateqarpoq. Tassami summiiffimmi nalinginnaasumut naleqqiullugu pingasoriaammik annertunerusumik nittaassimammat. Akerlianillu upernaq aamma aasaleqqaarnera (marsi aamma juuni) immikkut ittumik panersimavoq, tassami nalinginnaasumut naleqqiullugu affannarmik nittaassimammat/siallersimammat. Tamanna [kinguneqarsimasinnaavog](#), aputip nalinginnaasumit sivisunerusumik uninngasimaneranik naajorar-nernillu kinguartoortitsilluni. Tamanna pillugu juuni 2017-ip aallartinnerani suliqaqqami aputit qingartat misissuiffissap eqqaani takuneqarsinnaapput, illoqarfimmiut naapertorlugit tamanna nalinginnaanngilluinnarsimavoq. Taamaannerata [kingunerisimasinnaavaa](#), naasut arteqartoq, juulip 2017-imi aallartinnerani misissuineri nalunaarsorneqanngitsunik, kisianni aasap inerlanerani kingusinnerusuk-kut nassaarineqarsinnaasunik.

Nalinginnaasumik timmissanut nipiliornerup sunniutaa taamaattoq ilisimasat paatsuugassaangitsumik inerneqanngillat. Taamaattoq nalilersuiffigineqarpoq pinngortitami avatangiisinik nalilersuineri matumani naliersuinerit tunngavilersorluarneqarsimasut paasissutissat pissarsiarineqarsinnaasut tunngavigalugit aamma timmisartumit nipiliornerup timmissanut sunniutaanik sulit misissuinerit pisariaqanngitsut suliniummut ataatsimut inerniliinissamut.

2 Aallaqqaasiut

Mittarfik Qaqortoq (Qaqortumi mittarfik) pillugu pinngortitamut sunniutaasin-naasunik nalilersuineq aallartinneqarpoq naatsumik sulinitip tunuliaqutaanik saqqummiussinermik, maannakkut Qaqortumi timmisartuussinikkut sulissussineq pillugu naatsumik nalunaarusiamik malitseqartumik. Aallaqqaasinerup naalernerani, pinngortitamut sunniutaasinnaasunik nalilersuineranut matumunga inatsisitsigut tunngavigineqartut saqqummiunneqassapput.

2.1 Suliniutip tunuliaqutaa

Kalaallit Nunaanni Inatsisartut 2014-imi upernaakkut ataatsimiinneranni akuerineqarpoq, Naalakkersuisut, Qaqortumi mittarfiup pilersinneqarnissaanut misissuinissamat aningaasanik immikkoortitsissasut. 2015-imi ukiakkut ataatsimiinnermi akuerineqarpoq, Qaqortumi mittarfik iluarsartuullugu pilersaarusionneqassasoq sanaartorneqarlunilu. Taamaaliortoqarpoq Naalakkersuisut nunami angallannermi ataqatigiinnermut attaveqarfiit pitsanngorsarnissaannik aamma ineriartortinnissaannik kissaataat naammassiniarlugu, taamaalilluni innuttaasut inuussutisarsioritullu pitsaanerpaamik kiffartuunneqarnissaat qulakkeerniarlugu.

Kissaataavoq Kalaallit Nunaanni ataqatigiinnermut attaveqarfinnik tatiginartunik, ullutsinnut naleqquttunik aamma ataqatigiissunik pilersitsinissaq, maannamit anertunerusumik nuna tamakkerlugu ataqatigiissitsisunik aamma ineriartornermik tapersiisunik, siunissami nunami atugarissaarnissamat pisariaqartinneqartunik. Naalakkersuisut kissaatigaat ataqatigiinnermut attaveqarfinnik alliliinissaq, taamaalilluni innuttaasunut inuussutisarsioritunullu angalanissamat periarfissanik – ingammik takornariaqarnermik – tapersiisunik. Pingaartuuvoq ataqatigiinnermut attaveqarfiit aqqissuunneqarsimassasut ilaasut aamma nassiussat sapinngisaq naapertorlugu tikiuffissaannut toqqaannartumik apuuneqarsinnaanngorlugit imaanngitsoq aqqussartunut isaaffiit aqqutigalugit.

Suliniunmut matumunga tunuliaqutaavoq kissatigineqarmat Qaqortoq toqqaannartumik timmisartunik suluusalinnik anginerulaartunit kiffartuussinnaaqqullugit Narsarsuaq aqqusaarlugu qulimiguulimmik salliullugu, soorlu ullumikkut taamaattoq. Mittarfik naatsorsuutigineqarpoq timmisartut suussusaannit tamanit, Kalaallit Nunaata iluani atorineqartunit timmisartorfineqarsinnaassasoq kiisalu timmisartunit, ilaasoqqortussuseq tamakkerlugu 70-100 ilaasoqarsinnaasunik imarsuit ikaarlugit nunanik qaninnernik ornitassanut timmisartuussinannaasunik soorlu Island aamma Iqaluit. Mittarfittaa kissaatigineqarpoq sanaartorneqassasoq, mittarfittaa allineqarsinnaaneranik periarfissalerlugu, taamaalilluni kingusinnerusukkut timmisartunik sarpeqanngitsunik akunnattumik annertussusilinnik imarsuit ikaarlugit nunanit ungasinnerusunit timmisartorfineqarsinnaanngorlugu.

Naalakkersuisut juulip aallaqqaataa 2016, aktieselskabimik Kalaallit Airports A/S-imik pilersitsipput, taanna Qaqortumi mittarfiup allineqarnissaannut suliap ingerlaqqinnissaanut atorineqassaaq, kiisalu mittarfinnut suliniutinut allanut. Alliliinissaq siullermik Naalakkersuisunit allaaserineqarpoq Isumassarsiamut oqallissaarutitut saqqummiussatut (Inuplan, Ideoplæg, 2016) tassani Naalakkersuisut isummersuutaat, iusmassarsiaat aamma pisariaqartitaat saqqummiunneqarput.

Isumassarsiamut oqallissaarutitut saqqummiussaq aamma Naalakkersuisuni aalajangiussarineqarsimasut tunuliaqutaralugit tamatuma kingorna sanaartornissamat pilersaarut suliarineqarsimavoq (Inuplan, 2017a), tassani timmisartoqarfik allaaserineqarpoq aamma takutinneqarpoq.

Suliniimmut annertunerusumik allaaserisanut matumani kaptali 3 Suliniutip allaa-serineqarnera unnersuussutigineqarpoq, taanna Qaqortumi mittarfimmut sanaartornissamut pilersaarummik naatsumik eqikkaanermik imaqarpoq (Inuplan, 2017a).

2.2 Qaqortumi maannakkut timmisartukkut angallannermik kiffartuussineq

Qaqortumi maannakkut timmisartukkut angallannermik kiffartuussineq, ullumikkut pisarpoq illoqarfimmut Qaqortumut atorineqartoq heliporti aqutugalugu, Bell 212-imik timmisaartuussiffigineqartoq (Takussutissaq 2.1).

Qaqortumi heliporti 2016-imi 13.000-t miss. ilaasoqarsimavoq. Qaqortumi mittarfimmik sanaartortoqarnerani, naatsorsutigineqarpoq tamanna 2050-imi 44.000-t miss. ilaasunut qaffassasoq. Ilaasut tassaapput sulingiffeqarlutik takornariat, suliffimmut atasumik angalasut, nunap iluani takornariat, ilaqtannut tikeraat aamma ilinniarnermut atatillugu unikkallartut.

Takussutissaq 2.1:
Qulimiguulik (Bell 212)
maannakkut heliportimi il-
loqarfimmut Qaqortumut
atorineqartumi.



2.3 Inatsisitigut tunngaviit aamma pinngortitamut sunniutaasinnaasunik nalilersuineq (PSN)

Saqaarsuup (Saqaarsuaq) avannaani mittarfimmik sanaartornissaq pillugu suliniut Pinngortitamik illersuineq pillugu Inatsisartut inatsisaat nr. 29, 18. december 2003-meersumi § 41-mi ilaavoq aamma taamaammat "annertuunik sanaartorne-rit" pinngortitamut sunniutaasinnaasunik nalilersuineq (PSN) suliarineqassaaq.

Pinngortitamut sunniutaasinnaasunik nalilersuinerit annertussusaannik allaaserinninnerit suliarineqarsimapput (Rambøll og Orbicon Grønland, 2017)
Inatsisartut inatsisaat nr. 29, 18. december 2003-meersumi § 41 naapertorlugit.

Pinngortitamut sunniutaasinnaasunik nalilersuinerit annertussusaannik allaaserinninnerit suliniummit avatangiisinut sunniutit allaaserineqarsimasut tassaapput:

- Qaortumi imeqarfiup killeqarfianik sunniinermut navianartoq.
- Qaqqamik il. il. qaartitserinermi aamma aserorterinermi pujoralannit mingutsitsinerit aamma akornutit.
- Ataqaatigiinnermut aaqqissuussinernik pilersitsinermi tatsinik aamma kuunnik sunniineq.
- Avatangiisinut sermernaaveersaasiinermut atortunik aniatsitsinermik aamma orsussanik kuuttoornermik navianartoq

Nalunaarusiami uani, pinngortitami pissutsit pioreersut suliniummut attuumassuteqartut saqqummiunneqarput, malitsigalugu Qaortumi mittarfiliornep aamma ingerlatsinerup pinngortitamut sunniutaanik nalilersuinermik.

3 Suliniutip allaaserineqarnera

Kapitalimi matumani suliniut qinnuteqaatigineqarsimasoq naatsumik allaaserineqarpoq, suliniutip ilusilersorneqarnera, kiisalu suliniutip sanaartornermi aamma ingerlatsinermi killiffiani suliat. Suliniutip annertunerusumik allaaserineqarneranut, unnersuussutigineqarpoq Mittarfik Qaqortoq, sanaartornermi pilersaarut tassunga ilanngussat ilaasut (Inuplan, 2017a).

3.1 Maannakkut timmisartortitsinerмик kiffartuussineq

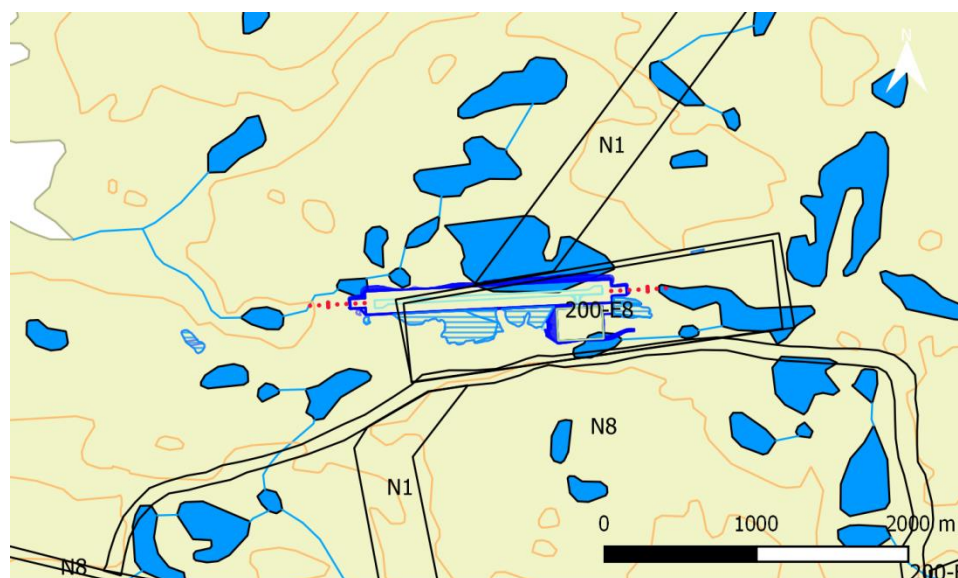
Ullumikkut Qaqortoq qulimiguulimmik Narsarsuarmut kiffartuunneqarpoq. 2008-imi heliportimit ilaasut 15.085-it aallarsimapput, aallarnernut 2.334-nut agguataarlutik (Grønlands Lufthavnsvæsen, 2008). Taassuma saniatigut Qaqortoq umiarsuarmit tikinneqarsinnaavoq.

3.2 Pilersaarutit aamma aalajangersakkat pioreersut

3.2.1 Sumiiffiit pilersaarutigineqartut

Sumiiffiup ilaanut mittarfimmik ilaqartumik pilersaarusiortoqarsimavoq (200-E8) kiisalu innaallagissap aqqutaanut suliniuteqarfik aqusaarlugu ingerlasumik (Takussutissaq 3.1).

Takussutissaq 3.1:
Mittarfimmu sumiiffiup ilaa (200-E8), kiisalu sumiiffiit ilaat suliniuteqarfiup eqqaani-ittut.



Signaturforklaring

- Landingsbane
- Indflyvningslys
- Terminalområde

Sumiiffiup ilaa 200-E8 mittarfimmu nutaamut, tassani tulliuuttut atuupput:

Atorneqarnera:

- Sumiiffimmi mittarfeqarfimmik tassungalugu atasunik kiffartuussinermut illulianik inssiisoqarsinnaavoq.

Pissutsit pioreersut:

- Sumiiffik 2016-imi illuliorfigineqanngilaq.

Initussuseq:

- Sumiiffiup 34 ha. miss. angissuseqarpoq.

Sinnerata initussusaa:

- Sumiiffiup sinnera 34 ha. miss. angissuseqarpoq. Sumiiffik tamakkerluni saartorfissamat assingusumik naliligaavoq.

Sanaartorneq:

- Sanaartukkat nutaat sanaartorneqarsinnaapput annerpaamik sanaartukkap portussusaa nunami appasinnerpaamit qummut 10 meterinik portussusilimmik. Taamaattoq sanaartukkat atorneqarfianut qaffasinnerusoq pisariaqarpat (timmisartunik nakkutiginniffik, napparutit il. il.) portunerusunngorlugit akuerineqarsinnaapput.

Aqutinik attaviit:

- Sumiiffik angallannermi F-aqutit atorlugit kiffartuunneqarpoq.

Pissutsit immikkut ittut:

- Aalajangersakkanik peqqissaartumik allatigisanik suliaqartoqarumaarpoq, piviusumik mittarfimmik suliniummik piviusunngortitsisoqartinnagu.

Suliniuteqarfik teknikkikkut atortunit aqqusaarneqarpoq (N-sumiiffik), tassani Qorlortorsuarimi erngup nukinganik nukissiorfimmit innaallagissap aqputaa pilersinneqarsimavoq. Taassuma saniatigut sumiiffik aqqusinnisatut aalajangersarneqarsimavoq, taamatut N-sumiiffittut pilersinneqarsimasut. N-sumiiffinnut tulliuuttut atuupput:

Sumiiffik teknikkikkut atortunut aalajangersarneqarsimavoq ilagalugu ataqatigiinnermut attaveqarfiit il. il. taakkununga ilisarnaataapput teknikkikkut atortut annerit soorlu erngup nukinganik nukissiorfimmut atortut kiisalu allat pilersuinnermi imaluunniit sanaartornermi suliffeqarfiit il. il.. Allatut oqaatigalugu suliffeqarfiit, isumalluutininik uumassusilinnik aallaaveqanngitsut. Ukioq kaajallallugu inissianik, ingerlataqarfinnik, sulisunut najugaqarfiugallartut assigisaannillu sumiiffiit ilaanni suliffeqarfinnut aamma atortunut attuumassuteqartunik pilersitsisoqarsinnaavoq. Suliffeqarfiit taakku pissusissamisoorumik sumiiffimmi ataqatigiinnermut attaveqarfinnik aamma teknikkikkut pilersorneqarnermik pisariaqartitsissapput. Erngup nukinganik nukissiorfik pissusissamisut nammeneq innaallagissamik sumiiffimmi atugassamik pilersuissaaq. Sumiiffinni taakkuunani sunngiffimmi illuaqqanik aamma aasarsioartarfinnik pilersitsisoqaqqusaanngilaq, pissutigalugu summiiffiit ilaat suliffeqarfinnut aamma atortunut inniminnerneqarsimammata. Erngup nukinganik nukissiorfimmut imissamik pissarsiffigineqarsinnaasuni assikkat iluani ataa-siakkaanik piniarnermi- aamma aniguiarluni illuaqqanik pilersitsisoqarsinnaavoq, soorunami aatsaat illuaqqat teknikkikkut atortut eqqaannut inissinneqarsimanngippata.

3.2.1.1 Imeqarfip killeqarfia

Mittarfiup pilersaarutigineqartup kujammut kitaata isua ilaannakuusumik maannakkut imissamik pissarsiffigineqarsinnaasumi assikkat iluani Qaqoortup illoqarfiata imeqarfittut tasiani Tasersuarimi inissisimavoq (Takussutissiaq 3.2 aamma Takussutissiaq 3.3). Imeqarfiit killeqarfii inatsisitigut illersorniarlugit Kalaallit Nu-naanni imermik pilersuinnermut atugassatut imissamik pissarsiffigineqarsinnaasuni

assikkat tamarmik aalajannersarneqarsimapput (BEK nr. 11 af 1. juni 2016). Namminersorlutik Oqartussat nalunaarutaanni illersorneqarfiit assigiinngitsut sisamat nassuiaasernerqarsimapput (0, 1, 2 aamma 3), tassani killilersuinerit assigiinngitsut sulianut assigiinngitsunut atuupput aamma akuerisaapput. Mittarfimmut suliniuteqarfiup kujataa kitaa imissamik pissarsiffigineqarsinnaasuni assikkat iluani illersorneqarfissap 3-p iluani inissisimavoq. Illersorneqarfik 3-ip iluani periarfissatut sanaartorneq aamma mittarfimmi suliat taaneqarsimanngillat, taamaallaat pisulluni, qamuterallannik aamma killilimmik sisorarnermi illerngiliutit ujakkaarnermi aqqutinik aalajangersimasunik piareersaalluni angalaneq akuerisaavoq. Inatisit naapertorlugit mittarfiliarluni sulineq taamaammatt suliaannigilaq, illoqarfiup imeqarfiata killeqarfisa iluani malittarisassanut kattunneqarsinnaasoq aamma mittarfiliarluni sulianut atatillugu immikkut akuersissummik pissarsiniartoqartariaqarpoq.

Mittarfiup kitaata isuani kipisisumik kussinermik pilersitsisoqassaaq, qulakkeerniarlugu mittarfiup imissamik pissarsiffigineqarsinnaasuni assikkat avataani inissisimamera, taamaalillunilu mittarfimmi nunap qaavani imeq tatsimut imissamik pissarsiffigineqarsinnaasumut ingerlatsinneqqinneqassanngilaq.

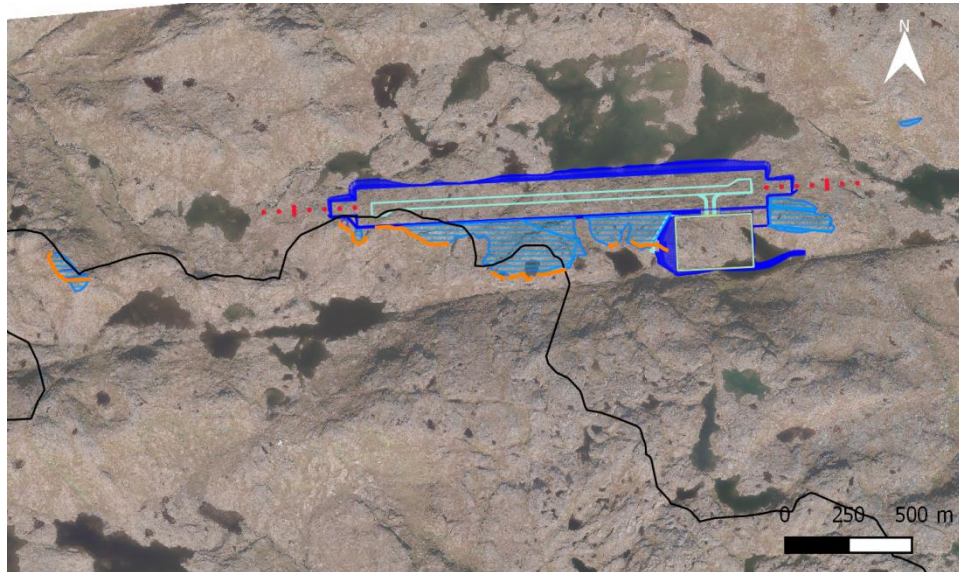
Takussutissiaq 3.2:
Qaortumi imissamik pissarsiffigineqarsinnaasuni assikkat.



Signaturforklaring

- Landingsbane — Tårn med adgangsvæg — Vandspærrezone
- Terminalområde — Indflyvningslys

Takussutissiaq 3.3:
Maannakkut imissamik pissar-
siffiqineqarsinnaasuni assikkat
kiisalu suliniutip sanaartor-
neqarmerata kingorna al-
lannguutit.



Signaturforklaring

- Landingsbane
- Indflyvningslys
- Vandspærrezone
- Terminalområde
- Tårn med adgangsvej
- Ændringer i vandspærrezone

3.3 Suliniutip allaaserineqarnera







Pilersaarutigineqarpoq Qaqortup eqqaani mittarfimmik 1.500 m-imik mitaarfit-talimmik tassungalu atasunik aallartarfimmik tikittarfimmillu sanaartortoqarnissaa (**Takussutissiaq 5.35**). Mittarfik 30 m-imik silissuseqassaaq. Mittarfik imarsuit ikaarlugit nunanik qanittunut ornitassanut timmisartuussinermut atorneqarsinnaavoq soorlu assersuutigalugu Keflavik, Reykjavik aamma Iqaluit, kiisalu Kalaallit Nunaata iluani timmisartornermi aqqutinut.

Mittarfik inissinneqassaaq kangimut kitaanut qooqqersimasumik sammisumik qaqqami Saqqaarsuarmi (Saqqaarsuaq) inissisimavoq, taanna Qaqortup illoqarfiata avannannguani inissisimavoq. Mittarfik illoqarfimmit 5-6 km-it avannamut kitaani inissisimassaaq aamma illoqarfimmullu attaveqassalluni 7 km-it miss. aqqummit suliarineqaqqammersumit.

Takussutissiaq 3.4:
Qaqortumi mittarfiitaamik
qulaanit isiginnineq.



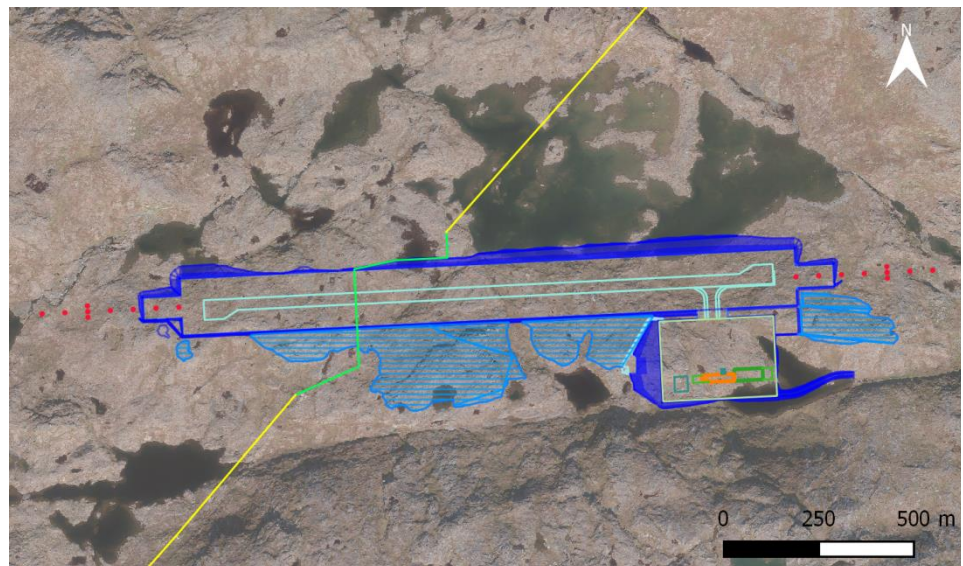
Signaturforklaring

- | | | |
|---|---|--|
|  Landingsbane |  Tårn med adgangsvej |  Omlagt transmissionsledning |
|  Terminalområde |  Indflyvningslys |  Eksisterende transmissionsledning |

3.3.1 Mittarfik

Mittarfik qutsissutsinut kangimut-kimmut titarnerit sangoriarneri malillugit inissimavoq (Takussutissiaq 3.5), taanna annerusumik immap qaaniit uuttorlugu qutsissutsini (kote) 140-150 inissimavoq. Nunap ilusaa nalinginnaasumik kujataanit avannamut nakkariartorpoq, sumiiffiup ilaa tatsimit killilerneqarsimavoq tatsip imertaata qutsissusaa immap qaaniit uuttorlugu qutsissutsimi (kote) 120 inissimavoq. Mittarfimmi nunarsuarmi avannaata aamma magnetip nutsuiviani avannaata maannakkut nikingassutaat ilanngullugu mittarfik maannakku taaguuserneqassaaq Mittarfik 11 (kitaanut minnermi aamma kitaanit aallarnermi) aamma Mittarfik 29 (kanganit mittarfik aamma kangianut aallartarfik).

Takussutissiaq 3.5:
Mittarfik kangimut-kimmut
inissisimasoq.



Signaturforklaring

- | | | |
|---------------------|-----------------|-----------------------------------|
| Landingsbane | Servicebygning | Evt. hangar |
| Terminalområde | Terminalbygning | Omlagt transmissionsledning |
| Indflyvningslys | Evt. udvidelse | Eksisterende transmissionsledning |
| Tårn med adgangsvej | | |

3.3.1.1 Mikkiartornermi ikiorsiissutit ersittut

Mikkiartornermi ikiorsiissutit ersittut pingarnertut tassaapput mikkiartornermi qullit aamma nalinginnaasumik mittarfimmik qaammarsaalluni qullit qaammarissut, Precision Approach Path Indicators (PAPI) kiisalu timmisartunik nakkutiginiffiup qaavani qulleq naaralaartoq, anoripuut erseqqissakkat aamma akornutsinut qaangigassaannigitsunut qullit. Mikkiartornermi qullit imminnut ungasissusigissavaat 60 m-i aamma iseriarfimmit 300 m-inik ungasitsigisumi assiaqut sanimoortoq.

Mikkiartornermi qullit mittarfiup kitaani aamma kangiani isuaniittuut 60 m-it tamaasa napparutininik akunnilinnik katitikkanik betonnginik toqqavilinnik tunngaveqarnissaat naatsorsuutigineqarpoq. Mittarfiup killinganit 300 m-inik ungasutsigisumit assiaqutit sanimoortut suliareneqassapput. Assiaqutit sanimoortut qullernut ikkussuiviit quassuttuunut qerattaqutinut napparutininik akunnilinnik katitikkanik betonnginik toqqavilinnut ikkussuunneqassapput.

Taaguutsinut Mittarfik 11 (kitaanut minnermi aamma kitaanit aallarnermi) aamma Mittarfik 29 (kanganit mittarfik aamma kangianut aallartarfik) PAPI-t ikkunneqassapput.

Saavani inissaq erseqqissarneqassaa, ima timmisartunik sullissineq ulloq unnuarlu ingerlasinnaaqullugu.

3.3.2 Aallartarfik tikittarfillu

3.3.2.1 Illuliat

Aallartarfik tikittarfillu mittarfiup kangiani isuanut inissinneqassaaq soorlu **Takussutissiaq 5.35**-mi aamma Takussutissiaq 3.6-mi ersersinneqarsumasut. Aallartarfittut tikittarfillu illuliaq angissuserneqassaaq ulaperuttulerfimmi pissutsinut naleqquttumik, illuliami ataatsikkut ilaasut aallalersut 200-t tikittullu 200-t uningasunut, s.i. akunnattumik ungasissusilimmut timmisartup ataatsip aamma timmisartut utseqattaartut marluk amerlaqartaannik.

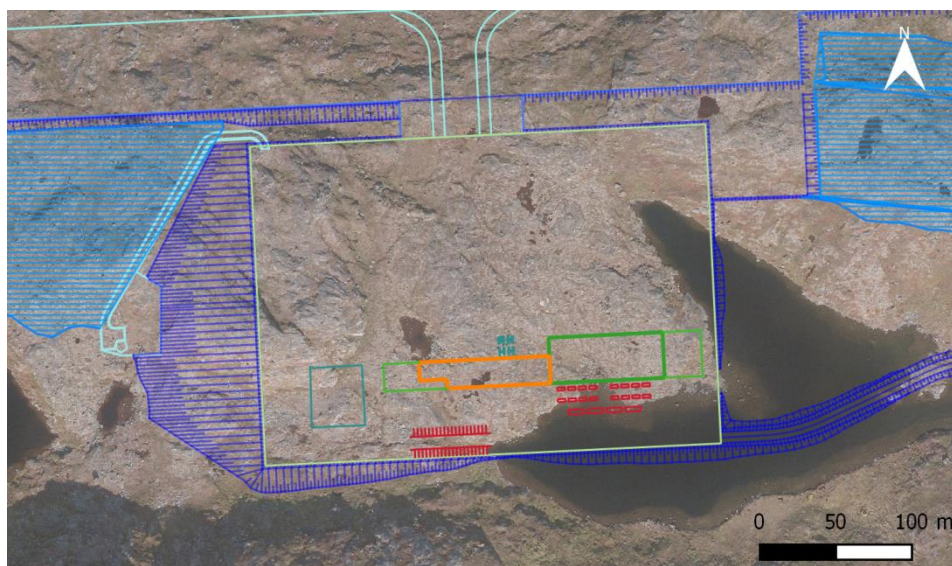
Saavani inissap kitaani qaqqami qatsissumi timmisartunik nakkutiginniffik AFIS-imik sullissivimmik imalik sananeqassaaq.

3.3.2.2 Saavani inissaq

Illuliat aamma mittarfiup akornani, saavani inissamik assigiingitsunut ator-neqarsinnaasumik aamma timmisartut uninngasarfiinut naammattumik inissaqar-poq (takuuk Takussutissiaq 3.6).

Uninngasarfiit inissinneqarnerat aamma nalilersuiffigineqassaaq timmisartut akornanni ungasissutsinut piumasaqaatasunut, aallartarfitut tikittarfillu illuliami aniartortarfiit iseriartortarfiillu inissinneqarnerinut kiisalu mittarfimmut ungasissut-sinut piumasarineqartunut aamma mittarfimmut naleqqiullugu akornuser-neqanngiffinnut il.il. naleqqiullugit. Tassunga ilanngullugu naleqqutuussajun-narsivoq saavani inissap avammut killingisa naleqqussarneqarnissaat.

Takussutissiaq 3.6:
Aallartarfittut tikittarfillu
siunnersuutigineqartumik
qulaanit isiginnineq.



Signaturforklaring

- | | | |
|---|---|---|
|  Landingsbane |  Servicebygning |  Evt. hanger |
|  Terminalområde |  Terminalbygning |  P-plads |
|  Tårn med adgangsvej |  Evt. udvidelse | |

3.3.2.3 Assakaalluni aqutit aamma kiffartuussisarfik

Mittarfimmiit 23 m-inik silitsigisumik assakaalluni aqqummik saavani inissamut ingerlasoqarpoq, minnerpaamik 3 m-inik silitsigisumik asfaltiterneqarsimasumik sinaalimmik. Kiffartuussinermi illuliaq nutaaq angissusilerneqassaaq mittarfiup ingerlanneqarneranut atortussat pisariaqartut tamaasa kiisalu sullivinnut aamma inuttanut atortorissaarutit il.il. inissaqartillugit.

3.3.2.4 Biilit ingerlaarneri aamma biilnut inissiisarfik

Biilnut isertarfik illoqarfiup tungaata aamma mittarfiup tungaata akornanni pisarpoq tamanut aqqusinermit biilnut inissiisarfik aqutigalugu aallartarfiup tikittarfiullu kujataatigut aamma isaaffik kiffartuussinermut illuliap silataanniittoq aqutigalugu. Aallartarfittut tikittarfittullu illuliami nutaami, illoqarfiup tungaaniittumi biilerfinnik pilersitsisoqassaaq (taxi, bussit, namminerisamik biilit), niunermit aamma aallernermit. Aammattaaq biilnut inissiisarfinnik aallartarfittut tikittarfittullu illuliap kujataani aamma kiffartuussilluni illuliap kugataani pilersitsisoqassaaq.

3.3.2.5 Kaajallallugu killinganik isumannaallisaaneq

Isumannaallisaanermi pissutsinik navianartumik nalilersuinissaq tunngavigalugu, mittarfik kaajallallugu ungalusat annertussusaat aamma isumannaallisaanerit allat soorlu siunertarineqartumik aamma siunertarineqanngitsumik illoqarfiup tungaanit mittarfiup tungaanut isernerit aalajangersarneqassapput.

Tassunga ilanngullugu eqqarsaatigineqassaaq qanoq annertutigisumik pinngortitamit assiaqutit isumannaallisaanermi atornerqarsinnaassasut. Pinngitsoorani ilimaqineqarpoq mittarfik kaajallallugu isumannaallisaanermut ungalusanik ilaatigut pisariaqartitsisoqassasooq.

3.3.3 Timmisartuussinerit aamma ilaasut amerlassusaat naatsorsuutigineqartut

Naatsorsuutigineqarpoq, ukiumut angalanerup 40 %-ia (ilaasut aamma timmisartut angalanerat) qaammatini pingasuni ulapaarfiunerpaani pisassasooq, taaku naatsorsuutigineqarput juunimi, juulimi aamma aggustimi pisassasut (Inuplan, 2017b). Ukioq 2031-imut timmisartuussinerit amerlassusaattut naatsorsuutigineqartut, mittarfiup nutaap atulerneraniit ukiut qulit kingorna, Nalunaarsuiffik 3.1 takuneqarsinnaapput.

Nalunaarsuiffik 3.1: 2031-imi ilaasunik angallassinerit amerlassusaattut naatsorsuutigineqartut, timmisartut suussusaannut agguataarlugit. Timmisartuussinerit¹ sulii allat soorlu nassiussat-, kaajallaanerit-, nakkutilliinerit-, uternerit- aamma timmisartornerit imaqqanngitsut. (Inuplan, 2017b).

Qaqortoq (JJU)	Ukiumut timmisartut aallarnerisa amerlassusaat			Qaammatit ulapaarfiunerpaat pingasut
	Ilaasunik timmisartuussinerit	Ilassutit ¹	Timmisartut aallarneri katillugit	Timmisartut aallarneri katillugit
Avro RJ85	172	17	189	76
Q400	230	58	288	115
DHC8-200	195	49	244	98
Bell 212	276	138	414	165
AS 350	276	138	414	165
Katillugit	1149	400	1549	619

Ilaasut amerlassusaattut naatsorsuutigineqartut Nalunaarsuiffik 3.2-imi taku-neqarsinnaapput.

*Nalunaarsuiffik 3.2:
Ilaasut amerlassusaata ineri-
artornerat, ukioq 2016 aam-
ma 2021 maannakkut heli-
portimik tunngaveqarput.
(Inuplan, 2017b).*

Ukioq	2016	2021	2022	2026	2031	2036	2041	2046	2051
Tusintikkaarlugit amerlassusaat	13	5	27	30	34	37	41	44	47

3.3.4 Ataqatigiinnermut attaveqarfiit

Mittarfimmik sanaartornerup aqqusernit aamma pilersuinermit atortut sunnis-sannngimmagit, pisariaqassanngilaq aqquutinik aamma pilersuinermit attavinnik an-nertuumik allanngortiterinissaq. Taamaattoq illoqarfiup imeqarfiata killeqarfiisa eqqaani nunartat mittarfiup kujammut-kangiata teqqequaniittut immikkut qajas-suunneqassapput. Taassuma saniatigut innaallagissap aqquata suliniuteqarfik-koortoq, nunap iluanut assaanneqassaaq.

3.3.4.1 Paqqersaaneq aamma kussinerit

Mittarfik qaqqap Saqqaarsuup (Saqqaarsuaq) avannaani. Sumiiffik paqger-sarneqassaaq ilaatigut kimmut aamma kujammut kitaanut imeqarfiup Taseruup tungaanut, ilaatigut Kangerluarsummumut avannamut kitaanut aamma kangimut Aniaap avannarpasissuanut.

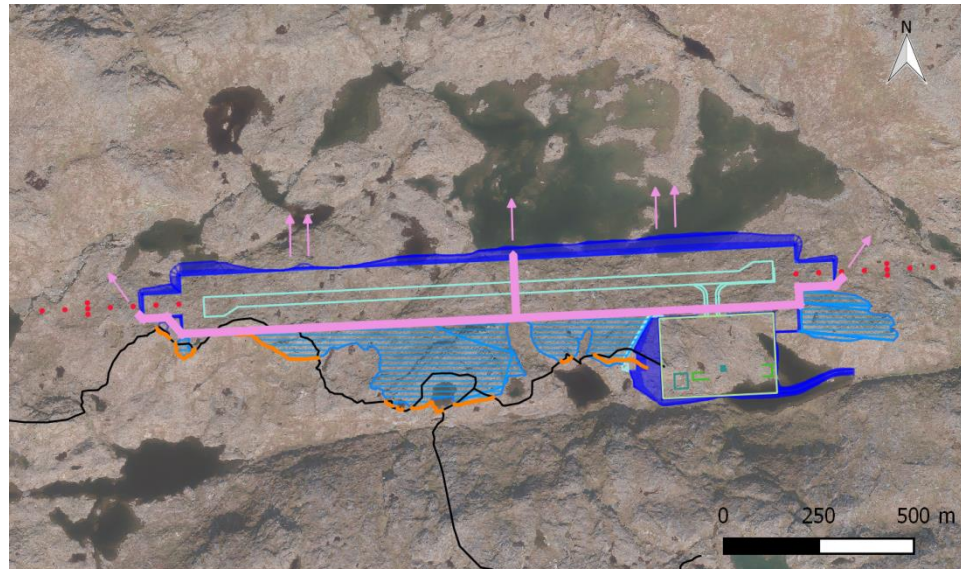
Sialuup ernga mittarfimmumut tuttoq, qeqqata titarneranit kuuttarpoq, asfaltiternera-ta naanerata tungaanut. Tassanngaanniit ilaatigut ujaraqqat aamma ujaqqanik qallersukkat akornisigut sitsiutissaaq aamma ilaatigut ujaqqanut qaleriaanut in-gerlaqqissaaq, tassanilu qallersukkat/ujaraqqat qaleriaat akornisigut sitsiulluni. Naatsorsuutigineqarpoq erngup annertunersaa mittarfiup qeqqata titarneranit kuunnermini qallersukkat aamma ujaqqat akornisigut sitsiutissasoq.

Paqqersaanermut kussinernik mittarfiup kujasissuani isumannaallisaanermut kil-leqarfii malillugit sanasoqassaaq. Aallartarfimmit tikittarfimmit imeq kussinermut tassunga paqqersartarpoq. Paqqersaanermut kussineq imermut killeqarfimmik ima sipisivoq, nunap qaavani imeq mittarfimmit sulianit mingutsinneqarsimasinnaasoq avannamut kitaanut ingerlatsinneqassaaq, ilaatigut mittarfiup ataani kuuffikkut mittarfiup avannaani tatsimut. Annikinnertaa kangianut kuutsinneqassaaq, aam-mattaaq mittarfiup avannaani tatsimut. Kussinerit nutaat aamma kuuffiit anner-tussusersorneqassapput nunap eqqaanut 34 ha-mut aamma suliarineqassapput ima angitigisunngorlugit, aputaajaaneq maskiinanit ingerlanneqarsinnaanngorlugu (Takussutissiaq 3.7).

Kussenerit pilersinneqassapput, kussinertut qaartitsikkatut/assatatut, kussenerit betonnginit imaluunniit betonnginik katitikkanik naqqalerlugit, taamaalilluni akulu-iaaneq ajornanngitsumik ingerlasinnaaqqullugu (makiinamik). Kussinerit annerit qularnanngitsumik suliarineqassapput betonnginit sinaakkuserlugit imaluunniit ujaqqaninik sinai qallersorlugit. Kuuffiit sisammik imaluunniit betonngimik sullulin-nik suliarineqassapput. Kussenerit angissusaat eqqorluartut aamma qanoq issusaat aalajangiunneqarumaarpoq immikkuualuttunik pilersaarusiornermut ilanngullugu.

Naatsorsuutigineqarpoq aqqusernit aamma aqqusinnguit malillugit kussenerit Kalaallit Nunaanni illoqarfinni aamma nunaqarfinni aqqusinernut iltsersuutit naa-pertorlugit annertussusersorneqarumaartut.

Takussutissiaq 3.7:
Sumiifimmi paqqersaanerup
ataqatigiineranik qalunaanit
isiginnineq.



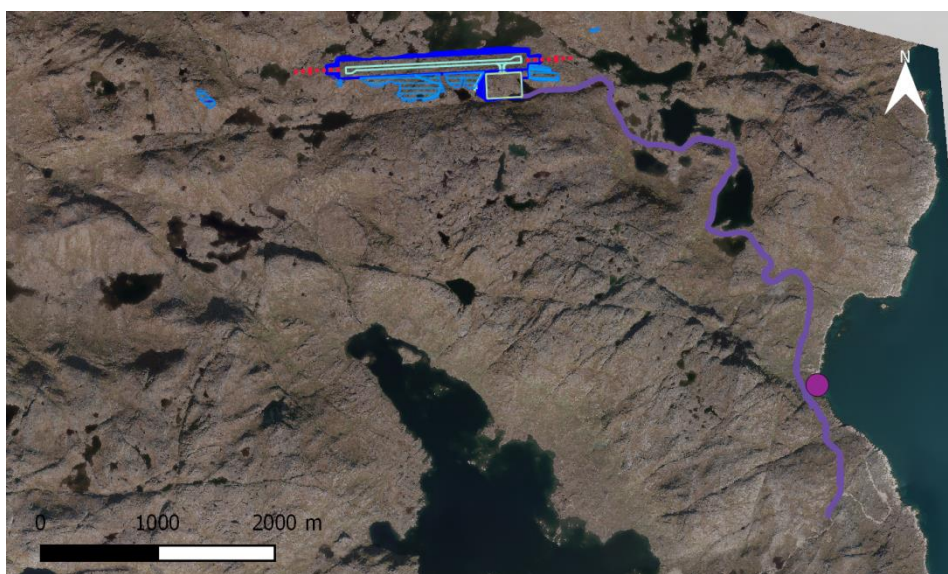
Signaturforklaring

- | | | |
|----------------|---------------------|----------------------------|
| Landingsbane | Indflyvningslys | Vandspærrezone |
| Terminalområde | Tårn med adgangsvej | Ændringer i vandspærrezone |
| Ny afvanding | Afstrømningsveje | |

3.3.4.2 Aqqusernit

Piffissami 2014-2016-mut, Qaqortumi illoqarfiup kangerpiaanit mittarfeqarfimmi tatsip kangiani sinaa immap qaaniit uuttorlugu qutsissutsimi (kote) 150 tikillugu sulinermi aqqummik 6,2 km-itut takitigisumik sanasoqarsimavoq. Sulinermi aqut sananeqarsimavoq illoqarfimmi aqusinertut (lokalvej) ilusilerlugu, 60 km/t-imik sukkassusissaq killilerlugu, ingerlaffissat marluk 3,0 m-imik silissusilerlugu aamma aqqusernit sinai 0,75 m-inik silissusilerlugit. Aqqusineq sananeqarsimavoq sinaani akunnilerlugu aamma aqqusinngualernagu. Nunap ilusaa pissutigalugu aqqusineq sumiiffinni arlalinni sananeqarsimavoq mikisunik nallarissunik sangorialerlugu, taakku aalajangiisuupput piffinni sukkassutsinik 30 km/t-imut appaanernik.

Takussutissiaq 3.8:
Suliniutip qulaanit isiginera
aqqusernit sananeqarlaat
erseqqissarlugit.



Signaturforklaring

- | | |
|--|---|
|  Landingsbane |  Indflyvningslys |
|  Terminalområde |  Vej |
|  Tårn med adgangsvvej |  Landgangssted |

Mittarfimmik suliaqarnerup nalaani sulinermi aqqusineq tamarmi (katillugu 7,2 km-it miss.) naammassineqassaaq ujaraaqqanik aalaakkaasulersuinikkut aamma asfalt betonngilersuinikkut, soorlu sisammik aqqusernit sinaakkutaalersorneqassasut aamma allagartalersorneqassasut.

Ingerlaarfiit 120 kg/m²-mik asfaltbetonngilersuisoqassaaq.

Saavani inissap teqequata avannarpasinnerpaanit timmisartunik nakkutiginniffimmut aqquartilortoqassaaq. Aqqutissaaq suliarineqassaaq annikitsunik asfaltilersukkatut 4,0 meterisut silitsigisoq. Timmisartunik nakkutiginniffiup eqqaani biilnut unittarfimmik minnerpaamik biilnut marlunnut aamma sangoriarfimmik suliaqartoqassaaq.

3.3.4.3 Asfaltiterinerit

Mittarfimmik, sangoriarfilinnik kiisalu mittarfiup aamma saavani inissap akornanni assakaalluni aqutinik suliaqartoqassaaq minnerpaamik 3 m-inik silitsigisumik asfaltiterneqarsimasumik sinaalimmik. Mittarfiup isuani isumannaallisaanermi killeqarfiit aammattaaq "blast erosion"-imut (nutsernera: silaannarmik naqitsinermiit nungullarnera) isumannaarneqassapput.

Isumannaallisaanermi killeqarfik narlorissarneqarsimasooq asfaltiterneqarsimasut avataanni aamma inissat narlorissarneqarsimasut allat, asfaltiterneqanngitsut ujaraaqqanik qallersorlugit naammassineqassapput.

Asfaltiterilluni qallersuinermi alliamut piumasaqaataavoq, pisarneq malillugu toq-qaviup ikiaa 200 mm-imik ujaqqat aserortikkat, ujaqqanik qaartitanut siaru-arneqassasut.

Nunap qaava naasulik aamma nuna kataqqasooq pingaarnertut nunniukkanit peer-neqassapput, nikittoornissamut malussarisuusunit. Nuna kataqqasooq aamma nunap qaava toqqorsivimmuut inissinneqassapput. Nunap qaava iliorarneqassaaq sumiiffinnut, saannguteqarluartumik nunamik pisariaqartitsisunut, soorlu sumiiffiit paqqersaffillit erngup ingerlanerata sukkassusaa unikaallatsinniarlugu imaluunniit sananeqaatit mikinerit amerlassusaaq ataqaatigiinnerni kuugunneqartartut ikilisinniarlugit. Naatsorsuutigineqanngilaq sivingarnit ivigassanik siammarteriffigineqassasut.

3.3.4.4 *Eqqakkat aqputaat*

Timmisartunik nakkutiginniffimmit, kiffartuusineri aamma aallartarfittut tikittarfittut illulianit imeq maangaannartoq imerpalasuusivinnut assaanneqarsimasunut ingerlatsinneqassaaq, ataaseq kiffartuusineri illuliap eqqaani, aamma ataaseq aallartarfittut tikittarfittut illuliap eqqaani. Immarsaanermut ruujorit isuinik nunap qaavani ikkussisoqassaaq. Imeq maangaannartoq kommunimi aqqissuusineq aqqutigalugu allamut ingerlanneqartassasooq naatsorsuutigineqarpoq. Sullivinnut il. il. atatillugu uulianik immikoortiterutinik pilersitsisoqassaaq.

3.3.4.5 *Imermik pilersuineq*

Illulianut imiisivinnit imermik pilersuisoqassaaq, taakku kiffartuusinerimik illuliami aamma timmisartunik nakkutiginniffimmi taama tullerillutik inissinneqassapput. Imermik pilersuineq pisarpoq imermik sullissisunit (Nukissiorfiit) biilinit imermik assartuutinit aggiussamit. Mittarfiup qatserinerimut qamutai imermik biilinit imermik assartuutinit aggiunneqarsimasumit pilersorneqartarput.

3.3.4.6 *Innaallagissamik pilersuineq*

Qaqortumi illoqarfiup kangerpiaanit kabelinut sikaavimmit imaluunniit innaalagissiorfimmitt pilersuineri kabelimik mittarfimmuut ingerlatsisoqassaaq aqqusernup sinaakkutaata ataani aqqusermi karsinut assaanneqarsimasuni. Kabeli mittarfimmi innaallagissamik atuinerimut naatsorsuutigineqartumut annertussuserneqassaaq.

3.3.4.7 *Aqqusermi qullit*

Aqqusermi qullilersortoqassaaq aallartarfiup tikittarfiullu illoqarfimmuut sammisortaani biilinit inissiisarfiit malillugit napparutini 8 m-ini sisammik tunngavilinni aamma qullernut ikkussuiviit LED-nik qaammaqquutilinni. Kabelit ingerlanneqarneri kabelini assakkani pissapput, aamma kabelit tamarmik plastikini ruujorini ingerlanneqassapput, kabelinut assakkat tamarmik qulaani nalunaaqutsiilluni qilerummiq nalunaaqutsersorneqarsimasuni. Qullernut ikkussuiviit imminnut avissaanganerat qaammaqquutit naatsorsorneqareerneranni inissinneqassapput.

