



TANBREEZ MINING GREENLAND A/S

**SULINIUT TANBREEZ**

**AVATANGIISINUT SUNNIUTEQARSINNAANERANIK  
NALILERSUINEQ**



DECEMBARI 2014

Orbicon A/S  
Ringstedvej 20  
DK 4000 Roskilde  
Danmark  
Oqarasuaat + 45 46 30 03 10

Suliaq  
Ulloq  
Suliarinnittoq

Naammassisaq  
09 decembari 2014  
FPJE







TANBREEZ MINING GREENLAND A/S

**SULINIUT TANBREEZ**

**AVATANGIISINUT SUNNIUTEQARSINNAANERANIK  
NALILERSUINEQ**

Decamberi 2014

Orbicon A/S  
Ringstedvej 20  
DK 4000 Roskilde  
Danmark  
Oqarasuaat + 45 46 30 03 10

## IMARISAI

|      |                                                                                                                                       |    |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1    | TEKNIKKIUNNGITSUNIK NAALISAGAQ .....                                                                                                  | 12 |
| 2    | AALLARNIUT .....                                                                                                                      | 16 |
| 2.1  | Suliniut TANBREEZ .....                                                                                                               | 16 |
| 2.2  | Suliniutip inissisimaffia.....                                                                                                        | 16 |
| 2.3  | Suliniummut TANBREEZ-imut atatillugu avatangiisinut<br>sunniuteqarsinnaanerani nalilersuineq.....                                     | 17 |
| 2.4  | ASN-mut atatillugu nunalerutitut tunngasoq misissueqqissaarneq .....                                                                  | 17 |
| 2.5  | TANBREEZ Mining Greenland A/S.....                                                                                                    | 18 |
| 2.6  | Suliniutip oqaluttuarisaanera .....                                                                                                   | 18 |
| 3    | INATSISIT SULIAMUT SUNNIUTEQARTUT .....                                                                                               | 20 |
| 3.1  | Kalaallit Nunaanni inatsisit .....                                                                                                    | 20 |
| 3.2  | Aatsitassaqaqnermut inatsit.....                                                                                                      | 20 |
| 3.3  | Avatangiisinut aniatitsinermut atatillugu Aatsitassanik Suliassaqaqfinnut<br>Avatangiisinut Aqutsisoqarfik-miit malittarisassat ..... | 21 |
| 3.4  | Nunani tamani aalajangersakkanik naapertuinissaq .....                                                                                | 22 |
| 3.5  | Imarsiornermi malittarisassat.....                                                                                                    | 23 |
| 4    | ASN-LIORNERMI SULERIAASEQ ATORNEQARTOQ.....                                                                                           | 24 |
| 4.1  | ASN-ip anguniagaa siunertaalu .....                                                                                                   | 24 |
| 4.2  | Aatsitassalerinermi ASN-liornermi malittarisassat .....                                                                               | 24 |
| 4.3  | Misissugassanik tunngaviumik katersineq.....                                                                                          | 25 |
| 4.4  | Avatangiisinik misissueqqissaarneq pilersaarusiorneqaqneralu .....                                                                    | 26 |
| 4.5  | Tamanut tusarniaassutigineqaqnera.....                                                                                                | 27 |
| 5    | SULINIUTIP ALLAATIGINNINNERA.....                                                                                                     | 28 |
| 5.1  | Aatsitassaleriffiup ilusilersorneqaqnera .....                                                                                        | 28 |
| 5.2  | Suliniummut periarfissat allat eqqarsaatigineqartut.....                                                                              | 29 |
| 5.3  | Aatsitassaleriffimmi suleriaaseq atorneqartoq ROM .....                                                                               | 29 |
| 5.4  | Sequtsikkanik ujaqqilerineq .....                                                                                                     | 30 |
| 5.5  | Ujaqqat eqqagassat .....                                                                                                              | 31 |
| 5.6  | Pujoralalerineq .....                                                                                                                 | 31 |
| 5.7  | Tunisassianik toqqorterineq.....                                                                                                      | 31 |
| 5.8  | Talittarfeqaqfik .....                                                                                                                | 32 |
| 5.9  | Umiarsuarmik assartuineq.....                                                                                                         | 32 |
| 5.10 | Atassuteqaasersuutit .....                                                                                                            | 33 |
| 5.11 | Sarfaqaqarneq .....                                                                                                                   | 33 |
| 5.12 | Imerk pilersuineq .....                                                                                                               | 33 |
| 5.13 | Sulisut najugaqarfissaat .....                                                                                                        | 33 |
| 5.14 | Sannaviit nioqqutissaasiviillu.....                                                                                                   | 33 |
| 5.15 | Nalinginnaasunik Aatsitassaleriffimiillu Eqqagassalerineq.....                                                                        | 33 |
| 5.16 | Sanaartugassat .....                                                                                                                  | 35 |

|             |                                                                                                                                            |           |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>5.17</b> | <b>Periarfissat allat eqqarsaatigineqartut .....</b>                                                                                       | <b>35</b> |
| 5.17.1      | Suliaq piviusunngunngitsuussappat.....                                                                                                     | 35        |
| 5.17.2      | Aatsitassalerinermit teknologii aatsitassaleriffiullu inissisimanagera.....                                                                | 35        |
| 5.17.3      | Nukissiornermut periarfissat allat.....                                                                                                    | 36        |
| 5.17.4      | Ujaqqanik sequtsikkanik kiviortitsinermit peraaseq .....                                                                                   | 36        |
| 5.17.5      | Aatsitassat akuitsut Kalaallit Nunaanni suliareqqinnissat .....                                                                            | 37        |
| <b>6</b>    | <b>AVATANGIISIT PIOREERSUT .....</b>                                                                                                       | <b>40</b> |
| <b>6.1</b>  | <b>Nunap isikkua.....</b>                                                                                                                  | <b>40</b> |
| <b>6.2</b>  | <b>Nunap sananeqaatai .....</b>                                                                                                            | <b>41</b> |
| <b>6.3</b>  | <b>Imeqarnissamut isumalluutissat .....</b>                                                                                                | <b>42</b> |
| <b>6.4</b>  | <b>Tatsini Kuunnilu erngup pitsaassusaa.....</b>                                                                                           | <b>46</b> |
| <b>6.5</b>  | <b>Immap sikua .....</b>                                                                                                                   | <b>50</b> |
| <b>6.6</b>  | <b>Kangerlummi immamik ilisimatusarneq.....</b>                                                                                            | <b>50</b> |
| <b>6.7</b>  | <b>Silaannarmi pissutsit.....</b>                                                                                                          | <b>52</b> |
| 6.7.1       | Silap qanoq issusaa .....                                                                                                                  | 52        |
| 6.7.2       | Silaannaap pitsaassusaa .....                                                                                                              | 54        |
| <b>6.8</b>  | <b>Pinngortitami avatangiisit .....</b>                                                                                                    | <b>55</b> |
| 6.8.1       | Naasoqassuseq .....                                                                                                                        | 55        |
| 6.8.2       | Uumasooqassuseq .....                                                                                                                      | 57        |
| 6.8.3       | Timmissat.....                                                                                                                             | 58        |
| 6.8.4       | Imermi uumassusillit.....                                                                                                                  | 61        |
| 6.8.5       | Egaluk .....                                                                                                                               | 63        |
| 6.8.6       | Immami aalisakkat .....                                                                                                                    | 67        |
| 6.8.7       | Immami uummasut qaleruallit .....                                                                                                          | 67        |
| 6.8.8       | Nunaminertat eqqissisimatinneqartut uumasullu nungusaanissamut ulorianartor-siortut<br>67                                                  |           |
| 6.8.9       | Suliniuteqarfimmi eqqaanilu uumasunik naasunillu assigiinngitsunik peqassutsimut<br>atatillugu naalisagaaneq .....                         | 68        |
| <b>7</b>    | <b>INUIAQATIGIIT ANINGAASAQARNIARNERANNI PISSUTSIT.....</b>                                                                                | <b>70</b> |
| <b>7.1</b>  | <b>Inoqartarneq avatangiisillu atorineqartarnerat .....</b>                                                                                | <b>70</b> |
| <b>7.2</b>  | <b>Itsarnisarsiorneq kultuurikkullu kingornussat .....</b>                                                                                 | <b>70</b> |
| <b>8</b>    | <b>KINGUNERISINNAASAANIK NALILERSUINERMI SULERIAASEQ.....</b>                                                                              | <b>72</b> |
| <b>9</b>    | <b>KINGUNERISINNAASAANIK NALILERSUINEQ MILLISARNISSAANNULLU<br/>ILIUUSISSAT.....</b>                                                       | <b>76</b> |
| <b>9.1</b>  | <b>Nunami Avatangiisit .....</b>                                                                                                           | <b>76</b> |
| 9.1.1       | Aatsitassanik ujaqqanillu perlukunik piiaaneq .....                                                                                        | 76        |
| 9.1.2       | Fostersø-p ujaqqanik sequtsikkanut ujaqqanillu perlukunut eqqaavittut atorineqar-nera                                                      | 77        |
| 9.1.3       | Killavaat Alannguanni qatsinermit atassuteqaasersuutit sananissaannut pillugu nunap<br>isikkuanut allannguineq .....                       | 78        |
| 9.1.4       | Talittarfeqarfissap tamanullu iluaqusersuutit allat kangerluup sinaani sananeqarnis-saat<br>pillugit nunap isikkuanut allannguinerit ..... | 79        |
| <b>9.2</b>  | <b>Silaannarmi avatangiisit.....</b>                                                                                                       | <b>81</b> |
| 9.2.1       | Suliniuteqarfimmiit aallaavilinnik pujoralaqassutsip qaffannera pujoralammillu nak-<br>kaanerit aniatitsinerillu pingaarutillit.....       | 81        |
| 9.2.2       | Silaannarmut gassinik kiannerulersitsisartik aniatitsineq.....                                                                             | 86        |
| <b>9.3</b>  | <b>Imermi avatangiisit .....</b>                                                                                                           | <b>88</b> |

|             |                                                                                   |            |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 9.3.1       | Imiup tarajuunngitsup pitsaassusaa.....                                           | 88         |
| 9.3.2       | Qanoq kuuttoqarneranut allannguinerit.....                                        | 95         |
| 9.3.3       | Imermut tarajuunngitsumut kangerlummulluunniit uuliakoorneq kemikaaliakoorneq ... | 97         |
| <b>9.4</b>  | <b>Avatangiisit uumassusillit.....</b>                                            | <b>100</b> |
| 9.4.1       | Nunami miluumasunik timmissanillu akornusiineq (akornusiineq 1 aamma 2) .....     | 100        |
| 9.4.2       | Immami uumasunik akornusiineq .....                                               | 102        |
| 9.4.3       | Imermi tarajuunngitsumi aalisakkanik akornusiineq (akornusiineq 2) .....          | 103        |
| 9.4.4       | Nunami avatangiisinik annaasaqarneq .....                                         | 104        |
| 9.4.5       | Imermi tarajuunngitsumi avatangiisinik annaasaqarneq .....                        | 105        |
| 9.4.6       | Immami avatangiisinik annaasaqarneq.....                                          | 106        |
| 9.4.7       | Nunami avatangiisinik mingutsitsineq .....                                        | 107        |
| 9.4.8       | Aqqusinermi uumasunik toquttoornerit .....                                        | 109        |
| 9.4.9       | Umiarsuit imermik oqimaaloqutaasumik uumasuaqqanik allamiunik tikinnerat.....     | 110        |
| <b>9.5</b>  | <b>Eqqagassat .....</b>                                                           | <b>112</b> |
| <b>9.6</b>  | <b>Kultuurikkut kingornussat .....</b>                                            | <b>114</b> |
| <b>10</b>   | <b>AVATANGIISILERINERMI PILERSAARUT TUNNGAVIUSOQ.....</b>                         | <b>115</b> |
| <b>11</b>   | <b>AVATANGIISIT NAKKUTIGINEQARNISSAANUT ATATILLUGU PILERSAARUT .....</b>          | <b>124</b> |
| <b>11.1</b> | <b>Nakkutiginninnissamut atatillugu Pilersaarut.....</b>                          | <b>124</b> |
| <b>12</b>   | <b>ISATERINISSAMUT MATUSINISSAMULLU PILERSAARUT .....</b>                         | <b>128</b> |
| <b>13</b>   | <b>NAJOQQUTARINEQARTUT .....</b>                                                  | <b>130</b> |

## Assiliartat allattorfimaffiat

|           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                     |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| Ass. 2.1  | Suliniuumut TANBREEZ-mut atatillugu nunaminertap inissisimaffia Kalaallit Nunaata Kujataani. ....                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 16                                  |
| Ass. 2.2  | Suliniuumut TANBREEZ-mut atatillugu nunaminertaq misissorneqartog (aappaluttumik erserssinneqartog). ....                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 18                                  |
| Ass. 5.1  | Aatsitassaleriffiup ilusilersuina – piiaaffiit ammasut marluk, Fostersø-mi ujaqqanik sequtsikkanik eqqarneq kiisalu sequtserut, immikkoortiterut tamanullu iluaqusersuutit allat tamarmik kangerluup sinaani inissisimallutik. ....                                                                                                                                                        | 29                                  |
| Ass. 5.2  | Kangerluarsummi talittarfeqarfik .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 32                                  |
| Ass. 6.1  | Killavaat Alannguat Kangerluarsullu. Killavaat Alannguisa tunuanni Iviangiusaq Kangilleq meter-inik 805-inik portussuseqarpoq. ....                                                                                                                                                                                                                                                        | 40                                  |
| Ass. 6.2  | Lakseelv (qulaani) nunaminertami kuut pingaarnersaraat. Fostersø 470-iuvoq Laksetværelv aqqutigalugu Lakseelv-imut kuuttoq. Nunataasa timai aappaluttumik takutinneqarput. ....                                                                                                                                                                                                            | <b>Error! Bookmark not defined.</b> |
| Ass. 6.3  | Lakseelv ungataatungaaniilu Kangerluarsuk takuneqarsinnaapput. ....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 43                                  |
| Ass. 6.4  | Fostersø .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 43                                  |
| Ass. 6.5  | Laksetværelv .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 44                                  |
| Ass. 6.6  | Fostersø-mi tatsip qaava Juunimiit 2010-mi Septembarimut 2012-mi (qulleq) meterinn-gorlu-gu, Fostersø-miit kuuttoq (qeqqani) m <sup>3</sup> /s-inngorlugu kiisalu silap kissassusaa grad-inngorlugu Celsius (alleg). Toornerit aappaluttut kipparissut atorlugit uuttuummut ornigulluni nakkutillii-nerup piffissai takutinneqarput (allagartaani sukumiinerusumik nassiuanneqarpoq). .... | 45                                  |
| Ass. 6.7  | Juunip 11-iani 2010-mi Fostersø-mi stationini pingasuni tatsip kissassusersionerata nalunaq-qutsiusaa. ....                                                                                                                                                                                                                                                                                | 46                                  |
| Ass. 6.8  | Juni-mi 2010-mi imermik misiligutini katersinermi Lakseelv-ip Laksetværelv-illu eqqaanni stationeqarfiit (savimineqassutsit assigiinngitsut Nalunaarsuiffimmi 6-2-mi takutinneqarput). ....                                                                                                                                                                                                | 47                                  |
| Ass. 6.9  | Fostersø-miit kinnganernik misiligutit (talerpiani station 1 saamianilu station 2). ....                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 48                                  |
| Ass. 6.10 | Kangerluarsuup qinngua Lakseelvillu paava. ....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 51                                  |
| Ass. 6.11 | Silap kissassusaa (grad-it centigradillu) Killavaat Alannguani silasiorfimmi Juuni 2010 Oktobarilu 2011 akornanni uuttorneqarsimasog. Silasiorfik 450 meter-inik qatsitigisumiippoq .....                                                                                                                                                                                                  | 52                                  |
| Ass. 6.12 | Anorip sukkassusaa (m/s) Killavaat Alannguanni silasiorfimmi Junimiit 2010-mi Oktobarip tun-gaanut 2011-mi. ....                                                                                                                                                                                                                                                                           | 54                                  |
| Ass. 6.13 | Kangerluup kangiitungaani sissami naasoqassuseq orpigaanerusoq, qeqqussat kiisalu ivikkat. ....                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 56                                  |
| Ass. 6.14 | Killavaat Alannguisa nunap qatsissortaani 400 – 500 meter-inik qatsitigisumi naasoqassuseqarpiannilaq. ....                                                                                                                                                                                                                                                                                | 57                                  |
| Ass. 6.15 | Nattoralik inersimasog (Haliaetus albicilla groenlandicus) .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 61                                  |
| Ass. 6.16 | Lakseelv-imi Laksetværelv-imilu imermi tarajuunngitsumi assigiinngitsunik sullineqassutsit. Stationeqarfiit Assiliartami 6.17-imi takutinneqarput. ....                                                                                                                                                                                                                                    | 62                                  |
| Ass. 6.17 | Lakseelv-imi (Station-it L1 – L6) Laksetværelv-imilu (L7 aamma L8) stationeqarfiit. ....                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 62                                  |
| Ass. 6.18 | Lakseelv-imi tasinngortumi eqaluit. ....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 63                                  |
| Ass. 6.19 | Lakseelv-imi Lakseelv-imullu atasuni eqaloqarfiit. ....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 64                                  |

|           |                                                                                                                                                                                                                                                         |    |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Ass. 6.20 | Lakseelv-imi paavaniit kangerlummiittumiit meter-it untritillit arlaqanngitsut tasinngortoq iti-sooq, tassani eqaluppassuit ukiisarpuit .....                                                                                                           | 66 |
| Ass. 7.1  | Nunaminertami misissorneqartumi kultuurikkut kingornussaqaarfiit .....                                                                                                                                                                                  | 71 |
| Ass. 9.1  | Kangerlummi Piiaaffimmut atatillugu nunap assinga Isoliniusq pujoralammik ukiumut kivorar-simassut kg/ha-nngorlugit. Kivorarsimassutsip annerpaartaa ukiumut 51,30 kg/ha-iusoq nalu-naarsorneqarpoq (imaluunniit ullormut 14 mg/m <sup>2</sup> ). ..... | 83 |
| Ass. 9.2  | Qaqqami Piiaaffimmut atatillugu nunap assinga Isoliniusq pujoralammik ukiumut kivorarsi- massut kg/ha-nngorlugit. Kivorarsimassutsip annerpaartaa ukiumut 71,90 kg/ha-iusoq nalu-naarsorneqarpoq (imaluunniit ullormut 20 mg/m <sup>2</sup> ).....      | 84 |

## Nalunaarsuiffiit allattorsimaffiat

|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |    |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Nal. 5-1 | CSP-mi eudialyt-i akuitsoq atorlugu saffiugassat taratsut tunineqarsinnaasut sananissaannut pisariaqartinneqartut.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 38 |
| Nal. 6-1 | Killavaat Alannguanniit kuummiit kinnganerup saffiugassanik aalajangersimasunik imaqqassusaa (million-erarterutaanngorlugit) (Qallunaat Nunaanni Kalaallit Nunaannilu Ujarassiuut Misissuisoqarfianniit GEUS-miit katersorneqartut misissorneqartullu). ....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 46 |
| Nal. 6-2 | Lakseelv-imi Laksetværelv-imilu katersorneqartuni imermik misiligit saviminissanik ilaannik akoqassusaat (microgram/L). Station-eqarfiit Assiliartami 6.8-mi takutinneqarput.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 47 |
| Nal. 6-3 | Fostersø-mi stationeqarfinni pingasuni itissutsiniit assigiinngitsuniit pingasuniit imermik misiligit-tini saffiugaqassutsit Juunip 11-iani 2010-mi katersorneqartut.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 49 |
| Nal. 6-4 | Killavaat Alannguanni silasiorfimmiit kisitsisit Maaji-miit 2010-mi Oktobarip tungaanut 2011-mi immiussat.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 53 |
| Nal. 6-5 | Killavaat Alannguanni uumasogatigiit takussaasut Kalaallit Nunaata Allatuiffiani Aappaluttumi nungusaanissamut ulorianartorsiorlutut nalunaarutigineqartut. ....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 68 |
| Nal. 8-1 | Assersuummi uani, qasertumik taartumik qalipaatilik isumaqarput sunniut suliniutip sananeqar-nerani annerusumik pisinnaasoq annikinnerusumillu ingerlanneqarnerani pisinnaalluni (qasertu-mik qaamasumik qalipaatilik) matuneqarnerani matuneqareernerullu kingorna pisinnaanani (qa-lipaateqanngitsut). Millisarnissamut iliuutsit ilanngunnagit suliassaq pineqartoq nunap immik-koortuani tassani sunniuteqassaaq, sivikitsumik avatangiisinullu akunnattumik sunniuteqassal-luni. Taassuma saniatigut sunniutip pinissaa ilimanarpoq nalilersuinerullu tutsuinassusaa qaffa-silluni allatut oqaatigalugu kisitsisini tatiginartuni tunngaveqarpoq. Millisarnissamut iliuutsit ilanngullugit suliassaq pineqartoq suliniuteqarfimmi eqqaanilu sunniuteqassaaq, sivikitsumik appasittumillu malunnassuseqassalluni. .... | 74 |
| Nal. 9-1 | Saviminissanik ujaqqanillu igitassanik piiaanermut atatillugu nalilersuinerup naalisarnera .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 77 |
| Nal. 9-2 | Fostersø ujaqqanut sequtsikkanut ujaqqanullu perlukunut kivorartitsivittut atorneqarpat nunap isikkuanut allannguinerit atatillugit nalilersuinerup naalisarnera .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 78 |
| Nal. 9-3 | Killavaat Alannguanni qatsinermi atassuteqaasersuutit sananissaannut pillugu nunap isikkuanut allannguinerup atatillugu nalilersuinerup naalisarnera .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 79 |
| Nal. 9-4 | Talittarfeqarfiup tamanullu iluaqusersuutit allat kangerluup sinaani sananeqarnerannut atatillu-gu nunap isikkuanut allannguinerut atatillugit nalilersuinerup naalisarnera.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 80 |
| Nal. 9-5 | <i>"Worst case" (ajornerpaaffimmi) pujoralaap savimminissanik imaqarnera (ppm) Eudialyt-imik ujaqqallu perlukuanik uuttortaanermik aallaaveqartumik. ....</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 85 |
| Nal. 9-6 | Pujoralaap aniatitsinerillu pingaarutillit siaruarternissaannut nakkaanissaannullu atatillugu nali-lersuinerup naalisarnera .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 86 |
| Nal. 9-7 | Fostersø-mi saffiugassaqassutsit (µg/l) naatsorsorneqartut ukiuni 1-mi, 5-ni kiisalu 10-ni ujaq-qanik sequtsikkanik ujaqqanillu perlukunik kivorartitsivittut atorneqareernerup kingorna. Ako-qassutsinut atatillugit kisitsisit imermi misillitarnerni pingasuni agguaqatigiissillugit aallaaveqa-put                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |    |

|           |                                                                                                                                                                |     |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
|           | ..... (allaatigineqarnera takujuk). Kalaallit Nunaani malittarissassaneersut kisitsisit talerpiatun-gaani (qasertuni) takutinneqarput. ....                    | 93  |
| Nal. 9-8  | Imerkik isumallutissat mingutsinneqarnerannut atatillugu nalilersuinerup naalisarnera .....                                                                    | 95  |
| Nal. 9-9  | Imiup tarajuunngitsup ukiup ingerlanerani qanoq kuutsigineranut allannguinnissat kiisalu qanoq imeqartigineranut atatillugu nalilersuinerup naalisarnera ..... | 97  |
| Nal. 9-10 | Naasut, uumasut kiisalu avatangiisit Suliniummiit mingutsinneqarnerannut atatillugu nalilersui-nerup naalisarnera .....                                        | 99  |
| Nal. 9-11 | Timmissanik nunamilu miluumasunik akornusiinermut atatillugu nalilersuinerup naalisarnera.....                                                                 | 102 |
| Nal. 9-12 | Immami miluumasut umiarsuaqarnermit akornusiinermut atatillugu nalilersuinerup naalisarnera.....                                                               | 103 |
| Nal. 9-13 | Imermi tarajuungitsumi aalisakkanik akornusiinermut atatillugu nalilersuinerup naalisarnera.....                                                               | 104 |
| Nal. 9-14 | Nunami avatangiisinik annaasaqarnermut atatillugu nalilersuinerup naalisarnera .....                                                                           | 105 |
| Nal. 9-15 | Imermi tarajuunngitsumi avatangiisinik annaasaqarnermut atatillugu nalilersuinerup naalisar-nera .....                                                         | 106 |
| Nal. 9-16 | Immami avatangiisinik annaasaqarnermut atatillugu nalilersuinerup naalisarnera .....                                                                           | 107 |
| Nal. 9-17 | Naasut, uumasut kiisalu avatangiisit siliniummiit mingutsinneqarsinnaanerannut atatillugu nali-lersuinerup naalisarnera. ...                                   | 109 |
| Nal. 9-18 | Aqqusinermi uumasunik toquttoorsinnaanerup nalilersuinerata naalisarnera .....                                                                                 | 110 |
| Nal. 9-19 | Imerkik oqimaalutaasumik uumasuaqqat allamiut tikinnissaannut atatillugu ulorianassusaa-nut atatillugu nalilersuinerup naalisarnera .....                      | 111 |
| Nal. 9-20 | Avatangiisit eqqagassanik mingutsinneqarnissaannut atatillugu nalilersuinerup naalisarnera.....                                                                | 113 |
| Nal. 10-1 | Nunami avatangiisit.....                                                                                                                                       | 117 |
| Nal. 10-2 | Silaannarmi avatangiisit .....                                                                                                                                 | 118 |
| Nal. 10-3 | Imermi avatangiisit .....                                                                                                                                      | 119 |
| Nal. 10-4 | Avatangiisit uumassusillit .....                                                                                                                               | 120 |
| Nal. 10-5 | Eqqagassat .....                                                                                                                                               | 122 |
| Nal. 10-6 | Kultuurikkut kingornussat.....                                                                                                                                 | 123 |
| Nal. 11-1 | Nakkutiginninnissamut programmi tunngaviusoq .....                                                                                                             | 125 |
| Nal. 12-1 | Suliniummik Aatsitassaleriffik TANBREEZ-mut atatillugu isaterinissamut matusinissamullu pilersaarut .....                                                      | 129 |

## **Naalisarnerit allattorsimaffiat**

|      |                                                                                 |
|------|---------------------------------------------------------------------------------|
| ABA  | Acid Base Accounting (Seernartoq Base-usullu pillugu Misilittarneq)             |
| AMR  | Act of Mineral Resources (Aatsitassaqarnermut Inatsit)                          |
| BAT  | Best Available Technique (Teknikki pitsaanerpaaq)                               |
| BFS  | Bankable Feasibility Study (Imminut Akilersinnaaneranut atatillugu Misissuineq) |
| AIP  | Aatsitassaqarnermut Ikummatissaqarnermullu Pisortaqaarfik                       |
| ASAA | Aatsitassanik Suliassaqarfinnut Avatangiisinut Aqutsisoqaarfik                  |

|        |                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| BWM    | International Convention for the Control and Management of Ships' Ballast Water and Sediment (Nunani Tamani Umiarsuit Imermik Oqimaaloqutaasumik Kinnganerillu Nakkutigineqarnissaat Aqunneqarnissaannullu tunngasoq Isumaqatigiissutigissaq) |
| CBD    | Convention on Biological Diversity (Uumasunik Assigiingisitaanermut                                                                                                                                                                           |
| CCP    | Conceptual Closure Plan (Matunissaanut Pilersaarut)                                                                                                                                                                                           |
| DWT    | Dead Weight Tonnage (Umiarsuup useqanngitsup oqimaassusaa)                                                                                                                                                                                    |
| ASN    | Environmental Impact Assessment (Avatangiisinut Sunniuteqarsinnaaneramik Nalilersuineq)                                                                                                                                                       |
| EMP    | Environmental Management Plan (Avatangiisilerinermut Pilersaarut)                                                                                                                                                                             |
| FCP    | Final Closure Plan (Suliap Matuneqarnissaanut Pilersaarut)                                                                                                                                                                                    |
| GEUS   | Geological Survey of Denmark and Greenland (Qallunaat Nunaanni Kalaallit Nunaannilu Ujarassiuut Misissuisoqarfiat)                                                                                                                            |
| GWQG   | Greenland Water Quality Guidelines (Kalaallit Nunaanni Erngup Pitsaassusaanut Malittarisassat)                                                                                                                                                |
| IMO    | International Maritime Organization (Nunani Tamani Imarsiornermi Peqatigiit)                                                                                                                                                                  |
| IUCN   | International Union for Conservation of Nature (Nunani Tamani Pinngortitap Annaanaveersaarnissaanut Peqatigiit)                                                                                                                               |
| MAB    | Man and Biosphere Reserve (Inuk aamma Biosfære-qarfiit)                                                                                                                                                                                       |
| MARPOL | International Convention for the Prevention of Pollution From Ships (Nunani Tamani Umiarsuit Mingutsitsinnginnissaanut Isumaqatigiissut)                                                                                                      |
| NAG    | Net Acid Generation (Seernartunik Pinngoriartorneq)                                                                                                                                                                                           |
| NERI   | National Centre for Environment and Energy, Aarhus University (Danmarkimi Avatangiisinut Nukissiuteqarnermullu Qitiusoq, Aarhus Universitet)                                                                                                  |
| OPRC   | International Convention on Oil Pollution Preparedness, Response and Co-operation (Nunani Tamani Uuliakoornissamut Upalungaarsimanissamut, Suleqatigiinnissamullu Isumaqatigiissut)                                                           |
| PAG    | Potentially Acid Generating (Seernartunik Pinngortitsisinnaasoq)                                                                                                                                                                              |
| PPM    | Parts Per Million (Million-erarterutat)                                                                                                                                                                                                       |
| REE    | Rare Earth Element (Aatsitassaq Qaqutigoortoq)                                                                                                                                                                                                |
| ROM    | Run Of Mine (Piiaaffiup Ingerlanera)                                                                                                                                                                                                          |
| SFE    | Shake Flask Extraction (Puuiaasaq Aalatinermigut Amussineq)                                                                                                                                                                                   |
| SIA    | Social Impact Assessment (Inuiaqatigiinnut Sunniuteqasinnaaneranik Nalilersuineq)                                                                                                                                                             |
| TPA    | Tonnes Per Annum (Ukiumut Tonsit)                                                                                                                                                                                                             |
| UNFCCC | United Nations Framework Convention on Climate Change (FN-ip Silaannaap Qanoq Innerata Allanngoriartorneranut atatillugu Isumaqatigiissutigissartaa)                                                                                          |
| VEC    | Valued Ecological Component (Umassusillit pingaarutillit)                                                                                                                                                                                     |

Suliniut TANBREEZ siunertaraa saviminissanik ukuninnga akoqartunik piiaanissaq, saviminissiorinissaq kiisalu tunisassianik annissuinissaq: Zirconium, Yttrium, Niobium, Hafnium, Tantalum aatsitassallu qaqutigootut. Suliniut Killavaat Alannguanni Kangerluarsummi Kalaallit Nunaata kujataani inissisimavoq. Piffik pineqartoq Qaqortumiit km-it 20-it avannaata kangiani inissisimavoq kiisalu Narsamiit km-it 12-it kujataata kangiani inissisimalluni. Avatangiisinut Sunniuteqarsinnaanerani Nalilersuiner-mi (ASN-mi) piiaffiup ineriartornissaa, ingerlanneqarnissaa kiisalu matuneqarnissaa avatangiisinut sunniuteqarsinnaanerani nalilersorneqarput.

Suliniut TANBREEZ ukiumut saviminissanik tonsit 500.000-it piiaffiit ammasut marluk aqutigalugit piianiarpoq. Aatsitassarsiorfimmil suleriaasissaq pilersaarutigineqartoq marlunnik aqquusaagassaqarpoq: 1) ukiut siulliit tallimat ingerlaneranni piiaffik kangerlup eqqaani assanneqassaaq, aamma 2) ukiut kingulliit tallimat ingerlaneranni piiaffik qaqqannguami meter-inik 450-inik portutigisumi assanneqassalluni. Aatsitassaleriffimmil sissap eqqaaniittumi aatsitassat piiarneqartut sequtserneqassapput magniitillu atorlugit aatsitassanut eudialite-mut feldspar-mullu akoqanngitsunut immikkoortinneqassallutik. Ukiumut aatsitassat kimittusakkat tons-it 300.000-it missiliorlugit talittarfeqarfimmil umiarsuarmik as-sartorneqassapput Kalaallit Nunaata avataani suliarineqassallutik. Ukiumut igitassat sequtsikkat tons-it 200.000-it missiliorlugit marullutut Fostersø-mi kivorartinneqassapput. Ujaqqat perlukut aamma Fostersø-mut kivorartinneqassapput.

Suliamut aamma ilaapput nukissiorfik dieselitortoq, toqqorsiveqarfik, sulisunut najugaqarfiit pisariaqartinneqartullu allat. Taakku tamarmik Kangerlummil sammisumi sissami inissinneqassapput. Aatsitassarsiorfimmil atatillugu nunaminertaq atorneqartussaq km-it 2 x 5 missiliorlugit annertussuseqassaaq. Piiaffimmil sissamiittumiit aatsitassarsiorfimmil km-imik ataatsimik takussusilimmik aqqusiniortoqassaaq. Piiaffimmil qatsinnermiittumiit km-inik tallimanik takussusilimmik aqqusiniortoqassalluni. Igitassat sequtsikkat aatsitassaleriffimmil marullutut ruujorersuup iluatigut Fostersø-mut assartorneqassapput. Fostersø tassa Killavaat Alannguanniittoq taseq anginngitsaq meter-nik 470-inik por-tutigisumi inissisimasaq.

Killavaat Alannguani qaqat portusuupput innaqqissuullutillu Kangerluarsullu takisuulluni amitsuullunilu. Talittarfeqarfik atassuteqaasersuullu amerlanerit kangerluup qinnguata eqqaani Lakseelv-illu paavata eqaani inissisimassapput. Lakseelv nunaminertami

tassani kuussuit annersaraat. Fostersø, ujaqqanut sequtsikkanut atorneqartussatut siunnersuutigineqartoq, Laksetværelv aqputigalugu Lakseelv-imut kuuttassaaq. Nuna aatsitassanik akoqarluareerpoq taamaattumik issoq, qinnganeq kiisalu imeq saviminis- sanik arlalinnik akoqarluarnerat pissusissamisuuginnarpoq.

Lakseelv-imi aalisagarpassuaqarpoq (eqaluit) Laksetværelv-imi Fostersømilu aalisa- gaqarani. Killavaat Alannguani meterit 50-100-it qutsitigisumiit qummut naasoqarpiann- gilaq, kangerlullu sinaani Lakseelv-illu pukkinnerusortaani naggorlulluni. Nunami uuma- soqatigiinnik marluinnarnik miluumasoqarpoq (terianniaq ukalerlu) immamilu uumasoa- tiginnik ikitsuinnarnik miluumasoqarluni (puisit arferillu). Timmissaqatigiit ikitsuinnaapput taakkulu Kalaallit Nunaata kujataani nalinginnaasuullutik. Kangerlup sinaani timmissanik ataatsimut katersuuffeqartoqanngilaq. Nunaminertami misissorneqartumi uumasoaqatigiit ataasiakkaat Kalaallit Nunaanni uumasoaqatigiinnik nungusaanissamut ulorianartorsior- tunik nalunaarsuiffimmi appaluttumi ilaapput, taakkulu pingaarnersaraat nattoralik. Taa- maakkaluartoq suliamut atatillugu nunaminertami nattoralit inaannik ilisimaneqartunik soqanngilaq.

Nalunaarusiaq ASN una aatsitassaleriffik pilersaarutigineqartoq avatangiisinut sunniute- qarnerlussanersaq nalilersorpaa. Kalaallit Nunaanni ASN-liornermi malittarisassat atuut- tut malillugit mingutsitsisinnaasut akornusiinnaasullu paaseqqaarnissaat piumasarine- qarpoq. ASN-ip suliarineqarnerani misissueqqissaarnerit arlallit ingerlanneqarsimapput. Soorlu ujaqqanik sequtsikkanik ujaqqanillu perlukunik misissuinerit imermut kiviorartin- neqarpata savimerngnik aniasoqqassanersaq paasiniarlugu. Misissuineri ilaani ujaq- qat sequtsikkat imaluunniit ujaqqat perlukut toqunartunik aniatitsisinnaanersut misissor- neqarpoq. Nunaminertami misissorneqartumi kultuurikkut kingornussaqaarnersaq Nuup Katersugaasivianeersut sulisut misissorsimavaat biologillu naasoqassuseq uumasoaqas- suserlu misissorsimallugu. Misissuinerit taakku tamarmik nalunaarusiani immikkut ittuni nalunaarutigineqarput. ASN-ip suliarineqarneranut atatillugu paa- sissutissat allat misissuineriit allaneersuupput siornatigut ingerlanneqareersunik kiisalu issittumi aatsitassaleriffinnik misissuineriit allaneersuullutik.

Piiaafimmut pilersaarutigineqartumut suliamullu atatillugu nunaminertamut pillugu paa- sissutissat soorlu uumasunik assigiinngisitaarnikkut amerlangaassutsimut kiisalu hydro- logii-mut tunngasut katersorneqarsimapput piiaafimmullu atatillugu suliasat akornusi- sinnaasut imaluunniit mingutsitsisinnaasut paasineqarsimapput. Sunniuteqarsinnaasut tamarmik ataasiakkaarlugit misissorneqarsimapput sukkullu mingutsinneqarsinnaaner- sut paasineqarsimalluni.

Ujaqqat sequtsikkat ujaqqallu perlukut Fostersø-mut kiviorartinneqarpata tatsimut min- gutsitsisinnaapput soorluttaaq Laksetværelv-imut Fostersø-mit kuuttoq kiisalu Lakseelv- imut Laksetværelv-ilu ataatsimut kuunneranniit mingutsitsisinnaallutik (naggataanilu kangerluk mingutsissinnaallugu).

Lakseelv-imi eqaluppassuaqarpoq pingaarutilinnik. Eqaluit angisuut amerlanerit kuup at- sinnerusortaaniittarput Laksetværelv-illu ataatsimut kuuttalerfianni. Tassanittaaq eqaluit amerlanerit (tamarmiunngikkunik) ukiisarput. Aasakkut eqalupassuit inersimasut kan- gerlummot sisoortarput.

Ujaqqanik sequtsikkanik ujaqqanillu perlukunik Fostersø-mut kiviorartinneqarnissaannut atatillugu eqqarsaatigisariaqartoq pingaarluinnartoq tassaavoq savimernginik allanillu

tatsimut aniasinnaanerit. Fostersø-mut mingutsitsinerit taama ittut, soorlu savimerngit, eqalunnut Lakseelv-imiittunut sunniuteqarsinnaapput soorluttaq eqaluit nerisartagaan-  
nut pingaarutilinnut sunniuteqarsinnaalluni.

Savimerngit allallu ujaqqaniit sequtsikkaniit ujaqqaniillu perlukuniit Fostersø-mut kivio-  
rartinneqartuniit qanoq annertutigisumik aniasoqarsinnaatiginersaq nalilerumallugu misi-  
littarnerit arlallit ingerlanneqarsimapput. Misilittarnerit takutippaat savimerngnik tatsimut  
aniasoqassasq, kisianni savimerngit amerlanerit eqqarsaatigalugit aniasoqarnerisa  
kingunerisaani tatsimi savimineqassuseq Kalaallit Nunaanni Erngup Pitsaassusaanut  
Malittarisassat (GWQG) malillugit qaangerneqaqqusaanngitsaq anguneqassanngilaq.

Piffisap ingerlanerani Fostersø-mit savimernginik qanoq aniasoqartigisinnaassanersaq  
paasiniaarlugu Fostersø-mi savimernginik tatsimut aniatitsinerit atatillugit kisitsisit Foster-  
sø-mi tarajuunngitsumik imeqassutsimut piviusunngortitsinerit ataqatigiissinneqarput.  
Piviusunngortitsineq takutippaa Fostersø-mi savimineqassuseq ukiut siulliit tallimat in-  
gerlaneranni qaffassasq ukiulli tallimat missiliorlugit ingerlareerneranni allanngu-  
jaasalluni. Aqerloq eqqaassanngikkaanni piviusunngortitsineq takutippaa savimineqassutsit  
GWQG malillugu qaangerneqaqqusaanngitsut qaangerneqassanngitsut. Aqerloqassu-  
saa ukiut tallimat ingerlareerpata liter-imut 1,63 µg-mut qaffassaaq ukiullu qulit  
ingerlareerpata liter-imut 1,81 µg-mut qaffassalluni taamaalillunilu GWQG malillugu  
qaangerneqaqqusaanngitsaq 1 µg/l qaangissallugu. Taamaakkaluartoq AIP (2011)  
malillugu GWQG malillugu qaangerneqaqqusaanngitsaq kuummi piffimmi imaluunniit  
piffinni aalajangersimasuni atuuppoq Fostersø-mi ujaqqanik sequtsikkanut ujaqqaniillu  
perlukunut atorneqartumi atuunnani taanna aatsitassalerinerup iluaniimmat.

GWQG malillugu qaangerneqaqqusaanngitsaq piviusumut tunngasumik uuttorneqas-  
sapat Fostersø-miit Lakseelv-imut kuulernerata ataanerpiaani kuuttoq uuttorneqartaria-  
qarpoq. Ukiup annerpaartaani Lakseelv-imi kuuttup 20%-ia missaa Fostersø-minngaan-  
neersuuvoq. Taamaattumik Fostersø-miit kuuttoq Lakseelv-imut kuulernerata nalaaniit  
(Laksetværelv-ip Lakseelv-imut kuulernerata) erniinnaralaaq kimikinnerulissaaq Lakseelv-  
imilu erngup pitsaassusaanut pillugu GWQG-miit qaangerneqaqqusaanngitsup ataanii-  
lerluni.

Ukiuulluarnerani (Januaari-miit Martsil ilanngullugu) Lakseelv kuukitsuararsuuvoq. Ki-  
sianni ujaqqat sequtsikkat ujaqqallu perlukut ukioq kaajallallugu Fostersø-mut iginne-  
qartussaapput, tatsimullu kiviorartitsinerit malitsigisaannik Laksetværelv ukiup nillerner-  
paaffiani aamma kuuttussaassalluni (maannakkut paarlaattuanik pisoqarluni tassa Ja-  
nuaarimiit Martsil ilanngullugu kuuk kuukitsuaalluni allaat kuukkunnaarluni ilaatigut).  
Taamatullu pisoqartillugu Laksetværelv-imiit Lakseelv-imut kuuttoq annertunerulissaaq  
malunnartumik.

Tamannali malitsigisaanik Lakseelv-imi savimineqassuseq aatsitassalerinerup ukiut  
siulliit pingasut-tallimat ingerlaneranni GWQG malillugu qaangerneqaqqusaanngitsaq  
qaangernavianngilaa tatsip annikitsuinnarmik savimernginik akoqassusaa pissutigalugu.  
Ukiuulluarnerani Lakseelv-ip kuukinnerata malitsigisaanik GWQG malillugu qaangerne-  
qaqqusaanngitsaq ukiut pingasut-tallimat ingerlareerpata qanoq annertutigisumik qaan-  
gerneqassanersaq ilisimaneqanngilaq. Ukiuulluarnerani piiaaffiup ingerlanneqarnerani  
Lakseelv-imi savimineqassuseq qaffarujussuassappat arlalitsigut iliuuseqartoqarsin-  
naavoq GWQG malillugu qaangerneqaqqusaanngitsup qaangerneqannginnissaa angu-  
niarlugu.

Fostersø-miit kuunnerani ventiililimmik sapusiornissaq periarfissaavoq Lakseelv-ip assut kuukinnerani tatsimiit kuunginnissaa anguniarlugu. Taamaaliornikkut tatsimiit imeq upernaakkut aputip aannerani Lakseelv-illu kuulluarnerani kuutsinneqarsinnaassagaluarpoq. Periarfissaq alla tassaavoq ukiakkut Fostersø-miit Laksetværelv-imut imermik maqitsinissaq. Taamaaliornikkut ujaqqanik perlukunik kivorartitsinissaq inissaqassagaluarpoq Lakseelv-imut kuukinnerani kuuttoqanngikkaluarluni. Periarfissat taakku marluk ataqatigiissinneqarsinnaapput aamma.

Suliamut TANBREEZ-mut tamarmiusumut atatillugu sunniuteqarsinnaanerani nalilersuineri nalilersuinerit taama ittut ingerlanneqarsimapput. Soorlu nunap isikkuanut allannguinerit pisussat Killavaat Alannguanni nunap ilaa piiaaffinngortinneqarpat kiisalu atassuteqaasersuutini nunami kangerluullu sinaani sanasoqarpat. Assartuutini atuinerup qaartiterinerullu suliniummullu atatillugu suliaassat allat kingunerisaannik silaannarmi pujoralaqarnerulersinnaaneq silaannarmullu aniatitsinerit qaffannissaat aamma ilaapput kiisalu nukissiorfianiit dieselitortumiit aniatitsinerup biilinillu atuinerup kingunerisaannik silap qanoq issusianut allannguinerit aamma ilaallutik. Nunami naasoqassuseq illuliorfigineqarpat akornusiisinaanerit avatangiisinillu annaasaqarnerit immami, imermi tarajuunngitsumi kiisalu nunami uumasut naasullu eqqarsaatigalugit nalilersorneqarsimapput. Ujaqqat sequtsikkat perlukullu kisiisa pinnagit allatulli aamma mingutsitsisinnaanerit aamma nalilersorneqarsimapput. Soorlu uuliakoornerit allatigullu eqqagassanik ulorianartunik aniasoornerit.