3.3.4.8 *Attaveqaatinik pilersuineq*

Mittarfimmik attaveqaatinik pilersuineq TELE Greenland A/S-imit iluarsartuullugu pilersaaruserneqassaaq aamma pilersinneqassaaq.

3.3.4.9 *Atortussat aamma atortut immikkut ittut*

Ikuallanneri aamma annaassiniarneri kiffartuusineri kiisalu aputaajaanermi aamma quasarnnaarsaanermi atortunik pissarsisoqassaaq.

3.3.4.10 *Innaallagissap aqputaata nuunneqarnera*

Innaallagissap aqputaa suliniuteqarfikkut ingerlaartoq nunamut ilineqassaaq (takuuk Takussutissiaq 3.5). Innaallagissap aqputaanik allanngortiterinissaaq sanaartornermi suliat malillugit ingerlassaaq (assaaneq, qaartitserineq, nunniorneq il. il.). Suliat immikkut ittut aalajangiunneqarumaarput suliniutip immikkuualuttunik pilersaaruserneranut ilanngullugu.

3.3.5 Qaartiterutitut toqqorsivik

Sanaartornermut killifimmut atatillugu, qaartiterutitut toqqorsivimmik pilersitsisoqassaaq. Qaartiterutitut toqqorsivik naatsorsuutigineqarpoq suliniuteqarfiup kangiani 900 m-it missaanni inissinneqassasoq (Takussutissiaq 3.9). Toqqorsivik qaartiterutitut aamma atortunut kavælstoffinik akulinnut toqqorsiviussaaq. Toqqorsivik ujaraaqqani siaruakkani pilersinneqassaaq, taama kuuttoornerusinnaasut katerorneqarsinnaaqqullugit. Dieseli suliniuteqarfimmut ingerlanneqartassaaq, tassani ANFO-mut akoorineq ingerlanneqartassaaq.

Toqqorsiviup inissavia maannakkut suli ilisimaneqanngilaq, aamma toqqorsivimmik sanaartornermit ingerlatsinermillu avatangiisinut sunniutit, taamaammat nalunaarusiami matumani ilanngillat. Toqqorsivimmik pilersitsinissamut aamma ingerlatsinissamut qinnuteqartoqarumaarpoq, tamannalu pilersinneqassaaq malittarisassa atuuuttut malillugit (BEK nr. 16 af 16/06/07) aamma akuersissutit pisariaqartut pisortanut akisussaasunut qinnutigineqarumaarput.

Takussutissiaq 3.9:
Toqqorsiviup nutaap inissimaffissaatut pilersaarutigineqartoq, sanaartornermi killifimmut atatillugu ator-neqartussaaq.



Signaturforklaring

- Landingsbane
- Terminalområde
- - - Indflyvningslys
- Sprængstofdepot
- Adgangsvej til sprængstofdepot
- Vej

3.4 Sanaartornermi suliat

Sanaartornermi suliassat suliarineqassapput nunami sanaartorfiunngitsumi sanaartukkatut nutaatut, maannakkut timmisartukkat angallannerit imaluunniit angallannerit ingerlasut allat immikkut qajassuunnagit. Innaallagissap aqputaa, sumiiffik aqqusaarlugu ingerlasoq sanaartornerup ingerlanerani siusissukkat nuunneqassaaq aamma illoqarfiup imeqarfiata killeqarfii mittarfiup kujammut-kangiata teqeqquani immikkut qajassuunneqassapput. Illoqarfiup imeqarfiata killeqarfiisa iluani aamma eqqaani nuussineq, immikkut akuersissummik pisariaqassaaq naleqq. Qaqortumi imeqarfimmut killeqarfimmut maleruagassat immikkut ittut pillugit Namminersortutik Oqartussat nalunaarutaat nr. 11, 1. juni 2016-imeersoq (BEK nr. 11 af 1/06/2016). Immikkut akuersissut suliarineqassaaq matuma pinngortitamut sunniutaasinnaasunik nalilersuinerup matuma pisortanik suliarineqarnera ilutigalugu. Illoqarfiup imeqarfiata killeqarfiisa iluani sannartornermi suliassat ingerlanneqassapput immikkut akuersissut tunniunneqartoq naapertorlugu.

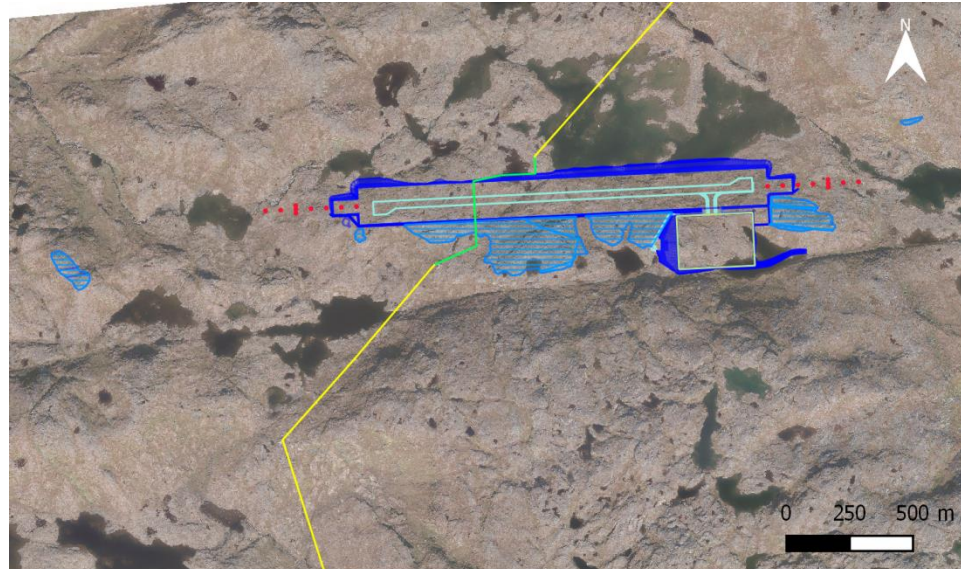
Suliniuteqarfimmut aqputit pitsaapput, pissutigalugu illoqarfiup aamma mittarfiup kangiani isuata akornanni sulinermut aqqummik pilersitsisoqarsimammatt, sannartornermi suliassinneqartartut maskiinaasa aamma inuunnaat biilliisa aqputigisinnaasaannik (assakaasunik sisanit ingerlasartut). Nalinginnaasumik nalunaarutigineqarsinnaavoq, oqimaatsunik usisut angallannerisa 80 %-ii, suliniuteqarfiup iluani pissammata. Asfalti, ujaqqat aamma ujaraqqat atortussat suliniuteqarfiup iluani sanaartorneqassapput.

3.4.1 Assaaneq, piaalluni qaartitserineq aamma nunniorneq

Mittarfik isumannaallisaanermilu killeqarfik ilanngullugu inissinneqarsimapput ima, mittarfittaata avannarpasissumi ilaa aamma mittarfimmi illuliat eqqaanni nunniorneqartariaqarlutik.

Nalilersuiffigineqarpoq, mittarfiup tamarmi aallartarfik tikittarfillu ilanngullugu 1,0 m³-i sinnilaarlugu qaffatsinnerasigut piaalluni qaartitserinermi ujaqqat qaartitanik pitsaanerpaamik atorluaaneq anguneqassasoq, taamaalilluni piaalluni qaartitserinermi katillugu annertussuseq naatsorsuutigineqarpoq 1,9 mio. m³-mik annertussuseqassasoq. Pilersaarusionermi killiffimmi mittarfiup tamarmi aamma aallartarfiup tikittarfiullu portussusaat pitsanngorsarneqassapput ima, ujaqqat qaartiterlugit pissarsiarineqarsimasut pitsaanerpaamik atorluarneqarsinnaanngorlugit. Aallartarfimmut tikittarfimmullu aamma mittarfimmut inissamik kiissalu mittarfeqarfiup qulaani silaannamik akornutaajaalluni qaqqamik piaalluni qaartiterisoqassaaq (Takussutissiaq 3.10).

Takussutissiaq 3.10:
Summiiffiit piarlugit qaartitserneqartussat aamma nunniorneqartussat.



Signaturforklaring

- Landingsbane
- Terminalområde
- - - Indflyvningslys
- Eksisterende transmissionsledning
- Omlagt transmissionsledning
- Tårn med adgangsvej
- ▨ Bortsprængning
- ▨ Opfyld og skråninger

Piiaalluni qaartitserisoqassaaq "Obstacle restriction and removal" (nutsernera: akornutininik killilersuineq aamma piiaaneq) (ICAO, 2016)-imi piumasarineqartut naapertorlugit.

Nalinginnaasumik qaartitserineq aamma nunniorneq ukiumi pissaaq, kisianni asfaltip ataani nunniorneq ukiumi suliarineqarsinnaangilaq.

Qaartitserinermi annertussutsit ujaqqat qaartitsikkat 1.000 m³-t aamma 100.000 m³-it akornanni allangorassapput, aamma qaartitsisarnerit akulikissusaat nikerassaaq ullormut qaartitsinernit mikisunit qulinit sapaatit akunneri pingasukaarlugit qaartitsinerup ataatsip angisuup akornannut.

Maannakkut qaqqap portussusaa siunissami mittarfiup portussusaanit portunerummat, siunissami asflatitigassat ataanni itisuumik qaartitserinermi sumiiffinnit asfaltiterneqartussanit kussiineq pisariaqartoq qulakkeerneqassaaq.

3.4.2 Illuliat aamma nunniukkat asfaltiterneqartussat

Illuliat aamma nunniukkat asfaltiterneqartussat suliarineqassapput nalinginnasumik suleriaatsit malillugit aamma piffissamut pilersaarut immikkoortoq 0-imi allasimasut malillugit. Qaqortumi heliporti mittarfiup pilersinneqarnera ilutigalugu pisarnermisut ingerlassaaq.

3.5 Ingerlatsinermi suliat

3.5.1 Ingerlatsinermi nipiliorneq

Mittarfiup pilersinneqarnerata kingunerissavaa Qaqortup maannakkut qulimigulimmit timmisartunik anginernik aamma nipiliornermik timmisartorfineqartaler-

nera. Mittarfimmut mikkiartorneq heliportimut mikkiartornermit allaanerussaaq, taamaammallu nipiliornerup siaruartarnera allanngorluni.

Ingerlatsinerup nalaani aallartarfimmit tikittarfimillu nipiliorqartassaaq. Tas-sanngaanit nipiliornerup annersaa motoorinik misilittaanerit, taxat ingerlaarnerit il. il. pissaaq. Mittarfimmut nutaamut uterlugulu aqqusinikkut angalaneq aqqusinermi nipiliornermut allannguisaaq.

3.5.2 Quasarunnaarsaaneq aamma sermernaveersaasiineq

Mittarfimmit sikumik apummilluu piiaanermut atatilugu imerpalasut arlallit atorneqartarput. Naatsorsuutigineqarpoq, annertussutsit tulliuuttut atorneqarumaartut:

Urea: Ukiumut 5,2 tonsit

Aviform: Ukiumut 10,4 tonsit

Kalaallit Nunaanni mittarfimmi allani kemiimut atortut assigiingitsut arlallit mittarfimmik quasarunnaarsaanermut (urea aamma Aviform) aamma timmisartunik sermernaveersaasiinermit atorneqartarput (Cryotech Polar Plus 80 aamma Cryotech Polar Guard II). Mittarfiit pineqartut Qaqortumit avannarpasinne-rungaatsiartumi inissisimapput, kisianni (Rambøll, VVM-anmeldelse, 2016), Qaqortumi mittarfimmi kemiimut atortut assingi aamma annertoqatai mittarfimmik quasarunnaarsaanermut atorneqartassasut Mittarfeqarfiit nalilersuipput, soorlu Nuummi ullumikkut atorneqartut.

Aammattaq timmisartunik sermernaveersaasiinermit atortut assingi aamma annertussusai Nuummisut annertutigissasut naatsorsuutigineqarpoq. Nuummi Cryotech atortunik marluusunik atuneq ukiumiit ukiumut allanngorarpoq, kisianni agguaqatigiissillugu ullumikkut atorneqartarpoq 15.000 literi akorneqanngitsiq (30.000 literi akorneqanngitsiq) ukiumut.

3.5.3 Mittarfimmut mittarfimillu aqqusinermi angalaneq

Mittarfimmi pilsersitsineq angallannerup qanoq ittuunerata allanngorneranik kinguneqassaaq, mittarfimmut mittarfimmiillu angallatoqalissamat. Naatsorsuutigineqarpoq, mittarfimmut mittarfimmiillu angallannerup annertunersaa illoqarfiup qeqqanut illoqarfiullu qeqqanit pissasoq, taannalu timmisartut aallarfi-saasa tikiffissaasalu nalaaniissasoq.

3.5.4 Orsersornermut atortut

Timmisartunik orsersuineq tunngaveqarpoq illoqarfiup tankeqarfianit timmisartup orsusaata assartorneqarnerasigut. Orsusanik assatuutinik pissarsisoqassaaq, taakuninga timmisartut toqqaannartumik orsersorneqarsinnaapput.

Orsusanut assartuutit aallaavittut mittarfimmi aalajangersimasumik inissinneqas-sapput. Imartussusaata aamma timmisartortitsinerit assartuinerit akulikissusaan-nik alajangiisuussapput, kisianni assartuutit qularnanngitsumik 35m³-it ataatsissa-vaat. Akunnerit 48-t tikillugit toqqorsinissamat periarfissaqassaaq t.p.ingerlatsinermik unittoorneq. Taassuma saniatigut sumiiffimmi toqqorsivinnik pilsersitsisoqassanngilaq.

Kalaallit Nunaanni nioqqutissanik navianartunik nanami assartuinermit malittari-sassat (ilagalugit orsussat) naapertorneqassaaq aamma orsersuinermit ingerlatse-riaatsit pissapput malittarisassat atuuttut naapertorlugit. Kuuttortoqassagaluarp- at, eqqakkanut navianartunik passussinermut malittarisassat atuuttut malinneqassap-

put (kuuttoorneq katersorneqassaa aamma peerneqassaaq). Piffissamut pilersaarut

Qaqortumi mittarfiup tassungalu atasut ikkussukat aamma atortut sananeqarnissaanut piffissaatitat ataani nalunaarutigineqarput.

*Nalunaarsuiffik 3.3:
Qaqortumi mittarfimmik
pilersitsinissamut piffissaatitat.*

Suliaq	Piffissaatitat
ASN-nalunaarusiaq poillugu tamanut ammasumik tusarniaaneq	Novembari – decembari 2017
ASN-ip akuerineqarnera	Februaari 2018
Suliniutip immikkuualuttuisa suliarineqarneri	Aprili – juuli 2018
Suliassamik suliarinnittussarsiuussineq	Aggusti – oktobari 2018
Piiaalluni qaartitserineq aamma nuniorneq	Novembari 2018 – Aprili 2020
Innaallagissap aqputaanik allanngueq	Aprili – maaji 2019
Illuliat	Aggusti 2019 – septembari 2020
Asfalti, mittarfimmi qullit aamma summissusersionermeri atortut	Maaji – septembari 2020
Aqputip naammassineqarnera	Juuli – septembari 2020
Mittarfiup atulersinneqarnera	Oktobari 2020

3.6 Periarfissat allat

Qaqortumi mittarfik pillugit ukiut tulleriat iluarsuissutinik assigiinngitsunik misissuisoqartarsimavoq. Taakku kinguneqarsimapput suliniummik matuminnga aamma periarfissanik allanik taamaatitsinermit pissutit tulluuttuni naatsumik allaasrineqassapput.

3.6.1 Suliniummut qinnutigineqarsimasumut periarfissat allat

Qaqortumi mittarfimmut nunami sumiiffiinnik arlalinnik misissuisoqartarsimavoq, pisutsit soorlu periarfissatut mittarfiup takissusaanik aamma immikkoortitaaneranik (non-precision aamma precision approach (isumaa; sakkuutit sanimut sumiissusersiutigalugit aamma sakkuutit sanimut napparissumullu sumiissusersiutigalugit mikkiartortarneq)) kiisalu mittarfiup qaffasissusaanik aamma ilulissat/sikorsuit mittarfimmut qanittut sunniutaanik aallaaveqartumik. Aammalu nussat portussusaanik aamma erseqqarissutsimik (pujoq) kiisalu anorip sammivigajunnerusaanik naatsorsuutigineqartunut naleqqiullugit misissuisoqarsimavoq. Naggataatiguulu sanaartornermi aningaasartuutit sanaartukkat ataatsimoorlutik ilagalugu sanaartorfigiuminarsaaneq (ingammik aqqusineq) misissuinermeri ilanngunneqarsimapput.

Mittarfiup inissisimaffianut aalajangiinermi tunngaviit tassaapput, mittarfiup illoqarfiullu akornanni aqqusineqarnissaa kiisalu mittarfik siullermik sanaartorneqarnissaa 1199 m-itut takitigisunngorlugu, kingusinnerusukkat minnerpaamik 1799 m-inut allilerneqarsinnaasunngorlugu. Aammattaq mittarfimmut teknikkikkut piimasaqaatit sapinngisaq tamakkerlugu eqqortinneqassapput (immikkut akuerineqarnerit ikinnerpaajutinnaarlugit).

Aalajangiinermi tunngaviit taaneqarsimasut tunngavigalugit misissuinernit naam-massineqarsimasunit, inerniliisoqarsimavoq maannakkut Qaqortumi mittarfimmut inissisimaffik sumiiffiusoq pitsaanerpaaq, taamaalillunilu periarfissat allat taamaatsinneqarput.

3.6.2 Susoqanginnissaanut periarfissaq

Qaqortumi mittarfik pilersinneqangippat, maannakkut Qaqortumut Qaqortumillu aamma Nanortalimmut timmisartornerup qanoq ittuunera ingerlaannassaaq. Tamanna isumaqassaaq, takornariaqarnermut aamma inuussutissarsiornermut tikeraat naatsorsuutigisatut qaffassanngitsoq. Taassuma saniatigut, Kommune Kujalliup Qaqortumut anguniagaa, mittarfimmik pilersitsisoqassasoq kiisalu takornariaqarnerup nukittorsarneqarnissaa ajornarnerulissasoq (Kommune Kujalleq, 2017).

4 Pinngortitamut sunniutaasinnaasunik nalilersuinermit periaaseq

Nalilersuinerit periaatsimik, pinngortitamik sunniutaasinnaasunik annertuunik ilimanartoqarnersoq suussusiinermik aamma nalilersuinermit siunertaqartumik, tunngaveqarput. Sunniut pitsaasuusinnaavoq imaluunniit ajortuulluni.

Nalilersuinermit periaaseq killiffilersukkatut periaasaavoq, ineriartortinneqarsimasoq:

- Suliniummit siunnersuutigineqartumit avatangiisinut sunniutaasinnaasunik suussusiisussatut
- Sunniutit qanoq ittuusinnaaneramik annertussuserisinnaasaannillu siulittuisussatut
- Sunniutaasinnaasut annertusinnaanerannik nalilersuisussatut
- Ajornanngippat, annertuumik sunniutaasinnaasut killilerniarlugit innarliinaveersaarutunik naleqquttunik siunnersuisussatut
- Sunniutit sinneramik nalilersuisussatut

Avatangiisinut pissutsinut tamanut sunniutaasinnaasut suussuserneqassapput suliniummut paasissutissat attuumassuteqartut aamma pissutsip sunnerneqarsimasup (pinngortitami uumasogarfiit, artit assigisaallu) qisuariarnermik pissusaanillu misilittaanermit paasisat ataqatigiissinneri tunuliaqutaralugit. Sunniutaasinnaasut suussuserneqassapput avatangiisinut pissutsinut tamanut aamma pisunut, avatangiisinut pissutsit akornanni sunniivigeqatigiittoqartillugu.

Sunniutit siulittuutigineqassapput tunngaviumik qanoq-issutsit tunuliaqutaralugit, taakku aalajangiunneqassapput avatangiisinut pissutsit pioreersut (imaluunniit taakku siunissami qanoq-issusissaat) misissornerisigut. Avatangiisinut pissutsinut tamanut paasissutissat attuumassuteqartut pioreersut katersorneqassapput, sumiiffik sunniuteqarfigineqarsinnaasumik sammisaqartut. Nalilersuiffigineqassaaq naammattunik paasissutissanik nassaassaqarnersoq, imaluunniit ilassutitut asimi misissuisoqarnissaa pisariaqarnersoq. Misissuineq taanna, sunniu-tinik pissuteqartumik allannguutit isikkuinik misissueqqissaarnermut aamma nalilersuinermit piumasaqaatinut aallaavissamik tunisivoq.

Sunniutit siulittorneqarsinnaapput pissusissamisoortumik allanngoriartornernik modelit ajornaallisarlugu paasiuminarsakkat tunuliaqutaralugit. Paasisimasaqarluartumit nalilersuinerusinnaapput imaluunniit matematikimit siulittuinermit tunngaveqarsinnaallutik, allaaserinnilluni modeliusinnaallutik assigisaaluunniit.

Suliniutip annertuumik sunniutigisinnaasai ilimanartut erseqqissarneqassapput aalajangiinermit tunngavinnut naleqqiullugit, taakku suliniutip isikkuanut sumiineranullu naleqqiullugit aalajangerneqarsarneqarsimapput immikkut ukkataralugu:

- Sunniutip annertussusaa (sumiiffia aamma uumasogatigiit pineqartut annertussaata)
- Pissutsit pingaassusaa (s.i. mianernassusaa aamma eriaginartuussusaa)
- Sunniutip taamaassangatsinneqarnera
- Sunniutip sivisussusaa, takkutikulassusaa aamma utertinneqarsinnaassusaa

Piumasaqaatit sisamat taakku ataqatigiissinnerasigut sunniutit isumaannik ataasimut nalilersuineqarpoq ima; annertoq, akunnattoq imaluunniit soqutaanngitsoq/sunniuteqanngitsoq. Uuttuutip taassuma ilagai sunniutit, annertunngitsut (minneq imaluunniit soqutaanngitsoq/sunniuteqanngitsoq), aamma sunniutit an-

nertuut (annertoq). Akunnattumik sunniutit annertusinnaapput imaluunnit anikitsuullutik. Immikkoortitsineq taanna paasisimasaqarluartut naliliineranik tunngaveqarpoq.

Peraatsip siunertaasa ilagaat qulakkiissallugu, nalilersuineq taaguusersuutiniq allaaserineqarsimasunik tunngaveqartoq: sunniutip annertussusaa, pingaassusaa, taamaassangatsinneqarnera, aamma sivirususaa, takkutikulassusaa aamma utertinneqarsinnaassusaa. Ilutigalugu siunertaavoq nalilersuinerit suliarineqarsimasut ersarissusaata siuarsarneqarnissaat aamma ilassutitut tunngavilersuutit qulakkerneqarnissaat.

Nalilersorneqarpat sunniutit annertusut, taava sapinngitsamik innarliinaveersaarluni iliuusissat siunnersuutigineqassapput. Tamatuma kingorna nalilersuineq nutaq, innarliinarveersaarluni iliuusissat siunnersuutiniq ilaqartoq, suliarineqassaaq, nalilersuiffiniarlugu innarliinaveersaarluni iliuusissat sunniutit annertussaannik millisitsissanersoq. Tunngaviusumik suliap ingerlanera taanna atorneqaqqittassaaq, innarliinaveersaarluni iliuusissat siunnersuutit naammattumik sunniutit annertussusaannik millisitsinissaannut, annikillillutik. Nalunaajarneqassaaq, qanoq nalilersuineq ingerlanneqarsimanersoq. Nalilerneqarpat, avatangiisinut pissutsinut sunniutit utertinneqarsinnaanngitsut aamma pinaveersaartinneqarsinnaanngitsut, tamanna annertuutut isigineqassaaq. Taamaatut pisoqartilugu oqartussat akisussaasut qinersinnaavaat sunniutit annertuut akuersaassallugit.

Periaatsip pingaarnertut siunertaraa qulakkiissallugu, nalilersuinerit taaguusersuutiniq aalajangersimasunik tunngaveqartut, aamma ammasumik nalilersuinerit ingerlanneqarsimasut siuarsassallugu. Siunertaavoq suliniummit sunniutit annertuut, taamaassangatsinneqartut suussuserneqarnissaat aamma innarliinaveersaarnermi iliuusissanik siunnersuinissaq, sunniutiniq millisitsinissaasunik. Suli aamma siunertaavoq sunniutit sinneruttut nassuiassallugit oqartussat akuersisutaannut atatillugu aalajangiinerup ingerlanera tapersorsorniarlugu.

Periaaseq atorneqarsinaavoq inatsisitigut piumasaqaatinik peqanngitsuni, soorlu assersuutigalugu killigitat nalingi. Nuna tamakkerlugu malittarisassat, inatsiini piumasaqaatit imaluunniit ilisimatusarnermi malittarisassat akuerisaasut naammassineqarsimappata, sunniutit nalinginnaasumik annertuutut taaneqassanngilaq.

Nalilersuinerit, avatangiisinut paasissutissiineri matumani saqqummiunneqartut, Qaqortumi mittarfiup pilersinneqarneranut sanaartornermi aamma ingerlatsineri sunniutiniq imaqarpoq. Nalilersuinerimik suliaqarnermi suliaassaqarfimmi takuneqarsinnaavoq, tassaasoq sumiiffik, teknikikkut atortut pilersinneqarfissaat. Taasuma saniatigut misissuiffissaq suliffigineqarpoq, tassaasoq sumiiffik, sunniutip pineqartup siumorneqarfigisinnaasaa. Sunniteqarfik allanngorarsinnaavoq, pinggortitamit pissutsit ataasiakkaat apeqqutaallutik.

Nalilersuinerup tunngavigai suliniut pillugu paasissutissat pissarsiarineqarsinnaasut aamma sanaartornermi ingerlatsinermilu killiffimmi suliat, aamma sunniutiniq nalilersuineq pisup ajornerpaaffigisinnaasaanik nalilersuinerimik tunngaveqarpoq. Suliniummut immikkuualuttunik pilersaarusiornermi, ilusilersuineq aamma suliat erseqqissarneqarumaarput, taamaalilluni sunniutit piviusut paasissutissiineri matumani nalilersorneqartunit minnerulersinnaapput.

Pinggortitamut sunniutaasinnaasunik nalilersuineri paasissutissiineri sulianik sammisaqarfimmut ataasiakkaanut tunuliaqutit annertunerusut tamarmik immikkut

immikkoortuni nassaarineqarsinnaapput, taakku aamma nalilersuinermi ilimagis-
nik aamma piumasaqaatinik imaqarput.

5 Pissutsit pioreersut aamma avatangiisinik nalilersuinerit

Tulliuttuni pinngortitami pissutsit pioreersut allaaserineqarput, suliniutip sanaartornermi aamma ingerlatsinermi killiffianit pissutsinut pioreersunut sunniutaannik nalilersuineq pillugu paasissutissiinermik malitseqartumik. Taassuma saniatigut pissutsit ataasiakkaarlugit naatsumik, pissutsit pioreersut allaaserineqarnerani periaaseq aamma paasissutissanut tunngavittut sorleq atorineqarsimanersoq paasissutissiissutigineqarpoq.

Pinngortitami pissutsit immikkut ittut allaaserineqarsimasut aamma pinngortitamut sunniutaasinnaasunik nalilersuinermi sammineqarsimasut, tassaapput suliniummut *Pinngortitamut Sunniutaasinnaasunik Nalilersuinermi (PSN)* nalunaarutigineqarsimasut (Rambøll og Orbicon Grønland, 2017).

Pinngortitami pissutsit ataasiakkaarlugit immikkoortuni tulliuttuni sammineqarsimapput. Pissutsit arlallit akornanni sunniivigeqatigiinneqarpoq (s.i. nunamik mingutsitsineq aamma nunap qaavani imeq, aniasoornerit aamma peqqinnissaq), taakku sunniivigeqatigiinnerit saniatigut taakkununga immikkoortortat ataani allaaserineqarsimapput, pinngortitami pissutsinut attuumassuteqartunut naleqqiullugit.

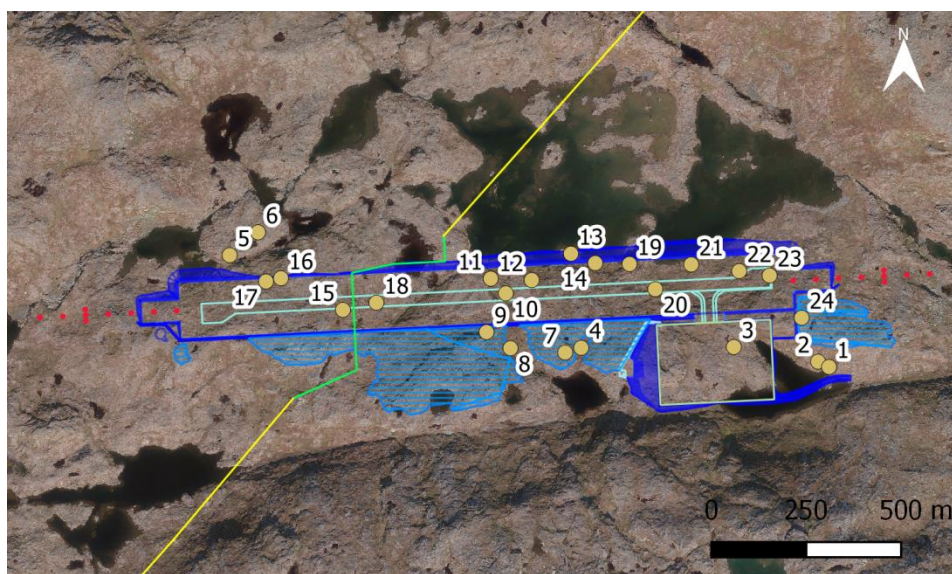
5.1 Naasut aamma uumasut

Misissuiffimi naasut aamma uumasut tulliuttuni sammineqarput. Misissuiffiup suliniuteqarfik immikkut sammisimavaa aamma suliniuteqarfiup eqqaa.










5.1.1 Periaaseq aamma paasissutissanut tunngaviit

Naasunut aamma uumasunut sunniutinik nalilersuineq ingerlanneqarpoq ilisimasat pioreersut aamma asimi misissuinerit tunuliaqutaralugit. Asimi misissuinerit ingerlanneqarsimapput 4.-7. Juli 2017-imi, tassani naatsorsuutigineqarpoq suliniuteqarfimmi naasut naalluareersimassasut, naasut sorlallit, kanaartallit aamma pilutallit artit (matuma kingorna naasunik taaneqartut) nassaarineqartut amerlanersaat artit suunersut aalajangiunneqarsinnaaqqullugit. Silaannarmit assinik misissuinerit kiisalu misissuiffimmi misissuinerit aallarnersaataasut tunuliaqutaralugit, arlalinnik teqeqqullik 24-t toqqarneqarsimapput (uppernarsaanermi sammisaqarfiit) misissuiffiup iluani, tassani arlalinnik teqeqqullinni ataasiakkaani pinngortitap qanoq issusaa assigiissutut nalilersuiffigineqarpoq. Uppernarsaanermi sammisaqarfiit inissisimaffiit qulaanit isigalugit Takussutissiaq 5.1-imi takuneqarsinnaapput. Uppernarsaanermi sammisaqarfiit ataasiakkaarlutik tamarmik 250 - 4.000 m² miss. Agguaqatigiisillugu 813 m²-mik annertussuseqarlutik. Uppernarsaanermi sammisaqarfiit ataasiakkaat annertussusaat nunap assingatus tunngavissiatut nalunaarsusiaq nr. 1-mi ilanngussatut ikkunneqarsimavoq.

Takussutissiaq 5.1:
Uppernarsaanermi sammisaqarfiit qulaanit isigalugit.



Signaturforklaring

- | | | |
|---|---|---|
|  Landingsbane |  Tårn med adgangsvej |  Dokumentationsfelter |
|  Terminalområde |  Eksisterende transmissionsledning |  Bortsprængning |
|  Indflyvningslys |  Omlagt transmissionsledning |  Opfyldt og skråninger |

Asimi misissuinerni uppernarsaanermi sammisaqarfik allaaserineqarsimavoq asimi-innermi immersugassat immersornerisigut aamma sumiiffiit ataasiakkaarlugit tamaasa assilinqartarsimapput. Asimiinnermi immersugassaq naasoqarneranut %-inngorlugu, nunap sivinganera aamma isugutassusaa, naasut portussusaat, nerineqarnerisa annertussusaa, artinut allattorsimaffik (Grønlands vilde planter, 2011), naasut qanoq ittuussusaa aamma qulaani allassimasut tunuliaqataralugit artit Kalaallit Nunaanni Nalunaarsuiffik Aappalaartumi allattorsimasut naaffigisinaanerani (Boertmann, 2008) aamma/imaluunniit artit immikkut akisussaaffigisatut toqqarneqarsimasut (uumasoqatigiit amerlassusaa tamakkerlutik minnerpaamik 20 %-i) pillugit imaqarpoq. Asimiinnermi immersugassani aammattaq allattorneqarsimapput, timmissat aamma miluumasut artit takuneqartut. Uppernarsaanermi sammisaqarfiit misissuiffimmik tamakkertumik ataatsimut assertaliipput. Sumiiffinnut tamanut asimiinnermi immersugassat tunngavissiatut nalunaarsuaq nr. 1-mi ilanngussatut ikkunneqarsimapput.

5.1.2 Pissutsit pioreersut

5.1.2.1 Naasut

Kalaallit Nunaat kujataanit avannamut 2.600 km-it sinnerlugit isorartutigivoq, aamma nunap isikkua allanngorarpoq imavimmi nunap sineriaanit nunavissuarmilu nunap timaani sumiiffit akornannut, taanna naasoqatigiit artiisa katitigaanerinut aamma siaruarsimanerintut annertuumik allanngorartitsivoq. Naasut artit 500-t sinnilaarlugit nassaasaapput, taakkuninnga affaata miss. nalinginnaasumik nassaassaallutik (Grønlands vilde planter, 2011). Qaqortumi mittarfimmuut nutaamut misissuiffimmik 1. Juli 2017-imi misissuinermi, naasut artit assigiinngitsut 60-it miss. allattorneqarsimapput. Nunami naasut agguataarneqarnerani pissutsit pingarnerpaat ilagaat, aasami kiassutsip/nillissutsip saniatigut, apisimamera. Naasut ukiup ilaata annersaa apummit annerusumik minnerusumilluunniit asseqqasin-

naapput, aamma apisimanagerata issussusaa sivirususaalu naajorarfiup sivirususaanut aamma erngup aasap ingerlanerani naasunut ingerlaqqittup annertussusaanut sunniuteqarpoq. Issittumi naasut naleqqussarlutik arlalinnik imminnut naleqquttunik ineriartorsimapput, sananeqaatiminnik annertussusertik siparniarlugu imaluunniit annaajumanagu naleqqiukkaanni, aamma pissutsini pitsaangitsuni uumaannarniarlutik, soorlu aggornikkut kingunissisarneq, annikitsumik ussittumillu ineriartorneq, meqqulinnik imaluunniit kutsulinnik qalipaarneq, kiasutsuni appasissuni pitsaasumik fotosyntesemik oqimaaqatigiissitsineq aamma appasilluinnartumik kissassusilinni uumasinnaaneq ukiumilu toqusarnerup ingerlanerani imeqarpianginneq (CAFF, Evaluering af arktisk biodiversitet. Status og udviklingstendenser for biodiversiteten i Arktis., 2014).

Nunami uumassuseqarfinni assigiinngiaassusaat takussuserneqarsinnaavoq, naasoqatigiit nunami summiiffinni assigiinngitsuni takussaasut allaaserinerisigut. Naasut artii tamarmik naaffimminnut assigiinngitsunik pisariaqartitaqarput, aamma artit pisariaqartitatik eqqorneqaraangata aatsaat naasarput. Sumiiffinni mikisuniluunniit annertuunik nunami naaffiusumi pissutsit assigiinngissuteqarsinnaammata, taratsut tangii aamma imermik imaqarnera kiisalu mikroklima eqqarsaatigalugit, naasut assigiimmik nunami siaruarneq ajorput, kisianni naasoqatigiinnut suussutsinut assigiinngitsunut immikkoortitertarput pinngortitami pissuseqatigiinnerit naapertorlugit.

*Takussutissiaq 5.2:
Tunguarnitsoq qaqqani
naasoqarpiangitsuni
nassaassaagajuttarpoq (qat-
sissoq).*



Issittumi naasut naasoqatigiinnut arlalinnut agguarneqartarput artini katitigaaneq, inooriaaseq, naasut qalliinerisa annertussusaat aamma tigussaasunik uttuutitut atassuteqarnerat soorlu nunap kiviorarsimanagera imermillu imaqarnera, apisimanagera nunallu sammivia aamma sivinganera tunngavigalugit. Artit katitigaaneqar allanngartarpoq kujataaniit avannamut aamma sineriaqarfinniit nunap timaani sumiiffinnut. Nalunaarsuiffik 5.1-imi takuneqarsinnaavoq naasoqatigiit assigiinngitsut allaaserineqarneri (Jensen & Christensen, 2003).

Issittoq suli agguarneqartarpoq issittup issinnerusortaanut aamma issittup issaasannerusortaanut. Issittup issaasannerusortaa naggorissuugajuppoq orpigaqarluni aamma allanik naasoqarluni 30-50 cm-it angullugit portutigilersinnaasunik, massa issittup issinnerusortaanu taamaallaat 5-10 cm-inik portutigilersinnaasunik naasoqartoq, aamma tassani qaammammi kiannerpaasumi kissassut-sip qeqqata 6 gradit qanngertanngilaat (www.dce.au.dk, 2017).

Qaortumi mittarfissamut suliniuteqarfik issittup issaasannerusortaanu inissisimavoq aamma taaneqarsinnaalluni naasoqatigiit orpigaaraannaliit, tasinnguag aamma qatsissoq naleqqiullugit ataani allaaserineqarsimasut (Nalunaarsuiffik 5.1).

Nalunaarsuiffik 5.1:
Naasoqatigiinnik allaaserin-
ninneq.

Naasoqatigiit	Allaaserinninneq
Orpigaaraannalik	Naasoqarnera orpigaanaat saqquminerpaaffiat, t.i. naasut meterit affanik minnermik takitigisut eqqaanni, taaneqartarput paarnaqutaannallit. Paarnaqutit Kalaallit Nunaanni naasuni siaruarsimanersaapput, ingammik issutup issaasannerusortaanu.
Orpigalik	Kuuit malillugit aamma sivinganerni illersugaasuni ukiumi anner-tuumik apisartuni issittup issaasannerusortaanu orpigaq-seeq meterisut takitigilersinnaasooq aamma Kalaallit Nunaata kujataa-takitaani nunap timaani palleg orpiganngutsitsigajuttoq nassaas-saavoq. Orpigaq-seeq naasoqarfanni tamangajanni naasinnaavoq sivinganerni panertunit tasinnguarni masattuni pinguttanut.
Orpippassuit	Orpippassuit orpikkallu ataqatigiipput nunamilu uumassuseqar-finni naalluarnerpaasartunut ilaallutik. Avaalaqiakuluunik orpip-passuit Kalaallit Nunnata kujataani aasakkut kiannerpaasartuni taamaallaat nassaassaapput, aamma tamaani artit avannarpasis-sormiut arlallit nassaassaapput, taakku Kalaallit Nunaani taa-maallaat tassani ilisimaneqarput.
Apusineqarfiit	Apusineqarfanni naasoqatigiit taamaallaat ilisimaneqarput nunani issittuni kiisalu qaqqaqarfanni nunami naasoqarfanni allani. Aput nunami assigiimmik siaruarneq ajorpoq, kisianni katersuutilertar-poq ingammik sumiiffinni oqquartani. Anorlerajunnera allanngui-juimmat, apusinit ukiut tulleriiaarlugit iniminiittarput; Kalaallit Nunaanni issittup issaasannerusortaanu sivinganerni alanngumiit-tuniikkajuttarput, massa nunap ilaani issittup akunnattumik issit-tortaanu aamma issinnerusortaanu amerlanertigut sivingarnit saqqartaaniikkajunnerusarlutik.
Sivingarnit naas-ullit	Sivingarnit naasullit apusinertut issusuumik aamma aalaak-kaasumik ukiukkut aputeqartarput, kisianni aputinut akermanik alliarneranunat piffissaq sivikinnerulaartarpoq, annerusumik sivingarnit saqqaraani seqinnerfitilluartartumi aamma aajaartar-tumiittarmata. Apisarnerujussuata, nuna naajorarfik tamakker-lugu isugutatsittarparaa. Sivinganerni naasulinni saqquminersaap-put silittumik pilutallit, naasut naggorissut aamma uiffaat aamma issittumi naasoqarfiit akornanni artit amerlanersaapput. Naasoqarfinnut allanit allaanerumik ukiut tamaasa sivingarnit naasui tamakkerlutik toqsarput.
Tasinnguit	Tasinnguit tassaapput naasoqarfiit masattut imaluunni isugutattut ivigaasanit aamma ivikkanit saqqumilaarfiunerpaat, naajorarfiup nalaani paninngisaannartut. Tasinnguit nassaassaasarpup ingam-mik kuunnut aamma tasernut attaveqarlutik kisianni aamma paarnaqutaannalinni naqerluni. Tasinnguit piitsut nunani seernar-tuniittut aamma tasinnguit pisuut nunani basitut pissusilinnik basaltiniittut imaluunniit nunani kinnertalinniittut akornanni im-mikkortinneqartarput. Kalaallit Nunaata kujataani aamma avan-narpasisuani taama tulleriillutik annermik naasarpup.

Sivingarnit aamma narsat ivigallit panertut	Ivikkat panertut aamma ivigaasat suussusaat saqqumilaartut naasoqatigiinni taaneqartarput sivingarnit aamma narsat ivigallit. Kalaallit Nunaata qeqqata kitaani aamma kangiani sivinganeqarpoq, sivingarnit saqqartaanut aamma qoorut naqqanut apummit saatsumik atassuteqartunik. Naajorarfik siusissorujusuakut aallartitarpoq, kisianni aasap ingerlanerani nuna parnguttarmat, naasut toqusarput aamma naajorarfiup sinnera atorluarsinnaaneq ajorpaat.
Qatsissoq	Nasooqatigiit tamarmik, siaruarsimasorujussuarnik aamma ammasumik naasoqartut, taaneqartarput qatsissutut, taakku ilaqarput issumik uninngasuunngitsumik, tassani qeriuannartoq sorlaqalernissamat akornusersuiuaannarpoq, aamma summiiffiit anorimut assersimangitsut nunami naaffiusut parngunnikut. Pinngortitami pissuseqatigiinnerni allaasutsit annertuut kinguneraat, naasut artit assigiinngilluinnartut, suussutsini assigiinngitsuni naasarmata.
Puillasut kissartut	Naasoqatigiit immikkuullarilluinnartut aamma qaqtutigoortut naasaarinqarsinnaapput puillasut kissartut eqqaanni. Erngup seerisup allanngoranngitsumik 0°C qaangerlugu kissassuseqarnera pissutigalugu, nuna upernaakkut ajaarnerusarpoq, aamma naarujarfiusoq sivitsorneqartarpoq, taamaalilluni naajorarnermut periarfissat, nunani kiattuni atuuttunut assingupput. Artit amerlassusaat nunami eqqaaniittumit malunnartumik annertunerukkajuttarpoq.

Naasoqatigiit aamma naasut allattorneqarsimasut

Misissuiffiup iluani naasoqatigiit saqquminersaat taassaapput orpigaaraannaliit aamma qatsissut, artini saqquminerpaallutik paarnaqutit, orpigaaqqat, kigutaarnat naggui/pilut aamma orpigaq/seeq, sumiluunnit 50 cm-it sinnerlugit tallineq ajortut. Naasut aamma uumasut artiinik juulip naanerani 2017-imi misissuinermit ataatsimut nalunaarsuutit nassaarinqarsinnaapput, uppernarsaanermi sammisaqarfiit asimiinnermi immersugassaanni, tunngavissiatut nalunaarusiaq nr. 1-mi ilanngussatut. Qaqqat qaavani, naasuisattuni, aammattaq akulikitsumik tunguarnitsoq (takuuk Takussutissiaq 5.2), ivissuaq naasusalik aamma ivigaq panertumiittartoq takuneqarsinnaapput soorlu ivigaasaq qerattaarissoq ivigaasatut nalinginnaanerpaatut qaqqaq tamakkerlugu takussaasoq. Misissuiffiup iluani sumiiffimmi ataasiinnarmi naasoq 50 cm-it qaangerlugit takissusilik takuneqarsimavoq (avaalaqiakulooq, orpik). Sumiiffik avaalaqiakulooqarfik tasinnguaqarfippiaat amerlanngitsut ilagaat, tassani qaqqami apummit iminngortoq pilersitsisarpoq sumiiffinnik imermik naammatsissimasunik artinit issuatsianit aamma artinit naasunit soralinnit, kanaartalinnit aamma pilutalinnit saqqumilaarfineqarnerpaajusumik. Misissuiffik tamakkerluni sivingarnerni alanngumiittuni imaluunniit manisumi taama tulleriillutik inissisimapput, tamassuma kinguneraa ukiup ingerlanerani kingusinnerusumi naasut naajorartarneri aamma naanneruneri s.i. illoqarfimmit aqut malillugu sumiiffinni arlalinni takuneqarsinnaasut aamma Qaqtut illoqarfianut, sivingarnit saqqartaani kujataani/kujataani-kangisissuani/kujataanikippasissuani inissisimasumut naleqqiullugu.

Misissuiffiup iluani sumiiffinni ataasiakkaani takuneqarsinnaapput sumiiffiit minnerit tasinnguarnik piitsunik nunami seernartuniittoqartoq, tassani qaqqamit imeq naasoqarluartumik naapitsivoq aamma tassani takuneqarsinnaapput naasunit artit quperluusat/pukulungisat, tullerunnat, kuannit, qilertaasallit, qipoqqarnat, kimmer-naasat, qajaasat aamma ivigaasat masarsummiittartut. Amma tassani naasut takinersanngortarput (takuuk Takussutissiaq 5.3). Summiiffiit taakku, (Boertmann, 2008) naleqqiullugu, Kalaallit Nunaani nalinginnaasunut orkide artinut marlunnut: isigammaasanut aamma asiarpannut naaffioratarsinnaapput, kisianni artit taakku arlaannaalluunniit misissuiffimmi misissuinermi nassaarinqarsimangillat. Artit

marluk kisianni illoqarfimmit aqqusineq malillugu aamma Qaqortup illoqarfiani kuuk malillugu taama tulleriillutik nassaarineqarsimapput (takuuk Takussutissiaq 5.4). Artit marluk Kalaallit Nunaata kujataani nalinginnaapput. Isigammaasat Kalaallit Nunaanni Nalunaarsuiffik Aappalaartumi allattorsimangillat (Boertmann, 2008), massa asiarpak nalinginnaasutit aamma eqqananginnerpaatut (Least concern, LC) allattorsimasut annertuumik siarsimaffeqarlutik (80.000 km² miss.). Sumiiffimmi naajorarfinnik annaasaqarneq artimut sunniuteqarsinnaapput, i ngammik misissuiffiup avannarpasissuata ilaani.

*Takussutissiaq 5.3:
Avaakaqiakulooq (orpigaq/
seeq saavani) tamaani 50 cm-
init takinerusoq, misissuiffiup
iluani sumiiffinni kisiartaalluni
(uppernarsaanermi sam-
misaqarfik nr. 14).*



Takussutissiaq 5.4:
Qaqortup illoqarfianit asi-
arpak. Arti Kalaallit Nunaanni
Nalunaarsuiffik Aappalaartumi
eqqananginnerpaatut (Least
concern, LC) allattorsimavoq.



Silap pissusiata naasoqatigi-
innut sunniutai

Qaqortoq januaari 2017-imi nittaalarluarsimasutit malunnaateqarpoq (soorlu Kalaallit Nunaata kitaata sinnerani), tassami summiiffimmi nalinginnaasumut naleqqiullugu pingasoriaammik annertunerusumik nittaassimammat. Akerlianillu upernaag aamma aasaleqqaarnera (marsii aamma juuni) immikkut ittumik panersimavoq, tassami nalinginnaasumut naleqqiullugu affannarmik nittaassimammat/siallersimammat – tassangaanniit juunip qaammataa immikkut silalliasimavoq (www.dmi.dk, 2017). Ataatsimut tamanna kinguneqarsimasinnaavog, aputip nalinginnaasumit sivisunerusumik uninngasimaneramik naajorarnernillu kinguartoortitsilluni. Tamanna pillugu juuni 2017-ip aallartinnerani sulii qaqqami aputit qingartat misissuiffissap eqqaani takuneqarsinnaapput, illoqarfimmiut naapertorlugit tamanna nalinginnaangilluinnarsimavoq. Taamaannerata kingunerisimasinnaavaa, naasut arteqartoq, juulip 2017-imi aallartinnerani misissuinnermi nalunaarsorneqanngitsunik, kisianni aasap inerlanerani kingusinnerusukkut nas-saarineqarsinnaasunik.

NunaGIS (www.nunagis.gl, 2017) naapertorlugi misissuiffimmi naasunik miannartunik imaluunniit killiliinnarmi siaruarsimasunik nalunaarsuisoqarsimangilaq.

*Takussutissiaq 5.5:
Toornaarsuup nassui sumi
tamaani takussaapput, nuna-
mi isugutattumi – uani misis-
suiffimi tatsit anginerit si-
naanni.*



5.1.2.2 *Uumasut*

Kalaallit Nunaata uumasui uumasunik annerusumik ilaqarput, Amerikap Avannaanit imaluunnii timmissat aamma sullernit ilarparujussui pineqartillugit Europamit siuaruarsimasunit. Ummasorparujussuit imarmut aamma sineriammut atasuteqarput aamma artit ikitsunnguugaluartut, artit ataasiakkat amerlasoorsu-angorlutik takussaagajupput.

Miluumasut

Kalaallit Nunaanni nunami miluumasut arfineq pingasut nassaassaapput: nanoq (*Ursus maritimus*), terianniaq (*Alopex lagopus*), *tuttu* (*Rangifer tarandus*), ukaleq (*Lepus arcticus*), umimmak (*Ovibos moschatus*), avinngaq (*Dicrostonyx groenlandicus*), ukaliatsiaq (*Mustela ermine*) aamma amaroq (*Canis lupus*). Taakunanga umimmak, avinngaq, ukaliatsiaq aamma amaroq taamaallaat Kalaallit Nunaata kangiani pissusissamisoortumik nassaassaapput. Umimmak Kalaallit Nunaata kitaanut 1960-ikkunni inissineqarsimavoq piaqqiornerallu iluatsilluarsimavoq aamma kitaani sinerik malillugu siammarsimavoq.

Misissuiffik tutunut piaqqiorfittut ilaanngilaq, imaluunniit umimmannut nannunul- luunniit sumiiffiunngilaq (www.nunagis.gl, 2017). Nannut sikuni saatsersuni aamma sikunut katingasunut attaveqarlutik uumapput sumiiffimmilu takuneqarsinnaasarlutik, kisianni qaqutigut Kalaallit Nunaata kangianit kitaanut sikorsuit ingerlaarneranut atatillugu tamaanaartarput, aamma arti taamaammat suliniuteqarfiup iluani imaluunniit eqqaani najugaqarfeqanngilaq (Grønlands Naturinstitut, 2017).

Sulilniuteqarfik ukallinut teriannianullu uumaffioratarsinnaavoq, kisianni sumiiffimmi paasissutissat naapertorlugit artit arlaannaalluunniit sumiiffimmi nalinginnaanngillat. Terianniaqarneranut takussutissanik juulip 2017-imi aallaqqaataani misissuinermi takunnittoqarsimavoq (takuuk asseq immikkoortoq 5.2 Imermi uumasusillit).

Ukaleq

Ukaleq Kalaallit Nunaanni Nalunaarsuiffik Aappalaartumi eqqananginnerpaatut (Least concern, LC) allattorsimavoq (Boertmann, 2008). Arti Kalaallit Nunaanni siuarluinnarsimapput aamma siaruarnissamut 350.000 km²-rit miss. inissaqar-

put. Taamaattoq sumiiffinni amerlasuuni ikittuinnaapput. Uumasogatigiit amerlassusaat allanngorarpoq sumiiffimmi silap pissusianik kinguneqartumik, kisianni takussutissartaqanngilaq, nalinginnaasumik aamma sivisunerusumik kinguariartoqaesimansoq. Arti taamaammat mianernartumut (Vulnerable, VU) aamma nungungajaqqasutut (Near threatned, NT) tunngaviit eqqortinnisaanut ungasissorujussuusutut nalilerneqarpoq. Ukaleq qaqqani, naalluarsimanngitsuni aamma naalluarsimasuni nassaassaavoq. Kalaallit Nunaanni annerusumik navianartorsiunngilaq, kisianni piniarnerup sumiiffinni uumasogatigiit amerlassusaat sunnersinnaavai. Ukaleq aasaanerani qaammatini maajimiit juulimut nalinginnaasumik eqqissisimitaasarpoq, kiainni kommuneni arlalinnik sumiiffimmi aalajangersagaqarpoq.

Terianniaq

Terianniaq Kalaallit Nunaanni Nalunaarsuiffik Aappalaartumi eqqananginnerpaatut (Least concern, LC) allattorsimavoq. Terianniaq Kalaallit Nunaat tamakkerlugu nassaassaavoq (siaruarnissamut 350.000 km²-rit sinnerlugit inissaqarput) aamma nalinginnaapput. Uumasogatigiit amerlassusaannut sivisunerusumik allannguuteqanngilaq, kisianni sumiiffimmi uumasogatigiit amerlassusaata allanngorartarneri ilisimaneqarluarput. Arti mianernartumut (Vulnerable, VU) aamma nungungajaqqasutut (Near threatned, NT) tunngaviit eqqortinnisaanut ungasissorujussuusutut nalilerneqarpoq. Terianniaq malunnartumik nunami uumasuuvoq, uumassuseqarfinni assigiinngitsorpassuarni nassaassaasoq – ukiuunerani aamma sikuni saatseruni. Uumasogatigiit amerlassusaat piniarnermit navianartorsiortinneqarpoq aamma nalinginnaasumik ukiup affaani aasaap nalaani eqqissimaffiuvoq, kisianni tamanna sumiiffimmi atorunnaarallaartinneqarsinnaavoq.

Timmissat

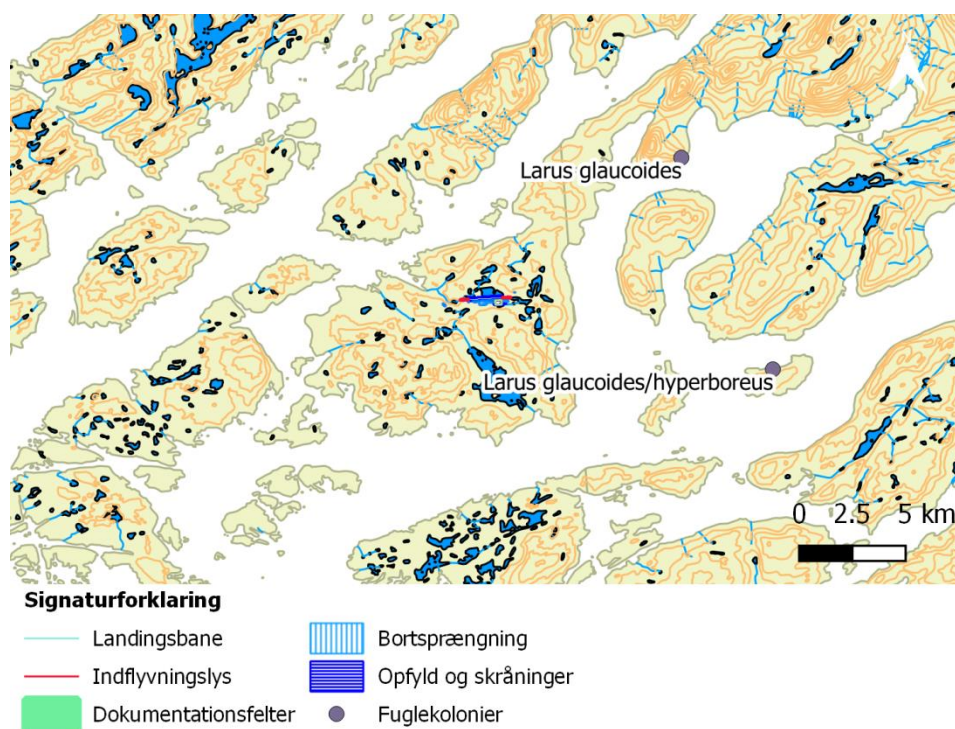
Kalaallit Nunaanni timmissat artit assigiinngitsut 60-it tikkillugit piaqqiortarput aamma taakkunannga artit 20-t pingaartumik sineriammi piaqqiortarlutik. Timmissat piaqqiortut affai Kalaallit Nunaannit ukiukkut aallartarput. Timmissat Kalaallit Nunaat tamakkerlugu sinerianni, nunatani avinngarusimasuni imaluunniit imaani avasissumi siumorneqarsinnaapput. Sermersuaq kisimi timmissanut uumaffiunngilaq (www.natur.gl, 2017). Kalaallit Nunaanni timmissat artit 60-it miss. aalajangersimasumik pisartumik piaqqiortarput. Apparluit aamma naajat timmiarpaat inaanni annertuuni piaqqiortarput aamma qeerlutoot arlalit sineriak malillugu nalinginnaapput. Timmissat piaqqiortut artit arlalit nillernerpaaffiani aallartarput, massa ataasiakkaat silap pissusaanut issitorsuarmut naleqqussarsimasut aamma nalinginnaasumik uninngaannartuusut – ilagalugit orpimmiutaq qaqorta (Acanthis hornemanni), aqisseq (Lagopus mutus), tulugaq (Corvus corax), uppiq (Nyctea scandiaca), kissaviarsuk (Falco rusticolus) aamma nattoralik (Haliaeetus albicilla).

Timmiarpaat inaat qaninnerpaaq (mitit il. il.) mittarfimmit kujammut 10 km-it miss. inissisimavoq, massa imaani timmiarpaat inaat qaninnerpaaq mittarfimmit avannamut-kimnmut 35 km-it miss. inissisimasoq (Takussutissiaq 5.6). Timmiaqarfik pingaarutilik (Important Bird Area, IBA) qaninnerpaaq mittarfimmit 120 km-it sinnerlugit kangimut inissisimavoq (www.nunagis.gl, 2017).

Misissuiffiup iluani juulip aallartinnerani 2017-imi misissuinermi timmissat arti tulliuttut nalunaarsorneqarsimapput: Qupaloraarsuk (Plectrophenax nivalis), kusak (Oenanthe oenanthe) aamma narsarmiutaq (Calcarius lapponicus). Paaq (Mergerus serrator) tatsini naluttoq takuneqarsimavoq aamma naajarluk (Larus marinus) tatsit qulaallugit timmissoq imaluunniit tatsini qeqertaqqani uninngasoq takuneqarsimavoq (suliniuteqarfiup avataani). Qeerlutooq (Anas platyrhynchos) misissuiffimi tatsit ilaanni naluttoq takuneqarsimavoq. Suliniuteqarfik taassuma saniatigu uumaffiuvoq artinut tulliuttunut: Qarsaaq (Gavia stellate), naluumasortoq (Phalaropus lobatus) aamma saarfaarsuk (Calidris maritima), misissuinermi arlaannaalluunniit takuneqarsimanngillat. Nunap ilaani aammattaq nassaassaapput nattoralik (Haliaeetus albicilla), kissaviarsuk (Falco rusticolus) aamma kiinaa-

leeraq (*Falco peregrinus*), kisianni tamarmik piaqqiorfeqarput qaqqat sinaanni innaaqqissunut atassuteqartunut aamma taamaammat suliniuteqarfimmi piaqqiorunnangillat. Kiinaaleeqqanut piaqqiortunut sumiiffik ilisimaneqartoq qaninnerpaaq misissuiffimmit 1,6 km-it miss. kujammut-kippasissumiippoq, massa natalorilik mittarfimmit avannamut-kangimut 6 km-it miss. nalunaarsorneqarsimalluni (Pers.komm. Knud Falk, 2017) aamma (Pers.komm. Søren Møller, 2017). Qarsaat amerlasoorujussuit nassaarineqarsinnaapput Tasersuarmi illoqarfiup Qaqortup avannaani. Timmiarpaat inaat imaluunniit isasarfiat qaninnerpaaq 10 km-it sinnerlugit ungasitsigaaq (www.nunagis.gl, 2017) (Takussutissiaq 5.6).

Takussutissiaq 5.6:
Qaqortup mittarfiata eqqaani imammi timmissat inaat.



Ataani allaaserineqarput artit, misissuinermi nalunaarsorneqarsimasut.

Qupaloraarsuk

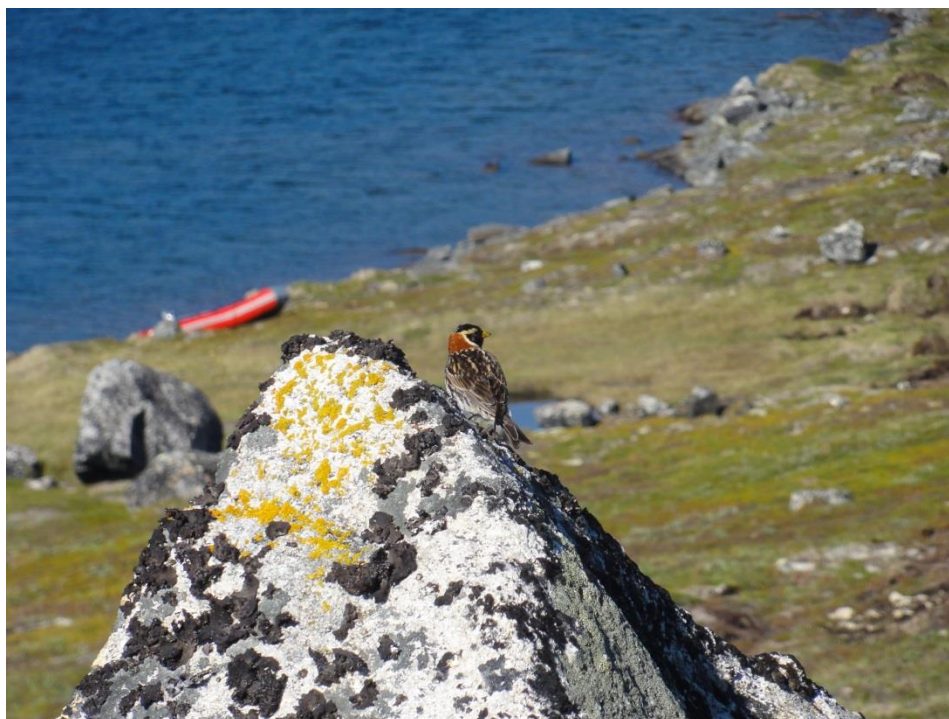
Qupaloraarsuk Kalaallit Nunaanni Nalunaarsuiffik Aappalaartumi eqqananginnerpaatut (Least concern, LC) allattorsimavoq. Qupaloraarsuit nalinginnaasumik amerlasoorpassuupput aamma annertuumik siaruarnissamut inissaqarput (380.000 km²-rit sinnerlugit). Umasoqatigiit amerlassusaannik annertuumik allannguutinik paasinnittoqarsimanngilaq. Arti taamaammat mianernartumut (Vulnerable, VU) aamma nungungajaqqasutut (Near threatned, NT) tunngaviit eqqortinnisaanut ungasissorujussuusutut nalilerneqarpoq. Arti nuna tamakkerlugu timmiaavoq piaqqiortoq, kisianni Kalaallit Nunaat ukiukkut qimattarpaa, timmissat ataatsimmortut amerlanngitsut eqqaassanngikkaanni, Kalaallit Nunaata kujataani ukiisut. Ataatsimut isigalugu sumiluunniit piaqqiortarpoq, naasoqartuni aamma anillangasunillu qaarsulinni (ulluliorfissat). Arti piniaqqusaanngilluinnarpoq.

Kussak

Kussak Kalaallit Nunaanni Nalunaarsuiffik Aappalaartumi eqqananginnerpaatut (Least concern, LC) allattorsimavoq. Arti annertuumik siaruarnissamut inissaqarput (150.000 km²-rit sinnerlugit) aamma sumiiffinni amerlasuuni amerlasuujupput.

Umasoqatigiit amerlassusaannik annertuumik allannguutiniik paasinnittoqarsimannigilaq. Kussak taamaammatt mianernartumut (Vulnerable, VU) aamma nungungajaqqasutut (Near threatned, NT) tunngaviit eqqortinnisaanut ungasissorujussuusutut nalilerneqarpoq. Kussak nuna tamakkingajallugu nassaassaavoq, Kalaallit Nunaat avannaa aamma avannaata kangiani minillugit. Malunnartumik nunami timmiaavoq, paarnaqutaannalinnut aamma qooqqunut anillangasunik qarsulinnut atassuteqartoq. Kussal piniaqqusaanngilluinnarpoq.

*Takussutissiaq 5.7:
Misissuisoqarfimmi narsarmiutaq. Narsarmiutaq issittup issaasannerusortaani timmiaavoq piaqqiortartoq nalinginnaasoq, Kalaallit Nunaata kitaani avannamut Thulemut aamma Kalaallit Nunaata kujataata kangianit avannamut Jameson Landimut siaruarsimasoq.*



Narsarmiutaq

Narsarmiutaq Kalaallit Nunaanni Nalunaarsuiffik Aappalaartumi eqqananginnerpaatut (Least concern, LC) allattorsimavoq. Narsarmiutat amerlasoorujussuupput aamma annertuumik siaruarnissamut inissaqarput (170.000 km²-rit sinnerlugit). Sumiiffinni pitsaasuni takussaapput aamma ukiuni pitsaasuni qupaloraarsunnit amerlanerujussuusarput, aamma umasoqatigiit amerlassusaannik annertuumik allannguutiniik paasinnittoqarsimannigilaq. Arti taamaammatt mianernartumut (Vulnerable, VU) aamma nungungajaqqasutut (Near threatned, NT) tunngaviit eqqortinnisaanut ungasissorujussuusutut nalilerneqarpoq. Kalaallit Nunaata kitaa aamma kujataata kangia tamaat piaqqiorfigisarpaa, kisianni ukiukkut aallartarpoq. Piaqqiornermi uumassuseqarfik tassaapput qaqqat paarnaqutaannaqarfiit naggorissut. Narsarmiutaq piniaqqusaanngilluinnarpoq.

Paaq

Paaq Kalaallit Nunaanni Nalunaarsuiffik Aappalaartumi eqqananginnerpaatut (Least concern, LC) aamma artitit inuiaqatigiinni akisussaaffigineqartutut (uumassuseqatigiit avinngarusimasut) allattorsimavoq. Paaq annertuumik siaruarnissamut inissaqarput (120.000 km²-rit sinnerlugit), aamma allanut naleqqiullugu nalinginnaalluni, aamma umasoqatigiit amerlassusaannik annertuumik allannguutiniik paasinnittoqarsimannigilaq. Mianernartumut (Vulnerable, VU) aamma nungungajaqqasutut (Near threatned, NT) tunngaviit eqqortinnisaanut ungasissorujussuusutut nalilerneqarpoq.

jussuusutut nalilerneqarpoq. Arti taserni nannerusuni aamma sinerissani illersor-neqartuni piaqqiortarput. Ukiukkut paaq sinerissani illersukkani aamma sikoqanngitsuniittarpoq. Arti piniacquusaanngilluinnarpoq.

Naajarluk

Naajarluk Kalaallit Nunaanni Nalunaarsuiffik Aappalaartumi eqqananginnerpaatut (Least concern, LC) allattorsimavoq. Naajarluk annertuumik siaruarnissamut inis-saqarput (120.000 km²-rit sinnerlugit) aamma Kalaallit Nunaani issitup issaasan-nerusortaani tamarmi nalinginnaavoq. Uumaasuseqatigiit ukiut 50-it kingulliit in-gerlanerani siuariarsimavoq, aamma siaruarnissamut inissaa annertuumik avan-namut allisimavoq Kalaallit Nunaata kitaani aamma kangiani. Uumassuseqatigiit taamaammatt mianernartumut (Vulnerable, VU) aamma nungungajaqqasutut (Near threatned, NT) tunngaviit eqqortinnisaanut ungasissorujussuusutut nalilerneqarpoq. Arti imaani avatangiisinut atassuteqarpoq, tassani marlukkuutaarlutik imaluunniit timmiarpannut mikisunut ilaallutik qeqertani aamma sineriak avalleq malillugu qeqertannguani, kangerlunnilu tamani tamaani piaqqiortarput. Naajarluk piniar-nermit aamma mannissarnermit navianartorsiortinneqarpoq. Naajarluk ukiup af-faani aasaap nalaani eqqissimatitaavoq.

*Takussutissiaq 5.8:
Qaqortumi mittarfimmu
misissuiffimmi qaqqat sinaan-
ni innaaqgissunik malunnaa-
teqanngilaq taamaammallu
timmissanut tigutsisilinnut
nattoralinnut, kissaviarsunnut
aamma kiinaaleeqqanur
piaqqiorfigissallugu
naleqquppallaarani.*



Sullernit

Sullinerni uumasuni saqquminerpaapput ippernat niviortartut, ippernat, unnaa-leeqqat aamma niviukkat, massa sikannertuunit artit 50-it, igutsaat artit marluk, pakkalussat artit tallimat kiisalu pakkaluat unnuarsiuut aamma taqaleqisaat nas-saassaasut. Misissuinermit sullernit artiinik aalajangiisoqanngilaq.

Allat

Saniatigut aasiaat/nissavaarsuit artit 60-it miss., siuteqqut artit marluk aamma imermi siuteqqut arit marluk nassaassaapput. Misissuinermit taakunannga artinik aalajangiisoqanngilaq.

5.1.3 Sanaartornermi killiffimmi avatangiisinut sunniutinik nalilersuineq

Tulliuttuni sanaartornermi killiffimmi pingortitami pissutsinut pioreersunut sunniutit misissorneqassapput. Sanaartornermi killiffimmi avatangiisinut sunniutit pingaarnerni pineqarput naasunut sunniutit aamma timmissanik uumasunillu akornusersuinerit.

Sanaartorneq annerusumik aasaanerani ingerlanneqassaa, massa qaqqamik piiaalluni qaartiterineq ukioq kaajallallugu ingerlanneqassasoq.

5.1.3.1 Sanaartornermi killiffimmi naasunut sunniutit

Pissusissamisut naasoqarnera, sumiiffinni tamani sanaartorfigineqartuni aamma qaqqamik piiaalluni qaartiteriffiusuni toqqaannartumik sunnerneqassaaq. Illoqarfimmit aqut pioreersoq sulinermi ingerlassinermit atorneqarsinnaassooq aamma nalilerneqarpoq, taanna sanaartornermi killiffimmi assartuinermit aqutitut naammassasoq (immaqa aqut pioreersoq annikitsumik immiiffigalugu) aamma illoqarfimmit aqut malillugu sumiiffiit taamalillutik annerunerusumik sunnerneqassanngillat. Summiiffinni, aallartarfiup tikittarfiullu aamma mittarfiup eqqaani sakkortuumik sanaartorfiusuni aamma qaqqamik piiaalluni qaartiteriffiusumi (katilugit 60 ha miss.) pissusissamisut naasut tamarmik piarneqassapput, aamma ilimanarluinnarpoq, naasunit artit tamarmik sumiiffimmit peerutissasut, kisianni nalilersuiffigineqanngilaq ilimanartutut, sumiiffimmi nunallu ilaani artit ataatsimut nassaarinqarsinnaaneranut sunniuteqassasoq, pissutigalugu artit nalinginnaasumik nassaassaammata. Qaqqamik piiaalluni qaartiterusoqartumi taassumalu sania-tigut suli pilersitsiffiusussaannngitsumi, pissusissamisut naasoqarnera arriitsumik avatangiisinit isaalluni uteqqissaaq. Naasunik sunniineq sumiiffimmi killiffik qaangerlugu (suliniuteqarfik), taamaammat nalilersuiffigineqarpoq soqutaanngitsutut.

Qaqqamik qaartiterinermit atorneqarput qaartiterutit, annertujaartumik kvælstoffimik imaqartut. Taassuma peqqissaartumik allaaserineqarnera takuuk immiikkoortoq 5.5.3.2 Qaartiterinermit aniasoornerit. Sanaartornermi killiffimmut atalilugu kvælstoffi 9 tonsit qaammatit 18-it ingerlanerani aniatsinneqarsinnaavoq, agguaqatigiissillugu 0,5 tonsit/qaammammut naleqqatigalugit. Qaartiterummi kvælstoffip annertussusaa imaqarpoq nitratimik (NO_3^-) aamma ammoniakimik ($\text{NH}_4^+/\text{NH}_3$). Taratsut marluullutik imermik aatsinneqarsinnaapput, taamaammat avatangiisinut akuiarlugit siaruassallutik, imermik akunekarunik. Ammoniakkip ilaa kisianni gassitut aalannguulluni silaannarmi avissaartuutsinneqarumaarpoq aamma taanna naasuni toqqorneqarsinnaavoq naasunut tigussaasumik tangitut. Pingortitaq pioreersoq tangeqarpiannngitsuvoq aamma ammoniakkip nakkaanerata anner-tunngikkaluartup naasut katitigaanerata allanngortissinnaavai, artinit tangeqarpiannngitsumut naleqqussarsimasunut, artinut tangiinik pitsaanerpaamik atuisinnaasunut taamaalillunilu artit allat allanngorlugit peersitsisunut.

Qaartiterineq naammassineqarsimappat, qaartiterutip ilaa, qaanngitsoorsimasarpoq. Taassuma ilaa silaannarmut NO_x -tut aniatsinneqartarpoq silaannarmi siaruarterneqartussanngorlugu aamma nunap qaavanut tuttussaavoq (takuuk immiikkoortoq 5.5.3.2 Qaartiterinermit aniasoornerit). Missingersuunneqarpoq 7.144 kg NO_x aniatinneqassasoq naleqqatigalugu 4.763 kg NO_x /ukiumut.

Nalilersuiffigineqarpoq, naaggorissaalluni annertunerpaamik sunniut angissuseqassasoq, artit katitigaanerinnik allannguisinnaalluni naasunut qaartiteriffimmit ungasinnigtsunut. Allannguineq taanna artinut annertuumik tangertanut malussarissunit, ullumikkut sumiiffimmi pissusissamisoortumik takussaasunut (s.i. qivittut assaat, kakillalik aamma paarmaqutit), artinut pissutsinut tangertaqarluartunut

naleqqussarsimasunut (s.i. inneruulaq aamma ivikkanik artit). Kisianni, suliniuteqarfimmi naasut artiisa ataatsimut naasarnerinut naggorissaanerup sunniuteqarnera nalilersuiffigineqanngilaq.

Qaqqamik piiaalluni qaartitsinermi naatsorsuutigineqarportaaq dieseluulia qaartiterummik Ammonium Nitrate Fuel Oil (ANFO) sananermut atorneqassasoq, taanna naggorisaatissianik aamma dieseluuliamit akuukkanik sanaajuvoq (immikkoortoq 5.5.3.2 Qaartiterinernit aniasoornerit). Naatsorsuutigineqarsimavoq dieseluulia 1,6 tonni qaartitserernerup kingorna qaarsimassanngitsaq. Assigiimmik agguqaatigiissillugu qaammatini 21-ni sanaartoorfiusunut, naleqqatigalugu 59 kg/qaammammut angungajallugit suliniuteqarfiup iluani agguarneqarsimassasoq. Dieseli immikkut sumiiffinni qaartiteriffiusuni nassaassaassaaq, tassani naasoqarnera qaartiterinermi piiarneqarsimassaaq. Sunniut taamaalilluni minnertut nalilersuiffigineqarpoq.

Biilertoqarnerani aamma illuliat mittarfiullu sanaartorneqarnerini avatangiisinut pujoralaap siaruarnissaa navianartoqarpoq. Silaannakkut pujoralaap sumiiffimmi sialoqannginnerani siaruarnissaa biiliniq imermik pajuttaatinik atuinikkut pitsaallorneqarsinnaavoq. Qaartitsinerit aammattaaq avatangiisit pujoralanneranik kinguneqarsinnaapput. Pujoralaat annertussusaannut aamma siaruarnerannut qaartitsinerit piviusuni aqqissuunneqarnerat aamma ingerlanneqarnerat apequtaassooq, kiisalu sammiviat aamma assersorneqarnerat. Naasunut pujoralammik nakkaasoqarnerata naasut qaamanermi tikinneqarsinnaanerata taamaalillunilu naasut alliarturnerat sunnerneqarsinnaavoq. Pujoralaat siaruarnerat aamma annertussusaat nalilersuiffigineqarpoq qaartiteriffiup eqqannguata avataa sinnerlugu sunniuteqarnissamut annertussuseqaangitsut. Qaartitsinerit aqqissuunneqarnerat aamma ingerlanneqarnerat, s.i. sammiviata aamma assersorneqarnerata pujoralaat annertussusaat aamma siaruarnerat annikillissavaat. Nalilersuiffigineqarpoq naakkaanerit sunniuteqarfimmi artit katitigaanerannut sunniuteqassanngitsaq.

Sanaartornermut killiffimmut atatillugu naatsorsuutigineqarpoq uuliamik nioqqutisat assigiinngitsut arlallit sumiiffimmi atorneqarnissaat. Naasut akornuserneqarsinnaapput – toqqaannartumik uuliap naasullu qaavatigut attuunnerisigut, kisianni aamma uulia nunap iluanut sitsertinneqarluni naasut sorlaanut assuteqarnerasigut. Issittumi nunani pissutsini nalinginnaasuni uulia arriitsuarsuarmik arrortinneqartarpoq aamma kuuttoortoqassagaluarpat naasut ukiorpassuarni aggersuni sunnerneqarsinnaapput (Bay, 1997).

Ingalassimaneqartariaqarpoq artit soorlu nootka-lupin aamma sibirisk valmue naleqqutinngitsumik mittarfiup eqqaani siaruannissaat, tassani naasut pissusissamisut naajorartut ingiarsinnaammatigit. Nootka-lupin aamma sibirisk valmue Qaortup illoqarfiani siammarsimasut nassaassaapput (takuuk Takussutissiaq 5.9).

*Takussutissiaq 5.9:
Qaqortup illoqarfianit Sibirisk
valmue – arti pissusissami-
soortumik Kalaallit Nunaanni
naasartuunngilaq aamma
mittarfiup eqqaani siaruartin-
neqartariaqanngikkaluarpoq.*



5.1.3.2 *Uumasunik sunniineq*

Maannamuugallartoq akornusersuinerit uumasut pissusilersornerisa allanggornerinut sunniuteqarsinnaapput. Tamanna nipimik saqqummersitsisarnerinit (uuttortaait nalingini soqutaanngitsuni) sakkortusisumik sissuernermit allanggornerusinaavoq aamma taamaalilluni nerisassarsionermit piffissamik atugassari-neqartumik annikillilisinnaalluni, sumiiffinnit sunnerneqartunit naggataanut qi-maatinneqarnermut (DMU, 2005a). Uumasunik sunniineq mittarfimmik sanaartornermut naleqqiullugu uumaffiisa annertussusaanik millisitsinerussaaq aamma qartiterinermut, sulinermit maskiinanit aamma inuit angallannerinit nipiliornermit akornusersuinerussaaq.

Sumiiffik katillugu, ukallit, terianniat aamma timmissat aamma sullernit il. il. artii-sa uumaffiisut peeruttoq atortunik (illuliat aamma mittarfik) sumiiffimmi pilersitsi-isoqarnera pissutigalugu 60 ha annetussuseqarpoq. Sumiiffik annertunerpaartaa orpigaaraannaliuvoq minnerusunik taseqartoq, minnerusunik kuunnguaqartoq tasinnguanik kaajallanneqarsimasunik aamma tatsit annerusut ilaannik immerneqartunit. Taamaalilluni uumasut artiinut tamanut uumaffinnik, tamaani nassaas-saasunik, peeruttoqassaaq. Uumasut arlaannaallunniit mianernartutut allatorsi-mannngillat aamma nalilerneqanngilaq ilimanartutut, uumaffiit annertussusaannik allannguinerit sumiiffimmi nunallu ilaani artit ataatsimut nassaarineqarsinnaanera-nut sunniuteqarnissaa.

Qartiterinernit, maskiinanit aamma inuit angallannerinit nipiliornerit ukallit, te-rianniat aamma timmisani artinik sunniisinnaapput, taakku sumiiffinnut allanut nuunnissaat ilimanarpoq. Uumaffiusinnaasut assingusut suliniuteqarfiup eqqaani nassaassaammata ilimanartutut nalilersuiffiqineqanngilaq, sumiiffimmi nunallu ilaani artit ataatsimut nassaarineqarsinnaaneranut sunniuteqarnissaa.

Sanaartornermi killiffimmi illoqarfimmit aqutikkut aamma suliniuteqarfiup iluani sulinermut maskiinanik aamma sulisunik angallassisoqartassaaq, tamanna kinguneqarpoq teriannianik aamma ukallineq apuinissamut navianartup annertunerulerneranik. Maannakkut aqutip qanoq issusaani (Takussutissiaq 5.10) ingerlaarnerit killilimmik sukkassuseqarluni ingerlassaaq taamaalillunilu apuinissamut navianartoq taamatuttaaq killeqassalluni. Aqqusernup asfaltiterneqarnissaanut atatilugu, sanaartornermi sulisoqarumaarpoq aamma periarfissaqarumaarpoq sukkanerusumik ingerlasinnaaneq taamaalillunilu teriannianik aamma ukallinik apuinissamut navianartup annertunerulerneranik, kisianni ilimanartutut nalilersuiffigineqanngilaq, sumiiffimmi nunallu ilaani artit ataatsimut nassaarineqarsinnaaneranut sunniuteqarnissaa.

*Takussutissiaq 5.10:
Maannakkut illoqarfimmit
aqut aamma suliniuteqar-
fiup/mittarfissap Qaqortullu
illoqarfiata akornani aqqu-
tissaaq.*



5.1.3.3 Artinik Kalaallit Nunaanni Nalunaarsuiffik Aappalaartumi allattorsimasunut sunniuteqarneq

Artit kisiartaat, suliniuteqarfimmiissinnaasut ilutigalugulu Kalaallit Nunaanni Nalunaarsuiffik Aappalaartumi mianernartutut (Vulnerable, VU) aamma nungunqajaqqasutut (Near threatned, NT) allattorneqarsimasut, tassaapput nattoralik aamma kissaviarsuk taama tulleriillutik. Tamarmik qaqqat sinaanni innaaqqissuni piaqqiorfeqarmata nalilersuiffigineqarpoq, suliniuteqarfimmi piaqqiorunnangitsutut aamma taamaammat sanaartornermi killiffimmi sumiiffimmi nunallu ilaani artit ataatsimut nassaarineqarsinnaaneranut sunniuteqarnissaa.

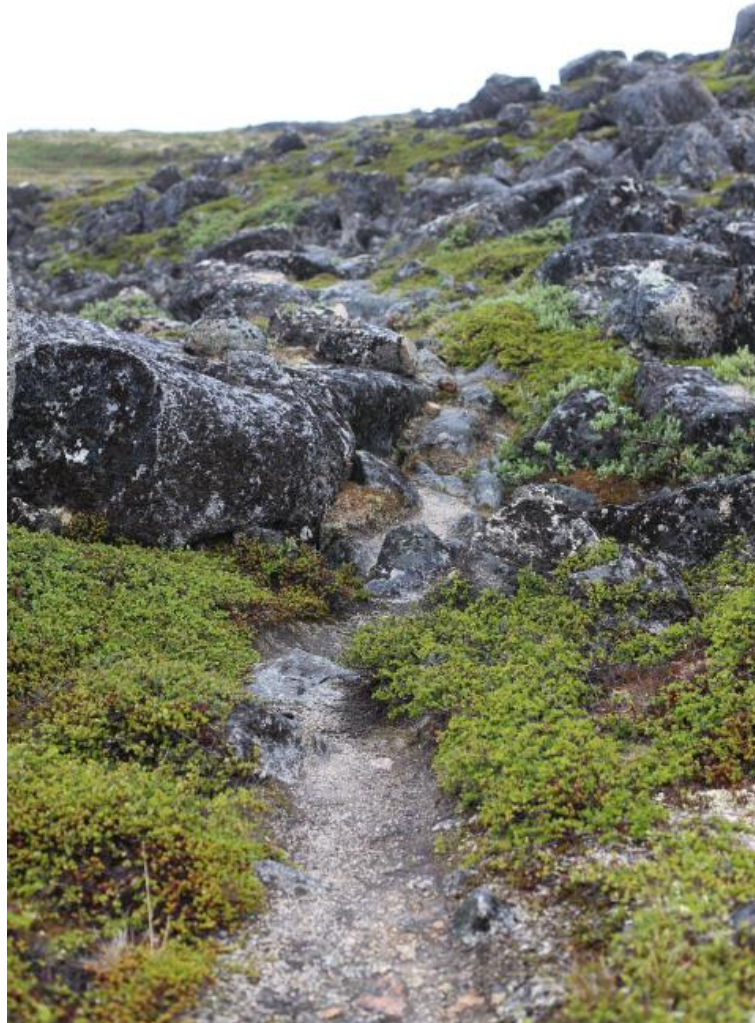
Asiarpak Kalaallit Nunaanni Nalunaarsuiffik Aappalaartumi eqqananginnerpaatut (Least concern, LC) allattorsimavoq aamma nalilersuiffigineqarpoq sumiiffiit minnerusut pinngortitap suussusaat artimut uumaffiit ittut suliniuteqarfiup iluani peerutissasut, kisianni ilimanartutut nalilersuiffigineqanngilaq, sumiiffimmi nunallu ilaani artit ataatsimut nassaarineqarsinnaaneranut sunniuteqarnissaa.

5.1.4 Ingerlatsinermi killiffimmi avatangiisinut sunniutiniq nalilersuineq

5.1.4.1 Ingerlatsinermi killiffimmi naasunut sunniutit

Mittarfimmut aqqusinermik asfaltiterneqarsimasumik peqarnera illoqarfimmiunut aamma takornarianut qaqqamut ajornanngitsumik orniguffimmik pilersitsisoqasaaq. Illoqarfimmiut (aamma takornariat) s.i. nuniagiarnissamik soqutigisaqarsinnaapput (kigutaarnat naggui/"kigutaarnat"), massa takornariat immikkut angalaarnermut aamma qaqqami tammaarnermut suliniuteqarfik atussallugu soqutigisinnaagaat. Angallannerulerneq taamaattoq killilerujussuarmik naasunut sunniuteqassaaq aamma massa angalaarnermi aqqtissianik arlalinnik pilersitsoqarnera naasuni ersarissumik takuneqarsinnaagaluartoq (Takussutissiaq 5.11).

*Takussutissiaq 5.11:
Tasersuup avannaani sunngiffimmi aqqtissiaq naasuni
ersarissumik takuneqarsinnaavoq.*



Timmisartup orsusaanik ikuallaanerup kingunerissavaa sananeqaatit kvælstoffinik imallit mittarfiup eqqaani qanittumi nakkaanerat. Naasut pissusissamisoortut pissutsinut tangeqarpiangiivissunut naleqqussarsimmamata, tamanna artit katiti-

gaanerannik sunniteqarsinnaavoq, naasut artiinut, pitsaanerusumik tanginik atorluaasinnaasunut taamaalillunilu artit pissutsinut tangeqarpiangiivissunut naleqqussarsimasut ingiarneqarsinnaallutik. Nalilersuiffigineqarpoq naggorissaatit sunniteqarsinnaasoq summiiffimmi naasut artit katitigaanerannut sunniteqarsinnaasutut, kisianni ilimanartutut nalilersuiffigineqanngilaq, sumiiffimmi nunallu ilaani artit ataatsimut nassaarineqarsinnaaneranut sunniteqarnissaa.

Mittarfimmi quasarunnaarsaanermut atatillugu nioqutissiat sinnerinik nunamut eqqaaniittumik sinnikunik kuuttoqarsinnaavoq. Taakku nioqutissiat sinnikui (kvælstoffit) tanginik imaqqassaput. Kvælstoffit annertussusaat nalilersuiffigineqarpoq annertussutsini, minnerusumik naasunut sunniinnaasutut. Timmisartumik sermernaaveersaasiinermut sermernaaveersaasiinermut nioqutissiat katersorneqartassaput atoqqinneqarlutillu imaluunniit illersorneqarsinnaasumik peerneqarluti aamma taakkua naasunut sunniutaat soqutaassanngitsoq nalilersuiffigineqarpoq.

5.1.4.2 *Ingerlatsinermi killiffimmi uumasunut sunniutit*

Nipiliorneq il. il.

Pingaartumik qulimiguullit appasissumik ingerlasut annertuumik nipiliorput aamma qaffasissumik tupatsitsinermit sunniteqarput pingaartumik timmissanut. Ilisimaneqarpoq nerlerit isasut qulimiguulinnit nipiliorput 10 km-it tikillugit ungasitsigisumiillutik qisuariartartut (Mosbech & Glahder, 1991). Taamaammatt nerlerit isasut, immami timmissat inaat aamma aarrit nunnissimaarfimmiittut (mittarfuiup eqqaani nunnissimaarfeqanngilaq) immikkut mianernarput. Saniatigut biilnik ingerlassinermit nipiliornerit takkuttarumarput, timmissanut aamma miluumasunut artinut sunniteqartut, ilimanartumillu sumiiffinnut allanut nuuttusarput.

Timmissanut nipiliornerup sunniutaa taamaattoq ilisimaneqarpianngilaq, kilililerujussuarmik tamanna ilisimatusarfigineqarsimammat. Ilisimatusarnernit ingerlanneqarsimasunit inernerit, pisarnertut paatsuugassanngitsumik inerniliinertut kinguneqartarsimanngillat. Amerlanertigut siullermik nipiliorfimmuut nutaamut qisuariarneq takuneqartarpoq taassuma kingorna timmissat sukkaannaq ilikkartarpat nipiliornerup soqutiginninnissaa. Siusinnerusukku 60 dB nalinginnaasumik atorneqartarsimavoq sumiiffinni malussarissunik timmissanik artilinni nipiliornermut killiqarfittut akuerisatut (Banedanmark, 2011). 60 dB-mut killiliinernut aalajangiinermi tunngavigineqarput, timmissat nipimik atuillutik ataqtigiinnerisa nipiliornerit pinngortitami nalinginnaasumik nassaassaasunit qaffasinnerusunit ajornakusoornersinneqarnera. Nipiliornermi qaffasissutsit 50-60 db-it ataani amerlanertigut ataqtigiinnerinut takussaasumik sunniteqartarsimanngillat. Spaniami misissuinerit nutaat taamaattoq ersersippaat, arit nalinginnaanngitsut amerlasuut qimaguttartut tunuani nipiliornerup 50 dB annertuneruppat (Patón, Romero, Cuenca, & Escudero, 2012). Misissuineq taanna illoqarfinni naatsiiviliarsuarni pisimavoq aamma artinik ikittuinnarnik imaqarpoq, taakkua aamma sumiiffinni sinerissamut qanittuni nassaasaasut.

Ajornanngippat nipiliornermut piumasaqaat appartinneqarsinnaavoq 50 dB-mut sumiiffinni malussajasunik artilinni, nipiliorneq qaffasinnerusoq ajortumik sunniteqarsinnaammat. Taamaattoq uumasorarfimmi assigiinngitsuni sunniut qularnartoqarpoq, pissutigalugu artit ilaai assorsuaq nipiliornermut akueriumasaasa killingi qaaffasimmata.

Chambers Group (Chambers Group, 2008) inerliivoq ima, timmissat iluatsittumik piaqqiorluartarmata, 85 dB sinnerujussuarlu angallanermik nipiliorartoqartillugu. Pissutsit ilaanni aamma nunat ilaanni 85 dB(A) taamaammatt atorneqartarpoq,

timmissanut nipiliornerup akuerineqarsinnaasup killingatut. Nipiliornerup timmissanut sunniutai pitsaanerusumik paasineqarpata, ilimanarpoq, nipiliornermut kilgisaq qaffasinnerusoq ilaatigut atorneqarsinnaanissaa. Kisianni qularnarpoq, pisutsini amerlanerni taamaannissaa.

Hirvonenip (Hirvonen, 2001) paasisimavaa, 56 dB qaangerlugu nipiliorneq naloraarusillinnut aqqusernup angallaffiusup eqqaani piaqqiornerup iluatsinnginnerunernik kinguneqartartoq. Tassunga akerliusumik timmiaq qitivittartoq piaqqiornerata iluatsinnera allanngorsimangilaq nipiliornerup qaffasissusaata naleqqataani. Hirvonen isumaqarpoq, uumasoaqarfiit allanngorneri imaanngitsoq nipiliorneq pisutaasoq, artit soorlu qarluutitoornaq aamma kissaviit ilaat rørhøg sumiiffimmit pineqartunit qimagunneranut. Misissuinerit allat nipiliornerup qeriammut aamma timmissat tigutsisillit artit arlallit sunniutaanik ersersitsisit malunnaatilimmik nipiliornermut akueriumasaasa killingi qaffasissut. Assersuutigalugu fiskeørni allannguuteqanngitsumik piaqqiorluarsimavoq uffa timmisartumik nipiliornerit 89-121 dB-nik nalilinni (Trimper, 1998).

Kisianni ilimanarpoq, sinerissami timmissanut naleqqataanik takusinnaasani akornusersuineq, pingaaruteqartoq. Misissuinerit arlalinnit takuneqarsimavoq timmisartunit aamma qulimiguulinnit qimaanermi ungasissutsit annertuut (Owens, 1977; Stock, 1993). Kisianni misissuinerit amerlanersaasa ersersippaat, mittarfinnut aamma aalajangersimasumik pisartumik angallannermut sungiussineqarlaartartoq. Ingammik piffissat aqqutillu aalajangersimasut malinneqartillugit. Misissuineq kisiartaasoq, ataqatigiissillugu aqqissuussamik timmisartup portussusaata timmissanut sunniutaanik misissuisoq, ersersitsivoq portussutsimut akueriumasaasa killingat timmisartunut 300 meteriusoq aamma qulimiguulinnut 450 meteriusoq (Komenda-Zehnder, Cevallos, & Bruderer, 2003). Tamanna aamma timmisartut timmissallut akornanni apornissamut navianassusaata qaffanneranut killigititaasoq naatsorsorneqarsimasoq (birdstrikes, isumaa: timmissanut apornit) (Christensen & Hounisen, 2006).

Nipiliornerup timmissanut sunniutaa pillugu qulaani ilisimaneqartut sanaartornermi aamma ingerlatsineri killiffinni nipiliornerit naatsorsorneqartunut sanilliukkaan-ni (takuuk immikkoortoq 5.4.3 Sanaartornermi killiffimmi sunniutinik nalilersuineq aamma immikkoortoq 5.4.4 Ingerlatsineri killiffimmi sunniutinik nalilersuineq), naatsorsuutigineqanngilaq sulniut timmissanut annerusumik akornusersuissasoq. Timmissanut artinut uumasoaqarfiit assingusut suliniuteqarfimmu qanittumi nassa-assaammata, nipiliorneq imaluunniit akornusersuinerit allat, ilimanartutut nalilersuiffigineqanngilaq, sumiiffimmi nunallu ilaani artit ataatsimut nassaari-neqarsinnaaneranut sunniuteqarnissaa. Kiinaaleeraq mittarfimmit 2 km-init naan-nerusumi piaqqiortarfeqartoq ilisimaneqarpoq, kisianni arti akornusersuinerit malussarinnginneruvoq pissutigalugu akulikitsumik ullui nuunneqartarmata. Nattoralik mittarfimmit 6 km.it miss. ulloqarpoq. Nattoralinnut piaqqiorfeqarpoq Kalaallit Nunaanni mittarfinnut pioreersunut qaninnerujussuarnik (Narsarsuaq) (Pers.komm. Knud Falk, 2017) aamma (Pers.komm. Søren Møller, 2017). Nattoralik timmisartut/qulimiguullit sumiiffimmiinnerinik sunnerneqarsimagunangilaq, kisianni annerusumilli inuit nunami ullunut qanittumi suliaqarnerit (personlig kommentar fra Frank Ville, biolog, 2017). Inaarutaasumik nerlerit sumiiffiit isan-remi nalaani inaat, timmiarpaat inaat aamma Timmiaqarfiit pingaarutillit (IBA) ungasingaatsiartumiippat (10 km-it sinnerlugit) mittarfimmit. Tamanna tunuliaqu-taralugu nalilersuiffigineqarpoq, nipiliornerulerneq aamma akornusersorneqarneru-lerneq nalilersuiffigineqanngitsoq, sumiiffimmi nunallu ilaani artit ataatsimut nas-sarineqarsinnaaneranut sunniuteqarnissaat.

Angallanneq

Mittarfimmik ingerlatsinermi naatsorsuutigineqartariaqarpoq ilaasunik sulisunillu illoqarfimmit mittarfimmut mittarfimmillu, illoqarfimmit aqqusinikkut angallassineq ullormut biilinit ikitsuinnarnit qaffassasoq akunnermut qulingiluat miss. Tikillugit. Tamanna kinguneqarpoq teriannianik aamma ukallinik aprsinissamut navianartup qaffanneranik, kisianni ilimanartutut nalilersuiffigineqanngilaq, sumiiffimmi nunallu ilaani artit ataatsimut nassaarineqarsinnaaneranut sunniuteqarnissaat.

Sunnigiffimmi angalaarneq

Nalilersuiffigineqarpoq, sunngiffimmi angallanneq annertunerusoq (nuniarneq, piniarneq, angalaarneq aamma assigisaat) pissutigalugu qaqqamut aqqusineq nutaaq aqqutigalugu ajornannginnerusumik pisinnaaneq aamma mittarfimmi biilinnut inissinissamik periarfissat uumasunit akornusersuinerimik qaffatsitsisinnaasut ilagalugit ingammik timmissat tigutsisillit piaqqiorfiisa nalaanni. Inuit amerlanerit amerlassusaat, ullut tamaasa qaqqamut taamaalillutik ingerlasartussat, nalilersuiffigineqarpoq kisianni killilittut. Timmissat aamma miluumasut taanna ilutigalugu inuit sammisaasa piuartartut najuunnerinik sungiussissammata, angalaarfissatut aqquatinik nalunaaqutserneqarsimasunit pilersitsineq (ajornanngippat timmissat tigutsisillit piaqqiortarfiisa avataasigut) taamaammat akornusersuinnginnerusutut sunniuteqassaaq nunap akimut kipillugu angalaarnermut naleqqiullugu. Aqquatinik nalunaaqutserneqarsimasunik pilersitsinerimmi nalilersuiffigineqarpoq annertuumik uumasunut sunngiffummik angalaarneq sunniuteqassanngitsoq.