Tunngaveqartumik paasissatut nalunaarusiami ASN-imi uani suliniutip sunniuteqarsinnaanerisa millisarnissaannut iliuusissatut siunnersuutigineqartut malinneqarpata aatsitassalerinermullu atatillugu suliaassat aavatangiisit eqqarsaatigalugit pitsaasumik suliarineqarpata taava avatangiisinut sunniutaasinnaasut malunnaateqarpallaassanngillat. Toqunartunik allanilluunniit malunnaateqartumik mingutsitsisoqarnissaa naatsorsuutigineqanngilaq. Pujoralammik siaruarterineq annikitsuinnaassaaq aatsitassaleriffimmilu taamaallaat pisussaalluni toqunartunillu imaqassanani. Uumasut pingaarutillit (soorlu nattoralik eqaluillu) imaluunniit naasut qaqutigootut aatsitassaleriffik pillugu ikilissangatinneqanngillat nungussangatinneqaratilluunniit.

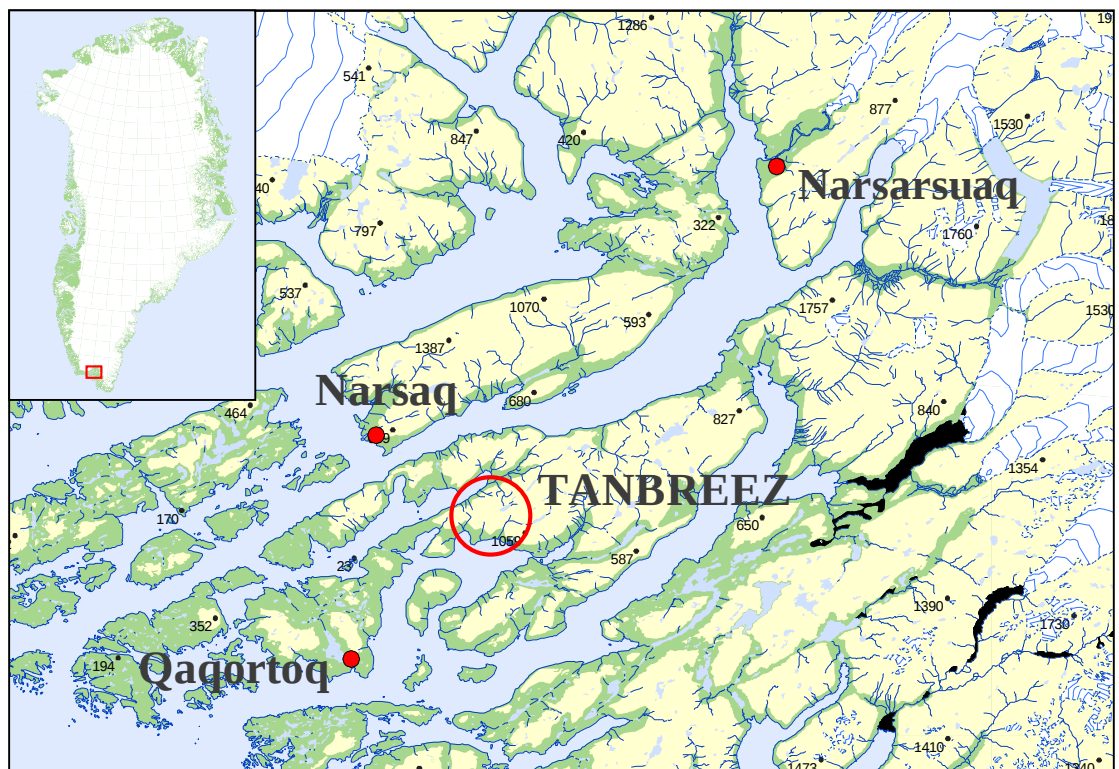
## 2 AALLARNIUT

### 2.1 Suliniut TANBREEZ

Suliniummot qinnuteqaatigineqartumut – Suliniut TANBREEZ – Kalaallit Nunaanni kuja-taani Killavaat Alannguanni Zirconiamik, Aatsitassanik Qaqutigoortunik, Yt-trium-imik, Niobium-imik, Hafnium-imik kiisalu Tantalum-imik piiaanissaq, piiaaftuup am-masup pinngortinneqarnissaa, ingerlanneqarnissaa kiisalu matuneqarnissaa ilaapput. Aatsitassaleriffimmi tassani akuitsunik aatsitassaliortoqassaaq. Aatsitassat taakkua umiarsuarmik nunamut allamut assartorneqassapput tassanilu suliarineqaqqittussaal-lutik.

### 2.2 Suliniutip inissisimaffia

Suliniut TANBREEZ Qaqortup avannaata-kangiani 20 km-nik ungasitsigisumi inissisi-mavoq Narsallu kujataata-kangiani 12 km-nik ungasitsigisumi inissisimalluni (Assiliartaq 2.1). Aatsitassaqaarfik Killavaat Alannguut Kangerluarsuup Kangerluata kujataata-kan-giatungaani inissisimavoq kangerlup qinnguata eqqaani. Kangerluk annerusumik qaqqanik sivingasuunik ungalusimavoq, qaqqallu 700 meterimiit 1.000 meterit tikillugit portussuseqarlutik kangerlutaanilu Killavaat 1.200 meterinik portussuseqarluni.



Ass. 2.1 Suliniummot TANBREEZ-mut atatillugu nunaminertap inissisimaffia Kalaallit Nunaata Kujataani.

### 2.3 **Suliniuummut TANBREEZ-imut atatillugu avatangiisinut sunniuteqarsinnaanerani nalilersuineq.**

Kalaallit Nunaanni Namminersorlutik Oqartussat malillugit suliniutit qinnuteqaatigineqartut pineqartillugit, soorlu piiaaffiit ammasut, avatangiisinut inuiaqatigiinnullu sunniuteqarsinnaanerisa nalilersornissaannut atugassat piumasaqaataavoq Avatangiisinut Inuiaqatigiinnullu Sunniuteqarsinnaanerannik Nalilersuinerit suliarineqarnissaat.

Avatangiisinut Sunniuteqarsinnaanerani Nalilersuinerimut (ASN) atatillugu nalunaarsiaq una AIP-p malittarisassartai naapertorlugit suliarineqarpoq, "AIP-mit malittarisassat – Kalaallit Nunaanni Aatsitassalerinermi Avatangiisinut Sunniuteqarsinnaanerannik Nalilersuinerimut (ASN) atatillugu Naalunaarusiap suliarineqarnissaanut atugassat" Aappas-saaniq Naqitikkat, Januaari 2011 (Bureau of Minerals and Petroleum 2011).

ASN-i siunnersuisartuniit namminersortuniit Orbicon A/S-miit (Danmark) suliarineqarpoq Orbicon Grønland A/S ikiortigalugu. Orbicon TANBREEZ Mining PLC-mit suliakkerne-qarsimavoq. Nalunaarusiamut atatillugu avatangiisinik tunngaviusunik misissuinerit 2007-mit 2011-mut Orbicon-mit ingerlanneqarsimapput.

### 2.4 **ASN-mut atatillugu nunalerutinut tunngasoq misissueqqissaarneq**

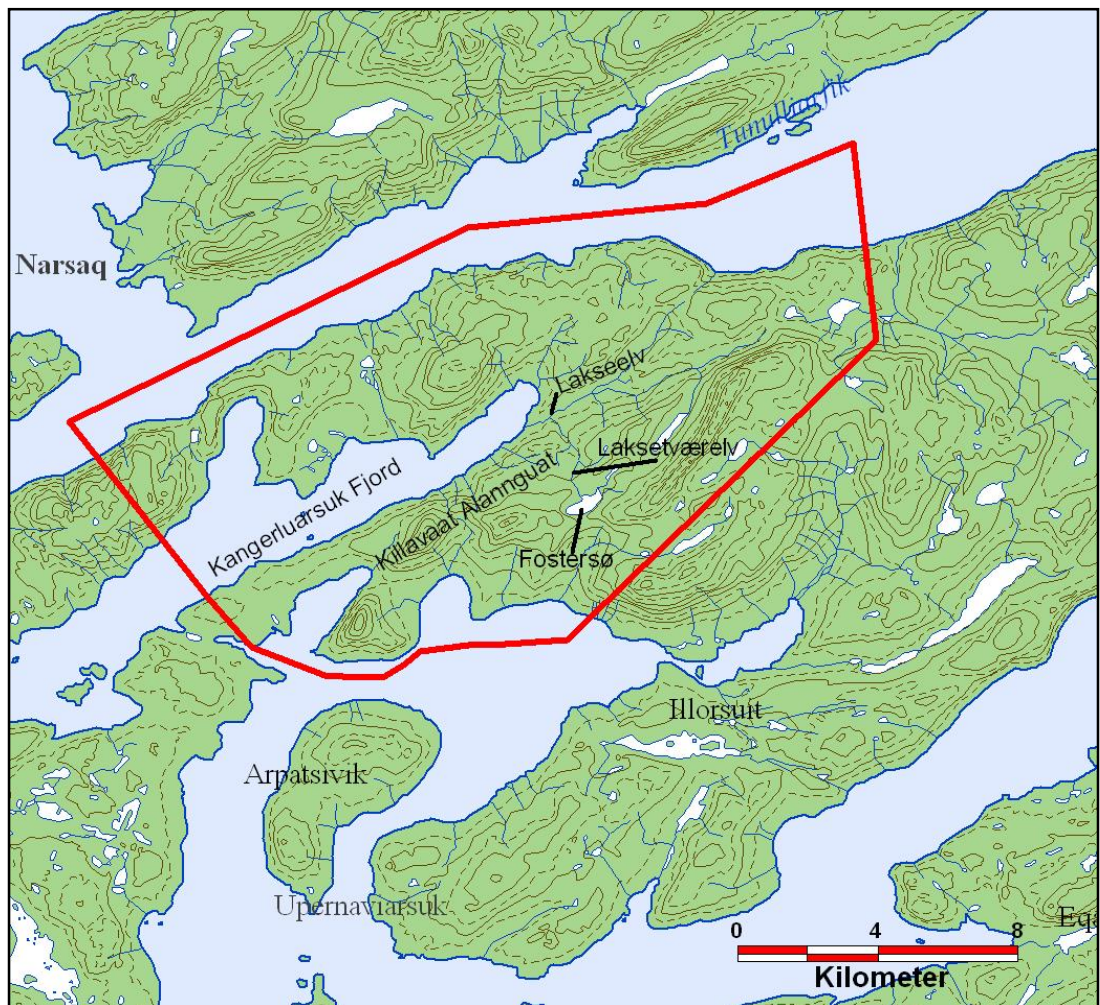
Nunalerutinut tunngasut nunaminertat ASN-mi uani nalilersorneqartut eqqartorneqartil-lugit oqaatsit ukua atorneqarput:

**‘Suliaqarfik’** tassa nunaminertaq aatsitassaleriffimmut atatillugu suliamit toqqaannar-tumik sunnerneqartoq aatsitassaleriffiup eqqaaniittut atassuteqaasersuutit assigisaallu ilanngullugit, assersuutigalugu piiaaffiup ammasup eqqaaniit meter-it 100-t arlaqanngit-sut, aatsitassaleriffimmut atatillugu tamanut iluaqusersuutit assartuutillu, aqqusineq, ruujorit, tulattarfeqarfik il. il.

**‘Nunaminertaq misissorneqartoq’** tassa nunaminertaq naasoqassutsimikkut uuma-soqassutsimikkullu malunnartumik akornuserneqarsinnaasoq imaluunniit mingutsinne-qarsinnaasoq (nipi, pujoralak, imermik mingutsitsineq assigisaallu). Suliamut TAN-BREEZ-mut atatillugu nunaminertaq taanna Assiliartami 2.2-mi takuneqarsinnaavoq.

**‘Nunarsuaq Tamaat’** Avatangiisinut sunniutit ilaat nunaminertanut ataasiakkaanut tunn-gassuteqanngillat nunarsuarmulli tamarmut tunngassuteqarlutik assersuutigalugu gassinik silaannarmut kiannerulersitsisartunik mingutsitsineq.

ASN-imi aatsitassaleriffimmi sanaap Kalaallit Nunaat avataanut assartorneqarnera nali-lersorneqanngilaq soorluttaaq nunani allani suliarineqaqqinnera aamma nalilersorneqa-rani. Aatsitassaleriffimmi sanaaq nunarsuarmiunut allanut tuniniarneqassammat pine-qartut nalilersorneqanngillat.



Ass. 2.2 Suliniummut TANBREEZ-mut atatillugu nunaminertaq misissorneqartoq (aappaluttumik erserssinneqartoq).

## 2.5 TANBREEZ Mining Greenland A/S

Killavaat Alannguanni misissuinissamut akuersissut 2001-imi Rimbal Pty. Ltd.-mit pissar-siarineqarpoq. Killavaat Alannguanni misissuinerit Suliniut TANBREEZ-itut 2007-imi aallartinneqarput Westrip ikiortigalugit. 2010-mi Rimbal-mut atasumik TANBREEZ Mining Greenland A/S aallartinneqarpoq Nuummilu angerlarsimaffeqarluni.

## 2.6 Suliniutip oqaluttuarisaanera

1986-imi ingerlaqatigiit danskit A/S Carl Nielsen Killavaat Alannguanni misissuinerit aallartippaat. 1988-imi Highwood Resources Ltd. kiisalu Platinova Resources Ltd. su-leqatigiillutik nunaminertami tassani aamma misissuinerit aallartippaat. 1989-imi inger-

laqatigiit taakku pingasut Ilimassaq Joint Venture pilersippaat. 1991-ip tungaanut qillerinerit ikinnerpaamik 60-it katillugit meterit 2.500-t sinnerlugit qillerneqarput aatsitassallu tonsit 70-it sinnerlugit misissoqqinnissamut katersorneqarlutik. Ingerlaqatigiit pineqartut zirconia-mik, yttrium-imik kiisalu aatsitassat qaqutigoortut pillugit misissuipput.

1988-imi ingerlaqatigiit pineqartut piiaanissamut akuersissutinik 1989-ip 1990-illu ingerlaneranni pissarsinissaq siunniuppaat. Taamaattumik ukiuni taakkunani avatangiisinik misissuinerit assigiinngitsut aallartinneqarput. Highwood Resources Ltd.-ip aatsitassaleriffianninngaanneersut aatsitassat ujaqqallu igitassat savimernginik aniatitsineq pillugu misissorneqarmata savimerngup aniasup toqunarsinnaanera (toksisitet) eqaluit ilaannut misilittarneqarpoq.

1990-ikkut aallartilaarneranni Highwood Resources Ltd. Platinova A/S-illu sodalit-ip sananissaanut tunngaveqarnersoq misissorpaat, zeolit-ip sananissaanut atorneqartartoq. Zeolit fosfat-it taarsiullugit eqqiaatini atorneqartarpoq.

Ingerlaqatigiit taakkua 1997-mili nunaminertami tassani misissuikuunngillat, 2000-imi Highwood Resources Ltd. misissuinissamut akuersissut atorunnaarsippaat.

Killavaat Alannguanni misissuinissamut akuersissut Rimbal Pty. Ltd.-imit 2001-imi pissarsiarineqarpoq.

## INATSISIT SULIAMUT SUNNIUTEQARTUT

Immikkoortortami uani suliamut atatillugu inatsisit atuuttut allaaserineqarput, assersuutigalugu Kalaallit Nunaanni inatsisit pingaarnert aallarniutaasumik allaaserineqarlutik kiisalu suliamut atatillugu nunani tamani isumaqatigiissutit atuuttut.

Kalaallit Nunaat Kunneqarfimmut Danmarkimut ilaavoq. Kalaallit Nunaat 1979-mi namminersornulerpoq. Juunip 21-iani 2009-mi Kalaallit Nunaanni namminersulernermut inatsit nutaaq atulerpoq, taannalu malillugu Kalaallit Nunaat pinngortitami isumalluutissat nammeneq oqartussaaffigilersinnaavai. Malitsigisaanilu Naalakkersuisut ingerlaannartumik aalajangerput aatsitassat pillugit suliassat nakkutigilerumallugit. Avatangiisini pissutsit aatsitassariornermut tunngasut aquneqarput uku aqqutigalugit:

Aatsitassanik Suliassaqarfinnut Avatangiisinut Aqutsisoqarfik tassaasoq aatsitassarsiornermi avatangiisinut pissutsinut aqutsisoqarfik taassumallu iluani avatangiisit pinngortitallu illersorneqarnissaanut, pinngotitamut akisussaassuseqarnissamut aammalu Avatangiisinut Sunniuteqarsinnaanerani Nalilersuineq (ASN-imut nalunaajaat).

Aatsitassanut Ikummatissanullu Aqutsisoqarfik tassaasoq aqutsisoqarfik aatsitassarsiorsinnaanermut pisinnaatitsissutinik atulersitsisartut aammalu isumannaallisaanermik, nakkutiginninnermut nakkutilliinermullu oqartussaasut.

### 3.1 Kalaallit Nunaanni inatsisit

Aatsitassaqarnermut tunngasut Kalaallinit oqartussaaffigineqalermatali Kalaallit Nunaanni Aatsitassaqarnermut Inatsit (AI) nutaaq Januaarip aallaqqaataani 2010-mi atulerpoq (Inatsisartut Inatsisaat nr. 7 – 7. December 2009). Inatsit taanna aatsitassaqarnermut tunngasut inatsisitugit aqunnissaannut tunngaviuvoq. Suliassat tamarmik aatsitassaqarnermut tunngasut, avatangiisinut tunngasut (soorlu mingutsitsineq) pinngortitamillu illersuineq ilanngullugit.

### 3.2 Aatsitassaqarnermut inatsit

Aatsitassaqarnermut Inatsit nutaaq 2010-meersoq (Inatsit) siornatigut atuuttumut Aatsitassaqarnermut Inatsimmut 1998-meersumut assinguvoq. Taamaakkaluartoq arlalitsigut nutaartaqarpoq soorlu avatangiisinut, pinngortitamut kiisalu silap qanoq issusianut atatillugit immikkoortortat nutaat. Taassuma saniatigut Inatsit malillugu aatsitassanik piiaanissamut akuersissummik pissarsissagaanni Avatangiisinut Kingunerisinnaasaanik Nalilersuineq suliarineqartariaqarpoq.

Inatsimmi eqqartorneqartut pingaarnert nutaat ilaatigut ukuupput:

- Suliassat sanaartugassallu tamarmik pilersaarusiorneqassapput toqqarneqassallutillu mingutsitsinerup, akornusiinerup kiisalu avatangiisinut kingunissat minnerpaaffinngortinnissaat eqqarsaatigalugu (§ 53);
- Teknikkit pitsaanerpaat atorineqarnissaat soorlu maskiinat, atortut, suleriaatsit kiisalu teknologit mingutsitsinnginnerusut (§ 52);

- Silap qanoq issusianut ajoqutaasinnaasut atorineqannginnissaat (§ 56);
- Pinngortitamut uumasunullu nunaminertani nunatsinni nunanilu tamani uumasullu allanngutsaalliukkatut toqqarneqarsimasut ajoqutaasinnaasut atorineqannginnissaat (§60).

Kalaallit Nunaanni aatsitassalerinerit aqunneqarnissaat eqqarsaatigalugu soqutiginnittut nunaminertamut pineqartumut misissuinissamut akuersissut qinnutigeqqaartussaavaat pissarsiaralugulu. Misissuinissamut akuersissut Aatsitassanut Inatsimmi § 29 malillugu tunniunneqartarpoq piumasaqaataavorlu allakkat uku AIP-mut nassiunneqarnissaat:

- Qinnuteqaammik aatsitassaleriffik qinnuteqaatigineqartoq pillugu paasissutissanik pingaarutilinnik imalimmik;
- Imminut akilersinnaaneranut pillugu misissuineq (BFS);
- Avatangiisinut Sunniuteqarsinnaanerani Nalilersuineq (ASN);
- Inuiaqatigiinnut Sunniuteqarsinnaanerani Nalilersuineq (ISN).

Misissuinissamut akuersissut tunniunneqarpat, akuersissutalik piiaanissamut pilersaarut Kalaallit Nunaanni Naalakkersuisunut (§ 19) qinnutigeqqaartussaavaa akueriteqqaartussaallugulu immikkulu aamma matusinissamut pilersaarut (§43) eqqarsaatigalugu. Akuersissut taanna aatsitassalerinerup ingerlanerani ileqqoq malillugu arlaleriarluni nutarterneqartussaavoq.

§ 19 aamma § 43 malillugu akuersissutit tunniunneqarpata, sanaartonerit, suleriaatsit, assartuutit, atortut il. il. Aatsitassanut Inatsimmi § 86 malillugu tamarmik immikkut akuersissutigineqartariaqarput. Pisarneq malillugu § 86 malillugu akuersissutit ataatsip § 86 malillugu qinnuteqaatigineqartunut tamarmiusunut atuuttumik sananissaanut AIP qinnuteqaat ataaseq qinnutigisarpaa. § 86 malillugu akuersissut tunniunneqartoq ukiut tamaasa nutarterneqartussaavoq.

### 3.3 **Avatangiisinut aniatitsinermut atatillugu Aatsitassanik Suliassaqarfinnut Avatangiisinut Aqutsisoqarfik-miit malittarisassat**

Suliniummum TANBREEZ-mut atatillugu ASN suliarineqarpoq AIP-miit – massakkut ASAA-miit – Kalaallit Nunaanni Aatsitassalerinerimut atatillugu Avatangiisinik Sunniuteqarsinnaanerani Nalilersuinerimut Nalunaarusiamut malittarisassat malillugit ima qarnissaanut aqqissugaanissaanullu piumasarineqartut naammassiumallugit. Malittarisassani ASN-iliornermi avatangiisinut aniatitsinermi angusimasassat eqqarsaatigalugit suleriaasissaq immikkut inissitsiterneqarpoq. Taanna eqqarsaatigalugu ASN-mut atatillugu AIP-miit malittarisassani ima allaqqasoqarpoq (AIP 2011 qupperneq 9):

*“Kalaallit Nunaanni oqartussat avatangiisinik mingutsitsinerup annerpaaffissaanut atatillugu Kalaallit Nunaannut atuuttunik malittarisassaliornikuunngillat. Taamaattumik malittarisassat inatsisilerinerimut oqartussat allaneersut atorineqartariaqarput. Kalaallit Nu-*

*naat issittumi inissisimavoq taamaattumillu malittarisassat issitumi nunat allaneersut imaluunniit inatsisilerinermut oqartussat allaneersut – soorlu Canada - atornissaat pissusissamisoorpoq. Kalaallit Nunaat Danmark-imut atammat malittarisassat Danmark-imeersut atornissaat aamma pissusissamisoorluni. Danmark-i EU-mut ilaasortaammat Danmark-imi malittarisassat atuuttut amerlasuut EU-p malittarisassaneersuupput. Malittarisassat sorliit toqqarneqassanersut AIP-lu isumaqatigiissutigineqassaaq”.*

Malitsigalugu ASAA imermi savimernit aalajangersimasut killissarititaat inississorsimavaat. Taakku ASN-imi massumani najoqqutarineqarput. Allatigut Avatangiisinut Aqutsisoqarfimmit siunniussat aamma najoqqutarineqarput. Arlalitsigut siunnersuutigineqartut piiaaffissap teknikkikkut ilusilersorneranut ilanngunneqarput.

### 3.4 Nunani tamani aalajangersakkanik naapertuinissaq

Kalaallit Nunaat pinngortitamut uumasunillu assigiinngisitaarnikkut amerlangaassutsi-mut atatillugit nunani tamani atuuttut isumaqatigiissutit arlallit akuera, ilaasortaanermi-gut imaluunniit Danmark-i Savalimmiullu naalagaaffeqatigiinnikkut. Suliniut una eqqar-saatigalugu pingaarutillit ukuupput:

- Uumasut assigiinngitsut piujuaannarnissaannut atatillugu isumaqatigiissut (CBD) uumasut assigiinngitsut piujuaannarnissaat pillugu, piujuaannartumik atorneqarnissaat kiisalu pisuussutiniit kingornussisaatinut tunngassuteqartuniit iluanaarutit eqqortumik agguaqatigiinnissaat.
- Isumaqatigiissut Ramsar nunani tamani masarsoqarfiit pingaarutillit iller-sorneqarnissaat pillugu, aalajangersimasumik masarsoqarfiit timmissanut attuumassutillit.
- Nunani Tamani Pinngortitap Piujuaannarnissaa pillugu Pegatigiit (IUCN) peqa-tigiiffiuvoq annertunerusoq pinngortitami iluaqusersuutit piujuaannarnissaannik anguniagalik. “Allatuiffik Aappaluttoq” piujuaannartitsinissamik anguniagallit pe-qatigiiffiit arlallit suleqatigalugit uumasooqatigiit sorliit nungusaanissamut uloria-nartorsiornerpaasut pillugit IUCN-imiit saqqummersinneqartarpoq.
- UNESCO’p Nunarsuarmi Eriagisassatut Allatuiffianut sumiiffiit kultuurikkut pinn-gortitamullu tunngasunik kingornussaqaarfiusut illersornissaat siunertarivaa. Ilulissat Kangerlua 2004-mi UNESCO’p Nunarsuarmi Eriagisassatut Allatuiffia-nut ilanngunneqarpoq.
- UNESCO’p World Network of Biosphere Reserves nunani tamani nunaminertat eqqissisimatinneqartut pillugit suliallit, biosfære-qarfittut ilisimaneqartut Man and Biosphere Program (MAB) ilanngullugu. UNESCO’p biosfære-qarfii nunarsuarmi sumi tamaani nunani assigiinngitsuniipput siunertaallu tassaavoq inuk pinngortitarlu oqimaaqatigiittumik ataqatigiilluarnarat takutinneqarnissaa (assersuutigalugu pijuartitsisumik ineriartorneq). Kalaallit Nunaata Avannaarsuani Tunumilu Nuna Allannugtsaaliugaq UNESCO’p World Network of Biosphere Reserves-inut ilaavoq. Kalaallit Nunaat sinnerlugu Danmarki “Hvalsø-mi oqaluffikup, Gardar-imi biskoppip najugaqarfikuata kiisalu Brattahlid-ip (Qallunaatsiat/Eskimuut nunaataat kultuurikkut pingaarutilik) UNESCO’p Nunarsuarmi Eriagisassatut Allatuiffianut ilanngunnissaat

qinnuteqaatigisimavaa. Oqaluffikoq Killavaat Alannguisa eqqaanni inissisimavoq.

### 3.5 Imarsiornermi malittarisassat

Kalaallit Nunaanni imarsiornermi maleruagassat atuuttut Danmarkimi maleruagassat assigivaat issittumilu imarsionermut atatillugu maleruagassanik immikkut ittunik taperneqarlutik. Maleruagassat amerlanerit teknikkimut attuumassuteqarput ASN-mullu tunngassuteqaratik.

Maleruagassat inatsisillu IMO-miit (Nunani Tamani Imarsiornermi Peqatigiit) ingerlanneqartut kiisalu nunani tamani isumaqatigiissutit Danmarkimut atuuttut Kalaallit Nunaanut aamma atuupput.

Nunani tamani atuuttut maleruagassat isumaqatigiissutillu arlallit avatangiisini pissutsinut tunngassuteqarput taakkuninngalu ilaat uani eqqartorneqassapput soorlu isumaqatigiissut MARPOL ilanngussallu (1973/78 Nunani Tamani atuuttoq Umiarsuit Mingutsitsinnginnissaannut atatillugu Isumaqatigiissut); isumaqatigiissut BWM (2004 – Umiarsuit Imermik Oqimaaloqutaasa Kinnganerillu Nakkutigineqarnissaat Ingerlanneqarnissaallu pillugit Nunani Tamani atuuttoq Isumaqatigiissut), kiisalu isumaqatigiissut OPRC (1990 – Uuliakoortoqarnissaanut Upalungaarsimanissaq, Iliuuseqarnissaq Suleqatigiinnissaq pillugu Nunani Tamani atuuttoq Isumaqatigiissut).

Kalaallit Nunaanni imarsiornermi pissutsit immikkut innerat pissutigalugu Danmark-imi Imarsiornermi Oqartussaasut sillimaniarneq pillugu Kalaallit Nunaanni allaatigisassanik imalimmik saqqummiunnikuuaat (ta. <http://www.dma.dk/Ships/Sider/Greenlandwaters.aspx>). Sillimaniarneq pillugu saqqummersitaq ASN-mut tunngassuteqartut peqqussutitik ukuninnga imaqarpoq:

- Danmark-imi Imarsiornermi Oqartussat Peqqussutaat nr. 417 Maajip 28-ianninngaaneersoq 2009-mi: “Kalaallit Nunaata imartaani imarsiornermi sillimaniarnerup teknikkikkut malittarisassanut peqqussut”.
- IMO peqqussut A.1024 (26) “Umiarsuit issittumi angalasut pillugit malittarisassat”.

Aatsitassanut Ikummatissanullu Aqutsisoqarfik Danmark-imilu Imarsiornermi Oqartussat akomanni immikkut ittumik imaattumik isumaqatigiissusiortoqarsimavoq “Kalaallit Nunaanni aatsitassalerinerup nalaani imarsionermut atatillugu imarsiornermi sillimaniarnerup misissorneqarnissaanut malittarisassanut tunngavissaq”. Malittarisassani aatsitassanik piiannissaq sioqqullugu imarsionermi sillimaniarnerup misissorneqarnissaanut piumasaqaatit allaatigineqarput.

## **4 ASN-LIORNERMI SULERIAASEQ ATORNEQARTOQ**

### **4.1 ASN-ip anguniagaa siunertaalu**

ASN-ip anguniagaa tassaavoq aatsitassaleriffiup pilersaarutigineqartup avatangiisinut sunniuteqarsinnaanerisa paasineqarnissaat, siumut oqaatigineqarnissaat kiisalu nalilersorneqarnissat. ASN-imi Suliap aallartinnerani avatangiisit pillugit paasissutissat eqqortut takuneqarsinnaapput sunniuteqarsinnaasaallu ilimanartut paasineqarlutik, ajortut ajunngitsullu. Suliamut qinnutigineqartumut atatillugu apeqqutit pingaarutillit paasineqassapput sunniuteqarsinnaasaat ajortut inerniliisumik aalajangertoqartinnagu isumagi-neqarnissaat anguniarlugu.

### **4.2 Aatsitassalerinermi ASN-liornermi malittarisassat**

Kalaallit Nunaanni aatsitassalerinermi Avatangiisinut Sunniuteqarsinnaanerani Nalilersuiner-mut (ASN) atatillugu malittarisassat saqqummersinneqarnikuupput (Bureau of Minerals and Petroleum, 2011). ASN-liornermi allaatigisassat apeqqutillu ilanngunneqartariaqartut malittarisassani allattorneqarnikuupput. Ukuuppullu:

- Avatangiisinik tunngaviusumik misissuineq aatsitassalerinerup sioqqullugu ukiu-ni marlunni-pingasuni misissugassanik tunngaviusumik katersinermik imalim-mik.
- ASN-iliornissamut sukumiisumik pilersaarusiornissaq suliap aallartinneqanngin-nerani nassiunneqartussa q imarisassaanillu imalik. Una pilersaarusiaq pisortaniit akuerineqaaqqaassaaq ASN-imik allaaserinnineq aallartitsinnagu.

ASN-imi allaatigineqartariaqartut ukuupput: teknikkiunngitsumik naalisagaq, sulinium-mut aallarniut, avatangiisit allaatigineqarnerat, aatsitassalerinermi aqquasaagassat ta-marmik allaatigineqarnerat, avatangiisinut sunniuteqarsinnaanerani nalilersuineq, ava-tangiisilerinermut atatillugu pilersaarut, avatangiisinik misissuinissamut atatillugu piler-saarut, tamanik tusarniaassutigineqarneranit oqaaseqaatit, tunngaveqartunik paasissat kiisalu nalunaarusiamut tunngavigitat.

ASN-imi aatsitassat, eqqagassat kiisalu ujaqqat sequtsikkat kemii tungaatigut sunik imaqarnersut, seernassusaannut tunngatillugu qanoq ineriartorsinnaanersut kiisalu uumassusillinnut atatillugu toqunartunik imaqarnersut pillugu misilittarnerit ilanngunneqassapput.

Kemii tungaatigut imaqassusaat malittarisassanut nunani tamani atuuttunut ASAA-miillu isumaqatigineqartunut sanilliunneqassapput.

Pinngortitami avatangiisinik akornusiinissaq nalilersorneqartariaqarpoq.

Innutaasut suliap ingerlaneranut tamarmut ilanngunneqassapput.

### 4.3 Misissugassanik tunngaviusumik katersineq

ASAA -miit piumasarineqarpoq avatangiisinik tunngaviusumik misissuinerit suliniutip aallar-tinnginnerani ukiuni marlunni-pingasuni ingerlanneqassasut nunaminertap naammagi-nartumik allaatigineqarnissaanut atugassanik. Danmark-imi Avatangiisinut Nukissiate-qarnermullu Ingerlatsiffiusumiit – DCE (siornatigut Naalagaaffimmi Avatangiisinik Nukis-siuteqarnermullu Ingerlatsiffiusoq – NERI), Aarhus Universitet, allattuiffik malillugu mi-sissugassanik tunngaviusumik katersinermut orsuaasat, qeqqussat, uilluut, imeq tarajuunngitsumi immamilu aalisakkat, kuunniit, tatsiniit kangerlummiillu imeq kinnganerlu katersinissaat ilaassapput. Suliniummut atatillugu nunaminertami misissugassat saniatigut nunaminertami allami aamma misissugassanik katersisoqassaaq assersuussinissamut atugassanik.

Tunngaviusumik misissuineq 1980-kkut naalerneranni aallartinneqarput DCE 1988-imi 1989-imi misissugassanik katersimmata. Orbicon 2007-imiit 2010-p tungaanut tunngaviusumik misissuinerit sukumiinerusut ingerlappaat. Misissuinerup inerneril nalunaarusiani ukunani saqqummersinneqarsimapput:

- Grønlands miljøundersøgelser. 1988. Narsami tunngaviusumik misissuinerit, 1988. A/S Carl Nielsen-ip aamma Highwood Resources Ltd.-ip misissuinissamut akuersissutaannut atatillugit misissugassanik katersineq tunngaviusut aalajangerneqarnissaannut atugassanik. Qupp. 44-t.
- Grønlands Miljøundersøgelser. 1989. Narsap eqqaani tunngaviusumik misissuinerit, 1989. Highwood Resources Ltd.-ip, Platinova Resources Ltd.-ip kiisalu A/S Carl Nielsen-ip misissuinissamut akuersissutaannut atatillugit immami, nunami kiisalu imeqarfinniik misissugassanik katersineq tunngaviusut aalajangerneqarnissaannut atugassanik. Nalunaarusiaq Christian Glahder-miit Marie-Louise Lemgart-imiillu suliarineqartoq.
- Orbicon 2007. Suliniut TANBREEZ, Kalaallit Nunaat; aallarniutaasumik avatangiisinik tunngaviusumik misissuineq pillugu Nalunaarusiaq, Aggusti 2007. Qupp. 24-it.
- Orbicon 2007. Suliniut TANBREEZ, Kalaallit Nunaat; nangingneqartumik avatangiisinik tunngaviusumik misissuineq pillugu Nalunaarusiaq, Septembari 2007. Qupp. 21-it.
- Orbicon 2008. Suliniut TANBREEZ, Kalaallit Nunaat; Aggustimi 2008-mi avatangiisinik tunngaviusumik misissuineq pillugu Nalunaarusiaq. Qupp. 17-it.
- Orbicon 2010. Suliniut TANBREEZ, Kalaallit Nunaat; Juulimi 2010-mi avatangiisinik tunngaviusumik misissuineq pillugu Nalunaarusiaq.

Imerkik misissugassat minillugit tunngaviusumik misissugassat misissorneqarsimann-gillat sulii, DCE-mili toqqortarineqarlutik aatsitassalerinerlu aallartissimalerpat assersuus-sinissamut atorineqarumaarlutik.

Tunngaviusumik misissuinerit qaavatigut miluumasunik, timmissanik, aalisakkanik, uil-lunik kiisalu naasunik misissuinerit 2007-imi, 2008-mi 2010-milu tunngaviusumik misis-

suinerit atatillugit aamma ingerlanneqarsimapput. Misissuinerit taakkua misissuinerillu allat suliniummut atatillugu nunaminertami uumasunik assigiinngisitaarnikkut amerlangaassuseq pillugu naalisarneqarput (Nunaminertami Misissorneqartumi Pinngortitami Avatangiisit, Orbicon 2012).

Taassuma saniatigut Killavaat Alannguisa qatsinerani silasiorfimmik ikkussuisoqarsimavoq taannalu 2010-mili silap qanoq inneranut atatillugu paasissutissanik ataavartunik katersisimalluni. Naggataatigullu Fostersø-miit kuuttoq ataavartumik 2010-mili uuttorneqarsimalluni.

#### **4.4 Avatangiisinik misissueqqissaarneq pilersaarusiorneqarneralu**

ASN-iliornermi aqquasaagassami siullermi misissueqqissaarneq ingerlanneqartarpoq aatsitassalerinermi suliassat sorliit avatangiisinut sunniuteqarsinnaanersut paasinialrugit. Misissueqqissaarnermi aamma paasineqartarpoq suliniummi avatangiisinik misissuiffiqineqartariaqartut suunersut ASN-liornissamut paasissutissat pisariaqartinneqartut pissarsiarineqarnissaannut.

Misissueqqissaarnerit siulliit kingorna Marts-imi 2010-mi suliaq TANBREEZ-mut atatillugu misissuinissaq aallarniutaasumik pilersaarusiorneqarnissaa piareersarneqalerpoq. Pilersaarutip siunertaraa paasissutissat naammattut AIP-mut nassiunneqarnissaat ASN-ip qinnuteqaatigineqartup akuerineqarsinnaanissaa anguniarlugu soorlu AIP-p ASN-mut malittarisassani piumasarineqartoq. Misissuinissamut Pilersaarummut ilaapput aatsitassaleriffissap naatsumik allaatigineqarnera, ASN-imut allaqqigassiap imassai, Killavaat Alannguanni misissuinerit ingerlanneqareersut misissuinerillu allat suliniummut attuumassutillit allattuinerat, ASN-iliornissamut paasissutissanik pingaarluinnartunik katersinissamut 2010-mi misissuinerit ingerlanneqartussat allattuinerat kiisalu teknikkiumumik isumaliutissiissut geokemii-mut tunngassuteqartoq misilittarnerup pilersaarutigineqartup allaatiginninneramik imalimmik.

Killavaat Alannguanni misissuinerit ingerlanneqareersut saniatigut Misissuinissamut Pilersaarummi siunnersuutigineqarpoq misissuinerit ukua aamma ingerlanneqassasut:

Geokemii-mut atatillugu misissuinerit – Suliniummut atatillugu ujaqqat perlukut, aatsitassat allanik akoqanngitsut kiisaalu ujaqqanik sequtsikkanik seernartunik saviminernillu aniatitsisinnaanerisa aalajangerneqarnissaannut atugassaq geokemisk-iumumik misilittarneq.

Toksikologii-mut atatillugu misilittarneq – Ujaqqat sequtsikkaniit imermi uumasuaqqanut toqunarsinnaasunik tunilussinnaanerata aalajangerneqarnissaanut atugassaq toksikologisk-iumumik misilittarneq.

Hydrologii-mut atatillugu misissuineq – Kuussuarni kuunnilu kuuttup qanoq annertutiginerannut kemisk-inillu qanoq akoqartiginerannullu atatillugit paasissutissat katersorneqarnissaat ukiumut kuuttup qanoq annertutiginerata naatsorsorneqarnissaanut atugasat. Taamaaliornikkut Fostersø-mi, Laksetværelv-imi kiisalu Lakseelv-imi tunngaviummik savimerginik akoqassusaat aalajangerneqarsinnaavoq.

Egalunnik misissuineq – Suliniummut atatillugu nunaminertami eqaluit siaruarterinerat pillugu paasissutissat. Lakseelv, Laksetværelv kiisalu Fostersø misissuinerimi ilanngunneqassapput.

Juunimi 2010-mi AIP-miit uppersarsarneqarpoq Misissuinissamut Pilersaarut akuerineqarsimasoq. Taassuma kingorna misissuinerit kingulliit ingerlanneqarsimapput.

ASN-mut allaqqigassiap Juunimi 2010-mi AIP-mit siunnersuisartuisalu DCE-mit misissorneqareernerata kingorna piumasarineqarpoq pujoralaap qanoq siaruartinneqarnissaanut atatillugu misissuineq ASN-imut aamma ilanngunneqassasoq. Geokemisk-imut atatillugu misissuinerit sukumiinerusut ingerlanneqarnissaat aamma piumasarineqarpoq ujaqqat sequtsikkaniit ujaqqaniillu perlukut Fostersø-mut eqqarneqartussaniit ania-titsinerit sunniuteqarnissaasa siulittuutigineqarnissaannut atugassat. Taassuma kingorna misissuinerit taakkua aamma ingerlanneqarsimapput inernerilu ASN-imi uani ilanngunneqarlutik.

#### **4.5 Tamanut tusarniaassutigineqarnera**

Aatsitassanik Suliassaqaqfinnut Avatangiisinut Aqutsisoqarfik massakkuugallartumik ASN-imut najoqqutassat atuareernerasisigut aammalu allaaserisamut ilanngussat paasissutissanik naammattunik imaqtartut qulakkeereerlugit allaaserisaq Namminersorlutik Oqartussat quppersagaannut ikkunneqarpoq. Taamaasilluni kikkulluunniit atuarsinnaanngorlugulu oqaaseqaateqarfigisinnaanngorpaat.

Tusarniaanerup nalaani innuttaasunut ataatsimiisitsisoqarpoq Nanortalimmi, Qaqortumi, Narsami, Alluitsup Paani Nuummilu pilersaarutit saqqummiunneqarlutik oqallisigineqarlutillu.

Tusarniaanerumi apeqqutit oqaaseqaatillu tamarmik aammalu aatsitassarsiornermik suliffeqarfiup Namminersorlutillu Oqartussat akissutaat Atuakkamut Qaqortumut katersorneqarsimapput tamanullu ammasumik atuarneqarsinnaallutik.

Apeqqutigineqartut oqaaseqaatillu najoqqutarlutik Orbicon-ip ASN-imik allaaserisaq naleqqussarsimavaa. Una saqqummiussaq inaarutaasuvoq.

Immikkoortortami uani suliaq qinnuteqaatigineqartoq tamaat isigalugu allaatigineqarpoq. Suliamut atatillugu paasissutissat teknikkimut attuumassuteqartut tamarmik suliap immi-nut akilersinnaaneranut atatillugu misissuineri takuneqarsinnaapput uanilu ilanngun-neqaratik. Immikkoortortap uumap siunertaa tassaavoq suliap kingunerisinnaasai ava-tangiisinullu navianarsinnaasut allat paasineqarnissaannut nalilersorneqarnissaannullu paasissutissat eqqortut naammattullu saqqummiutissallugit. Allaatigineqarnerani savimi-nissaq piiiaffimmiit, aatsitassaleriffimmi suliarineqarnerani kiisalu nioqqutissatut ima-luunniit eqqagassatut aatsitassaleriffimmiit aninerani malinnaaffigineqarpoq. Atassute-qaasersuutit tamanullu iluaqusersuutit aamma ilanngunneqarput.

TANBREEZ piiiaffiup nioqqutissiarissavai kimittusitsinerit feldspat aamma eudialit. Aatsitassarsiornermik suliffeqarfiup misissuinissamut akuersissummut qinnuteqaataa unalu ASN-imik nalunaajaat ukiunut qulinut nioqqutissiornissamik imaqarpoq aammalu ukiumut 0,5 million tonsinik nioqqutissiortarnissamik imaqarluni.

Suliniutimut atatillugu avatangiisinik mingutsitsissinnaasut tamanut iluaqusersuutit inissinneqar-nissaannut atatillugu tungaviusut pingaarnersaat ilagivaat piffiit suliniutimut sunnerneqannginnerpaat nassarinissaat. Suliniutimmi suleriaatsit eqqarsaatigissagaanni Teknikkip Pitsaanerpaap (BAT) atornissaa pingaartinneqarsimavoq. Tassunga ilanngullugit maskiinanik toqqaaneq, saviminissat pinngortinnissaannut teknologii kiisalu eqqagassalerineri mingutsitsinnginnissaq eqqarsaatigalugu teknikkip atornissaa pingaartinneqarsimalluni, soorlu teknologiit minguinnersut kiisalu eqqagassat millisarneqarnissaat eqqarsaatigalugu.

## 5.1 Aatsitassaleriffiup ilusilersorneqarnera

Aatsitassaleriffiup tamarmiusup ilusilersuineri Assiliartami 5.1-imi takutinneqarpoq. Saviminissat piiiaffinniit ammasuniit marlunniit piiarneqartussat ukiumut tons-it (TPA) 500.000-tit missaaniissapput; Piiiaffik 1 Killavaat Alannguisa qatsissuaniittoq kiisalu Piiiaffik 2 Kangerluarsuup sinaani talittarfeqarfiup kujataata-kitaaniittoq. Naatsorsuutigi-neqarpoq aatsitassalerineq Piiiaffik 2-mi aallartissasoq ukiullu tallimat missiliorlugit qaangiunnarani Piiiaffik 1-imi nangingeqassalluni.