5.1.4.3 Artinik Kalaallit Nunaanni Nalunaarsuiffik Aappalaartumi allattorsimasunut sunniuteqarneq

Artit kisiartaat, suliniuteqarfimmiissinnaasut ilutigalugulu Kalaallit Nunaanni Nalunaarsuiffik Aappalaartumi mianernartutut (Vulnerable, VU) aamma nungunqajaqqasutut (Near threatned, NT) allattorneqarsimasut tassaapput nattoralik aamma kissaviarsuk taama tulleriillutik. Mittarfimmut ungasissuseq pissutaalluni nalilersuiffigineqarput, ingerlatsinerimmi killiffimmi sunniutit soqutaanngitsutut sumiiffimmi nunallu ilaani artit ataatsimut nassaarineqarsinnaaneranut sunniuteqarnissaat.

5.2 Imermi uumassusillit

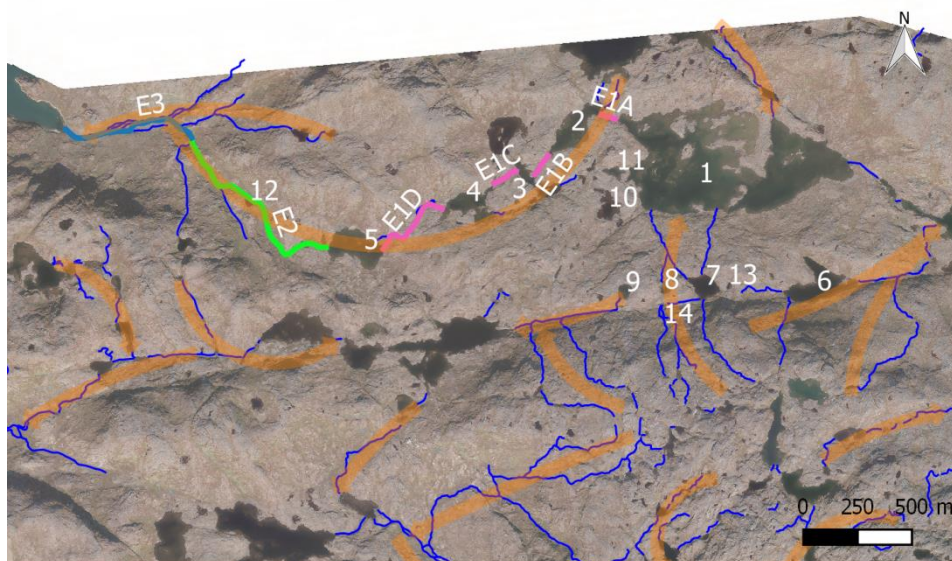
Qaqortup eqqaani mittarfiliorneq assigiinngitsunik tasernut aamma kuunnut eqqaaniittunut aamma nunatap timaanut sunniuteqarsinnaavoq, mittarfiup inissifianut. Pioreersut allaaserineqassapput, kingorna suliniutip sananeqarneranit aamma ingerlatsinermit sunniutit nalilersorneqassapput.

5.2.1 Periaaseq aamma paasissutissanut tunngaviit

Allaaserisaq aamma nalilersuineq sananeqarput, ilaatigut nalinginnaasumik imermik uumassusilerinermik ilisimasat aamma ilaatigut sammisamik misissuineq, tatsini aamma erngup aqqaanni pissutsit tunngavigalugit, sunnerteratarsinnaasut.

Sammisami misissuineq ingerlanneqarpoq 2017-imi junip 29-ianit julip 6-iata tungaanut. Misissuineq ilaqarpoq peqqissaartumik tatsit aamma erngup aqquai attuumassuteqarsinnaasut misissornerinik (Takussutissiaq 5.12). Misissuinerne takuneqarput aamma katersorneqarput naasut, issuatsiat aamma uumasuaqqat, laboratoriami aalajangigassat. Kiisalu aalisakkat amerlassusaat misissorneqarluni. Immikkut imermi aalisakkanik uumassusilerilluni sammisami imaqarnilliaq (ilann-gussaq 2-tut ilanngunneqarsimavoq) sananeqarsimavoq, tassani atorneqartut periaatsit aamma angusat immikkuutitaarnerusumik nalunaarusiorneqarput.

*Takussutissiaq 5.12:
Nunap assinga pingaarnerusuinnarnik tasernut aamma kuuit aqqaannut nalunaarsuiffik ID-normuinikilalik, misissuiffinnut ilaasut. Tikkuut tungujortoq sarfarnerup sumut ingerlaarneranik takutitsivoq aamma qorsummik kigartornerup takutippaa erngup aaqqissuunneqarnermigut nunataa Taseq 9 minilugu.*



Signaturforklaring

- Vandløb E1
- Vandløb E2
- Vandløb E3
- Strømningsretning i elve

5.2.2 Pissutsit pioreersut

5.2.2.1 Tatsit

Tatsit aamma kuut misissukkat, Taseq 9-mik misissuinerne, erngup ataqtigiin-neranut tassunga tamarmik atapput. Erngup ataqtigiittup taassuma nunataata

timaa 13 km²-it miss. aamma aniaffigaa imaq Qaqortup qeqertaasaata avannaata tunaanut Eqalugaarsuit Kangillit eqqaa (takuukTakussutissiaq 5.24). Taseq 9, nunatap timaaniippoq Tasersuaq Qaqortumut imissaqarfusoq. Imminnut tatsit aamma kuut ingerlaarfiisa akornigini ataneri Takussutissiaq 5.12-mi takuneqarsinnaapput, erngup sarfarneranik ingerlaarfia tungujortunik tikkuutinik takutinneqarpoq.

Nunap timaani tatsit mikinerit misissorneqarsimasut Taseq 1-imut kuuttut mikipput. Ataatsimoorluni kuunna aamma anialluni kuunna tasermit assinganik appasippoq. Nalilersuiffigineqarpoq assersuutitut, takussaasut qaaperaartut kuuffiit Taseq 6-imiittut 1-2 l/s-iusimasut.

Taseq 1-imut nunatap timaa 8,5 km²-it missaaniippoq. Nunatap timaa kingorna 10 km²-it missaanut Taseq 2-mut kuuffimmut allilluni, aamma 13 km²-it missaanut imarmut aniaffimmut. Nalilersuiffigineqarpoq anialluni kuummut kuunna aniaffiup eqqaanut, misissuiffiup piffissat nalaani 100 aamma 200 l/s-it akornaniittoq. Taakku aniallutik kuunnerit ilimagineqarput ukiup taamaalinerani nalinginnaasumik ilisaqqunnartut, kisianni upernaami 2017-imi suffimmi sialummut paasissutissanut naleqq. nalinginnaangitsumik annikinnerusumik siallersimavoq (www.dmi.dk, 2017). Naatsorsuutigineqartariaqarpoq kuunnerit agguaqatigiisillugit ukiup ingerlanerani assut assigiinngiaarnissaat, ukiuunerani qaammatini annikitsumik kuunnerit, upernaaralaakkut annertoorujussuarmik kuunnerit (upernaakkut sarfarner-suaq), aasap ingerlanerani sukkavallaangitsumik kuunnerit aamma ukiariartornerani sukkaalliarortumik kuunnerit.

*Nalunaarsuiffik 5.2:
Annertussuseq, erngup tar-rarsorsinnaassusaata annertussusaa (m MSL) aamma tatsit itinerpaaffii.*

Aqqit	Annertussuseq (m ²)	Ergup tarrarsorsinnaassusaata annertussusaa (m MSL)	Itinerpaaffik (m)
Taseq 1	328.030	120,6	6
Taseq 2	27.640	118,9	2-3
Taseq 3	11.580	115,4	2-3
Taseq 4	20.830	112,9	2-3
Taseq 5	30.450	91,9	2-3
Taseq 6	31.530	150,0	6
Taseq 7	10.920	157,2	6
Taseq 8	1.940	164,6	2-3
Taseq 9	3.330	169,3	2-3
Taseq 10	11.120	122,3	2-3
Taseq 11	3.510	120,6	2-3
Taseq 12	2.120	70,4	2
Taseq 13	570	161	2-3
Taseq 14	450	161	0,5

Tatsit nalinginnaasumik ikkatsuupput (takuuk Nalunaaruiffik 5.3). Taseq 1, 6 aamma 7 itinersaapput, 6 meterit angullugit itissuseqarsinnaallutik, allalli 3 meterit inorlugit itissuseqarput. Tatsit 13 aamma 14 allanit allaanerupput mikinerullutik aamma iluseqarnerullutik imermik pututut tasivinnut naleqqiullugit.

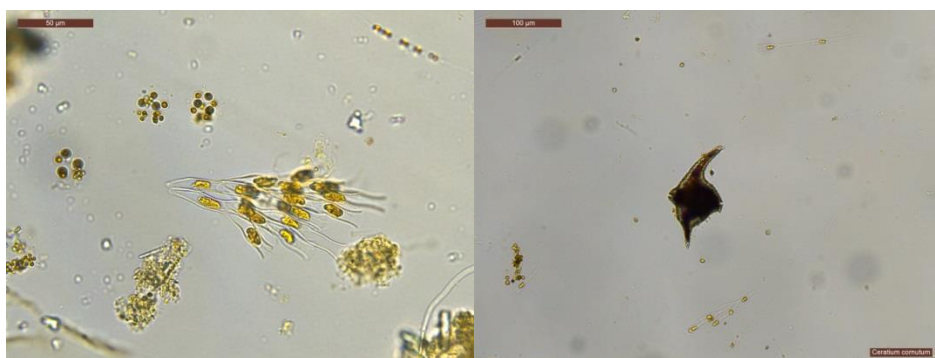
Tatsit aamma kuut tamarmik tangeqanngingajapput, ersarissumik imeqarlutik, pitsaasunik silaannalersorlutik aamma appassisumik allamukartitsissuseqarlutik. Tangeqanngissutsit naasoqarnermit ersersinneqarput, amerlanerpaallutik tatsip naanii (*Myriophyllum alterniflorum*), kapinaluk (*Sparganium hyperboreum*) aamma gulgrøn brasenføde – qivittut assaasa ilaat (*Isoetes echinospora*), pingasut tamarmik pissusermik artiupput Kalaallit Nunaanni imerni tangeqanngitsuni.

Den næringsfattige tilstand afspejles i vegetationen, der domineres af tatsip naanii (*Myriophyllum alterniflorum*), kapinaluk (*Sparganium hyperboreum*) og gulgrøn brasenføde – qivittut assaasa ilaat (*Isoetes echinospora*), der alle tre er karakterarter for næringsfattige vande i Grønland.

Assigiinngitsunik 14-inik issuatsiaat artiinik nassaartoqarpoq, issuatsiaat ilaat Sphagnum palustre aamma issuatsiaat ilaat Gymnocolea inflata akulikinnerpaatut pinngorsimasut (marluullutik tatsini sisamani nassaarineqarsimapput). Artit amerlasuut aalajangersimasumik imermiuunngillat, taakku sapermassuk sivisunerusumik erngup ataaniinneq. Taamaattumik eqqartorneqarput artit assigiinngitsut naaffii, imaluunniit erngup qulinnguanit, erngup itinerusup killingata tungaanut. Artit nassaarineqartut tamarmik nalinginnaasuupput. Sammisamut nalunaarusiamut artinut paasissutissat unnersuussutigineqarput.

Nalinginnaasumik fytoplanktoneqatigiit quajaatinit sungaartunit (anнерusumik Dinobryon spp.) saqquminerusimapput Takussutissiaq 5.13, qajaatit furealgerit, quajaatik kiselagerit aamma quajaatinit qorsunnit. Fytoplanktonit akuleriiaarnerisa paasinarsitippaat tatsit tangermik pilersorneqanngitsut imaluunniit annikitsuinarmik.

Takussutissiaq 5.13: Tatsinit planktonnit. Saamimmi: Dinobryon sp., talerpimmi: Ceratium cornutum.



Ummasut, marluutillugit aalisakkat aamma uumasuaqqat, tangeqassutsip qanoq issusaanit aamma sunnertissimapput, ataasiakkaarlutik qanissusaat annikimmat. Ippernat nivortartut naatsorsuutigisamik tatsini uumasuaqqat annersaraat. Kisianni aamma uumasuaqqanik aallanik nassaartoqarsimavoq ilagalugit Kalaallit Nunaata minngua mikisoq aamma angisoq.

Tatsini aamma kuup ilaani annertuumi eqalunnik nassaartoqarsimanginneq Na-lilersuiffiqineqarpoq erngup ikkassusaanik peqquteqartoq, tatsinik minnermik aamma appasinnernik qerineramik kingunilimmik imaluunniit taamaallaat annikitsu-aqqamik imermik annertussusaanik sikup ataaniittumik peqarnera, ukiuunerani annikitsumik ilaatigut silaannaap ilaanik pilersitsisoq.

Artit nassaarineqartut tamarmik nunami nalinginnaasuupput taamaattumillu taamaalillutik qaqutigoortumik imaluunniit artinik ajortianerusunik nassaar-toqarsimanani.

Immikkoortumi ataani tatsit ataasiakkaat eqqartorneqassapput, ukkataralugit qanoq issutsit pingaarnerusut uummassusillillu pingaanernit aamma avatangiisi-nut/naajuitsulerinermut killiliussat. Unnersuussutigineqarpoq tunuliaqtsiilluni nalunaarusiaq nr. 2 ilanngunneqarsimasoq, peqqissaartumik naasunut, uumasunut aamma avatangiisinut/naajuitsulerninermut pissutinut allaaserisaq.

5.2.2.2 Taseq 1

Takussutissiaq 5.14: Taseq 1 tatsip kujataata kangianit.



Taseq 1 (Takussutissiaq 5.14) tatsini misissukkani anginersaavoq. Annertuumik tangeqanngilaq fosforip kimittussusaa 3 µg/l ataallugu peqarluni aamma kvælstof-fip kimittussusaa 74 µg/l peqarpoq (immapp qaavatigut uuttugaq). Taakkua kin-gunerivaat immapp akimut ersarissusaa, itinerpaaffiataluunniit nalaani naqqa ersa-rilluni. N/P-mi pissutsit tunngavigalugit planktonnit pinngorapiloorneri P-mik killi-lerneqarput.

Silaanap ilaanik peqarluarsimavoq, 95– 100 %-mik silaannap ilaa tatsip itissusaani tamani ulikkaarluarsimavoq aamma misissuinerup nalaani kissassusaanik allann-gorfinnik paasisaartoqarsinnaasimangilaq.

Tatsip annersaani immap naqqani naasunik qallerneqarsimavoq, saqquminerullutik tatsip naanii (*Myriophyllum alterniflorum*), itisoorujussuarni naaffillit. Taasuma saniatigut artinik qivittut assaasa ilaat (*Isoetes echinospora*), kapinaluk (*Sparganium hyperboreum*) aamma tatsip naanii vandspirit (*Hippuris vulgaris*) peqarsimavoq.

Aalisakkat tatsiniittut kakilisaasimapput pingasunik kapinartortallit, tatsimi siaruarsimallutik, akulikissusaat nalilerneqarpoq annikitsuusutut (uumasusseqartunit pinnguutunik qassutit marluk atorlugit aalisarneq, katillugit marlunnik pisaqarfiusimavoq).

Uumasuaraqarfik artinik aamma ataasiakkaanik pikissimavoq aamma annerusumik ukuunerullutik ippernat nivortartut eqisaavi (artit assigiinngitsut arfineq marlut) aamma qullugissat annikitsumik amerlassusillit.

Misissuinermik suliaqarnerup nalaani ataasiakkaanik naajarlunnik, nujalinnik aamma ataatsimik qeerlutuumik takusoqarsimavoq.

5.2.2.3 Taseq 2

Takussutissiaq 5.15: Taseq 2 aniaffianit takullugu, tatsip naanerani kujataani inissimavoq.



Taseq 2 (Takussutissiaq 5.15) Taseq 1-ip kuuffiusup qulinguani inissimavoq, taamaallaat naatsumik kuummit avissaartissimalluni. Taseq ikkappoq, tangikippoq, P-mik killeqarpoq aamma tatsisut allatulli imia ersarilluni (naqqa takuneqarsinnaasoq). Naqqa manngersimavoq (ujaraqarluni), kinnerup aserorluarsimasut aamma aqitsup ataani.

Tasermi silaannap ilaata pissusai pitsaasimapput, silaannap ilaanik ulikkaarluarsimasumik 100 %-it angungajallugit peqarsimavoq aamma qaleriiaanik peqarnani.

Makku tatsimi takuneqarsimapput tatsip naanii (*Myriophyllum alterniflorum*), qivit-tup assaasa ilaat (*Isoetes echinospora*), kapinaluk (*Sparganium hyperboreum*) aamma tatsip naanii vandspirit (*Hippuris vulgaris*). Ataatsimut qalliinerisa anner-tussusaat 15-20 %-it missaanik Nalilersuiffigineqarpoq.

Uumasuaqarfik annerusumik ippernanik niviortunik peqarsimavoq (artit tallimat). Taasuma saniatigut ataatsimik qullugissamik nassaartoqarsimavoq aamma ataaticimik uillumik *Pisidium steenbuchii*.

Taseq sinerlugu kakilisannik ataatsimoortunik takusoqarsimavoq.

Taseq 2-p taseq sinerlugu takoriaannarni kinnerni teriannissap tumii taku-neqarsimapput (Takussutissiaq 5.16).

Takussutissiaq 5.16: Sedi-mentit sinaani takussaasuni teriannissap tumai takusoqarsimavoq.



5.2.2.4 Taseq 3

Takussutissiaq 5.17: Taseq 3 kuummiit tisaaffianit takullugu (assip talerpiata tungaani).



Taseq 3 (Takussutissiaq 5.17) mikineruvoq, taseq 2 kuuffiusup kuuffianit pinggortoq. Taseq ikkattuuvuq aamma arlariinnik minnernik taserartaqarluni,

tatsip qeqqata missaanit kuuffiullunilu kuuffeqarpoq. Avannaata tungaani tatsimit anginnermit imermik pissarsisarpoq, 40-50 meterinik kuummik isorartutigisumit kuulluurtumit immikkoortumit.

Taseq tatsit allat assigalugit ersarissumik imeqarsimavoq, tangikilluni aamma P-mik killilimmik. 10-15 cm-mik issutigisumik naqqa aqitsumik qaaqarpoq, naqqata ataa manngersimavoq (ujaraalluni).

Tatsimi silaannap ilaa pitsaasuusimavoq, silaannap ilaanik ulikkaarluarsimasumik 100 %-it angungajallugit peqarsimavoq aamma qaleriiaanik peqarnani.

Naasut Taseq 2-mit ikinnerusimapput, kisianni artit 4-at assinginik (Tatsip naanii, gulgrøn brasenføde - qivittut assaasa ilaat, kapinaluk aamma tatsip naanii vand-spirit) peqarluni. Qalliinerisa annertussusaat misissorneqarsimangilaq, kisianni Nalilersuiffigineqarpoq 10 %-ip ataaniittoq.

Uumasuaqarfik annerusumik ippernanik nivortunik peqarsimavoq (artit arfinillit) appasissuni eqimattani.

Tasermi kakilisannik takusoqarsimavoq.

5.2.2.5 Taseq 4

Takussutissiaq 5.18: Taseq 4 tatsip avannaata tungaaniit isigalugu.



Taseq 4 (Takussutissiaq 5.18) aamma kuummit aqquarneqarpoq, kisianni ammalornerulluni ilusimigut aamma sinai assigiimmik ammukariartorput. Tatsip itissusaa 3 meterit ataallugit nalilernerqarpoq aamma naqqa ikkatsuni ujaraavoq itinerusunilu aqinnerulluni.

Taseq aamma ersarissumik imeqarpoq tangikillunilu, kisianni tatsini misissukkani kvælstoffimik uuttuineri qaffasinnepaamik akoqarluni (320 µg/l). Fosforimik akui

uuttoqarsimapput 5 µg/l-iusut, tamanna isumaqarpoq tatsimi forsforimik killinnga malunnartooq.

Silaannarmik akui aamma ingerlaarsinnaassusaa tatsisut allatut ippoq, tassa imaappooq 100 %-it angungajallugit silaannap ilaanik ulikkaarluarsimasooq, kissasusaanut allanngorfeqanngitsoq aamma appassissumik 48 µs-imik ingerlaarsinnaassusilik.

Takuneqarsimapput tatsip naanii, kapinaluk aamma tatsip naanii vandspirit tatsip sinaani. Taseq umiatsiamit misissorneqanngimmat, qalliinerit annertussusaa tamarmi nalilersorneqarsinnaasimangilaq, kisianni naasut nunamut tissarnikut annertussusaat tunngavigalugit, annertuumik tasermi siaruarsimasunik tatsip naanii-pekqarpoq.

Uumasuaqqat nalinginnaasumik ataasiakkaarnerusimapput aamma annerusumik ippernat niiviortuullutik, kiisalu qullugissat ataasiakkaat aamma uillut.

Tatsimi arlariinnik ataatsimoortunik kalilisannik takusoqarsimavoq.

5.2.2.6 Taseq 5

Takussutissiaq 5.19: Taseq 5 saamigut isaaffilik. Tatsip kitaanit assilinqarsimasooq.



Taseq 5 (Takussutissiaq 5.19) tatsini angisuuni kingulliuvoq kuup kangerlummut ingerlannginnerani. Kuup isorartussusaata atinnguani, annertuumik nakkariartortumi, angisuunik innalinnik arlalinnik ilalimmi, inissisimavoq.

Taseq qulaanit isigalugu ikkappooq, annikitsumik sivingasumik naqqalik. Sinaanit takusat tunngavigalugit nalilerneqarpoq itissusaa 3 meterit inorai, tasermi tamarmi naqqa isaannarnik takuneqarsinnaasimammat.

Imeq ersarissimavoq, tatsinut aallanut kuup isorartussusaaniittunut assingulluni, kisianni tangeqarnerata nalingi allanit allaanerusimapput, forsforimik akoqas-susaanik uuttuinnermi 64 µg/l-iusimammata, amerlisaassummik 10-mik tatsinit allanit qaffasinnerulluni. Taseq eqqartoneqartoq tatsit allat imaannit aqqusaar-neqartarmat, misiliutit mingutsinneqarsimanissaat imaluunnit kukkusumik misis-suisimaneq ilimanarneruvoq.

Silaannarmik akui 100 %-it angungajallugit silaannap ilaanik ulikkaarluarsimavoq aamma ingerlaarsinnaassusaa 48 µs-imik naleqarluni. Imia kissassusimigut al-lanngorfeqarsimanngilaq.

Taseq sinerlugu takuneqarsimapput uku tatsip naanii, kapinaluk, tatsip naanii vandspirit aamma naasut ataasiakkaat uku gulgrøn brasenføde – qivittut assaasa ilaat. Taseq sinerlugu takuneqarsimapput uku tatsip naanii, kapinaluk, tatsip naanii vandspirit aamma naasut ataasiakkaat uku gulgrøn brasenføde – qivittut assaasa ilaat. Taakku saniatigut arlalinnik padderokkenik – Nerlerit nerisas-saat/Tuttut nerisaat, tatsip sinaaniittoqarsimavoq.

Umasuaqqat tatsit 1 – 4-nut assingulluinnarsimapput, imaallutik annerusumik ippennat niiviortuullutik artit assigiinnitsut. Tatsinit allanit allaanerusumik, taamaat-toq, siuteqqut imusut *Gyraulus laevis* ataasiakkaat arlallit nassaarineqarput.

Taseq sinerlugu amerlasuunik kalilisannik takusoqarsimavoq.

5.2.2.7 Taseq 6

Takussutissiaq 5.20: Taseq 6 kitaata tungaanit isigalugu. Sanaartornermi aqqusinnermit assilineqarsimasoq, "terminal-søen"-imut naapiffianit.



Taseq 6 (Takussutissiaq 5.20) massakkut aqquserngut naanerani inissisimavoq, mittarfiup aallartarfissaata sumiiffissaani. Taamaattumik misissuinerup nalaani "terminal-søen"-imik taaguserneqarpoq. Taseq, suliniummut atatillugu nunap pis-susaanik misissueqqaarnerni ilaavoq, taanna nipimik aallartitsisarluni uuttortar-

neqarsimavoq, 6 meterillu tikillugit itissuseqarluni. Sinaata naqqa annerusumik ujaraavoq, aqinnerullutik itinerusut.

Imeq ersarissimavoq, itinerpaaffiani allaat naqqa takussaalluni. Tangit annertususaasa qaffasissusaanut tamanna atassuteqarpoq, fosforimi akut 4 µg/l-iupput aamma N/P-mik pissutsit 30-miipput, paasinarsisillugit fosforit annikittuararsusut.

Silaannaap ilaata akui aamma kissassuseq tatsip itineraaffiisa ilaannit ataatsimit uuttortarneqarput, aamma taakku takutippaat tamakkiisumik silaannaap ilaa naqqata tungaanut ulikkaarluarsimasoq, tassa imaappoq qaleriiaanik peqarnani.

Tatsimi naasut artiupput "nalinginnaasut", tassa imaapput tatsip naanii, kapinaluk, tatsip naanii vandspirit aamma gulgrøn brasenføde – qivittut assaasa ilaat, kisianni saniatigut arlalinnik nassaartoqarsimavoq, liden vandaks – tatsip karriusaasa miki-sut ilaannik. Tatsinik misissukkani taanna taseq kisiartaavoq artimik nassaarfi-usoq.

Ummasuaqqani amerlanerusimapput ippemat nivortartut, tatsinut allanut naleqqiullugit amerlasuukkaarnerullutik. Arti *Chironomus riparius saqquminerpaasimavoq*, imermi aalannigsumut atasoq aamma *Kalaallit Nunaata Kujataani anertuneq*.

Tatsimi kakilisannik amerlasuunik ataatsimoortunik takusoqarsimavoq, kisianni uumasusseqartunit pinnguutiniq qassutit atorlugit pisaqartoqarsimanngilaq.

Sumiiffinni arlalinni tatsip sinaani imermi pupiit nassaarineqarsimapput, artii ukuussangatinneqarput *Spongilla lacustris*.

5.2.2.8 Taseq 7

Takussutissiaq 5.21: Taseq 7
kitaata tungaanit isigalugu.



Taseq 7 (Takussutissiaq 5.21) angingaatsiarpoq aamma itingaatsiarpoq (4-6 meterit angullugit) imeqarluni ersarissumik, qingartap ataata tungaaniippoq mittarfilla-assa kujataata tungaani. Taseq arlalinnit qaqqanit kujataaniittunit innanganernit kuuttunit pissarsisarpoq aamma toqqaannartumik Taseq 1-imit.

Taseq tangeqanngingajappoq fosforimik akui akut kimittussusaannut killigitat ataallugit peqarluni ($< 3 \mu\text{g/l}$) aamma N/P-mik pissutsit 33-it qulaappai, taakku tatsip annerusumik pinngorartitaasa paasinarsisippaat fosfori annikitsuararsuusoq.

Piffissap misissuiffiup nalaani taseq silaannaap akuanik ulikkaarpallaarsimavoq ($>105\%$). Ingerlaarsinnaassuseqarluni $37 \mu\text{s}$ -imik tatsinik misissinerni appasinnerpaanut ilaalluni.

Tatsimi taamaallaat tatsip naanii aamma tatsip naanii vandspirit nassaarineqarput, annertunngitsuni akulikitsuni, kisianni siulleg taaneqartoq akulikinnerusimavoq.

Umasuaqqani ippernat nivortartut amerlassusimikkut annerusimapput, kisianni tatsinut 1 – 6-nut naleqqiullugu artit akugiit allaanerularlutik, pissutigalugu tasani tatsimi artit suussusaasa ataanni tanypodinae-mik nassaartoqarsimammatt. Taasuma saniatigut inersimasunik pingasunik nassaartoqarpoq aamma ataatsimik mikisumik kalaallit minnguata qullugiaanik (*Hydroporus morio*) nassaartoqarsimavoq.

Sinaani kakilisannik amerlasuunik takusoqarsimavoq aamma, Taseq 6-itulli, sinaani imermi pupiit arlallit nassarineqarsimapput.

5.2.2.9 Taseq 8

Takussutissiaq 5.22: Taseq 8 kitaata tungaanit isigalugu. Malugiuk itineraq, sumiiffik taartoq.



Taseq 8 (Takussutissiaq 5.22) pukkitsumik qingartap qaavani inissisimavoq aamma annertuumik ikkatsortaqaarpoq itineraartumillu 3 meterit missai angullugit ilaqarluni. Taseq 1-imut kuuppoq, tasermut takussaasumik kuuttoqanngilaq.

Imeq annertuumik ersarippoq, tamanna peqquteqarunarpoq tangermik akuisa appasinnarannik, fosforimik nalingi misissuilluni nalit ataammagit ($< 3 \mu\text{g/l}$). Kvælstoffimik akui $140 \mu\text{g/l}$ -iusut tatsip annerusumik pinngorartitaasa paasinarsippaat fosforimik akui annikitsut.

Misissuinermi matumani ingerlasinnaassusaanik uuttuineq $25 \mu\text{S}$ -iusimavoq appasinnerpaajulluni. Silaannaap ilaanik akui tatsisut allatulli 100 %-it angungajassimavai.

Taseq 8-mi immap ataani naasut annikissimapput, kisianni akuttusuunik gulgrøn brasenføde – qivittut assaasa ilaannik (uumassusillit mikisut) nassaartoqarsimavoq.

Uumasuaqqani ippernat nivortartut amerlanerusimapput aamma arlalinnik sangujaaqarsimavoq (*oligochaeter*). Taakku saniatigut qullugissat aamma uumassusillit ataasiakkaat kalaallit minnguata eqisaavi, kiisalu upernaap nivuugaata eqisaava ataaseq.

Tatsimi aalisakkanik takusoqarsimangilaq.

5.2.2.10 Taseq 9

Takussutissiaq 5.23: Taseq 9 tatsip kitaata tungaanit isigalugu.



Taseq 9 (Takussutissiaq 5.23) Taseq 8-tut qingartami inissisimavoq. Tatsip anner-saa ikkatsuuvoqq, kisianni ataasiakkaanik itisoortaqarpoq 2-3 meterit angullugit itissusilinnik. Naqqa annerusumik aqippoq ataasiakkaani sumiiffinni ujaraalluni. Taseq taanna tatsit allat kuuffigisaannit nunatap avataaniippoq. Kuunnera kujammut kimmut tasermut anginermut Tasersuarmut ingerlasarpoq.

Imeq, qulaani assimi takuneqarsinnaasutut, ersarilluarpoq. Tangermik akui assinganik appasipput fosforimik nalingi misissuilluni nalit ataallugit ($< 3 \mu\text{g/l}$).

Kvælstoffimik akui 50 µg/l-iusut tatsip misissornerani appasinnerpaalluni, tamanna takutitsivoq allatuulli fosforimik akui annikitsut.

Silaannaap akui 101%-it inorsimavai aamma taseq qaleriaanik peqarpassimangilaq. Ingerlaarsinnaassusaa appasissimavoq, uttuilluni nalingi 30 µs-it misaaniilluni.

Sumiiffinni ataasiakkaani brasenføde – qivittut assaasa ilaat aamma kapinaluk, nassaarinqarsimapput, kisianni tatsimi naasut qalliisut nalinginnaasumik assut appasissimapput.

Uumasuaqqani ippernat nivortartut amerlanerusimapput, annermik *Psectrocladius limbatellus* gr. annertuumik eqimallutik. Kalaallit minngui angisuut aamma mikisut tatsimi nassaarinqarsimapput. Saniatigut sullerngit angisuut uumasut planktonnik (cladoceer) tatsip sinaani arlalinni nassaassaqrpoq.

Tatsimi aalisakkanik takusoqarsimangilaq.

5.2.2.11 Taseq 10

Takussutissiaq 5.24: Taseq 10 tatsip kitaata tungaanit isigalugug. Naqqarlermi talerpiut tungaani immap naqqanik assilineqarsimavoq kapinaluk.



Taseq 10 (Takussutissiaq 5.24) Taseq 1-ip aamma Taseq 3-ip akornnganni inissimavoq aamma siullermi taasamat kuuffeqarluni. Taseq ersarissumik imeqarpoq, ikkatsuvoq aamma annerusumik ilisarnaatigaa akulikitsunik tatsip sinaata anneraani naasut kapinaluuit naaneri (takuuk Takussutissiaq 5.24)

Taseq tangeqanngingajappoq, fosforimik akoqassusaa appasippoq nalinginik misisuilluni nalit ataallugit (<3 µg/l) aamma kvælstoffimik akui 270 µg/l-iupput. Annerusumik pinngorartitai, annerusumik fosforimik akui annikitsuput, pissutigalugu N/P-mik pissutsit 90-init annerummata.

Silaannarmik akui 106 %-iupput silaannaap ilaanik ulikkaarluarsimasoq aamma tatsimi qaleriiaanik peqarpassinnani. Ingerlaarsinnaassusaa misissinerni appasin-nerpaanut ilaavoq, 37 μ s-imik naleqarluni.

Soorlu qulaani eqqaaneqartoq kapinaluk annerusumik tatsimi naasimavoq, kisianni aamma gulgrøn brasenføde – qivittut assaasa ilaannik nassaartoqarsimavoq.

Uumasuaqqani qullugissat amerlasuut annerusimapput, kiisalu ippemat qiviortartut arlallit. Saniatigut kalaallit minnguat mikisoq uumasoaqarfimmi misissuiermi nassaarineqarsimavoq aamma misissuiermi kalaallit minnguisa eqisaavat angisooq takuneqarsimalluni. Arlalinni sumiiffinni sinerlugu mikisunik uumasut planktoniinik (marluullutik cladoceer aamma cyclops) sullisunik takusoqarsimavoq aamma qaavani arlalinnik uumasunik upernaap niyuugaqarsimavoq.

Tatsimi kakilisannik ataatsimoortunik takunnittoqarsimavoq.

5.2.2.12 Taseq 11

Takussutissiaq 5.25: Taseq 11 tatsip kangiata tungaanit isigalugu. Tunuani Taseq 1 takuneqarsinnaavoq.



Taseq 11 (Takussutissiaq 5.25) mittarfiup sumiiffinnik sunniiffiata avataani inissisimavoq, atortunik sunnerneqarnaviannginnera imaluunniit nunap qaavanit imermit kuuffigineqarnaviannginnera pissutigalugu. Taamaakkaluartoq taseq misissorneqarpoq, kisianni mimermik misissugassamik tigussiffigineqarnani imaluunniit ilaannaap ilaanik uuttuinani, ingerlasinnaassuseq, pH il.il..

Taseq mikivoq aamma Taseq 1-imut kuussangatinneqarpoq. Qaavanit kuuffinnik takussaasoqanngilaq. Naqqa annerusumik ujaraavoq aamma itissusia annerpaamik 2-3 meterinik Nalilersuiffigineqarpoq.

Imeq ersarissuvoq aamma ukuninga kapinaluk, gulgrøn brasenføde – qivittut assaasa ilaat kiisalu tatsip naaniinik vandspirit tatsimi takunnittoqarsimavoq.

Uumasuaqqat misissorneqarsimanngillat.

Sinerlugu sinaani kakilisannik amerlasuukkaanik takunnittoqarsimavoq.

5.2.2.13 Taseq 12

Takussutissiaq 5.26: Taseq 12 tatsip avannaata kangiata tungaanit isigalugu. Kuuk tasermut qunnersuaq aqqusaarlugu ingerlasarpoq assimi qullermi.



Taseq 12 (Takussutissiaq 5.26) tatsitut kingullertut inissisimavoq kuup kangerlummut kuunnginnerani. Mikivoq, ikkappoq aamma kuummiit tasinnuuttutut ilus-eqangajalluni. Soorlu kinguneranik naatsorsuutigineqarpoq tatsiminnerup sivissusaa annikitsoq.

Tatsimi tangit akui imaluunniit silaannaap ilaanik uuttuisoqarsimanngilaq, kisianni ingerlasinnaassusaa, kissassusaa aamma pH tatsinut qulaaniittunut assingussangatinneqarput, taamaattumik naatsorsuutigineqarpoq uku silaannaap ilaa aamma-tangit nalingi assigiinnarai.

Tatsimi takuneqarsimapput uku tatsip naanii, gulgrøn brasenføde – qivittut assaasa ilaat aamma tatsip naanii vandspirit, taaneqartoq arti kingulleq annertunerulluni.

Uumasuaqqat misissorneqarsimanngillat.

Tatsimi kakilisannik amerlasuukkaanik takunnittoqarsimavoq.

5.2.2.14 Taseq 13

Takussutissiaq 5.27: Taseq 13 tatsip kitaata tungaanit isigalugu. Saavani takuneqarsinnaavoq Taseq 6-imut kuuttoq paqqernikoq.



Taseq 13 (Takussutissiaq 5.27) taseraaraavoq itingaatsiartoq aamma akuleriinnik ujaqqanik aqitsunillu naqqaqarpoq. Imeq ersarippoq, tamanna ilaatigut tangit akuisa annertussusaasa annikinneranik peqquitiqarpoq. Taseq naatsorsuutigineqarpoq qaqqat qanittut qaavisa ernganit iminittoq, kisianni ersittunik kuuttoqangilaq.

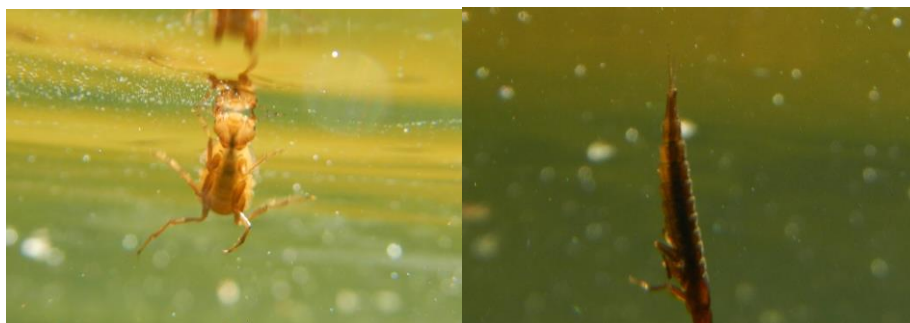
Tatsimi nalinginnaasumik qaffasissumik silaannaap ilaanik peqarpoq, ulikkaasusaa 100 %-it qaangerlugit. Erngup kissassusaa tatsinit anginernit qaffasinneruvoq.

Tatsimi erngup ataani naasunik taamaallaat gulgrøn brasenføde – qivittut assaasa ilaat nassaarineqarsimapput.

Tatsip uumasuarai annerusumik ippernat nivortut assigiinngitsuunerusimapput, kisianni saniatigut kalaallit minnguunik angisuunik aamma mikisunik (takuukTakussutissiaq 5.28) peqarsimavoq, kiisalu uumasut planktonii amerlasoorpassuit.

Tatsimi aalisagaqangilaq, kisianni sumiiffinni arlariinni erngup pupiunik nassaartoqarsimavoq Taseq 6-ip aamma Taseq 7-ip artiisa assinginik.

Takussutissiaq 5.28: Taseq 13-imit Kalaallit Nunaata minngua angisooq.



5.2.2.15 Taseq 14

Takussutissiaq 5.29: Taseq 14 tatsip avannaata tungaanit isigalugu. Malugiuk erngup ikkassusaa.



Taseq 14 (Takussutissiaq 5.29) taseraavoq mikisoq aamma ikkatsoq, 0,5 meterit ataallugit itissusilik. Naqqa ujaraavoq, kisianni ilaani aqitsumik kinneqarpoq.

Imeq tangikissimavoq aamma ersarilluni, kiisalu silaannaap ilaanik peqarluarluni. Taseq 13 assigalugu erngup kissassusaa nalinginnaasumik qaffasinnerusimavoq tatsinut anginernut naleqqiullugu.

Tatsimi erngup ataani naasut ikkissimappot aamma akuttullutik ukuullutik tatsip naanii vandspirit.

Uumasuaqqat ippenat nivortuunerusimappot (artit assigiinngitsut 9-t), kisianni saniatigut kalaallit minnguunik angisuunik aamma mikisunik peqarsimavoq, kiisalu ataatsimik uumassusilimmik ippenamik (*Culicidae* indet.).

Tatsimi aalisagaqarsimanngilaq.

5.2.2.16 Kuuit

Kuuk Taseq 1-imit aallarfeqarpoq aamma aniaffimminut katillugit 120 m-it missaanik nakkariarluni. Kuup katillugu 2,3 km-inik isorartussuseqartup kinguneraa agguaqatigiissillugu 52 promillimik nakkariartornera, kisiannili assigiinngii-aartumik agguataartoq. Taseq 1-imit kuup assigiinngitsuni isorartussusaani aamma nakkariartornera missiliugaq (E1A, E1B, E1C, E1D, E2 kiisalu E3)-ni Nallunaarsuiffik 5.7-mi takutinneqarput, Asiaq-mit nunamik assilialionnerit tungaviupput.

Naqqa nalinginnaasumik ujaqqanik annerusunik aamma ujarasusummik imaluunniit qaarsuusumik sananeqaateqarpoq aamma ujaqqanik aseqqorissunik ujarraaqanillu soqanngingajavippoq (Takussutissiaq 5.30). Kuup annertuumik qorlornerata aamma nunap sananeqaataa kinguneqarsimavoq, nunarujussuarni arlalinni nunap ilusaa qaarsuusunit aamma nunap ilusaanit aalajangerneqarsimasoq.

Kuit ilusaannit saqquminerpaaq, annerusumik minnerusumilluunniit alloriartunik tasersulittut iluseqarput, kuunnut annertuumik nakkariartunut nalinginnaasoq. Sumiiffinni ataasiakkaani kuuk ujaqqat angisuut aamma ujarasussuit akornginut tammartarpoq.

Takussutissiaq 5.30: Qulleq saamerleq: Kuuffiup naqqa ujaqqat angisuut aamma ujarasussuit tatsini anginerni. Qulleq talerperleq: Isoqartususeq takisooq ukiup taamaalinerani ujaqqat ujarasussuillu akornannut ataannut tammartarpoq. Alleq saamerleq: Alloriartunik tasersulittut ilusilik. Alleq talerperleq: Qaarsut manissut qaavisigut imeq kuuppoq.



Nunap ilarujussua E2 952 m-nik takissuseqarpoq aamma annertoorujussuarmik 72 promillimik nakkariartorluni. Nakkariartornera assigiinngiaarluni agguarneqarpoq aamma nunap ilarujussuani arlalinni annertuumik nakkariarfeqarluni (Takussutissiaq 5.31). Nunap ilarujussua naaffeqarpoq nunap ilarujussuanut E3-mut ikaarluni nakkariarluni, aalisakkanit aamma uumasunit ikaarfiusinnaalluni. Eqalunnik kuuffiup tungaanut takusoqarsimavoq, kisianni qulaaniunngitsoq.

Nalunaaruiffik 5.3: Kuuit isorartussusaani takissutsit aamma nakkarnit agguataarneri.

Nunap ilarujussua	Takisuseq (m)	Immap qaanit uuttorlugu qutsisutsimut aallartiffia (m MSL)	Immap qaanit uuttorlugu qutsisutsimut naaffia (m MSL)	Nakkariarneq (m)	Nakkariarneq (‰)
E1A	70	120,6	118,9	1,7	24
E1B	107	118,9	115,4	3,5	33
E1C	120	115,4	112,9	2,5	21
E1D	403	112,9	91,9	21	52
E2	959	91,9	23	68,9	72
E3	657	23	0	23	35

Takussutissiaq 5.31: Nakkarneq sumiiffimmi E2-mi, aalisakkanit aamma uumasuaqqanit ikaarneqarsinnaanngitsoq.



Takussutissiaq 5.32: Sumiiffik immikkuullarissoq E3-p ilaa akunnattumik aggu-aqatigiimmik isorartussusermi nakkariartortoq.



Nunap ilarujussua E3 657 m-mik takissuseqarpoq aamma 35 promillimik nakkariartorpoq. Nakkariarnera nunap ilarujussua tamaat assigiaakannersumik agguataarsimavoq. Nunap ilarujussuata ilaa qooqqumi silittumik kuulimmi inissimavoq. Kuuk allanut naleqqiullugu silippoq (5-7 m) aamma erngup qummut killinga appasippoq. Naqqa ujaqqanik qajannaallisarneqarsimavoq angissutsinut immikkoortunut Ø100 –Ø300 mm (Takussutissiaq 5.32). Alliunerusumi 100 m miss. takitigisumi akuata tungaani aamma kuup qutsinnersaani 100 m miss. takitigisumi kuuk innaqqinneruvoq aamma malunnartumik aloriartunik tasersunnik iluseqarluni.

Kuummi eqarloqarpoq nunap ilarujussuani E3-mi, tassani aalisakkat mikinerit 20 mc-it angullugit angitigisunik takunnittoqarsimavoq. Nalilersuiffiqeqarpoq

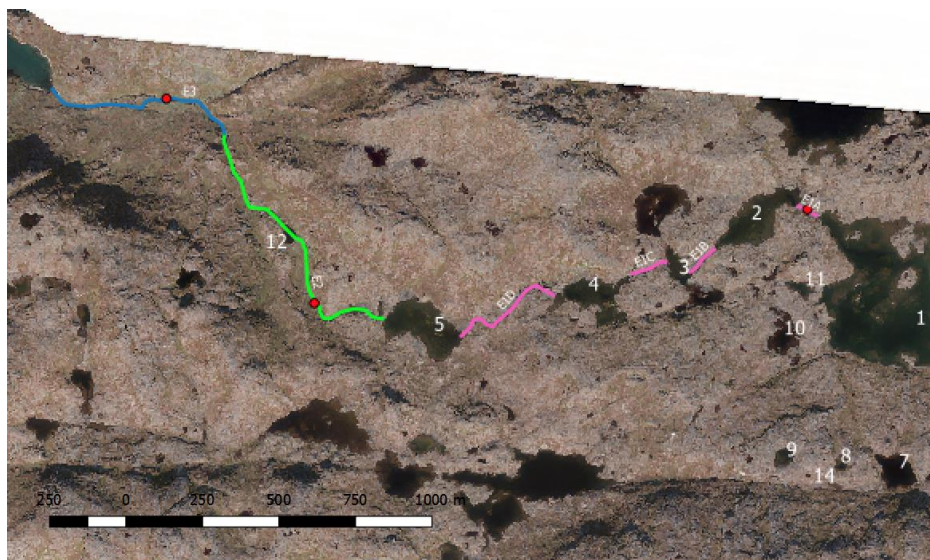
eqalunnut imarmiunut angisuunut suffinermi aamma ukiinermi periarfissat annikitsut. Nunap ilarujussuani allani eqalunnik takunnittoqarsimangilaq.

Kuummi naatsut ukuinnaasimapput issuatsiaat aamma quajaatit. Naasunik sorlalinnik, kanaartalinnik aamma pilutalinnik nassaartoqarsimangilaq.

Kuummi issuatsiaanik artinik 5-inik nassaartoqarsimavoq, *Fontinalis dalecarlica* nalinginnaanerpaallutik. Saniatigut, kuup kangerlummut akuata eqqaani sumiiffimmi ataatsimi annikitsumik puilasup avaleqqua annikitsaq misiliutinik tigusiiffineqarsimavoq. Avaleqqumi tassaniinaq kuuit artii pingasuupput. Issuatsiaat artii nassaarineqarsimasut qaqutigoortuunngillat.

Ingerlataqarfinni pingasuni uumasuaqqanik misiliutinik tigusiisoqarsimavoq, Kalaallit Nunaanni imermi uumasuaqqanik ilisimasalinnit suliarineqarluni. Uumasuaqqat ippernat nivortuunerusimapput aamma unnaalit. Uumasuaqqa tamarmik nalilersorneqarput nunami nalinginnaasuusut.

Takussutissiaq 5. Naasunik misissuiffiit tasermi aappalut-tumik toornermik ilisarnaateqarput.



asimi misissuinermermi nalunaarusiaq ilanngussanut nalunaarusiaq 2-tut ilanngunneqarsimasumut unnersuussissutigineqarpoq, sulii annikitsukkuutaartunut aamma artinut allattorsimaffinnut.

5.2.3 Sanaartornermi killimmimmi sunniutinik nalilersuineq

Sanaartornermi killiffimmi sunniutit pilersinneqartut tatsip annertussusaanut annikilliliissaaput aamma immiineq naqqaniittuut sarfartitsissaaq, ilaallunilu qaqqamik paaalluni qaartiterinermi kvælstoffimik aniatitsineq erngup ataqatigiimmik aqqissuussaanerata akuinut tunngatillugu sunniineq.

5.2.3.1 Nunniorneq

Suliniutip sumiiffiisa ilaani nunniorneq pissaaq. Tatsit Taseq 1, Taseq 4, Taseq 6, Taseq 9 aamma Taseq10 assigiinngiaartumik nunniorneqassapput. Naatsorsuutigineqarsinnaavoq taseqarfik katillugit 39.735 m²-nik annikillisinneqarnissaa.

Tatsit ataasiakkat annertussusaasa annikillisineqarnerinut naatsorsuutit katillugit aamma annertungaatsiartumik Nalunaarsuiffik 5.4-imipput.

Sumiiffiit nunniorneqartussat annertuumik sunnerneqassapput, tatsitut iluseerutisammata. Tatsini artinik qaqitigoortunik nungoratarsinnaasunillu nassaartoqarsimangitsoq pioreersunik allaaserinninnermi ilaapput aamma sumiiffik amerlasoorpassuarnik taseqarpoq, arlallit uumassuseqartutigut pinnguutitigut assigiiarput, naasut aamma uumasut. Tatsit ilaannik tatsitut iluseerutsitsineq taamaattumik nalilerneqarpoq annertunngitsumik kinguneqassasoq, sumiiffik tamakkerlugu isigalugu.

Tasernik nunniorneq aamma Nalilersuiffiqineqarpoq tatsinut aqitsunik naqqalinnut naqqisa aqitsunik akuinik sarfartitsinissaa. Tatsini tamangajanni naqqa annerusumik aqitsumik marraavoq. Taamaattumik Nalilersuiffiqineqarpoq sanaartornerup nalaani nunniornermi imermik isoriattumik immikkoortortaqaalissasoq, tamanna annikinnerusumik tangermik iperaatitsinnaavoq ataatsikkullu immap naasuisa siaruarnissaannik kigaallatsitsilluni aamma sumiiffimmi naqqisa naasuinik annikillortitsilluni aamma ikilitsitsilluni. Nalilersorneqarporli sumiiffimmi kisimi aamma sivikitsumik sunniutaasut. Kinguneri taamaattumik nalilersorneqarput annikitsusut aamma qaangiuttussat (temporær).

Nalunaarsuiffik 5.4: Tatsit nunniorneqarnerisa annertussusaat

	Taseq 1	Taseq 4	Taseq 6	Taseq 9	Taseq 10
Nunniorneqartit annertussusaat (m ²)	20.844	1.945	10.963	2.336	3.647
Tatsip ilaa nunniorneqartoq (%)	6 %	9 %	35 %	70 %	33 %

Tassunga atatillugu malugineqassaaq Taseq 9 Tasersuarmut kuuttoq, Qaqortumi imissaateqarfiusoq. Taseq 9-p angissusia aamma nunniornerup Tasersuarmut naleqqiullugu annikitsuaraavoq. Aammattaaq Taseq 9 Tasersuup nunataata avataani inissisimavoq, soorlu sunniutinut kinguneqartoq, sedimentinik sarfartitsilluni aamma tangit akuinik iperaalluni, sedimentinik aamma aqutaani akukillisunik tigusiumaatoq, taamaalilluni sunniutinik inaarisenik uutineq pisinnaangilaq aamma imissaateqarfimmut tasermut apuunna sunniuteqarnaviangitsoq. Taseq 9-mik nunniorneq Nalilersuiffiqineqarpoq soqutaangitsutut.

5.2.3.2 Kvælstoffimik aniatitsinerit

Sanaartorluni suliat ilagaat, allaaserineqarsimasut, annertuumik nunniorneq, soorlu ilaatigut qaqqamik qaartiteraluni ingerlanneqartassasoq.

Qaartiterissutit kvælstoffimik akullit atorneqartarput, tamatigut annerusumik allanngortinneqartarpoq kvælstoffimut silaannarmut akuusumut, tamanna avatangiisinut ajornartorsiutaangilaq, pissutigalugu silaannaq akornatsinniittoq 78 %-iisa missai kvælstoffimut silaannarmut akuummata. Soorlu immikkoortoq 5.5-imi nassuarneqarsimasoq annikinnerusortaa NO_x-inngorluni allanngortarpoq, gassit silaannartut pissusillit, taakkunannga suli annikinneq ilaa naasunut aamma sumiiffiit qaavinut masattutut panertutulluunniit inissittarpoq. Taamaalilluni sumiiffik 0,9 kg N (kvælstoffi) /ha/ukiumut qaartiteriffiup eqqaani (50 m) 0,1 kg N /ha/ukiumut 800 m aniaffianit pisarpoq. Tassannga saniatigut taamaallaat annikitoq imeqarfiup pinngortitaanut pissaa. Tamanna sunniut taamaattumik Nalilersuiffiqineqarpoq imeqarfiup pinngortinaanut sunniutit avataaniittoq.

Naatsorsuutigineqarportaaq qaartiterilluni 3 %-imik maangaannartoqarnissaa, allatut naatsorsorneqarsinnaasoq 9 tonsit missaanik kvælstoffi (N) (takuuk immikkoortoq 5.7 Nunap mingutsinnera).

Qaartiterineq naatsorsuutigineqarpoq qaammatinik 21-inik sivisussuseqarnissaa. Matumanili naatsorsuutini ukiunut marlunnut siaruarneqartoq, missingersorneqarluni 4,5 tonsinik N ukiumut aniatitsineq, pissutigalugu naajorarfiup naligimmagu, sunniuteqartoq aamma aniatitsinerit naajorfiit nalingi marluk ingerlanerini naatsorsuutigineqarput. Siumut takorluuineq ajornakusoorpoq qanoq annertugigisumik erngup avatangiisiinut kuuttoqarsinnaanera (tatsit aamma kuuit), kisianni ilimagineqarpoq 50-it aamma 75-it procentit akornanni aamma annerusinnaavoq kvæstoffimut silaannarmut akuisa bakteriat atorlugit silaannaajaalluni allangortineqarneri imaluunniit imermi naasunit tigoorarneqarsinnaaneri, immap qaavata aqqissuussaanerinit apuutinnginnerini. Sanaartornermi killiffimmi ukiumoortumik sumiiffimmi erngup avatangiisii kvælstoffimik mingutsinneqarsinnaasoq ilimagineqartoq ilumoortumik 1,1-imiit 2,9 tonsit/ukiumut angusinnaavai. Massakkuugalartoq ilimagisaq nalorninarpoq aamma ilumoortumik erngup avatangiisiinut sunniutit annertunerusinnaapput minnerullutilluunniit.

Soorunami soqutiginarpoq, sanaartornerup nalaani kvælstoffimik mingutsitsinerimut naatsorsuutit massakkumut sumiiffimmi erngup avatangiisiinut kvælstoffimik ilasiinermut naleqqiutissallugit. Periarfissaasimanngilaq Kalaallit Nunaanni tatsimut nalinginnaasumik kvælstoffimik ilasiisunik allattorsimaffinnik pissarsinissaa. Kulstoffit, kvælstoffit, fosfor-illu ingerlaartarnerinik avannaarsuata tasiinik ataatsimik Alaskami ilisimatusarnerup, ukiumut kvælstoffimik ilasiineq 290 mmol (N)/m²-mik naatsorsorneqarsimavoq (Whalen, S.C. og Cornwel, Jeffrey, , 1985). Ilimagisamik ilasiineq taama annertutiginissaa aammalu Kalaallit Nunaata tasiinik sunniineq takujuminartuunera periarfissaasinnaasoq, allatut naatsorsorneqarsinnaavoq 1.330 kg Taseq 1-imut aamma tasernut allanut allattorsimasunut Nalunaarsuiffik 5.5-mi ataaniittunut.

Nalunaarsuiffik 5.5: Kvælstoffimik ilasinerimik naatsorsuutit tatsinut nunatami ataasiakkaanut kg N ukiumut naatsorsuutigigaanni tunisineq 290 mmol/m²-iusoq.

Taseq 1	Taseq 2	Taseq 3	Taseq 4	Taseq 5	Taseq 6	Taseq 7	Taseq 8	Taseq 9	Taseq 10	Taseq 11	Taseq 12	Taseq 13	Taseq 14
1330	110	47	85	124	128	44	8	14	45	14	9	2	2

Sanaartornermi suliassanut atatillugu annertunerusumik sunnertittussatut naatsorsuutigineqarput tassaassasut tatsit Taseq 1, Taseq 6, Taseq 7, Taseq 8, Taseq 9, Taseq 10, Taseq 11, Taseq 13 aamma Taseq14. Tatsit allat aamma kuuit sunnertinneri toqqaannangitsumik Taseq 1-imit pisarpoq, taamaattumik imeqarfiit isigineqarsinnaapput pingaangitsutut sunnertittutut.

Qulaani allassimasut tunuliaqutaralugit, ilimagineqarpoq sanaartornerup nalaani kvælstoffimik tunisineq, annertunerusumik sunnertittussat annertussusaat pingasoriaat angullugu massakkumut naleqqiullugu annertunerussasoq. Aammattaq tunisineq ukiup ingerlanerani assigiiamik agguataarneqarumaarpoq, ullumikkumut pissusissamisoorumik tunisinerimut naleqqiullugu, soorlu naatsorsuutigineqarsinnaasoq annerusumik aputit upernaakkut aaneranik uumassuseqartunik tunisineq (MacIntyre, S. Sickman, J.O, Goldthwait, S.A. og Kling, G.W. , 2006).

Ilinniarsimallutik sulisut akornanni annertuumik oqallisigineqarpoq, qanoq annertugisumik tatsini pinngorartut pingaarnerit fosfori (P)-mik kisimi killilerneqarneri,

fosfori aamma kvælstoffi (P aamma N) akuleriillutik imaluunniit kvælstoffi (N) kisimi. Kalaallit Nunaanni pissutsit allaarpasippit, tassa tatsit sermersuarmut qanittut akulikitsumik kvælstoffikissinnaapput, suli akulikitsumik tatsini sermersuup sineriaallu akornanni akuleriinnerulluni (Hogan, E.J., McGowan, S. og Anderon, N.J. , 2014). Isumaqartoqarpoq tatsit N:P-mik agguaqatigiissinnerat molære-t agguaqatigiissinnerata 23-it qaangerpagit, oqimaassutsimut 10,4-mut agguaqatigiissinnera naleqqatigalugu, annertuumik P-mit killilerneqartut, massa tatsit N:P-mik agguaqatigiissinnerat 10,4-mik minneruppata aamma apparartopata P-mik killilerneqartut (Wetzel, R. G. , 2001). Tatsini misissorneqartuni N:P-mik agguaqatigiissinnera oqimaassutsinik tunngaveqarluni naatsorsorneqarnera Nalunaarsuiffik 5.6-mi nalunaarsorneqarsimavoq. Nalinginnaasumik 10,4-mit annertuumik qaffasinneruvoq. Taseq 5 minillugu. Taamaakkaluartoq nalilersuiffiqineqarpoq, P-mik kimittussuseq qaffasittoq, tassunga pissutaasoq, Taseq 5-imi misiliutinik mingutsitsinermik pissuteqartoq. Tamanna tamaammat nalilersuiffiqineqarpoq tasermi pingaarnertut pinngorartitsineq nalinginnaasumik P-mik killilerneqartuusut.

Nalunaarsuiffik 5.6: P tamaat aamma N tamaat taserni imermik misiliinerni uut-tuinerit.

	Ta-seq 1	Ta-seq 2	Ta-seq 4	Ta-seq 5	Ta-seq 6	Ta-seq 7	Ta-seq 8	Ta-seq 9	Ta-seq 10	Ta-seq 13	Ta-seq 14
P tamaat (µg/l)	<3	3	5	64	4	<3	<3	<3	<3	8	<3
N tamaat (µg/l)	74	180	320	120	120	100	140	50	270	270	160
N:P (µg N: µg P)	24.7	60.0	64.0	1.9	30.0	33.3	46.7	16.7	90.0	33.8	53.3

Avaqqunneqarsinnaanngilaq kvælstoffimik ilasineq annikitsumik pingaarnertut pinngorartitsinermik annertusisitsinnaanera. N:P-mik agguaqatigiissinneranik allanngineq (kvælstoffit aamma fosforit iluminni agguaqatigiissinnerat) aamma tasermi quajaatit ataqatigiissaarnerannut artillu assigiinngiaassusaannut sunniuteqarsinnaanerat eqqarsaatigineqarpoq (Lepori, F. og Keck, F., 2012).

Issittumi pissusissamisoortuni tatsini tangeqanngingajattuni, inunnit pilianit sunnerneqangaarsimannigitsut, pingaarnertut pinngortitsisut saqquminerpaapput naqqani quajaatit aamma mikrofyttit, massa tatsini eutrofe-unerusuni saqquminerpaasut pelagisk fytoplankton (From Greenland to green lakes, u.å.). Annertusartortumik Eutrofe-nngoriartortuni naatsorsuutigineqassaasit siullermik qaffasissumik naqqani pingaarnertut pinngorarnerit, tulliulluni allamut ikaarsaartillugu pingaarnertut pinngorarnerit, annerusumik avatangiisini ikerinnarsiortuni pissanngortillugu. Nalilersuiffiqineqarsimannigilarli kvælstoffip kisimi sunniutai qaffasissumik ikerinnarniittunut pingaarnertut pinngortitsinermik kinguneqarnissaa, ilagalugu pissuseq kinguneq nalunartoq, pissutigalugu fosforip qaffasissusaa, suli tangiususaaq killilliisoq, allanngornaviannigitsooq. Allatut oqaatigalugu naliersuiffiqineqarpoq tatsit naqqa tikillugu ersarissusertik attatiinnassagaat, soorlu maannakut taamaattut.

Tatsit Taseq 2, Taseq 3, Taseq 4, Taseq 5 aamma Taseq 12, aamma kuuk pissarsisuupput pingaaruteqanngitsut aamma annikinnerusumik kvælstoffimik aniasoornernit sunnerneqartussat. Tamanna peqquteqarpoq kvælstoffimik annikitsumik peersinermik aamma uninngatitsineq pingaarnertut pissarsisuni.

Naggataatigut iterlak aamma kangerluk kingulliullutik pissarsisuussapput. Sanaartornermi killiffimmi tatsini kvælstoffinik peersinerit eqqarsaatiginngikkaanni (pisup ajornerpaaffissaa) kingunerissavaa massakkumut annertusumik erngup ilusaanit 2-3-a tunisineq. Sunniummik taamaattumut kuup akuanut qanittumut sunniut nalilersorneqanngilaq uuttorneqarsinnaasut, pissutigalugu erngup taarserarnera nalilersorneqarmat annertuallaartutut.

5.2.3.3 *Ataatsimut nalilersuineq*

Tatsit ilaanni immiineq kinguneqassaaq tatsinik katillugit annikilliliinermik. Artinilli qaqutigootunik nassaartoqarsimanngilaq aamma sumiiffimmi tatsit amerlapput, amerlanerit naatsorsuutigineqarput sananeqaatgimikkut assigiinnissaat, naasut aamma uumasut. Taamaattumik sunniutit katillugit annikinnissaa Nalilersuiffigineqarpoq.

Immiinermik peqqutilimmik marrarmik sarfartitsineq nalilersuiffigineqarpoq annikinnerusumik ajortumik tatsit ilusaannut sunniuteqarnissaa, soorlu tangermik tunisisumik aamma naatsorsuugigineqanngilaq toqqaannartumik naqqisa uumasunik sunniinissaa. Sunniineq utaqqiisaannaagallarpoq aamma naatsorsuutigineqanngilaq ataannartunik sunniinissaa. Taamaattumik sunniineq takallerlugu nalilersuiffigineqarpoq annikissasoq.

Kvælstoffimik erngup avatangiisiinut aniatitsineq pinngitsoortinneqarsinnaanngilaq, tamanna pinngortitsinermik pingaartunut annikitsumik qaffaasinnaavoq, kisianni assut annikitsumik, nalinginnaasumik tatsini pinngortitsinermik pingaartunut nalilersuiffigineqarmat fosforimik killiliinerussasoq. N:P-mik agguaqatigiinnerisa allanngortinnerat ataatsikkut quajaasat ataqatigiiaarnerinik allannguisinnaavoq. Tatsit massakkumut ersarissussertik atuinnaasagaat nalilersuiffigineqarpoq. Artinik qaqutigootunik takussutissaqanngimmat aamma sumiiffimmi tatsini amerlasuuni assigiiaanik sananeqaatiminnik pissuseqarmata, sunniutit katillugit nalilersuiffigineqarput annikitsuussasut.

Kangerlummi erngup pissusaanut aniaffimmut sunniutit nalilersuiffigineqarpoq annikitsuusoq.

5.2.4 **Ingerlatsinermi killiffimmi sunniutinik nalilersuineq**

Ingerlatsinermi killiffimmi sunniutit tatsit annertussusaanik milliliinermik atajartussamik kinguneqassaapput aamma aniatitsineq/nuussineq mittarfimmit erngup avatangiisiinut.

5.2.4.1 *Aniatitsinerit*

Erngup avatangiisiinut aniatitsineq mittarfimmeernerussapput. Mittarfeqarfiit nalilersorpaat, Qaqortumi mittarfiup sikuiaassutit akoorutissaasa suussusaat aamma annertussusaat assigissagai, Nuummi mittarfimmi ullumi atornerqartut (Qaasuitsup Kommunia, 2016). Naatsorsuutigineqarpat akoorutissat annertussusaat mittarfiup angissusaannik siumoortumik qaffakkiartussaasut, atuinermut annertussutsit aaqqissuussat naatsorsuutigineqarsinnaapput:

- Urea: 5,2 tonsit ukiumut
- Aviform: 10,4 tonsit ukiumut

Urea 46 procentimik kvælstoffimik akoqarpoq aamma tuniseqataasinnaavoq taser-nut kuunnullu annertuumik taserni aamma imarmi naasut tangiunut kimittusisil-luni (eutrofiering)-imik. Ukiumut kvælstoffimik aniatitsinerup annertussusaa 2,4 tonsiuvoq aamma Taseq 1-imut aniatinneqarumaarpoq. Ingerlatsinermut killiffim-mi erngup avatangiisiinut aamma Taseq 1-imut ilasineq taamaattumik an-ertoqatigivaa, sanaartorermi killiffimmi tunisinermut naatsorsuutigineqartoq.

Taakku sunniutit, aniatitsinermit peqquteqartutut nalilerneqartut, taamaattumik pitsaassusaat aamma annertussusaat assigiivaat, kvælstoffimik sanaartornermi killiffimmi aniatitsinerit nalingi, allaaserineqareersimasut immikkoortortami 5.2.3-mi, Sanaartornermi sunniutit nalilersorneri. Tassa ima, pinngortitsinerмик pingaar-tunut annikitsumik qaffatsitsineq pinngitsoorneqarsinnaanngitsoq aamma quajaatit katitigaassusaannut allannguutinik kinguneqarsinnaasoq, kisianni tamanna tatsit qanoq erseqqissusaannut nalunniutaanani. Tatsit erseqqissusaat naqqata tungaa-nut ataannassasoq Nalilersuiffigineqarpoq, soorlu massakkut pissusaattut. Allaane-russutaavoq annertoq, sanaartornermi killiffimmi sunniutit aamma kingunerisa ataannarnissaat naatsorsuutigineqarmat.

Aviform-i 50 procentimik imermik akoqarpoq aamma 50 procentimik kaliumformi-at-imik.

Formiat-i (myresyre) sukkasuumik arrortarpoq aamma naatsorsuutigineqanngilaq ajornerusumik erngup avatangiisiinut sunniuteqarnissaa (Pasi P. Hellsten, Anna-Liisa Kivimaki, Ilkka T. Miettinen, Risto P. Makinen. , 2005).

Kaliummi Taseq 1-imut annikitsumik peqqissutimut/ingerlasinnaassutsimut qaffaa-nermik tunisissaaq aamma ammut kuuffinnut imeqarfinnut. Ukiumut 4,7 tonsinik kaliummimik aniatitsisoqassaaq aamma Taseq 1 nunataqarpoq 8 km²-nik. Naatso-rsuutigineqarpoq nittaallat sialuillu 500 mm-it ukiumut nakkartarnerinik naatsor-suutigineqarsinnaasoq ataannartussamik kaliummimik 1,2 mg/l-imik kimittussusi-limmik ukiumut tunisisassasoq. Massakkumut pissutsinut ingerlaarsinnaassusermik uuttuinerit imeqarfiit aaqqissuussani tamani appasipput, taakku takutippaat peqqissuseq appasittoq aamma kaliummip kimittussusaa massakkumut pissutsinit sumiiffimmit 0.2-0.5 mg/l-imut akuttussuseqartut (takuuk aamma (Wetzel, R.G. , 2001) nalinginnaasumik allaaserisami). Sunniineq taamaattumik annertuumik kaliummip kimittussusaanik qaffaasaaq. Kisianni qanoq Taseq 1-imut ajortumik imaluunniit ammut imernut aaqqissuunneqarsimasunut sunniutaa ilisimaneqanngi-laq.

Cryotech Polar Plus 80 aamma Cryotech Polar Guard II marluullutik glykolimik tunngaveqarlutik sanaajupput. Timmisartumik sikuiaassutinit sanaat sinneri kater-sorneqartassapput aamma atoqqinneqarlutik imaluunniit akisussaasumik peer-neqartassallutik, taamaalillunilu sunniut Nalilersuiffigineqarpoq annertunngitsoq.

5.2.4.2 *Ataatsimut nalilersuineq*

Ureamik aamma kvælstoffimik aniatitsineq pinngitsoortissinnaanngilaa annikitsu-mik pinngortitsinerмик pingaartunut qaffatsitsineq aamma quajaatit ata-qatigiissaarnerannut allanguineq, kisianni tamatuma tasernik isoriatsitsinerмик kinguneqarnani. Tatsit naatsorsuutigineqarpoq naqqata tungaanut ersarissusertik atuinnassagaaq, soorlu massakkutut ilusimittut. Aammattaaq tatsit qaqutigoortu-nik imaluunniit aserujasunik artinik peqanngitsut nalilersorneqarput, taamaattumik sunniutit katillugit annikitsuunissaat naatsorsuutigineqarpoq.

Aviform-imik aniatitsineq naatsorsuutigineqarpoq annikitsumik qaffasinnerusumik peqqissutsimut tuniseqataanissaa aamma periarfissaasoq kaliummip annertussaanut Taseq 1-imut aamma erngup sananeqaataanut ataaniittunut ilaanut marloriaammik annertusinissaa. Kaliummip annertussusaata qaffatsinneqarnera qanoq ajortumik sunniuteqarsinnaanera ilisimaneqanngikkallapoq. Taamaattumik sunniut annikitsaq Nalilersuiffigineqarpoq.

5.3 Angallannermi pissutsit

Immikkoortumi matumani allaaserineqarput Qaqortumi mittarfimmik sananerup angallannermut pissutsinut sunniutai, pingngoritamut sunniutitut nalilersuinermi atugassatut.

5.3.1 Periaaseq aamma paasissutissanut tunngaviit

Qaqortumi angallannerup agguaqatigiissinneranut/amerlassusaannut naatsorsuutiniq soqanngilaq. Taamaammat misissuineq Naatsorsueqqissaartarfimmit 2017-imut innuttaasut aamma qamutit pillugit kisitsisit tunngavigalugit ingerlanneqarsimavoq.

Sanaarornermi killiffik:

- Sanaartornermi usisaatinik ingerlanerit tamarmik piffissap affaani pissasutut naatsorsuutigineqarput, piffissat usisaatit annertunerusumik angallannerat nalerisarniarlugu.
- Sulisunut mittarfimmik sanasunut ullut tamaasa biilernerit 100-t.
- Usisaat atortussanik 18 tonsinik ingerlassisarpoq.
- Asfaltilersuinermi biili naatsorsuutigineqarpoq ingerlaarnini tamaasa 80m² gallersinnaassagaa.
- Qaammammut ullut sulissat 20-t.

Ingerlatsinermi killiffik:

- Ingerlatsinermi killiffik ukioq 2031 pissaaq, taanna ukiuuvoq mittarfiup tamakkiisumik atorineqarlernissaattut naatsorsuutigineqartoq. 2031-mi ukiumut ilaasut 33.640-t nallissavai. (Inuplan, 2017)
- Ilaasut 40%-ii naatsorsuutigineqarput ulaperuttulerfimmi juuni, juuli aamma aggusti tikittassasut (qaammatit pingasut) (Inuplan, 2017)
- Timmisartukkut angallanneq naatsorsuutigineqarpoq annermik takornariaasasut, taamaammat naatsorsuutigineqarpoq ilaasut 80%-iisa Qaqortumut Qaqortumillu angallatinik ilaasartaatinik atuissasut, ilaasut sinneri 20%-it naatsorsuutigineqarput biiliniq ingerlasinnaassasut.

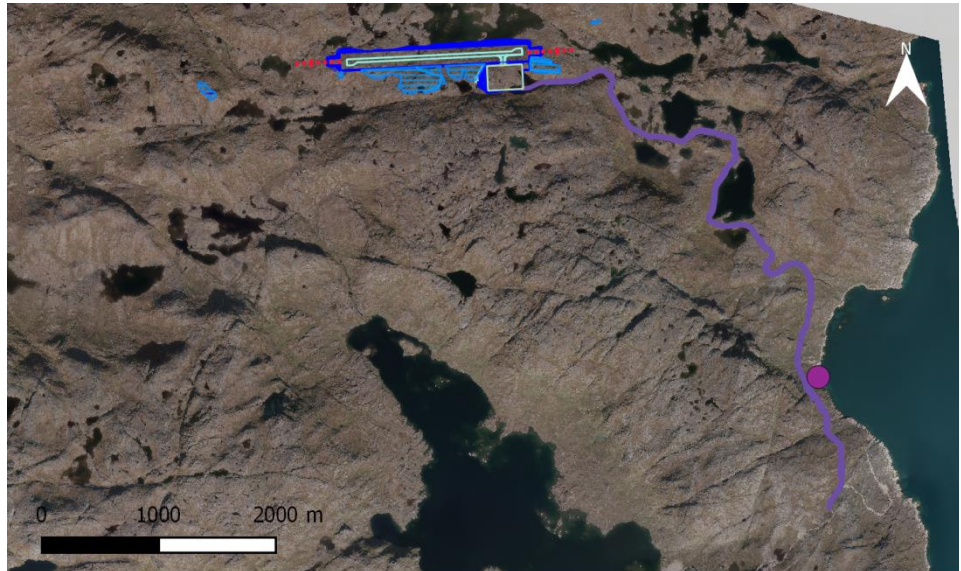
5.3.2 Pissutsit pioreersut

Mittarfissamut aqut angallavik Takussutissiaq 5.33-mi aamma Takussutissiaq 5.34-mi ersersinneqartut naapertorlugit ingerlassaaq. Taassuma saniatigut atorussat ilaat nunnigunneqarsinnaapput suliniuteqarfiup kujammut kangiani, aqqu- sernup sanilequtaatigut toqqaannartumik aqqummut attaveqartoq (Takussutissiaq 5.34).

Takussutissiaq 5.33: Qaqortumi umiarsuliviup mittarfissallu akornanni aqut.



Takussutissiaq 5.34: Suliniu-teqarfik ilagalugu Qaqortumit mittarfimmut aqusiniliaq nutaaq.



Signaturforklaring

- Landingsbane
- Terminalområde
- Tårn med adgangsvej
- Indflyvningslys
- Vej
- Landgangssted

Angallanermi kisitsisit

Qaqortumi angallanermik kisitsisoqarnikuunngilaq. Naatsorsueqqissaartarfimmi 2016-imi Qaqortumi biilit 305-it allattorneqarsimapput nalunaarsugaasumasut (Grønlands Statistik, 2016).

Aqqummik misissuineq

Aqqut, siunissami mittarfissap malittaani atorneqangaatsiarnissaa ilimagineqarpoq, Qaqortumi illoqarfiup qaqqata aamma mittarfissap akornaniissaaq. Aqqut Takussutissiaq 5.1-imi ersersinneqarpoq, aamma aqusinernit tulluuttunik ilaqarpoq: Vatikanbakken, Augo Lyngesvej, Nipingaaq, Qaava aamma Nuiariaq. Aqqusernit pineqartut aqqusiniupput amitsut marlunnik ingerlavissallik, sukkassusissap killingi 30 aamma 50 km/t akornanniipput.

5.3.3 Sanaartornermi killiffimmi avatangiisinut sunniutiniq nalilersuineq

Sanaartornermi killiffimmi qaqqamik 2.2 mio. m³ miss. qaartiterisoqassaaq, nuussisoqassaaq aamma iloriaaqittoqassaaq, mittarfeqarfiup iluani angallanneq malitseqassaaq allannguummik annertuumik pinngortitamut akornutaasumik.

Sanaartornermi killiffimmi sanaartornermi atortut kisiisa naatsorsuutigineqarput, umiarsuarmik assartorneqarlutik tikiunneqartussat taamaammallu aqquserngit qulaani taaneqartut atorlugit ingerlanneqassallutik.

Sanaartornermi killiffik novembari 2018-imit septembari 2020-mut ingerlassaaq, aamma sanaarnermi killiffik katillugu qaammatit 21-ussapput (Inuplan, 2017).

Naatsorsuinermi sanaartornermi piffissaq affaannangortinneqarsimavoq, ima, sakkortussusaalu marloriaatsinngortinneqarluni. Taamaaliortoqarsimavoq naatsorsuutigalugu, sanaartornermi piffissaq tamakkerlugu sakkortussuseq agguataarsimangimmat, kisianni piffissap ilaa sakkortusassamat. Taamannak naatsorsuineq eqqornerusumik sanaartornermi killiffimmi annertunerpaamik angallannermik takutsitsissaaq. Taamaammat sanaartornermi killiffik qaammatinik 10,5-nik naatsorsorneqarpoq.

Sanaartornermi killiffimmi naatsorsuutigineqarpoq, sulisunik ullormut biilertoqartarnissaa, timmisartoqarfimmik sanallutik suliaqartunit. Taassuma naleqqatigaa akunnermi ulaperuttulerfimmil biilernerit 12-it.

Nallunaarsuiffik 5.7-mi takuneqarsiinaapput sanaartornermi atortussat amerlassusaat, aamma usisaatinik ingerlaarnerit amerlassusaat, sanaartornerup nalaani ingerlanneqartussat.

Nallunaarsuiffik 5.7: Sanaartornermi killiffimmi amerlassutsinik naatsorsuineq aamma usisaatinik ingerlaarnerit. (NIRAS, 2017).

Atortussat	Amerlassutsit	Usisaatinik katillugit ingerlaarnerit
Sisammik paakkarutit	98,00 t	6
Saattut sisamanik sinarsullik quungasut	52,00 t	3
TTS-imik qaliat qaavi katitigassat	846,00 t	47
Vaffelpladet	238,00 t	13
Betonngimik napasut	117,00 t	7
Qaat katitigassat	89,00 t	5
Asfalti	469075,00 m ²	5863

Usisaatit ingerlaarnissaat katillugit	-	5944
Sanaartornerup affaan-nannngortinnerani qaammammut usisaatit ingerlaarnissat	-	566
Sanaartornerup affaan-nannngortinnerani ullormut usisaatit ingerlaarnissaat	-	28
Akunnermi ulaperuttulerfimmi usisaat ingerlaarnissaat	-	3

Sanaartornermi killiffimmi akunnermi ulaperuttulerfimmi usisaatit pingasut ingerlaartassapput, tamanna kinguneqassaaq sumiiffimmi maannakkut angallattut amerlassusaannut naleqqiullugu annertuummik allannguummik aamma angallattunut sunniut nalilersuiffiqeqarsimavoq akunnattutut.

5.3.4 Ingerlatsinermi killiffimmi avatangiisinut sunniutinik nalilersuineq

2031-mi, naatsorsuutigineqartumik mittarfiup tamakkerluni ingerlalernissaatut naatsorsuutigineqartumi, ilimagineqarpoq ilaasut ukiumut 33.640-t tikittassasut, taakkunannga 40%-ii tikittassasut juuni/juuli/aggusti. Ulaperuttulerfimmi aggu-aqatigiissillugu ullormut ilaasut 146-t tikittassapput, naleqqatigalulu akunnermi ulaperuttulerfimmi ilaasut 18-iussasut. Naatsorsuutigineqanngilaq, ilaasut 18-it taakku tamarmik immineq biiliminnik ingerlassasut, taamaammat qamutit amerlassusaat akunnermi ulaperuttulerfimmi qulingiluanut affaannangortinneqarpoq.

Aammattaaq naatsorsuutigineqarpoq mittarfimmut aqut nutaaq ingerlaarnernik amerlanernik kinguneqassasoq, tassami ingerlavissaq taanna takinerpaassammat, Qaqortumi ingerlavigineqarsinnaasoq, taamaammat ilimagineqartariaqarpoq naatsorsuutigisamit annertunerusimit angallaffiunissaa.

Akunnermi ulapaarfiunerpaami qamutit qulingiliat, ilagalugit takinerusumi ingerlaarnissamut periarfissaq pissutigalugu angallattut amerlineri, ilimagineqarput angallannermi pissutsinut annertuummik sunniuteqarnissaa.

5.4 Nipiliorneq aamma sajukulaarnerit

Immikkoortumi mittarfimmik pilersitsineri nipiliornerup kinguneri allaaserineqarput. Siullertut allaaserineqarput mittarfiup eqqaani summiiffimmi nipiliornermut pissutsit pioreersut, taava sanaartornermi killiffimmi aamma ingerlatsineri killiffimmi taama tulleriillutik sunniutit allaaserineqarput nalilersuiffiqineqarlutillu.

5.4.1 Periaaseq aamma paasissutissanut tunngaviit

Nipiliorneq sanaartornermi sulianit aamma ingerlatsineri killiffimmi aqqusineri angallannermit mittarfimmillu nipiliorneq taama tulleriillutik immikkoortiterneqarput.

Mittarfimmit nipiliorneq marlungorlugu malittarisassiuunneqarpoq:

- Timmisartup nipiliornera (timmisartuni aallartunit aamma mittunik nipiliorneq)
- Aallartarfimmit tikittarfimmillu nipiliorneq (sulianit allanit nipiliorneq)

Timmisartup nipiliorneraniknipiliornerit naatsorsuisoqarsimavoq aamma aallartarfimmit tikittarfimmillu nipiliornermit nalilersuisoqarsimavoq. Taassuma saniatigut sanaartornermit nipiliornermik naatsorsuisoqarsimavoq kiisalu aqqusineri angallannermi nipiliornermit nalilersuiffiginnittoqarsimalluni.

Kalaallit Nunaanni nipiliornermut naatsorsueriaatsinik peqanngimmat aamma Kalaallit Nunaanni nipiliornermut killigititanik soqanngimmat, qallunaat naatsorsueriaasaat aamma qallunaat nalinut killigititaat atorineqarsimapput.

Nalinut killigititaasunut atorineqarsimasunut apeqquataavoq sumiiffinni nipiliornerup saqqumiffiani nalinginnaasumik atorineqarneri. Tassunga ilaatigut pissutigineqarpoq nipiliornerup saqqumersinneqartup ajoqutaanut apeqquataammata summiiffimmi tunuliaqutit nipiliornerisa annertussusaat. Aammattaaq ullup unnuallu ingerlanerani piffissani nalinut killigititaasut allaanerussuteqartarput. Nipiliornermi nalit unnukkut aamma unnuakkut allanut naleqqiullugit appasittariaqarput, massa ulluklut nipiliornerup nalingi qaffasinnerusut akuerineqarsinnaasut. Nipiliornerup nalinga aalajangersimasoq, eqqissisimaarniarnermi imaluunniit sininniarnermi sulineriut naleqqiullugu, nipiliornermi ajoqutinik annerusunik kinguneqartarpoq.

Nalinut killigititanut missingersuutit eqqortinneqarpata, taava innuttaasut qularutigissanngilaat ingasattumik nipiliorfigitissanatik. Tassunga atatillugu malugineqartariaqarpoq, inuit ilaat nipiliornermut mattusoorujussuummata, kisiannilu ilaat malussarissorujussuullutik. Nalinut killigititaasut eqqaaneqartut inissinneqarsimapput appasissorujussuarmik, allaat suliffeqarfiup eqqaani najugaqartut 85-90 %-ii isumaqarlutik, nipiliorneq nalinut killigititat naleqqataat, ajoqutit annerussusaat taasariaqatik.

Timmisartup nipiliorneranik naatsorsuinerit programmeme INM (Integrated Noise Model) 7.0-mi ingerlanneqarsimapput. Nipiliornermik naatsorsuinerit sinneri tamarmik naammassineqarsimapput naatsorsuineriut porgrammi SoundPLAN ver. 7.4 atorlugu.

5.4.1.1 Timmisartup nipiliornera

Timmisartup nipiliorneranut isumasiuutit marluk atorineqartarput: Agguaqatigiissillugu nipiliornerup sakkortussusaa aamma sakkortunerpaaffiata nalinga.

Agguaqatigiissillugu nipiliornerup sakkortussusaa allaaserineqartarpoq DENL-periaaseq atorlugu (Day-Evening-Night-Level nutsernera Ulluklut-Unnukkut-

Unnuakkut Nalinga). DENL-periaaseq malillugu nipiliorneq taaneqartarpoq L_{DEN} . Unnukut unnuakkullu nipiliornerup nalinga ullukut nipiliornermit qaffasinnerusut nalilerneqartarpoq. Assersuutigalugu unnuakkut timmisartorneq nalilerneqartarpoq assinganik ullukut timmisartornernut qulinut. Nipiliornerup sakkortussusaa ukiup ingerlanerani qaammatini pingasuni ulapaarfiunerpaani ulloq unnuarlu aggu-aqatigiissillugu naatsorsorneqartarpoq.

Sakkortunerpaaffiata nalinga L_{Amax} sumiiffimmi aalajangersimasumi nipip naqitsinerata A-nalilerneqartunit nalini qaffasinnerpaavoq, timmisartumit nipiliornerpaamit timmisartut aqutaani attuumassuteqartuni tamani unnuami aallarnermit imaluunniit minnermit ataatsimit.

Naatsorsuinermit siulittuinerit nutaaliaalluinnartut atornerisigut timmisartoqarfimmit nipiliornerup qanoq siaruarneranik sangoriarnerit titartarneqarsinnaapput.

Timmisartoqarfimmit nipiliorneq malittarisaliunneqarnikuuvoq naleqq. Avatangiisinik aqutsisoqarfiup timmisartoqarfinit nipiliorneq pillugu ilitsersuutaa 5 1994-meersoq (Miljøstyrelsen, 1994). Killigitat nalinginut missingersuutit Nalunaarsuifik 5.8-mi nalunaarneqarsimapput.

Nalunaarsuifik 5.8:
Nipiliornermut killigitanut missingersuutit, timmisartut nipiliornerat (DENL).

Nunap atorneqarnera	Mittarfik nalinginnaasoq ¹⁾ dB(A)	Timmisartoqarfik ²⁾ , Sakkutuut timmisartoqarfia ³⁾ dB(A)
Inissiaqarfiit aamma illuliat nipimut malussarissut tamanut ammasumik siunertallit (atuarfiit, napparsima-viit, utoqqaat illui il. il.)	45 ⁴⁾	55
Nunaannarmi illut akuttusuut	50	60 ⁵⁾
Inuussutissarsiutit namminersorfiusut (akunnittarfiit, allaffiit il. il.)	60	60
Peqqissarfissat/sukisaartarfiit unnuiffissallit (aasarsiortarfiit, kolonihavet, tammaarfiit il. il.)	45	50
Peqqissarfissat/sukisaartarfiit allat unnuiffissartaqanngitsut	50	55

1) "Mittarfik nalinginnaasoq" illoqannginneranut atorneqartarpoq, tassani angallanq taamaallaat nalinginnaasumik timmisartorfittut aamma angallannermi suussutsinut immikkut ittunut, soorlu timmisartunik oqitsunik ilinniarluni timmisartornermut, kigaallas-saaserluni timmisartornermut, timmisartunut motooreqanngitsunik qangattaassinermut, oqilluinnartunik (ultralet) timmisartornermut il.il.

2) "Timmisartoqarfik" illoqannginneranut atorneqartarpoq, tassani angallannerup anner-saa inuussutissarsiutigalugu ilaasunik, timmisartuni angisuuni nassiusanun aamma allakanut angallasserugaangat.

3) "Sakkutuut timmisartoqarfia" illoqannginneranut atorneqartarpoq, tassani taamaallaat imaluunniit annerusumik illersornissami silaannakkut angallatinut timmisartorfiusumut. Sakkutuut timmisartoqarfiata aamma timmisartoqarfiup mittarfik aamma assakaalluni aqqutit ataatsimoorullugit atorsinnaavaat. Sakkutuut timmisartornerannut immikkut in-nimisunnerit pisariaqarsinnaapput. Annertunerusumik nassuiaammut ilitsersuut unnersu-ussutigineqarpoq.

4) Mittarfik nalinginnaasoq nunap ilaanut pingaartut isigineqarpat nipiliornermut killigita-nut missingersuutigineqarpoq 50 dB.

5) Inissiat nutaat tunngaviatigut inissinneqarsinnaanngillat, nipiliornerup sakkortussusaata (LDEN) 55 dB sinnersimappagu imaluunniit sakkortunerpaaffiata nalingata (L_{Amax}) 70 dB sinnersimappagu.

Inissiaqarfinni aamma peqqissarfissani/sukisaartarfinni unnuakkut (22-07) aallartarnernit aamma mittarnernit nipip naqitsinera A-nalilerneqartunit nalinga 80 dB(A) qaangissanngikkaa ilungersuutigineqarpoq sakkutuut timmisartoqarfianni aamma timmisartoqarfinni. Timmisartup nunami ingerlanerani (assakaalluni ingerlaneq) (sakkortunerpaaffiata nalinga) 70 dB(A) killigitat nalingaa.

5.4.1.2 Aallartarfimmit tikittarfimmit allanillu nipiliorneq

Aallartarnernit aamma mittarnernit ilagalugit taxamik ingerlaartarnernit allaanerusunik silami sammisanit allanit nipiliornermik nalilersuineri aallaavigineqartarput nalinut killigititanut missingersuutit, Avatangiisinut aqutsisoqarfiup suliffeqarfiit silataanni nipiliorneq pillugu najoqqutassaq nr. 5/1984-mi (Miljøstyrelsen, 1984) allattorneqarsimasut. Taakku Nalunaarsuiffik 5.9-mi allattorneqarsimapput.

Nalunaarsuiffik 5.9:
Nipiliornerup sakkortussusaanut nalinut killigititanut missingersuutit silami aallartarfimmit tikittarfimmillu sulianit nipiliornerup sakkortussusaa L_r-isut allanneqarsimavoq, taanna tassaavoq nukup angeqqataa, iluarsisaaq, A-nalilerneqartunit nipip naqitsinerisa qaffasissusaa (L_{Aeq} iluarsisap naleqqataa nipiliornermi nipip ilaatigut imarisasaa aamma qupinngualanerata imai).

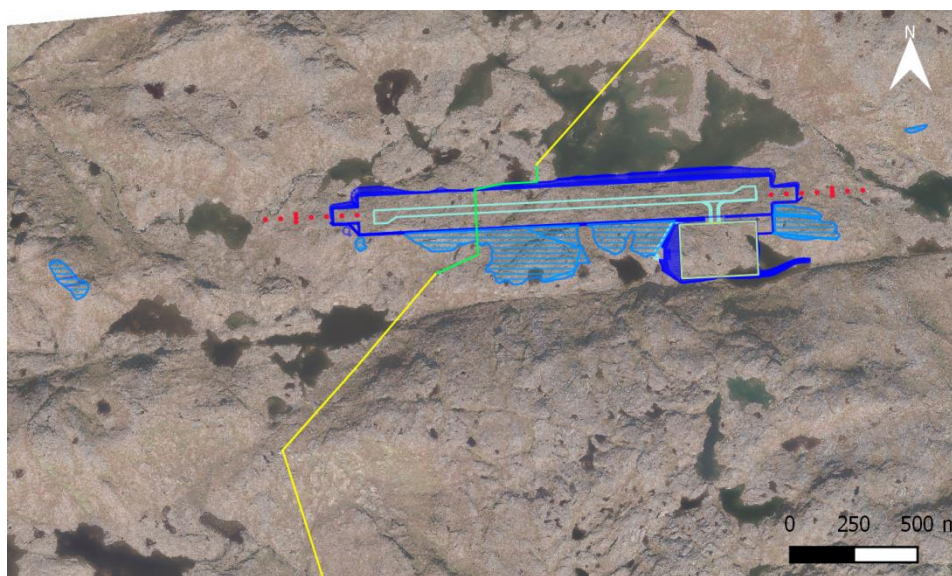
Mittarfiup eqqaani sumiifiup qanoq issusaa (piviusumik ator-neqarnera)	Ataas.-tall. Nal. 07-18	Ataas.-tall. Nal. 18-22	Ullut tamaasa Nal. 22-07
	Arf. Nal. 07-14	Arf. Nal. 14-22 Sap.- & nalliuttut Nal. 07-22	
	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Sumiiffiit suliffeqarfinnut atortussiorfinnullu ator-neqartut	70	70	70
Sumiiffiit suliffeqarfinnut atortussiorfinnullu ator-neqartut akornusersuisinnaasunik suliaqarnermut inerteqqutillik	60	60	60
Sumiiffiit akuleriimmik inissiaqarfinnut, suliffeqarfinnut, atortussiorfinnut, sullissiveqarfinnut illoqarfiullu qeqqanut ator-neqartut	55	45	40
Sumiiffiit quleriinnik initalinnut ator-neqartut	50	45	40
Sumiiffiit illunut ammasumik amerlanngitsumillu sanaartofittut ator-neqartut	45	40	35
Sumiiffiit aasarsiortarfittut tamanullu ammasumik sukisaartarfittut ator-neqartut. Pinngortitami sumiiffiit immik-kut ittut	40	35	35
Sumiiffiit kolonihaveqarfittut ator-neqartut	Pisut ataasiakkaat tunngavigalugit nalilersuiffiusoq		
Nuna ammasumik sanaartofittut (ilagalugit nunaqarfiit nunalinerinermillu sumiiffiit) ator-neqartoq	Pisut ataasiakkaat tunngavigalugit nalilersuiffiusoq		

5.4.2 Pissutsit pioreersut









Qaqortumi mittarfeqanngilaq, kisianni heliporteqarpoq, Narsarsuarmit qulimigulimmik timmisartorfigineqartartumik. 2008-imi heliportimit ilaasut 15.085-it aallarsimapput, aallarnernut 2.334-nut agguataarlutik (Grønlands Lufthavnsvæsen, 2008). Taassuma saniatigut Qaqortoq umiarsuarmik tikinneqarsinnaavoq.

Pilersaarutigineqarpoq Qaqortup eqqaani mittarfimmik 1.500 m-imik mitaarfitalimmik tassungalu atasunik aallartarfimmik tikittarfimmillu pilersitsisoqarnissaa (Takussutissiaq 5.35). Mittarfik 30 m-imik silissuseqassaaq. Mittarfik imarsuit ikaarlugit nunanik qanittunut ornitassanut timmisartuussinnermut atorneqarsinnaavoq soorlu assersuutigalugu Keflavik, Reykjavik aamma Iqaluit, kiisalu Kalaallit Nunaata iluani timmisartornermi aqquatinut. Taamatuutaaq mittarfimmik sanaartornermut atatillugu ataqatigiinnermut aqqissuussinnermik pisariaqartunik pilersitsisoqassaaq.

Takussutissiaq 5.35:
Qaqortumi mittarfittaassaaq qulaanit isigalugu.



Signaturforklaring

 Landingsbane	 Tårn med adgangsvej	 Bortsprængning
 Terminalområde	 Eksisterende transmissionsledning	 Opfyldt og skråninger
 Indflyvningslys	 Omlagt transmissionsledning	

5.4.2.1 Timmisartup nipiliornera

Timmisartup nipiliornera tassaavoq nipiliorneq toqqaannartumik aallarnermut minnermullu attuumassuteqartut, aallartarfimmit tikittarfimmillu nipiliorneq tassaavoq mittarfimmit sulianit allanit nipiliorneq.

Timmisartup nipiliorneranut ilaapput aallarnernit aamma minnernit, timmisartup nunami aallartarfimmut uterlugulu ingerlaarneranit (assakaasunik ingerlanera) nipiliorneq, kiisalu APU aallarnissaaq 5 minutsinik sioqqullugu aamma mereernerup kingornat 5 minutsit kingorna (APU immikkut motooriuvoq, timmisartut ilaasa uninngasarfimmiinnerminni atortagaat).

2008-imi heliportimit ilaasut 15.085-it aallarsimapput, aallarnernut 2.334-nut agguataarlutik (Grønlands Lufthavnsvesen, 2008). Siusinnerusukkut qulimigulimmik timmisartornerup nipiliorneranit naatsorsuisoqarsimangilaq.