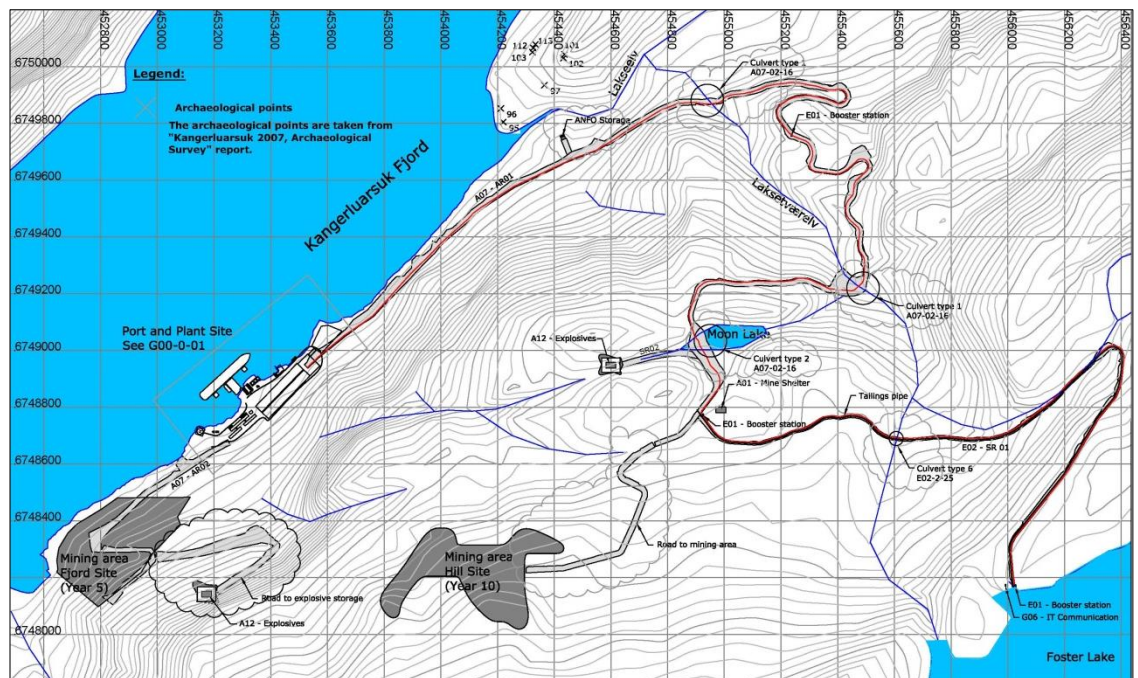
Piiiaffinniit marlunniit kangerluup sinaanut aatsitassaleriffiup tungaanut assartuinissa-mut aqqusineqassaaq. Aatsitassat akuitsut aatsitassaleriffiup sanianiittuni toqqorteri-vinni toqqorneqassapput. Oqquiffik Piiiaffiup 1-ip eqqaaniittussaq minillugu tamanut iluaqusersuutit tamarmik kangerluup sinaaniittussaapput nukissiorfik, orsussamut toq-qorterivik, sannavik, sulisunut najugaqarfik, qulimiguulinnut mittarfik kiisalu tulattarfik ilanngullugit. Ujaqqat sequtsikkat ruujorersuakkut kilometerinik arfineq-marlunnik takis-susilimmik Fostersø-mut maqinneqassapput tassanilu kiviorartinneqassallutik. Piiiaffiup 1-ip eqqaaniit assartuinissamut aqquserngup isuaniit Fostersø-p tungaanut isumaginninnissamut aqqusineqassaaq. Ujaqqat perlukut aamma Fostersø-mi kiviorartinneqassapput.

## 5.2

### Suliniummot periarfissat allat eqqarsaatigineqartut

Piiaaffimmut atatillugu tamanut iluaqusersuutit assigiinngitsut inissinnissaannut periarfissat allat arlallit eqqarsaatigineqarsimapput:

- Eqqarsaatigineqarsimavoq talittarfeqarfiup kangerlummi ilorpasinnerusumi inissinnissaa aatsitassaqaqfimmii aqquuserngup naannerunissaa anguniarlugu, kisianni arlalinnik peqquteqartumik periarfissaq taanna toqqarneqarsimanngilaq, ilaatigut immap ikkappallaarnera pissutigalugu.
- Eqqarsaatigineqarsimavoq ujaqqat sequtsikkat kangerlummut eqqarnissaat kisianni periarfissaq taanna toqqarneqarsimanngilaq pissutigalugu kangerlummi immamilu pissutsit pillugit misissuinerit annertorujussuit ingerlanneqarnissaat pisariaqartitsiffiummat.
- Eqqarsaatigineqarsimavoq aatsitassaleriffik, sulisunut najugaqarfiit kiisalu nukissiorfik aatsitassaqaqarfiup eqqaani inissinnissaat kisianni periarfissaq taanna toqqarneqarsimanngilaq silap peqqarniinnera ilaatigullu sekund-imut meter-it 50-it sinnerlugit anorlertarnera pissutigalugit.



Ass. 5.1

Aatsitassaleriffiup ilusilersuineri – piiaaffiit ammasut marluk, Fostersø-mi ujaqqanik sequtsikkanik eqqarneq kiisalu sequtserut, immikkoortiterut tamanullu iluaqusersuutit allat tamarmik kangerluup sinaani inissisimallutik.

## 5.3

### Aatsitassaleriffimmi suleriaaseq atorneqartoq ROM

Aatsitassat piiaaffinni ammasuni piiarneqartut Aatsitassaleriffimmut iseriartorluni majuariaanut (ROM) assartuutit 35 tons-iusut atorlugit assartorneqassapput tassani Aatsitassaleriffimmi TANBREEZ-imi suliarineqassallutik. Piiaaffimmiit 1-imii

aatsitassaleriffiup tungaanut assartuinissamut aqqusineq 4,6 km-inik takissuseqassaaq Piiaaffimiillu 2-miit 1,3 km-inik takissuseqassalluni.

#### Sequtserineq

Sequtserummi siullermi (ujaqqanut angisuunut atugassaq) aatsitassat sequtserneqarput nakkartitsivinnullu marlunnut qaleriinnut ingerlateqqinneqarlutik. Taassuma kingorna ujaqqat sequtsikkat mikisut nakkartitsivimmut allermut nakkartinneqarput ujaqqallu sequtsikkat angisuut sequtserummut ujaqqanut qajannaatsunut atugassamut nuunneqarlutik. Sequtserut qajannaatsunut atugassaq ujaqqanullu angisuunut nakkartitsivik ataqatigiillutik ingerlatinneqarput aatsitassat sequtsikkat taamaalillutik nakkartitsivinnut marlunnut qaleriinnut utertinneqarlutik.

Aatsitassat sequtsikkat taava nakkartitsivimmut sequtsikkanut mikisunut atugassamut ingerlateqqinneqarput aatsitassallu sequtsikkat angivallaartut aserorterummut assakaasulimmut nuunneqarlutik tassanilu naqitsineq atorlugu sequtserluarneqarlutik. Aatsitassat aserorterummiit assakaasulimmiit nakkartitsivimmut utertinneqarput. Aatsitassat sequtsikkat mikivallaartut nakkartitsivimmiit nakkartitsivimmut ujaraaqqanut mikisunut atugassamut nuunneqarput tassanilu mikivallaartut peerneqarlutik ujaraaqqarfimmullu sequtsikkanut nassiinneqarlutik. Aatsitassat sequtsikkat nakkartitsivimmiittut toqqorterivimmut aatsitassanut sequtsikkanut atugassamut ingerlateqqinneqarput taannalu kajungerisartut atorlugit immikkoortiterivik sioqqullugu inissisimalluni.

#### Kajungerisartut atorlugit immikkoortiterineq

Toqqorterivimmiittut aatsitassat sequtsikkat angissutsimikkut immikkoortinneqarsimasut aalatinneqarlutik kajungerisartut atorlugit immikkoortiterivimmut ingerlateqqinneqarput tassanilu kajungerisartut atorlugit immikkoortitsinermi aqqusaagassat arlallit aqqusaarneqarlutik. Kajungerisartut atorlugit immikkoortitsinermiit aatsitassat pingasut ukuupput:

- aatsitassat mafisk-iusut (magnesiummimik savimermillu imallit) annertuumik kajungerisartut (arfvedsonit-i)
- eudalit-i annikitsumik kajungerisartuq
- feldspar-i kajungerineq ajortoq

Eudalit-i feldspar-ilu umiarsuarmik assartuinissaq annissuinissarlu sioqqullugu toqqorterivinnut immikkoortunut assartorneqarput, aatsitassallu mafisk-iusut ujaqqatut sequtsikkatut isigineqarlutik.

### **5.4 Sequtsikkanik ujaqqilerineq**

Aatsitassaleriffimmi ujaqqat sequtsikkat, ujaraaqqat kiisalu pujoralak toqqorsivimmut ujaqqanut sequtsikkanut atugassamut ruujorikkut ingerlatinneqarput tassanilu imermik akoorneqarlutik marullunngorlutillu. Taassumu kingorna marulluk ruujori oqorsariigaq polyethylen-imik sanaaq km-inik arfineq-marlunnik takissusilik cm-inillu aqqanilinnik silissusilik aqqutigalugu Fostersø-mut (meter-it 470-it qatsitigisumiittumut) maqinneqassaaq tassanilu tatsimi kiviorartinneqassalluni. Ruujorip aqqutaani kallerup-inneratortut

maqitsiveqarfiit tallimat sananeqassapput. Tatsimiit imeq ruujori immikkoortoq cm-inik aqqanilinnik silissusilik aqqutigalugu toqqorsivimmuut ujaqqanut sequtsikkanut atugassamut kangerluup sinaaniittumut kuutinneqassaaq. Ruujorit marluullutik tulattarfeqarfik ujaqqanullu sequtsikkanut atugassaq taseq akornanni aqquserngup sinaani toqqavinnut ilineqassapput.

Marulluk sekund-imut meter-it 23-inik sukkassusilimmik kuussaaq taamaalilluni akunnermut ujaqqat sequtsikkat tons-it 60-it tungaannut tatsimut inissinneqassallutik. Marulluk ukiukkut qerinnginnissaa anguniarlugu ruujorit oqorsariigaassapput.

Taseq Fostersø ujaqqanut sequtsikkanut kiviorartitsivittut atorneqassaaq. Marulluk ujaqqanik sequtsikkanik imalik tatsip naqqata eqqaanut ilineqassaaq tatsimut siaruar-terneqartup minnerpaatinneqarnissaa anguniarlugu. Taassuma qaavatigut taseq meter-inik 15-inik sinnerlugilluunniit ittissuseqartinneqassaaq ujaqqat sequtsikkat siaruar-terneqartut tatsimiit kuuttumut (Laksetværelv) angutinnginnissaat anguniarlugu. Meter-inik 15-inik ittissuseqartillugu Fostersø-p imaqqassusaa 3,9 million m<sup>3</sup>-inut naatsorsorneqar-simavoq. Aatsitassat pilersaarutigineqartut ukiumut tons-it 500.000-it eqqarsaatigalugit Fostersø-lu minnerpaamik meter-inik 15-inik ittissuseqartillugu ujaqqat sequtsikkat ukiut 31-it ingerlaneranni pinngortussat tatsimi kiviorartinneqarsinnaapput.

## **5.5 Ujaqqat eqqagassat**

Piiaanermi naatsorsuutigineqarpoq ujaqqat eqqagassat<sup>1</sup> annikitsuararsuit kisimi pilersinneqassasut. Ujaqqat eqqagassat Fostersø-mi kiviorartinneqassapput.

## **5.6 Pujoralalerineq**

Aatsitassaleriffimmi piffinni arlalinni pujoralak immikkut isumagisariaqarpoq. Taakkulu pingaarnersaraat piiaaffik ammasoq, assartuinissamut aqqusineq, aatsitassalerivik kii-salu savimerngit akuitsut umiarsuarmut usineranni. Toqqorteriviit, assartuutit, nakkartit-siviit, sequtserutit, kajungerisartut atorlugit immikkoortiteriviit kiisalu aatsitassanut nuutitsiviit pujoralaap peerneqarnissaanut atortulersorneqassapput pujoralaap katersorneqarnis-saanut ujaqqanullu sequtsikkanut kiviorartinnissaanut systemimut nuunneqarnissaanut atugassat.

Assartuinissamut aqquserngup imermut assartuummik masatsilaarneratigut pujoralak silaannarmut pinngitsuussaaq, tamannali ukiukkut peqqissaartumik ingerlanneqassaaq aqquserngup serminnginnissaa anguniarlugu.

## **5.7 Tunisassianik toqqorterineq**

Aatsitassat akuitsut tunisassiarineqartut toqqorsivinni matoqqasuni marlunni Kangerluarsummi annissuinissamut talittarfiup eqqaaniittuni toqqorneqassapput (Assiliartaq 5-2). Taamaattumik aatsitassat akuitsut pisisumut umiarsuarmik

---

<sup>1</sup> Ujaqqat eqqagassat qaarsumminngaaneerput savimminissanik kissaatigisamiit akukinnerullutik. Ujaqqat eqqagassat tassaakujupput aatsitassap soqutiginertup qulaaniittartut, piiaqqaartariaqartartut aatsitassaq piiarsinnaalerumallugu.



ingerlaarfigisassavaat Kalaallit Nunaanni oqartussat  
isumaqatigiissuteqarfigereernerisigut.

#### **5.10 Atassuteqaasersuutit**

Aatsitassaleriffimmut inunnik assartuineq umiatsiamik pissaaq ilaatigullu qulimiguulimik. Tulattarfeqarfimmiit piiaaffinnut inunnik assartuineq biilnik assartuutinillu ingerlanneqassaaq.

#### **5.11 Sarfaqarneq**

Sarfaqarneq diesel generatorit pingasut 2,5 kW-i atorlugit pilersinneqartassaaq illullu iluanut inissinneqassalluni aatsitassaleriffiup saniani.

#### **5.12 Imerk pilersuineq**

Imerk pilersuinissaq tarajuaammik tulattarfeqarfimmiittumit ingerlanneqassaaq.

#### **5.13 Sulisut najugaqarfissaat**

Aatsitassarsiorfimmi sulisusut paarlakaallutik sulissapput, ilimanarporlu sapaatip akunnerit sisamat sulereerlutik sapaatip akunnerit marluk sulinngiffeqarnissaat. Aatsitassaleriffimmi sulisut tulattarfeqarfimmi najugaqarfinni ullutsinnut naleqquttuni najugaqassapput. Najugaqarfissaq pineqartoq tammaarfiussaaq inunnut 100-nut naleqquttoq.

#### **5.14 Sannaviit nioqqutissaasiviillu**

Aatsitassarsiorfimmi tamanut iluaqusersuutit ilagivaat qitiusumik sannavik assartuutit biillu aserfallatsaaliinissaannut atugassaaq. Aatsitassaleriffiup iluani tamanut iluaqusersuutitut sannaveeraqassaaq aserfallatsaaliinissamut atugassaaq.

#### **5.15 Nalinginnaasunik Aatsitassaleriffimiillu Eqqagassalerineq**

Eqqagassat nalinginnaasut aatsitassaleriffimiillu eqqagassat ikuallaavimmik isumagi-neqassapput. Eqqagassat ikuallassinnaangitsut tamarmik piffimmiit peerneqassapput. Imaq maangaannartoq nalinginnaasoq salinneqareerpat aatsaat kangerlummuk kuutinneqassaaq.

##### Aatsitassaleriffimmiit imeq maangaannartoq

Sulisut najugaqarfefarfianniit imeq maangaannartoq ruujorikkut salinnissamut atugas-samut kuutinneqarpoq. BFS-imi ASAA-milu malittarisassat malillugit salinneqaareerpat aatsitassaleriffimmiit nunamiit imiup kuutinneqarnissaanut atugassaaq aqqutigalugu imer-taa kangerlummuk kuutinneqarpoq. Minguk ikuallaavimmuk assartorneqarpoq. Piiaaffinni anartarfiit kuutinneqarsinnaangitsut ikkunneqassapput.

##### Eqqagassat ikuallassinnaasut

Ikuallaavik tulattarfeqarfimmi inissisimasooq suliniummut ilaavoq. Ikuallaavik sanaartor-nerup aallartilaarnerani ikkunneqassaaq taamaallunilu sanaartornerup ingerlaneraniit

eqqagassat ikuallassinnaasut ikuallassinnaallugit. Aatsitassalerinermi aamma atornerqassaaq.

Ikuallaavik ikkunneqareerpat atornerqarlunilu eqqagassat ikuallassinnaasut tulattarfeqarfimmi isumagineqartussat ukuupput:

- Tammaarfinniit eqqagassat nalinginnaasut
- Imiup maangaannartup salinneranit minguk
- Eqqagassat mikisukkuutaat ikuallassinnaasut tamarmik (qisuk, plastikki, pap-pialaatit, poortuinnermut atornikut, il. il.)

Ikuallaavimmiit arsakut piffimmi ilaaniittumut eqqaavissualiaanneqassaaq pisortat piumasaqaataat malillugit.

#### Eqqagassat allat

Eqqagassat ikuallassinnaanngitsut ulorianarsinnaasullu eqqarsaatigalugit suleriaatsit aalajangersimasut allat malillugit isumagineqassapput. Ukuuppullu:

- Akkumulaatorit, batteriit, atortut elektronisk-iusut, igalaamerngit, il. il. (tamarmik annertuallaannginnissaat naatsorsuutigineqarluni). Eqqagassat taakkua container-ini toqqorallarneqassapput piffikkaartumillu Qaqortumi eqqaavilerisunut tunniunneqarlutik kingornalu maleruagassat malillugit isumaqatigiinnikkullu isumagineqarumaarlutik.
- Assakaasukut tulattarfeqarfimmi toqqorallarneqassapput piffikkaartumillu nunani allaniittunut isumaqatigiissuteqartunut assartorneqassallutik tassanilu atornerqaqqikkumaarlutik.
- Savimerngit mikisukkuutaat, il. il. tulattarfeqarfimmi toqqorallarneqassapput piffikkaartumillu nunani allaniittunut isumaqatigiissuteqartunut assartorneqassallutik tassanilu atornerqaqqikkumaarlutik.
- Sanaartornermiit eqqagassat (betoniliat, qarmasissiat, qisuk, il. il.) sapinngissamik sanaartugassanut allanut atornerqaqqissapput assersuutigalugu aqquserginik aserfallatsaaliinissamut.
- Eqqagassat avatangiisinut ulorianartut Kommune Kujallermit maleruagassat atuuttut malillugit isumagineqassapput. Kommuneqarfimmi eqqagassat avatangiisinut ulorianartut tamatigut Danmark-imut nassiunneqartarput tassanilu inatsisit EU-mi atuuttut malillugit isumagineqartarlutik. Eqqagassat avatangiisinut ulorianartut kode-t aalajangersimasut (Europa-mi Eqqagassanut atugassat Kode-t) atorlugit nalunaarsorneqartussaapput.

Eqqagassalerinerit qulaani allaatigineqartut eqqagassalerinermut atatillugu ilitersuummi sukumiisumik allaatigineqassapput sanaartornissamullu atatillugu Avatangiisilerinermut Pilersaarummut (EMP) tulluarsarneqarlutik ilanngunneqarlutillu. Kingusinnerusukkut aatsitassalerinermut aamma tulluarsarneqassapput. Eqqagassat ulorianartut atatillugit eqqagassalerinermi periutsit Qaqortumi eqqagassalerisut Kommune Kujalleq ataaniittut suleqatigalugit.

## **5.16 Sanaartugassat**

Sanaartugassat eqqarsaatigalugit aqqusaagassat marluupput;

### Aqqusaagassaq siulleg

Qaammatit siulliit qulinngiluut ingerlaneranni tammaarfik toqqinik pilersinneqassaaq, pisiniafik sananeqassaaq kiisalu tulattarfeqarfimmi atortussanut toqqorsiveqarfik sananeqassalluni. Taassuma saniatigut nunamik assaanerup annertunerpaartaa talittarfeqarfimmi ingerlanneqassalluni. Ukiup siulliup ingerlanerani imeq piffimmut assartorneqartoq taamaallaat atorneqassaaq. Taassuma saniatigut imiup maangaannartup salinnissanut EU-p piumasaqaataanut naapertuuttoq ikkunneqassaaq atorneqarallassallunilu. Eqqagassat puussiarsuarni katersorneqassapput umiarsuarmillu allamut assartorneqassallutik.

### Aqqusaagassaq aappaa

Aqqusaagassami aappaani sanaartugassat sinneri ingerlanneqassaput. Uani pineqarlutik piiiaffeqarfinnut marlunnut assartuinissamut aqqusiniornissaq, sequtseriveqarfiup immikkoortiteriveqafiullu sananissaat, ujaqqanut sequtsikkanut ruujorip sananissaa kiisalu tulattarfeqarfiup naammassinissaa.

## **5.17 Periarfissat allat eqqarsaatigineqartut**

ASAA-miit malittarisassat malillugut periarfissat allat eqqarsaatigineqarsimasut toqgarne-qartunullu suut peqqutigineqarnersut ASN-mi ilanngunneqarnissaat piumasarineqarpoq.

### *5.17.1 Suliaq piviusunngunngitsuussappat*

Suliaq aatsitassaleriffik TANBREEZ piviusunngunngitsuussappat sunniuteqarsinnaasai nalunaarusiami uani allaaserineqartut pinngitsuussapput. Aammattaaq inuiaqatigiinnut aningaasaqarniarnermullu periarfissat soorlu suliffissanik pilersitsineq, aningaasanik isertitaqarnissamut periarfissat il.il. inuiaqatigiinnut Kalallinut pinngitsuussallutik. Inuiaqatigiinnut sunniutaasussat nalunaarusiami SIA-mi allaatigineqarput.

### *5.17.2 Aatsitassalerinermi teknologii aatsitassaleriffiullu inissisimanera*

Aatsitassaqaqfimmii piffinniit assigiinngitsuniit misiligutit sukumiisumik misissorneqarsimapput misilittaqaarnerillu ingerlanneqarsimallutik aatsitassaleriffiup ilusilersuinissaanut atugassat. Sequtserinermut kajungerisartunillu atorlugit immikkoortiterinermut imminut akilersinnaasunik imaluunniit piviusunngorsinnaasunik allanik periarfissaqanngilaq. Taakkumi aatsitassaqaqfimmu TANBREEZ-imut sanaajuupput pisisartuniillu piumasarineqartunut naapertuullutik kiisalu nukissiutinik atuinerup, akuutissat atorneqarnerat, pujoralaap, nipiliornerup avatangiisinullu sunniutaasinnaasut allat minnerpaanngortinnissat eqqarsaatigalugit.

Aatsitassaleriffiup inissisimafissaa toqqarneqarsimavoq tulattarfeqaqfimmu piiaafeqaqfinnullu qaninnera pissutigalugu kiisalu aatsitassat ammukajaakkut assartorneqar-nissat eqqarsaatigalugit.

#### 5.17.3 *Nukissiornermut periarfissat allat*

Nukissiorneq siunnersuutigineqartoq generatorini dieselitortuni 100%-imik tunngaveqarpoq. Erngup nukinga ilaatigut dieselitortumik nukissiorneq iluaqutigalugu aamma eqqarsaatigineqarsimavoq. Qorlortorsuarmiit erngup nukinga atorlugu nukissiorfimmii 7,2 MW-inik angitigisumiit kallerup inneratortumut kabel-i Narsamukartoq piffik aatsitassaleriffissatut siunnersuutigineqartup eqqaatigoorpoq eqqarsaatigineqarsimavorlu erngup nukinga atorlugu nukissiorfik suliniut kallerrup inneramik pilersornissaa. Tamannali pisinnaanngilaq Qorlortorsuarmi erngup nukinga atorlugu nukissiorfik kallerup inneramik sinneqanngimmat.

#### 5.17.4 *Ujaqqanik sequtsikkanik kivorartitsinermi peraaseq*

Aatsitassalerinermi sequtsikkanik perlukunillu Ujaqqalerinermi Teknikkip Pitsaanerpaap Atornissaanut atatillugu Maleruagassat EU-minngaaneersut (Januaari 2009) malillugit ujaqqat sequtsikkat allamut atornissat eqqarsaatigineqassasoq siunnersuutigineqarpoq, soorlu ujaqqat sanaartornermi akuutissatut atornissat, piiaaffiit allat iluarsarnissaanut imaluunniit immeqqinnissaanut. Taamatut atornissat eqqarsaatigineqarsimavoq, kisianni inissisimanera ujaqqallu sequtsikkat aatsitassaleriffiup ingerlanneqarnerani takorloorneqartut annertussusaat arlaalluunniit Suliniummut Aatsitassaleriffimmu TANBREEZ-imut atatillugu atorsinnaanatik. Taassumunnga pissuteqarpoq ujaqqat sequtsikkat annertuagamik aammalu aatsitassasiorfik ammassuussagami ujaqqat sequtsikkat matoqqasumut ikioraqinneqarsinnaanatik. Taamaassillutik ujaqqat sequtsikkat inissineqarsinnaanatik anorimik siammartussaajunnaallugit, anori Killavaat eqqaani sakkortoorujussuusinnaasarmat.

Akerliani, soorlu allaatigineqartoq, ujaqqat sequtsikkat Fostersø-mut maqinneqassaput kivorartinneqarlutillu (ujaqqanut sequtsikkanut atugassaq taseq), tassaniissallutillu, tatsip iluani, takuneqarsinnaanatik, pujoralalerinatik allamullu aniasoqarpiarani akui nunallu immikkoortuani tassani silap qanoq issusia pillugit.

Fostersø aatsitassaleriffiup eqqaani inissisimavoq aatsitassaleriffiullu pilersaarutit malillugit ukiuni 31-ni ingerlanneqarnerani ujaqqat sequtsikkat kivorartinneqartussat naatsorsuutigineqartut inissaqartillugit. Periarfissat allat (tatsit allat, kangerluk) ujaqqallu sequt-

sikkat allatut atorinissaat teknikkikkut avatangiisillu eqqarsaatigalugit ajornartutut naliler-neqarpoq.

#### 5.17.5 Aatsitassat akuitsut Kalaallit Nunaanni suliareqqinnissaat

Kalaallit Nunaanni kemii atorlugu immikkoortiterivimmik (CSP) sanasoqarnissaanut atatillugu isumassarsiaq periarfissaanersoq misissorneqarsimavoq.

CSP-p ilusilersornissaanut eudialyt-i akuitsoq ukiumut tons-it 100.000-tit atorlugit zirconium-imik naleqartullu allat soorlu tantalum, niobium, hafnium kiisalu aatsitassat oxidiusut qaqutigoortut sananissaat tunngaviuvoq. Kemii atorlugu immikkoortiterivimmi sanaat nunani allani kemii atorlugu sukumiinerusumik sularineqaaqqittussaaput.

Feldspar-ip akuitsup sularineqarnissaani kemii atorineqassanngilaq. Suliaq TAN-BREEZ-ip eqqaani igalaamerngilerivimmik sanasoqarnissaa imminut akilersinnaanngilaq feldspar-ip akikippallaarnera pequtugalugu kiisalu igalaamerngit tunisaaval-laanginnerat soorluttaaq igalaamerngilerivimmi sananeqarsinnaasut allat.

Eudialyt-i akuitsoq aallaavigalugu immikkut sanassagaanni suleriaaseq atorineqartartoq seernartuliornermik, aatinneqarnermik kiisalu seernartulinni sorujuaanermik ilaqarpoq. Sorujuaanermiit imerpalasooq sorujuaanneqarpoq tassaniillu sorujuit errorneqarlutik arrortinneqartut annerpaamik immikkoortinneqarnissaat anguniarlugu. Taassuma kingorna sorujuaanermiit imerpalasooq sorujuillu arrortinneqarput ion-inillu paarlakaanermut tunngasumik aqqusaartinneqarput tassaniilu sorujuaanermiit imerpalasooq kemiimut tunngasunik akulerneqarpoq akoqassusai naleqartut immikkoortinnissaanik siunertalimmik. Taassuma kingorna kivioraassut saffiugassaq tarajoq zircon-nium-imik aatsitassanillu qaqutigoortunik imaqarpoq.

CSP-mi eudialyt-ip akuitsup ukiumut 100.000 tons-ip passunnissaanut kemikaalianik annertuumik pisariaqartinneqarput. Kemikaaliat annertuut pisariaqartinneqartut Nalu-naarsuiffimmi 5-1-mi takutinneqarput.

| Kemii atorlugu Immikkoortiterivik – suliat annertunerit |                        |                       |
|---------------------------------------------------------|------------------------|-----------------------|
| Suna                                                    | Isertut ukiumut tonsit | Anisut ukiumut tonsit |
| Eudialyt-I akuitsoq                                     | 100.000                |                       |
| Svovlsyre                                               | 105.000                |                       |
| Ujarak kalki                                            | 50.000                 |                       |
| Qiviunnguallit                                          | 2.000                  |                       |
| Kalciumkloridi                                          | 10.000                 |                       |
| Natriumhydroxidi                                        | 5.000                  |                       |
| Imeq tunisassiornermi atortoq                           | 1.240.000              |                       |
| Aniatitsinermit sinnikut                                |                        | 52.000                |

|                                             |  |               |
|---------------------------------------------|--|---------------|
| Gipsimik sinnikut                           |  | 40.000        |
| Imeq sinnikuni                              |  | 880.000       |
| Aalaq kiallu aqqutigalugit annaasat         |  | 500.000       |
| Saffiugassat taratsut<br>tunineqarsinnaasut |  | <b>30.000</b> |

Nal. 5-1 CSP-mi eudialyt-i akuitsoq atorlugu saffiugassat taratsut tunineqarsinnaasut sananissaannut pisariaqartinneqartut

Naatsorsuutigineqarpoq CSP nunamik 25 hektar-inik annertutigisumik annertussuse-qassasoq taamaattumillu Kalaallit Nunaaniittup aatsitassaleriffiup saniani inissaqarani. Tamannalu pillugu kemii atorlugu aatsitassaleriffik allami inissittariaqarpoq, nunaminertamiit piiiaffigineqartumiit ungasippallaanngitsumi. Aatsitassat akuitsut taava aatsitassaleriffiit taakku marluk akornanni assartuummik umiarsuarmillunniit assartorneqartariaqassapput.

CSP-p ingerlanneqarnissaanut kallerup-inneranik 7,25 MW-inik pisariaqartitsiffiussaaq aatsitassaleriffiup kallerup-inneranik 4,5 MW-inik pisariaqartitsinerata qaavatigut. Tamanna isumaqarpoq kallerup-innera pisariaqartinneqartoq 11,75 MW-iussasoq imaluunniit 94 GWh-iussasoq katillugit. Kallerup-inneramik taama annertutigisumik Kalaallit Nunaata Kujataani pilersinneqarsinnaanngilaq erngullu nukinga atorlugu periarfissaqanngilaq suliniutip taamak annertutigisumik pilersorneqarnissaanut soorlu "Kalaallit Nunaanni Ernqup Nukinga atorlugu Periarfissat"-mi Nukissiorfimiit Aggustip 19-iani 2005-imi saqqummersinneqartumi oqaatigineqartoq. Taamaattumik kemii atorlugu suliarinnittarfissaq kallerup-inneramik nukissiorfimiit dieselitortumiit pilersorneqartariaqassaaq.

Kemii atorlugu suliarinnittarfissaq Kalaallit Nunaannittunut saffiugassat amussinissaannut ujaqqallu sequtsikkat qallunnaveersaartinnissaannut annikitsuinnaanngitsumik seernartunik, qiviunngualinnik atortunillu allanik pisariaqartitsivoq.

Suliarinnittarfiup ullormut akunnerini 24-ini ingerlanneqarnissaanut silamut sikoqarnermullu tunngasut apeqqutaatinnagit piffimmi tassani atortunik toqqorterinissaq pisariaqartitsiffiussaaq. Taamaattumillu svovlsyre 50.000 m<sup>3</sup>-it missiliorlugit kiisalu kinnganikut, sorujuaanermiit qallunnaveersaarnermiillu akussaanerup kingorna atortut 12.000 m<sup>3</sup>-it toqqorternissaat pisariaqassaaq. Taassuma saniatigut, atortunik amerlasuunik toqqorterinissaq pisariaqassalluni soorlu natriumsulfati, natriumhydroxidi, natriumkarbonati kiisalu kalciumkloridi.

Suliarineqarnerani ujaqqat kalkillit suliarinnittarfimmiillu imeq seernartup qallunnaveersaartinnissaanut atorneqartarput. Tassaniillu sorujuaanermiit gips-inik sinnikut (ukiumut tons-it 92,000-it missiliorlugit) kiisalu imermik sinnikut (ukiumut tons-it 880,000-it missiliorlugit) pinngorlutik piffimmi tassaniittumut ujaqqanut sequtsikkanut atugassamut tatsimut kivioratinneqartussanik. Ujaqqanut sequtsikkanut tatsimiit imeq sinneruttoq suliarinnittarfimmut utertinneqassagaluarpog.

Kemii atorlugu suliarinnittarfissaq Europa-mi allamiluunniit industriimut tunngasumut ineriartorsimalluartumi inissinneqartuuppat, eqqagassat seernartut naggorissaatissaliornermut tunngasunik suliaqartunut tuniniarneqarsinnaassagaluarpog. Kisianni CSP

Kalaallit Nunaanni inissinneqartuugaluarpat assartornissamut akit qaffasissut pillugit periarfissaassanngikkaluarpoq tamanna.

Suliniuummut TANBREEZ-mut atatillugu CSP-mik sananissamik pilersaarut avatangiisit aningaasanillu iluanaaruteqarnissaq pillugit piviusunngortinneqassanngilaq. Avatangiisinut atatillugit tunngavilersuutit pingaarnerit ukuullutik:

- Kemikaaliat annertoorsuit piffimmut assartorneqartariaqassagamik toqqortervinnilu angisuuni toqqorterneqartariaqarlutik (piffiup ungasissumi inissisimamera pissutaalluni). Soorlu svovlsyre-mik 105.000 tons-inik kemikaalianillu allanik 15.000 tons-inik (pingaartumik kalciumklorid-i, natriumhydroxid-i kiisalu qiviunnguallit). Kemikaaliarpasuit passunnissaanut toqqorternissaanullu atatillugu ajutoortoqarsinnaanera kuisoortoqarsinnaaneralu avatangiisinik mingutsitsisinnaavoq.
- CSP-p ingerlanneqarnerani eqqagassarpasuit seernartut pinngortussaapput taakkulu qallunnaveersaartinnissaannut atugassat alkaalit sakkortuut soorlu kalk-i nunatsinnut annertuumik eqqussorneqartariaqassallutik.
- Taassuma saniatigut akuiaatit sinnikullu gipsiusut ukiumut 92.000 tons-it CSP-mi pinngortussaallutik. Taakkulu sanaqataat kemiskiusoq pillugu ujaqqanik sequtsikkanik kajungerisartut atorlugit immikkoortitsivimmeersunik akulerneqarsinnaanngilaq Fostersø-milu kiviortartinneqarsinnaanani, taseeqqamili allanut atanngitsumi immikkut kiviortartinneqartariaqassalluni.

## 6.1

## Nunap isikkua

Kalaallit Nunaata kujataani nunap isikkua eqqarsaatigalugu nunap iluani qaqqat portu-suupput sivingasuullutillu sinerissamilu qeqertat qeqertaasallu pukkitsuullutik. Nunap isikkua sikumit pinngortinneqarsimavoq soorluttaaq kangerluit takisuut amitsut. Sermeqarnerata kingulliup (Weichel/Wisconsin) nalaani ukiut 11.000-tit matuma siornatigut nuna manna tamaat sermimit qalleqqavog taamaattumillu sermimiit assut ilusilersugaalluni soorlu neriuineq kinnganerlu eqqarsaatigalugit (Langager & Lemgart 1988).

Killavaat Alannguat qaqqaqarluartog Kangerluarsuup kujataata-kangiani inissisimavoq (Ass. 6.1). Kangerlummi qaqqat 400-500 meter-inik portussuseqarput nunallu iluaniin-nerusumi qatsinnerulluni tassanilu arlalinnik taseqarluni soorlu Fostersø (meter-inik 470-inik qatsitigisumi). Laksetværelv Fostersø-miit kuuttoq Lakseelv-imut kuuppoq taannalu meter-inik 600-inik kangerluup tungaanut kuulluni.



Ass. 6.1

*Killavaat Alannguat Kangerluarsullu. Killavaat Alannguisa tunuanni Iviangiusaq Kangilleq meter-inik 805-inik portussuseqarpoq.*

Killavaat Alannguat ujaqqat aaneri quppamut piorarsimasup llimmaassap ilaaniippoq. Ujaqqat aaneri quppamut piorarsimasooq taanna 8 x 17 km-inik angissusilik Gardar Igneous Provins-imi inissisimasooq kingusissukkut piffissami Mesoproterozoisk-iusumi ukiut millionit 1.160-it matuma siorna pinngoriartorpoq Narsap avannaata-kangianiittoq Kuannersuit taassuma aamma ilaaniilluni.

Qaqqami taamaattumi agpatisk-inik nefelin syenit-eqarfiusarput tassaniippullu aatsitasat annertorujussuit qaqutigoortut arlalissuit pingaartumik Li, Be, Nb, Zr, Atsitassat Qaqutigoortut (REE), Y, U kiisalu Th. Tamanna pillugu aatsitassaqaarfiuvoq assigiinngitsunik 220-inik, taakkuninnga 27-it ataatsimut kattussani tassani nassaarineqarlutik allaatigineqaaqqaarlutillu, qulinngiluallu tassani taamaallaat nassaarineqarlutik. Maluginiarneqassaaq Killavaat Alannguani uran-imik thorium-illu imaqaassussaa annikimmat tunuliaqutaasumillu qinngornermik killerititaasooq qaangernagu. Radon gassiuvoq pinngortartoq Uran 238-i nungukkiartoraangat. Qaqqap iluani annikitsumik uran-itaqarnera pissutigalugu Radon aamma annikitstumik pilersinnaavoq.

Ujaqqat aaneri quppamut piorarsimasooq llimmaassaq granit-eqarfiup iluaniippoq. Ujaqqat aaneri quppamut piorarsimasup eqqaaniitut granit-it silamik sunnerneqarpiangitsut, ujaqqat aaneri quppamut piorarsimasooq ujaqqanik syenetisk-iusunik qalleqqavoq.

Killavaat Alannguani immikkut soqutiginarpoq tassaavoq ujaqqat quppamut piorarsimasooq qaqutigoortooq Kakortokit-i qaqqap inneramik anitsisartup anitsinermik sanaaq, eudialytisk-iusooq nefelin syenit-l Zirconium-imik, Yttrium-imik kiisalu REE-nik akulik.

Kakortokite tunngaviusumik aatsitassanik pingasunik sanaajuuvoq: nefelin-i qaqortoq ((Na, K)AlSiO<sub>4</sub>), arfvedsonit-i qernertoq (NaNa<sub>2</sub>((Fe+2)4Fe+3)Si<sub>8</sub>O<sub>22</sub>(OH)<sub>2</sub>), kiisalu eudialyt-i aappaluttoq (Na<sub>4</sub>(Ca, Ce)<sub>2</sub>(Fe, Mn, Y) ZrSi<sub>8</sub>O<sub>22</sub>(OH, Cl)<sub>2</sub>) taakkulu aatsitassalerinissami soqutiginarnerpaallutik.

Ujarak katorkokit-i ilisimaneqarpoq ataasiakkaarsinnaasumik nalinginnaanngitsumik tunngaviusumik aatsitassamik villiaumit-imik akoqartarnera. Kuannersuit taamatut aamma akoqarpoq. Villiaumit-i natrium-imit fluor-imillu aallaaveqarpoq kemiimilu NaF-imik taaguuteqarluni. Una tunngaviusumik aatsitassaq imermi arrossinnaavoq. Qallunaat Nunaanni Kalaallit Nunaannilu Ujarassiuut Misissuisoqarfiat (GEUS) ataqatigiimmik aaqqissuussamik misissueqqissaarsimapput paasissutissanik ujaasillutik Killavaat Alannguat villiaumit-imik akoqarnerooq kakortokit-ip iluani. Misissuineq inerneqarsimanngilaq taamaasilluni uppersakkamik allasimasooqanngilaq Killavaat Alannguat villiaumit-imik akoqartoq kakortokit-ip iluani (GEUS 2014).

### 6.3

#### Imeqarnissamut isumalluutissat

Kangerluarsup Kangerluata eqqaani portorngani qaqqanilu kuunnguarpassuaqarpoq taserpassuaqarlunilu. Piffissat ilaanni siallerpianngikkaangat kuunnguit ilaat kuukkun-naartarput ilaallu upernaamiit ukiap tungaanut kuuttarlutik.

Lakseelven nunaminertami misissorneqartumi kuut pingaarnersaraat. Kuuk taanna tulattarfissap pilersaarutit malillugit inissisimaffissaata eqqaanut Kangerluarsummut kuuttarpoq. Kangerlunni ikkattulinni paavalinni imiup taartigiinnerata sunniuteraasaa pissutigalugu, oqaatigineqarsinnaavoq kuup kangerlummud kuunera Kangerluarsuup qinnguani imiup kaajalukaarneranut pissutaasoq (Immikkoortortaq 6.6. takujuk).

Lakseelv nunaminertami misissorneqartumi tatsiniit anginngitsuniit arlalinniit kuuppoq. Soorlu Fostersø Laksetværelv aqutigalugu Lakseelv-imut kuuttoq (Ass. 6.2). Suliniut TANBREEZ-imut atatillugu Fostersø ujaqqanut sequtsikkanut kiviorartitsivissatut siunnersuutigineqarpoq.

Fostersø meter-inik 470-inik qatsitigisumi inissisimavoq Piiaffeqarfik 1-miit km-it marluk missiliorlugit ungasitsigisumi avannaata-kangiani. Taseq km-i missiliorlugu takitigivoq, meter-it 250-it silitsigaluni meter-illu 40-t missiliorlugit ititigaluni.



Ass. 6.2

*Lakseelv (qulaani) nunaminertami kuut pingaarnersaraat. Fostersø 470-iuvoq Laksetværelv aqutigalugu Lakseelv-imut kuuttoq. Nunataasa timai aappaluttumik takutinneqarput.*



Ass. 6.3 *Lakseelv ungataatungaani Kangerluarsuk takuneqarsinnaapput.*

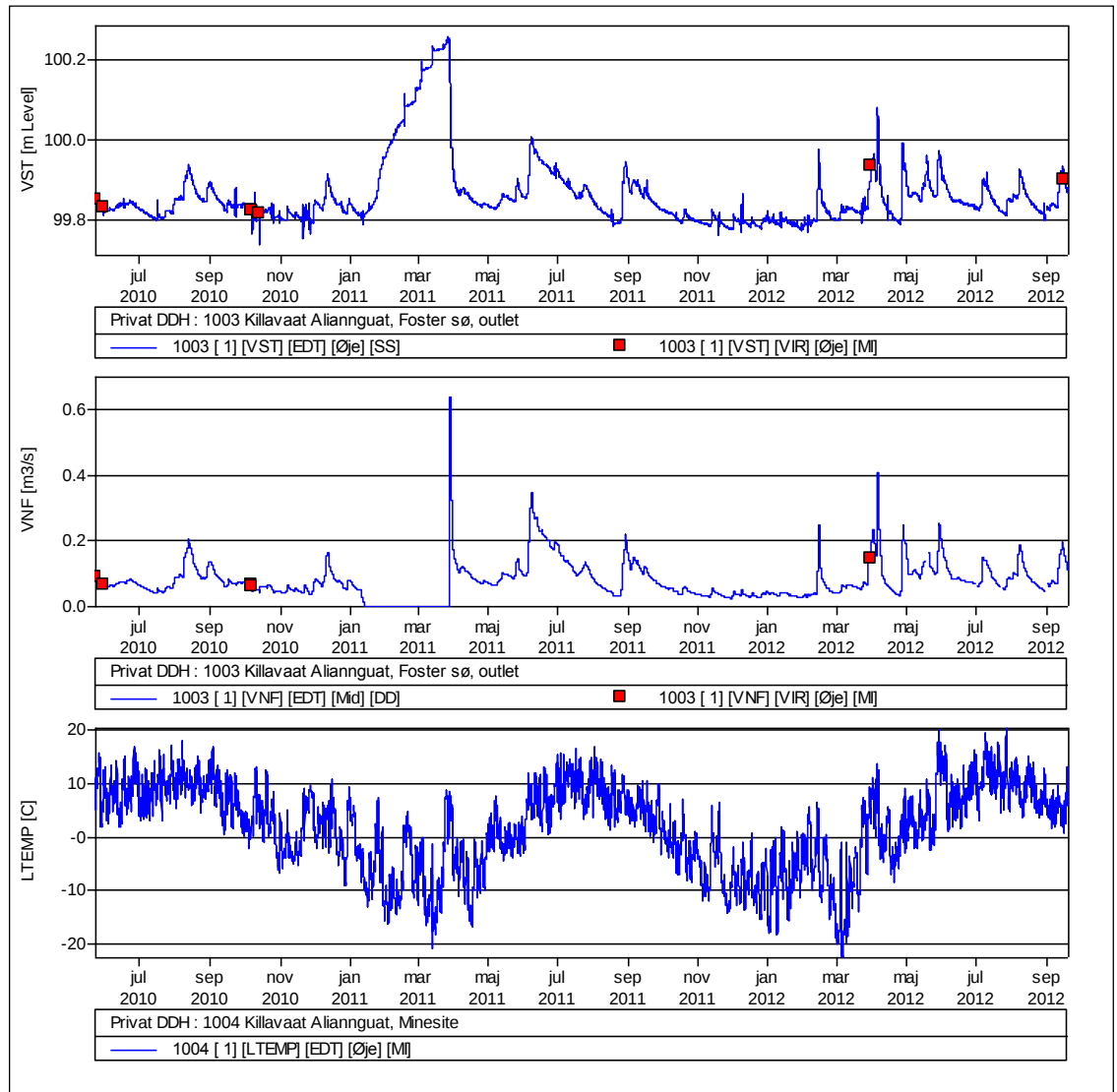


Ass. 6.4 *Fostersø*



Ass. 6.5      *Laksetværelv*

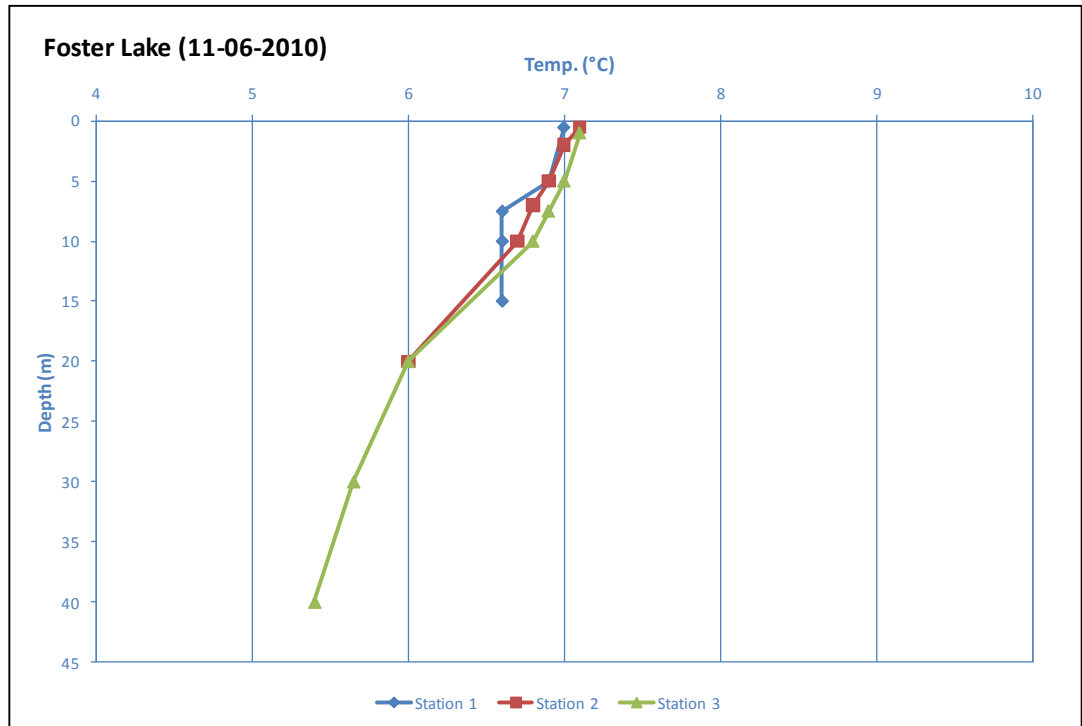
Fostersø-miit kuuttup uuttorneqareernera tunngavigalugu naatsorsorneqarsimavoq Laksetværelvimut ukiumut kuuttoq 0,145 m<sup>3</sup>/s-iusoq agguaqatigiissillugu (Orbicon 2013b). Ukiup annerpaartaani tatsip imaqqassusaa tatsimiillu kuuttoq illuatungaanilu nunataanut sialoqartarnera assigiittarput (Assiliartaq 6.6). Ukiut ilaanni, soorlu 2011-mi, tatsimiit kuuttartaq sikumik asserneqarpoq Januaarillu qeqqaniit 2011-mi Martsip naaneranut 2011-mi kuuttoqarani. Ukiup taassuma ingerlanerani Fostersø-mi tatsip qaava qaava-riartuinnarpoq (Assiliartaq 6.6 qulaani). Taamaattoqarneranut imermik nunap iluatigut tatsimut kuuttoqarnerani pissutaagunarpoq. Martsip naanerani 2011-mi silap assut kiannerata kingunerisaani (Assiliartaq 6.6 ataani) siku assersuisoq aappoq Laksetværelv-imullu annertuumik kuussuortoqarluni Fostersø-milu tatsip qaava apparluni



Ass. 6.6 *Fostersø-mi tatsip qaava Juunimiit 2010-mi Septembarimut 2012-mi (qulleq) meterinngorlugu, Fostersø-miit kuuttoq (qeqqani) m<sup>3</sup>/s-inngorlugu kiisalu silap kissassusaa grad-inngorlugu Celcius (alleq). Toornerit aappaluttut kipparissut atorlugit uuttuummut ornigulluni nakkutillii-nerup piffissai takutinneqarput (allagartaani sukumiinerusumik nassuaanneqarpoq).*

Ukiuni allani tatsimiit kuuttoq ukiukkut sikumiit asserneqanngilaq ukiorlu kaajallallugu tatsimiit kuuttoqarluni, allaat tatsip annerpaartaata sikuunerani. Ukiukkut assut sialler-tillugu (assersuutigalugu Februaarip qeqqani 2012-mi), tatsip imaqassusaa qaffapallappoq tatsimiillu kuuttoq ulluni arlalinni malunnartumik qaffalluni (assiliaq 6.6 takujuk).