5.4.2.2 *Aallartarfimmit tikittarfimmillu nipiliorneq*

Aallartarfimmi tikittarfimmillu sulianit nipiliorneq – tulliuttuni taaneqartoq "aallartarfimmit tikittarfimmillu nipiliorneq" – nipiliorneruvoq mittarfimmi sulianit allanit nipiliorneq aallartarnernit tikittarnernillu pinngitsaq, s.i. aputaajaaneq aamma aallartarfimmik tikittarfimmillu sulianit allanit. Immikkut malugineqassaaq aallarnermut minnermullu atatillugu assakaasunik ingerlanerit aallartarfimmit tikittarfimmillu nipiliornerit naatsorsuutigineqanngimmata, kisianni aallarnermut minnermulla atatillugu nipiliornerit.

Aallartarfimmit tikittarfimmillu nipiliornerit naatsorsuutigineqartarput nipiliornerit tamarmik, mittarfeqarfimmit pilersinneqartut, ilagalugit atortut aalajaatsut aallartarfimmut tikittarfimmut aamma sullivittut illulianut attuumassuteqartut.

Nipiliornerit angallattakkat pingaarnert tulliupput:

- Saniinermut maskiinat aamma aputaajaatit,
- Majuartarfimmut qamutit,
- Timmisartumut nunami sarfamut ikkussiviit,
- Nipiliornerit angallattakkat imminnut qanittuni assartuineq, kiffartuussineq il.il., ilagalugit nerisassanik pajunnerit, nassatanik passussinerit, eqqakkanik passussinerit il. il.
- Biilnik inissiineq,
- Atortorissaarutinit aalajaatsunit nipiliornerit, soorlu silaannarissarnermi atortut.

5.4.3 **Sanaartornermi killiffimmi avatangiisinut sunniutinik nalilersuineq**

Sanaartorluni sulinermit nipiliornerit aamma sajukulaarnerit pisarput qaartiterinermi, atortussanik sanaartornermi ilanngussineri kiisalu sanaartornermi atortussanik agguissillutik assartuisunit.

Illuliorluni aamma sanaartorluni suliaqarallarnermi nipiliornerup killingisa nali qaffasinnerusut akuerineqartarput naleqqataanik suliffeqarfimmut allanut nipiliornerup killinginut naleqqiullugu.

Danmarkimi illuliornermit aamma sanaartornermit nipiliorneq nalilersuiffineqartarpoq nalinginnaasumik nipiliornermut killigisaq 70 dB(A)-mut naleqqiullugu ineqarfinni aamma sumiiffinni allani nipiliornermut malussarsissuni. Unnukkut aamma unnuakkut sulineri nalinginnaasumik atorneqartarpoq nipiliornermut killigisaq 40 dB(A), nipiliornermut ilassutitut akuerineqarsinnaasutut.

5.4.3.1 *Sanaartornermi killiffimmi nipiliorneq*

Piffissami 2014-2016-mut, Qaqortumi illoqarfiup kangerpiaanit mittarfeqarfimmi tatsip kangiani sinnaa immap qaaniit uuttorlugu qutsissutsimi (kote) 150 tikillugu sulineri aqqummik 6,2 km-itut takitigisumik sanasoqarsimavoq. Mittarfimmik suliaqarnerup nalaani sulinermit aqqu tamakkerluni (katillugu 7,2 km-ip miss.) naammassineqassaaq.

Sanaartornermi suliassat pisussat suliarineqassapput nunami sanaartorfiunngitsumi sanaartukkatut, maannakkut timmisartukkut angallannerit imaluunniit angallannerit ingerlasut allat immikkut qajassuunnagit.

Nalinginnaasumik nalunaarutigineqarsinnaavoq, oqimaatsunik usisut angallannerisa 80 %-ii, suliniuteqarfiup iluani pissammata. Asfalti, ujaqqat aamma ujaraaqqat atortussat suliniuteqarfiup iluani sanaartorneqassapput.

Qaartiterineq

Nalilersuiffigineqarpoq, mittarfiup tamarmi aallartarfik tikittarfillu ilanngullugu 1,0 m-i sinnilaarlugu qaffatsinnerasigut paaalluni qaartitserinermi ujaqqat qaartitanik pitsaanerpaamik atorluaaneq anguneqassasoq, taamaalilluni paaalluni qaartitserinermi katillugu annertussuseq naatsorsuutigineqarpoq 1,9 mio. m³-mik annertussuseqassasoq. Pilersarusionermi killiffimmi mittarfiup tamarmi aamma aallartarfiup tikittarfiullu portussusaat pitsanngorsarneqassapput ima, ujaqqat qaartiterlugit pissarsiarineqarsimasut pitsaanerpaamik atorluarneqarsinnaanngorlugit. Aallartarfimmu tikittarfimmullu aamma mittarfimmu inissamik kiissalu mittarfeqarfiup qulaani silaannamik akornutaajaalluni qaqqamik paaalluni qaartiterisoqassaaq.

Qaartiterinermu piffissat aalajangersimasut suliakkerneqartartumit aalajangersimasumit aalajangiunneqarumaarput. Naatsorsuutigineqarpoq qaartiterinerit anermik ullukku ingerlanneqartassasut.

Sanaartornermi suliassat annerusumik sulianik tulliuuttunik ilaqassapput, avammu nipiliornermu ilapittuutaasinnaasunik:

- Nunamik assaaneq, tassuma ilaa naatsorsuutigineqarpoq sanaartornermi ilanngullugu atorneqassasoq, sinnera nuna atortussakunik sanaartornermi atueqqinneq atorfissaqanngitsoq naatsorsuutigineqarpoq isumannaallisaanermu killeqarfinnu immiussatut atorneqarnissaat.
- Qaqqamik qaartiterineq aamma aserorterineq kiissalu kinguneratigut passussineq aamma ilanngusilluni sanaartorneq, tassungaa atatillugu aamma qaartiterutini inissiffissanik qaqqami qillerisoqartassaaq.
- Entreprenørmaskiinanit sanaartornermi suliat (paqqersaanermu kuuffiit, aqquernit, mittarfimmik pilersitsineq, asfaltilersuineq il. il.)
- Atortussanik usisaatinik tunniussineq
- Illuliorluni suliat (aallartarffik tikittarfik il. il.)

Sanaartornermi sulianu piffissamik pilersaarut tassaavoq:

Nalunaarsuiffik 5.10: Sanaartornermi sulianu piffissamik pilersaarut.

Sanaartornermi suliag	Piffissaatitat
Piiaalluni qaartiterineq aamma nuniorneq	novembari 2018 – apriili 2020
Aallartarfik tikittarfillu aamma timmisartunik nakkutiginniffiup illuliat	agguisti 2019 – septembari 2020
Asfalti, mittarfimmi qullit aamma sumissusersiornermi atortut	maaji 2020 – septembari 2020
Aqquutip naammassineqarnera	juuli 2020 – septembari 2020

Naatsorsuutigineqarsinnaavoq, piffissat ilaanni sanaartornermi suliat ulloq unnuarlu ingerlasarsinnaaneri. Ullup unnuallu ingerlanerani suliat sivissusaat apeqqutaal-

lutik, qulaani piffissamik pilersaarummi sammisat sunnerneqartut appartinneqasapput/annikillisineqasapput.

Entreprenørmaskiinanit nipiliorneq

Sanaartornermi killiffimmi annerusumik entreprenørmaskiinat angalaarnerannit nipiliortoqassaaq, nipiliornerup nalinganut avataaneersumut ilapittuisumik. Sanaartornermut atatillugu suliat allat nalilersorneqarput ataatsimut nipiliornerup nalinganut soqutaanngitsunut, pissutigalugu nipiliornerit sakkortussutsit taak-kununnga minnerujussuummata.

Sanaartornermi killiffimmi nipiliortoqangaatsiartassaaq, annertuumik qaqqanik piiaalluni qaartiterisoqassamat. Suli aamma aserorterinermit, immikkoortitieri-nermut aamma ujaqqanik qaartitanik dozerinernit nipiliortoqartassaaq.

Qaartiterinerup kingorna ujaqqat ilarparujussui aserorterneqasapput angissutsi-nut atorsinnaasunut. Suliat taakku piffissap sivikitsup ingerlanerani naammassi-neqarsinnaaqullugit, naatsorsuutigineqartariaqarpoq, maskiinat sakkortuut ar-lalissuit atorneqarnissaat, aamma ingammik aserorterineq aamma assartuineq nipiliornermik kinguneqasapput. Suliat suliffissap nalinginnaasup iluani naammassineqassanersut maannakkut ilisimaneqanngikkallarput, kisianni ilimanarsoeri-neqarput, sulinerup siumut ingerlanera qulakkeerniarlugu aamma maskiinat ator-neqarnerat annertusarniarlugu.

Qaartiterinerup kingunerissavaa qaartiterinerit tamaasa sivikitsumik nipiliorneq.

Naatsorsuinermi tunngavigineqarpoq ullormut qaartiterinerit qulit tikillugit amer-latigissasut. Tamanna allanngorarsinnaavoq ullormut qaartiterinerit mikisut qulinit sapaatit akunneri pingasukkaarlugit qaartitsinermit ataatsimut angisuumut.

Qulaani pineqartut maannakkuugallartoq missingersuutitut isigineqasapput. Suli-assenik suliasinneqartartoq tassaavoq naggataani sulianik aqqissuussisoq.

Tamanna tunngavigalugu nalilersuiffigineqarpoq, qaartiterinernit nipiliorneq (nipi-liorneq qaartitsinerit ataatsiakkaarlugit sekundialuinnik sivisussuseqassasoq) im aqqaatigalugu ullormut sulinerup ingerlanerani akunnattumik nalingata qaffattsis-sanngikkaa maskiinat nipiliornerisa sakkortussusaata katillugu inerana, nunamik-aamma qaartiterilluni sulinermi ilaasoq. Qaartiterinermit nipiliorneq taamaamat nunamik- aamma qaartiterilluni sulinermi nipiliornerup katillugu sakkortussusaani ilanngunneqarsimannilaq.

Sanaartorluni sulinermi atorneqasapput entreprenørmaskiinat arlallit il. il. Nipil-iornermi sakkortussutsit tulluuttut tunngavigineqarsimapput:

*Nalunaarsuiffik 5.11:
Nipiliornermi sakkortussutsit.*

Maskiina	L_{WA} re 10 pW
Krani angallattagaq/assaassut	105
Dozeri	114
Usisaatit uertillugit usingiartakkat/ /gummigedi	105
Traktori/usisaat	101

Nakkalatserut/Nakkartitsivik	109
Asersorterut	116
Qaqqamik qillerut	120

Nipiliornerit sakkortussusaat uuttortaanermi paasissutissanit ilaatigut Støjdatabasegen (Lydteknisk Institut, 1989)-imit tunngaveqarput kiisalu nammineq aamma siunnersuisartut allat uuttortaanernit aalajangersimasunit misilittakkatut kisitsisaa-taannik.

Maskiinat taakkua sanaartornermi sulianut atatillugu ator-neqarsinnaapput assigi-ningitsunik katitertarlugit aamma amerlassusilerlugit.

Nalilersuiffigineqarpoq, piffissamik naqqissorsimasoq nipiliortup sakkortussusaa ataatsimoortoq sanaartornermi sulianut sakkortunerpaamik 120 dB(A)-mi inissisimassasoq. Tassani ilanngullugu naatsorsuutigineqarsimavoq ilanngaat 3 dB(A)-p miss. ullup ingerlanera tamakkerlugu ingerlaannangitsumik ingerlatsinerup kinguneranik, naleqqatigalugu annerpaamik maskiinat piffissap affaata miss. ator-neqarnerat. Qulaani allassimasunut allanngorartoqarsinnaavoq. Piffissani, qaqqami qillerutip ingerlannginnerani maskiinat sinneri sakkortunerpaamik ingerlatin-neqarsinnaapput 120 dB(A)-mut naatsorsuineri tunngavigisat sakkortunerpaaf-fissaat qaangingikkaluarlugu. Soorlu siusinnerusukkut taaneqareersutut qaartite-rinermi nipiliorneq ullup suliffiusup ingerlaneranut agguataarneqarsimasumut ataatsimut nipiliornermut ilasissanngilaq.

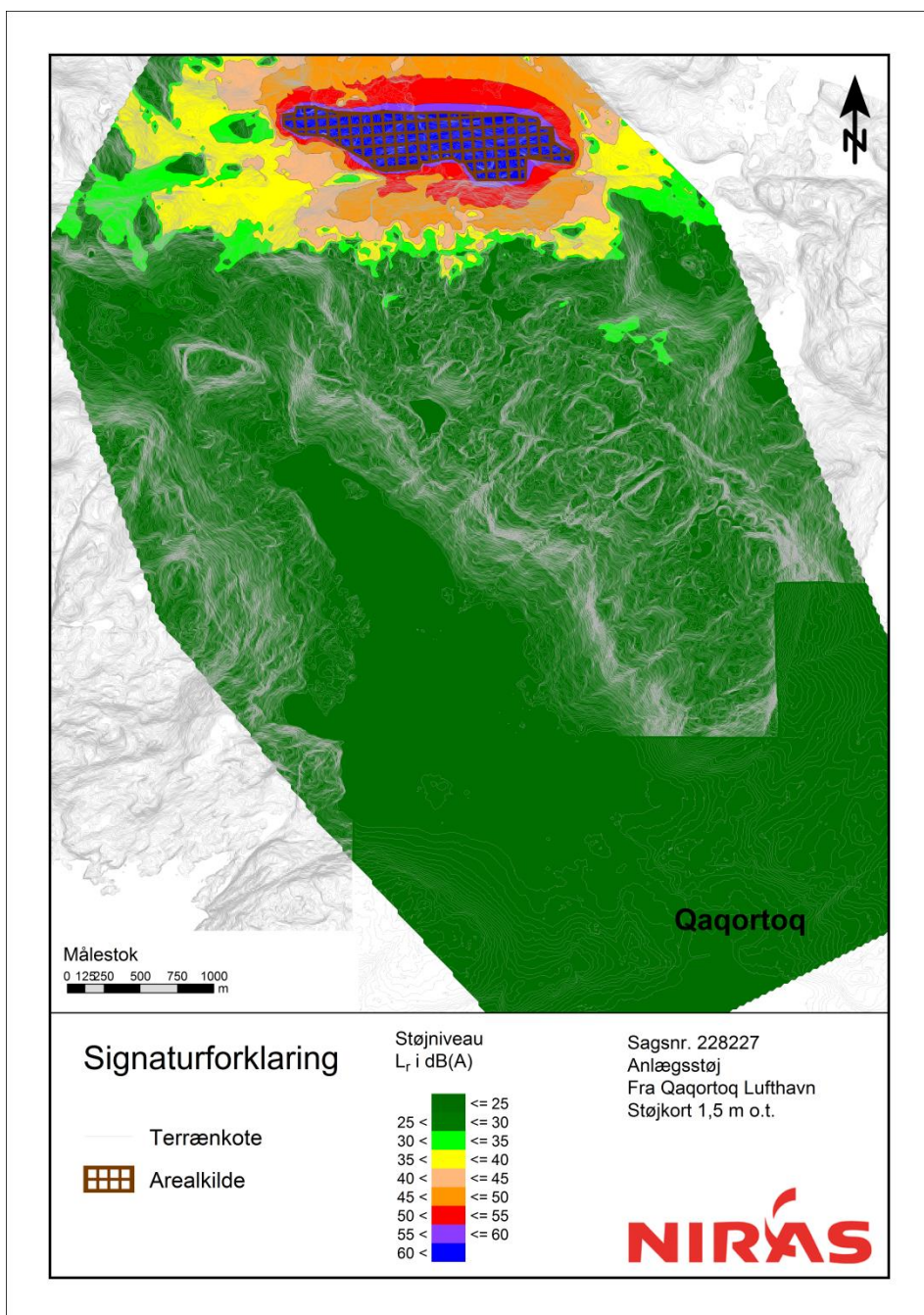
Qaqqami qillerinermi nipiliorneq qaartiterutit qaqqami inissiffissaannut atatillugu qaartitsinnginnermi aammattaq nalilersuiffigineqartarpoq qulaani allassimasumi nipiliornerup sakkortussusaani ilaareersutut.

Nipiliornermik naatsorsuinerit.

Nipiliornerup siaruarneranik 120 dB(A)-sut sakkortutigisumik naatsor-suisoqarsimavoq. Naatsorsuinerit ingerlanneqarsimapput nunap angissusaanik, mittarfittaassap angeqqataanik tunngaveqarlutik.

Naatsorsuineri inernerit ersersinneqarsimapput Takussutissiaq 5.36-imi ataaniit-tumi.

Takussutissiaq 5.36:
Sanaartornermi sulianit nipi-
liorneq.



Soorlu qulaani takussutissiamit takuneqarsinnaasoq, sanaartornermi sulianit Qaqortumi inissiaqarfinni nipiliornerup 25 dB(A) qaangissanngilaa.

Ataatsimut isigalugu nalilersuiffigineqarpoq soqutaanngitsumik avatangiisinut suniuteqartutut, tassami sanaartornermi suliat nipiliornerpaat sivikitsuummata (ukiup 1½ miss.) aamma inissiaqarfnit ungasitumit pimmata, nipiliornermut ilapittuutaat tusarsaassagunarani. Uumasunut sunniutinik nalilersuiffiginninnerit immikkoortoq 5.1.3 Sanaartornermi killiffimmi sunniutinik nalilersuinnermi allaase-
rineqarsimapput.

5.4.3.2 *Sanaartornermi killiffimmi sajukulaarnerit*

Sanaartornermi suliat sumiiffimmi avatangiisinik sajukulaartitsinnaapput. Tassani immikkut pineqarput qaartiterinermut attuumassuteqartut. Sajukulaarnerit ungasillartortillutik annertuumik annikillisarput, aamma naatsorsuutigineqarsinnaavoq, sajukulaarnerit sakkortugaluartulluunniit ima annikillisimatigissasut, aallaat 100 meterit arlalialunnguit ungasitsigisumi malugineqarsinnaanatik.

Sajukulaarnerit qaqqaq akimut aqqusaarlugu siaruartanngingajapput. Sajukulaarnerit siaruassappata, qaqqap qaavani nuna aqutigissavaat, kisianni nunap qaavi taamaattut nalinginnaasumik saappaassapput, aamma tassuuna siaruarnejq taamaammatt killeqassaaq.

Qaartiterinerit eqqarsaatigalugit malugineqassaaq, tamanna nalinginnaasumik Kalaallit Nunaani sanaartornermi suliaassani pissusissamisut pisartuummat, suleri-aasaammatt taamaallaat piareersaatigineqartarmat sajukulaarnermik nakkutilliineq aamma atortut aamma illuliat ajoquserneqarartarsinnaasut eqqaani sissuertumik qaartiterinerni qaartiterutit annertussusaannik annikillillugit naleqqussaanerit. Suliniummi pineqartumi illuliat ajoquserneqarartarsinnaasut eqqaani sissuertumik qaartiterisoqassanngilaq, aamma qaartiterinerit tamanna tunngavigalugu nalilersuiffigineqarput nangaanartoqanngitsutut eqqarsaatigissagaanni illulianut sajukulaarnermit ajoqusiinerit.

Ataatsimut isigalugu nalilersuiffigineqarpoq sajukulaarnerit illulianik ajoqusiinermut atatillugu imaluunniit inunnut sajukulaarnermut akornutinut atatillugu akornusiis-sanngitsut. Tassani pineqarput sunniutit soqutaanngitsut.

5.4.3.3 *Maligaasanit appasissunit aamma tusaaneqarsinnaanngitsunit nipiliorneq*

Maligaasanit appasissunit nipiliornerit annerusumik maskiinanit annernit imaluunniit atortussiornermi atortunit pisarput, kisianni aamma entreprenørmaskiinanit aamma usisaatinit pisinnaapput. Tusaaneqarsinnaanngitsunit nipiliorneq annerusumik atortussiornermi atortunit pisarpoq aamma qaqtugit avatangiisit avataanni misigineqartarpoq.

Nalilersuiffigineqarpoq sanaartornermi suliaqanngitsoq, maligaasanit appasissunit aamma tusaaneqarsinnaanngitsunit nipiliornerit annerusumik akornusersuisoqarnissaa. Tassani pineqarput sunniutit soqutaanngitsut.

5.4.3.4 *Angallannermit nipiliorneq*

Angallannermit nipiliornermit pineqarput aqqusinerni angallannernit nipiliornerit. Sanaartorfimmit qamutinit nipiliornerit sanaartornermi sulianit nipiliornermut ilanngunneqarsimapput.

Mittarfimmut mittarfimmillu angallanneq annertusissaaq sanaartornermi sulianut atatillugu, sanaartorfimmut atortussanik assartuinermit il.il. Tassani pineqarput allanut naleqqiullugit assartuinerit ullormut amerlanngitsut. Atortoq annertuner-paaq, atorneqartussaaq tassaavoq qaqqaq, qanittumi qaartiterneqartussaaq, aamma assartuineq taamaammatt assartuineri nipiliornermik malunnaatilimmik kin-guneqarnavianngilaq.

Sanaartornermi atortut sinneri umiarsuarmik tikittussaapput aamma usisaatinik sanaartorfimmut assartorneqarumaarput. Sanaartornermi killiffimmi naatsorsuuti-nut tunngavigineqarpoq, sulisut timmisartoqarfimmik sanaartorlutik suliaqartut ullormut 100-riarlutik biilerlutik ingerlaartassasut. Tassunga ilanngunneqassapput

illuliornermi atortussanik usillutik usisaatit ingerlaarneri 15-it. Tassani pineqarput sunniutit minnerit.

5.4.4 Ingerlatsinermi killiffimmi avatangiisinut sunniutinik nalilersuineq

5.4.4.1 Timmisartumik angallanneq

Ukioq 2031-imi ingerlatsinermi killiffimmi timmisartumik angallannermit nipiliorneq naatsorsorneqarsimavoq (mittarfiup atulerneranit ukiut qulit kingorna).

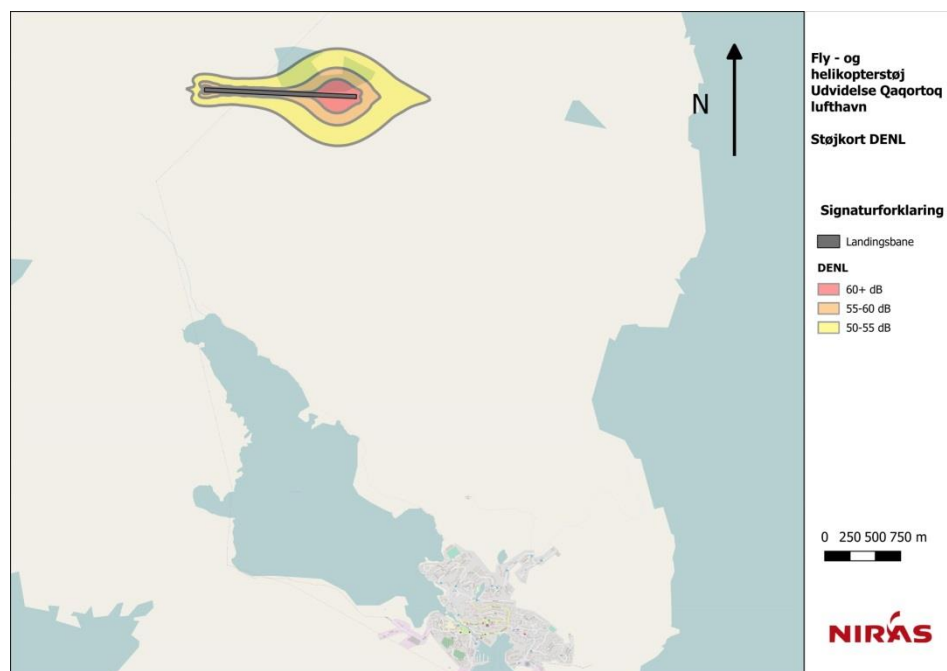
Timmisartumit nipiliornerup saniatigut aallartarfimmit tikittarfimmiillu nipiliorortoqartassaaq, mittarfimmik aserfallatsaaliuinermit atatillugu ilagalugu aputaajaaneq aamma timmisartumik sernernaveersaasiineq.

Timmisartumik nipiliorneq pillugu naatsorsuinerit immikkut nalunaarusiami nalun-narutigineqarsimapput. (NIRAS, Etablering af lufthavn. Notat flystøj Qaqortoq, 2017).

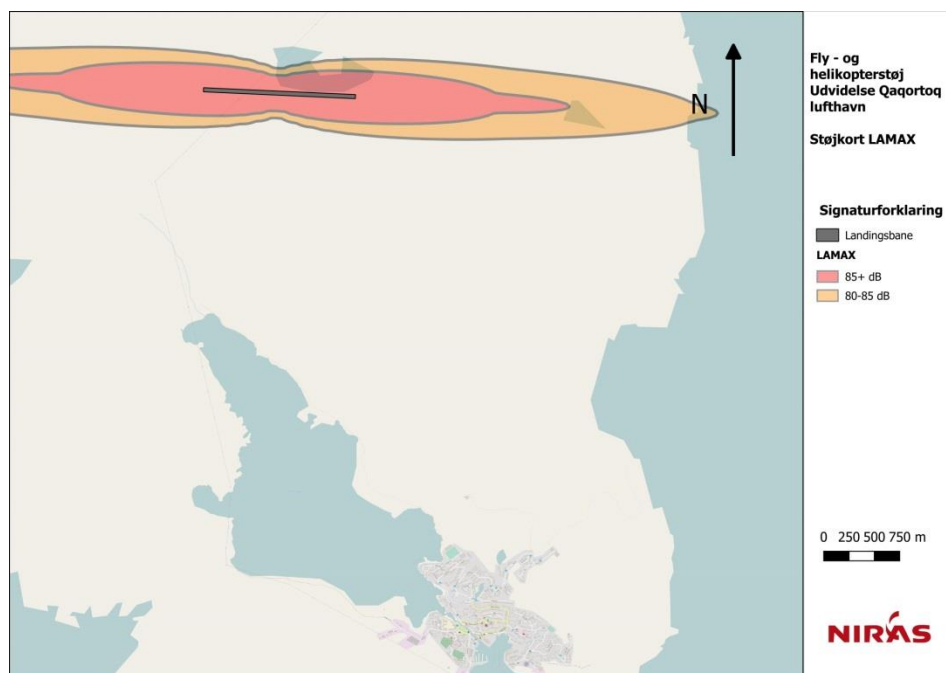
Naatsorsuinermit tunngavit pillugit annikitsorsionernik nalunaarusiaq taanna un-nersuussutigineqarpoq.

Timmisartumik nipiliorneq pillugu ukioq 2031-mut naatsorsuisoqarsimavoq tunulia-qutaralugit ilaasut amerlassusaata ilimagineqartut aamma timmisartut ator-neqartussat suussusaat.

Takussutissiaq 5.37:
Qaqortumi mittarfimmi nipiliornerup siaruarnera.



Takussutissiaq 5.38:
Mittarfimmit nipiliornerup
siaruarnera LA max.



Soorlu takuneqarsinnaasoq 55 dB(A)-mut sangoriarneq mittarfimmut qanittu-
ararsuulluni inissisimavoq. Ataatsimut isigalugu, inissiaqarfinni nipiliornerup killin-
gatut missingersuut 55 dB(A)-jusoq assigiinngissummik annertuumik qaangerpaa.

Nipiliornerup killinga qaffasinnerpaaq 80 dB(A)-jusoq aammattaaq eqqortinneqar-
poq Qaqortumi inissiaqarfinni qaninnerusuni assigiinngissummik annertuumik
qaangerlugu.

Ullumikkumut naleqqiullugu suli ima allannguuteqarpoq, Qaqortumut qanittumi
mittunut qulimiguulinnit nipiliorneq, mittarfiup pilersinneqareerneranit peeru-
tissaaq.

Ataatsimut isigalugu minnerusumik avatangiisinut sunniut eqqartorneqarpoq.

5.4.4.2 Aallartarfimmit tikittarfimmillu nipiliorneq

Aallartarfimmit tikittarfimmillu nipiliorneq qamutinit assigiinngitsunit pissaq
(aputaajaatit, saniinermi maskiinat, majuartarfinnut qamutit, timmisartumut nu-
nami sarfamut ikkussiviit, angallanneq il. il. miitarfimmut mittarfimmiillu). Nipi-
liorneq annikinnerussaaq sanaartornermi killiffimmut naleqqiullugu aamma
taamaalilluni Qaqortumi tusaaneqarsinnaassanngilaq, tassani nipiliornermut ilapit-
tuut 25 dB(A)-miit annikinnerussaaq.

Nipiliornermut killigittatut missingersuutit taamaalillutik eqqortinneqassapput
assigiinngissummik annertuumik qaangerlugit.

Ataatsimut isigalugu soqutaangitsumik avatangiisinut sunniut eqqartorneqarpoq.

5.4.4.3 *Ingerlatsinermi killiffimmi sajukulaarnerit*

Naatsorsuutigineqanngilaq sulianik pilersitsisoqassasoq, avatangiisinut sajukulaarnermik pilersitsisinnaasunik. Ilisimaneqanngilaq timmisartukkut angallassineq sajukulaarnermik ajoqutinik pilersitsisarnersoq.

5.4.4.4 *Maligaasanit appasissunit aamma tusaaneqarsinnaanngitsunit nipiliorneq*

Ilisimaneqanngilaq mittarfinnit aamma timmisartunit maligaasanit appasissunit aamma tusaaneqarsinnaanngitsunit nipiliornermit ajoqutinik pilersitsisarnersoq. Siunissami aamma ajoqutinik taamaattunik naatsorsuutigisaqartoqanngilaq.

5.4.4.5 *Angallannermi nipiliorneq*

Mittarfimmut mittarfimmillu angallanneq sumiiffimmi aqqusinermut nutaamut at-taviit aqutigalugit pisassaaq, taanna inissiaqarfinit ungasissumiippoq aamma tamanna tunuliaqutaralugu nalilersuiffigineqarpoq nipiliornermit ajoqusersuiner-mik kinguneqassanngitsoq.

Ataatsimut isigalugu minnerusumik avatangiisinut sunniut eqqartorneqarpoq.

5.5 Silaannarmik mingutsitsineq aamma aniasoornerit

Immikkoortumi siullermi pissutsit pioreersut, silaannarmik mingutsitsinermit aamma aniasoornermit attuumassuteqartut allaaserineqarput, kingornatigut sanaartornermi killiffimmi aamma ingerlatsinermi killiffimmi taama malittariillutik sunniutit nalilersuiffigineqarput. Qaartitsinermit (qaartiterummit kiisalu pujoralammit) kiisalu timmisartut ingerlaarnerinni aniasoornermit sunniutinik nalilersuinerit imaqarput.

5.5.1 Periaaseq aamma paasissutissanut tunngaviit

Aniasoornerit nalilersorneqarsimapput qaartitsinermit, sanaartornermit allanit, aqqusinermit angallannernit aamma mittarfimmi ingerlatsinermi killiffimmit taama malittariillutik aniasoornerit nalilersuiffigineqarsimapput.

Nalilersuineq misilittakkani kisitsisinik aamma mittarfinit allanit avatangiisinut nalilersuinermit tunngaveqarpoq, s.i. Aalborg Lufthavn. Taassuma saniatigut Airport Air Quality Manualimit aniasoornermi paasissutissat atorneqarsimapput (ICAO, 2011).

5.5.2 Pissutsit pioreersut

Sumiiffimmi silaannaap pitsaassusaa ajornakusoortumik aniatitsinermit, silaannarmi siaruarnermit aamma silaannarmi kemiimik tigussaasumillu allannornermit inerneruvoq. Ullumikkut suliniuteqarfik timmisatunik angallattunit silaannarmik mingutsitsinermit sunnerneqanngilaq avinngarusimasumi inissisimanera pissutigalugu.

Illoqarfinni sananeqaatinik minnernik mingutsitsineq aamma kvælstoffimik nuna-
mut immamullu nakkaasoqarnera ilaatigut Danmarkimi silaannarmik mingutsitsinermit ajornartorsiutit saqqumilaarneraat ilagaat. Kalaallit Nunaanni inuit eqimasusiat appasinnera pissutigalugu silaannaap pitsaassusaanut sunniutaasinnaasut sumiiffimmiunerusoq pissapput aamma qanittumi avatangiisinut killeqassapput. Nunarsuaq tamaat isigalugu ajornartorsiutit annersaraat CO₂-mik aamma drivhusgassinik allanik aniasoorneq, nunarsuup tamakkerluni kiannerulerneranut peqataasinnaasut. Pinngorfiit appasissut (s.i. angallanneq, ilagalugu sineriammut qanittumi aamma umiarsualivinni umiarsuarnik angallanneq, aamma illoqarfinni inissianik kissaaneq) pissutaasinnaapput illoqarfinni silaannarmik mingutsitsinermit.

Silaannaap pitsaassusaa aammattaaq silaannarmik mingutsitsinermit Amerika Avannarlermit aamma Europamit/Aasiamit ilaatigut nukissiorfinit, umiarsuarnik angallattunit il.il. tamaanga ingerlanneqartumit sunnerneqarsinnaavoq. Taassuma ataani arlalinnik pinngortitamit silaannarmik mingutsitsinermit pinngorfeqarpoq, si.i. naasunit, nunap pujoralaanik, immami taratsumit aamma orpippassuit ikuallannerinit atortussiat uumassusilinnersut imminut kattuttut aalannguutiasut (VOC). Pinngorfiit taakku kisianni annertuumik inuit aqussinnaasaasa avataaniit-tarput.

NO_x (NO og NO₂) mingutsitsinermit inuit pilersitaanut suussusersiutaavoq pitsaasoq, tassami annermik ikualaanermit s.i. ikummatissanik uumassusilinnit pinngortunit imaluunniit uumassuseqartutigit pinnguutinit kinnertissimasunit nag-
ueqarmata.

Danmarks Miljøundersøgelser (Danmarkimi Avatangiisinik misissuinerit), maanna Institut for Miljøvidenskab (Avatangiisinik ilisimatusarnermi Institutti), Århus Universitet, 2002-2004-imi Nuup silataani silaannaap pitsaassusaanik uuttortaanermit arlalinnik naammassinnissimapput (DMU, 2005). Uuttortaanerit qaqqami Quassus-

suarmi suliniuteqarfiummut qanittumi naammassineqarsimapput. Uuttortaavik immap qaavanit qummut 345 meterimi inissineqarsimavoq majartaammut qanittumi. NO₂-p kimittusisitsinerpaaffia agguaqatigiissillugu 0,6 µg/m³ missaaniisimavoq sivikitsunit uuttuinerit marluusunik, 50-60 µg/m³ inissisimasunik. Taaku ingasattumik nalit sumiiffimmi aniatitsinertut nassuarneqarput, s.i. qamuteralannit aamma sisorafimmi apummut traktorinit.

Pingaarnertut inerniliineruvoq, silaannaq Nuummi nalinginnaasumik assut eqqiluutsuusoq immikkut eqqaassanngikkaanni sumiiffimmi mingutsitsinerit anikitsut aamma Amerika Avannarlermit inunnit pilersinneqartumit mingutsitsinermit pinngorfinnit ungasissumit ingerlanneqarsimasut.

Takussutissartaqanngilaq, Nuummi eqqaanilu nalinginnaasumik silaannaap pitsaassusaa annertuumik allanngorsimassasoq kingullermik silaannaap pitsaassusaa 2002-2004-mi uuttortaasoqarmalli, aamma Qaqortumi silaannaap pitsaassusaa Nuummut naleqqiullugu minguinnerusoq naatsorsuutigineqarpoq. Qaqortumi mittarfiik aammattaaq sananeqassaaq sumiiffimmi silaannarmik mingutsitsinermit immikkortunik pinngorfeqanngitsumi, aamma silaannarmi NO_x-mik kimittusisitsinerpaaffia ilimagineqarput appasissorujussuussasut.

Sananeqaatinik mingutsitsinnaasunik aniatitsineq nalilerneqarpoq sulianit tullitunit pisutut:

Sanaartorneq:

- Qaartitsinermit

Ingerlatsineq:

- Aallartarnernit aamma mittarnernit.
- Timmisartut motorianit aallartitsinermit aamma motorinit misillitaanernit aniatitsinermit gassinit.
- Aniatitsinermit atortunit aamma sullivinni sulinerit atortunit silaannarissarnermit atortunit.
- Orsernermi ikummatissamik nunamik mingutsitsinermit.
- Ingerlatsinermit atortussanit (traktori, airstarter (silaannarmik aallartitsissut), maskiinat sanigutit il. il.).
- Sullivinni sulianit.

Benziinamut- aamma dieselimit orsussaasivinnik immiinermit atortunit silaannarmik benziinamut- aamma dieselimit aalanit ulikkaartumik morpaassisoqassaaq. Mingutsitsineq taanna mingutsitsinermit annertuumik tunisissasutut nalilerneqanngilaq.

5.5.3 Sanaartornermi killiffimmi avatangiisinut sunniutinik nalilersuineq

5.5.3.1 Sanaartornermi maskiinanit aniatitsineq

Sanaartornermi killiffimmi entreprenørit atortussaannit, mittarfiup allilerneqarneranut atortunit, sananeqaatinik aniatitsisoqarnissaa naatsorsuutigineqarpoq. Taassuma saniatigut nukissionermik atuisoqassaaq aamma sananeqaatinik mingutsitsinnaasunik aniasoortoqassaaq atortunit mittarfiup allilerneqarnissaannut atortussanik sanaartornermi kiisalu atortussat sanaartorfik tikillugu assartorneqarnerini.

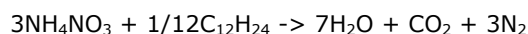
Atortussanik sanaartornermit aamma atortussanik assartuinnermit sananeqaatinik mingutsitsisinnaasunik aniasoorneranik naatsorsuinnissaq aamma nalilersuinnissaq ingerlanneqassanngitsoq qinerneqarsimavoq, pissutigalugu suliat tassani sanaartornermi suliniutinit assingusunit allanit allaanerunngimmata. Ilutiglugalu aniasoornerit annermik sumiiffimmi ammasumi aamma siaruarfiulluurtumi pissaput, taamaalilluni silaannaap pitsaassusaannit sunniutit pingaaruteqassanngillat.

CO₂-mik aninatitsinermik nalilersuinerit ingerlanneqassanngitsoq qinerneqarsimavoq, sanaartornermi piffissaq killilimmik sivilissuseqarmat.

Ataatsimut isigalugu, sanaartornermi killiffimmi nukimmik atuineq aamma sananeqaatinik mingutsitsisunik silaannarmut aniatitsineq annikitsuaraassaasoq aamma avatangiisinut sunniutit pingaaruteqassanngitsutut nalilersuiffiqeqarpoq.

5.5.3.2 *Qaartitsinermit aniasoornerit*

Pilersaarutigineqarpoq qaartiterut (ANFO) 30 %-it missaanni kvælstoffimik aamma 6 % dieselimik akoqartoq atorneqassasoq. Qaartiterutip ilaani tassani kvælstoffi, qaartussa, formeli ataani allassimasoq naapertorlugu qisuariassasoq:



Tamanna isumaqarpoq, qaartitsinerup inernerissagaa imeq, kuldioxididi aamma kvælstoffi silaannartut pissusilik, tamarmik akuusut, silaannarmi annertuumik nassaassaasut, aamma sumiiffimmi avatangiisinut sunniuteqanngitsut.

Qaartitsineq naammassineqaraangat, qaartiterutip ilaa qaanngitsoorsimasarpoq.

Taassuma ilaa silaannarmi NO_x-itut kaaviiartarpoq. Qaartitsinermit periaaseq apeqqutaalluni (qaartiterutip ammalortuartaata annertussusaa il. il.), eqqorluartumik atorneqartoq (Australiami kisitsisinut najoqqutassanik tunngaveqarluni) naatsorsuutigineqartutut kaaviiartut akornanni 1,4 aamma 8 kg NO_x tonsimut qaartartoq. (Australian Government Department of the Environment and Energy, 2016). NO_x silaannarmi siaruartinneqassaaq nunallu qaavinut tulluni. Tamanna kemiimi akulerunnerni marlunni pisinnaavoq: silaannakkut panertumik nakkaalluni aamma silaannakkut masattumik nakkaalluni. (DCE, 2014) Sananeqaatit silaannakkut panertumik nakkaanerit pisarpoq sananeqaatit toqqaannartumik qaamut ataqtigiisinneqaraangata, soorli assersuutigalugu erngup/immapp qaavanut, nunamut imaluunniit naasunut.

Qaartitsinermit nunamit pujoralanngortut naasunut toqqaannartumik piluttanut, kanaartanut aamma orpiit timitaannut tuttarput soorlu piluttat quppanerannut ilanngullutik (quppanerit ammaneri). Sananeqaatit assigiinngitsut qaavinut assigiinngitsumik sunniuteqarluartumik nipputtarput. Sananeqaatit tussimagaangata silaannaap kimittusisitsinerpaaffia appariartulissaaq aamma qaartitsinermit nunap pujoralaanut qaffasissuseq appassaaq Silaannaap aalarulunnerata sananeqaatit nuuat nunap qaavanut assartussavai.

Sananeqaatit qaartitsinermit nunamit pujoralanngortunut sukkassuseq, silaannakkut panertumik nakkaaneranut sukkassuseq, ilaatigut qaavata qanoq ittuunera, piffissaq, silasiornermi pissutsit, sananeqaatit pissusai aamma sananeqaatinut minnernut annertussuseq apeqqutaapput. Silaannakkut panertumik nakkaanerit aamma nittaalartillugu/siallertillugulu pisarput.

Silaannakkut masattunik nakkaanerit nittaartillugu/siallertillugulu pisarput. Tasani nittaallat/sialuit sananeqaatit silaannarmiit akuiartarpai. Akuiaanernut taamaammata apeqqutaanngilaq nunap qaavata qanoq issusaa. Nalunaarsuiffik 5.12-mi NO-mut aamma NO₂-mut silaannakkut panertumik nakkaanerit ersersineqarput. NO_x silaannakkut masattunik nakkaanertut tutsinniarlugu, NO₃-umut allanngortinneqaqqaassaaq. Aniasoornermik taaneqartumik sumiiffimmi sunniutiniq nalilersuinermi taamaammata silaannakkut masattunik nakkaanerit naatsorsuutigineqanngillat, taakku aammattaaq taamaallaat siallertillugu pisinnaapput.

Nalunaarsuiffik 5.12: Silaannakkut panertumik nakkaanerit sukkassusaat (cm/s) (DCE, 2014)

Sananeqaat	Imeq	Orpippassuit	Ivikkat
NO	0,00004	0,2	0,1
NO ₂	0,00022	1,2	0,6

ANFO-mik qaammatit 18-t ingerlanerani 893 tonsinik atuineq aallaavigigaanni taava (8 kg/t * 893 tonsit) = 7.144 kg missaannik NO_x-mik siaruarterisoqassaaq, 4.763 kg NO_x/ukiumut naleqqataanik. Taanna aallaavigalugu OML-siulittuineq ikiortigalugu qaartitsiviup eqqaani NO_x-mik nakkaaneq missinger-sorneqarsimavoq.

Silaannakkut nakkaanerup naatsorsorneqarnera piffissami aalajangersimasumi ingerlanneqarsimavoq tunngavimmik nalinginnaasumik atuilluni:

Kimittusisitsinerpaaffia * silaannakkut nakkaanerata sukkassusaa * piffissaq

Silaannakkut nakkaanerata sukkassusaa allanngorarmat silami pissutsit – qaavata suunera – taava silaannakkut nakkarnerata sukkassusaa piffissami aalajangersimasumi tunngaviatigut ukiumi akunnerit tamaasa naatsorsorneqassaaq katinneqarlutillu. Nalilersuinermi matumani kisianni mianersortumik nalilersuiffigisaq sukkassutsimut ukiumut agguaqatigiissillugu nalinga aamma kimittusisitsinerpaaffia ukiumut agguaqatigiissinnerata nalinga atorineqarput. Periaaseq aamma mianersortuussaaq (t.i. nakkaasut qaffasinnerutilaarlugit naatsorsorneqarput), kimittusisitsinerpaaffia naatsorsornerani eqqarsaatigineqarsimannngimmat, pinngorfiup aamma naatsorsuinermi immikkoortut akornanni sananeqaatinik peersisoqartoq/inissiisoqartoq, kimittusisitsinerpaaffia taamaalilluni piviusumik appasinne- rulaassasoq pinngorfianit ungasinnerulaartumi inissisimanermit.

Kimittusisitsinerpaaffia (ukiumut agguaqatigiissillugu nalinga) naatsorsorneqarpoq OML-siulittuineq ikiortigalugu. Silaannakkut nakkaanerata sukkassusaanut qaavata pissusia apeqqutaavoq aamma Nalunaarsuiffik 5.12-mi takuneqarsinnaavoq. Ivikkat sumiiffimmi naasuni amerlanerusut aallaavigineqarsimapput. Tamanna tunuliaqutaralugu ukiumut silaannakkut nakkaanera naatsorsorneqarsinnaavoq qaartitsivimmiit ungasissutsimi aalajangersimasumi.

Siumut aalajangiunneqarsimavoq NO_x tamakkerluni NO₂-tut kaaviiassasoq, taasuma silaannakkut nakkaanera sukkarnerpaajuvoq. Nalunaarsuiffik 5.13-imi ersersinneqarput qaartitsivimmiit ungasissusaata kinguneratut annertunerpaamik silaannakkut nakkaanernik naatsorsuinerit.

Nalunaarsuiffik 5.13: Anner-tunerpaamik silaannakkut panertumik nakkaaneri qaartitsivimmit ungasissusaa apeqqutaalluni.

Ungasissuseq	Silaannakkut nakkaaneri kg N/ha/ukiumut
50 m	0,9
100 m	0,7
200 m	0,5
400 m	0,2
600 m	0,1
800 m	< 0,1

Naatsorsuinermit arlalinnik mianersortumik missingersuusiortoqarsimavoq, taamaalilluni silaannakkut nakkaaniviit piviusumik mikinerussapput.

Qaqqamik paaalluni qaartitsinermit naatsorsuutigineqarportaaq dieseluulia qaartiterummik Ammonium Nitrate Fuel Oil (ANFO) sananermut atorneqassasoq, taanna sananeqarpoq naggorisatissiat aamma dieseluuliat akuukkanik sanaajuvoq. Misilittakkat naapertorlugit qaartiterut taama amerlatigisut pineqartillugit, soorlu maani eqqartorneqartut, isumannaallisaanermik aamma aningaasaqarnermik pisuteqartumik qaartiterut sumiiffimmi sananeqarniarpoq.

Katillugit ANFO 27 tonsit qaqqamik paaalluni qaartitserernerup kingorna qaarsimassanngitsoq nalilerneqarpoq. Misilittakkat naapertorlugit ANFO dieseluuliamik 6 aamma 10 %-ip missaannik imaqarpoq (Defence R&D Canada, 2010) naleqqatigalugu 1,6 – 2,7 tonsit akornanni dieseluulia sinnerutissasoq, qaartitsinerit naammasereerpata. Sanaartugassanik suliassinneqartartumik paasisutigineqarsimasooq malillugu, Kalaallit Nunaanni qaartitserinermit suliqaartumit, naliliiffigineqarpoq 6% pitsaanerpaamik killigineqassasoq, taamaammat naatsorsuutigineqarpoq 1,6 tonsi dieseluulia sinnerutissasoq. Sanaartornermit piffissamut qaamatinut 21-nut assigiimmik agguataarlugu, 76 kg/qaammammut angungajallugu naleqqatigaa.

5.5.3.3 Pujoralak

Sanaartornermit sulinerit ingerlaneranni, avatangiisinut pujoralaap siaruarnissaa navianartoqarpoq. Silaannakkut pujoralaap sumiiffimmi sialoqannginnerani siaruarnissaa biilnik imermik pajuttaatinik atuinikkut pitsaaliorneqarsinnaavoq. Qaartitsinerit aammattaq avatangiisit pujoralanneranik kinguneqarsinnaapput. Pujoralaat annertussusaannut aamma siaruarnerannut qaartitsinerit piviusuni aqqissuunneqarnerat aamma ingerlanneqarnerat apeqqutaassooq, kiisalu sammiivat aamma assersorneqarnerat. Pujoralaat pinngortitamut sunniutaannik nalilersuinerit immikkoortoq 5.1-imi Naasut aamma uumasut suliarineqarput.

5.5.4 Ingerlatsinerup nalaani avatangiisinut sunniutinin nalilersuineq

Qaqortumi mittarfimmik pilersitsinerup malitsigissavaa sananeqaatinik mingutsitsisinnaasunik aniatsitsinerit.

Timmisartunit aniasoornerneqassaaq (motoorinit misilittaannit kiisalu aallartarnerit aamma mittarnerit) annertunerujussuarmik aniasoortitsisartussat. Pinngorfinnit allanit aniasoornerit: kiassarnermit, ikiorsiilluni qamutinit il. il.) misilittakkat

naapertorlugit timmisartunit aniasoornertut naleqqiullugit malunnaatilimmik aniasoortanngillat. Nalunaarsuiffik 5.14-imi aniatsitsinerit Air Greenlandimit 2016- imut nalunaarutigineqarsimapput.

Nalunaarsuiffik 5.14:
Air Greenlandimit CO₂-mik
aniatsitsinerit (Air Greenland,
2017).

Pinngorfik	CO ₂ -aniasoornertit (tonsit)
Timmisartut	76.936
Biilit aamma nunami atortut	275
Illuliat	2.485

Naleqqiullugu taaneqarsinnaavoq, Kalaallit Nunaanni 2015-imi CO₂-mik katillugu aniasoorneq 524.000 tonsit miss. (Grønlands Statistik, 2017). Timmisartut angal- lannerat annertuumik CO₂-mik aniatsitsinerimut peqataavoq.

Timmisartut motorisa aallartinneqarnerinut aamma aallartarfimmut allartarfim- millu timmisartut nunami ingerlanerinit atatillugu aniatitsinerimut gaassinik aniasoortoqartassaaq.

Sananeqaatit minnerit aamma ikuallaanermut gassit silaannarmi kimikillisinneqas- sapput aamma anorlimit siaruartinneqassapput. Silaannarmi NO_x allanngortin- neqassaaq tamatumalu kingorna nittaalarneranit/siallerneranillu akuarneqassallu- ni. Tamannali summiiffimmi qanittumi pinaviangilaq. Sananeqaatiti minnerit an- nertussusaasa ilaat sumiiffimmut qanittumut ilanngunneqassapput ingammik nit- taalernerani/siallerneranilu.

Mittarfik naatsorsuutigineqarpoq atorineqassasoq ukuningga:

- Avro RJ85 : British Aerospace Avro RJ85 (BAe146-200)
- Q400 : Bombardier Dash 8 Q400
- DHC8-200 : Bombardier DHC8-200 (De Havilland Canada)
- Bell 212 : Bell Helicopter 212
- AS 350 : Eurocopter France, helicopter AS 350

Ukiuni kingusinnerusuni timmisartut motorisa ikuallaaneranik pitsanngor- saasoqarnerikuuvuq taamaalillunilu aniatitsinerimut gassit annikillisinneqarlutik. Timmisartortitseqatigiinnit sulit orsussamik atuinerup pitsanngorsarneqarnissaa aamma timmisartunit aniasoornertit millisinneqarnissaat ukkatarineqassaaq. Taas- suma saniatigut timmisartup orsussaata timmisartortitseqatigiit ingerlatsiner- mut aningaasartuutaasa 25-30 %-it angungajappai, taamaammatt nioqquteqarfik nalinginnaasumik ingerlatsinerimut suliniutinik ukkatarisaqarpoq, orsussamik atu- inermik annikilliliinnaasunik.

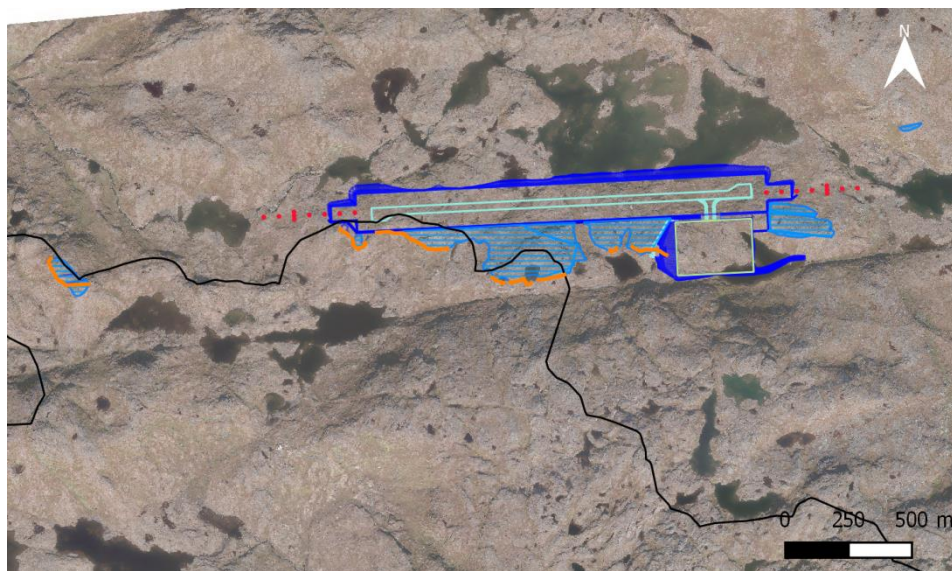
Suliniutit taakku assersuutigalugu ilaqarput toqqaannartumik timmisartunut aqqu- tinik, angallavinnik sunniuteqarluarnerusumik pilersaarusioernernik, timmisartumi oqimaassuttip ilanngarneqarnissaanik, nunamiitilluni motorip atorineqarnerata ilanngarneqarnissaanik, qorsorpaluttumik (sukkassumik toqqaannartumillu qutsis- susissamat aqutissamullu qaffakkiartorneq/arriitsumik appariartortarneq) aallartarnernik aamma mittarnernik, timmisartup motoriniik akulikitsumik eqqi- aasarnernik il. il.. Suliniutit tamarmik sunniuteqarluarnerup qaffasinnerulernissaa- nut tuniseqataapput, aamma taamaalilluni aniasoornertit appasinnerulerput CO₂- millu aninatsitsinerit ilanngarneqarlutik (Udvalget om Dansk Luftfart, 2012). Sulini- utit taakkua saniatigut, timmisartunik nutaanik ilusilersuisoqarpoq, orsussamik

annikinnerusumik atuisunik taamaalillutillu CO₂-mik annikinnerusumik aninatsitsisunik. Tamanna ilaatigut pivoq s.i. motorinit sunniuteqarluarnerusunik aamma pitsaanerusumik silaannaap aalaaseqarnerasigut (Brancheforeningen Dansk Luftfart, Udateret). Inaarutaasumik naatsorsuutigineqarpoq timmisartumut orussa.q aamma siunissami avatangiisinut naleqqunrulernissaa. Assersuutigalugu naatsorsuutigineqarpoq orusussaq uumassusseqartunit pilersitaq inuunerup ingerlanerani- isigalugu kinguneqarsinnaasoq CO₂-mik aniatsitsinerup 80 %-imik ilanngarneqarnerani ikummatissanut nunap iluaneersunut naleqqiullugu (Air Transport Action Group, 2009).

Naatsorsuinerit aassingusut sananeqaatinut minnernut aamma NO_x-imut atuutisapput, tassani aamma allat tamaasa eqqarsaatigalugit naatsorsuutigineqarsinnaavoq siunissami aniatsitsinerup ilanngarneqarnissaa.

Qaqortumi imissaq Tasersuarmit pissarsiarineqartarpoq, mittarfiup kimmut isuata kujatinnguani inissisimasooq (Takussutissiaq 5.41).

Takussutissiaq 5.39: Qaqortumi imeqafiup killeqarfii.



Signaturforklaring

- Landingsbane
- - - Indflyvningslys
- Vandspærrezone
- Terminalområde
- Tårn med adgangsvvej
- Ændringer i vandspærrezone

Timmisartoqarfimmit aniasoornerit annertusinerisa tasermik aamma imermik pilersuinerimik sunniissanngitsut naliliiffigineqarpoq. Timmisartunit aallartunit aamma mittunit aniasoornerit, mittarfiup takissusaata sammiviani siaruartarput aamma qaqutigoornerusumik mittarfik napillugu. Takussutissiaq 5.42 Københavnip Mittarfianeersuuvoq ersersitsillunilu, qanoq PM_{2,5} mittarfinni aamma saavani illoqannginnersami siaruartarnersut (DCE, 2011).

Takussutissiaq 5.40:
 Qulaanit isigalugu $PM_{2.5}$
 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ -p ukiumut aggu-
 aqatigiissillugu nalingata
 nunami siaruarternera. Un-
 galuni 150 m-ini siaruarterne-
 rik OML-imik naatsorsuinerit.



Københavnip mittarfia Nuummi mittarfimmit anginerujussuummat nalingi soorunalimi qaffasinnerujussuupput, kisianni siaruarnermut tunngaviit assigiipput. Danmarkimi aamma Københavnimi sananeqaatit minnerit tunuliaqutaani nalingi sananeqaatit minnerit nalingisa annertuumik ilagaat.

5.6 Nunamik mingutsitsineq

Immikkortumi matumani suliniummit nunamik mingutsitsinertut sunniutaasinnaasut paasissutissiissutigineqarput, mittarfimmik sanaartornermut aamma ingerlatsinermut atatillugu.

5.6.1 Periaaseq aamma paasissutissanut tunngaviit

Immikkoortumi matumani allaaserisat aamma nalilersuinerit suliarineqarsimapput allaffimmi misissuinerit tunngavilagalugit. Asimi misissuisoqarsimangilaq.

Qaqqat qaartitsigassat annertussusaannut aamma qaartiterutit amerlassusaannut paasissutissat pissarsiarineqarsimapput sanaartornermi pilersaarutinit aamma regnearkinit tunniunneqarsimasunit tiguneqarsimapput. Sanaartornermi imaluunniit ingerlatsinermi killiffimmi uulianik nioqqutissianik atugassatut ilimagisat nalunaarutigineqarsimangillat.

Maannakkumut Kalaallit Nunaannut tunngasumik nunamik mingutsitsinermut nalunaarummik imaluunniit nunap pitsaassusaannut piumasaqaatiginik suliarinnittoqarsimangilaq, kisianni qallunaat piumasaqaataat aallaavittut atorneqarajuttarput (Miljøstyrelsen, 2015). Taamaammat ataani allaaserineqarput sanaartornermi aamma ingerlatsinermi killiffimmi suliat/sananeqaatit atorneqarfii, nalilersuiffigineqartut avatangiisinik sunniuteqarsinnaasutut aamma/imaluunniit qallunaat nunap pitsaassusaannut piumasaqaataanik (uuliamik nioqqutissiat) qaangiisnaasut.

Taassuma saniatigut allaaserineqarput sanaartornermi killiffimmi qaartiterinermut atatillugu kvælstoffimik aamma dieselimik nunamut sunniutaaratarsinnaasut. Ingerlatsinermi killiffimmut timmisartunik aamma mittarfimmik sermernaveersaartitsinermut atatillugu atorneqartut, kvælstoffip (N) aamma glykolip nunamut sunniutigisnaasai allaaserineqarput. Qallunaat nunap pitsaassusaannut piumasaqaateqanngillat sananeqaatinut kvælstoffinik imalinnut soorlu ammoniumit, nitratit il. il., kiisalu glykoli.

5.6.2 Pissutsit pioreersut

Summiiffik mittarfissap sananeqarfissaa maannakkut sanaartorfusimangilaq. Taamaammat sumiiffik naatsorsuutigineqarpoq nunami uuliamik nioqqutissianik/tanginik mingutsitsinermi sunnerneqarsimassanngitsutut.

5.6.3 Sanaartornermi killiffimmi avatangiisinut sunniutinik nalilersuineq

Sanaartornermi killiffimmi avatangiisinut sunniutinik nalilersuinerup, sammivai uuliamik nioqqutissianit aamma qaartiterutinik/kvælstoffinit sunniinerit.

5.6.3.1 Uuliamik nioqqutissiat

Suussutsit aamma atorneqarneri

Sanaartornermi killiffimmut atatillugu naatsorsuutigineqarpoq uuliamik nioqqutissiat assigiinngitsut arlallit sumiiffimmi atorneqarnissaat:

- Issittumi gasuulia/Dieseli (qamutitut ingerlatsinermut/qaartiterutinik sanaartornermut)
- Hydraulikuulia (maskiinat hydraulikiannut)
- Uliaterinermi uuliat

Issittumi gasuulia (matuma kingorna dieselimik taaneqartoq) orsussaavoq oqitsoq. Uulia naasunut uumasunullu toqqaannartumik attaveqarnermi toqunartumik sunniuteqarpoq. Naatsorsuutigineqarpoq sanaartornermi killiffimmi entreprenørmaskiinanik ingerlatsinermi annertuumik dieselip atorneqarnissaa. Qaartiterutinik sanaartornermi dieseluulia aamma atorneqartarpoq.

Hydraulikuulia uulianik assigiinngitsunik ilaqarsinnaavoq. Biouulianik aamma mineraluulianik pissarsiassaarpoq aamma taakku akoorutinik imaqarsinnaapput, avatangiisinut toqunarsinnaasunik. Hydraulikuulia naatsorsuutigineqarpoq minnerusumik atorneqassasoq.

Uuliaternermi uuliat suussutsinik assigiinngitsorpaassuarnik ilaqarput. Uuliaterneru uuliat akoorutinik imaqarsinnaapput, avatangiisinut toqunarsinnaasunik. Uuliaternermi uuliat naatsorsuutigineqarpoq minnerusumik atorneqassasoq.

Uulianik nioqqutissianut nalinginnaasoq tassaavoq, nunamut kuuttoortinneqarpata, uulia ukiorpassuarni nunamiissinnaanera aamma naasut naasarneranik sunniissinnaanera aamma nunamik attuineri navianarsinnaanera. Uulia issittumi sumiiffinni arriitsuarsuarmik nungusarneqarsinnaavoq, pinngortitami uuliamik nungusartuisut (bakteriat), tanginik amigateqarput uulia nungusartorsinnaaniarlugu (Filler, Snape, & Barnes, 2008).

Kuuttornissamut navianartog

Sanaartornermi killiffimmut atatillugu suliaqassaaq, nunamut uuliamik mingutsitsinissamik navianartumik nassataqartunik. Summiiffimmi entreprenørmaskiinanik angallattoqassaaq, uuliamik kuuttoorsinnaasunik. Nalilersuiffineqarpoq aamma utaqqiisaagallartumik nuunneqarsinnaasunik tankinik inissiisoqassasoq, uuliamik nioqqutissianik imalinnik, sanaartornermi killiffimmi ilaatigut qamutinik orsersuinissamut atugassanik. Summiiffik taamaalinerani asfalterneqarsimassangilaq aamma kuuttoornerusinnaasut toqqaannartumik nunamut pissapput. Ilimanarnerpaasut tassaapput:

- Orsersornermut atatillugu kuuttoorneq (dieseli)
- Tankit aamma ulkamertut ussiitsut assersuutigalugu nungujartornermit, aporterinnermit il. il. (dieseli, mootorimut uulia, hydraulikuulia)
- Qamutini hydraulikkimut slangit ussiitsut (hydraulikuulia)
- Maskiinanit kunnerit sumiiffimmi inissinneqarneranut/ingerlanneqarneranut atatillugu (uuliaternermi uuliat, dieseli aamma hydraulikuulia)

Uuliamik kuuttoornerup sunniutigisinnaasai

Minnerusumik uuliamik nioqqutissianik nunamut kuuttoornerit nalinginnaasumik nallarissumik aamma napparissumik killilimmik siaruartarput. Uulia nalinginnaasumik nunami sananeqaatinut minnernut aamma uumassusilinneersunut attavinittarpoq. Kisianni sulii uuliamik imermik arortinneqartumik siaruartarpoq – s.i. nittaartillugu/siallertillugu. Uuliamik annertunerusumik kuuttoortoqartillugu uuliamik akuarneqanngitsumik siaruartarsinnaavoq. Siaruarnerup sukkassusaa nunami innaasumi, nunap qaavini qerisuni aamma/imaluunniit nunap qallerpaavani assartorneqarneq imaluunniit qaqqami sukkatsikkiartarpoq, tassani uulia sumiiffinnut appasinnerusunut ingerlasarpoq. Uulia kuunnu/tatsinut apuutissappat siaruarneq sukkasuumik annertusissaaq.

Uuliamik kuuttoornerup sunniutigisinnaasai

Naasut ajoquserneqarsinnaapput – nunap qaavani uuliap naasullu toqqaannartumik attuunnerisigut, kisianni aamma uulia nunamut sitsersimappat naasut sorlaanut. Uulia issittumi nunani pissutsini nalinginnaasuni arriitsuarsuarmik arrortinneqartarpoq aamma kuuttoortoqassagaluarpas naasut siunissami ukiorpassuit sunnerneqarsinnaapput (Bay, 1997).

Sumiiffimmi nunap qaavani siaruarneq pissutigalugu, timmissat aamma uumasut nunamik mingutsinneqarsimasumik attugaqarnissaannut navianartoq minnerusoq nalilersuiffigineqarpoq – ilaatigut pissutigalugu nunap qaavani naasut ajoqussammata taamaammallu nerisassaajunnaarlutik.

Imermi avatangiisit nunami uuliarmik kuuttoortoqarnissaannut annertuumik mianernartutut nalilersuiffigineqarput. Uuliap arrortinneqarsimasup imermi sullernit uumasut, naasut aamma aalisakkat sumiiffinni annertuuni sunnersinnaassavai. Uulia imermik arrortinneqarsinnaanngitsoq saniatigut tatsit aamma kuuit qaavini ameraasatut pilersinnaavoq aamma ilaatigut timmissat meqquinut ajoqusiinnaaluni aamma iineqaruni (timmissat aamma miluumasut).

5.6.3.2 *Qaartiterut (kvælstoffi aamma dieseli)*

Mittarfimmik pilersitsinermut atatillugu qaartiterutit annertuumit atorineqartussapput, taakku kvælstoffimik (N) tunngaveqassapput. Kvælstoffi tangiuvoq.

Suussutsit, atorineqarfiit aamma sunniutit

Sanaartornermi killiffimmut atatillugu Qaartitumi naatsorsuutigineqarpoq qaqqamik 1,9 mio. m³ miss. paaalluni qaartiterisoqassasoq. Atorineqartussatut naatsorsuutigineqarput:

- 893 tonsit ANFO (Qaartiterutit kvælstoffinik akullit - Ammonium Nitrate Fuel Oil).
- 15 tonsit qaartiterut.

Ilimanartutut nalilersuiffigineqarpoq, qaartiterut sumiiffimmi sananeqassasoq ammoniumnitrati dieseluuliamik akoornerasigut. Akoorineq pisarpoq akoorivimmi immikkut ittumi, ammoniumnitratiimik poorujussuarmik ataatsimik tiguisinnaasumik, taassumalu kingorna dieseluulia akuliinneqartarluni.

Qaqqami paaalluni qaartitserineq ilimagineqarpoq november 2018-imi aallartissasoq april 2020-llu tungaanut ingerlassalluni (qaammatit 18-it). Nalinginnaasumik ANFO-p 1-2 %-it miss. qaartitserernerup kingorna qaarsimassanngitsoq nalilernerarpoq (Rambøll, 2013). Naatsorsuinerup ingerlaqqinnerani mianersortumik 3 % atorineqarsimavoq naleqqatigalugu 27 tonsit ANFO. 27 tonsini kvælstoffip annertussusaata 33 %-i miss. 9 tonsit kvælstoffit naleqqatigalugu. Sanaartornermi killiffimmut atatillugu taammaammat 9 tonsit kvælstoffit aniatsinneqarsinnaaput qaammatit 18-it ingerlanerani naleqqatigalugu agguaqatigiissillugu qaammammut 0,5 tonsit (Nalunaarsuiffik 5.15).

Sanaartornermi killiffimmut atatillugu kvælstoffi 9 tonsit qaammatit 18-it ingerlanerani aniatsinneqarsinnaavoq, agguaqatigiissillugu 0,5 tonsit/qaammammut naleqqatigalugit. Qaartiterummi kvælstoffip annertussusaa imaqarpoq nitratimik (NO₃⁻) aamma ammoniakimik (NH₄⁺/NH₃). Taratsut marluullutik imermik aatsinneqarsinnaapput, taamaammat avatangiisinut akuiarlugit siaruassallutik, imermik akuneqarunik. Ammoniakkip ilaa kisianni gassit aalannguulluni silaannarmi avisartaatuusinneqarumaarpoq. Sinneri sumiiffimmi imermik aatsinneqarumaarput.

Takuuk immikkoortoq 5.5 Silaannarmik mingutsitsineq aamma aniasoornerit aamma immikkoortoq 5.7 Nunap qaavani imeq aamma imeq maangaannartoq.

Nalunaarsuiffik 5.15: Qaartiserissutit annertussusaat aamma kvælstoffi (N) anitsinneqarsinnaasup naatsorsorneqarnera.

Qaqqamik qaartiserineq (m ³)	Qaartiserutit annertussusaat (tonsit)	ANFO qaarsimann-gitsaq (3% miss.) (tonsit)	ANFO-mi qaarsimann-gitsumi Kvælstoffip annertussusaa (N) (tonsit)	Qaammammut aggu-aqatigiissil-lugu kvælstoffi
1.900.000	893	27	9	0,5

Kuuttornissamut navianartoq

- Poorujussuit angallannerini/passunnerini.

Ammoniumnitrati nalinginnaasumik puuni poortorsimasarpoq. Angallannerini/passunnerini maangaannartoqarsinnaavoq, pooq qupippat imaluunniit assingusumik pisoqarpat. Ammoniumnitrati manngertuummat, ajornaatsumik kater-sorneqarsinnaavoq.

Kvælstoffimik kuuttoornerup sunniutigisinnaasai

Ammoniumnitrati aamma ANFO manngertuupput, kisianni kvælstoffi imermik sunnerneqaruni erngerluni arrortinneqarsinnaavoq aamma arrortinneqarsimalluni siaruarsinnaavoq. Annertuumik nunamik mingutsitsineq taamaammat ilima-navinngilaq.

5.6.3.3 Ammoniumnitratimik kuuttoornerup sunniutigisinnaasai

Ammoniumnitratimik maangaannartitsinermi, naasut uutsinneqarsinnaapput, maangaannartitsiffimmit katsersorneqanngippata.

5.6.3.4 Sanaartornermi killiffimmut atatillugu ataatsimut sunniutinin nalilersuineq

Sanaartornermi killiffimmut atatillugu naatsorsuutitut tunngavigineqarpoq, uulianik nioqutissianik aamma ANFO-mik piareersimatitat, inatsisit atuuttut naapertorlugit iliorarneqassasut, taamaalilluni maangaannartitsinissamut navianartoq mil-lisarneqarluni. Aammattaaq naatsorsuutitut tunngavigineqarpoq, uuliamik nioqqu-tissiat aamma kvælstoffi maangaannartut katersorneqassasut.

Tamanna tunuliaqutaralugu nalilersuiffigineqarpoq, nunamik mingutsitsinermi sunniutit soqutaanngitsut.

5.6.4 Ingerlatsinermi killiffimmi avatangiisinut sunniutinin nalilersuineq

Ingerlatsinerup nalaani avatangiisinut sunniutinin nalilersuineq, imaqarpoq uuliamik nioqutissianit aamma qaartiterummut/kvælstoffimit sunniutinin.

5.6.4.1 Uuliamik nioqutissiat

Suussutit, atorneqarneri aamma avatangiisinut sunniutit

Ingerlatsinermi killiffimmi naatsorsuutigineqarpoq atorneqartussat:

- Issittumi gasuulia/dieseli (qamutunik ingerlatsinermut aamma kiassarnermut).
- Benziina (timmisartunik minnernik orsersuinermit (AV-gas)).
- Jetfuel (timmisartunut aamma qulimiguulinnut orsussa).

Issittumik gasuulia/dieseli naatsorsuutigineqarpoq qamutunut ingerlassutitut ator-neqarnissaa. Naatsorsuutigineqanngilaq qamutunut sumiiffimmi tankeqarfeqas-sasoq. Innaallagissamik kiassarneq pilersinneqassaaq. Naatsorsuutigineqarpoq, kissarsuummik uuliatortumik aamma uuliaasivimmik sillimmatissanik pilersit- sisoqassasoq.

Benziina aamma jetfueli uuliamik nioqqutissiaapput oqitsut, puttallajasut, suk- kasuumik siaruarsinnaasut aamma piffissap sivikitsup ingerlanerani aalannguus- sinnaasut, pissutsit naleqquppata. Kisianni aatsaat uulia nunamut akuerlussi- mangippat.

AV-gassi (Aviation gasoline) timmisartunit mikisunit ator-neqartarpoq. Nioqqutis- siaq aqerloqanngitsumik benziinaanngilaq – kisianni appasissorujussuarmik aker- lumik akoqarpoq.

Jetfuel timmisartunut aamma qulimiguulinnut orsissatut ator-neqartarpoq. Biilnik uuliamut assartuutunik marlunnik pisisoqarumaarpoq, Qaqortumi tankeqarfimmut jetfuelimik aallertartussanik. Taamaalilluni sumiiffimmi jetfuelimut aalajaatsumik tankeqarfeqassanngilaq. Biilnik uuliamut assatuutit taamaattoq mittarfimmi aala- jangersimasumik ineqassapput.

Kuuttornissamut navianartoq

Uuliamik toqqorsinermut aamma passissinermut atatillugu kiisalu timmisartunik orsersuinermit atatillugu kuuttornissamut navianartoqassaaq. Sanaartornermi killiffiup kingorna summiiffiip ilaa annertoorujussuaq asfalterneqarsimassaaq. Toqqorsineq, passussineq aamma uuliamik nioqqutissianik atuineq taamaallaat asfaltitersimasuni pisassaaq kuuttoortoqassagaluarpallu toqqaannartumik nunamik attuissaannut akornuserneqarsimassalluni.

Nunamik mingutsitsineq taamaammat annikitsutut nalilersuiffigineqarpoq.

Uuliamik kuuttoornerup sunniutigisinnaasai

Asfaltimut kuuttoornerit annikitsut aalannguutissapput imaluunniit sialummik arro- tinneqarlutik. Større spild kan evt. brede sig uden for den fase belægning og give anledning til jordforurening.

Uuliamik kuuttoornerup nunamut sunniutigisinnaasai

Ingerlatsinermi killiffimmi uuliamik kuuttoornermit nunamut sunniutaasinnaasut sanaartornermi killiffimmi uuliamik kuuttoornermit assingupput aamma qulaani immikkoortoq 5.6.3.1 Uuliamik nioqqutissiat eqqaaneqarsiamapput.

- 5.6.4.2 *Mittarfimmut aamma timmisartunut sermernaarsaatit nioqqutissiat*
Naatsorsuutigineqarpoq sermernaarsaatit Kalaallit Nunaani mittarfinni ullumik- kut ator-neqartut assingi ator-neqarumaartut.

Suussutsit, ator-neqarneri – annertussusaat

- Urea (Mittarfimmik sermernaveersaartitsineq).
- Aviform (Mittarfimmik sermernaveersaartitsineq).
- Cryotech Polar plus 80 (Timmisartumik sermernaveersaartitsineq).
- Cryotech Polar Guard II (Timmisartumik sermernaveersaartitsineq).

Urea ammalortuaqqatut pissarsiarineqartarpoq aamma 46 %-imik kvælstoffimik akoqarpoq. Urea imermik aatsinneqarsinnaavoq aamma siusinnerusukkut Danmarkimi tatsinik naggorissaavallaarnermut attuumassuteqarput pissutigalugu kvælstoffimik qaffasissumik akoqarnernera.

Aviform immerpalasoq qalipaateqanngitsoq, tipeqanngitsoq, 50 %-ip miss. kaliumformiatimik aamma 50 %-imik imermik imaqarput, kiisalu <1 %-imik manngertornaveersaatit. Aviform 100 %-imik imermik aatsinneqarsinnaavoq. Aviform ajornanngitsumik nungusarneqarsinnaavoq sulinerimik silaannarmik atuisunut atatillugu.

Cryotech Polar Plus 80 aamma Cryotech Polar Guard II marluullutik glykolimik tunngaveqartumik nioqutissiaapput. Glykoli sananeqaataavoq uumassusilinner-soq, sananeqaatip arrortikkiartorneranut atatillugu silaannarmik atuinermut atatillugu avatangiisinut artukkiisinnaasoq.

Mittarfeqarfiit nalilersuipput (Rambøll og Orbicon Grønland, 2017), Qaqortumi mittarfimmi kemiimut atortut assingi aamma annertoqatai mittarfimmik quasarunnaarsaanermut atorqeartassasut, soorlu ullumikkut Nuummi atorqeartut.

Naatsorsuutigineqarpat, kemiimut atortut amerlassusaat mittarfiup angissusaanut assigiimmik alliartoqatigigaa, naatsorsuutigineqarsinnaavoq atuinermi anner-tussutsit:

- Urea: Ukiumut 5,2 tonsit.
- Aviform: Ukiumut 10,4 tonsit.

Naatsorsuutigineqarpoq agguaqatigiissillugu ukiumut 15.000 literit akorneqanngitsut (30.000 literit akoornikut) Cryotech nioqutissianit marluusunit atorqeas-sasut.

Kuuttornissamut/siaruarnissamut navianartoq

Mittarfimmik ingerlatsinerimut atatillugu nioqutissianik kuuttortoqarsinnaavoq.

Nioqutissiat aamma mittarfimmut, timmisartut uninngasarfiinut aamma timmisartumut atorqeartarput. Timmisartumik sermernaveersaartitsineq naatsorsuutigineqarpoq siammasissumi pissasoq. Tamanna isumaqarpoq sumiiffimmik ilusilersuisoqassanngitsoq nioqutissiamik sinneruttumik katersuiffiusinnaasumik. Sermernaveersaatinik atuneq imaluunniit kuuttoorneq taamaammat kvælstoffinik aannikunik nunap qaavani imermut ilapittuutaassapput, sumiiffimmit kuuttunit, kisianni nalilersuiffineqanngillat nunamik mingutsitsinerimut kinguneqassaasut.

Kuuttornerup siaruarnera

Kuuttornerup siaruarnera naatsorsuutigineqarpoq nunap qaavani imermi aattoornikkut pissasutut aamma taamaammat nunamik mingutsitsinerimik kinguneqas-sanani. Takuuk immikkoortoq 5.7 Nunap qaavani imeq aamma imeq maangaan-nartoq iminnguunnerani sunniutaasinnaasunut.

Nunamut sunniutaasinnaasut

Nioqqutissiat atorneqartut nalilersuiffigineqarput imeq aqputigalugu siaru-aanneqassasutut nunami sananeqaatinik mikisunik malunnaatilimmik nippussuunnatik aamma nunamik mingutsitsinermik kinguneqanngitsunik. Nioqqutissianik akuneqanngitsunik nunamut toqqaannartumik kuuttoornerit naasut uunnerinik kinguneqarsinnaavoq.

5.6.4.3 Ingerlatsinermi killiffimmi sunniutinik ataatsimut nalilersuineq

Maleruagassat malillugit uuliaasivinnik ilusilersuinermi aamma piareersimatsitsinermi, ussissumik qalliineq aamma uuliamik nioqqutissianik kuuttoorsimasunik katersineq, nalilersuiffigineqarpoq ingerlatsinermi uuliat nioqqutissiat nunamik mingutsitsinissaanut navianartoq soqutaanngitsoq.

Qaliap kusinngitsup ataani sermernaveersaatinik piareersimatsitsinermi ilusileruisnermi, nalinginnaasumi atuinermit aamma kuuttoorsimasunik katersuinermi, nalilersuiffigineqarpoq navianartoq soqutaanngitsutut, taaneqartunik sermernaveersaatinik atuinerup aamma toqqorsinerup nunamik mingutsitsisinaanera.

5.7 Nunap qaavani imeq aamma imeq maangaannarteq

Immikkoortumi matumani eqqartorneqarput pioreersut aamma siunissami pissut-sit, nunap qaavani imeq aamma imeq maangaannarteq, kiisalu erngup imigassap illersornissaa qanoq passunneqassanersoq. Tassunga ilaavoq ukiukkut isikkoq, annertuumik aputeqarneq aamma sikuneq. nunap qaavata ataa Nalilersuiffi-gineqarpoq annertuumik sumiiffimmi imeqanngitsoq, nunap qaavanut qanittoq imeq taamaallaat, nunap qaavani imermut toqqaannartumik atassuteqartoq.

5.7.1 Periaaseq aamma paasissutissanut tunngaviit

Immikkoortortami matumani allaaserineqarpoq, avatangiisimut nunap qaavani imeq aamma imeq maangaannarteq Qaqortumi mittarfimmik sanaartornermi al-lamut sangutikkaanni, nunamut aamma nunap qaavanut sanaartornermi aamma ingerlatsimermi killiffimmi sunneeratarsinnaanera.

Nunap qaavani imeq isumaqarpoq imeq, soorlu avatangiisinut mittarfimmik sa-naartornerup nalaani aamma ingerlatsineri killiffimmi illut qulaanit, mittarfiup aqputaanit aamma aalajangersakkani nunaminertanit allanit ingerlaartoq. Allaa-serinninnermi aamma nalilersuineri, avatangiisinut nunap qaavani imermut sun-niuteqaratarsinnaasut ukkatarineqartut ukuupput, uuliamik sanaat, qartiterissutit, sikuiaalluni atortut aamma ikuallattoornermi qamiterilluni atortut. Imeq maan-gaannarteq isumaqarpoq peqqinnissamut atortoq imeq maangaannarteq (imeq qernertoq) mittarfiup illutaani kiisalu illunit atuinermit imeq maangaannarteq, asannermit il.il. (imeq qasersoq). Naatsorsuutigineqarpoq mittarfiup nalaani aqqissuussisoqassasoq, taamaalilluni imermik errortuiviusumut nalunaarusiaq (Anartarfiit imaannik aamma imermik errortuivikumik eqqaaneq pillugu Nammi-nersorlutik Oqartussat nalunaarutaat nr. 10, 12. Juni 2015-imeersoq) atuutsin-neqarluni. Nunap qaavani imeq isumaqarpoq, ilaatigut annertunerusumik tanger-mik akut aamma uuliamit kiisalu benziinamit sinnikut imermut sunniutit annertu-neroqqusaannginnerat, toqqaannartumik avatangiisinut aniatitsinermit. Tamanna qulakkeerneqarsinnaavoq soorlu mittarfiup upalungaarsimanissamik pilersaar-uteqarneratigut (Emergency and Spill Response and Management Plan) aamma upalungaarsimasunik (Spill Response Team) peqarneratigut, soorlu ajutoorneq pissagalugarpat piareersimasunik. Ajutoorneq pissagalugarpat ass. ikummatissamik maangaannartorneq, upalungaarsimasunit piaartumik salinneqassaq. Salin-neqanngitsoq uuliamik avissaartuissummit katersorneqassaaq, orsersorfiup eqqaani inissisimasumi. Ulluinnarni ingerlatsinermit atatillugu nunap qaavani imeq ilaatigut mingutsinneqarsinnaavoq, kisianni annertussusaa annikilluni, taamaat-tumik nalilernerqarsinnaanani maangaannarnermik, taamaalillunilu Anartarfiit ima-annik aamma imermik errortuivikumik eqqaaneq pillugu Namminersorlutik Oqar-tussat nalunaarutaannut ilaanani.

Nalilersuinerit ilisimariikkanik tunngaveqarput, julimi 2017-imi misissuinermit atatillugu takusanik ilallugit.

Qaqortup eqqaani nunamut sunniutit annertussusaannik nalilersuinerit allaaseri-saq (Rambøll og Orbicon Grønland, 2017), sisamanik ukkataqarpoq, taakku na-lilernerqarput avatangiisimut suliniutip sunniutaanut pingaarnertut. Ukuullutik:

1. Qaqortup eqqaani erngup sumiiffiata killingata aarlerinartumik sunner-neqarsinnaanera.
2. Mingutsitsineq aamma qartiterinermit qaqqamillu il.il. aserorterinermit pujoralaat akorngutit.
3. Aqqusinniormit tatsit aamma kuuit sunnerneqarnerat.

4. Aniatitsinermi aamma sikuiaanermi atortumik ikummatissamillu avatangiisinut aniatitsinermi aarlerinaat.

Allaaserinninneq aamma nalilersuineq pitsaassutsimut tunngassaaq aamma nalunaarsuutit pissarsiassat amerlassusaat tunngavilagit, annertussusermut.

5.7.2 Pissutsit pioreersut

Sumiiffimmi qaqqaq Saqqarsuaq avannaata tungaa sanaartorfiunngilaq, mittarfimmik sanaartorfissaq. Sumiiffik 03 Inuilaarsuaq-mik suussuserneqarsimavoq Kalaallit Nunaannut Nunamik pilersaarusiormermut malitassiami (www.nunagis.gl, 2017). Suliniutip nunap ilaata imaarsarnissaa ilaatigut kangimut aamma kujammut kangimut imeqarfiup Tasersuup tungaanut, ilaatigut avannaa kangimut Kangerluarsuup tungaanut aamma kimmu Julianehåbsfjorden-imut Maniitsuarsuup tungaanut ingerlanneqassaaq.

Imeqarfik Tasersuaq

Mittarfik massakkut Tasersuup imeqarfiup erngup sumiiffiata killingata iluani inissimassaaq, Qaqortumut imermik tunisisartuq, takuuk Takussutissiaq 5.43. Erngup sumiiffiisa killingi inatsisitigut illersuinermit iliuuseqarfiupput nunatanut tamanut imeqarfiusunut Kalaallit Nunaata imeqarfiinit atorneqartut (BEK nr. 10 af 12/06/2015).

Erngup sumiiffiata killinga Tasersuup ungataaniittoq immannguaq nunap ilusaanit nunatanit tasernit anneruvoq, taamaattumillu peqarluni, periarfissamik tassanga tasermut imermik assartuinermit. Imeqarfimmut mingutsitsinermit aarlerinaat annikillisinniarlugu, arlariinnik erngup sumiiffiata killingata iluani killiliissuteqarpoq, taakku nalunaarusiani (BEK nr. 11 af 1/06/2016) nassuiarneqarput.

Nalunaarusiami nassuiarneqarput assigiinngitsut sisamat illersuinermit killigitat (0, 1, 2 og 3), assigiinngitsumik killiliussat atuuttut aamma assigiinngitsumik sulianut akuersissutit. Mittarfimmik suliniutip kujataata kangiata ilaani erngup sumiiffiata killingata iluani illersuinermit killigitamut 3-mi inissimavoq. Sanaartorfik aamma mittarfimmik suliniut taaneqarsimangillat periarfissatut illersuinermit killigitamut 3-p iluani, taamaallaat pisulluni, snescooterinik killilimmillu aaliangersimasunik ujakkaarfimmik sanalluni maskiinanik atortunik angallanneq akuerisaavoq.

Taamaattumik mittarfimmik sanaartorneq suliniutaanngilaq, erngup sumiiffiata killiinganut maleruagassanut naleqquttoq aamma immikkut akuersissummik mittarfimmik sanaartornissamat atatillugu pissarsisoqassaaq.

Takussutissiaq 5.41:
Nunap assinga pingaarnersuinnarnik nalunaarsuiffik, Mittarfiup aamma erngup sumiiffiata killinganik ilann-gullugu taseq Qaqortumut imeqarfik Tasersuaq kaajallal-lugu illersuinnermut killinga takutinneqarput



Signaturforklaring

- Landingsbane
- Tårn med adgangsvej
- Vandspærrezone
- Terminalområde
- Indflyvningslys

Tatsit kuuillu allat

Immikkoortumi 5.2-mi Imermi uumassusilerineq kiisalu tunuliaqtsiisumik nalu-naarusiani nr. 2-mi allaaserineqarput erngup ataqatigiisumik aqqissuunera, an-nerusumik suliniutip paqqertitsinera, taamaattumik aamma immikkoortoq taanna unnersuussutigineqarpoq itinerusumik allaaserineqarmat. Erngup ataqatigiisumik aqqissuunera annertuumik tangeqanngilaq aamma annertuumik killilimmik uumassuseqartutigut ingerlavoq, Kalaallit Nunaanni pissutsiniugaluartoq. Tanger-mik akut amigaataanerat, peqquataagunarpog immap naasuinik aamma uumasunik amerlanngitsunik peqarnera. Taamattumik nalilersuinerup ukkatissavaa qanoq suliniutit sanaartornermi ingerlatsinermilu killiffiit erngup ataqatigiisumik aqqis-suunneranut tangeqannginnermik sunniuteqarnissaat.

Kangerlummi akua

Erngup ataqatigiisumik aqqissuunneri avannamut kimmumt Kangerlu-arsummut ingerlaarput aamma kimmumt Julianehåbsfjorden-imut Maiitsuarsuup eqqaanut. Sumiiffiit eqqartorneqartut marluullutik annertuumik kangerluup sango-riaqarput pitsaasumik imermik taarserartumik.

Ukiumoortumik aput sialullu nakkartartoq (piffissani 1961 – 1990) 858 mm-uvoq, juuli, aggusti aamma septemperi qaammataallutik nakkarfiunerpaat (www.dmi.dk, 2017).

5.7.3 Sanaartornermi killiffimmi avatangiisinut sunniutinik nalilersuineq

Mittarfimmik sanaartornermut atatillugu qaqqanik paaalluni qaartiterisoqassaaq, taamaalilluni tatsimut imeqarfiusumut Tasersuarmut erngup sumiiffiata killinga kujammumt nuunneqassaaq. Matumuuna mittarfik erngup sumiiffiata killingata ilua-niinnani. Tassuma saniatigut mittarfiup kangisissuani naaffiani avitsisumik kussin-

niortoqassaaq, taamaalilluni qulakkeerneqarluni, nunap qaavani imermik Tasersuarmut kuuttoqannginnissaa (Inuplan, Ideoplæg, 2016).

Tasersuarmut navianartoqanngilaq

Taamaattumik Nalilersuiffigineqarpoq, mittarfimmit nunap qaavani imermik mingutsitsinissamik tasermut imeqarfimmut Tasersuarmut pisoqarnissaanik naviartoqanngitsoq.

Erngup sumiiffiata killinganit nuussineq siumut kinguneqassaaq, nunap qaavani imermik paqqineq Taseq 1-imut pisassasoq, mittarfiup killingani inissisimasumut, annikinnerusumik Taseq 5-imut mittarfiup kangiata isuani inissisimasumut, aamma suli minnermik Julianehåbsfjorden-imut kimmuk kuulluni. Takuut immikkoortoq 5.2 Imermi uumassusilerineq.

Taseq 1-imit kuunneq, annertunerpaq, tasernut arfinilinnut aqqusaartarpoq, ilagalugu Taseq 5, siunissami sanaartorfissap avannaa kangiani kangerluup sangoriannut kuuttoq.

5.7.3.1 *Uuliamik nioqqutissiat*

sumiiffimmi atorreqartut (itinerusumik allaaserisaaq takuuk immikkoortoq 5.6 Nunamik mingutsitsineq).

Suussutit atorreqarfiilu

- Issittumi gasuulia/dieseli (angallatinik ingerlatsinermi/qaartiterissummik sananermi).
- Hydraulikuulia (maskiinat hydrauliksystemilinnut).
- Uliaterinermi uuliat.

Qaqqanik qaartitaluni piiianermi naatsorsuutigineqarpoq dieseluulia annertoq atorreqassasoq qaartiterissummik Ammonium Nitrate Fuel Oil (ANFO)-mik sananermi, ilaqartoq naggorissaatinik fabrikkini sanaanik aamma dieseluuliamik. Misilitakkat tunngavigalugit upalungaarsimanermut aamma aningaasaqarnermut peqquutilimmik qaartiterissut sumiiffimmi sananeqartassaaq, qaartiterissutit annertuut eqqartorneqarnerini, soorlu matumani eqqartorneqartoq.

Kuuttornerup siuaruortoorsinnaanera

Uulianit nunamut annikitsumik maangaannartoorneq nalinginnaasumik nallerisumut aamma napparissumut siaruarneq annikippoq (immikkoortoq 5.6 Nunamik mingutsitsineq). Uulia nalinginnaasumik nunap annikitsortaanut aamma uumasuseqartunut atortunut pituttarpoq, kisianni siaruarneq suli pissaaq uulia imermut arroruni – assersuutigalugu siallerpat apippalluunniit. Annertuumik uuliamik maangaannartoorneq pippat uuliamik akoqanngitsumik siaruartoqarsinnaavoq. Siaruarnerup sukkassusaa annertusissaaq nunani innaaqqissuni, qerisunik qaalinni aamma/imaluunniit nunap qallerpaavani assartuinermi imaluunniit qaqqami, uuliap appasumiiffinnut sinnerusunut ingerlaarnermigut (takuuk immikkoortoq 5.6 Nunamik mingutsitsineq). Uulia kuunnut/imarmut anngutissappat siaruarnerata sukkassusaa qaffassaaq.

Erngup avatangiisii nalilersorneqarput annertuumik mianersornaateqartut uuliamik nunamut maangaannatooratarnermi. Uulia imermi arrorsimasooq uumasunik, naasunik aamma aalisakkanik sunniuteqarsinnaavoq sumiiffinni annertuuni.

Uulia imermik arrortinneqarsinnaanngitsoq saniatigut tatsit aamma kuuit qaavini ameraasatut pilersinnaavoq.

Naatsorsuutigineqarpoq, suliniummut atatillugu upalungaarsimanissamik pilersaarmmik sanasoqassasoq aamma upalungaarsimasunik piareersimasunik maangaannartoqarneranik paasinninnermut atatillugu sulisoqarnissaq, taamaalilluni uuliamik maangaannartoortumik annikillilineq aamma maangaannartoortumik katersineq pissamat, taava Nalilersuiffigineqarpoq mingutsitsilluni navianartup sunniutai annikinnerussasut.

5.7.3.2 *Qaartiterutit (kvælstoffi aamma dieseli)*

Mittarfimmik sanaartornermut atatillugu qaartiterissutit annertuut atorineqassapput, taakkut kvælstoffi (N)-imik tunngaveqassapput.

Qaartiterut/kvælstoffi – Suusutit, atorineqarfii aamma sunniutit

Sanaartornermi killiffimmi Qaqortumi naatsorsuutigineqarpoq 1,9 mio. m³-ip missaa qaqqaq qaartiterneqassasoq. Tassunga naatsorsuutigineqarpoq atorineqassasoq:

- 893 tonsi ANFO
- 15 tonsi qaartiterut

Qaartiteraluni qaqqamik pilaaneq naatsorsuutigineqarpoq novemberimi 2018-imit aprili 2020-p tungaanut (qaammatit 21-it) ingerlanneqassasoq. Nalinginnaasumik 1-2 %-imik ANFO-mik qaarsimangitsumik qaartitsinerup kingorna sinneqassaaq (Rambøll, 2013). Mianersortumik 3 %-i naatsorsuutigineqarpoq nangillugu naatsorsuinerni naligingajallugu 27 tonsi ANFO. Kvælstoffip taakkunanga 27 tonsingajanni annertussusaa 33 %-it miss. naligalugu 9 tonsi N-i. Sanaartornermi killiffimmut atatillugu 9 tonsinik N-inik qaammatit 21-it ingerlanerini aniatitsineq agguaqatigiissillugu 0,4 tonsi/qaammammumut naligaa.

Qaartiterissutip kvælstoffiata annertussusaa nitritimik (NO₃⁻) aamma ammoniakimik (NH₄⁺/NH₃) ilaqarpoq. Marluullutik tarajuupput imermik arortiasut, taamaattumik avatangiisinut kuuttussat, soorlu imermik akugunik. Ammoniakkip ilaa gassitut silaannaap ilaatut silaannarmut periarfeerutissaaq. Sinneruttoq sumiiffimmi imermi arrussaaq. Kvælstoffi qanoq annertutigisoq, silaannarmut periarfeerutissanersoq, imermut arrussanersoq, massakkuugallartoq oqaatigineqarsinnaanngilaq. Mianersortumik ilimagineqarsinnaavoq kvælstoffi qaarneqanngitsoq Taseq 1-imut kuunnissaa, avatangiisimi sunnertissinnaasut ukuullutik quajaatinik naanerit annertusinerat aamma imermi silaannaap akuata nungunna.

Alget pinngorapiloorneri aamma imermi iltip nungunna

Planktonit naasut (quajaatit) annerusumik ataasiinnarmik cellillit uumassusiliupput, fotosyntesemut uumatinneqartut. Qeqqussat aamma naqqani naasut ilagalugit quajaatit uumassusilinnik akunut imarmi pinngortitsisuupput (pingaarnertut pinngortitsineq). Qaamanermik aamma taratsut tangiinik ineriartornerminni pisariqartitsipput. Planktonit naasut toquppata silaannaap ilaanik atuinermit uumasuaqqanik peeruttoqassaat, imermi silaannaap ilaata nungunneranik kinguneqarsinnaasumik. Imarmi aamma sinerianni ammasuni imarni amerlanerini avannaarsuata ilaani aamma pinngortitami pissuseqatigiit ataqatigiinnerat kvælstoffi (N) nalinginnaasumik taratsumut tangivoq, annertunerpaamik amigaataasoq aamma taamaalilluni quajaatit pinngorarnissaanut killiliisoq. Soorlu taaneqareersoq immikkoortumi Erngup sananeqaataata ataani, erngup sananeqaataa tangermit annikitsumik peqarpoq, tamanna isumaqarpoq tangermut akunk tunisineq annikikkaluarpalluunnit aamma uumassuseqartunut atortunut, sumiiffiup ilusaanut sunniuteqarsinnaavoq. Allamut erngup aqqissuussaananeramik aamma immap aqqissuussaananeramik sangutitsinermi, pitsaasumik imermik taarserartoqarnera, N-imik aniatitsinerup quajaatinik naatitsinissaa aamma imermi silaannaap ilaata nungunnissaa naatsorsuutigineqanngilaq.