Juunimi 2010-mi Fostersø-mi itissutini assigiinngitsuni kissassusersiorneq Assiliartami 6.7-mi takutinneqarput. Malunnarpoq 10 meter-it 15 meter-illu akornanni tatsimi imermik qaleriaartoqartoq. Tamanna nunaminertami sakkortuumik anorlertarnerani erngup kaa-jalukaarneranut pissutaagunarpoq.



Ass. 6.7 Juunip 11-iani 2010-mi Fostersø-mi stationini pingasuni tatsip kissassusersionerata nalunaaq-qutsiussaa.

#### 6.4 Tatsini Kuunnilu erngup pitsaassusaa

Nunaminertami tatsini kuunnilu imeq nalinginnaasumik akoqarpiangnilaq annikitsuinnarmillu isortuulluni, inuussutissanik annikitsuinnarmik akoqarput saffiugassanillu akoqarluarlutik. Imiup pitalugu takunniffiusinnaalluassusaa pillugu biologiimut atatillugu ineriif-fiulluartaavoq annikitsuinnarmillu inuussutissaqassusaa killiliisuulluni.

Killavaat Alannguanni saffiugassanik akoqarluarfeqarfiuvoq aatsitassaqaarfiuneralu pillugu avatangiisit saffiugassanik akoqarluarput. Soorlu issoq, imeq tatsinilu kuunnilu kinn-ganeq. Nalunaarsuiffimmi 6-1-imi Lakseelv-imi Laksetværelv-imilu kinnganerup saffiugassanik assigiinngitsunik imaqaassusaa takutinneqarpoq.

| Sumiiffik            | As (ppm) | Co pmm | Cr (ppm) | Cu (ppm) | Hg | Mo | Ni (ppm) | Pb (ppm) | Zn (ppm) |
|----------------------|----------|--------|----------|----------|----|----|----------|----------|----------|
| Lakseelv (qutsissoq) | 2        | 17     | 23       | 19       | 0  | 0  | 20       | 14       | 111      |
| Lakseelv (atsissoq)  | -        | -      | 50       | 75       | -  | -  | 84       | 188      | 703      |
| Laksetværelv         | 5        | 10     | 9        | 47       | 0  | 0  | 31       | 23       | 286      |

Nal. 6-1 Killavaat Alannguanniit kuummiit kinnganerup saffiugassanik aalajangersimasunik imaqaassusaa (million-erarterutaanngorlugit) (Qallunaat Nunaanni Kalaallit Nunaannilu Ujarassiuut Misissuisoqarfianniit GEUS-miit katersorneqartut misissorneqartullu).

Killavaat Alannguanni kuunni saffiugassaqaassutsit tunngaviusumik misissuinermut atatillugu misissorneqarput. Juunimi 2010-mi imermik misiligutitik Lakseelv-imi Laksetværelv-ibilu (Assiliartaq 6.8 takujuk) stationeqarfinni arlalinni katersorneqarlutik. Saffiugassa-nik assigiinngitsunik akoqassutsit Nalunaarsuiffimmi 6-2-mi takutinneqarput.

|                                 |    | Fe    | As   | Cd    | Co    | Cr    | Cu    | Hg    | Mo    | Ni    | Pb    | Zn    |
|---------------------------------|----|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Paasineqarne-rup killiffia (dl) |    | 4.92  | 0.14 | 0.034 | 0.043 | 0.036 | 0.04  | 0.003 | 0.056 | 0.047 | 0.029 | 0.11  |
| Lakseelv                        | L1 | 24,35 | 0,29 | <dl   | <dl   | 0,10  | 0,74  | <dl   | 3,64  | 0,11  | 0,29  | 4,82  |
|                                 | L2 | 10,35 | 2,83 | 0,075 | <dl   | 0,04  | 0,45  | <dl   | 4,51  | 0,07  | 0,25  | 12,81 |
|                                 | L3 | 15,73 | 0,21 | <dl   | <dl   | 0,15  | 11,58 | <dl   | 3,7   | 0,34  | 0,49  | 3,11  |
|                                 | L4 | 11,98 | 1,51 | <dl   | <dl   | 0,04  | 0,44  | <dl   | 4,5   | <dl   | 0,27  | 2,45  |
|                                 | L5 | <dl   | 1,84 | 0,038 | <dl   | <dl   | 0,24  | <dl   | 5,84  | <dl   | 0,18  | 4,25  |
|                                 | L6 | 14,68 | 1,62 | <dl   | <dl   | 0,08  | 0,96  | <dl   | 5,34  | 0,06  | 0,21  | 3,04  |
| Lakse-tværelv                   | L7 | <dl   | 0,19 | <dl   | <dl   | 0,05  | 0,10  | <dl   | 2,52  | 0,05  | 0,07  | 3,19  |
|                                 | L8 | <dl   | <dl  | <dl   | <dl   | <dl   | 0,07  | <dl   | 2,03  | <dl   | 0,09  | 1,63  |

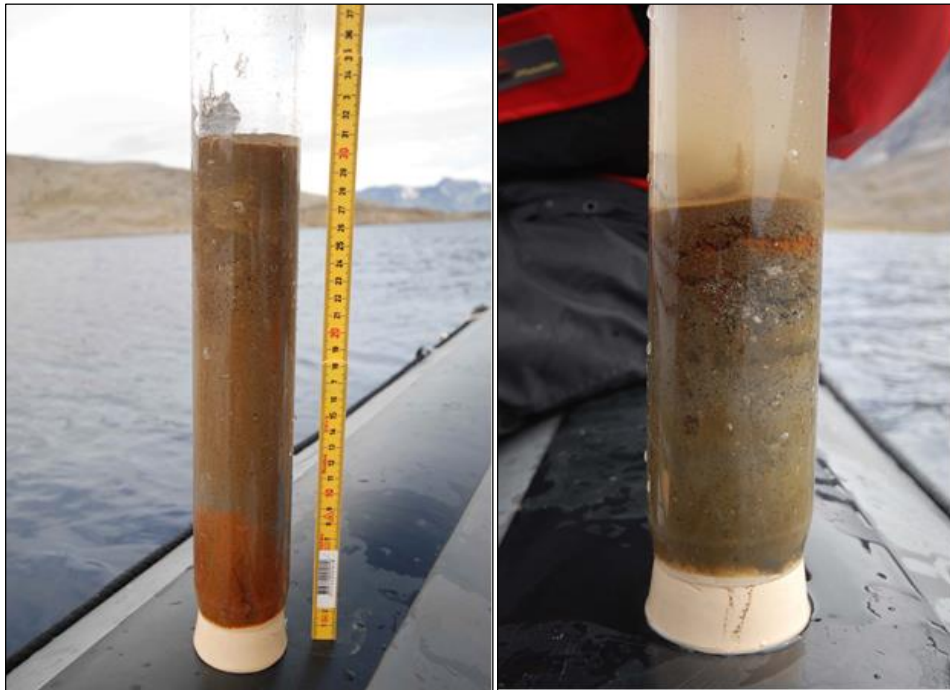
Nal. 6-2 Lakseelv-imi Laksetværelv-ibilu katersorneqartuni imermik misiligutit saviminissanik ilaannik akoqassusaat (microgram/L). Station-eqarfiit Assiliartami 6.8-mi takutinneqarput.



Ass. 6.8 Juni-mi 2010-mi imermik misiligutitik katersinermi Lakseelv-ip Laksetværelv-illu eqqaanni stationeqarfiit (savimineqassutsit assigiinngitsut Nalunaarsuiffimmi 6-2-mi takutinneqarput).

Fostersø-mi saffiugassanik assigiinngitsunik akoqassutsit Nalunaarsuiffimmi 6-3 naali-sarneqarput. Stationeqarfik 2-mi aqerlup qaffasissusaa (1,14 µg/l) 20 meter-imi ititigisumi (naqqata eqqaani) paasineqarpoq.

Kinnganernik misiligutit tamarmik Fostersø-minngaanneersut uumassuseqartunut tunn-gasunik saffiugassanillu annikitsuinnarnik akoqarput.



Ass. 6.9      *Fostersø-miit kinnganernik misiligutit (talerpiani station 1 saamianilu station 2)*

| Sample nr.<br>Depth (meters) | 44071<br>1 m  | 44072<br>7 m | 44073<br>15 m | 44062<br>1 m  | 44063<br>10 m | 44064<br>20 m | 44079<br>1 m  | 44080<br>15 m | 44081<br>35 m |
|------------------------------|---------------|--------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Position (map 2)             | Foster_Lake_1 |              |               | Foster_Lake_2 |               |               | Foster_Lake_3 |               |               |
| Filterrad                    | No            | No           | No            | No            | No            | No            | No            | No            | No            |
| Ca mg/l                      | 1,51          | 1,4          | 1,44          | 1,41          | 1,44          | 1,43          | 1,41          | 1,44          | 1,47          |
| Fe mg/l                      | 0,0028        | 0,0012       | 0,0022        | 0,0013        | 0,0031        | 0,0012        | 0,0017        | 0,0015        | 0,0164        |
| K mg/l                       | 0,423         | <0,4         | <0,4          | <0,4          | <0,4          | <0,4          | <0,4          | <0,4          | <0,4          |
| Mg mg/l                      | 0,457         | 0,453        | 0,463         | 0,458         | 0,459         | 0,45          | 0,452         | 0,454         | 0,46          |
| Na mg/l                      | 3,41          | 3,29         | 3,41          | 3,4           | 3,4           | 3,38          | 3,32          | 3,4           | 3,42          |
| Si mg/l                      | 1,32          | 1,32         | 1,27          | 1,29          | 1,32          | 1,3           | 1,33          | 1,28          | 1,32          |
| Al µg/l                      | 6,7           | 4,64         | 6,62          | 5,28          | 17,3          | 4,69          | 8,24          | 6,26          | 57,5          |
| As µg/l                      | <0,1          | <0,1         | 0,148         | <0,1          | 0,128         | <0,1          | <0,1          | <0,1          | <0,1          |
| Ba µg/l                      | 6,94          | 2,07         | 2,13          | 2,11          | 2,12          | 2,04          | 2,08          | 2,17          | 2,5           |
| Be µg/l                      | 0,0059        | 0,0058       | 0,0053        | 0,005         | 0,0161        | 0,0044        | 0,0042        | 0,0097        | 0,0223        |
| Ce µg/l                      | 0,0397        | 0,0261       | 0,0562        | 0,0279        | 0,114         | 0,0278        | 0,352         | 0,0587        | 0,922         |
| Cd µg/l                      | 0,0068        | <0,002       | <0,002        | <0,002        | 0,0022        | <0,002        | <0,002        | 0,0039        | 0,005         |
| Co µg/l                      | <0,005        | <0,005       | <0,005        | <0,005        | <0,005        | <0,005        | <0,005        | <0,005        | 0,0109        |
| Cr µg/l                      | <0,01         | 0,021        | <0,01         | 0,0138        | 0,0115        | 0,0324        | <0,01         | <0,01         | 0,0246        |
| Cu µg/l                      | 0,585         | 0,501        | 0,351         | 0,217         | 0,537         | 1,38          | 0,14          | 0,299         | 0,531         |
| Dy µg/l                      | <0,005        | <0,005       | 0,0061        | <0,005        | 0,0106        | <0,005        | 0,0142        | <0,005        | 0,0683        |
| Ga µg/l                      | 0,0144        | 0,0159       | 0,0059        | 0,0221        | 0,0277        | 0,0175        | 0,0044        | 0,0149        | 0,0483        |
| Gd µg/l                      | <0,005        | <0,005       | 0,0056        | <0,005        | 0,0116        | <0,005        | 0,019         | 0,0054        | 0,0757        |
| Eu µg/l                      | <0,005        | <0,005       | <0,005        | <0,005        | <0,005        | <0,005        | <0,005        | <0,005        | 0,0092        |
| Er µg/l                      | <0,005        | <0,005       | <0,005        | <0,005        | 0,0063        | <0,005        | 0,0067        | <0,005        | 0,0418        |
| Hf µg/l                      | <0,005        | <0,005       | <0,005        | <0,005        | 0,0081        | <0,005        | <0,005        | <0,005        | 0,0255        |
| Ho µg/l                      | <0,005        | <0,005       | <0,005        | <0,005        | <0,005        | <0,005        | <0,005        | <0,005        | 0,0147        |
| Hg µg/l                      | <0,002        | <0,002       | <0,002        | <0,002        | <0,002        | <0,002        | <0,002        | <0,002        | <0,002        |
| La µg/l                      | 0,0441        | 0,0395       | 0,0615        | 0,0359        | 0,0936        | 0,039         | 0,207         | 0,0556        | 0,591         |
| Lu µg/l                      | <0,005        | <0,005       | <0,005        | <0,005        | <0,005        | <0,005        | <0,005        | <0,005        | <0,005        |
| Mn µg/l                      | 0,586         | 0,485        | 1,62          | 0,646         | 0,966         | 0,593         | 2,97          | 0,779         | 26,1          |
| Mo µg/l                      | 0,805         | 0,796        | 0,843         | 0,811         | 0,817         | 0,833         | 0,815         | 0,842         | 0,784         |
| Nb µg/l                      | 0,0026        | 0,0032       | 0,0063        | 0,0036        | 0,0394        | 0,0025        | 0,0152        | 0,0136        | 0,117         |
| Nd µg/l                      | 0,0327        | 0,0262       | 0,0422        | 0,0233        | 0,0714        | 0,0243        | 0,161         | 0,0338        | 0,456         |
| Ni µg/l                      | <0,05         | <0,05        | 0,136         | <0,05         | <0,05         | <0,05         | <0,05         | <0,05         | <0,05         |
| P µg/l                       | 1,45          | <1           | <1            | <1            | 1,14          | <1            | <1            | <1            | 3,94          |
| Pb µg/l                      | 0,266         | 0,335        | 0,269         | 0,175         | 0,408         | 1,14          | 0,103         | 0,308         | 0,515         |
| Pr µg/l                      | 0,0081        | 0,0073       | 0,0119        | 0,0074        | 0,0188        | 0,0071        | 0,0468        | 0,009         | 0,127         |
| Rb µg/l                      | 0,92          | 0,923        | 0,915         | 0,911         | 0,921         | 0,96          | 0,955         | 0,914         | 0,99          |
| Sc µg/l                      | <0,05         | <0,05        | <0,05         | <0,05         | <0,05         | <0,05         | <0,05         | <0,05         | <0,05         |
| Sm µg/l                      | <0,005        | <0,005       | 0,0065        | <0,005        | 0,0122        | <0,005        | 0,0237        | 0,0064        | 0,0818        |
| Sn µg/l                      | <0,05         | <0,05        | <0,05         | <0,05         | <0,05         | <0,05         | <0,05         | <0,05         | <0,05         |
| Sr µg/l                      | 8,5           | 8,21         | 8,44          | 8,27          | 8,41          | 8,16          | 8,11          | 8,38          | 8,55          |
| Ta µg/l                      | <0,001        | <0,001       | <0,001        | <0,001        | <0,001        | <0,001        | <0,001        | <0,001        | 0,007         |
| Tb µg/l                      | <0,005        | <0,005       | <0,005        | <0,005        | <0,005        | <0,005        | <0,005        | <0,005        | 0,0112        |
| Tm µg/l                      | <0,004        | <0,004       | <0,004        | <0,004        | <0,004        | <0,004        | <0,004        | <0,004        | 0,0053        |
| Th µg/l                      | <0,02         | <0,02        | <0,02         | <0,02         | <0,02         | <0,02         | <0,02         | <0,02         | 0,0242        |
| U µg/l                       | 0,0849        | 0,0842       | 0,0975        | 0,0917        | 0,1           | 0,0922        | 0,101         | 0,0932        | 0,208         |
| V µg/l                       | 0,0155        | 0,0194       | 0,0161        | 0,0166        | 0,0151        | 0,007         | 0,0193        | 0,0074        | 0,044         |
| W µg/l                       | <0,05         | <0,05        | <0,05         | <0,05         | <0,05         | <0,05         | <0,05         | <0,05         | <0,05         |
| Y µg/l                       | 0,027         | 0,022        | 0,035         | 0,0226        | 0,0655        | 0,022         | 0,0744        | 0,0308        | 0,403         |
| Yb µg/l                      | <0,005        | <0,005       | <0,005        | <0,005        | <0,005        | <0,005        | <0,005        | <0,005        | 0,0318        |
| Zn µg/l                      | 1,32          | 0,777        | 0,675         | 0,636         | 0,792         | 1,01          | 0,474         | 0,82          | 1,83          |

Nal. 6-3      *Fostersø-mi stationeqarfinni pingasuni itissutsiniit assigiinngitsuniit pingasuniit imermik misiligu-tini saffiuaqassutsit Juunip 11-iani 2010-mi katersorneqartut.*

## 6.5 Immap sikua

Kangerluarsummi immami assigiinngitsunik pingasunik sikoqarpoq:

Kangerluarsuup ilaa sikuissinnaasarpog. Ukiukkut kangerluup qinnguata pingajorarterutaa Oktobari-Novembari-miit Maajip (Langager & Lemgart 1988) tungaanut sikuusarpoq tamannali ukiup ingerlanerani ukiumiillu ukiumut assut allanngorartarpoq. Ukiuni kingul-lerni Kalaallit Nunaata kujataani kangerluit qinngui taamaallaat sikuittarsimapput sinne-rilu ukiukkut sikuunatik.

Anori sarfarlu apeqqutaatillugit ilulissat kassullu Ikersuarmi Tunulliarfimmilu serminiit aallaaveqartut ilaatigut Kangerluarsummut pulasarpot. Kisianni ilaatiguinnaq Killavaat Alannguisa qinnguanut annguttarlutik.

Immap sikua ukiuni arlalinni atasinnaasog / sikorsuit tunumi kujammut tissukartarput tunumi immami sarfaq malillugu, Nunap Isuani kimmur sangulluni kingornalu avannamut Kalaallit Nunaata Kitaata atuarlugu. Ukiut ilaanni "Sikorsuit" Kalaallit Nunaata kujataani kangerluit annerit paavi Martsip Apriilillu (Gladher 2001) ingerlaneranni assertarpaat, kisianni kijasimmik anorlertillugu aatsaat kangerlummur pulasarluni. Sikut aamma Kangerluar-suup paava sivikitsukkuutaamik assersinnaasarpaat ilaatigut.

## 6.6 Kangerlummur immamik ilisimatusarneq

Kalaallit Nunaata Kujataani Kitaanilu kangerluit amerlanerit assigalugit Kangerluarsuk sermeqarnerata nalaani pinngorpoq qoororsuulluni immallu meter-it 400-t angullugit itissuseqarluni (Langager & Lemgart 1988). Kangerluup paavani immap ikkannerata pissutigalugu imarsuarmut imeq imaaliillaannaq pulasinnaaneq ajorpoq. Kangerluar-suup qinnguani imaq meter-it 100-200 missiliorlugit itissuseqarpoq, kisianni Argat Qaq-qaata kujataa tungaani meter-inik 40-innarnik itissuseqarluni (Rose-Hansen et al. 1977, Langager & Lemgart 1988).

Kangerluup paavani immap ikkannera pissutigalugu kangerluup itinerusortai imarsuarlu akornanni taartigiinneq killeqartorujussuummat, kangerlummur kaajalukaarneq kuummiit kuuttumiit imeq tarajuunngitsumiit aallaaveqarneruvoq. Kangerluarsuup qinnguanut kuuttoq imeq tarajuunngitsog Lakseelv-imiinnaaneersuuvog annerusumik kisianni kuunniit arlalinniit minnerusuneersuulluni aamma (Langager & Lemgart 1988).

Imerkik tarajuunngitsumik kuuffigitinnera pillugu Kangerluarsummi immap qaava tarajoqarpiannigilaq imarsuarlu naleqqiullugu qaffasinerulluni (Mosbech et al. 2004). Immap qaffassusaata assiginngissusaa pillugu imeq tarajoqarpiannigitsog kangerlummur ania-sarpoq. Kangerluup paavata tungaanut ingerlaarnermi imeq tarajoqarpiannigitsog tarajoqarnerulersarpoq immap qaavaniittoq imeq ataaniittorlu imeq akulernerisigut. Immap qaavani imermik tarajoqarpiannigitsumik sarfaqarnerata pissutigalugu itisunerusumi imermik tarajoqarnerusumik sarfaqarpoq kangerlunnut ilummukartumik (Mosbech et al. 2004).

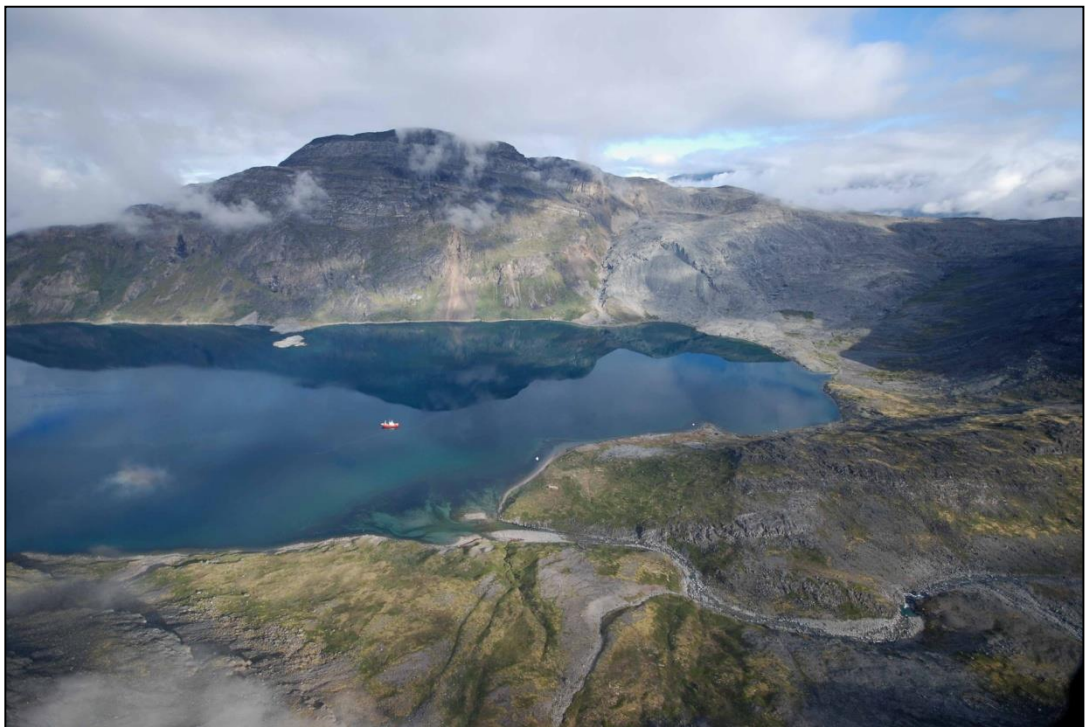
Kangerluarsummi immap naqqani imiup imarsuarmiit akulernerarpianniginnera pissuti-galugu kangerluup itinerusortai kissatsippiarneq ajorput. Juulimi 1974-imi Kangerluar-

suup qinnguani meterit 40-t 90-illu akornanni ititigisumi immap kissassusaa 0 graadit missarpiaaniittoq uuttorneqarpoq.

Ukiukkut imeq tarajuunngitsoq kangerlunnut kuuttarteq annikinnerusarpoq tatsit kuullu sikusarnerat kiisalu nunami apisarnera peqqutaallutik. Taamaattumik immap qaavata tarajoqassusaa qaffattarpoq kangerluullu avataani sinerissami immap tarajoqassusaa angullugu, kangerlummilu immami kaajalukaarneq minnerpaaffimminut apparluni. Taamaattoqarnerani kangerlummi sarfaq kissarteq ineriartorsinnaanerulerluni aamma.

Kangerlunni ikkattunik paalinni, soorlu Kangerluarsuk, immap naqqani imeq sunniute-riaatsit assigiinngitsut marluk malillugit taarserneqartarpoq (Mosbech-imiit et al. 2004):

- Imarsuarmiit imermik oqimaannerusumik pulasoqarnera kangerlunni imermut naleqqiullugu. Sakkortuumik anorlertillugu aatsaat pisinnaavoq tamanna, kangerluup avataani imaq oqimaannerusumik imertalik mallerluarneratigut kangerluullu paavatigut ikkanerattigut imarsuarmiit pulasoqarnerani.
- Ukiakkut ammut qummullu sammilluartumik sarfaq kissarteq ukiukkullu immap qaavata nillertinnera qerisarneralu pissutigalugit tarajoq imermiit qerisumiit persinneqartarpoq.



Ass. 6.10 Kangerluarsuup qinngua Lakseelvillu paava.

## 6.7 Silaannarmi pissutsit

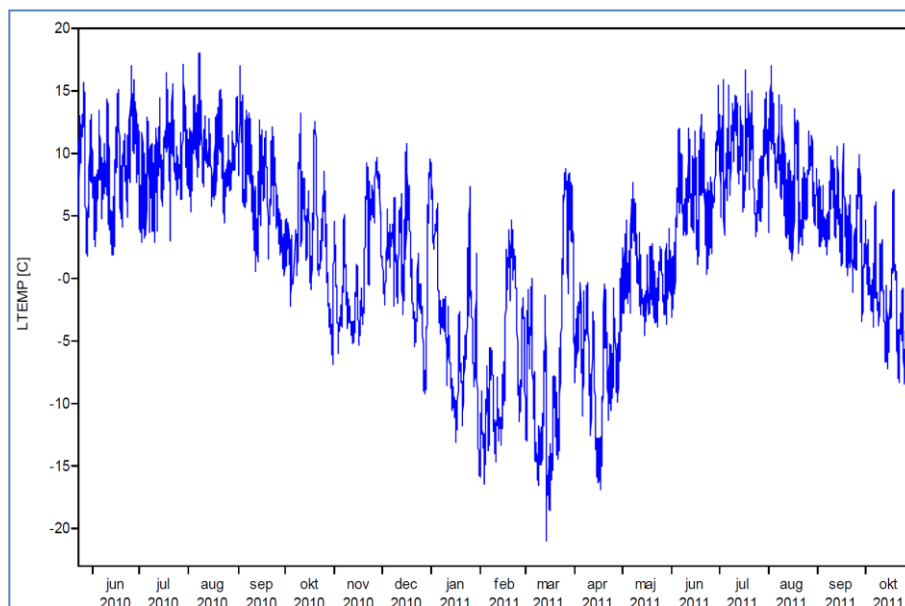
### 6.7.1 Silap qanoq issusaa

Kalaallit Nunaata Kujataata tamaat eqqarsaatigissagaanni sila Amerikap Avannaaniit Atlantikullu Avannaata Imartaaniit annerusumik sunnerneqarpoq. Kisianni piffinni aalajangersimasuni silap qanoq issusaa Sermersuarmiit aamma sunnerneqartorujussuulluni. Sunneeqataasoq alla pingaarutilik tassaavoq immap qaavata ukioq kaajallallugu nil-lissusaa taannalu pillugu Kalaallit Nunaata Kujataata imartai sineriaallu issittumut ilaal-lutik aasakkullu immap kissassuseq 10 grad-it C ataaniittarluni.

Qaqortoq, Killavaat Alannguanniit 20 km-it kujataata-kitaaniittoq, sineriammut qanittunnguuvog imarsuarmilu silap qanoq issusaaniit sunnerneqarluni aasakkut kiappallarani ukiukkullu nillerpallarani. Qaqortumi Januaarimi silap kissassusaa -5,5 grad-iuvoq ag-guaqatigiissillugu, qaammatinilu kiannerpaaffinni (Juulimi Aggustimilu) 7,2 grad-iulluni ag-guaqatigiissillugu (DMI 2012).

Nunap iluani silap qanoq issusaa nunaviup silaanut qaninneruvoq Kalaallit Nunaatalu Kujataani piffinni aalajangersimasuni silap kissassusaa aasakkut 10 grad-it qaangersin-naasarpaa ag-guaqatigiissillugu, tamannalu issittumi qummut killissarititaalluni. Asser-suutigalugu Januaar-imi Narsarsuarmi Killavaat Alannguaniit km-it 35-it avannaata-kan-gianiittumi silap kissaasusaa -6,8 grad-iulluni ag-guaqatigiissillugu, kisianni Juulimi 10,3 grad-iulluni (DMI 2012).

Maajimiit 2010-mi Killavaat Alannguanni silasiorfik ingerlanneqarsimavoq. Silap kissas-susaanut atatillugu kisitsisiugallartut Assiliartami 6.11-mi takutinneqarput sialullu uuttor-neqarsimasoq Nalunaarsuiffimmi 6.4-mi takutinneqarluni.

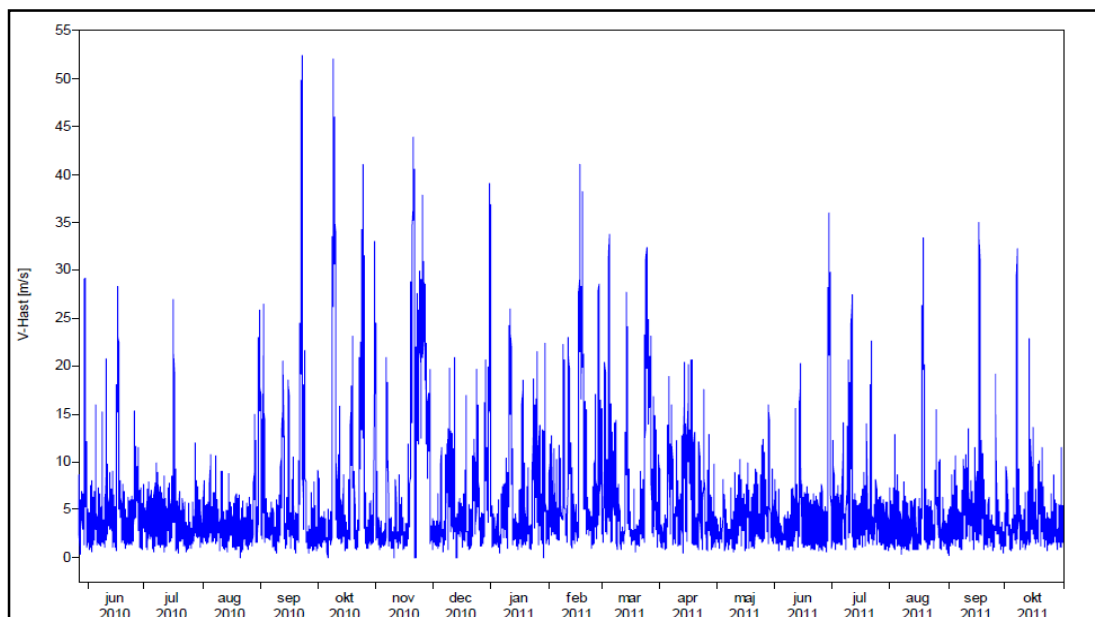


Ass. 6.11 Silap kissassusaa (grad-it centigradillu) Killavaat Alannguani silasiorfimmi Juuni 2010 Oktobarilu 2011 akornanni uuttorneqarsimasoq. Silasiorfik 450 meter-inik qatsitigisumiippoq

|                              | Silap kissassusaa |              |             | Isugutak  | Anorip sukkassusaa |             |                          | Sialuk     |
|------------------------------|-------------------|--------------|-------------|-----------|--------------------|-------------|--------------------------|------------|
| Uuttuinerup<br>akulikissusaa | Akunnikkaartumik  |              |             | Akk.      | Akk. agg.          | Akk. ann.   | 10 min.kk.<br>agguaqati. |            |
| Uuttorneqartut               | Agg.              | Minn.        | Ann.        | Agg.      | Agg.               | Ann.        | Ann.                     | Katillugit |
| Ukioq/Qaamm.                 | C°                | C°           | C°          | %         | m/s                | m/s         | m/s                      | mm         |
| 1                            | -                 | -            | -           | -         | -                  | -           | -                        | -          |
| 2                            | -                 | -            | -           | -         | -                  | -           | -                        | -          |
| 3                            | -                 | -            | -           | -         | -                  | -           | -                        | -          |
| 4                            | -                 | -            | -           | -         | -                  | -           | -                        | -          |
| 5                            | 9,3               | 1,8          | 15,7        | 47        | 4,6                | 29,1        | 27,4                     | -          |
| 6                            | 8,5               | 1,9          | 17,0        | 70        | 2,9                | 28,3        | 20,7                     | 65         |
| 7                            | 9,0               | 2,9          | 17,1        | 77        | 2,6                | 27,0        | 21,4                     | 80         |
| 8                            | 10,1              | 4,4          | 18,0        | 84        | 2,3                | 25,8        | 17,9                     | 174        |
| 9                            | 7,2               | 0,2          | 17,0        | 68        | 3,4                | 52,4        | 30,4                     | 98         |
| 10                           | 3,1               | -6,9         | 13,2        | 64        | 4,6                | 52,1        | 31,7                     | 51         |
| 11                           | 0,8               | -6,0         | 9,6         | 60        | 5,9                | 43,9        | 30,9                     | 125        |
| 12                           | 1,1               | -9,2         | 10,8        | 60        | 3,2                | 39,1        | 32,1                     | 100        |
| <b>2010</b>                  | <b>5,8</b>        | <b>-9,2</b>  | <b>18,0</b> | <b>68</b> | <b>3,6</b>         | <b>52,4</b> | <b>32,1</b>              | <b>691</b> |
|                              |                   |              |             |           |                    |             |                          |            |
| 1                            | -4,6              | -15,9        | 7,5         | 60        | 3,1                | 26,2        | 20,1                     | 71         |
| 2                            | -7,0              | -16,4        | 4,7         | 66        | 5,0                | 41,0        | 22,7                     | 71         |
| 3                            | -7,0              | -21,0        | 8,8         | 60        | 4,9                | 33,7        | 27,1                     | 40         |
| 4                            | -6,8              | -16,8        | 0,8         | 66        | 3,5                | 20,7        | 16,7                     | 48         |
| 5                            | 0,1               | -4,6         | 7,6         | 74        | 2,3                | 15,9        | 12,3                     | 66         |
| 6                            | 6,3               | -3,1         | 15,4        | 69        | 2,8                | 36,0        | 23,3                     | 17         |
| 7                            | 9,7               | 3,3          | 16,6        | 68        | 2,7                | 27,5        | 18,3                     | 64         |
| 8                            | 8,0               | 1,4          | 17,0        | 76        | 2,5                | 33,4        | 21,1                     | 122        |
| 9                            | 4,5               | -3,4         | 10,7        | 64        | 2,4                | 35,0        | 23,6                     | 72         |
| 10                           | -1,8              | -8,4         | 7,1         | 60        | 2,2                | 32,3        | 24,1                     | 43         |
| 11                           | -                 | -            | -           | -         | -                  | -           | -                        | -          |
| 12                           | -                 | -            | -           | -         | -                  | -           | -                        | -          |
| <b>2011</b>                  | <b>0,2</b>        | <b>-21,0</b> | <b>17,0</b> | <b>66</b> | <b>3,1</b>         | <b>41,0</b> | <b>27,1</b>              | <b>614</b> |

Nal. 6-4 Killavaat Alannguanni silasiorfimmitt kisitsisit Maaji-miit 2010-mi Oktobarip tungaanut 2011-mi immiussat

Killavaat Alannguanni sila Qaqortup Narsarsuullu akornanni silap issusaatut ippoq. Tamannalu isumaqarluni Killavaat Alannguut issittumiittoq, aasakkut nillataarluni ukiukkullu issittarluni. Novembari-miit 2010-mi Oktobarip tungaanut 2011-mi ukiumut 840 mm-inik siallerpoq Qaqortumilu piffissami tassani 660 mm-iinnarnik siallerluni. Sialuup 100 meter-inik qatsitiginerusumi 5 %-inik qaffattarnera Kalaallit Nunaata sineriaani immiun-neqakajuttarmat Killavaat Alannguani siallertarnerunera silasiorfiup 450 meter-inik qatsitigisumiinnerani peqquteqassangatinneqarpoq Qaqortumilu silasiorfik 100 meter-iinnarnik qatsitigisumiiluni.



Ass. 6.12 *Anorip sukkassusaa (m/s) Killavaat Alannguanni silasiorfimmi Junimiit 2010-mi Oktobarip tun-gaanut 2011-mi.*

Kalaallit Nunaata Kujataani anorersuortoqartarnera (13,7 m/s sinnerlugit) naliginnaa-suuvoq pingaartumik ukiukkut. Taassuma saniatigut nunasarnerit aamma immamut anngussinnaasarpur silaannarmillu panertumik kissartumillu nassataqarlutik. Nunasar-neq kissartuulluni naqitsiniisaffeqarnerani takkuttartoq sersersuarmiillu aallaaveqarluni. Silaannaap isugutassusaa 30-40%-mut appartarpoq 15-20 grad-inillu akunnerup inger-lanerani kiannerulertarluni ullorlu ataaseq marlulluunniit taamaaginnarluni. Nunasar-ne-rup kingunerisai pingaartumik ukiukkut malunnartarput, apullu sukkasuumik aattarluni. Killavaat Alannguanni nunasarnerit naliginnaasuupput (Assiliartaq 6.12 takujuk).

Killavaat Alannguanni anorit sakkortoorsuit aamma immiunneqarsimapput sakkortuner-saallu 52,4 m/s-iulluni Septembarimilu 2010-mi immiunneqarluni anorilli sakkortussusaa arlaleriariarluni 30 m/s qaangertarsimavaa (Nalunaarsuiffik 6-4 takujuk).

#### 6.7.2 *Silaannaap pitsaassusaa*

Suliniuteqarfimmi misissuisoqarnikuunngikkaluarluni kisianni Nuup eqqaani silaannaap pitsaassusaa pillugu kiisalu silaannarmik mingutsitsisut pillugit misissuineq NERI-miit 2005-imi saqqummersinneqarpoq (Skov et al. 2005). Nuuk suliniuteqarfimmiit assut ungasikkaluaqisoq naatsorsuutigineqarsinnaavoq misissuineq taanna Kalaallit Nunaata kitaata-kujataani tamani silaannaap pitsaassusaanut tikkuussisoq. Misissuiner-mi saffiugassat oqimaat-sut (soorlu kviksøl, NO<sub>x</sub> kiisalu sulfat-i) sammineqarput.

Misissuiner-mi naliginnaasumik paasineqarpoq silaannaq malunnaangitsumik mingut-sinneqarsimasooq mingutsinneqanngitsorluunniit, tunngaveqartumik paasissaalluni Nuup eqqaani silaannaq minguilluinnartuusoq, illoqarfimmi mingutsitsineq annikitsoq eqqaas-

sanngikkaanni kiisalu ungasissumiit Amerikap Avannarlarmiit silaannakkoortumik mingutsitsineq annikitsoq inuit pilersitaannik aallaavilik (Skov et al. 2005).

## 6.8 Pinngortitami avatangiisit

### 6.8.1 Naasoqassuseq

Kalaallit Nunaata Kujataani naasoqassuseq silap kissassusaani sialummilu aallaaveqarpoq tamannalu imarsuarmi-nunap iluani/nunavimmi allorniusaq qutsissusaanullu tunngasooq allorniusaq malippaa. Kangerluit takisuut amitsullu atuarlugit, soorlu Kangerluarsuk, tamanna ersarilluinnarpoq kangerluup paavani naasoqarpiarani imarsuarmiit sarfaq nillertoq, siku, tarajulimmik serpartaanerit kiisalu kangerluup qinnguata tungaanut anori pissutigalugit. Nunallu iluani naasoqassuseq eqqarsaatigalugu 300 meter-it qatsitigisup tungaanut kujammut sammisuni ilaatigut meter-imik portutigisunik orpeqarluni orpigaqarlunilu.

Nunaminertami misissorneqartumi naasoqassutsit siammarternarat pillugit misissuineq 1974-imi ingerlanneqarpoq (Rose-Hansen et al. 1977). Misissuinerit allat 1977-miit 1981-ip tungaanut ingerlanneqartut Thorsteinsson-imiit saqqummersinneqarlutik (1983). Misissuinerit taakkua ukiut qulillit arlallit qaangiummata ingerlanneqareeraluarlutik ilimaqineqarpoq naasoqassutsit siammarternarat nungusaanissamullu ulorianartorsiorsinnaasunik ilaqarnerat ukiut ingerlaneranni allanngorpiarsimanngitsoq. Naasunik assigiinngitsunik peqassutsimut atatillugu misissuinerit nunaminertami misissorneqartumi 2007-miit 2010-p tungaanut Orbicon-imiit ingerlanneqartut taamatuttaaq inerniliipput.

Killavaat Alannguani ujaqqat aaneri quppami pinngoriarsimasooq Ilimmaassaq allaassutaavoq naasoqarpiarunilu. 300 meter-it missiliorlugit qatsitigisup qulaani nunap annerpaartaani naasoqassuseqanngilaq ataasiakkaannarnik akuttunillu naasoqarluni. Atsissumi taamaallaat (100 meter-it missiliorlugit qatsitigisup ataani) kangerluup sinaani kuullu atsinerusortaata eqqaani naasoqassuseqarluppoq.

#### 200 meter-inik qatsitigisup ataani naasoqassuseq

Kangerluup qinnguata eqqaani Lakseelv-illu atsinnerusortaata eqqaani 200 meter-inik qatsitigisup ataani assigiinngitsunik paarnaquteqarpoq ivigaqarlunilu.

Kangerluarsuup sinaani taamaallaat amitsukkuutaamik eqimatsunik naasoqassuseqarpoq Lakseelv-illu sinaanni 50 – 100 meter-inik qatsitigisup ataani (Assiliartaq 6.13 takujuk). Nunaminertami tassani naasut nassaarineqartut ukuupput (Rose-Hansen-imiit et al. 1977 kiisalu Orbicon-imi sulisut misissugaat (Orbicon 2013a)):

- Lakseelv-ip eqqaani kangerluullu qinnguata sinaani pingaartumik Paarnat *Empetrum nigrum*, Avaalaqiaq *Betula glandulosa* kiisalu Orpigaq *Salix glauca*. Sivinganerni panertuni Kakillarnat Common *Juniperus communis* sumi tamaani takussaapput.
- Kangerluup qinnguata eqqaani sineriap avannaata-kitaata tungaani piffinni isuugutattuni (tassa talittarfeqarfissap pilersaarutigineqartup akiatungaani)

kiisalu Lakseelv-ip appasinnerusortaani naasoqassuseqarneruvoq annertunn-gikkaluartunik soorlu Dværg-Evighedsblomst *Bartsia alpine*, Quperluusap naanii *Polygonum viviparum*, Ulannerusaq *Pedicularis flammea*, Kuannit *Angelica archangelica*, Almindelig månerude *Botrychium lunaria* kiisalu Isigammaasat *Leucorchis albida*.