Qaqqamik qaartiterilluni piaanermi aamma naatsorsuutigineqarpoq dieseluulia qaartiterissusiornermi Ammunition Nitrite Fuel Oil (ANFO) atorineqassasoq, taanna naggorissaatinik fabrikkini sanaanik aamma dieseluuliamik akuleriimmik sanaajuvoq (immikkoortoq 5.5.3.2 Qaartiterinernit aniasoornerit). Naatsorsuutigineqarpoq qaartiterereernerup kingorna dieseluulia 1,6 tonsi uninngasoq sinnerutissasoq. Sanaartornermi piffissami qaammatini 21-ini assigiimmik agguaqatigiissillugu, katillugit 76 kg/qaammammut angungajallugit suliniutip sumiiffiata iluani agguaqatigiissillugu. Dieselip annertussusaa suliniutip sumiiffiani nunap qaavani imermut annertunngitsumik sunniuteqarnissaa Nalilersuiffigineqarpoq. Sunniut taamaatumik Nalilersuiffigineqarpoq annikitsuusoq.

5.7.3.3 *Mittarfimmu timmisartunullu sermernaaveersaanermi aamma qatserinermi nioqutissiat*

Naatsorsuutigineqanngilaq sermernaaveersaatinik aamma qatserutinik sanaartornermi killiffimmi atuisoqangaarnissaa.

5.7.3.4 *Perusuersarnermi kuutsitsineq (imeq qernertoq) aamma inoqutigiinnit imeq maangaannartoq (imeq qasertoq)*

Ilisimaneqanngilaq atorfillit qassit mittarfimmik sananermi sulissanersut. Imaq qernertoq tankinut katersorneqarnissaa naatsorsuutigineqarpoq aamma ingerlatsinermi killiffimmisut peersinneqarluni, taamaalilluni nunap qaavani imeq ajornartorsiutaanaviarnani, takuuk immikkoortoq 5.7.4.4.

5.7.4 Ingerlatsinerup nalaani avatangiisinut sunniutinik nalilersuineq

5.7.4.1 *Ulianik nioqutissiat - suussusaat, atorineqarfii aamma avatangiisinut sunniutit*

Ingerlatsinermi killiffimmi naatsorsuutigineqarpoq uuliamik atortut tulliuuttit atorineqarnissaat (takuuk immikkoortoq 5.6 Nunamik mingutsitsineq itinerusumik paasiniallugu):

- Issittumi gasuulia/dieseli (angallatinik ingerlatsinermi aamma kiassarnermi).
- Benziina (timmisartumut minnernut orsersuinermit (AV-gas)).
- Jetfuel (timmisartunut aamma qulimiguulinnut orsussa).

Kuuttoornissamut navianartoq

Ulianik tunisassianik inissiinermit aamma passussinermut atatillugu kuuttoornissamut naviaqartoqarpoq kiisalu timmisartunik orsiinermit atatillugu. Sanaartornermi killiffiup kingorna sumiiffiup ilaa annertoq isumannaarneqarsimassaaq. Uuliamik tunisassianik inissiineq, passussineq aamma atuneq Nalilersuiffigineqarpoq sumiiffinni isumannaallisakkani pinissaa aamma kuutooratarsinnaaneq taamaatumik nunamut toqqaannartumik atassuteqarnissaanut killeqarluni.

Ergup avatangiisiinut sarfagussaalluni navianartumik sunniuteqarnissaa taamaatumik Nalilersuiffigineqarpoq annikitsuusoq.

Kuuttoornerup naanera *siaruarsinnaanera*

Annikitsumik qaanut manngertunut kuuttoorneq aalanngutissaaq imaluunniit sialummit apummilluunniit arrortinneqassalluni. Annertuumik kuuttoorneq qaanut manngertut avataannut siaruaratartsinnaavoq aamma ergup avatangiisiinut siaruarsinnaavoq, kisianni navianarnera annikitsoq Nalilersuiffigineqarpoq.

5.7.4.2 *Mittarfimmut timmisartunullu sermernaiveersaarnermi atorlut*

Quasartunut akiuniarnermi aputaajaanermut atatillugu mittarfik apummik nivanermik ingerlanneqassaaq aamma sinaanut pisitsilluni. Taasuma kingorna ungallut qulaallugit iginneqassaaq aputaajaatit (snekanon) ikiorsiullugit, ungallut ingiorlugit nakkutiginninnermik aqqusineq/aqqutit kaajallallugu aqqutigalugu. Mittarfik sinerlugu ilaa erngup sumiiffiata killinganut killilik aamma kussiniinnaasoq mittarfimmit erngup sumiiffiata killinganut avissaartitsisoq (aamma isumannaarisoq nunap qaani imermut mittarfimmit kuunnginnissaanut aamma ilummut killinganut), aput katersorneqassaaq aamma ingerlallugu peerneqassaaq suliniutip sumiiffiata iluani aatsinneqarluni. Aput tikittarfimmeersoq aamma katersorneqassaaq aamma ingerlallugu peerneqassaaq suliniutip sumiiffiata iluani aatsinneqarluni.

Timmisartumik sikuaaneq sumiiffiup avataani ingerlanneqassaaq unittarfinni ataasiakkaani. Sikuaanerup kingorna unittarfik eqqiluitsumik masattoq sanernejassaaq/milluarneqassaaq, aput aamma qinoq. Atortoq immikkut ittoq aamma ingerlatseriaaseq aalajangerneqassaaq ingerlatsisoq aalajangerneqarpat. Masattoq atornejaaqqissaaq, ikuallaavimmut ingerlanneqaaqqissaaq masammik akuutissatut imaluunniit peerneqassaaq akisussaasumik aallatut. Mingutsitsisoqassappat masattumik maskiinaniit aamma orsussaarniarfimmi katatsinikkut, mingutsitsineq katersorneqassaaq aamma akisussaasumik peerneqarluni (takuuk immikkoortoq 3.5.2).

Suussutit, atornejarfii aamma amerlassutsit

Naatsorsuutigineqarpoq sikuaatit atornejartut suussusaat Kalaallit Nunaanni mittarfinni allani ullumikkut atornejartut assigissagaat. Nioqqutissat mittarfimmi atornejassapput, apron aamma timmisartuni (itinerusumik sikuaassutit nioqqutit allaaserineqarnerat immikkoortoq 5.6.4.2-mi Mittarfinnut aamma timmisartunut sikuaassutit nioqqutissat takuneqarsinnaavoq).

- Urea (Mittarfimmi sikuaaneq)
- Aviform (Mittarfimmi sikuaaneq)
- Cryotech Polar plus 80 (Timmisartumik sikuaaneq)
- Cryotech Polar Guard II (Timmisartumik sikuaaneq)

Urea ((H₂ N)₂CO) karrertut pineqarsinnaavoq aamma 46 %-ia kvælstoffiuvoq. Urea imermik arrortarpoq aamma toqqaannartumik tasernut aniatinneqarpat tasernut tangermik annertusiisinnaavoq aamma taamaallilluni qaujaatinik naatitsilluni qaffasissumik kvælstoffimik akoqarnera peqquutaalluni. Imermut attuukkaangami Urea brintinngorneqartarpoq hydrogencarbonat-inngortarpoq (HCO₃-) aamma ammonium (NH₄+).

Kingorna atorjussiasat kemiimi akulerunnerat pisussaq imaappoq ammoniumi ammoniakki (NH₃) oqimaaqatigilissagaa. Oqimaaqatigiinneq kissassutsimut aamma pH-mut atassuteqarpoq. Kissassuseq qaffasippat aamma pH, annerusoq ammoniakkinngussaaq, silaannarmut aalartussaaq taamaatumik sumiiffimmi kaaviartunut tammartussaaq. Ammoniummit aamma ammoniakkit oqimaaqatigiinnerisa saniantigut, aammattaa atorjussiasat kemiimi akulerunnerat nitrifikationi aamma denitrifikationi kvælstoffip kaaviiarneranut annertuumik isumaqarpoq. Silaannaap ilaanit peqarfiulluurtuni ammoniumi nitrifikationimit allangussaaq nitritinngorluni (NO₂-) aamma ingerlaqqilluni nitritimut (NO₃-), taanna kvælstoffinik akulinni ioniuvoq ingerlalluarsinnaanerpaq, soorlu aamma erngup avatangiisiinut kuussinnaasoq. Naatsorsuutigineqarpoq annertuumik silaannaap ilaanik peqarnissaaq, nitratimik peqalersitsisumik. Sumiiffimmi silaannaap ilaanik amigaateqartoqassappat, assersuutigalugu imermik uninngaannartumi aamma ataatsikkut

uumassuseqartunut atortunik ilisisoqarpat taamaalillunilu silaannaap ilaanik atuisoqarluni, nitrati denitrifikationertillugu annikillisinneqarsinnaavoq kvælstoffinngortillugu N₂ saqqumiinnartoq, gassitut silaannaalluni aqqissuussamit qimatsissusaq. Kvælstoffip uumassuseqartutigut qanoq annertutigisumik pinngornissaa imaluunniit erngup avatangiisiinut kuutsinneqarnissaa, imaluunniit sumiiffiit kaaviarfiannit gassitut soorlu ammoniakksit qimagutsinneqarnissaa, imaluunniit kvælstoffisut saqqumiinnartutut oqaatigissallugu nalunarpaq, kisianni sutigut tamatigut, katatsinermik pisoqarsinnaavoq, taamaalilluni kvælstoffi tamarmiunngitsoq katanneqartoq, erngup avatangiisiinut ingerlanani.

Cryotech Polar Plus 80 aamma Cryotech Polar Guard II marluullutik nioqqutissaapput glykolimik tunngaveqartut. Glykoli uumassuseqartutigut atortutigut akuuvoq, avatangiisiinut artukkeeqataasinnaasoq silaannaap ilaanik atuineranut atatillugu akunik nungusaanermut atatillugu. Glykoli tangernik ilaqanngilaq, kisianni glykoli tangernik ilaqarluni uumassuseqartut ingerlaarnerannut siumut ingerlatitsinnaavoq. Kisianni taava, tangeq pingaarutilinnik amigaataalluni, fosfori. Timmisartunik sermernaarsaasarsuinermi nioqqutissat sinneruttut katersorneqasapput aamma atoqqinneqarlutik imaluunniit akisussaasumik peerneqarlutik, aamma sunniutit taamaalillutik nalilersorneqarput annikitsuunissaat.

Mittarfeqarfiit nalilersorpaat, Qaqortumi mittarfimmi mittarfimmik sikuaanermi akoorutissat atornerqartussat suussusaasa aamma annertussusaasa assigigaat, soorlu Nuummi atornerqartut (Rambøll, VVM-anmeldelse, 2016). Naatsorsuutigineqarpat, akoorutissat annertussusaat mittarfiup annertussusaa assigiimmik anertusiartoqatigigaa, naatsorsuutigineqarsinnaasoq atuineranut annertussutsit:

- Urea: 5,2 tonsi ukiumut
- Aviform: 10,4 tonsi ukiumut

Naatsorsuutigineqarpoq agguaqatigiissillugu 15.000 liiteri akoqanngitsoq atornerqassasoq (30.000 liiteri akusaq) ukiumut taakkunannga Cryotech-inik nioqqutissiat.

Kuutoornissamut/siaruarnissamut nartoaq *navia-*

Mittarfimmik ingerlatsinermut atatillugu nioqqutissanik maangaannartoqarsinnaavoq, kisianni Nalilersuiffiqineqarpoq mianernarnera killeqartoq. Annertuumik maangaannartitsineq pissappat, Urea granulatet ajutoornerup kinguninguani ajornanngitsumik assaat atorlugit peerneqarsinnaapput imaluunniit maskiinamik granulatet nivallugit qaqillugit. Allaniq masattunik nioqqutissianik maangaannartooneq aamma imermik ureamik akulimmik kinnikunik milluaammik katersorneqarsinnaapput. Maangaannartooneermi siaruarneq Nalilersuiffiqineqarpoq imermik arrortitsilluni pinissaa.

Sunniutaasinnaasut

Aakkiartorneq aamma taamaalilluni quasartunut akiuniarnermi aputaajaanermut nioqqutissiat sinnerinik uneratitanik tunngiussiner upernaakkut/aasakkut aattuelnermik pilersitsinnaavoq. Aput taamaallaat quasartunut akiuniarnermi aputaajaanermut kioqqutissianik akoqarsinnaavoq, timmisartunut sermernaarsaatinut atortut sinneri katersorneqartassammata.

Nioqqutissiat atornerqartut nalilersorneqarput imermik tunngavillit aqutugalugit assartorneqarlutik siaruarnissaat nunami sananeqaatinut minnernut ikkussuutingaarnatik aamma Nalilersuiffiqineqarpoq minnersusumik tasernut aamma kuunnut sunniuteqarnissaa kimikillisaanermik pitsaasumik pisoqarneratigut annertuumik nittaannera siallenera aamma tastit kuuillu sakkortuumik kuuffiqineqarnerat tunngavilugit.

5.7.4.3 *Mittarfimmut timmisartunullu qatserinermi nioqqutissiat*

Qatserinermi nioqqutissiat misileraanermut atatillugu atorneqarsinnaapput, kiisalu iluallattoqassagualuarpat.

Misileraanerit annerit taamaallat Kangerlussuarmi Mittarfimmi imaluunnit Qal-lunaat Nunaanni Islandimiluunniit ingerlanneqarsinnaapput. Misileraanerit minnerit Ilulissani Mittarfimmi ukiumut 3-5-ia ingerlanneqartarput taakkununga ilaallutik masattunik ikuallassinnaasunik qatserineq (nalilingaasumik qummuattani 3x5 m-sut angitigisuni) imeq ilagalugit 50 l miss. dieseli aamma annikitsumik uuliamik atoriikkamik atasoq.

Sunniuteqaataata annertussusaa Nalilersuiffigineqarpoq annikitsuusoq aamma sumiiffimmut tunngalluni, aamma taamaallaat piffissami sivikitsumi pisinnaasoq ikuallattoortoqassagualuarpat. Qatserissutinik atortunik atuineq naatsoruutigineqanngilaq annikillisinneqarnissaa, qatserissutinik atortut upalungaarsimaner-mik peqquteqartumik atorneqartarmata.

5.7.4.4 *Perusersarnermi kuutsitsineq (imeq qernertoq aamma qasertoq)*

Naatsorsuutigineqarpoq, inuk ataaseq 4,4 kg miss. N-imik aamma 1 kg fosforimik (P) imermut maangaannartumut aniatitsisartoq, missiliorlugu 12 g N aamma 2,7 g P ullormut (BEK nr. 10 af 12/06/2015). Mianersortumik naatsorsuutigineqarsin-naavoq, ilaasoq ataaseq annertussutsimik assinganik angalanermini aniatitsinis-saa. Mittarfimmut missiliuinerup takutippa, 2031-mi 35.000 angungajallugitt ilaasunik aallartoqassasoq (Inuplan, 2017), missiliorlugu 420 kg N aamma 95 kg P ukiumut aniatitsineq.

Pasissutissiissutigineqarsimavoq timmisartunik nakkutilliivimmit aamma tikittarfiup illutaaniit imeq maangaannartitaq tankinut katersivinnut marlunnut ingerlatinne-qartassasoq aamma naatsorsuutigineqarpoq ingerlallugu peerneqartassasoq kom-munip imaarsinermut aqqissuussaana aqutugalugu. Paasissutissiissutigineqar-simavoq, tamanna atuuttoq qernertumik aamma qasersumik imermik maangaan-nartumut. Sumiiffimmik nalunaartoqarsimanngilaq, tankbiilit sumut imeq maan-gaannartumut ingerlatitsisarnissaannik, kisianni qaniginarpoq isumaqassalluni, imarmut Maniitsuarsuup iterlaanut pisarnissaa, mittarfimmut aqqusineq qanittu-aniimmat. Taamaallilluni tasernik aamma kuunnik mittarfimmut qanittuniittunut mingutsitsineq annikitsumik sunniuteqassammat. Iterlaap eqqaani immap imia akulerulluarsinnaavoq, aamma taamaallilluni avatangiisinut sunniut minnerpaalluni.

5.8 Kulturikkut oqaluttuarisaanermi soqutigisat

Nunatta Katersuggasivia Allagaateqarfialu u. 20.-21. juni 2017-imi suliniuteqarfimmi misissuineq naammassisimavaa. Suliniuteqarfimmi itsarnitsanit eriagisassanik nassaartoqanngilaq, sumiiffillu taamaalilluni sanaartornermik suliaqarfigineqarsiinnaasunngorlugu tunniunneqarpoq.

Sanaartorluni sulinermut atatillugu ataatsimik imaluunniit arlalinnik itsarnitsanik eriagisassanik nunami aalaakkaasunik nassaartoqassagaluarpat, sanatitsisoq – Eqqissisimatitsisarneq aamma allatigut kulturikkut eriagisassanik kulturikkut kingornussatut illersuineq pillugu Inatsisartut Inatsisaat nr. 11, 19. maj 2010-meersumi §16 naleqq. (Selvstyret, 2010), engertumik nassaarinqartoq pillugu Nunatta Katersuggasivia Allagaateqarfialu nalunaaruteqarfigissavaa, aamma sulineq unitsinneqassaaq itsarnitsanik eriagisassanik attuippat. Nunatta Katersuggasivia Allagaateqarfialu aalajangiissaaq, itsarsuarnitsanik misissuineq ingerlanneqassanersoq, naleqq. § 13, imm. 2, imaluunniit eqqissisimatitassanngortitsinissamik suliaq aallartinneqassanersoq (Selvstyret, 2010)-imi naleqq. § 5, imm. 2.

6 Pinngortitamut sunniutitik qulaanit isiginneq

Kapitalip matuma avatangiisini pissutsini misissorneqartuni sunniutit nalilersuiffiqineqarnerisa inernerit saqqummiuppai. Nalilersuinerit nammineq nalunaajarneqarsimapput immikkoortuni kapitali 5-imi Pissutsit pioreersut aamma avatangiisinik nalilersuinerit aamma ataani taamaallaat nalilersuinerit naammassi-neqarsimasut inernerit nalunaarutigineqarput.

Naasut aamma uumasut

Pissusissamisut naasoqarnera, sumiiffinni tamani sanaartorfineqartuni aamma qaqqamik paaalluni qaartiteriffiusuni toqqaannartumik sunnerneqassaaq, naasut peerneqassammata. Qaqqamik paaalluni qaartiterinermit, ANFO atorneqassaaq, taanna ilaatigut kvælstoffimik akoqarpoq. Tassunga atatillugu naasunik naggorissaanermik sunniuteqarnissamut (kvælstoffi) navianartoqarpoq. Saniatigut ANFO dieselimik akoqarpoq, ilaatigut qaartitserernerup kingorna uninngaanartussa q aamma naasunut minnerusumik sunniuteqarsinnaasoq. Sulia aamma naasut sanaartorluni sulianit pujoralammit sunnerneqarsinnaapput. Suliniuteqarfimmi naasunut sunniinerit, qaartitseriffiusumi aamma naasunik piaaffiusimasumi minnerujussuusooq aamma suliniuteqarfiup avataani sunniinerit nalilersuiffiqineqarput soqutaanngitsutut.

Sanaartornermut killiffimmut atatillugu naatsorsuutigineqarpoq uuliamik nioqqutisat assigiinngitsut arlallit sumiiffimmi atorneqarnissaat. Naasut akornuserneqarsinnaapput – toqqaannartumik uuliap naasullu qaavatigut attuunnerisigut, kisianni aamma uulia nunap iluanut sitsertinneqarluni naasut sorlaanut assuteqarnerasigut. Naasut ajoquserneqarpata uumasunut nerisassaqarnermut tunngaviusut ajoquserneqarsinnaapput.

Uumasunik sunniineq mittarfimmik sanaartornermut naleqqiullugu uumaffiisa anertussusaanik millisitsinerussaaq aamma qaartiterinermit, sulinermit maskiinanit aamma inuit angallannerinit nipiliornermit akornusersuinerussaaq. Artit arlaannaallunniit Kalaallit Nunaanni Nalunaarsuiffik Aappalaartumi mianernartutut (Vulnerable, VU) aamma nungungajaqqasutut (Near threatned, NT) allattorneqarsimannngillat, aamma nalilersuiffiqineqarpoq artit sumiiffinnut qanittunut nuunnissaat aamma sanaartornermit killiffimmi annerusumik sunnerneqannginissaat.

Ingerlatsinermit killiffimmi uumasut sunnerneqassapput mittarfimmut aqutikkut angallannerup annertunerulerneranit, pissutigalugu teriannianik aamma ukallinik apuinissamut navianartoq qaffassammat. Taassuma saniatigut mittarfiup timmisatunik aqqusaarneqartarnera isumaqassaaq summiiffimmi qaffasinnerusumik nipiliornermik aamma taassuma timmissanut inaat sunnersinnaavai. Tassami suliniuteqarfimmut qanittumi timmissanut artinut assingusunut timmiaqarfeqarmat nalilersuiffiqineqanngilaq ilimanartutut, nipiliornerit imaluunnit akornusersuinerit allat sumiiffimmi nunallu ilaani artit ataatsimut nassaarineqarsinnaaneranut sunniuteqarnissaa.

Sunngiffimmi angallanneq qaffassasoq (nunianneq, piniarneq, angalaarneq aamma assigisaat) pissutigalugu qaqqamut aqqusineq nutaaq aqutigalugu ajornannginnerusumik pisinnaaneq aamma mittarfimmi biilinu inissiinissamik periarfissat uumasunit akornusersuinermit qaffatsitsisinnaasut ilagalugit ingammik timmissat tigutsisillit piaqqiorfiisa nalaanni. Angalaarfissatut aqutinik pilersitsineq nalunaaqutserneqarsimasunit timmissat tigutsisillit piaqqiortarfiisa avataasigut akornusersuineq killilerneqarsinnaavoq aamma nalilersuiffiqineqarpoq soqutaanngitsutut.

Imermi uumassusillit

Qaqortumi mittarfimmik nutaamik sanaartornermi tatsit inaanni nunniortoqarumaarpoq aamma qaqqami qaartitserinermit tangit nakkaasut imermut sunniteqarsinnaapput. Tatsit inaanni nunniornermi sivikitsumik imeq isortikkumaarpoq (kinnerit qaffakaatinneqarneranit), kisianni sunniut sivikitsuussaaq taamaammallu soqutaanani.

Mittarfimmik ingerlatsinermi kvælstoffinik akulinnik nunap qaavani imermit tatsinut kuuttoortoqarsinnaavoq. Nalilersuiffigineqarpoq, tatsit naqqa tikillugu erseqqissuunertik atatsiinnassagaat, soorlu maannakkut erseqqinnermisut.

Angallannermi pissutsit

Sanaartornermi killiffimmi suliniuteqarfimmi angallanneqassaaq atortussanik allanillu assartuinermit atatillugu. Angallannerit annertussusaat missingersorneqarsimavoq, inerniliunneqarporlu, angallannerit annertussusaat angallannermit pissutsinut akunnattumik sunniuteqarumaarpoq.

Ingerlatsinermi killiffimmi angallannerit amerlassusaat misissorneqarsimapput aamma inerniliunneqarpoq, angallannermit pissutsinut malunnaatilimmik sunniteqassasoq. Innarliinaveersaarnissamat iliuusissat taamaammat isumaliutigineqarsinnaapput.

Nipiliorneq aamma sajukulaarnerit

Ataatsimut isigalugu nalilersuiffigineqarpoq soqutaangitsumik avatangiisinut sunniteqartutut, tassami sanaartornermi suliat nipiliornerpaat sivikitsuummata (ukiup 1½ miss.) aamma inissiaqarfinit ungasitumit pimmeta, nipiliornermit ilapittuutaat tusarsaassagunarani. Sajukulaarnerit nalilersuiffigineqarpoq illulianik ajoqusiinernut atatillugu imaluunniit inunnut sajukulaarnermit akornutinut atatilugu akornusiissanngitsut. Tassani pineqarput sunniutit soqutaangitsut. Nalilersuiffigineqarpoq sanaartornermi suliaqanngitsoq, maligaasanit appasissunit aamma tusaaneqarsinnaangistunit nipiliornermit annerusumik akornusersuisoqarnissaa. Tassani pineqarput sunniutit soqutaangitsut. Mittarfimmut mittarfimmillu angallanneq annertussusaq sanaartornermi sulianut atatillugu, sanaartorfimmut atortussanik assartuinermit il.il. Tassani pineqarput allanut naleqqiullugit assartuinerit ullormut amerlanngitsut. Angallannermit nipiliornermit sunniutit nalilersuiffigineqarput soqutaangitsut.

Ingerlatsinermi killiffimmi nipiliornerup killingatut killingatut missingersuut 55 dB(A) assigiinngissummik annertuumik qaangerpaa. Nipiliornerup killinga qaffasinnerpaaq 80 dB(A)-jusooq aammattaaq eqqortinneqarpoq Qaqortumi inissiaqarfinit qaninnerusuni assigiinngissummik annertuumik qaangerlugu. Ullumikkumut naleqqiullugu sulii ima allannguuteqarpoq, Qaqortumut qanittumi mittunut qulimigulinnit nipiliorneq, mittarfiup pilersinneqareerneranit peerutissaaq. Ataatsimut isigalugu minnerusumik avatangiisinut sunniut eqqartorneqarpoq.

Naatsorsuutigineqanngilaq sulianik pilersitsisoqassasoq, avatangiisinut sajukulaarnermik pilersitsisinnaasunik. Ilisimaneqanngilaq timmisartukkat angallassineq sajukulaarnermik ajoqutinik pilersitsisarnersoq.

Mittarfimmut mittarfimmillu angallanneq sumiiffimmi aqqusinermit nutaamut ataviit aqputigalugit pisassaaq, taanna inissiaqarfinit ungasissumiippoq aamma tamanna tunuliaqutaralugu nalilersuiffigineqarpoq nipiliornermit ajoqusersuinermit kinguneqassanngitsoq. Ataatsimut isigalugu minnerusumik avatangiisinut sunniut eqqartorneqarpoq.

Silaannarmik mingutsitsineq aamma aniasoornerit

Mittarfimmik sanaartornermut atatillugu, qaartitserut ANFO atorneqassaaq qaqqamik pīaalluni qaartitserinermut atatillugu. Qaartitsineri ANFO allangortin-neqarumaarpoq ima imeq, kuldioxididi aamma kvælstoffi silaannartut pissusilik, tamarmik akuusut, silaannarmi annertuumik nassaassaasut. Taamaammat sunniut nalilersuiffigineqarpoq sunniuteqanngitsut.

Qaartitsinerit aammattaaq avatangiisit pujoralanneranik kinguneqarsinnaapput, siaruarsinnaasut, apequtaallutik qaartitsinerit piviusuni aqqissuunneqarnerat aamma ingerlanneqarnerat. Suliap ingerlatseqqinnerani pissutsit taakku qajas-suunneqassapput, taamaalillutik annertuumik avatangiisinik sunniinerit pinngit-soorsinnaaqqullugit.

Qaortumi mittarfimmik pilersitsinerup malitsigissavaa sananeqaatinik mingutsitsi-sinnaasunik timmisartunit aniatsitsinerit (motoorinit misilittaannerit kiisalu aallart-arnernit aamma mittarnernit). Sananeqaatit minnerit aamma ikuaallaanermut gassit silaannarmi kimikillisinneqassapput aamma anorlimit siaruartinneqassapput. Silaannarmi NO_x allangortinneqassaaq tamatumalu kingorna nittaalarnera-nit/siallerneranillu akuiarneqassalluni. Tamannali summiiffimmi qanittumi pinavi-angilaq. Sunniut nalilersuiffigineqarpoq soqutaanngitsutut.

Qaortumi imissaq Tasersuarmit pissarsiarineqartarpoq, mittarfiup kimmut isuata kujatinnuani inissisimasoq. Timmisartunit aallartunit aamma mittunit aniasoorne-rit, mittarfiup takissusaata sammiviani siaruartarput aamma qaqutigoornerusumik mittarfik napillugu, nalilersuiffigineqarpoq sunniutaa soqutaanngitsutut.

Nunamik mingutsitsineq

Suliniummik pilersitsinerimut atatillugu, nioqqutissianik atuisoqassaaq, nunamut mingutsitsinnaasunik. Suliniummit nunamik mingutsitsinerimut sunniutit, ataatsi-mut isigalugit nalilersuiffigineqarput avatangiisinut sunniutinut soqutaanngitsunut, pissutigalugu sananeqaatinik mingutsinneqarsimasunik passussinerimut aamma katersinnaanermut ingerlatseriaatsinik pilersitsisoqassammat.

Ingerlatsineri killiffimmi aammattaaq nioqqutissianik atuisoqarumaarpoq, nuna-mik mingutsitsinnaasunik. Suliniut sanaartorneqassaaq ima, mittarfimmik ingel-ratsineq sammisaqarfimmi najoqqutassanik eqqortitsisumik, aamma ataatsimut isigalugu nalilersuiffigineqarpoq avatangiisinut sunniut soqutaanngitsutut.

Nunap qaavani imeq aamma imeq maangaannartoq

Mittarfimmik sanaartornermut atatillugu qaqqamik pīaalluni qaartitserisoqa-rumaarpoq ima annertutigisumik, imeqarfimmut Tasersuarmit killeqarfii kujavar-lugit illuartinneqassallutik, taamaalilluni mittarfik illoqarfiup imeqarfiata killeqarfii-sa iluaniikkunnaarsillugu. Taassuma saniatigut mittarfiup kitaata isuani kipisisumik kussinermik pilersitsisoqassaaq, taamaalilluni qulakkeerniarlugu, mittarfimmi nu-nap qaavani imeq Tasersuarmit ingerlatsinneqqinneqassanngilaq. Taamaammat nalilersuiffigineqarpoq, imeqarfimmut Tasersuarmit sunniut soqutaanngitsutut.

Naatsorsuutigineqarpoq, sanaartornermi sulianut atatillugu uuliamik kuuttornissaq millisarnairlugu naammattumik iliuuseqartoqassasoq aamma kuuttorneqarsimap-pat katersorneqartassasoq, taamaalilluni mingutsitsinissamut navianartoq na-lilersuiffigineqarpoq appasissorujussuusoq, aamma taamaammat sunniutit minne-russusasut naatsorsuutigineqarput.

Mianersortumik naatsorsuutigineqarsinnaavoq, kvælstoffi qaarsimangitsoq tamarmi Taseq 1-imut akuiarneqassasoq, tassani avatangiisinut sunniutaasinnaasut tassaassapput immap naasuisa inerilluarnerat aamma imermi iltip nungunna. Imernut tarajoqanngitsunut aamma imarmut kuuttoqarneranut, pitsaasumik emeramik taarseraasumik, naatsorsuutigineqanngilaq, kvælstoffip kuunna immap naasuisa inerilluarneranik aamma imermi iltip nungunneranik kinguneqarnissaa.

Perusersarnermi kuutsitsineq (qernertoq) tankinut katersorneqassaaq aamma inoqutigiinnit imeq maangaannartoq (qasertoq) annikitsunnguussaaq, aamma nalilersuiffiqineqarpoq nunap qaavani imermut ajoqutaassanngitsutut.

Ingerlatsinermi killiffimmi uuliamik nioqutissianik toqqorsineq, passussineq aamma uuliamik nioqutissianik atuineq taamaallaat asfaltitersimasuni pisassaaq kuuttoortoqassagaluarpallu toqqaannartumik nunamik attuinissaannut akornuserneqarsimassalluni. Imermut kuunnissaanut navianartoq taamaammat nalilersuiffiqineqarpoq soqutaanngitsutut.

Aputaajaanermi aput mittarfimmit sinaanut kiliortorlugu piaarneqartarpoq aamma tamassuma kingorna assiaqutit qaangerlugit iginneqartarlutik apummik erfagiuttaat atorlugu. Illoqarfiup imeqarfiata killeqarfiaa takisooq mittarfiup kujammukangiata teqequaniittoq, kiisalu periarfissaqanngitsumi, s.i. uninngasarfinni, aput usisaatinik peerlugu ingerlanneqartarumaarpoq aamma sivinganernut inissinneqarluni aattorserlugu.

Qatserinermi nioqutissiaq taamaallaat atorneqartassapput sungiusarnermut atattillugu kiisalu ikuallattoqassagaluarpat. Sunniuteqarnerata sakkortussusaa nalilersuiffiqineqarpoq soqutaanngitsutut aamma sumiiffimmi pisussatut, amma piffissami sivikitsuinnarmi pisussatut ilimananngilluinnartumik ikuallattoqalissagaluarpat.

Timmisartunik nakkutiginniffimmit, kiffartuusinermi aamma aallartarfittut tikittarfittut illulianit imeq maangaannartoq imerpalasuusivinnut assaanneqarsimasunut ingerlatsinneqassaaq, imeq maangaannartoq kommunimi aqqissuussineq aqutigalugu allamut ingerlanneqartassasoq naatsorsuutigineqarpoq. Naatsorsuutigineqarpoq biilit imerpalasuunik assartuutit Maniitsuarsummut kuutsitsisassasut, tassunga mittarfimmut aqqusineq ungasinnagu sanioqquppoq. Taamaalilluni tatsinik aamma kuunnik mittarfiup eqqaaniittumik mingutsitsinermit sunniutit soqutaassanngillat. Maniitsuarsummi imarmik akoorilluarneqarpoq aamma taamaalilluni avatangiisinut sunniutit minnerussapput.

Kulturikkut oqaluttuarisaanermi soqutigisat

Sumiiffik Nunatta Katersuggasivia Allagaateqarfialu misissuiffigisimavaa, aamma suliniuteqarfissami itsarnitsanit eriagisassanik nassaartoqarsimangilaq.

7 Innarliinaveersaarnermi iliuusissat

Soorlu kapiteli 4-mi allaaserineqarsimasooq, innarliinaveersaarnermut iliuusiissanik siunnersuisoqarsimavoq, naliliersuineri paasineqarsimappat annertuumik pitsaanngitsumik avatangiisunut sunniuteqartoq. Pisut ilaanni aammattaaq akunnat-tumik pitsaanngitsumik avatangiisunut sunniuteqartuni innarliinaveersaarnermut iliuusissanik siunnersuisoqartarsimavoq.

Naasut aamma uummasut

Ingalassimaneqartariaqarpoq artit soorlu nootka-lupin aamma sibirisk valmue naleqqutinngitsumik mittarfiup eqqaani siaruaannissaat, tassani naasut pissusis-samisut naajorartut ingiarsinnaammattigit. Nootka-lupin aamma sibirisk valmue Qaortup illoqarfiani siammarsimasut nassaassaapput.

Nalilersuiffigineqarpoq, sunngiffimmi angallaneq annertunerusoq (nuniarneq, piniarneq, angalaarneq aamma assigisaat) timmissat tigutsisillit piaqqiorfiisa nal-aanni piaqqiorniarnerat sunnerneqarsinnaasoq. Tamanna akiorneqarsinnaavoq angalaarfissatut aqputinik nalunaaqutserneqarsimasunit pilersitsinikkut (timmissat tigutsisillit piaqqiortarfiisa avataasigut).

Silaannarmik mingutsitsineq aamma aniasoornerit

Sanaartornermi killiffimmi qaartitsinerit aammattaaq avatangiisit pujoralanneranik kinguneqarsinnaapput pujoralaallu annertussusaannut aamma siaruarnerannut qaartitsinerit piviusuni aaqqissuunneqarnerat aamma ingerlanneqarnerat apeqqutaassooq, s.i. sammiviat aamma assersorneqarnerat. Suliap inger-latseqqinnerani pissutsit taakku qajassuunneqassapput, taamaalillutik annertuumik avatangiisinik sunniinerit pinngitsoorsinnaaqqullugit.

Nunamik mingutsitsineq kiisalu nunap nunap qaavani imeq aamma imeq maangaannartooq

Sanaartornermi killiffimmut atatillugu naatsorsuutitut tunngavigineqarpoq, uulianik nioqqutissianik aamma ANFO-mik piareersimatitat, inatsisit atuuttut naapertor-lugit iliorarneqassasut, taamaalilluni maangaannartitsinissamut navianartooq mil-lisarneqarluni. Aammattaaq naatsorsuutitut tunngavigineqarpoq, uuliamik nioqqu-tissiat aamma kvælstoffit maangaannartut katersorneqassasut. Tamanna tunuli-aqutaralugu nalilersuiffigineqarpoq, nunamik mingutsitsineri sunniutit so- qutaanngitsutut.

Sanaartornermi killiffimmi tulluuttut malugineqartariaqarput: Qaartitserutip ANFO-p isugutattumi atorneqarnissa innersuussutigineqanngilaq, pissutigialugu ilaan-nakumik qaartitsinerup navianassusaanik annertunerulersitsimmat aamma taamaalilluni kvælstoffimik (N) aamma kuldioxidimik (C) aniatitsineq. T.i. qaartit-serutitut qillerineri putut nitaallanut sialunnut aamma imermut isumannaar-neqarsimasariaqarput qaartitserinnginnermi. Qaartitserut imermik aku-neqaaqusaanngimmat.

8 Paasissutissat amigaataasut

Silap pissusia

Qaqortoq januaari 2017-imi nittaalarluarsimasutit malunnaateqarpoq (soorlu Kallaallit Nunaata kitaata sinnerani), tassami summiiffimmi nalinginnaasumut naleqqiullugu pingasoriaammik annertunerusumik nittaassimammat (nalinginnaasumik nittaallat sialuit januaari Qaqortoq: 57 mm, nittaallat sialuit januaari 2017: 135 mm (nittaallat)). Akerlianillu upernaq aamma aasaleqqaarnera (marsiaamma juuni) immikkut ittumik panersimavoq, tassami nalinginnaasumut naleqqiullugu affannarmik nittaassimammat/siallersimammat – tassanngaanniit juunip qaammataa immikkut silalliisassimavoq (nalinginnaasumik nittaallat sialuit marsi-juuni Qaqortoq: 245 mm, nittaallat sialuit marsi-juuni 2017: 128 mm) (www.dmi.dk, 2017). Ataatsimut tamanna kinguneqarsimasinnaavoq, aputip nalinginnaasumit sivilunerusumik uninngasimaneramik naajorarnernillu kinguartoortitsilluni. Tamanna pillugu juuni 2017-ip aallartinnerani sulii qaqqami aputit qingartat misissuiffissap eqqaani takuneqarsinnaapput, illoqarfimmiut naapertorlugit tamanna nalinginnaanngilluinnarsimavoq. Taamaannerata kingunerisimasinnaavaa, naasut arteqartoq, juulip 2017-imi aallartinnerani misissuinerimi nalunaarsorneqanngitsunik, kisianni aasap inerlanerani kingusinnerusukkut nassaarineqarsinnaasunik.

Nipiliorneq aamma timmissat

Timmissanut nipiliornerup sunniutaa taamaattoq ilisimaneqarpiangilaq aamma ilisimasat nassaassaasut paatsuugassaannngitsumik inerneqanngillat. Taamaattoq nalilersuiffiqeqarpoq pinngortitami avatangiisinik nalilersuinerimi matumani naliersuinerit tunngavilersorluarneqarsimasut paasissutissat pissarsiarineqarsinnaasut tunngavigalugit aamma timmisartumit nipiliornerup timmissanut sunniutaanik sulii misissuinerit pisariaqanngitsut suliniummut ataatsimut inerniliinissamut.

9 Najoqutut

- Air Greenland. (2017). *Årsrapport 2016*.
- Air Transport Action Group. (2009). *Beginners Guide til Aviation Biofuels*. ATAG.
- Australian Government Department of the Environment and Energy. (2016). *National Pollutant Inventory. Emission estimation technique manual for Explosives detonation and firing ranges. Version 3.1*.
- Banedanmark. (2011). *Femern Bælt - Danske Jernbaneanlæg - Kontrakt Syd. Konsekvensvurdering af Natura 2000 områder*.
- Bay, C. (1997). Effects of experimental crude oil and diesel on Arctic vegetation. A long-term study on high arctic terrestrial plant communities in Jameson Land, central East Greenland. *NERI Technical Report 205*.
- BEK nr. 10 af 12/06/2015. (u.d.). Selvstyrets bekendtgørelse nr. 10 af 12. juni 2015 om bortskaffelse af latrin og spildevand.
- BEK nr. 10 af 12/06/2015. (u.d.). Selvstyrets bekendtgørelse nr. 10 af 12. juni 2015 om bortskaffelse af latrin og spildevand. Grønlands Selvstyre.
- BEK nr. 11 af 1/06/2016. (u.d.). Selvstyrets bekendtgørelse nr. 11 af 1. juni 2016 om særlige regler for vandspærreazonen ved Qaqortoq.
- BEK nr. 16 af 16/06/07. (u.d.). Hjemmestyrets bekendtgørelse nr. 16 af 16. juli 2007 om eksplosive stoffer. Grønlands Hjemmestyre.
- Boertmann, D. (2008). *Grønlands Rødliste - 2007*. Danmark Miljøundersøgelser, Aarhus Universitet og Grønlands Hjemmestyre.
- Brancheforeningen Dansk Luftfart. (2012). *Luftfart - en forudsætning for vækst og velstand*.
- CAFF. (2014). *Evaluering af arktisk biodiversitet. Status og udviklingstendenser for biodiversiteten i Arktis*. CAFF (Conservation and Arctic Flora and Fauna), Arktisk Råd.
- Chambers Group. (2008). *Results of the baseline breeding bird nesting survey and noise assessment for the Los Angeles County Department of Public Works*. Los Angeles County.
- Christensen, T. K., & Hounisen, J. P. (2006). Risiko for kollisioner mellem fly og fugle i reetablerede vådområder nær flyvepladser. *Danmarks Miljøundersøgelser (DMU)*.
- DCE. (2011). *Undersøgelse af luftforureningen på forpladsen i Københavns lufthavn Kastrup i relation til arbejdsmiljø*. Nationalt center for miljø og energi (DCE).

- DCE. (2014). *Anbefaling af metoder til estimering af tør- og våddeposition af gasser og partikler i relation til VVM.*
- Defence R&D Canada. (2010). Assessment og ANFO on the environment. *Technical investigation 09-01.*
- DMU. (2005). *Contaminants in the Atmosphere 2002-2004, Technical report no. 547.* National Environmental Research Institute (NERI).
- DMU. (2005a). *Råstofaktiviteter og natur- og miljøhensyn i Grønland nr. 524.* Danmarks Miljøundersøgelser (DMU).
- Filler, Snape, & Barnes. (2008). Bioremediation of Petroleum Hydrocarbons in Cold Regions. *Cambridge University Press.*
- From Greenland to green lakes. (u.å.). *Cultural eutrophication and the loss of benthic.*
- Grønlands Lufthavnsvesen. (2008). Årsrapport.
- Grønlands Naturinstitut. (2017). <http://www.natur.gl/pattedyr-og-fugle/havpattedyr/isbjoern/>.
- Grønlands Statistik. (2016). *Registerede motorkøretøjer.*
- Grønlands Statistik. (2017). www.stat.gl.
- Grønlands vilde planter. (2011). Flemming Rune.
- Hirvonen, H. (2001). *Impacts of highway construction and traffic on a wetland bird community.* Road Ecology Center.
- Hogan, E.J., McGowan, S. og Anderon, N.J. . (2014). *Nutrient limitation of periphyton growth in arctic lakes in south-west Greenland. Polar Biol. (2014), 37. S1331-1342.*
- ICAO. (2011). *Airport Air Quality Manual - first edition.* International Civil Aviation Organization (ICAO).
- ICAO. (2016). Obstacle restriction and removal. *International Civil Aviation Organization (ICAO), Annex 14 (1). Aerodromes Design and Operations, 7th ed.*
- Inuplan. (2017). *Qaqortoq Lufthavn - anlægsprogram.*
- Inuplan. (2017). Vedr. Nuuk, Ilulissat og Qaqortoq lufthavne, Passagertal, destinationer og flytyper.
- Inuplan. (2017). *Vedr. Qaqortoq Lufthavn, forudsætninger om flystøj år 2031.*
- Inuplan. (2017a). Qaqortoq Lufthavn, Anlægsprogram. Rev. 29.03.2017. Kalaallit Airports A/S.

- Inuplan. (2017b). Vedr. Qaqortoq Lufthavn, forudsætninger om flystøj år 2031.
- Inuplan, Ideoplæg. (2016). Qaqortoq Lufthavn, Ideoplæg. inuplan.
- Jensen, D. B., & Christensen, K. D. (2003). *The biodiversity of Greenland - a country study*. Pinngortitaleriffik, Grønlands Naturinstitut.
- Joyce, P.L. Von Glasow, R., Simpson, W.R. (2014). *The fate of NOx emissions due to nocturnal oxidation at high latitudes: 1-D simulations and sensitivity experiments*. *Atmos. Chem. Phys.* 14, 2014. S. 7601- s.7616.
- Komenda-Zehnder, S., Cevallos, M., & Bruderer, B. (2003). Effects of disturbance by aircraft overflight on waterbirds—an experimental approach. *Proceedings International Bird Strike Committee May*.
- Kommune Kujalleq. (2017). *Målsætninger*. Hentet fra http://kujalleq2017.odeum.com/download/pdf/da/2_maalsætninger.pdf
- Lepori, F. og Keck, F. (2012). *Effects of Atmospheric Nitrogen Deposition on Remote freshwater Ecosystems*. *AMBIO 2012*, 41: s235-246.
- Lydteknisk Institut. (1989). *Støjdatabogen Del 3: Kørsel og intern transport*.
- MacIntyre, S. Sickman, J.O, Goldthwait, S.A. og Kling, G.W. . (2006). *Physical pathways of nutrient supply in a small, ultraoligotrophic arctic lake during summer stratification*. *Limnol Oceanogr.* 51(2) 2006, s. 1107-1124.
- Miljøstyrelsen. (1984). *Vejledning fra Miljøstyrelsen. Ekstern støj fra virksomheder. Nr. 5*.
- Miljøstyrelsen. (1994). *Vejledning fra Miljøstyrelsen. Støj fra flyvepladser. Nr. 5*.
- Miljøstyrelsen. (2015). Liste over kvalitetskriterier i relation til forurennet jord og drikkevand.
- Mosbech, A., & Glahder, C. (1991). Assessment of the impact of helicopter disturbance on moulting pink-footed geese *Anser brachyrhynchus* and Barnacle geese *Branta leucopsis* in Jameson land, Greenland. *Ardea* 79, 233-238.
- NIRAS. (2017). *Etablering af lufthavn. Notat flystøj Qaqortoq*.
- NIRAS. (2017). *Mængdeberegning for bygningsmaterialer*.
- Owens, N. W. (1977). *Responses of wintering Brent Geese to human disturbance*. *Wildfowl* 28: 5-14.
- Pasi P. Hellsten, Anna-Liisa Kivimaki, Ilkka T. Miettinen, Risto P. Makinen. . (2005). *Degradation of Potassium Formate in the Unsaturated Zone of a Sandy Aquifer*.
- Patón, D., Romero, F., Cuenca, J., & Escudero, J. C. (2012). Tolerance to noise in 91 bird species from 27 urban gardens of Iberian Peninsula. *Landscape and Urban Planning* 104, 1-8.

- Pers.komm. Knud Falk. (2017). *Telefonisk samtale, august 2017 med Knud Flak biolog.*
- Pers.komm. Søren Møller. (2017). *Telefonisk samtale august 2017 med Søren Møller, biolog.*
- personlig kommentar fra Frank Ville, biolog. (2017).
- personlig meddelelse fra Knud Falk, biolog, og Søren Møller, biolog. (2017).
- Qaasuitsup Kommunua. (2016). *Regulativ for affald fra erhvervet.*
- Rambøll. (2013). A new ruby mine at Aaqqaluttoq, nitrogen load to the environment by mine blastning.
- Rambøll og Orbicon Grønland. (2017). *Etablering af lufthavn ved Qaqortoq. Beskrivelse af omfang af naturkonsekvensvurdering.*
- Rambøll, VVM-anmeldelse. (2016). Etablering af lufthavn i Qaqortoq. VVM-anmeldelse af 1.499m landingsbane.
- Rambøll, VVM-anmeldelse. (2016). Etablering af lufthavn i Qaqortoq. VVM-anmeldelse af 1.499m landingsbane.
- Selvstyret. (2010). *Inatusisartutlov nr. 11 af 19. maj 2010 om fredning og anden kulturarvsbeskyttelse af kulturminde.*
- Statistics Greenland. (2017). *Greenland in Figures 2017.*
- Stock, M. (1993). Studies on the effects of disturbance on staging Brent Geese: a progress report. *Wader Study Group 68*, 29-34.
- Trimper, P. T. (1998). *Effects of intensive aircraft activity on the behaviour of nesting osprey.* Sydney: 7th International Congress on Noise as a Public Health Problem.
- Wetzel, R. G. . (2001). *Limnology. Lake and River Ecosystems. 3. Udg. Academic Press.*
- Wetzel, R.G. . (2001). *Limnology Lake and River Ecosystems. 3. Udg. Academic Press.*
- Whalen, S.C. og Cornwel, Jeffrey. . (1985). *Nitrogen, Phosphorus, and Organic Carbon Cycling in an Arctic Lake. Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences 04.*
- www.dce.au.dk. (2017). klima og klimændringer i Grønland. Martin Stendal og Hans Meltofte.
- www.dmi.dk. (2017). <http://www.dmi.dk/groenland/arkiver/vejrarkiv>.
- www.natur.gl. (2017). Hentet fra <http://www.natur.gl/pattedyr-og-fugle/fugle/havoern/>

www.nunagis.dk. (2017). *Tilgâet 2017*.

www.nunagis.gl. (2017). *Tilgâet 2017*.