- Kangerluup sinaata eqqaani Lakseelv-ip paavata avannaatungaani Kuanniusaq *Ligusticum scoticum* aamma paarmaasat *Lathyrus maritimus*.
- Kuunngiut ilia atuarlugit Lakselv-ilu atuarlugu orpigaqarpoq ilaatigut meter-imik portutigisunik.
- 50-100 meterip qatsitigisup qulaani avaalaqissat naggorluttumik issuatsialimmik taarserneqarpoq ilaatigut avaalaqiaqarluni orpigaqarlunilu. 100 meter-ip qatsitigisup qulaani naasoqassuseq akuttuneruleriartorpoq.



Ass. 6.13 Kangerluup kangiataungaani sissami naasoqassuseq orpigaanerusoq, qeqqussat kiisalu ivikkat.

### 200 meter-inik qatsitigisup qulaani naasoqassuseq

200 meter-inik qatsitigisup qulaani Killavaat Alannguata qaqqaani naasoqassuseqar-pianngilaq. Kangerlummot sammisut sivinganerit, qaqqaq qaavani nuna qatsissoq Fos-tersø-lu eqqaani nuna, Månesø kiisalu kuuk Laksetværelv tatsiniit taakkunaniit kuuttoq.

Nunaminertami tassani naatsorsukannarneqarpoq nunap 2%-ia inorlugu naasoqassuse-qartoq (Assiliartaq 6.14 takujuk). Killavaat Alannguani naasut tassaap-put Orpigaq *Salix arctophila*, Tingaasat *Diapensia lapponica*, Aappaluttuaqqat *Silene acaulis* kiisalu Kakilliallit *Saxifraga oppositifolia*. Kuui atuarlugit – Laksetværelv-i ilann-gullugu – Orpivinnik, Pallernik kiisalu Seernat *Oxyria digyna* ikitsunik akuttusuunillu naasoqarpoq.



Ass. 6.14 Killavaat Alannguisa nunap qatsissortaani 400 – 500 meter-inik qatsitigisumi naasoqassuseqarpiangilaq.

#### 6.8.2 Uumasoqassuseq

Suliniummot atatillugu nunaminertami uumasoqatigiit amerlanerit pillugit ilisimassuseq pigineqartoq annikitsuinnaavoq. Assersuutigalugit uumasut qimerloqanngitsut (soorlu sullinerit aasiaallu) ilanngullugit, timmissalli, miluumasut imermilu tarajuunngitsumi aalisakkat ilisimanearluarnerullutik. Taamaattumik Killavaat Alannguanni uumasoqassuseq pillugu allaatiginninnermi uani pineqartut kingulliit pingaartinneqarput. Uumasoqatigiit taakkua nunaminertami uumasunik assigiinngitsunik peqassutsimut tikkuussisinnaasut naatsorsuutigineqakajuttarpoq.

#### **Nunami miluumasut**

Suliamut atatillugu nunaminertamiunami miluumasunik taamaallaat terianniaqarfiuvoq ukaleqarfiullunilu.

#### Terianniaq *Alopex lagopus*

Terianniaq Kalaallit Nunaata Kujataaniunami uumasut akornanni neqitortutuaavoq. Piniarneqartuartikkaluarlugu nalinnaasuvoq sulikillavaat Alannguannilu aamma takuneqarsimalluni. Terianniaq nerissassat eqqarsaatigalugit ajornannginnerisortartuuvoq. Suliniuteqarfimmi eqqaanilu ilimagineqarpoq timmissat (pingaartumik piaqqat) aasakkat nerinerusarai ukiukkullu kangerluup sinaani nassaarineqartut aalisakkat

pingaaruteqarlutik. Teriannissat suliniuteqarfimmi eqqaanilu ukioq kaajallallugu takussaapput.

#### Ukaleq *Lepus arcticus*

Miluumasog taanna ukiuni amerlanerni Kalaallit Nunaata Kujataani nalinginnaasuullaanngilaq kisianni amerlassutsimikkut nikerartorujussuulluni. Suliniuteqarfimmi eqqaanilu ikitsuinnaat takuneqarsimapput, amerlanertigut qutsissumi. Kalaallit Nunaanni ukaleq pillugu ilisimassuseq killeqarpasippoq. Taamaakkaluartoq ukallit nalinginnaasumik ingerlaartartuunngillat ivigaasat, ivikkat, orpikkat naasullu allat nerinerusarlugit.

#### **Immami miluumasut**

Kangerluarsummi immami miluumasut takkuttaannartut eqqarsaatigalugit tassatuaannassangatinneqarpoq Natseq. Puiseqatigiit allat, soorlu Natsersuaq (*Crytophena cristata*) kiisalu Aataaq (*Phoca groenlandica*) ilaatigut aamma takkussinnaasarput (Orbicon 2013a). Arferit Kangerluarsummi qaqutigoorpasipput.

#### Natseq *Phoca hispida*

Puisi una angivallaanngitsoq issittumi siammasissuuvoq Kalaallit Nunaatalu eqqaani imartani tamani takussaalluni. Kalaallit Nunaata imartaani nalinginnaasuvoq kujataata-kitaata sineriaani nalinginnaavallaanngikkaluarluni (Glahder 2001). Ilimagineqarpoq Kalaallit Nunaata Kujataani uninngaannartuusoq kangerluit sikusartut najornerullugit (Mosbech et al. 2004). Kangerluarsummi natsiit amerlanngitsut aamma takussaapput.

Natsiit sikumi taamaallaat eqqissisimasarput mamaarlutillu. Ukiukkut sikumi arlalinnik alloqartarput ataatsikkut. Natsiit ukiukkut kangerluup qinnguani ataannartumik sikusartuni piaqqisarput. Martsii-Apriili aallarnerfigalugu Maajip qeqqata tungaanut immami sikumi apummi iniliorlutik piaqqisarput.

Assigiinngitsorpassuarnik aalisagartortarpoq qalerualittortarlunilu (Siegstad et al. 1998, Mosbech et al. 2004). Natsiit annertuumik killilersugaanngitsumillu piniarneqartarput Narsamilu Qaqortumilu "kalaalimineerniarfinni" akuttunngitsumik tunisaallutik. 1960-ikkunniit maannamut natsiit ukiumut pisarineqartartut annerusumik minnerusumilluunniit aalakkaasuvoq ukiumullu 60-70.000-iullutik (Bugge aamma Christensen 2003). Kalaallit Nunaata Allattorsimaffiani Aappaluttumi "nungusaanissamut ulorianartorsiuunngitsutut" nalunaarutigineqarpoq (Boertmann 2007).

#### 6.8.3 Timmissat

Killavaat Alannguanni timmissaqassuseq eqqarsaatigulugu timmissaqatigiit ikitsuinnaapput Kalaallillu Nunaata Kujataani nalinginnaasuullutik takussaallutillu (Orbicon 2013a). Kangerluup sinaani timmiaqarfiunerpaavoq Lakseelvillu atsinerusortaani naasoqarluassutsimut attuummassuteqarluni. Piiaffeqarfiup 1-ip Fostersø-lu eqqaanni nuna 200 meter-inik qatsitigisup qulaani

naasoqassuseqarpiangitsumi timmissaqarpiangilaq. Suliniummut atatillugu nunaminertami timmissat pingaarnersiorlugit ataani allaatigineqarput.

Tulugaq (*Corvus corax*), Qupaloraarsuk (*Plectrophenax nivalis*), Kussak (*Oenanthe oenanthe*), Orpimmiutaq (*Carduelis flammea*) aamma Narsarmiutaq (*Calcarius lapponicus*) Kangerluarsuup sinaata atsinnerusortaani qutsilaartumilu piaqqisartuupput. Timmissaqatigiit taakkua Kalaallit Nunaata Kujataani Kitaanilu nalinginnaasuupput. Hvalsø-p oqaluffikuata eqqaani Qaqortukuluup sinaani orpikkani ikitsunik Vindrossel-eqarpoq (*Turdus iliacus*). Taannalu Kalaallit Nunaanni piaqqisartooq qaqutigortuulluni Kalaallit Nunaata Kujataani piffinni ataasiakkaanni taamaallaat takussaalluni.

Piiaaffiup 1-ip Fostersø-lu eqqaanni 200 meter-it qatsitigisup qulaani naasoqarpiangitsumi qupaloraarsuit akornanni Qupaloraarsuk kisimi piaqqissangatinneqarpoq. Qupaloraarsuit ingerlaartuupput ikitsuinnaallu Kalaallit Nunaata Kujataani ukioq kaajallallugu takussaallutik.

Aqisseq (*Lagopus mutus*) Kalaallit Nunaata Kujataani nalinginnaasuvoq amerlassutsimikkulli ukiumiit ukiumut nikerartorujussuulluni. Suliniummut atatillugu nunaminertami aqissit takussaajuarpuit nunamilu naasoqarpiangitsumi 200 meter-it qulaani piaqqisartutuaasunut ilaalluni. Aqisseq Kalaallit Nunaata Kujataani uninngaannartuuvooq.

Toornaviarsuk (*Histrionicus histrionicus*) nunaminertami misissorneqartumi kuut minguitsut sinaanni piaqqisinnaasarpoq. Kisianni 2007-imi 2008-milu tunngaviumik misiligitunik katersorneqarnerup nalaani 2010-milu timmissaqatigiit taakkua pillugit misissuinnermut atatillugu toornaviarsunnik takussaasoqanngilaq.

Miteq (*Somateria mollissima*) Kalaallit Nunaanni siammasissumik ilaannakuusumilli piaqqisartuuvooq, sinerissami qeqertaaqqani ikkarlunilu piaqqisartuulluni. Ukiut 50-100-t kingulliit ingerlaneranni nungusaataasumik piniarneq pissutaalluni assut ikileriarsimapput, maannakkullu Kalaallit Nunaata Kitaani timmissaqatigiit eqqarsaatigalugit Kalaallit Nunaata allattorsimaffiani aappaluttumi (Boertmann 2007) nungusaanissamut ulorianartorsiorsinnaasutut nalunaarutigineqarluni. Nunaminertami misissorneqartumi mitinik piaqqisartunik ataatsimut katersuuffigisaqartoqarnera ilisimaneqanngilaq kisianni miterpassuit Kalaallit Nunaata Kujataata avataani ukiisarpuit mitillu ataatsimoortut kangerlunni aamma takussaasarlutik. Mitit amerlanngitsut Kangerluarsummumut aamma pulassangatinneqarput.

Naajarujuussuaq (*Larus hyperboreus*), Naajarnaq (*L. glaucoides*) kiisalu Naajarluk (*L. Marinus*) Kangerluarsummi takuneqartarput, kisianni ilisimasat malillugit kangerlummi uani iniliortarfeqanngillat (Boertmann 2004, Orbicon 2013a). Timmissat imarmiut allat soorlu Miteq (*Somateria mollissima*), Appa (*Uria lomvia*) kiisalu Serfaq (*Cephus grylle*) kangerluup qinnguani nalinginnaasuunngillat. Timmissat taakkua Kangerluarsuup sinaata atuarlugu piaqqineq ajorput.

Saarfaarsuk (*Calidris maritime*) timmissat naloraarusillit akornanni suliniuteqarfimmi kisiimi takussaasarpoq. 2007-mi, 2008-mi kiisalu 2010-mi nunami sulinerup nalaani iniliortarfigisimasinnaassaannik takussaasoqanngikkaluarluni imaassinnaavoq aappariit ataatsit marlulluunniit Lakseelvip eqqaani orpikkani ilaatigut iniliortartut. Saarfarsuk ingerlaartartuuvooq Maajip naalernerani Juunillu aallartinnerani iniliortarfissamut annguttartoq Aggustimilu Septembarilluunniit aallartinnerani aallaqqittarluni.

Kiinaaleeraq (*Falco peregrinus*) Kalaallit Nunaata Kujataani nalinnaasuvoq nunallu iluani innani sivingasuni salliartani iniliortarluni. Kiinaaleeqqat arlaleriarlutik takuneqarsimammata aappariit ataatsit marlulluunniit aatsitassaqaarfiup eqqaani iniliussangatinneqarput. Kiinaaleeqqat timmissatortuupput akunnattumik angissusilinnik. Ingerlaartartuuvog Maajimi annguttarluni Aggustimi-Novembarimi aallaqqittarluni. Kalaallit Nunaani Uumasut Nungusaanissamut Ulorianartorsiortut pillugit Allassimaffiani Aappaluttumi “nungusaanissamut ulorianartorsiunngitsutut” nalunaarutigineqarpoq (Boertmann 2007).

Kissaviarsuk (*Falco rusticolus*) Kalaallit Nunaanni tamani takussaavoq sumiluunniit nalinginnaasuunani. Kissaviarsuk innani sivingasuni salliartani iniliortarpoq annerusumillu timmissat angisuut soorlu naajat nerisarlugit. Kalaallit Nunaata Kujataani timmissaqa-tigiit uninngaannartuunerupput. Kalaallit Nunaanni timmissaqa-tigiit piaqqisartut aappariit 500-t missiliorlugit amerlassuseqassangatinneqarput. Ikitsuinnaanertik pillugu Kissaviarsuk Kalaallit Nunaata Allassimaffiani Aappaluttumi “nungusaanissamut ulorianartorsiun-gajattutut” nalunaarutigineqarpoq (Boertmann 2007). Nunaminertami misissorneqartumi ilisimasat malillugit piaqqisarfeqanngillat (K. Falk namm. tak.) kisianni 2007-miit 2010-p tungaanut nunami sulinerup nalaani ilaatigut kissaviarsuit ataasiakkaat Killavaat Alann-guanni takuneqartarsimapput.

Nattoralik (*Haliaetus albicilla*) Kalaallit Nunaata Kujataaniit Kitaatalu sineriaaniit avannamut Upernaviup tungaanut taamaallaat takussaavoq tassanilu uninngaannartuulluni. 1900-ukkunni Nattoralippassuit savaatilinnit aallaaneqarput timmissaqa-tigiillu iki-liartorput aappariit 50-it missiliuinnanngorlutik. Ukiut qulillit kingullit ingerlaneranni pi-niarneqarpallaarunnaarnerup kingunerisaani amerlatseqqissimapput, maannakkullu timmissaqa-tigiit aappariit 150-200-iussangatinneqarlutik (Boertmann 2007). Nattoralit ikitsuinnaanerat pissutigalugu Kalaallit Nunaata Allassimaffiani Aappaluttumi “nungu-saanissamut ulorianartorsiorsinnaasutut” nalunaarutigineqarput (Boertmann 2007).

Kalaallit Nunaanni Nattoralit sinerissap eqqaani nunaminertani takussaanerupput tas-sanilu aalisagartortuullutik. Innani sivingasuni salliartani iniliortarput nalinnaasumik. Inersimasortai pisarneq malillugu ukioq kaajallallugu piaqqisarfiup iluaniittarput timmis-sallu inuusunnerusut ukiukkut sinerissap eqqaaniinnerusunut nuuttarlutik. Nattoralit piaqqigaangamik Martsip aallaqqaataata missaani aallarnerfigalugu Septembarip aallar-tinnerata tungaanut inimiittarput. Apriliip aallaqqaataata missaani manniliortarput. Ilisi-masat malillugit nattoralit piaqqiorfiup nalaani akornusiinissamut malussarissorujus-suupput.



Ass. 6.15      *Nattoralik inersimasoq (Haliaeetus albicilla groenlandicus)*

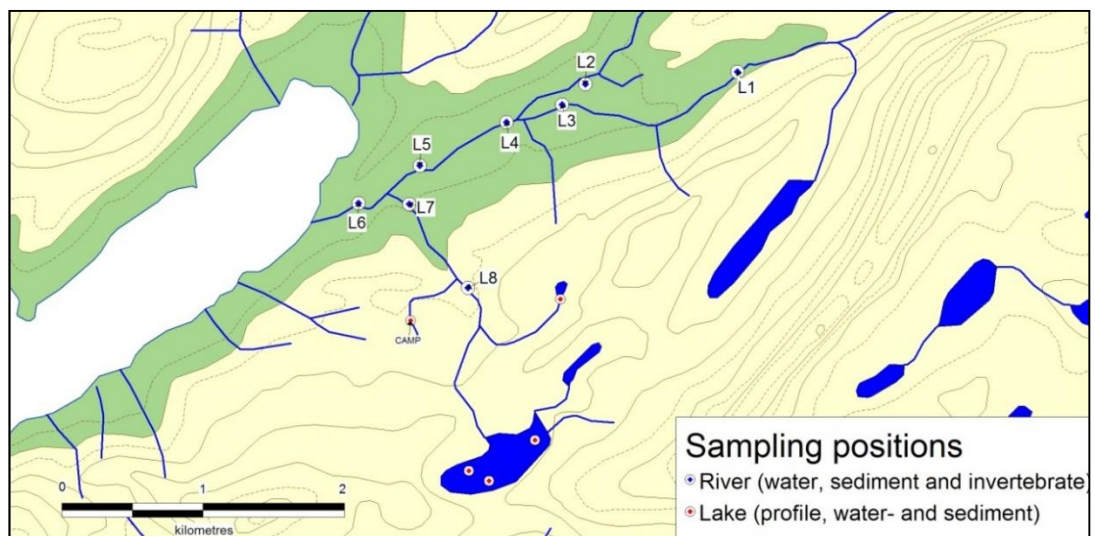
Nattorallit nunaminertami misissorneqartumi tamani nalinginnaasumik takussaapput aappariillu ataatsit marlulluunniit nunaminertami tassani piaqqissangatinneqarlutik. Taamaakkaluartoq Killavaat Alannguanni piiaaffeqarfissat qinnuteqaatigineqartut eqqaanni imaluunniit talittarfeqarfissap eqqaani piaqqisoqartarneranut ilisarnaatilinnik takussaasoqarani (Orbicon 2013a)

#### 6.8.4      *Imermi uumassusillit*

Nunaminertami misissorneqartumi kuunnguit kuussuillu misissorneqarneranni paasineqarpoq imermi tarajuunngitsumi uumasooqassusermi qaleruallit, sullinerit quperlui kiisalu sullinerit inersimasut ataasiakkaat (soorlu sullineq sikannertooq *Colymbetes dolabratus*) (Assiliartaq 6.16) pingaarnersaasut. Assigiinngissuseq peqassuserlu eqqarsaatigalugit kuummi aalisagaqarfiunngitsortaaniittarput amerlanerit.

|                             | Trichoptera | Chironomidae<br>spp. | Simuliidae<br>spp. | Tipulidae<br>spp. | Nematode<br>spp. |
|-----------------------------|-------------|----------------------|--------------------|-------------------|------------------|
| <b>Lakseelven</b>           |             |                      |                    |                   |                  |
| <b>L1 (aali-saga-qanng)</b> | +++         | +++                  | +++                | ++                | -                |
| <b>L2 (aali-saga-qarp)</b>  | -           | ++                   | ++                 | -                 | -                |
| <b>L3 (aali-saga-qarp)</b>  | -           | ++                   | +                  | +                 | +                |
| <b>L4 (aali-saga-qarp)</b>  | -           | ++                   | +                  | -                 | -                |
| <b>L5 (aali-saga-qarp)</b>  | +           | ++                   | +                  | +                 | +                |
| <b>L6 (aali-saga-qarp)</b>  | -           | ++                   | +                  | +                 | -                |
| <b>Laksetværelven</b>       |             |                      |                    |                   |                  |
| <b>L7 (aali-saga-qanng)</b> | -           | -                    | -                  | -                 | -                |
| <b>L8 (aali-saga-qanng)</b> | +           | +++                  | ++                 | -                 | -                |

Ass. 6.16 Lakseelv-imi Laksetværelv-imilu imermi tarajuunngitsumi assigiingitsunik sullineqassutsit. Stationeqarfiit Assiliartami 6.17-imi takutinneqarput.



Ass. 6.17 Lakseelv-imi (Station-it L1 – L6) Laksetværelv-imilu (L7 aamma L8) station-eqarfiit.

#### 6.8.5 *Eqaluk*

Eqaluk (*Salvelinus alpinus*) avannaani kuummi, immami avatangiisinilu allani tatsinut atasuni Kalaallit Nunaani tamani aalisakkat allat assignagit takussaajuaannarpoq. Eqaloqatigiit ilaat imermi tarajuunngitsumi uninngaannartuupput eqaloqatigiinnilu allani aalisakkat inersimasut sineriak atuarlugu nerisassarsiortarlutik.

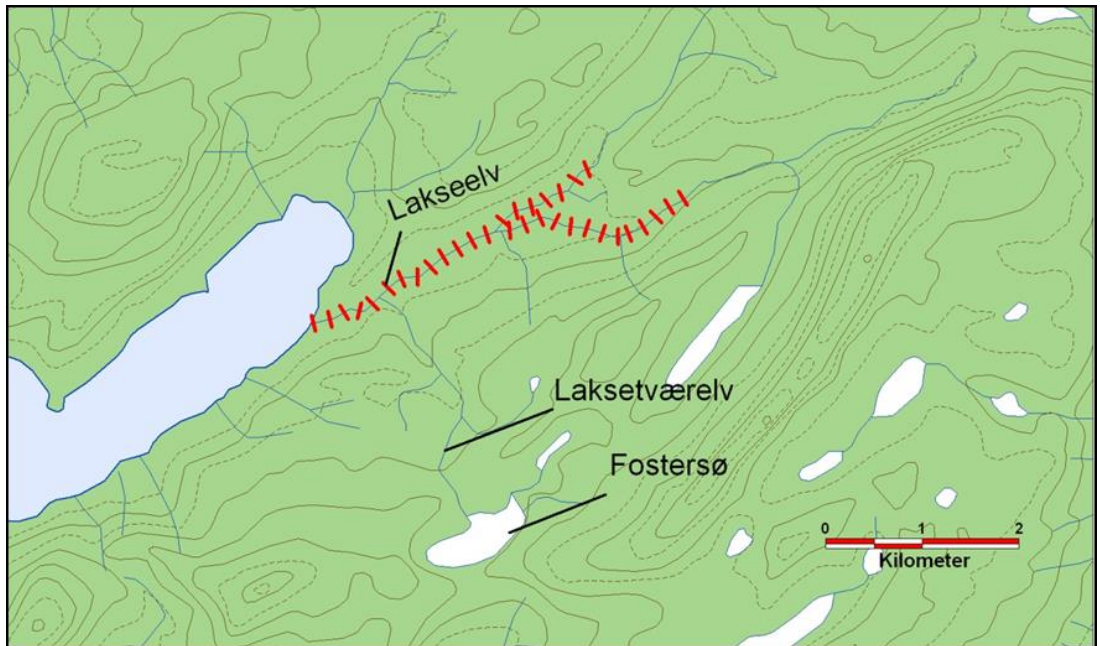


Ass. 6.18 *Lakseelv-imi tasinngortumi eqaluit*

Lakseelv-imi tasinngortunilu eqaloqassuseq Juunip qeqqani 2010-mi nalunaarsorneqarpoq. Lakseelv, Laksetværelv eqaloqarfiillu allat aalisarnermut atortut elektroniskiusut atorlugit misissorneqarput. Fostersø Månesø-lu aalisarnermut atortut elektroniskiusut kiisalu qissattuut atorlugit misissorneqarlutik.

Eqaluit Lakseelv-ip atsinnerusortaani qeqqanilu taamaallaat takuneqarsimapput kiisalu kuup ilaani eqaluppassuaqarfiusumi (kuummi aalisagarfiusoq aappaluttumik nalunaarsorneqartoq) (Assiliartaq 6.19). Kuup paavaninngaanniit 5 km-it missiliorlugit ungasitsigisumi nakkaaneq pissutigalugu majooqqissiinnaasimanngillat taasumalu qulaani eqalunnik takusaqarfiunani. Laksetværelv-imi aalisakkanik takusaqarfiunngilaq. Kuunnguuaq taanna Fostersø-miit kuuppoq Lakseelv-illu paavaniinngaanniit 600 meter-it missiliorlugit ungasitsigisumi Lakseelv-imut kuulluni. Lakseelv-imut kuunnerata eqqaani “nakkaaneq” 75 cm-inik missiliorlugit portussusilik pissutaasoralugu Juunip qeqqani kuummi uani eqalunnik takusaqarfiunngilaq. Laksetværelv ukiukkut kuukkunnaarluni panertar-

poq ataavartumik aalisagaqarfiusinnaajunnaarluni. Tatsit misissorneqartut tamarmik aalisagaqarfiunngillat.



Ass. 6.19 Lakseelv-imi Lakseelv-imullu atasuni eqaloqarfiit

#### Kalaallit Nunaata Kujataani eqaluit aalisagaanerup ingerlanerat

Eqaloqassutsip siammasuuneranut atatillugu misissuineq 2010-mi ingerlanneqartoq eqqaassanngikkaanni, Lakseelv-imi eqaloqassusermut atatillugu ilisimasat malillugit allamik misissuisoqarnikuunngilaq. Kuuk alla – Narsap Iluani Kuuk – Lakseelv-imiit 14 km-iinnaat avannaata kangianiittoq eqaloqassusermut atatillugu 1981-imi sukumiisumik misissuiffigineqarnikuuvoq (Christensen aamma Mortensen 1982). Lakseelv-i Narsallu Iluani Kuuk arlalippassuartigut assingupput; Narsap Iluani Kuummi aamma eqaluit kuup atsinnerusortaaniipput taamaallaat km-ini sisamani kuullu nunamiit qutsinnerusumiit aalisagaqarfiunngitsumiit kuulluni. Nunat timaat angeqatigingajapput ukiorlu kaajallallugu qanoq kuuttarnersoq Lakseelv-imut aamma assut assingulluni (Orbicon-imiit kisitsisit saqqummersinneqarnikuunngitsut). Imiup akui eqqarsaatigalugit malunnartumik assigiinngissuteqarput, Narsap Iluani Kuuk fluorid-imik akoqarlualuni Lakseelv-ilu akoqarpiarani. Narsap Iluani Kuummi eqalunnik misissuineq ukiut 30-it sinnerlugit matuma siora ingerlanneqarluartorluunniit taamani paasineqartut Kalaallit Nunaata Kujataani kuunni eqaloqassutsip nalinginnaasumik økologiianut atatillugu sulī atuussangatinneqarput.

Taamaattumik Kalaallit Nunaata Kujataani kuunni eqalunnut atatillugit nalinginnaasumik biologii pillugu allaatiginninneq una Lakseelv-imi eqalunnut aamma atuussangatinneqarpoq Narsap Iluani Kuummi eqalunnik misissuineri (Christensen aamma Mortensen (1982)) aallaaveqarluartorluunniit.

Issittumi kuunni eqaluit nalinginnaasumik uninngaannartuupput ingerlaartuullutilluunniit aasakkut immamut sisoortunik aalajangersimasunik ukioqalereeraangata. Aalisakkat ingerlaannartut nalinginnaasumik eqqaaniiginnartarput. Baffin Island-imi eqaluit imammut sisoortartut agguaqatigiissillugu taamaallaat km-inik 40-50-inik annerpaamik ingerlaarfigisarpaat (Moore 1975). Ilimagineqarpoq immamut sisoorneq kuup sikueeruk-kiartornerani aallartittaraat aasarluarneranilu ukiakkulluunniit utertarlutik.

Narsap Iluani Kuummi eqaluit majoortartut sisamanik ukioqaleraangamik 15 cm-inillu takissuseqaleraangamik kangerlummumut sisoortalertarput. Immamiinneranni tarajulimmi eqaluit tinittartumi ulittartumilu imeq tarajuunngitsoq ornikkajuttarpaat (Moore 1975). Eqaluit uteqqittut Narsap Iluani Kuummi Juulip qeqqani takuneqaqqaarput kisianni amerlanerit Juulip naanerani Aggustimilu kuummut uteqqittarpasillutik. Lakseelv-imi aamma taamaassangatinneqarput, Juunip qeqqani aalisakkat uninngaannartut mikisut toornillit (eqaluit inuusuttut) takussaanerullutik eqaluit sisoortartut (eqaluit arlalinnik ukiullit) takussaavallaaratik.

Narsami eqaluit tallimanik ukioqaleraangata siullermillu immamut sisooreertillugit kinguaassiorsinnaanngortarput nalinginnaasumik (Christensen aamma Mortensen 1982).

Eqaluk Aggustip naaneraniit Oktobarip aallartinnerata tungaanut suffisarpaq. Narsap Iluani Kuummi eqaluit kuummi pingaarnermi sioraaqqalinni suffisarput amerlanertigut, 30-35 cm-inik itissusilinni sakkortuallaanngitsumillu sarfaqartuni (Christensen aamma Mortensen 1982). Arnaviaq manniliornep sioqqullugu itersaliortarpoq kingunissinerullu kingorna manniit sarpini aalatillugu sioraaqqanik qallertarpai. Aappaaguani upernaakkut manniit tukertarput. Narsap Iluani Kuummi arnavissat suffisartut amerlanerpaartaat aasakkut immami tarajulimmiissimasarput (Christensen aamma Mortensen 1982).

Ukiukkut Kalaallit Nunaanni kuut amerlanerit issusuumik sikuusarput annikitsuinnarmillu kuuttoqarluni. Ukiup imaalinerani eqaluk kuup itinerusortaaniittarpoq. Ilimagineqarporlu Lakseelv-imi eqaluit amerlanerit kuup paavata eqqaani tasinngortuni itisuuni ukiisartut (Assiliartaq 6.20). Upernaakkut aalisakkat kuulluartumiit siaruartarput imeqarfiit ataaniit-tut atorluarniarlugit.



Ass. 6.20 *Lakseelv-imi paavaniit kangerlummiittumiit meter-it untritillit arlaqanngitsut tasinngortoq iti-sooq, tassani eqaluppassuit ukiisarput*

### Nerisartagaat

Sapaatip akunnerit siullit ingerlaneranni aalisakkat quperlui ataaniittoq manniup aappaluttortaa nerisarpaat taannalu aqajaruata ataani puumiitittarlugu. Qaammat missaani tukereernerup kingorna aalisagaaqqat uumasuaanguit nerisalerpaat. Kingusinnerusukut sullinerit quperlui nerisalerlugit aallartittarput, pingaartumik Chironomidae (ippernat nivortartut kiisineq ajortut), Trichoptera (sulukkaat) kiisalu Simuliidae (unaaliup ilai - aggustip ippernai). Sullinerit quperlui aalisakkanut anginerusunut aamma imermi tarajuunngitsumii-tillugit nerisassat pingaarnersaraat.

Lakseelv-imi Lakseelv-imullu atasuni sullinerit quperloqassutsimut atatillugu misissuineq Juunimi 2010-mi Orbicon-imiit ingerlanneqartoq takutippaa nakkaanerup qulaani assut Chironomidae-qarnerusoq Trichoptera-qarnerullunilu nakkaanerup ataanut sanilliullugu (Nalunaarsuiffik 6.16) tamannalu pillugu Lakseelv-imi eqaloqassuseq killeqarluni nakkaanerullu ataani taakkuninnga quperloqarpallaarani. Tamannalu isumaqarpoq Lakseelv-imi sullinerit quperlunnik eqalunngortussanik ulikkaartoq ilimagineqarporlu imminnut aamma nerisartuusut. Issittumi eqaluit kuummiitillugit sullinerit quperluttortut arriitsuinnarmik amerlatsikkiartortut paasineqarpoq. Ukiukkut sutornerluunniit ajortut ilimagineqarluni. Eqaluk aasakkut imermut tarajulimmut nuuttartoq uumasuaanguit amfipod-it, copepod-it kiisalu aalisakkat nerisarpaat eqaluit uninngaannartut naleqqiullugit annertunerujussuarmik nerisaqartarlutik allinerullutillu.

### Eqaloqassutsip annertussusaa

Lakseelv-imi eqaluit qassiunersut ilisimaneqanngilaq. Kisianni Lakseelvi Narsallu Iluani Kuuk assigiissutaat pillugu inissisimaneq, angissuseq, qanoq kuuttarnersut kiisalu kuuffeqarfinni marlunni eqaloqassutsit eqqarsaatigalugit Narsap Iluani Kuummi 1981-imi eqaloqassutsimut atatillugu misissuineq Lakseelv-ip eqaloqassusaata eqqoriakanner-nissaanut atorpeqarsinnaavoq, eqaluit utoqqassusaat aamma ilanngullugit.

1981-imi naatsorsorneqarpoq Narsap Iluani Kuummi 31.000-inik eqaloqartoq (Christensen & Mortensen 1982). Ataatsimik ukiullit 12.000-iunissaat naatsorsorneqarpoq taamaallaall eqaluit 8.300-t pingasunik sinnerlugilluunniit ukioqarlutik (Christensen & Mortensen 1982). Aggustimi eqaluit manniliortartut 1.200-iunissaat naatsorsukannarneqarpoq (Christensen & Mortensen 1982). Naatsorsuutigineqarpoq Lakseelv-imi eqaluit amerlassutsimikkut ukioqassutsimikkullu aamma taamaannissaat.

#### 6.8.6 *Immami aalisakkat*

Aalisaqatigiippassuit Kalaallit Nunaata Kujataani kangerlunni takussaapput kisianni inuussutissarsiutigalugu aalisarnermi imaluunniit sunngiffimmi aalisarnermi atorpeqanngitsut pillugit ilisimasat annikitsuinnaalluni (Pedersen aamma Kannewolf 1995).

Kangerluarsummi inuussutissarsiutigalugu sunngiffimmi aalisarnermi pingaarnerit tassaapput Saarullik (*Gadus morhua*), Qeraq (*Anarhichas minor*), Nataarnaq (*Reinhardtius hippoglossoides*) kiisalu Nipisa (*Cyclopterus lumpus*) (Orbicon 2013a). Nipisa Kangerluarsuup sineriaa atuarlugu aamma pingaarutilinnik suffisarfeqarpoq (Mosbech et al. 2004).

#### 6.8.7 *Immami uummasut qaleruallit*

Kangerlummi immami uummasut qaleruallit – assersuutigalugu uillut – pillugit ilisimasat killeqarput. Ilisimaneqarporli annertuumik uilloqartartoq kangerluit amerlanerpaartaat sinerlugit.

#### 6.8.8 *Nunaminertat eqqissisimatinnegartut uumasullu nungusaanissamut ulorianartorsiortut*

Uumasoqatigiit pingasut – tamarmik timmissat – Kalaallit Nunaata Allatuiffiani Aappallutumi nungusaanissamut ulorianartorsiortut imaluunniit nungoratarsinnaangajattutut nunaminertami misissorneqartumi takus-saapput (Boertmann 2007), Nalunaarsuiffik 6-5 takujuk.

| Uumasogatigiit | Inissisi-<br>manerat                    | Ukiup qanoq<br>ilinerani<br>takussaava | Najortagaat                  | Kalaallit Nunaata<br>Allattuiffiani<br>Aappaluttumi<br>inissisimanera | Nunaminertap<br>misissorneqartup<br>uumasogatigiinnut<br>pingaassusaa |
|----------------|-----------------------------------------|----------------------------------------|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Miteq          | Tike-<br>raarteq                        | Ukioq<br>kaajallallugu                 | Sinerissami<br>kangerlunnilu | Ulorianartor-<br>siorsinnaavoq                                        | Appasippoq                                                            |
| Nattoralik     | Piaqqi-<br>sarpoq                       | Ukioq<br>kaajallallugu                 | Sinerissami<br>kangerlunnilu | Ulorianartor-<br>siorsinnaavoq                                        | Akunnapoq                                                             |
| Kissaviarsuk   | Tike-<br>raarteq<br>(piaqqi-<br>sarpoq) | Ukioq<br>kaajallallugu                 | Sumi tamaani                 | Ulorianartor-<br>siungajappoq                                         | Appasippoq                                                            |

Nal. 6-5 Killavaat Alannguanni uumasogatigiit takussaasut Kalaallit Nunaata Allattuiffiani Aappaluttumi nungusaanissamut ulorianartorsiortutut nalunaarutigineqartut.

Miteq Kalaallit Nunaata Kitaani piffissarujussuup ingerlanerani ikiliartorsimanerat pillugu Kalaallit Nunaata Allattuiffiani Aappaluttumi nalunaarutigineqarpoq (timmissaqatigiit maannakkut arriikkaluartumik amerlatsikkiartorpassipput). Qeerlutuut ilaat imarmioq una suliniuteqarfimmi eqqaanilu iniliorneq ajorpoq kisianni Kangerluarsummi ikitsuinnaat ukiissangatinneqarput.

Nattoralik Allattuiffimmi Aappaluttumi nalunaarutigineqarpoq ukiut qulikkaat arlallit ingerlaneranni malersorneqarnerat pillugu ikittuinnangorsimallutik. Timmissaqatigiit maannakkut amerlatseqqikkiartussangatinneqarput. Aappariit ataatsit imaluunniit marluk suliniuteqarfimmi eqqaanilu piaqqissangatinneqarput. Nattoralit iniliortuup eqqaani akornusiinissamut assut malussaripput.

Kissaviarsuk Allattuiffimmi Aappaluttumi nalunaarutigineqarpoq Kalaallit Nunaanni timmissaqatigiit ikitsuinnaammata. Timmiaq tigutsisilik una iniliortuup eqqaani akornusiinissamut malussarinnerpaavoq. Ilisimasat malillugit suliniuteqarfimmi eqqaanilu iniliorteqanngillat.

Ilisimasat malillugit suliniuteqarfimmi eqqaaniluunniit nunaminertanik eqqissisimatitaasunik soqanngilaq nunaminertanilluunniit mianerisariaqartunik soqarani (soorlu immami timmissat ataatsimut katersuuffigisartagaat, puisit piaqqisarfigisartagaat kiisalu immami qeerlutuut imarmiut ukiisarfigisartagaat).

#### 6.8.9 *Suliniuteqarfimmi eqqaanilu uumasunik naasunillu assigiinngitsunik peqassutsimut atatillugu naalisagaaneq*

Piaaffeqarfiup pilersaarutigineqartup ujaqqanullu sequtsikkanut atugassaq (Fostersø) taseeqqap eqqaani nuna naasoqassuseqanngingajaavippoq uumassuseqarpiaranilu. Nunaminertami tassani timmissaqatigiit marluinnaat (Aqisseq kiisalu Qupaloraarsuk) piaqqissangatinneqarput ikitsuinnaallutillu. Fostersø-mi avannaatungaani taseeqqani imermi timmissanik iniliortunik Juulimi 2010-mi nunami sulinerup nalaani takussaaso-

qanngilaq ilaatigut ikitsuinnaat iniliorsinnaasaralutik. Teriannissat Ukallillu ikitsuinnaat nunaminertami takuneqarput kisianni inissisimanagerat pillugu paasissutissat anni-kitsuinnaat pigineqarlutik.

Kangerluup sinna atuarlugu nunami amitsumi Lakseelv-illu atsinnerusortaata eqqaani orpikkanik naasoqassuseqarneruvoq. Kalaallit Nunaanni qupaloraarsuit naligninnaasut nunaminertami tassani piaqqisarput.

Immami miluumasut immamilu timmissat Kangerluarsuup qinnguani takussaasut ikit-suinnaarpasipput.

Lakseelv-ip atsinnerusortaa annertooujussuarmik eqaloqassuseqarpoq. Kuummi tassani qutsinnerusumi, Laksetværelv-imi kiisalu qatsinermi tatsini Foster-sø ilanngullugu aalisagaqarfionngillat. Lakseelv-imiit eqaluit amerlasuut aasakkut kangerlummot sisoortarput uteqqittarlutillu kuup itisunerusortaanni ukiiniarlutik.

Kalaallit Nunaata Uumasut Nungusaanissamut Ulorianartorsioortut pillugit Allattuiffiani Aappaluttumi timmissat pingasut ukua nalunaarutigineqarput: Miteq, Nattoralik kiisalu Kissaviarsuk.

Ilisimasat malillugit suliniuteqarfimmi eqqaaniluunniit nunaminertanik eqqissisimatitaa-sunik soqanngilaq nunaminertanilluunniit mianerisariaqartunik soqarani (soorlu immami timmissat ataatsimut katersuuffigisartagaat, puisit piaqqisarfigisartagaat kiisalu qeerlutuut imarmiut ukiisarfigisartagaat).

### 7.1 Inoqartarneq avatangiisillu atorneqartarnerat

Kalaallit Nunaata Kujataani minnerpaamik piffissani siviluunni marlunni inoqarsimavoq, ukiut 2.400-t Kristusi sioqqullugu ukiut 200 Kristusip kingornata tungaanut kiisalu ukiut 980 Kristusip kingornaniit maannamut. Qallunaatsiat 985-imi tikinnerat sioqqullugu Inuit kultuuri assigiinngitsut Kalaallit Nunaanni najugaqartarsimapput soorlu Dorset kultuuri kingusinnerusukkullu Thule kultuuri. Thule Eskimuut Qallunaatsiallu tikeqqammersut akornanni naapittarnerit Qallunaatsiat nunasiaanerit kinguinnguani Nuup eqqaani qallunaatsiaqarfimmi Kalaallit Nunaata Kitaaniittumi aallartissimassangatinneqarput.

Killavaat Alannguat Qallunaatsiaqarfiit annersaasa qeqqarpiaata eqqaani inissisimavoq – Qallunaatsiaqarfik Kangilleq, kangerlunni itisuuni sumi tamaani nunagissuni naasoris-saasoqarfiusoq maannakkullu Narsap Qaqortullu kommuneqarfiusuni. Qallunaatsiaat nalaanni nunaqarfik Igaliko Killavaat Alannguat avannaatakangianiit 25 km-inik ungasit-sigisoq – taamanikkut Gardar-imik taaguutilik – Qallunaatsiaqarfimmi Kangillermi uppe-risarsiornermut atatillugu qitiuvoq.

Ullumikkut inuit amerlanerit Narsami (inuit 1.750-it) Qaqortumilu (inuit 3.200-it) nunaqar-finnilu ataasiakkaanni najugaqarput. Ullutsinni aalisarneq, piniarneq savaateqarnerlu inuussutissarsiutaallutik amerlanertigut. Nunaqarfimmi Igalikumi 60-inik missiliorlugit inoqarpoq taakkulu amerlanerit savaateqarnermik inuussutissaqarput. Suliniuteqarfimmi eqqaaniluunniit nunaqarfeqanngilaq.

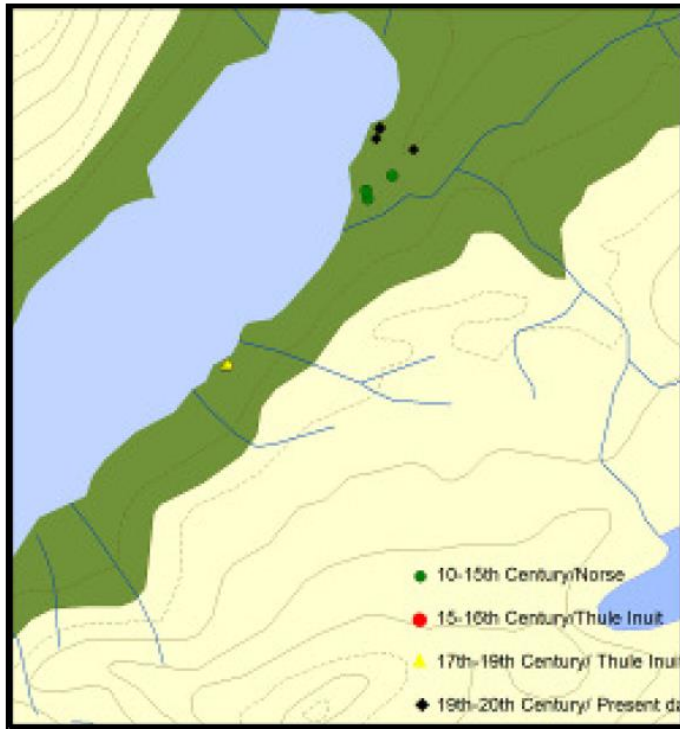
Savaatillit nutaat 1924-imi Kalaallit Nunaata kujataanut apuupput ullumikkullu ilaqutariit 50-60-it savaateqarnermik inuussutissarsiuteqarlutik. Aasakkut savat pinngortitami ivi-gartortarput ukiukkullu nersutaasivimmiitinneqartarlutik ivikkanillu eqqaaneersunik nerukkarneqartarlutik. Aasakkut savat Igalikumiiit savaateqarfimmeersut kujavartertarput Qaqortup qeqertaasaanut tassanilu pinngortitami ivigartortarlutik. Ukiup imaalinerani savat ikitsut Killavaat Alannguannut killittarput. Killavaat Alannguanni sivinganerni qatsineranilu naasoqassuseqannginneq peqqutaalluni savat suliniut TANBREEZ-mut atatillugu nunaminertami qinnuteqaatigineqartumi kangerluup sinaani qorsooqqissumi amitsumi taamaallaat takussaassapput.

Pinngortitap pissuussutai inuaqatigiinnit eqqaaniittunit atorneqarput. Uani aalajangersimasumik eqqarsaatigalugu eqaluit Lakseelv-imiittut aammalu aalisakkat tarajormiut assigiinngitsut kangerlummiittut. Saniatigut puisinik kangerlummi piniarneq aammalu aqissinik ukallinilu qaqqami piniarneq.

### 7.2 Itsarnisarsiorneq kultuurikkullu kingornussat

Suliamut atatillugu nunaminertami kultuurikkut kingornussaqaarnersoq paasiniaarlugu 2007-mi itsarnisarsiornermut atatillugu misissuisoqarpoq. Nunaminertami sumiiffiit arlallit alakkarneqarput kisianni aamma siornatigut ilisimaneqanngitsut arlallissuit paasineqarlutik. Uani qallunaatsiaqarfiit kisianni aamma Thule-Inuit kultureqarfii ilaallutik.

Piffiit ilisimaneqartut kangerluup qinnguani sissap eqqaani assiliartami 7-1-imi takutinneqarput (Nunaminertami misissorneqartumi piffinnik allanik nassaarfiunngilaq). Piffiit amerlanerit Lakseelv-ip paavata avannaatungaaniipput – taamaalillutik Suliamut atatilugu Nunaminertap avataaniillutik (Greenland National Museum and Archives 2013). Tupeqarfikoq ataaseq 4 x 3,5 meter-inik angissusilik ukiut 1700 – 1900-issaaneersoq issiavikulik (assiliartami sungaastumik takutinneqarpoq) (Greenland National Museum and Archives 2013).



Ass. 7.1 Nunaminertami misissorneqartumi kultuurikkut kingornussaqaarfiit

Immikkoortortami uani Suliaq qinnuteqaatigineqartoq avatangiisinut kinguneqassanersoq nalilerniarlugu sapinngisamillu minnerpaaffinngortinnissaanut suleriaaseq atorneqartoq allaaserineqarpoq. Soorlu malittarisassani AIP-meersuni (massakkut ASAA) allaqqasoq mingutsitsisinnaasut akornusiisinnaasullu paasineqarnissaat immikkut pingaartinne-qartoq. Suliniutip kingunissai paasineqarnissaat atatillugu sumik aallaaveqarneranni (uani aatsitassaleriffik) tunngaveqarpoq, aqqutissaqarnerannilu kiisalu sunnerfigitittus-saqarneranni. Sunnerfigitittussat pingaarterit tassaassangatinneqarput nuna, silaannaq kiisalu imeq taakkunungalu atatillugit naasoqassuseq uumasooqassuserlu. Inuit sunnerfigitittussatut eqqartorneqanngillat suliniuteqarfimmi eqqaanilu inukkitsuunera pissutigalugu (suliniummumut atatillugu sulisut eqqaassanngikkaanni) kiisalu inoqarfiit qaninnerit ungasissumiinnerat pissutigalugu (minnerpaamik 12 km-isut ungasissulimmi).

Malitsigisaani sunniuteqarsinnaanermut atatillugu nalilersuinermi pineqartut ukuupput:

- Aatsitassaleriffimmut qinnuteqaatigineqartumut TANBREEZ-imut atatillugu suliaasat aniatitsinernut, akornusiinernut sunniuteqartunullu allanut aallaaviusut;
- Aniatitsinerit, akornusiinerit sunniuteqartullu allat ilimanartut;
- Sunniuteqartuniit sunnerneqarsinnaasut;
- Sunniuteqartuniit sunnerneqartunut aqqutigineqartut;
- Sunnerneqartunut sunniutaasinnaasut aatsitassaleriffiullu ingerlanneqarnerani qanoq allanngorsinnaatiginersut; kiisalu
- Sunniutit millisarnissaannut iliuutsit.

Tamanna imatut suliarineqarsimavoq:

Aatsitassaleriffimmi suliaasat kinguneqarsinnaasut suliniutip piiiaffimmut nutaamut atatillugu allaatigineqarneraniit paasineqarsimapput (Immikkoortorta 5). Taamaaliornermi suliniummumut aatsitassaleriffiup ingerlanneqarnera tamaat eqqarsaatigalugu aq-qusaagassat imaluunniit suliaasat tamarmik ataasiakkaarlugit misissorneqarsimapput (sananeqarnerani, ingerlanneqarnerani, matuneqarneraani kiisalu matuneqareernerup kingorna).

Sunniutaasinnaasut – aniatitsinerit, akornusiinerit imaluunniit sunniutit allat – aatsitassalerinermiit aallaavillit paasineqarput Immikkoortortani 5-imi 6-imilu paasissutissat kiisalu Ilanngussani piiiaffimmut geokemisk-iusumiit eqqagassat qanoq ittuuneri pillugit (Ilanngussaq 4) paasissutissat ilanngullugit eqqarsaatigalugit.

Sunnerfigitittussat naatsorsuutigineqartut avatangiisinik tunngaviummik allaatiginnerani Immikkoortortami 6-imi nassaarineqarput Ilanngussanilu sukumiinerusumik allaatigineqarlutik.

### Sunniuteqartuniit sunnerfigitittussanut aqutigineqartussat

Tamaat isigalugu sunniutit assigiinngitsut eqqarsaatigisariaqartut marluupput;

(1) Sunniutit toqqaannartut sunniuteqartoq ingerlaannartumik sunnerfigitittumut sunniuteqarsinnaagaangat assersuutigalugu piiiaffimmi nipiliorneq (soorlu qaartiterineq) timmissanut miluumasunullu sunniuteqartoq; aamma

(2) Sunniutit toqqaannanngitsut sunnerfigitittoq ataaseq aqutigalugu sunnerfigitik-kaangami tassanngaanniillu sunniut sunnerfigitittumut sunniuteqarluni assersuutigalugu kuummik mingutsitsineq aalisakkanut puisinullu kangerlummiittunut sunniuteqarsinnaasoq.

Uumassusillit pingaarutillit (VEC-t) sukumiisumik misissorneqarsimapput taak-kumi suliniuteqarfiup økosystemiani malussarinnerpaapput pingaaruteqarlutillu. Tas-sani uumasut inuussutissarsiornermi pingaarutillit kiisalu Kalaallit Nunaanni piujuartitsi-nermi pingaarutillit eqqarsaatigineqarlutik. Misissuinerup uumap siunertaanut atatillugu Nattorlaik kiisalu Eqaluk VEC-tut toqqarneqarput.

Immikkoortortami 9-mi aatsitassaleriffimmi suliaassat tamarmik nunami, imermi pinngortitamilu avatangiisinut sunniuteqarsinnaasut tamarmik allaatigineqarput. Aatsitassaleriffimmi suliaasaq assersuutigalugu nunami pinngortitamilu avatangiisinut sunniuteqarsinnaappat immikkoortortani taakkunani allaatigineqarpoq.

Sunniutit ataasiakkaarlugit naatsumik allaatigineqarput (assersuutigalugu qaartiteriner-miit nipiliorneq, nunamik piiiaaneq il. il.) aatsitassalerinerullu ingerlanerani qanoq iline-rani sunniutit pineqartut pissanersut. Taassuma kingorna sunniutit aqutigisinnaasaat sunnerfigitittusallu allaatigineqarput. Sunniutit millisarnissaannut iliuusissat sapinngi-samik siunnersuutigineqarlutik. Immikkoortortap naanerani sunnerfigitittussat aalajan-gersimasut qanoq sakkortutigisumik sunnerfigitissanersut nalilersorneqarpoq.

Paasissutissat taava Sunniutissanik Nalilersuiner-mik Nalunaarsuiffimmi naalisarneqar-put (Nalunaarsuiffik 8-1 takujuk).

| Suliniuummi aqqusaagassani assigiinngitsuni sunniutit                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                     |                      |                      |                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|
| Sananeqarnerani                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Ingerlanneqarnerani | Matuneqarnerani      | Matuneqareernerani   |                       |
| Sunniutip pingaassusaa millisarnissamut iliuusissat ilanngunnagit                                                                                                                                                                                                                                                                      |                     |                      |                      |                       |
| <i>Siaruarternissaa</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <i>Sivisussusaa</i> | <i>Malunnassusaa</i> | <i>Ilimanassusaa</i> | <i>Tutsuinassusaa</i> |
| Nunap immik-koortuani tassani                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Sivikippoq          | Akunnappoq           | Qularnanngilaq       | Qaffasippoq           |
| Millisarnissaanut iliuusissat                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                     |                      |                      |                       |
| <ul style="list-style-type: none"><li>Atassuteqaasersuutit pilersaarusiorneqaqqissaarneranni sapinngisamik nunaminertat naasoqassusillit avaqqunneqarnissaat. Tamanna nunaminertat mianernartut nukis-siorfiup, assartuinnermut aqquserngup kiisalu talittarfeqarfiup eqqaanittut nalunaaqutserneratigut anguneqarsinnaavoq.</li></ul> |                     |                      |                      |                       |
| Sunniutip pingaassusaa millisarnissamut iliuusissat ilanngullugit                                                                                                                                                                                                                                                                      |                     |                      |                      |                       |
| <i>Siaruarternissaa</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <i>Sivisussusaa</i> | <i>Malunnassusaa</i> | <i>Ilimanassusaa</i> | <i>Tutsuinassusaa</i> |
| Suliniuteqarfimmi eqqaanilu                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Sivikippoq          | Appasippoq           | Ilimanarpoq          | Qaffasippoq           |

Nal. 8-1

Assersuummi uani, qasertumik taartumik qalipaatalik isumaqarput sunniut suliniutip sananeqarnerani annerusumik pisinnaasoq annikinnerusumillu ingerlanneqarnerani pisinnaalluni (qasertumik qaamasumik qalipaatalik) matuneqarnerani matuneqareernerullu kingorna pisinnaanani (qalipaateqanngitsut). Millisarnissamut iliuutsit ilanngunnagit suliaasaq pineqartoq nunap immik-koortuani tassani sunniuteqassaaq, sivikitsumik avatangiisinullu akunnattumik sunniuteqassalluni. Taassuma saniatigut sunniutip pinissaa ilimanarpoq nalilersuinerullu tutsuinassusaa qaffasilluni allatut oqaatigalugu kisitsisini tatiginartuni tunngaveqarpoq. Millisarnissamut iliuutsit ilanngullugit suliaasaq pineqartoq suliniuteqarfimmi eqqaanilu sunniuteqassaaq, sivikitsumik appasittumillu malunnassuseqassalluni.

Sunniutit pillugit nalunaarsuiffimmi (1) aatsitassalerinermi aqqusaagassami sorlermi sunniut pisinnaasoq, (2) sunniutip siaruarternissaa (nunaminertap annertussusaa), (3) sunniutip sivisussusaa, (4) avatangiisinut malunnassusaa (5) sunniutip pinissaata ilimanassusaa kiisalu (6) nalilersuinerup tutsuinassusaa. Taassuma kingorna sunniutip millisarnissaanut iliuusissat (pisariaqarpat) siunnersuutigineqartut allattuutigineqarput aamma siaruarternissaanut, sivisussusaanut, malunnassusaanut, ilimanassusaanut kiisalu tutsuinassusaanut atatillugu nalilersuineq millisarnissaanut iliuutsit ilanngullugit.

ASN-imut atatillugu misissuinerup uumap siunertaanut pillugu Sunniutit Nalilersuinerup Nalunaarsuiffiani oqaatsit ukua atorneqarput:

Sunniutip siaruarternissaa:

- *Suliniuteqarfimmi*; tassa suliniuteqarfiup iluani, assersuutigalugu suliaqarfiit takusinnaatillugit, atassuteqaasersuutit eqqannguannilu (meter-it untritillit arlaqanngitsut);
- *Suliniuteqarfimmi eqqaanilu*; suliniuteqarfimmiit km-it arlaqanngitsut iluanni (0 – 5 km-it missiliorlugiit);
- *Nunap immikkoortuani tassani*; suliniuteqarfimmiit eqqaaniillu 50 – 75 km-it ungasitsigisup tungaanut;
- *Silarsuaq tamaat*.

Sivisussusaa (iluarseqqissinnaaneq)

Sivisussusaa isumaqarpoq sunniut qanoq sivisutigissanersoq. Tassani qanoq iluarseq-

qiiisinnaanermut tunngassuteqartut aamma ilaallutik, assersuutigalugu sunniut atagallassanersooq imaluunniit atajuaannassanersooq (iluarseqqissinnaanani).

- *Sivikissaaq*; sunniut sivikippoq iluarseqqinneqarsinnaanngitsunillu sunniuteqarani;
- *Akunnattumik Sivisussuseqassaaq*; sunniut qaammatini ukiuniluunniit atassaaq ki-sianni atajuaannartunik iluarseqqinneqarsinnaanngitsunillu sunniuteqassanani;
- *Sivisussaaq*; sunniut sivisussaaq (ukiut 15-it sinnerlugit) assersuutigalugu aatsitassaleriffiup ingerlanneqarnerani tamaat. Sunniutit atajuaannartussat iluarseqqissinnaanngingajattussat naatsorsuutigineqarsinnaassapput;
- *Atajuaannassaaq*; sunniut ukiuni qulikkaarani arlalinni atassaaq iluarseqqinneqarsinnaas-sanani.

#### Sunniutip malunnassusaa:

- *Assut appasippoq*; piffimmi tassani silaannarmi/nunami/imermi tarajuunngitsumi/im-mami avatangiisini assut annikitsumik/sivikitsumik toqunanngitsunik (aniatitsinerit eqqarsaatigalugit) mingutsitsinerup qaffannera uumasullu naasullu ataasiakkaat (pingaaruteqanngitsut) suliniuteqarfimmi ikinnerulernerat/nungunnerat kiisalu/imaluunniit suliniuteqarfimmi avatangiisinik annaasaqarneq (akornusiineq eqqarsaatigalugu);
- *Appasippoq*; piffimmi tassani silaannarmi/nunami/imermi tarajuunngitsumi/im-mami avatangiisini annikitsumik toqunanngitsunik (aniatitsinerit eqqarsaatigalugit) mingutsitsinerup qaffannera kiisalu/imaluunniit assut annikitsumik toqunartunik (aniatitsinerit eqqarsaatigalugit) qaffakkallarnek kiisalu uumassusillit pingaarutillit (VEC) ikinnerulernerat/nungunnerat soorlu uumasut naasullu/-luunniit kiisalu/imaluunniit suliniuteqarfimmi eqqaanilu avatangiisinik annaasaqarneq (akornusiineq eqqarsaatigalugu);
- *Akunnappoq*; piffimmi tassani imaluunniit nunap immikkoortuani tassani silaannarmi/nunami/imermi tarajuunngitsumi/im-mami avatangiisini toqunartunik aamma mingutsitsinerup qaffannera (tunngaviusoq, nunatsinni imaluunniit nunani tamani malittarisassat atuuttut qaangerlugit) imaluunniit uumassusillit pingaarutillit (VEC) soorlu uumasut naasullu/-luunniit ikinnerulernerat/nungunnerat kiisalu/imaluunniit nunap immikkoortuani tassani avatangiisinik annaasaqarneq;
- *Qaffasippoq*; piffimmi tassani imaluunniit nunap immikkoortuani tassani silaannarmi/nunami/imermi tarajuunngitsumi/im-mami avatangiisini toqunartunik aamma mingutsitsinerup malunnartumik qaffannera (tunngaviusoq, nunatsinni imaluunniit nunani tamani atuuttuni malittarisassat qaangerlugit) imaluunniit VEC-t naasullu/-luunniit ikinnerulernerat/nungunnerat kiisalu/imaluunniit nunap immikkoortuani tassani avatangiisinik annaasaqarneq.

#### Sunniutissap ilimanassusaa:

- *Ilimanangilaq*;
- *Ilimanarsinnavoq*;
- *Ilimanarpoq*;
- *Qularnanngilaq*.

#### Nalilersuinerup tutsuinassusaa:

- *Appasippoq* – kisitsisit pigineqartut amigarput;
- *Akunnappoq* – kisitsisit Kalaallit Nunaaneersut Issittumiilluunniit allaneersut (pingaartumik Canada) naliliinerup inerneranut tikkuusipput;
- *Qaffasippoq* – kisitsisit Nunaminertamiit misissorneqartumiit eqqaaniilluunniit Kalaallit Nunaata Kujataaniit naliliinerup inerneranut tunngaviupput.

## KINGUNERISINNAASAANIK NALILERSUINEQ MILLISARNISSAANNULLU ILIUUSISSAT

Suliniutip kingunerisinnaasaanik nalilersuineq pillugu immikkoortortaq una arfinilinnik immikkoortortaqarpoq:

- Immikkoortortami 9.1-mi suliniutip **nunap isikkuanut** kingunerisassai nalilersorneqarput;
- Immikkoortortami 9.2-mi suliniutip **silaannarmut** kingunerisinnaasai silaannakut mingutsitsinikkut kiisalu silap qanoq issusianut allanngortitsinikkut (kuldioxid-inik aniatitsinermiit aallaavilik);
- Immikkoortortami 9.3-mi suliniutip **imermut** (tatsit, kuunnguit, kuussuit kiisalu kangerluk) kingunerisinnaasai mingutsitsisinnaanikkut kiisalu sukut kuuttarne-rannut allanngortitsinikkut pineqarput. Immikkoortortami uani Fostersø-p ujaqqanut sequtsikkanut ujaqqanullu igitassanut eqqaavittut atorneqarneranut atatil-lugu nalilersuinerimik imaqqarpoq qanorlu eqalunnut Lakseelv-imiittunut (Foster-sø-miit kuuttoq) kinguneqarsinnaanersoq.
- Immikkoortortami 9.4-mi suliniutip **silaannaap naasut uumasullu imminnut sunniuteqartarnerannut** avatangiisaanullu kingunerisinnaasai pineqarput. Nalilersuinerim uani akornusiinerit toqqaannartut kiisalu avatangiisit annaane-qartussat pineqartut.
- Immikkoortortami 9.5-mi suliniummi **eqqagassat** immikkut sammineqarput soorlu suliniummiit eqqagassat ulorianartut kingunerisinnaasaat; kiisalu
- Immikkoortortami 9.6-mi suliniutip **kultuurikkut kingornussanut** kingunerisin-naasai tamarmik nalilersorneqarput.

### 9.1 Nunami Avatangiisit

Nunap isikkuanut allannguinerit pinngortitami naasunut uumasunullu (inunnnullu) kingu-neqartumik akornusiinertut imaluunniit nunap kusanassusaanut akornusiinertut misigi-neqartarput. Immikkoortortami uani aatsitassalerinerup nunap isikkuanut kingunerisas-saa nalilersorneqarpoq.

#### 9.1.1 Aatsitassanik ujaqqanillu perlukunik piianeq

Piiaaffiup ammasup ingerlanneqarnerani Killaavaat Alannguanni qaarsoq annertoorsuaq piiarneqartussaavoq itersalianillu pilersitsisoqartussaalluni. Aatsitassaqqarfimmiit ujaqqat piiarneqartut Fostersø-mut kiviorartinneqassapput imaluunniit allamut assartorneqas-sallutik tassanilu suliarineqagqittussaallutik. Piiaaffiit ingerlanneqarneranni nunap isik-kuanut allannguinerit atajuaannassapput.

Geologii silallu qanoq issusia peqqutaallutik Killavaat Alannguanni nuna ujaraanneruvoq sivinganerillu naasoqarpiarani. Taamaattumik aatsitassalerinerup kingunerisaanik nunap isikkuanut allannguinerit takuneqarpallaassanngillat nunaminertallu sunnerfigitittussat annertuallaaratik eqqaaniittumut nuna atorneqarsinnaasoq sanilliullugu. Taamaattumik itersaliani ammasuni nunap isikkuanut allannguinnissat atajuaannartussat malunnateqarpallaassanngitsutut nalilerneqarput.

Saviminissanik piianeq aatsitassanik uteqqittussaannngitsunik piianeruvoq. Kisianni suliniut tamannarpiat siunertaraa suliniullu ingerlanneqarnerani kingunerisassat ajunngitsut arlaliupput (nalunaarusiaq SIA-mi allaatigineqartut).

| Suliniutimmi aqquusaagassani assigiinngitsuni sunniutit                                                                                                                                                                                                                   |                        |                      |                      |                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|
| Sananeqarnerani                                                                                                                                                                                                                                                           | Ingerlanneqarnerani    | Matuneqarnerani      | Matuneqareernerani   |                       |
| Sunniutip pingaassusaa millisarnissamut iliuusissat ilanngunnagit                                                                                                                                                                                                         |                        |                      |                      |                       |
| <i>Annertussusaa</i>                                                                                                                                                                                                                                                      | <i>Sivisussusissaa</i> | <i>Malunnassusaa</i> | <i>Ilimanassusaa</i> | <i>Tutsuinassusaa</i> |
| Suliniuteqarfimmi eqqaanilu                                                                                                                                                                                                                                               | Atajuaannassaaq        | Appasippoq           | Qularnanngilaq       | Qaffasippoq           |
| <b>Millisarneqarnissaanut iliuutsit</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Millisarneqarnissaanut iliuuserineqarsinnaasut killeqarput; kisianni itersaliat amma-sut pilersaarusiorneqarsinnaapput sapinngisamik nunamut eqqaaniittumut tulluar-sarlugit.</li> </ul> |                        |                      |                      |                       |
| Sunniutip pingaassusaa millisarnissamut iliuusissat ilanngullugit                                                                                                                                                                                                         |                        |                      |                      |                       |
| <i>Annertussusaa</i>                                                                                                                                                                                                                                                      | <i>Sivisussusissaa</i> | <i>Malunnassusaa</i> | <i>Ilimanassusaa</i> | <i>Tutsuinassusaa</i> |
| Suliniuteqarfimmi eqqaanilu                                                                                                                                                                                                                                               | Atajuaannassaaq        | Appasippoq           | Qularnanngilaq       | Qaffasippoq           |

Nal. 9-1 Saviminissanik ujaqqanillu igitassanik piianerimut atatillugu nalilersuinerup naalisarnera

### 9.1.2 Fostersø-p ujaqqanik sequtsikkanut ujaqqanillu perlukunut eqqaavittut atorneqarnera

Ujaqqat sequtsikkat tuniniarneqarsinnaasuniit akuitsuniit aatsitassaleriffimmiituniit imikkooortinneqartut aatsitassaleriffimmi nakkartitsivinniit pujorallammik imermillu akulerneqassapput Fostersø-mullu ruujorsuakkut maqinneqassallutik tassanilu kiviortinneqassallutik. Ujaqqat perlukut Fostersø-mi aamma kiviortinneqassapput. Fostersø-mut taamaaliornikkut allannguneq atajuaannassaaq.

Fostersø-p ujaqqanut sequtsikkanut ujaqqanullu perlukunut atorneqarnissaa tatsip eqqaaniittumut nunaminertamut sanaqqinnissamik pisariaqartitsippallaassanngilaq. Ujaqqat sequtsikkat ujaqqallu perlukut imermik qallerneqartussaammata annikitsuinnarmik takuneqarsinnaassapput imaluunniit takuneqarsinnaassanngillat.

Fostersø-p ujaqqanut sequtsikkanut ujaqqanullu perlukunut atorneqarnissaa nunap isikkuanut assut sunniutikittussatut nalilernerqarpoq (malugiguk imermi kemii-mut sunniutissaa Immikkoortortami 9.3-mi sammineqartoq imermilu tarajuunngitsumi økologii-mut sunniutissaa Immikkoortortami 9.4-mi sammineqarluni).

| Suliniummii aqquusaagassani assigiinngitsuni sunniutit                                                                                                                                                                                                                                                                            |                     |                      |                         |                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------------------|-------------------------|-----------------------|
| Sananeqarnerani<br>i                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Ingerlanneqarnerani | Matuneqarnerani      | Matuneqareernerani<br>i |                       |
| Sunniutip pingaassusaa millisarnissamut iliuusissat ilanngunnagit                                                                                                                                                                                                                                                                 |                     |                      |                         |                       |
| <i>Siaruarternera</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <i>Sivisussusaa</i> | <i>Malunnassusaa</i> | <i>Ilimanassusaa</i>    | <i>Tutsuinassusaa</i> |
| Suliniuteqarfimmi<br>eqqaanilu                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Atajuaannassaa<br>q | Assut<br>Appasippoq  | Qularnanngila<br>q      | Qaffasippoq           |
| <b>Millisarnissamut iliutsit</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Millisarnissamut iliutsit killeqarput taamaallaalli ujaqqanut sequtsikkanut tatsip eqqaaniittut sapinngisamik nunamut tulluarnissaat.</li> <li>• Aatsitassaleriffiup atorunnaarnerani illut atortullu allat tatsip eqqaaniittut peernissaat.</li> </ul> |                     |                      |                         |                       |
| Sunniutip pingaassusaa millisarnissamut iliuusissat ilanngullugit                                                                                                                                                                                                                                                                 |                     |                      |                         |                       |
| <i>Siaruarternera</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <i>Sivisussusaa</i> | <i>Malunnassusaa</i> | <i>Ilimanassusaa</i>    | <i>Tutsuinassusaa</i> |
| Suliniuteqarfimmi<br>eqqaanilu                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Atajuaannassaa<br>q | Assut<br>Appasippoq  | Qularnanngila<br>q      | Qaffasippoq           |

Nal. 9-2 Fostersø ujaqqanut sequtsikkanut ujaqqanullu perlukunut kivorartitsivittut atorneqarpat nunap isikkuanut allannguinerit atatillugit nalilersuinerup naalisarnera

### 9.1.3 Killavaat Alannguanni qatsinnermi atassuteqaasersuutit sananissaannut pillugu nunap isikkuanut allanngineq

Qaqqami piiiaffik (piiiaffik 1) sequtserivillu tulattarfeqarfillu akornanni km-nik tallimanik takissusilimmik aqqusiniortoqassaaq assartuinissamut atugassaq. Kangerluup sinaani piiiaffik (piiiaffik 2) sequtserivillu akornanni allamik km-mik ataatsimik takissusilimmik aqqusiniortoqassalluni. Taassuma saniatigut aqqusineq isumaginninnissamut atugas-saq Fostersø-p eqqaaniittumiit sequtsikkanik ujaqquerilerivimmiit assartuinissamut aqqu-serngup tungaanut sananeqassalluni. Sequtserivimmiit sequtsikkanik ujaqquerileriviup tungaanut ruujorsuaq sananeqassaaq. Illuliassat arlallit (qaarterutinut toqqorterivik, ajutoortoqarnissaanut atatillugu sulisut illussa) Fostersø qaqqamilu piiiaffik akornanni sananeqassallutik aamma. Aqquserngit, ruujorsuit kiisalu illut sananeqarnissaat pillu-gu nunap isikkua allanngortussaavoq, pingaartumik assartuinissamut aqqusinnermut ata-tillugu. Nunap isikkuanut allannguinerit taakkua atajuaannassapput illut eqqaassanngik-kaanni taakkumi aatsitassaleriffiup matuneqarnerani peerneqartussaagamik.

Suliniummui atatillugu aqqusiniorerit Killavaat Alannguanni qatsinnerani nunap isikkua-nut nunaminertap 2 x 5 km-it missiliorlugit angitigisup iluani allannguutaassapput. Taamaattumik nunaminertaq akornuserneqartoq annikitsuinnaavoq eqqaanniittoq nuna atorneqarsinnaasoq sanilliullugu. Taassuma saniatigut, kangerluup sinaa Lakseelv-ilu eqqaassanngikkaanni, nuna naggorluttuuvog naatsorsuutigineqarporlu aqquserngit uja-

raaqqanik sanaat nunamut annerusumik tulluassasut. Tamanna pillugu tamanut iluaqusersuutit Killavaat Alannguanni qatsinnersami nunap isikkuanut akornusiinissaat Appasit-tutut nalilernerqarpoq.

| Suliniuummi aqquusaagassani assigiinngitsuni sunniutit                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                     |                      |                      |                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|
| Sananeqarnerani                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Ingerlanneqarnerani | Matuneqarnerani      | Matuneqareernerani   |                       |
| Sunnitip pingaassusaa millisarnissamut iliuusissat ilanngunnagit                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                     |                      |                      |                       |
| <i>Siaruarternera</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <i>Sivisussusaa</i> | <i>Malunnassusaa</i> | <i>Ilimanassusaa</i> | <i>Tutsuinassusaa</i> |
| Suliniuteqarfimmi eqqaanilu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Atajuaannassaaq     | Appasippoq           | Qularnanngilaq       | Qaffasippoq           |
| <b>Millisarnissamut iliutsit</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Millisarnissamut iliutsit killeqarput, kisianni nunap isikkuanut sunniutissaa aqqu-serngit nunamut sapinngisamik tulluarsarneratigut millisarneqarsinnaavoq;</li> <li>• Piiaaffiup matuneqareernerata kingorna assartuinnermut isumaginninnermullu aq-quserngit qimaannarneqassapput, kisianni naasoqaqqinnissaanut atatillugu aqquserngit qaavisa riivernissaat siunnersuutigineqarpoq.</li> </ul> |                     |                      |                      |                       |
| Sunnitip pingaassusaa millisarnissamut iliuusissat ilanngullugit                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                     |                      |                      |                       |
| <i>Siaruarternera</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <i>Sivisussusaa</i> | <i>Malunnassusaa</i> | <i>Ilimanassusaa</i> | <i>Tutsuinassusaa</i> |
| Suliniuteqarfimmi eqqaanilu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Atajuaannassaaq     | Appasippoq           | Qularnanngilaq       | Qaffasippoq           |

Nal. 9-3 Killavaat Alannguanni qatsinermi atassuteqaasersuutit sananissaannut pillugu nunap isikkuanut allannguinerup atatillugu nalilersuinerup naalisarnera

#### 9.1.4 Talittarfeqarfissap tamanullu iluaqusersuutit allat kangerluup sinaani sananeqarnissaat pillugit nunap isikkuanut allannguinerit

Kangerluup sinaani nunap isikkuanut allannguinerit talittarfeqarfissami tamanullu iluaqusersuutit allat, soorlu sequtserivik, kajungerisartut atorlugit immikkoortiterivik kiisalu sulisut najugaqarfissaat, sananeqarfissaanni pissapput. Nunap isikkuanut allannguinerit atajuaannassapput. Kangerluup sinaani tamanut iluaqusersuutit pillugit nunap isikkuanut allannguinerit kingunerisaanik issoq annaaneqassaaq.

Kangerluup sinaani illuliornerit malitsigisaani allannguinerit pillugit naasoqassusermik aamma annaasaqaataassaaq. Kisianni, kangerluup sinaani aatsitassaleriffimmut atatillugu tamanut iluaqusersuutit nunaminertami 0,5 km<sup>2</sup>-nik missaannik angitigisumiinnissaat pillugu nunaminertaq akornuserneqartussaaq malunnarpallaassanngilaq.

Aatsitassaleriffiup matuneqarnerani illut maskiinallu isaterneqarnerat peerneqarnerallu kingorna nunap naasoqassusaa naatinneqaqqissaaq. Tamanna pissaaq issoq peerne-

qartoq toqqorneqarsinnaassappat aatsitassaleriffiullu matuneqareernerani inissaminut utertinneqarluni.

Aatsitassaleriffiup ingerlanneqarnerani kangerluup sinaani tamanut iluaqusersuutit nunap isikkuanut sunniutissaat Appasittutut nalilernerqarpoq suliniuteqarfiup anner-tuallaannginnera pissutigalugu. Issaq peerneqartoq toqqorneqarneratigut aatsitassa-leriffiullu matuneqarnerani illut peerneqareerpata issaq taanna iniminut utertinneqarne-ratigut naasoqassutsip naaqqinnissaa anguniarneqarpoq, sunniutip malunnassusaa apparsarneqarpoq sulii Assullu Appasittutut nalilernerqarsinnaalluni.

| Suliniuummi aqquusaagassani assigiinngitsuni sunniutit                                                                                                                                                                                                                                       |                     |                      |                      |                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|
| Sananeqarnerani                                                                                                                                                                                                                                                                              | Ingerlanneqarnerani | Matuneqarnerani      | Matuneqareernerani   |                       |
| Sunniutip pingaassusaa millisarnissamut iliuusissat ilanngunnagit                                                                                                                                                                                                                            |                     |                      |                      |                       |
| <i>Siaruarternera</i>                                                                                                                                                                                                                                                                        | <i>Sivisussusaa</i> | <i>Malunnassusaa</i> | <i>Ilimanassusaa</i> | <i>Tutsuinassusaa</i> |
| Suliniuteqarfimmi eqqaanilu                                                                                                                                                                                                                                                                  | Sivisussaaq         | Appasippoq           | Qularnanngilaq       | Qaffasippoq           |
| Millisarnissamut iliuutsit                                                                                                                                                                                                                                                                   |                     |                      |                      |                       |
| <ul style="list-style-type: none"><li>Nunaminertap akornuserneqartussap atassuteqaasersuutit minnerpaanngortinne-ratigut sapinngisamik millisarnissaa;</li><li>Issoq aatsitassaleriffiup atorunnaarnerani nunamut ikkuteqqinnissaa<span>ni</span> siunerta-limmik toqqorternissaa.</li></ul> |                     |                      |                      |                       |
| Sunniutip pingaassusaa millisarnissamut iliuusissat ilanngullugit                                                                                                                                                                                                                            |                     |                      |                      |                       |
| <i>Siaruarternera</i>                                                                                                                                                                                                                                                                        | <i>Sivisussusaa</i> | <i>Malunnassusaa</i> | <i>Ilimanassusaa</i> | <i>Tutsuinassusaa</i> |
| Suliniuteqarfimmi eqqaanilu                                                                                                                                                                                                                                                                  | Sivisussaaq         | Assut Appasippoq     | Pisinnaavoq          | Akunnapoq             |

Nal. 9-4

Talittarfeqarfiup tamanullu iluaqusersuutit allat kangerluup sinaani sananeqarnerannut atatillu-gu nunap isikkuanut allannguinerut atatillugit nalilersuinerup naalisarnera

## 9.2 Silaannarmi avatangiisit

Immikkoortortami uani silaannakkut mingutsitsinerit (pujoralak aniatitsinerlu) pillugit sunniutaasinnaasut toqqaannartut allaatigineqarput kiisalu sunniutaasinnaasut toqqaannaanngitsut soorlu Kalaallit Nunaanniit aniatitsinerit silaannarmik kiannerulersitsisartut silallu qanoq issusianut allannguinerit kingunillit allaatigineqarlutik.

### 9.2.1 *Suliniuteqarfimmiit aallaavilinnik pujoralaqassutsip qaffannera pujoralammillu nakkanerit aniatitsinerillu pingaarutillit*

Sunniut una suliniummiit silaannakkoortumik pujoralammut aniatitsinerillu pingaarutillit nut attuumassuteqarpoq. Suliniummi pujoralammik aniatitsinerit piiaaffinniit ammasuniit pisussaapput, soorluttaaq qillerinerit qaartiterinerlu, assaanerit, assartuineq, sequtserineq aatsitassallu suliarineqarnerat, aqquserginik aserfallatsaallineq kiisalu Eudialyt-ip Feldspar-illu sanaannik toqqorterineq umiarsuarnullu usingiarneq pujoralammik aniatitsissasut. Aniatitsinerit pingaarutillit nukissiorfimmiit dieselitortumiit, assartuutiniit motorilinniit kiisalu ikuallaavimmiit aamma pisussaapput.

Aatsitassalerineq pilersaarutigineqartoq marlunnik aqqusaagassaqaarmat taakku immikkut nalileneqassapput pujoralaat siaruarnissaanut atatillugu. Kangerluarsuup eqqaani piiaaffik ukiuni siullerni tallimani assanneqartussaavoq, kingornalu qaqqami piiaaffik ukiuni kingullerni assanneqartussaalluni. AirQuality.dk (2013-ip allaaseraa suliaq pujoralannik siaruarterisinnaanera aammalu ujaqqanut sequtsikkanut ujaqqanullu igitassanut eqqaaviusinnaasut Paasisat pingaarnerit ataani naalisarneqarput.

#### Pujoralammik aniatitsineq

Aniatitsinerit pingaarutillit angissutsinut marlunnut immikkoortinneqarlutik naatsorsorneqarput: aniatinneqartoq silaannarmiit toq pineqartoq tamaat (TSP) kiisalu aniatinneqartut ilamerngi sanimut napillugu 10 µm-inik minnerusut (PM<sub>10</sub>). Angissutsit taakku marluk eqqarsaatigalugit ullormut aniatinneqartup annerpaaffissaa kiisalu ukiumut agguaqatigiissillugit aniatinneqartussat tamarmik naatsorsorneqarput. PM<sub>10</sub>-nik imaqaassutit, pujoralammik TSP-nik nakkaaneq kiisalu pujoralaap nakkaasup saffiugaqassusaa nunani tamalani atuuttuni najoqqutassianut sanilliunneqarput.

Aqqusaagassat taakku marluk atatillugit aniatitsinerit naatsorsukanneri aatsitassaleriffimmi ullormut aatsitassat 2.400 tons-it suliarineqarnissaanni tunngaveqarput. Naatsorsuutigineqarpoq aatsitassaleriffik ukiumut ullut 248-it ingerlassasoq (tikinneqarsinnaanera 80%-iulluni, iluaqutiginninnera 85%-iulluni). Taamaasilluni aatsitassat ukiumut sanaat 595.200 tons-inngorlutik, pilersaarutigineqartumiit ukiumut tunngavisusumiit 500.000 tons-imiit 19%-inik qaffasinnerusoq kisianni aatsitassaleriffiup pisinnaanera pilersaarutigineqartup iluaniingaatsiarluni. Aqqusaagassat taakku marluk atatillugit aatsitassat akuitsut iluanaarutaasut naatsorsorneqartut Eudialyt-i 101.184 tons-it/ukiumut (aatsitassat 17%-iat) kiisalu Feldspar-i 202.368 tons-it/ukiumut (aatsitassat 34%-ia).

Aniatitsinerup naatsorsukannerneqarnerani pujoralalerinermut atatillugu iliuusissat pilersaarutigineqartut ilanngunneqarput, soorlu assartuinissamut aqquserngit masatsinneqartarnissaat kiisalu/imaluunniit kemii atorlugu pujoralaqarnaveersaarnissaat, aatsitas-

saleriffik matoqqasunik pujoralajaanilik kiisalu umiarsuit usilersornissaanut atugassaq matoqqasoq.

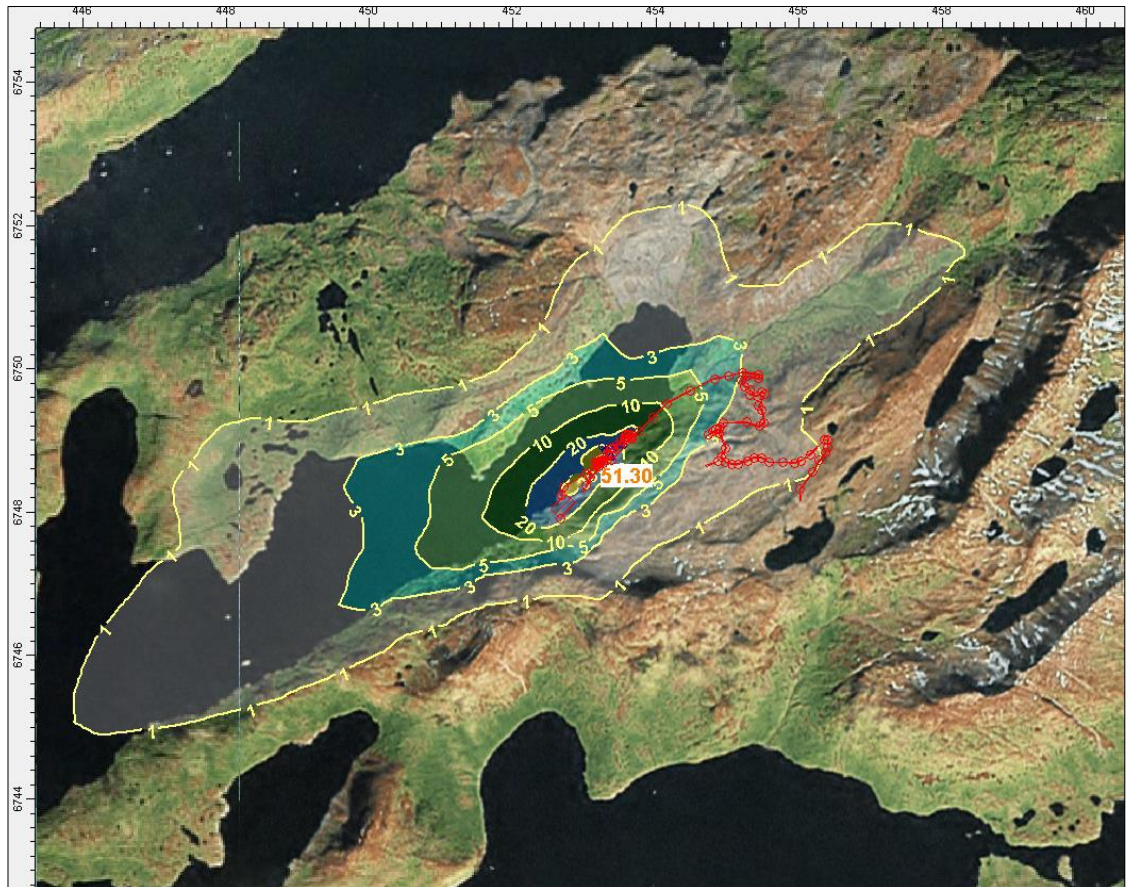
Kangerluup sinaani piiafissaq eqqarsaatigalugu ukiumut TSP-nik aniatitsinissaq katillugit 318 tons-iunissaannut naatsorsukannarneqarpoq. PM<sub>10</sub>-nik aniatitsinissat piiaaffiit taakkua marluk pineqartut eqqarsaatigalugit 102 tons-iunissaanut 191 tons-iunissanullu naatsorsorneqarput. Kangerluup sinaani piiafissaq eqqarsaatigalugu TSP-nik ukiumut aniatitsinissaq tamaat aatsitassat tons-imut 0,53 kg-ssaaq kiisalu PM<sub>10</sub>-nik aatsitassat tons-imut 0,17 kg-ssalluni. Qaqqami piiafissaq eqqarsaatigalugu TSP-nik ukiumut aniatitsinissaq tamaat aatsitassat tons-imut 1,06 kg-ssaaq kiisalu PM<sub>10</sub>-nik aatsitassat tons-imut 0,32 kg-ssalluni.

Pujoralak aqquserngit sioraaqqanik sanaat assartuutinit motorilinnillu ingerlatillit allanit ingerlaarfigneqarnerannit pilersitaq piiafissat taakkua marluk tamarmik eqqarsaatigalugit pujoralammik aniatitsinissap annerpaartarissagaa naatsorsuutigineqarpoq – kangerluup sinaani piiafissaq eqqarsaatigalugu 83%-it kiisalu qaqqami piiafissaq eqqarsaatigalugu 91%-it. Nukissiorfissaq 2%-it aniatitsinerillu pingaarutillit eqqarsaatigalugit 1% kiisalu assartuutit dieselitortunik motorilinnit aallaavillit taamaallaat 0,1%-iussangatinneqarluni.

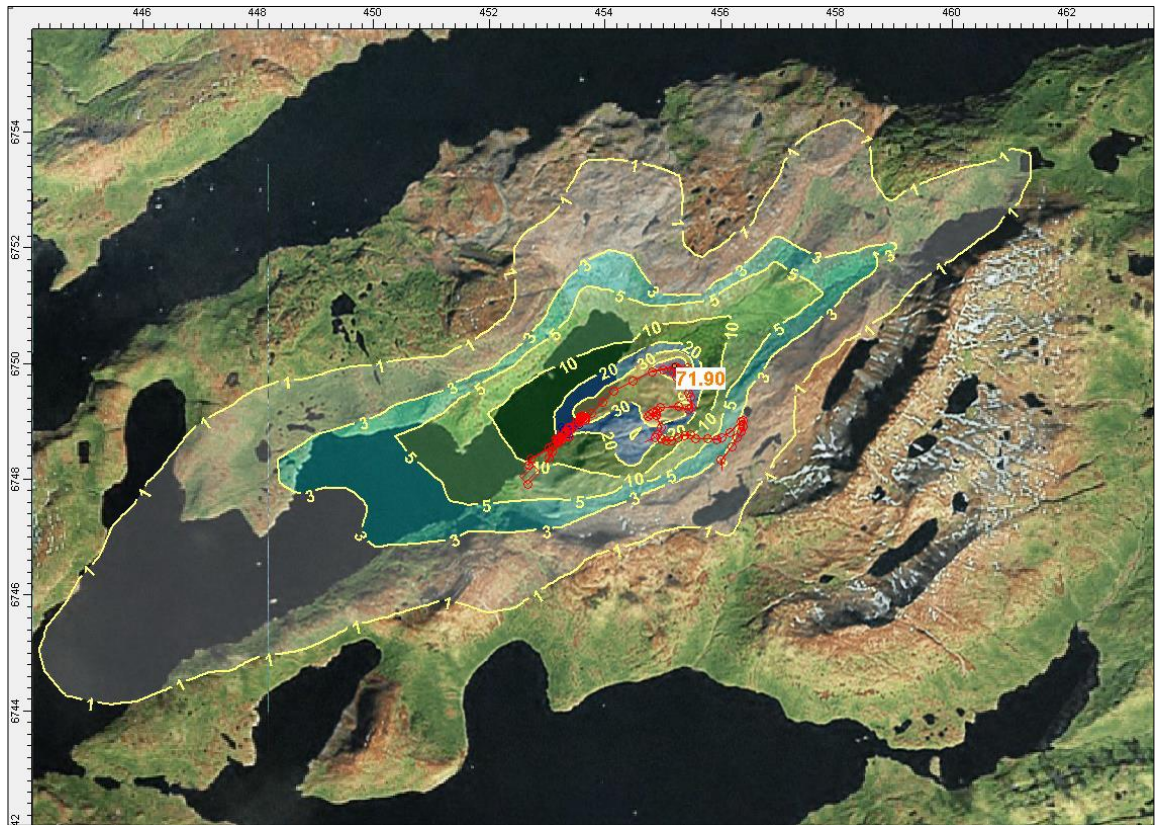
#### Pujoralammik siaruarterineq

Pujoralammik ukiumut kivorarsimassut katillugit siaruarterinermut atatillugu piviusuusaarneq CALPUFF TSP-nik aniatitsinermi tunngaveqartoq atorlugu naatsorsorneqarpoq. TSP-nik ukiumut kivorarsimassut nunap assingani Isoliniusuni ukiumut kg/ha-nngorlugit kangerlummi piiaffik eqqarsaatigalugu Assiliartami 9.1-mi takutinneqarput qaqqamilu piiaffik eqqarsaatigalugu Assiliartami 9.2-mi takutinneqarlutik. Pujoralammik ukiumut kivorarsimassut naatsorsorneqartut annerpaaffii assiliartani nalunaarsorneqarput: Kangerlummi Piiaffik eqqarsaatigalugu ukiumut 51 kg/ha kiisalu Qaqqami Piiaffik eqqarsaatigalugu ukiumut 72 kg/ha. Anerpaaffiit taakkua marluk ullormut naatsorsorlugit 14 mg/m<sup>2</sup>-iupput kiisalu ullormut 20 mg/m<sup>2</sup>-iullutik.

Suliniiummiit pujoralaap annerpaartaa aqqusinermi ujaraaqqanik sanaanni assartuutininik ingerlaarnermi aallaaveqassaaq; ujaraaqqat piffimmi tassani suliniuteqarfimmi eqqaanilu takussaasumik Kakortokite-mik sanaajuullutik. Taamaattumik pujoralak nunap qaanut nakkakaasoq nunap qaava assigissavaa, nunallu qaava kuuttartulluunniit akui kemiskiusut allannngortissanagit. Pujoralak kuummut, tatsinut kangerlummullu toqqaannartumik nakkakaasut naqqanut pissapput amerlanertigit, tassanillu naqqata akui aatsitassat assigissallugit. Taamaattumik pinngortitami erngup pitsaassusaa pujoralammik allannngortinneqassanngilaq.



Ass. 9.1 Kangerlummi Piiaaffimmut atatillugu nunap assinga Isoliniusoq pujoralammik ukiumut kivorarsimassut kg/ha-nngorlugit. Kivorarsimassutsip annerpaartaa ukiumut 51,30 kg/ha-iusoq nalu-naarsorneqarpoq (imaluunniit ullormut 14 mg/m<sup>2</sup>).



Ass. 9.2

*Qaqqami Piiaaffimmut atatillugu nunap assinga Isoliniusoq pujoralammik ukiumut kiviorarsimassut kg/ha-nngorlugit. Kiviorarsimassutsip annerpaartaa ukiumut 71,90 kg/ha-iusoq nalu-naarsorneqarpoq (imaluunniit ullormut 20 mg/m<sup>2</sup>).*

Pujoralaliornermut pillugu aatsitassaleriffiup assartuinissamullu aqquserngit eqqaanni silaannarmi pujoralamineqassuseq qaffassaaq. Silaannaap ilummut anersaartorneqarsinnaasunik pujoralamininnguanik imaqarsinnaaneranut atatillugu EU-miit qummut killissarititaasut (PM<sub>10</sub>) nunaminertanut inoqarfiusunut imaaliillaannartumillu tikinneqarsinnaasunut atuupput industriimullu tunngasunut atuunnatik. EU-mi qummut killissarititaasut Kalaallit Nunaanni atuutinneqangillat assersuussinermulli atorneqarlutik. EU-mi PM<sub>10</sub>-mut atatillugu ukiumut qummut killissarititaasoq (40 µg/m<sup>3</sup>) piiaaffiup iluata ilaani annertunngitsuni taamaallaat qaangerneqassaaq. EU-mi PM<sub>10</sub>-mut atatillugu sivikitsumik akunnerini 24-ni qummut killissarititaasoq (50 µg/m<sup>3</sup>), ilaatigut pissutsit siaruarternissaq eqqarsaatigalugu ajornerpaat nalaani, piiaaffimmiit ingerlasumiit assartuinissamullu aqqusinerniit 500 meterit qaangerlugit qaangerneqassanngilaq.

Pujoralaap kiviorartup akornutaaneranut atatillugu killissarititaasoq Norgemi atuuttoq 5 g/m<sup>2</sup>/ullut 30-it (ullormut 167 mg/m<sup>2</sup>) sanilliullugu pujoralammik kivioraaneq tassaavoq 0,6 g/m<sup>2</sup>/ullut 30-it (ullormut 20 mg/m<sup>2</sup>) imaluunniit akornutaaneranut atatillugu killissarititaasup 12%-ia – tamannalu piiaaffeqarfimmi pujoralaqarnerpaaffimmi pissalluni. Pujoralammik kivioraaneq annerpaaffimminiit appariartupiloorpoq – piiaaffeqarfinniit assartuinermullu aqqusinerniit 500 meter-inik ungasitsigisumi 2%-iinnangorluni Norgemi killissarititaasoq sanilliullugu.

Suliniuteqarfiup annerpaartaani eqqaanilu naasoqassuseqanngilaq, kisianni naasoqas-suseqarfinni naasut piiaafeqarfiup, assartuinissamut aqquserngit kiisalu sequtseriviup eqqaanni sunnerneqarsinnaassapput.

Nunaminertaq pujoralammik kivorarsimassut ukiumut 20 kg/ha (ullormut 5,5 mg/m<sup>2</sup>) qaangerfiusoq – Canadami tutut nerisartagaat qanoq pujoralaqartiginerani neriunnaar-tarneranut atatillugu misissuinermit killissarititaasussatut siunnersuutigineqartoq – piiaafeqarfinniit assartuinermit aqqusinerniit 500 meter-inik killeqarpoq, PM<sub>10</sub>-nik ako-qassutsinut atatillugu akunnerini 24-ni qaangerneqarfioqqusaanngitsumut assingusoq. Nunaminertami tuttoqanngilaq, kisianni imaasinnaavoq killissarititaasoq pineqartoq naasoqarfiusuni nerineqarsinnaasunik Ukallinut timmissanullu soorlu Aqisseq aamma atorsinnaasoq.

#### Saffiugassanik kivioraaneg

Aatsitassaniit pujoralak ujaraaqqanut atorneqartoq Kakortokite-p akui kemiskiusut assi-galugit akoqassasoq naatsorsuutigineqarpoq, imaluunniit piiaafeqarfinniittut Eudialyt-i Feldspar-ilu assigalugit (Nalunaarsuiffik 9-5 takujuk).

|             |    | Annertunerpaamik akoqassutsit |                                   |                             |
|-------------|----|-------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------|
|             |    | Eudialyte<br>µg/g (ppm)       | Ujaqqat<br>perlukut<br>µg/g (ppm) | Worst<br>Case<br>µg/g (ppm) |
| Savimerngit |    |                               |                                   |                             |
| Alumiiniu   | Al | 81800                         | 78300                             | 81800                       |
| Savimmineq  | Fe | 70200                         | 101000                            | 101000                      |
| Kanngussak  | Cu | 40.0                          | 20.0                              | 40.0                        |
| Zinki       | Zn | 410                           | 1240                              | 1240                        |
| Arseni      | As | 30.0                          | 62.0                              | 62.0                        |
| Cadmiumi    | Cd | 0.25                          | 4.5                               | 4.5                         |
| Aqerloq     | Pb | 124                           | 933                               | 933                         |

Nal. 9-5 "Worst case" (ajornerpaaffimmi) pujoralaap savimminissanik imaqarnera (ppm) Eudialyt-imik ujaqqallu perlukuanik uuttortaanermik aallaaveqartumik.

Pujoralammik kivioraanerup saffiugassanik oqimaatsunik ako-qassusai arsenik-imik (As), cadmium-imik (Cd) kiisalu aqerlummik (Pb) kivioraanermut atatillugu killissarititaasunut tyskiusunut sanilliunneqarsinnaapput: ullormut 4 µg As/m<sup>2</sup>, ullormut 2 µg Cd/m<sup>2</sup> kiisalu ullormut 100 µg Pb/m<sup>2</sup>. Pujoralammik kivioraassimassutsip naatsorsorneqartup annerpaartaa tunngavigalugu (ukiumut 71,9 kg/ha, Qaqqami Piiiaffik eqqarsaatigalugu), kiisalu aatsitassanik ujaqqanillu igitassanik misiligutini ako-qassutsit uuttorneqartut qaffasinnerpaat tunngavigalugit pujoralammik kivioraanermi arsenic-imik, cadmium-imik kiisalu aqerlummik akoqassutsit qaffasinnerpaat imaapput: ullormut 1,2 µg As/m<sup>2</sup>, ullormut 0,09 µg Cd/m<sup>2</sup> kiisalu ullormut 18,4 µg Pb/m<sup>2</sup>. Tassaal-lutik killissarititaasut Tyskiusut 31%-ia, 5%-ia kiisalu 18%-ia. Piiiaffeqarfimmiit anner-paaffiusumiit pujoralammik kivioraassimassut appariartupiloorpoq taamaallunilu tunn-gaviusumut tyskiusumut naleqqiullugu sulii appasinnerulerluni.

Pujoralammi aniatinneqartumi arsenikkimik, kanngussanik, cadmiumimik kiisalu zinkimik akoqassutsit tamarmik katillugit Kangerluarsummut pinngortitami kuuttup (Lakseelv) akoqassusai sanilliullugit qaffasinnerunngillat. Pujoralammik kivioraassutip ilamininngua taamaallaat kangerlummut kivioraassapput taakkuninngalu amerlanerit saffiugassanik

aniatitsivallaaratik naqqanut pissallutik. Pujoralaap akui kemiskiusut nunami qaarsup akui kangerluullu naqqata akui assigimmagit erngup pitsaassusaanut allannguinerit annikitsuinnaassapput imaaliiallaannartumillu uuttorneqarsinnaassanatik.

#### Tunngaviusumik paasisaq

Misissuinerup takutippaa pujoralaap siaruarnissaata annertunerpaartaa 500 m-ip iluaniissasoq piiaaffeqarfimmiit aqquusernginiillu. Pujoralak pilersinneqartussaq pinngortitamiit pujoralak assigiinnarpaa, taamaattumik kemiikkut nunaq, imeq kangerlullu allanngortinneqarnavianngilaq. Pujoralammik aniatitsinerup, siaruarterinerup kiisalu kivioraanerup sunniutissai Appasittutut nalilerneqarput.

| Suliniuummi aqqusaagassani assigiinngitsuni sunniutit                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                     |                      |                      |                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|
| Sananeqarnerani                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Ingerlanneqarnerani | Matuneqarnerani      | Matuneqareernerani   |                       |
| Sunniutip pingaassusaa millisarnissamut iliuusissat ilanngunnagit                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                     |                      |                      |                       |
| <i>Siaruarterinera</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <i>Sivisussusaa</i> | <i>Malunnassusaa</i> | <i>Ilimanassusaa</i> | <i>Tutsuinassusaa</i> |
| Suliniuteqarfimmi eqqaanilu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Sivisussaaq         | Appasippoq           | Qularnanngilaq       | Qaffasippoq           |
| Millisarnissamut iliutsit                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                     |                      |                      |                       |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Sequtserivimmi sorujuaanermi pujoralammik aniatitsinerup millisarnissaanut Teknikki Pitsaanerpaaq atorlugu;</li><li>• Assartuutit atortullu allat aniatitsinerit millisarnissaannut pillugu orsussamik atorluaasinnaasunik atornissaat;</li><li>• Aqquserngit immitsinneqarnissaat (issitsinnagu) pujoralaat teqqannginniassammata; kiisalu</li><li>• Nukissiliorfiup dieselitortup, assartuutit atortullu allat solaaritortut ilitersuutit malillugit aniatitsinerit millisarnissaanut aserfallatsaalinissaat.</li></ul> |                     |                      |                      |                       |
| Sunniutip pingaassusaa millisarnissamut iliuusissat ilanngullugit                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                     |                      |                      |                       |
| <i>Siaruarterinera</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <i>Sivisussusaa</i> | <i>Malunnassusaa</i> | <i>Ilimanassusaa</i> | <i>Tutsuinassusaa</i> |
| Suliniuteqarfimmi eqqaanilu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Sivisussaaq         | Appasippoq           | Ilimanarsinnaavoq    | Qaffasippoq           |

Nal. 9-6 Pujoralaap aniatitsinerillu pingaarutillit siaruarternissaannut nakkaanissaannullu atatillugu nalilersuinerup naalisarnera

#### 9.2.2 Silaannarmut gassinik kiannerulersitsisartik aniatitsineq

Suliniutip TANBREEZ-ip nukissiutininik atuinera orsussami ujaraanngortumi tunngaveqassaaq, malitsigisaanilu kuldioxid-imik (CO<sub>2</sub>) aniatitsissalluni. CO<sub>2</sub> gassiuvoq silarsuarmi tamani silaannarmut kiannerulersitsisartut ilaat silallu qanoq inneranut allanngortitseqataalluni.

Suliniutip sananeqarnerata ingerlanneqarneratalu nalaanni orsussamik atuinissaq naatsorsuutigineqartoq ukiumut 7,8 million liter-iuvoq. Diesel-i issittumut naleqquttoq ator-

neqartassalluni. Orsussaq timmisartunut naleqquttuq qulimiguulinnut atugassaalluni. Orsussaq umiarsuarnut talittarfeqarfimmut tikittartunut ilanngunneqanngilaq.

CO<sub>2</sub>-mik aniatitsinerit orsussap ukiumut atorineqartussap aniatitsinissamut tunngasumik amerlisaammik amerlisaaneratigut. Aniatitsinissamut tunngasoq amerlisaat orsussap aamaruutissassuseqarnerani tunngaveqarpoq. Diesel-imut tunngasoq amerlisaat tassaa-voq 74 kg CO<sub>2</sub> MJ-mut. Diesel-i issittumut naleqquttoq oqimaassusaa 850 kg/m<sup>3</sup>-iuvoq minnerpaamillu kg-mut 42,56 MJ-inik naleqalluni. Kisitsisit taakkua atorlugit oqaatigine-qarsinnaavoq CO<sub>2</sub>-mik aniatitsinermut tunngasoq amerlisaat diesel-imut million liter-imut issittumut naleqquttumut CO<sub>2</sub>-nik 2.677 tons-iusoq. Timmisartunut naleqquttup orsussap aniatitsinermut tunngasup amerlisaatip assigiinngissutimininngua naatsorsuineri uani ilanngunneqanngilaq. Tamannalu CO<sub>2</sub>-mik ukiumut 20.881 tons-inik naleqarluni.

Kisitsisit qulaani allaatigineqartut Kalaallit Nunaannut maannakkut orsussamik tikiussinermut kiisalu CO<sub>2</sub>-mik aniatitsinermut nunaniillu allaniit kisitsisinut sanilliunneqarsinnaapput. Kalaallit Nunaannut ukiumut orsussamik tikiussineq ukiuni 2002-miit 2009-mut million liter-it 221-inik minnerpaaffeqarpoq million liter-illu 276-inik annerpaaffeqarluni tassa ukiumut agguaqatigiissillugit orsussamik million liter-it 251-it (kisitsisit Kalaallit Nunaata Naatsorsueqqissaarfianeersut). CO<sub>2</sub>-mik aniatitsinerup naligisaata CO<sub>2</sub>-mik million tons-it 0,58-it 0,65-illu akornanniinnissaanut naatsorsukannarneqarpoq ukiunilu 2002-miit 2009-mut ukiumut agguaqatigiissillugit million tons-it 0,63-iulluni. Kisitsisit taakkua tunngavissatut atorlugit Kalaallit Nunaannut orsussamik tikiussineq CO<sub>2</sub>-millu aniatitsineq suliniut TANBREEZ pillugu 3,3 %-inik qaffassaaq.

### 9.3 Imermi avatangiisit

Suliniut TANBREEZ imermi avatangiisinut sunniuteqarsinnaavoq. Imermi avatangiisit tassaallutik nunaminertami misissorneqartumi tatsit kuullu kiisalu kangerlummimi imaq. Sunniutaasinnaasut ukuupput:

1. Imiup tarajuunngitsup pitsaassusaanut allannguinerit;
2. Qanoq kuuttarnerannut allannguutit; kiisalu
3. Imermut tarajuunngitsumut imaluunniit kangerlummut uuliakoornert kemikaalkoornert.

#### 9.3.1 *Imiup tarajuunngitsup pitsaassusaa*

Suliniup suliaasat arlallit nunaminertami misissorneqartumi tatsini kuunnilu imiup pitsaassusaanut sunniuteqarsinnaapput:

1. Ujaqqanik sequtsikkanik ujaqqanillu perlukunik Fostersø-mi kviorartitsinerit imiup pitsaassusaanut sunniuteqarnerlussinnaapput kuullu qanoq kuuttarnera allanngortissinnaallugu;
2. Piiaaffinni qaartiterineq eqqaaniittuni imeqarfinni nitrogen-qassuseq qaffatsissinnaavaa; kiisalu
3. Piiaaffiit assanneqarnerat neriuerit sukujuillu imeqarfinnut aniasoornerat kingunerisinnaavaa.

Taassuma saniatigut aatsitassaleriffiup sananeqarnerani ingerlanneqarneranilu ajutoornert malitsigisaannik aniasoornerit imermillu tarajuunngitsumik mingutsitsineq pisinnaapput. Nunami assartuinnermut, toqqortinnermut kiisalu passussinnermut atatillugu ajutoornert ilanngullugit.<sup>2</sup>

#### **1. Fostersø-mi ujaqqanik sequtsikkanik ujaqqanillu perlukunik kviorartitsinnermut atatillugu sunniutaasinnaasoq**

Fostersø-mi ujaqqanik sequtsikkanik ujaqqanillu perlukunik kviorartitsineq tasermut, Fostersø-miit kuuttumut Laksetværelv-imut kiisalu Lakseelv-imut Laksetværelv-ilu ataatsimut kuunneranniit (naggataatigullu kangerlummumut) sunniuteqarsinnaavoq. Ujaqqat sequtsikkat tassapput aatsitassap naleqanngitsortai naleqartuniit immikkoortinneqareernerup kingorna ujaqqallu perlukut tassaallutik ujaqqat aasitassanik qaqutigootunik (REE-nik) imaqarpiannngitsut piiaaffeqarfinniit piiarneqartariaqartut aatsitassat tikinniarumallugit. Suliniup TANBREEZ-imut atatillugu ujaqqat perlukut annikitsuaraanissaat naatsorsuutigineqarpoq.

---

<sup>2</sup> Malugiuk tasermi kuummilu erngup isortuunerulersinnaanera immikkoortortami 9.4.5-imi allaatigineqartoq

Lakseelv-imi amerlasuunik pingaarutilinnik eqaloqarpoq. Eqaloqatigiissutsip annerpaartaa kuup atsinnerusortaaniittarput Laksetværelv-ilu ataatsimut kuulernerata ataani. Tassani aamma eqaluit amerlanerit (tamarmiunngikkunik) ukiisarpur. Aasakkut eqaluppasuit inersimasut kuummut sisoortarput.

Ujaqqanik sequtsikkanik ujaqqanillu perlukunik Fostersø-mi kiviorartinnissaat atatillugu eqqarsaatigisariaqartoq pingaarutilik tassaavoq saffiugassanik allanillu tasermut aniasinnaanerit. Mingutsitsisinnaasunik Fostersø-mut aniatitsineq, soorlu saffiugassat oqimaatsut, eqalunnut Lakseelv-imiittunut nerisartagaannullu pingaarnernut uumasuaraaqanur sunniuteqarsinnaavoq.

Issittumi aalisakkat, soorlu eqaluk saffiugassanur oqimaatsunut, taakkunungalu ilaasut allat kiisalu aatsitassaleriffimmiit eqqagassani mingutsitsisinnaasut allat eqqarsaatigalugit malussarissorujussuusut ilisimaneqarpoq (Lemly 1994). Ilimagineqarpoq saffiugassanik sunnerneqarnerat eqaluit sunik nerisaqartarneranur, nerisaat eqalummut qanoq iluaqutaatigineranur kiisalu eqaluk tamaat eqqarsaatigalugu qanoq inneranur sunniuteqarsinnaasoq. Saffiugassanik sunnerneqarnerup pingaarnarpaartaa tassasorineqarpoq imeq aqutugalugu eqalummut pisarnera kisianni nerisartagai aqutugalugit, tassanilu imminnut nerisarnerat aamma pingaaruteqarsinnaalluni, eqaluup timaani saffiugassaqaassutsimut pingaaruteqarlunnartumik sunniuteqarsinnaalluni (Dallinger aamma Kautzky 1985, Hatakeyama aamma Yasuno 1987; Dallinger et al. 1987; Harrison aamma Klaverkamp 1989; Douben 1989).

Nerisartagaat aamma malunnartumik sunniuteqarsinnaappur tassa saffiugassanik malussarissut saffiugassanik malussarinngitsunik taarserneqaraluarpata (Clements & Reesa 1997).

Aalisakkat ilaat timip pisataani pingaarutilinni protein-it saffiugassanik pitussinnaasut, soorlu metallothionein, atorlugit saffiugaqaassutsit aqussinnaarpasippaat (Roch et al. 1982). Protein-it taamaattut sananissaat timip inuussutissaminik suliarinninneranur akisusarmata, aalisakkat avatangiisini qaffasissunik saffiugassaqaarfiusuni nukissat ineriartormut fysiologisk-iusumut atorneqartaraluartut (soorlu allinissaq, kinguaassiornissaq) saffiugassat aqunnissaannut atortarpaat.

#### Misissueqqissaarnerit geokemisk-iusut

Saffiugassanik aatsitassanillu allanik ujaqqaniit sequtsikkaniit ujaqqaniillu igitassaniit, Fostersø-mut kivioratinneqassagaluarpata, qanoq annertutigisumik aniatinneqarsinnaatiginerup aalajangernissaanur aatsitassap, ujaqqap sequtsikkap kiisalu ujaqqap igitassap kemisk-iusunik sunik imaqaarnersut misissoqqissaarneqarnikuuvoq. Tatsimut saffiugassanik ilumut aniasoqarsinnaanerup aalajangernissaanur misilittarnerit arlallit aamma ingerlanneqarsimappur. Naggataatigut Fostersø-mi saffiugassaqaassutsit piffissap ingerlanerani qanoq allanngorsinnaatiginersut piviusuusartinneqarsimavoq taseq piiiaffimmiit igitassanur eqqaavittut atorneqartillugu. Misilittarneq piviusuusaartitsinnerlu Golderimiit Sverigimiittumi suliarineqarpoq aammalu allaqqissaarneqarluni Golder Associates 2013a-mit..

Ujaqqanik sequtsikkanik misiligutit marluk ujaqqanillu perlukunik misiligutit marluk suliniummut TANBREEZ-mut suleriaaseq atorneqartussamut assersuulluarsinnaasut avatangiisinik tunngasumik misilittarnissamut nassiunneqarput. Assersuunnissamut atugas-sanik aatsitassaqqarfimmiit misiligut ataaseq kiisalu aatsitassanik akuitsunik misiligutit marluk misilittarnissamut aamma ilanngunneqarput.

Aallaqqaammut misiligutit annertussutsimikkut immikkoortinneqarput saffiugassanik inunnut avatangiisinullu toqunarsinnaasunik imaqqar-nersut paasiniarlugu. Saffiugassanik arfinilinnik akoqassutsit qaffassimasinnaasut paa-sineqarput: arsenikki, cadmiumi, chromiumi, aqerloq, kanngussaq kiisalu zinki (chro-miumimik akoqassutsip qaffassimanera aserorterivimmi mingutsinneqarsimanerani aal-laaveqassangatinneqarpoq).

Ujaqqat sequtsikkat ujaqqallu perlukut qanoq annertutigisumik seernartuliorsinnaati-ginersut paasineqarnissaanut misilittarneq Seernartumut Baasemullu Nassuiaammik taaguutilik ingerlanneqarpoq. Seernartuliorsinnaasooq silamut imermullu ilineqartilugu kuummi erngup pH-ianut apparsaaqataavoq taamaalillunilu assersuutigalugu kuup issuanittunik ion-inik saffiugassanik aniguisitsilluni. Misilittarnermi paasineqarpoq ujaqqat sequtsikkat ujaqqallu perlukut tamarmik seernartuliorsinnaanngitsut.

Ujaqqat sequtsikkat imaluunniit ujaqqat perlukut saffiugassat ilisimaneqartut saniatigut toqunartunik allanik akoqarsinnaanersut nalilerumallugu økologiskiusunut toqunartoqar-sinnaaneranut atatillugu misilittarneq immikkut ittoq ingerlanneqarpoq. Ujaqqanik se-qutsikkanik ujaqqanillu igitassanik misiligutini imermut uumasuaqqalimmut eqalulim-mullu ilineqarput ilimagineqanngitsunik toqusoqassanerluni paasiniarlugu. Misilittarnerit takutippaat uumasuaqqat aalisakkallu<sup>3</sup> akornanni ilimagineqanngitsunik toqusoqanngit-soq.

Ujaqqat sequtsikkat, ujaqqat perlukut kiisalu avatangiisit akornanni geokemii pissutigalugu susoqarsinnaanersooq paasiniarlugu amussinermik misilittarneq arlalinnik aqqusaa-gassalik ingerlanneqarpoq. Misilittarnermi tassani akugiinni assigiinngitsuni saffiugassa-qareernersooq taamatullu avatangiisinut ilanngunneqarsinnaanersut paasineqarpoq. Misilittarnerit inernerat ujaqqanik sequtsikkanik ujaqqanillu perlukunik imermi toqqor-terinerup kingunerisaani sulfid-inik imaluunniit saffiugassanik ilannguttoqarnissaat ilima-narpallaanngitsoq. Allaanerusut tassaapput ujaqqanik sequtsikkanik misiligutit ilaat kiisalu ujaqqanik perlukunik misiligutit ilaat imermiitinneqarneranni aqerlummik aniatitsisinnaasut. Ujaqqanik perlukunik misiligutini ilaani imermiitinneqarnerani arsenikkimik aniasoqarsinnaasooq paasineqarpoq. Aniatitsinerit qanoq annertutigissanersut tatsimi pissutsit arlallit soorlu erngup pH-ia aalajangissavaat.

Ujaqqat sequtsikkat ujaqqallu perlukut saffiugassanik qanoq annertutigisumik (sivikitsu-mi) aniatitsisinnaanersut pillugu kisitsisinik saqqumiussinissaanut misilittarneq "puiaasa-mik aalaterinermik" taaguutilik ingerlanneqarpoq. Misilittarnerit taakkua takutippaat arse-nikkimik aqerlunillu ujaqqaniit sequtsikkaniit ujaqqaniillu perlukuniit imermiitillugit ania-soqarsinnaasooq.

---

<sup>3</sup> Misilittarnermi siullermi ujaqqanik sequtsikkanik immerneqartumut eqaluit ilineqartut 60%-ii ilimagineqanngitsumik toqupput. Taamatut inernerat misiligutit misissorneqartup kisitsisaani nassaarineqarsinnaanngimmat naatsorsuutigineqarpoq avataa-neersooq taamatut inerneqarneranut pissutaasooq. Taassuma kingorna misilittarneq toqusoqarfiunngitsumik ingerlanneqaqqip-poq.

Ujaqqanik sequtsikkanik ujaqqanillu perlukunik tatsip naqqani toqqorterinerimi pingaarutilik tassaavoq pissutsit silaannaqanngitsut toqqorterineqartuni tatsillu naqqani imermi pinngoriartussanersut. Pissutsit taamaattut pillugit saffiugassanik aniatitsinerit ingerlaarnerillu annertuumik qaffassinnaapput, pingaartumik arsenikki saviminerlu, tasermilu imermi taakkuninnga akoqassutsit qaffasissut kingunerisinnaallugit.

Fostersø-mi taamaattoqarsinnaanersaq paasiniallugu imermi ujaqqat sequtsikkat ujaqqallu perlukut suliniummiit TANBREEZ-imeersut atorlugit misilittarneq (sivisuumik) ingerlanneqarpoq. Misiligitit assigiinngitsut pingasut ujaqqanik sequtsikkanik ujaqqanillu perlukunik imallit sapaatip akunnerini arfineq-marlunni imermut ilineqarput<sup>4</sup>. Taassuma kingorna imermik misiligitinik katersorneqarput saffiugassanillu akoqarsinnaanermut, pH-mut kiisalu kallerup-inneramik ingerlatitaasinnaanermut atatillugu misissorneqarlutik. Inerpera takutippaa tatsip ernganut saffiugassanik aniasoqassasoq, kisianni saffiugasat amerlanerit eqqarsaatigalugit saffiugassaqaassutsit appassisuunnaassallutik.

#### Saffiugassanik aniatitsinerimut atatillugu piviusuusaartitsineq

Ujaqqat sequtsikkat ujaqqallu perlukut suliniummiit TANBREEZ-imeersut imermi ilineqartillugit aqerlummik arsenikkimillu aniatitsisinnaagaluartulluunniit soorlu misilittarnerit takutikkaat, aniatitsinerit annertussusaat tasermilu saffiugassaqaassutsit qanoq annertutigisumik qaffatsigissanerannut pissutsit arlallit apeqqutaapput. Tassani aamma toqqorterinerup qanoq ingerlanneqarnera, qanoq annertutigisumik imeqarnerisq kiisalu taserimi imeq qanoq sivisutigisumik uninnganersaq apeqqutaapput soorluttaaq tasermi erngup qanoq issusaanut atatillugit kisitsisit aamma apeqqutaalutik (soorlu pH-ia itissutsinilu assigiinngitsuni kissassusaa).

Fostersømut qanorpiq annertutigisumik saffiugassanik aniasoqartiginissaata nalilersorneqarnissaanut sapaatip akunnerini arfineq-marlunni imermiititsinerimut atatillugu misilittarnerup inernerit uuttorneqartut Fostersømilu erngup tarajuunngitsup systemiata piviusuusaartitsinera ataqatigiissinneqarput piffissap ingerlanerani tatsimiit ujaqqanik seqqutsigaqarfiusumiit saffiugassanik qanoq annertutigisumik aniasoqartigissoqassanersaq nalilerumallugu.

Piviusuusaartitsinnek Golder-imiit Sverigimiittumi suliarineqarpoq aammalu allaaserineqarluni Golder Associates 2013a-mi aammalu 2013b-mi.

Piviusuusaartitsineq paasissutissani ukunani tunngaveqarpoq:

- Fostersø-mi imermik imaqaassuseq: 8.408.000 m<sup>3</sup>-it
- Ujaqqat perlukut toqqorterineqartut ukiumut 50.000 tons-it ukuninnga imallit:
  - Syenit-i qajannaatsoq qorsorpaluttoq 32.500 tons-it, kiisalu
  - Syenit-i pegmatite-i qorsorpaluttoq 15.500 tons-it

---

<sup>4</sup> Misissuinerimi misilittakkat takutippaat sapaatsip akunnerini arfineq-marlunni savimminissap siaruartarneranik uuttortaaneq tatiginartunik paasissutissiisartoq, taamaasilluni piffissami sivisunerujussuarmi savimminissap siaruarsinnaanissaanut ilusilersuinerimi uuttortakkat najoqqutaralugit naatsorsuisoqarsinnaalluni.

- Ukiumut ujaqqanik sequtsikkanik kiviorartitsineq: 200.000 tons-it ukuninga imallit:
  - Ujaqqat kajungerisartut atorlugit immikkoortinnikut 136.000 tons-it, aamma
  - Ujaraaqqat 64.000 tons-it
- Aatsitassaleriffiup ingerlanneqarnissaa ukiunngorlugit: ukiut qulit
- Fostersø-miit kuuttoq agguaqatigiissillugu: 0,145 m<sup>3</sup>/s (Immikkoortorta 6.5 takujuk kiisalu REP0022)

Inernerit Nalunaarsuiffimmi 9-7-imi takutinneqarput. Piviusuusaartitsinermit naatsorsuinerit Fostersø-mi takutippaat ukiut tallimat-arfinillit siulliit ingerlaneranni saffiugassaqaassutsit qaffakkiartussasoq ujaqqat sequtsikkat ujaqqanillu perlukut tatsip naqqanut kiviorartinneqartut annertusiartuinnartillugit. Piffisap taassumap kingorna qaffakkiartorunnaassaaq marlunnik peqquteqarluni:

(1) Saffiugassaqaassutsit tatsip ernganut akuleruttartut allannguajaallissammat peqqutigalugu ujaqqat sequtsikkat qallerpaartaat kisimik tatsip ernganut toqqaannartumik attuumasut saffiugassartaat erngumut akuleruttassammata. Ujaqqat sequtsikkat naqqarliit sukkasuumik matoortassapput erngullu ingerlaarnera sequtsikkat akornanni uninngaannangajallissalluni. Taamaasilluni saffiugassanit ionit erngumut akulerukkunnaassallutik.

(2) Tatsip ernga annikilliarortussaagaluartoq ujaqqat sequtsikkat tatsip naqqani annertusiartornerat malittaralugu erngup ingerlaartup annertussusaa (sialummiit apummiit puilasuniillu aallaaveqartoq) assigiinnassaaq. Tassa isumaqarpoq tatsip ernga saffiugassamik akoqassusaa annertusiartuinnavissasoq tatsip milliartornera ilitigalugu.

Ukiut siulliit ingerlaneranni Foster-sømi saffiugassaqaassutsit qaffassapput aatsitassaleriffiulli ukiuni tallimani ingerlanneqareernerani qaffakkunnaassallutik taseeqqap ujaqqanik sequtsikkanik ujaqqanillu perlukunik ulikkaariartornerani.

Aqerloq eqqaassanngikkaanni piviusaartitsineq takutippaa saffiugassaqaassutsit Kalaallit Nunaanni Erngup Pitsaassusaanut atatillugu Malittarisassaniittut (GWQG) qaangissanngikkaat. Ukiut tallimat ingerlareerneranni aqerloqassuseq 1,63 µg/l-mut qaffassaaq taamaalillunilu GWQG malillugu qummut killissarititaasoq 1 µg/l qaangissallugu, ukiullu qulit ingerlaneranni 1,81 µg/l-mut qaffassalluni.

Kisianni, GWQG malillugu qummut killissarititaasoq kuummi piffinni arlalinni qaangerneqaqqusaanngilaq (Bureau of Minerals and Petroleum 2011) Fostersø-mili qaangerneqaqqusaalluni taannami ujaqqanik sequtsikkanut ujaqqanillu igitassanut kiviorartitsisarfiunini ilutigalugu piiiaffeqarfimmut ilaammat.

Piffik piviusorpalaartumik GWQG-p killissarititaanut uuttorfiusinnaasoq tassaavoq Fostersø-miit kuuttup Lakseelv-imut kuulernerata aterpiaani. Ukiup annerpaartaani Lakseelv-imi kuuttup 20%-ia missiliorlugu Fostersø-miinngaanneersuusarpoq (Orbicon 2013c). Taamaattumik Fostersø-miit imeq ataatsimut kuulerneranniit (Laksetværelv-ip

Lakseelv-imut kuunnerani) imermik allamik akulerneqassaaq Lakseelv-imilu erngup pitsaassusaa GWQG-p killissarititaa qaangissanngilaa.

Ukiup qiteqqunnerani (Januaari-Marts) Lakseelv-imi kuuttoq annikitsuararsuuvoq. Fostersø-mi ujaqqanik sequtsikkanik ujaqqanillu perlukunik ukioq kaajallallugu pisisaavoq tatsimullu ujaqqanik kiviartitsineq pillugu Laksetværelv-i ukiup nillernerpaafiata nalaani allaat kuuttassalluni (maannamut naleqqiullugu killormoortua Januaari Martsilu akornanni kuuttoq annikitsuinnaalluni ilaatigullu uniinnartarluni). Tamassuma malitsigisaani Laksetværelv-imiit Lakseelv-imut kuuttoq 20% qaangerlugu qaffassaaq.

| Saffiugassat    | Ukioq 1<br>(µg/l) | Ukioq 5<br>(µg/l) | Ukioq 10<br>(µg/l) | Kalaallit Nunaanni<br>Erngup<br>Pitsaassusaanut<br>Malittarisassat<br>(µg/l) |
|-----------------|-------------------|-------------------|--------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| Savimineq (Fe)  | 0,005             | 0,010             | 0,011              | 0,3                                                                          |
| Alumiiniu       | 32                | 81                | 90                 | -                                                                            |
| Arsenikki (As)  | 0,28              | 0,72              | 0,80               | 4,0                                                                          |
| Cadmiumi (Cd)   | 0,003             | 0,007             | 0,008              | 0,1                                                                          |
| Cobalti (Co)    | 0,002             | 0,006             | 0,007              | -                                                                            |
| Chromiumi (Cr)  | 0,01              | 0,02              | 0,02               | 3                                                                            |
| Kanngussaq (Cu) | 0,45              | 1,13              | 1,26               | 2                                                                            |
| Kviksølvi (Hg)  | < 0,002           | < 0,002           | < 0,002            | 0,05                                                                         |
| Molybdæni (Mo)  | 1,96              | 4,91              | 5,44               | -                                                                            |
| Nikkeli (Ni)    | 0,004             | 0,01              | 0,01               | 5                                                                            |
| Aqerloq (Pb)    | 0,65              | 1,63              | 1,81               | 1                                                                            |
| Zinki (Zn)      | 0,28              | 0,67              | 0,75               | 10                                                                           |

Nal. 9-7

Fostersø-mi saffiugassaqsutit (µg/l) naatsorsorneqartut ukiuni 1-mi, 5-ni kiisalu 10-ni ujaqqanik sequtsikkanik ujaqqanillu perlukunik kiviartitsivittut atorneqareernerup kingorna. Akoqassutitut atallugit kisitsisit imermi misilittarnerni pingasuni agguaqatigiissillugit aallaaveqaput (allaatigineqarnera takujuk). Kalaallit Nunaani malittarisassaneersut kisitsisit talerpiatungaani (qasertuni) takutinneqarput.

Tamannali pillugu Lakseelv-imi aqerloqassuseq ukiuni siullerni piiiaffeqarfimmik ingerlasoqarfiusuni GWAQ-p qummut killissarititaa qaangerneqassanganneqanngilaq tatsimi aqerloqassutit appasissut pillugit. Ukiut pingasut-tallimat ingerlareerneranni ukiup qiteqqunnerani Lakseelv-ip kuukinnerata pillugu GWQG-p qummut killissarititaa qanoq annertutigisumik qaangerneqassanersoq ilisimaneqanngilaq. Ukiup qiteqqunnerani piiiaffiup ingerlanneqarnerani Lakseelv-imi aqerloqassuseq malunnartumik qaffassap-

Fostersø-p kuunnerani pukkitsumik sapusiornikkut ventiililimmik Lakseelv-ip assut kuukinnerani matusinnaasumik periarfissaavoq. Taamaaliornikkut imeq sinneruttoq upernaakkut aputip aannerata kingunerisaani Lakseelv-ip kuulluarnerani kuutinneqarsinnaassaag.

Tunnngaviusumik paasissatut, ukiuni siullarni ingerlatsiffiusuni Fostersømi ujaqqanik seqtsikkanik ujaqqanillu perlukunik kivorartitsinermiit saffiugassanik aniasoqarneq pillugu GWQG-p qummut killissarititaa Lakseelv-imi qaangerneqassanngilaq. Ukiut 3-5 ingerlareerneranni ukiup qiteqqunnerani Lakseelv-ip kuukinnera pillugu imaasinnaavoq aqerloqassuseq GWQG-p qummut killissarititaa qaangissagaa. Kisianni, tamanna Fostersø-miit kuuttup aqunneqarneratigut pinngitsoorneqarsinnaavoq. Kuunnerani pukkitsumik sapusiornikkut ukiullu qiteqqunnerani kuunera asserlugu imaluunniit ukiakkut tatsimiit imermik maqitsilluni taamaaliornikkullu tatsip qaava apparsarlugu ujaqqat igitassat ukiup qiteqqunnerani pitsaanerusumik kivorartinnissaat anguniarlugu tatsimiit kuuttoqanngikkaluarluni.

## 2. Qaartiterinermiit Nitrogen-imik aniatitsineq

Qaartiterutit nitrogeniit annikitsuinnaat atorneqarnissaat pillugu Fostersø-miit allaniiluunniit kuuttuni (kangerluk ilanngullugu) nitrogen-eqassuttip malunnartumik qaffannissaa naatsorsuutigineqanngilaq.

Killavaat Alannguanni nunami pioreersumi aputip aannerata kingunerisaani erngup kuullu kuunnerat pillugit aasat tamaasa neruineq pisarpog.

Sanaartornerup pingaartumillu qaqqami piiaffiup tungaanut assartuinissamut aqqusi-  
niornerup kiisalu Fostersø-p tungaanut ruujorsualernerup kingunerisaanni neriui-  
neq nunap qaavatigut erngup kunnerata pillugu annertunerulersinnaavoq. Kisianni, neriui-  
neq pineqartoq atajuaannassanngilaq sumiiffimmilu tassani taamaallaat pissalluni.

Piiaffiit assanneqarnerat pillugu neriui-  
neq annerulissasoq naatsorsuutigineqanngilaq.  
Assanneqartuniit uninngatinneqarneraniilluunniit akoqartunik imarpalasunik aniasoqar-  
nissaa ajornartorsiutaassanngatinneqanngilaq.

### Tunngaviusumik paasissat

Iluamik millisarneqassappat, ujaqqanik sequtsikkanik ujaqqanillu perlukunik Fostersø-mi  
kiviorartitsineq kiisalu qaartiterutit nitrogen-illit pillugit tatsimi ataanilu kuuttuni erngup  
pitsaassusaa sunnerneqassanngilaq. Piiaffinnik assaaneq pillugu neriui-  
neq kiisalu assaanermiit sukujunnik aniasoqarnerit ajornartorsiutaassanngitsutut nalilerneqarput.

Tamaat ataatsimoortumik isigalugu piiaffimmi sulinermik aallaaveqartumik imermik  
tarajoqanngitsumik mingutsitsineq Appasittutut nalilerneqarpoq. Fostersø-p ujaqqanut  
sequtsikkanut ujaqqanullu perlukunut atorneqarneranit, qaartiterinerup sinnikuiniit  
nitrogen-ip anianeranit aammalu aatsitassarsiornermi neriui-  
nerit piliaanik aallaaveqartunik erngumut mingutsitsineq Appasittutut nalilerneqarpoq. Millisarnissamut  
iliuusissat siunnersuutigineqartut akuerineqarnissaat naatsorsuutigalugu  
(pisariaqartinneqassappata).

| Suliniiummi aqquusaagassani assigiinngitsuni sunniutit                                                                                                                                                                                          |                     |                      |                      |                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|
| Sananeqarnerani                                                                                                                                                                                                                                 | Ingerlanneqarnerani | Matuneqarnerani      | Matuneqareernerani   |                       |
| Sunniutip pingaassusaa millisarnissamut iliuusissat ilanngunnagit                                                                                                                                                                               |                     |                      |                      |                       |
| <i>Siaruarterinera</i>                                                                                                                                                                                                                          | <i>Sivisussusaa</i> | <i>Malunnassusaa</i> | <i>Ilimanassusaa</i> | <i>Tutsuinassusaa</i> |
| Suliniuteqarfimmi eqqaanilu                                                                                                                                                                                                                     | Sivisussaaq         | Akunnappoq           | Ilimanarpoq          | Qaffasippoq           |
| <div>Millisarnissamut iliutsit</div> <div><div><div></div><div>Lakseelv-ip kuukinnerani (ukiukkut) Fostersø-mi aqerloqassuseq GWQG-miit qummut killissarititaasoq qaangerneqarpat Fostersø-miit kuuttup nakkutigine-qarnissaa</div></div></div> |                     |                      |                      |                       |
| Sunniutip pingaassusaa millisarnissamut iliutsit ilanngullugit                                                                                                                                                                                  |                     |                      |                      |                       |
| <i>Siaruarterinera</i>                                                                                                                                                                                                                          | <i>Sivisussusaa</i> | <i>Malunnassusaa</i> | <i>Ilimanassusaa</i> | <i>Tutsuinassusaa</i> |
| Suliniuteqarfimmi eqqaanilu                                                                                                                                                                                                                     | Sivisussaaq         | Appasippoq           | Qularnanngilaq       | Qaffasippoq           |

Nal. 9-8 Imermik isumallutissat mingutsinneqarnerannut atatillugu nalilersuinerup naalisaanera

### 9.3.2 Qanoq kuuttoqarneranut allannguinerit

Fostersø-mi ujaqqanik sequtsikkanik ujaqqanillu perlukunik kiviorartitsinerup malitsigisaani tatsip imaqqassusaa piffissap ingerlanerani milliartussaavoq tatsimiillu kuuttoq Lakse-tværelv-i (Lakseelv-imut atasoq) ukiup ingerlanerani qanoq kuutsigisarnersoq allanngortissinnaallugu. Allannguinerlu atajuaannassaaq. Ruujorsuit marluk Lakse-tværelv-imut ilineqartussaapput assartunissamut aqquserngup kuukkut marloriarluni ikaarnissaanut atugassat. Aatsitssa qarfiup matuneqarnerani ruujorsuit peerneqassap-put.

Lakseelv-ip atsinnerusortaani tasinngortuni itisuuni ukiisimasoq eqaluk uumanissaminut sikup ataaticut imermik minguitsumik kuuttuortoqarnissamik (annikkikkuartumik) pisariaqartitsivoq. Piffissap uumap nalorninartullip ingerlanerani kuup kuunneranut allannguneq sorlerluunniit malunnaatilik eqaloqassutsimut ajorluinnartumik kinguneqarsinnaavoq.

Laksetværelv-imi ukiup ingerlanerani qanoq kuutsigineranut atatillugu uuttuinerit takutippaat Lakseelv-imi kuuttup 20%-ia ukiup annerpaartaani Laksetværelv-iminngaannersuusoq. Taamaakkaluartoq Laksetværelv-i ukiukkut ilaatigut qerisarpog kuukkunnaarlunilu. Laksetværelv-i 2011-mi Januaarip aallartinneraniit Martsip naanerata tungaanut kuunngilaq (Assiliartaq 6.6).

Ukiullu arnerani Laksetværelv-ip ilaatigut kuukkunnaarnera pissutigalugalu tassaniit kuuttoq eqaluup ukiup imaalinerani uumaannarnissaanut pingaarnerpaanngilaq.

Assartuinissamut aqqusinermut atugassat ruujorsuit Fostersø-miit kuunnerani qanoq kuutsigineranut atatillugu uuttuinerit malillugit angissusilerneqassapput. Taassuma saniatigut ruujorsuit sananeqassapput angissusilerneqassallutillu issittumut naleqquttuunngorlugit pingaartumik upernaakkut sikueerukkiartornerani kuummi kuutunik sikoqarnerata nalaani. Taamaattumik ruujorsuit Laksetværelv-ip kuunneranut malunnaatiliimmik assequtaasussaangillat imaluunniit kuup sinaani neriuinermik kinguneqassassanatik.

Tamaat isigalugu Fostersø-mi ujaqqanik sequtsikkanik ujaqqanillu perlukunik kiviorartitsinissaq kiisalu ruujorsuarnik pilersuinissaq nunaminertami imeqarfiit ukiup ingerlanerani qanoq kuutsiginerannut kingunissaasa malunnassusaat Assut Appasittutut nalilerneqarpoq.

| Suliniuummi aqquusaagassani assigiinngitsuni sunniutit                                                                                                                                          |                               |                      |                      |                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|
| Sananeqarnerani                                                                                                                                                                                 | Ingerlanneqarnerani           | Matuneqarnerani      | Matuneqareernerani   |                       |
| Sunniutip pingaassusaa millisarnissamut iliuusissat ilanngunnagit                                                                                                                               |                               |                      |                      |                       |
| <i>Siaruarterinera</i>                                                                                                                                                                          | <i>Sivisussusaa</i>           | <i>Malunnassusaa</i> | <i>Ilimanassusaa</i> | <i>Tutsuinassusaa</i> |
| Suliniuteqarfimmi eqqaanilu                                                                                                                                                                     | Atajuaannassaaq / Sivisussaaq | Assut Appasippoq     | Qularnanngilaq       | Qaffasippoq           |
| <b>Millisarnissamut iliuutsit</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ruujorsuit imminut akilersinnaappat peernissaat saniatigut millisarnissamut iliuutsinik allanik soqanngilaq</li> </ul> |                               |                      |                      |                       |
| Sunniutip pingaassusaa millisarnissamut iliuusissat ilanngullugit                                                                                                                               |                               |                      |                      |                       |
| <i>Siaruarterinera</i>                                                                                                                                                                          | <i>Sivisussusaa</i>           | <i>Malunnassusaa</i> | <i>Ilimanassusaa</i> | <i>Tutsuinassusaa</i> |
| Suliniuteqarfimmi eqqaanilu                                                                                                                                                                     | Atajuaannassaaq / Sivisussaaq | Assut Appasippoq     | Qularnanngilaq       | Qaffasippoq           |

Nal. 9-9 Imiup tarajuunngitsup ukiup ingerlanerani qanoq kuutsigineranut allannguinnissat kiisalu qanoq imeqartigineranut atatillugu nalilersuinerup naalisagaanera

### 9.3.3 Imermut tarajuunngitsumut kangerlummulluunniit uuliakoorneq kemikaaliakoorneq

Atortunik ulorianarsinnaasunik (soorlu orsussaq, uulia, qalipaait kiisalu kemikaaliat) nunami assartuinnermut atatillugu ajutoornerit imeqarfiit tarajuunngitsut eqqaanni mingutsitsinnaapput. Suliniuummut atatillugu suliaqarnermit tatsinik kuunnillu uuliamik atortuniluunniit ulorianarsinnaasunik allanik mingutsitsineq uumasunut, naasunut avatangiisaa nullu ulorianarsinnaavoq. Hydro-carbon-it, soorlu timmisartunut orsussaq issittumilu atorneqartartoq orsussaq, toqunartunik sunniuteqarsinnaapput. Assersuutigalugu Fostersø-mi mingutsitsineq nunaminertami annertorujussuarmi imermi uumasuqarnermut malunnarlunnartumik ajortumillu kinguneqarsinnaavoq tasermiit kangerlummuk kuuttoqarnera pissutigalugu.

Sanaartornissamut atortussat, orsussaq, maskiinat usillu allat sanaartornerup nalaani talittarfeqarfimmut umiarsuarmik assartorneqartussaaput. Ingerlanneqarnerani orsussaq ukiut tamaasa talittarfeqarfimmut tikittussaavoq umiarsuaq uuliamik usisartuliaq DWT 2.300-nik angitigisoq atorlugu atsitassaqarfimmilu sanaat umiarsuarmik tons-inik 57.000-tit tikillugit angitigisunik anissorneqartussaallutik. Taassuma saniatigut umiarsuit tikittussat orsussamik annertuumik namminneq atugassaminnik<sup>5</sup> aamma nassartussaapput. Umiarsuarmik annertuumik ajutoortoqartillugu imaluunniit talittarfeqarfimmi uuliamik usingiarnerup nalaani uuliakoortoqartillugu Kangerluarsummi immami avatangiisit uuliamik kemikaalianilluunniit mingutsissinnaavaat. Suliaqarnerup nalaani uuliakoorneq

<sup>5</sup> Aamaruutissanik qernertunik SO<sub>2</sub>-nillu aniatitsinerit pillugit kiisalu uuliakoortoqarnerani immami avatangiisinut malunnartumik sunniuteqarnissaa pillugu aatsitassaleriffinnut Kalaallit Nunaanniittunut aatsitassaliffiinnut assartuinnermut atatillugu orsussap oqimaatsup atornissaa inerteqqutaassaaq - DCE/AIP malillugu.

– inuit kukkussutaannik, ventiilit ajortittut, slangit qaartut il .il. – umiarsuup  
ajutoornissaanit ilimanarnerupput, uuliakoornierilli pisanerq malillugu  
annikinnerujussuullutik.

Nunami sanaartornerup nalaani orsussamut toqqorsiviit ataasiakkaat annertuallaanngin-  
nerat kiisalu suliniummut TANBREEZ-imut atatillugu uuliamut toqqorsiviit inissisimane-  
rat pissutigalugit ajutoornerit sunniuteqarsinnaanissaat killilernerqassaaq. Sanaartorne-  
rup ingerlanneqarnerullu nalaani atortut ulorianarsinnaasut ikitsuinnaat atorneqassapput  
suleriaatsillu atatillugit malittarisassat sukangasuut malinneqartillugit annertuumik kui-  
soortoqarnissaata ilimanassusaa appasittutut nalilernerqarpoq.

Kangerluarsummi annertuumik uuliakoortoqartillugu immami uumasunut ajorluinnartunik  
kingunerqarsinnaavoq. Kangerlummi ulimukarnerani tinimukarneranilu sarfaq pillugu im-  
map qaavaniittoq uulia ungasissumut siaruarnerneqarsinnaavoq sineriaanilu mingutsi-  
tsinissaq ilimanarluni. Ilimagineqarpoq uumasut akornanni timmissat uuliamut malussa-  
rinnerpaassasut. Immami miluumasut soorlu arferit puisillu uulialernissamut nalingin-  
naasumik malussarinnginnerupput, puisip piarai eqqaassanngikkaanni taakkumi toq-  
qaannartumik uulialernissamut malussarissuupput. Aalisagaqatigiit arlallit uuliaqarnera  
malugisinnaassangatippaat avaqqussinnaallugulu. Aalisakkap suai qullugiaalu aali-  
sakkanut inersimasunut sanilliullugit uuliamut malussarinnerupput taamaattumik  
uuliakoornierup malitsigisaani malunnartumik ikilisinnaallutik ukiumi ataatsimi  
sivisunerusumilluunniit. Nipisat suffisarfi umiarsuit aqqutaaniittut assut malussaripput.  
Uuliap toqunartua ipitissinnaassusaalu malitsigisaanni uumasuaraaqqat ilaat sissani  
uulialertuni kangerlunnilu ikkattuni nunguttussaapput.

Imarsiornermi malittarisassat tamarmik malinneqartuuppata umiarsuillu aqqutaat inissil-  
luarneqartuuppata sanaartornerup imaluunniit ingerlanneqarnerup nalaani annertuumik  
ajutoortoqarnissaa 'ilimananngitsutut' nalilernerqarpoq. Aatsitassaqarfiup ingerlanneqar-  
nerani kangerlummi annertuumik uuliakoortoqassagaluarpat ajorluinnartumik kingune-  
qartussamik taamaattoqarnissaa ilimanarpallaanngitsutut nalilernerqarpoq. Ukiup qanor-  
luunniit ilinerani uuliakoortoqarnissaanut atatillugu upalungaarsimanissamut pilersaarutit  
sungiusarluarneqarsimasut atortussallu piareeqqatillugit uuliakoornierup kangerlummi  
uumasunut kingunerisinnaasaa Appasittutut nalilernerqarpoq.

| Suliniuummi aqquasaagassani assigiinngitsuni sunniutit                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                             |                      |                      |                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|
| Sananeqarnerani                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Ingerlanneqarnerani         | Matuneqarnerani      | Matuneqareernerani   |                       |
| Sunniutip pingaasussaa millisarnissamut iliuusissat ilanngunnagit                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                             |                      |                      |                       |
| <i>Siaruarterinera</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <i>Sivisussusaa</i>         | <i>Malunnassusaa</i> | <i>Ilimanassusaa</i> | <i>Tutsuinassusaa</i> |
| Nunap<br>immikkoortuani<br>tassani                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Sivikissaaq/<br>Sivisussaaq | Akunnappoq           | Ilimanarpoq          | Qaffasippoq           |
| Millisarnissamut iliuutsit                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                             |                      |                      |                       |
| <ul style="list-style-type: none"><li>Uuliakoornissamut kemikaaliakoornissamullu atatillugit ajutoornissamut pilersaarutit piareersarnissaat akiornissaannullu piareersimanissap sungiusarnenissaa ilanngul-lugu;</li><li>Talittarfeqarfimmi usingiaanerup nalaani kuisoortoqarnissaanut atatillugu atortut naleqquttut pissarsinissaat.</li></ul> |                             |                      |                      |                       |
| Sunniutip pingaassusaa millisarnissamut iliuusissat ilanngullugit                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                             |                      |                      |                       |
| <i>Siaruarterinera</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <i>Sivisussusaa</i>         | <i>Malunnassusaa</i> | <i>Ilimanassusaa</i> | <i>Tutsuinassusaa</i> |
| Suliniuteqarfimmi<br>eqqaanilu /<br>Suliniuteqarfimmi                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Sivikissaaq                 | Appasippoq           | Ilimanarpoq          | Qaffasippoq           |

Nal. 9-10 Naasut, uumasut kiisalu avatangiisit Suliniuummiit mingutsinneqarnerannut atatillugu nalilersuinerup naalisarnera

Avatangiisinut uumassusilinnut (uumasut, naasut avatangiisaallu) sunniuteqarsinnaasut aallaavigisaat akornusiinermiit aallaaveqarnerupput. Mingutsitsinerup nunami avatangiisinut sunniuteqarsinnaasaa, aqqusinermi uumasunik toquttoornerit kiisalu umiarsuit imermik oqimaaloqutaasumik nassatarisaanik uumasuaqqat allamiut tikinnerat immikkoortami uani aamma allaatigineqarput.

#### Uumasunik nujuartanik akornusiineq

ASN-ip siunertaanut atatillugu "akornusiineq"-mut ilaapput (1) uumasunik qimaatitsineq, assersuutigalugu qaartiterinermiit nipiliorneq aatsitassaleriffimmiillu assartuut, (2) avatangiiseq uumasunik atorineqarsinnaajunnaarpat, assersuutigalugu ukallit nunaminertaq naasoqassusilik atorsinnaajunnaarpassuk assartuinissamut aqqusinermut qanippallaarnera pissutigalugu kiisalu (3) avatangiiseq annaaneqarpat assersuutigalugu eqaluit kuuk atorsinnaajunnaarpassuk suliniummut atatillugu suliasat pillugit isortuallaanngornera pissutigalugu imaluunniit nunami avatangiiseq annaaneqarpat nunaminertaq naasoqassusilik atassuteqaatinik qallerneqarpat. Immikkoortami uani akornusiinermiit sunniuteqarsinnaasut ukua allaatigineqarput:

- Nunami miluumasunik timmissanillu akornusiineq (akornusiineq 1 aamma 2)
- Immami uumasunik akornusiineq (akornusiineq 1 aamma 2)
- Imermi tarajuunngitsumi aalisakkanik akornusiineq (akornusiineq 2)
- Nunami avatangiisinik annaasaqarneq (akornusiineq 3)
- Imermi tarajuunngitsumi avatangiisinik annaasaqarneq (akornusiineq 3)
- Immami avatangiisinik annaasaqarneq (akornusiineq 3)

#### Sunniutaasinnaasut allat

- Nunami avatangiisinik mingutsitsineq
- Aqqusinermi uumasunik toquttoornerit
- Umiarsuit imermik oqimaaloqutaasumik uumasuaqqat allamiut maanga tikittut

##### *9.4.1 Nunami miluumasunik timmissanillu akornusiineq (akornusiineq 1 aamma 2)*

Aatsitassaleriffimmi suliasat arlallit uumasunik akornusiisinnaapput pingaartumillu aatsitassaleriffiup eqqaani miluumasut timmissallu eqqarsaatigalugit:

- Sanaartornerup nalaani nipiliornerit sajukulaarnerillu;

- Piiaaffiit ammasut ingerlanneqarneranni nipiliornerit sajukulaarnerillu, aatsitassat suliarineqarneranni, umiarsuarmik assartuinerit kiisalu acquisinilerinerit suliallu allat. Pingaartumik qaartiterinermiit nipiliorneq piiaaffimminngaanniit un-gasissumiit tusaaneqarsinnaasoq miluumasunik timmissanillu qimaatitsisin-naavoq; kiisalu
- Akornusiinerit takuneqarsinnaasut soorlu sulisut, assartuutit, illut suliniummulu attuumassusillit allat pillugit miluumasunik timmissanillu aatsitassaleriffimmi eqqaanilu avatangiisiniit qimaatitsisinnaasut.

Timmissat miluumasullu nipiliornermik takuneqarsinnaasunillu akornusiinerit assigniingitsutigut periarfigisarpaat. Killavaat Alannguanni timmissat takussaasartut akornanni Nattoralik suliniummut atatillugu suliasat pillugit malussarinnerpaasinnaasutut naatsorsuutigisariaqarpoq. Pingaartumik nattorallit akornusiinerit eqqarsaatigalugit manniliortuup nalaani malussarinnerpaapput. Nattorallit Narsap Qaqortullu eqqaanni naloginnaagaluartut ilisimasat malillugit Suliniuteqarfimmi eqqaaniluunniit nattoralinnik manniliortoqarani.

Timmissat piffimmi ilisimaneqartut akornanni, tulugaq minillugu, nipimut isigisinnaasatigulluunniit ajoqusiinernut sunnernerlutsiasuunik peqanngilaq. Tulukkallu piiaaffissamiit 1-2 km-it iluanni piaqqiortannginnissaat ilimanarnerpaalluni. Tulukkat naloginnaasumik ikitsukkuutaarlutik Kalaallit Nunaanni piaqqiortarput, piiaaffimmillu suliniutip annerusumik aappariinnut piaqqiortunut sunniinerlunnissaa ilimarani.

Aatsitassaqqarfeqqarfimmi miluumasut marluk takussaasartut, terianniaq ukalerlu, pisanerq malillugu piniarneqanngikkaangata inunnik sulisunik sungiussilluarterput. Taamaakkaluartoq Kalaallit Nunaata Kujataani piniarluartoqartarmat teriannissat ukallilu suliniummut atatillugu tamanut iluaqusersuutit qanillinavianngilaat.

Tamaat isigalugu aatsitassalerinerit timmissanik nunamilu miluumasunik piffimmi tassani akornusiissapput. Nattorallit akornusiinernut taamaattunut malussarinnerpaagunartut, kisianni ilisimasat malillugu aatsitassaleriffiit eqqaanni manniliortarfeqqanngillat. Tamaat isigissagaanni nunami miluumasunik timmissanillu aatsitassalerinerit pillugit akornusiinerit Appasittutut nalilernerqarput.

| Suliniuummi aqqusaagassani assigiinngitsuni sunniutit                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                     |                      |                      |                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|
| Sananeqarnerani                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Ingerlanneqarnerani | Matuneqarnerani      | Matuneqareernerani   |                       |
| Sunniutip pingaassusaa millisarnissamut iliuusissat ilanngunnagit                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                     |                      |                      |                       |
| <i>Siaruarterinera</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <i>Sivisussusaa</i> | <i>Malunnassusaa</i> | <i>Ilimanassusaa</i> | <i>Tutsuinassusaa</i> |
| Suliniuteqarfimmi eqqaanilu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Sivisussaaq         | Appasippoq           | Qularnanngilaq       | Qaffasippoq           |
| Millisarnissamut iliuutsit                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                     |                      |                      |                       |
| <ul style="list-style-type: none"><li>Sulisut suliniuteqarfiup eqqaani angalaarsinnaanerit upernaakkut aasakkullu killilersorneqassaaq uummasunik timmissanillu ajoqqusersuinissaq pinaveersaartinniarlugu.</li><li>Qulimiguullit aatsitassarsiorfimmukartartut sapinngisamik aqqutissat isumaqatigiissutaasimasut malillugit ingerlaartassapput eqqaani uummasunik ajoqqusersuisarneq annikinnerpaatinniarlugu</li></ul> |                     |                      |                      |                       |
| Sunniutip pingaassusaaq millisarnissamut iliuusissat ilanngullugit                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                     |                      |                      |                       |
| <i>Siaruarterinera</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <i>Sivisussusaa</i> | <i>Malunnassusaa</i> | <i>Ilimanassusaa</i> | <i>Tutsuinassusaa</i> |
| Suliniuteqarfimmi eqqaanilu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Sivisussaaq         | Appasippoq           | Qularnanngilaq       | Qaffasippoq           |

Nal. 9-11 Timmissanik nunamilu miluumasunik akornusiinermut atatillugu nalilersuinerup naalisarnera

#### 9.4.2 Immami uumasunik akornusiineq

Talittarfeqarfiup kangerluup sinaani sananeqarnerani immap iluani nipiliornermik kinguneqarallassaaq immamilu isortussutsimut qaffassaataassalluni. Aatsitassaleriffiup sananeqarnerani ingerlanneqarneranilu umiartornikkut immami miluumasunik akornusiinnaavoq.

Kisitsisit pigineqartut malillugit immami miluumasunik ikitsuinnaat Kangerluarsummi takuneqartarput. Taakkuninnga natseq nalinginnepaassangatinneqarluni. Kangerlummi immami timmissat ikitsuinnaat takuneqarsimapput timmissanullu ataatsimut katersuuf-figisaqarani. Aasakkut eqaluit Lakseelv-imeersut kangerlummumt sisoortarput.

Natsiit Martsii-Apriili-miit Maajip qeqqata tungaanut mianernarnerpaapput immap sikuani piaqqigaangamik, nalinginnaasumik kangerluup qinnguani sikup aalaakkaanerpaaffiani. Ukiup ingerlanerani piffissani allani ilisimasat malillugit natsiit umiarsuaqarnerup tungaaitigut malussarippallaanngillat Kalaallillu Nunaata imartaani nalinginnaasuullutik aamma akulikitsumik umiarsuaqarfiusartuni (annertuumillu piniarfiusartuni). Taamaattumik Kangerlunni umiarsuaqarnerit natsiit sunnerfigissanngilaat piaqqisarfigisinnaasaat tikittusaannginnamikkit.

Umiarsuit agguaqatigiissillugu qaammatikkaartumik aatsitassaleriffiup talittarfeqarfianut tikittarneri malitsigisaani immami timmissanik (annerusumik naajat) aalisakkanillu (Lakseelv-imeersut eqaluit ilanngullugit) maluginanngitsutut nalilernerqarput.

Tamaat isigalugu suliniummumt TANBREEZ-imut atatillugu umiarsuaqarneq Kangerluarsummi immami uumasunut akornusiinissaa Assut Appasittutut nalilernerqarpoq.

| Suliniuummi aqquusaagassani assigiinngitsuni sunniutit                                                                                                                                                                                                                                                       |                     |                      |                      |                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|
| Sananeqarnerani                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Ingerlanneqarnerani | Matuneqarnerani      | Matuneqareernerani   |                       |
| Sunniutip pingaassusaa millisarnissamut iliuusissat ilanngunnagit                                                                                                                                                                                                                                            |                     |                      |                      |                       |
| <i>Siaruarterinera</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <i>Sivisussusaa</i> | <i>Malunnassusaa</i> | <i>Ilimanassusaa</i> | <i>Tutsuinassusaa</i> |
| Suliniuteqarfimmi eqqaanilu                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Sivisussaaq         | Appasippoq           | Ilimananngilaq       | Qaffasippoq           |
| <b>Millisarnissamut iliutsit</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Millisarnissamut iliutsinik soqanngilaq taamaallaalli umiarsuarmik assartuinissamut isumaqatigiissuteqartut kangerlummi immami miluumasoqarneranik paasitinnissaat talittarfeqarfimmullu mianersortumik tikikkiartoqqullgit</li></ul> |                     |                      |                      |                       |
| Sunniutip pingaassusaa millisarnissamut iliuusissat ilanngullugit                                                                                                                                                                                                                                            |                     |                      |                      |                       |
| <i>Siaruarterinera</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <i>Sivisussusaa</i> | <i>Malunnassusaa</i> | <i>Ilimanassusaa</i> | <i>Tutsuinassusaa</i> |
| Suliniuteqarfimmi eqqaanilu                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Sivisussaaq         | Assut Appasippoq     | Ilimananngilaq       | Qaffasippoq           |

Nal. 9-12 Immami miluumasut umiarsuaqarnermit akornusiinermut atatillugu nalilersuinerup naalisarnera

#### 9.4.3 Imermi tarajuunngitsumi aalisakkanik akornusiineq (akornusiineq 2)

Aatsitassaleriffiup sananeqarnerani suliniuteqarfimmi eqqaanilu imermi tarajuunngitsumi uumasunik akornusiisinnaavoq. Pingaartumik ujaqqanik sequtsikkat eqqaavis-saq Fostersø-mi piareersarneqarnerani imermi tarajuunngitsumi tatsimi kuummilu uumasuaqqanik akornusiisinnaapput.

Lakseelv-imi eqaluppassuaqarpoq. Kuup appasinnerusortaani eqaloqarfiunerpaasoq sanaartorfissat ilaat eqqaani inissisimavoq.

Sanaartugassanut ilaapput ruujorimik assartuivissamik sananissaq aatsitassaleriffimmiillu kangerluup sinaaniittumiit qaqqamiittup piiiaffiup tungaanut aqqusiniornissamik isumaginninnissamut atugassamik sananissaq. Ruujori assartuivissaq/isumaginninnissamut aqqusineq Laksetværelv-ikkut pingasoriarlutik ikaassavaat (tassani ruujorersuarnik kuup kuunnissaanut atugassanik ikkussuisoqassaaq) kiisalu Månesø-p teqeppua kangilleq ikaassallugu tassanilu aamma ruujorersuarmik ikkussuisoqassalluni (Assiliartaq 5.1).

Sanaartugassat – pingaartumik Laksetværelv-imi ruujorersuit ikkussorneqarnissaat – kuup isortuuneranum siviiksumik qaffassaataasinnaapput. Imeq kuuttoq isortoq Lakse-elv-ip tungaanut ammut kuussaaq. Lakseelv-imi Månesø-milu aalisagaqarfiunngillat kisianni imeq isortoq eqalunnut Lakseelv-imiittunut akornusiisinnaassaaq. Taamaak-kaluartoq, sanaartugassat imiup isortuuneranum qaffassaataagallassammata (siviiksum-millu) Lakseelv-imilu kuuttup 20%-iinnaa Laksetværelv-iminngaanneersuulluni, sa-naartugassat eqalunnut akornusiinissaat pingaaruteqarpallaassanngitsutut nalilerne-qarpoq.

| Suliniuummi aqquusaagassani assigiinngitsuni sunniutit                                                                                                                                           |                     |                      |                      |                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|
| Sananeqarnerani                                                                                                                                                                                  | Ingerlanneqarnerani | Matuneqarnerani      | Matuneqareernerani   |                       |
| Sunniutip pingaassusaa millisarnissamut iliuusissat ilanngunnagit                                                                                                                                |                     |                      |                      |                       |
| <i>Siaruarterinera</i>                                                                                                                                                                           | <i>Sivisussusaa</i> | <i>Malunnassusaa</i> | <i>Ilimanassusaa</i> | <i>Tutsuinassusaa</i> |
| Suliniuteqarfimmi eqqaanilu                                                                                                                                                                      | Sivikissaaq         | Appasippoq           | Qularnanngilaq       | Akunnapoq             |
| Millisarnissamut iliutsit                                                                                                                                                                        |                     |                      |                      |                       |
| <ul style="list-style-type: none"><li>Laksetværelv-imi ruujorersuit ikkussorneranni sapinngisamik sivikinnerpaaq atorlu-gu kuummi erngup akornusernissaata millisarnissaa anguniarlugu</li></ul> |                     |                      |                      |                       |
| Sunniutip pingaassusaa millisarnissamut iliuusissat ilanngullugit                                                                                                                                |                     |                      |                      |                       |
| <i>Siaruarterinera</i>                                                                                                                                                                           | <i>Sivisussusaa</i> | <i>Malunnassusaa</i> | <i>Ilimanassusaa</i> | <i>Tutsuinassusaa</i> |
| Suliniuteqarfimmi eqqaanilu                                                                                                                                                                      | Sivikissaaq         | Appasippoq           | Qularnanngilaq       | Akunnapoq             |

Nal. 9-13 Imermi tarajuungitsumi aalisakkanik akornusiinermut atatillugu nalilersuinerup naalisarnera

#### 9.4.4 Nunami avatangiisinik annaasaqarneq

Sanaartugassat atatillugit kangerluup sinaani nunap illuliornissamut tulluarsarnissaa pil-lugu pinngortitami naasoqassuseq annaaneqassaaq nunamilu uumasut amerlanerit nu-naminertamiit qimaatinneqassallutik.

Kangerlummi aatsitassaleriffik nunamik 0,5 km<sup>2</sup>-it missiliorlugit annertutigisumik pisaria-qartitsissaaq. Avatangiisit pineqartut Kalaallit Nunaata Kujataani takussaasorujussuup-put nalignnaasuullutillu qaqutigootunik nungusaanissamulluunniit uloriarnartorsiortunik ilaqqaratik. Taamaattumik suliniuummut TANBREEZ-mut atatillugu nunami avatangiisinik annaasaqarnissaaq malunnarpallaassanngitsutut nalilernerqarpoq.

Illunik maskiinanillu peerneqareernerisa kingorna nunami naasoqassuseq pinngortitaq malillugu naaqqittussaavoq. Issaq toqqortarineqarsinnaassappat (ilaannaaluunniit) kin-gornalu aatsitassaleriffiup matuneqareernerata kingorna nunamut utertinneqarsinnaa-guni suliluatinnerussaaq tamanna. Millisarnissamut taamatut iliuuseqarnermigut nu-nami avatangiisinik annaasaqarnissaaq Assut Appasissaaq.

| Suliniuummi aqquusaagassani assigiinngitsuni sunniutit                                                                                                                                                                                                                                           |                     |                  |                    |                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|------------------|--------------------|----------------|
| Sananeqarnerani                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Ingerlanneqarnerani | Matuneqarnerani  | Matuneqareernerani |                |
| Sunniutip pingaassusaa millisarnissamut iliuusissat ilanngunnagit                                                                                                                                                                                                                                |                     |                  |                    |                |
| Siaruarterinera                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Sivisussusaa        | Malunnassusaa    | Ilimanassusaa      | Tutsuinassusaa |
| Suliniuteqarfimmi                                                                                                                                                                                                                                                                                | Sivisussaaq         | Appasippoq       | Qularnanngilaq     | Qaffasippoq    |
| Millisarnissamut iliuusissat                                                                                                                                                                                                                                                                     |                     |                  |                    |                |
| <ul style="list-style-type: none"><li>Atassuteqaasersuuteqarfiup minnerpaanngortinneratigut nunaminertap akornuser-neqartussap minnerpaanngortinnissaa;</li><li>Issup toqqornerqarnissaa aatsitassaleriffiullu atorunnaanerani iluarseqqiinissamut atatillugu nunamut ikkuteqqinnissaa</li></ul> |                     |                  |                    |                |
| Sunniutip pingaassusaa millisarnissamut iliuusissat ilanngullugit                                                                                                                                                                                                                                |                     |                  |                    |                |
| Siaruarterinera                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Sivisussusaa        | Malunnassusaa    | Ilimanassusaa      | Tutsuinassusaa |
| Suliniuteqarfimmi                                                                                                                                                                                                                                                                                | Sivisussaaq         | Assut Appasippoq | Ilimanarpoq        | Akunnapoq      |

Nal. 9-14

Nunami avatangiisinik annaasaqarnermut atatillugu nalilersuinerup naalisarnera

#### 9.4.5 Imermi tarajuungitsumi avatangiisinik annaasaqarneq

Fostersø-mi ujaqqanik sequtsikkanik eqqarnissaa tatsimut atajuaannartumik allannguu-taassaaq. Aatsitassaleriffiup matuneqarnerani tatsip itissusaa 15 meter-iinnaanngus-saaq maannakkullu 40 meter-iulluni. Tatsip itissusaanut allanngui-neq taama annertutigi-soq tatsimi uumasuaqqanut malunnartumik kinguneqarsinnaassaaq.

Fostersø-mi ujaraqqanik kivorartitsineq tatsip isortussusaanut aatsitassaleriffiullu in-gerlanneqarnerani Laksetværelv-imut kuuttup isortussusaanut qaffassaataasinnaavoq. Taassuma kingorna imeq taamak isortugisoq Lakseelv-ip imianut isortuunngitsumut eqaloqarluartumullu anngutissagaluaruni eqaloqarfimmut ajorluinnartumik kinguneqar-sinnaavoq.

Fostersø-mi imermi tarajuungitsumi uumassuseqassuseq pillugu misissuinerit takutippaat tatsimi aalisagaqqanngitsoq taamaallaallu uumasuaqqanik qimerloqanngitsunik amerlanngit-sunik Kalaallit Nunaata Kujataani sumi tamaani naloginnaasunik peqarluni. Tatsip sinaani iluanilu naasoqassuseqarpiangilaq. Taamaattumik Fostersø aatsitassalerinermiit sinnikunik kivorartitsinissamut atorneqassagaluarpat imermik tarajuunngitsumik annaasaqarnissaaq killeqassaaq malunnassusaalu Appasittutut nalilernerqarluni.

Fostersø-mut ujaqqanik sequtsikkanik kivorartitsinissaaq ruujorersuaq tatsip naqqata eq-qaaniittoq 40 meter-miit 20 meter-it tungaannut ititigisumiittoq aqqutigalugu pissaaq. Ta-mannalu tatsip qaavaniit ammut uuttorlugu 10 meter-it 15 meter-illu akornanniittup ikia-riissitaarnerup ataaniilluarluni. Isortoq kivorartinneqartoq tatsimi imeq naleqqiullugu oqi-maannerummat ruujorersuakkut kuutsinneqareernerup kingorna ikiariissitaarnerup ataa-niittuaannartussaavoq. Aatsitassaleriffiup ingerlanneqarnerani Fostersø-p itissusaa 15 meter-it missaaniitinneqassaaq ujaqqat kuutsinneqartut tatsip qaavanut kuummullu ann-gutinnginnissaat anguniarlugu. Taamaattumik Fostersø-mi aatsitassaleriffimmiit sinniku-

nik eqqaanerup malitsigisaani Fostersø-p qaavata eqqaaniittoq imaluunniit Laksetvær-elv-imut kuuttoq imeq malunnartumik isortunerulinissaa ilimanangutsutut nalilerneqarpoq. Atsinnerusumi Lakseelv-imi imiup isortunerulernissaa naatsorsuutigineqanngilaq.

Talittarfeqarfimmiit qaqqami piiiaffiup tungaanut isumaginninnissamut aqqusiniliornissaq atatillugu Månesø-p kangiata tungaani ruujorersuarnik ikkussuinissaq malitsigisaani imermik tarajuunngitsoq avatangiiseq annikitsunnguaq annaaneqassaaq. Taseq aalisagaqarfiunngimmat naasoqarfiunngimmallu sunniutissaa annikitsuinnaavoq malunnassusaalu assut appasittutut nalilerneqarpoq.

| Suliniuummi aqusaagassani assigiinngitsuni sunniutit                                                                                                                                                                                                   |                     |                      |                      |                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|
| Sananeqarnerani                                                                                                                                                                                                                                        | Ingerlanneqarnerani | Matuneqarnerani      | Matuneqareernerani   |                       |
| Sunniutip pingaassusaa millisarnissamut iliuusissat ilanngunnagit                                                                                                                                                                                      |                     |                      |                      |                       |
| <i>Siaruarterinera</i>                                                                                                                                                                                                                                 | <i>Sivisussusaa</i> | <i>Malunnassusaa</i> | <i>Ilimanassusaa</i> | <i>Tutsuinassusaa</i> |
| Suliniuteqarfimmi                                                                                                                                                                                                                                      | Atajuaannassaaq     | Appasippoq           | Qularnanngilaq       | Qaffasippoq           |
| <b>Millisarnissamut iliuutsit</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Fostersø-mi ujaqqanik sequtsikkanik kiviorartitsinermut atatillugu ujaqqat tatsip naqqanut sukkanerpaamik kiviorartinnissaannut suleriaatsip pilersaarusiornissaa.</li> </ul> |                     |                      |                      |                       |
| Sunniutip pingaassusaa millisarnissamut iliuusissat ilanngullugit                                                                                                                                                                                      |                     |                      |                      |                       |
| <i>Siaruarterinera</i>                                                                                                                                                                                                                                 | <i>Sivisussusaa</i> | <i>Malunnassusaa</i> | <i>Ilimanassusaa</i> | <i>Tutsuinassusaa</i> |
| Suliniuteqarfimmi                                                                                                                                                                                                                                      | Atajuaannassaaq     | Appasippoq           | Qularnanngilaq       | Qaffasippoq           |

Nal. 9-15 Imermi tarajuunngitsumi avatangiisinik annaasaqarnermut atatillugu nalilersuinerup naalisarnera

#### 9.4.6 Immami avatangiisinik annaasaqarneq

Talittarfiliat tikinissaanullu atugassaq sapuliaq 15 meter-inik silitsigisoq atassuteqaaser-suutillu allat Kangerluarsuup sinaani sananeqartussaapput. Taamaaliornissamullu sine-riap ilaata nunap isikkua allanngortinneqartariaqassaaq. Allanguineq atajuaannassaaq.

Nunap isikkuata allanngortinneqarnerata malitsigisaani ulittartumi tinittartumilu avatangiiseq annaaneqartussaavoq immamilu uumasunut naasunullu sunniuteqarsinnaalluni. Eqaluit Lakseelv-imeersut aasakkut kangerlummot sisoortartut ilanngullugit.

Kangerluarsummi immami uumasut naasullu pillugit ilisimaneqartut annikitsuinnaapput Nipisat sineriak atuarlugu suffisarnerat eqqaassanngikkaanni (Mosbech et al. 2004). Tunngaviusumik misiligutinik uumassusilinnik katersinerup nalaani misissuinerit malil-lugit kangerluup immikkoortuani uani immami miluumasoqanngilaq timmissaqaranilu.

Talittarfeqarfiup sananeqarnerata kingunerisaani eqaluit ingerlaarfigisartagaanik aammalu nipisaat suffisarfiiinik annaasaqarnissaq malunnassanngitsutut nalilerneqarpoq Kangerluarsummi (nunallu immikkoortuani tassani kangerlunni allani) ujarallit avatangiisit taamaattut annertoorsuit sumi tamaani sineriak atuarlugu naliginnaasuummata. Taamaattumik talittarfeqarfissami immami avatangiisinik annaasaqarnissaq malunnassusaa Assut Appasittutut nalilerne-qarpoq.

| Suliniuummi aqquusaagassani assigiinngitsuni sunniutit                                                                                                                |                                     |                     |                    |                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|---------------------|--------------------|----------------|
| Sananeqarnerani<br>i                                                                                                                                                  | Ingerlanneqarnerani                 | Matuneqarnerani     | Matuneqareernerani |                |
| Sunniutip pingaassusaa millisarnissamut iliuusissat ilanngunnagit                                                                                                     |                                     |                     |                    |                |
| Siaruarterinera                                                                                                                                                       | Sivisussusaa                        | Malunnassusaa<br>a  | Ilimanassusaa      | Tutsuinassusaa |
| Suliniuteqarfimmi                                                                                                                                                     | Sivisussaaq/<br>Atajuaannassaa<br>q | Assut<br>Appasippoq | Qularnanngila<br>q | Qaffasippoq    |
| Mitigation measures                                                                                                                                                   |                                     |                     |                    |                |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Millisarnissamut iliuutsinik soqanngilaq taamaallaalli nunaminertap sunnerneqartus-sap sapinngisamik millisarnissaa</li></ul> |                                     |                     |                    |                |
| Sunniutip pingaassusaa millisarnissamut iliuusissat ilanngullugit                                                                                                     |                                     |                     |                    |                |
| Siaruarterinera                                                                                                                                                       | Sivisussusaa                        | Malunnassusaa<br>a  | Ilimanassusaa      | Tutsuinassusaa |
| Suliniuteqarfimmi                                                                                                                                                     | Sivisussaaq/<br>Atajuaannassaa<br>q | Assut<br>Appasippoq | Qularnanngila<br>q | Qaffasippoq    |

Nal. 9-16 Immami avatangiisinik annaasaqarnermut atatillugu nalilersuinerup naalisarnera

#### 9.4.7 Nunami avatangiisinik mingutsitsineq<sup>6</sup>

Suliniuummut atatillugu suliaasat arlallit nunami avatangiisinik mingutsitsisinnaapput:

- Atortussanik ulorianartunik (soorlu orsussaq, uulia, qalipaait kemikaalliallu) assartuinerumut, toqqorterinerumut kiisalu passussinerumut atatillugu ajutoor-nerit; kiisalu
- Sanaartornerumut atatillugu qaartiterineq nitrateqassutsimut qaffassaataasin-naavoq.

Suliniuummut atatillugu suliaasat pillugit issumik naasoqassusermillu uuliamik atortussanilluunniit ulorianartunik allanik mingutsitsineq uumasunut, naasunut avatangiisaanullu

<sup>6</sup> Imermi tarajuunngitsumi immamilu avatangiisinik mingutsitsineq immikkoortortami 9.3-mi sammineqarput.

ulorianarsinnaavoq. Hydrocarbon-it, soorlu qulimiguulinnut orsussaq kiisalu dieseli issittumi atugassaq, toqunarsinnaallutik. Uumassuseqartunut tunngassuteqarnerat pissutigalugu hydrocarbon-inik kuisoornerit annikitsut issup iluani bakterianik suujunnaarsinneqartarput, kisianni issittumi suujunnaarsinneqarnerat kigaannerusarpoq allaallu uulia-koornerit annikitsut naasoqassusermik toqutsisinnaallutik naaqqinnissaallu ukiut qilillit arlallit qaangiuppata aatsaat pisussaalluni.

Sanaartugassat atatillugit qaartiterineq kingunerisaanilu qaartiterutiniit ammoniakkimik mingutsitsineq imaaliallaannaq millisarneqarsinnaanngilaq. Taamaattumik qaartiterinerup kingunerisaani piffimmi tassani inuussutissaqarsinnaanerulissaaq.

Nunami avatangiisinik mingutsitsisinnaanerpaaq tassaassagunarpoq uuliakoorneq. Taamaakkaluartoq sanaartornerup ingerlanneqarnerullu nalaani uuliamut toqqorsiviit ataa-siakkaat annertuallaannginnerat pissutigalugu ajutoornerit kingunerisaanni sunniutaa-sinnaasut millisarneqassapput.

Nunami annertuumik uuliakoortoqarnissaa ilimanarpallaanngilaq, kisianni ajutoortoqarnissanut upalungaarsimanissaq isumagineqartariaqassaaq. Ingerlanneqarnerup nalaa-ni uuliakoornerit annikinnerusut ilimanarnerupput, kisianni sunniuteqarnerat nassaarini-saat aamma ilimanarluni ajornarpallaanngitsumillu akiorneqarsinnaassallutik. Qaartite-rutit annikitsuinnaat atorineqarnissaat malitsigisaanni ammoniakkeqassutsit annikitsuin-narmik qaffassapput.

Tunngaveqartumik paasissatut: Nunami uuliakoornerit kemikaaliakoornerillu avatangiisi-nut sunniutissaat suliniuteqarfimmi eqqaanilu taamaallaat pisinnaassangatinneqarput imaluunniit suliniummot atatillugu suliaasaqarfiit km-it arlaqanngitsut ungasitsigalugit (piffimmi tassani).

Taamaattumik nunami avatangiisinik mingutsitsinerup kingunerisaani annaasaqarsin-naaneq imaluunniit nungusaaffigisinnaaneq Appasittutut nalilerneqarpoq.

| Suliniuummi aqquasaagassani assigiinngitsuni sunniutit                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                     |                 |                    |                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-----------------|--------------------|----------------|
| Sananeqarnerani                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Ingerlanneqarnerani | Matuneqarnerani | Matuneqareernerani |                |
| Sunnitup pingaassusaa millisarnissamut iliuusissat ilanngunnagit                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                     |                 |                    |                |
| Siaruarterinera                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Sivisussusaa        | Malunnassusaa   | Ilimanassusaa      | Tutsuinassusaa |
| Suliniuteqarfimmi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Akunnattoq          | Appasippoq      | Ilimanar-sinnaavoq | Qaffisippoq    |
| Millisarnissamut iliutsit                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                     |                 |                    |                |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Uuliaasiviit ataani kuuttoornissamut sillimaniarluni atortunik imaarsaatinillu ikkussisoqassaaq uulia kuuttoq katersorsinnaajumallugu saniatigullu isumannaatsumik ingerlatseriaasissamik aalajangersaasoqassaaq uuliaasiviit akornanni imaarsaanissamut</li><li>• Pisortaqarfiit pisariaqartut suleqatigalugit pilersaarusiortoqassaaq qanoq kuutsitsisoorneq akiorneqartassanersoq</li><li>• Suliffeqarfik nunami kuuttoornissamut piareeqqajuassaaq atortussallu pisariaqartinneqartussat piareeqqatillugit.</li></ul> |                     |                 |                    |                |
| Sunnitup pingaassusaa millisarnissamut iliuusissat ilanngullugit                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                     |                 |                    |                |
| Siaruarterinera                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Sivisussusaa        | Malunnassusaa   | Ilimanassusaa      | Tutsuinassusaa |
| Suliniuteqarfimmi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Akunnattoq          | Appasippoq      | Ilimanar-sinnaavoq | Qaffisippoq    |

Nal. 9-17 Naasut, uumasut kiisalu avatangiisit siliniuummiit mingutsinneqarsinnaanerannut atatillugu nalilersuinerup naalisarnera.

#### 9.4.8 Aqqusinermi uumasunik toquttoornerit

Aqqusinermi uumasunik toquttoornerit pillugit suliniutip malitsigisaani uumasut timmissallu toqusartut amerlatsisinnaapput.

Assartuinnermut isumaginninnermullu aqquserngit atorlugit assartuutit biillillu allat ingerlaartarnerat uumasunik toquttoorsinnanerit eqqarsaatigalugit ulorianartorsioortitsipput. Taamaakkaluartoq, suliniuteqarfimmi eqqaanilu aqquserngit sukkooqqunnissaat eqqarsaatigalugu uumasunut nujuartanut ulorianarpallaarnissaa ilimanangilaq tamanna. Taassuma saniatigut qanoq sukkatigisumik ingerlaqqusaanermut atatillugu silatusaartumik killilernerqarpat biilertullu ajoqersuunneqarlutik aqquserngit eqqaani uumasunik ingerlasunik eqqumaffiginissamut aqqusinermi uumasunik toquttoorsinnaanerup ulorianassusaa Assut Appasittutut nalilerneqarpoq.

| Suliniuummi aqquasaagassani assigiinngitsuni sunniutit                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                     |                     |                    |                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------|--------------------|----------------|
| Sananeqarnerani                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Ingerlanneqarnerani | Matuneqarnerani     | Matuneqareernerani |                |
| Sunniutip pingaassusaa millisarnissamut iliuusissat ilanngunnagit                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                     |                     |                    |                |
| Siaruarterinera                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Sivisussusaa        | Malunnassusaa       | Ilimanassusaa      | Tutsuinassusaa |
| Suliniuteqarfimmi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Sivisussaaq         | Appasippoq          | Ilimanarpoq        | Qaffasippoq    |
| Millisarnissamut iliuitsit                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                     |                     |                    |                |
| <ul style="list-style-type: none"><li>Aqqusinermi uumasunik toquttoorsinnaanerup millisarnissaanut aqqusinerni qanoq sukkatigisumik ingerlasoqaqqusaaneranut atatillugu maleruagassat atuutinnissaat kiisalu assartuutininik aquttut sulisullu allat uumasoqarsinnaanerani ilisimatinnissaat qanorlu kinguneqarnerlussinnaanissaanut atatillugu millisaasinnaasut.</li></ul> |                     |                     |                    |                |
| Sunniutip pingaassusaa millisarnissamut iliuusissat ilanngullugit                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                     |                     |                    |                |
| Siaruarterinera                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Sivisussusaa        | Malunnassusaa       | Ilimanassusaa      | Tutsuinassusaa |
| Suliniuteqarfimmi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Sivisussaaq         | Assut<br>Appasippoq | Ilimanarpoq        | Qaffasippoq    |

Nal. 9-18 Aqqusinermi uumasunik toquttoorsinnaanerup nalilersuinerata naalisarnera

#### 9.4.9 Umiarsuit imermik oqimaaloqutaasumik uumasuaqqanik allamiunik tikinnerat

Umiarsuit talittarfeqarfimmut tikikkaangata usilersortinnagit imermik oqimaaloqutaasumik usingiaasussaapput. Imermi oqimaaloqutaasumi uumasuaqarsinnaavoq allamiunik taakkulu kangerlummi uumalersinnaallutik. Uumasuaqqat taakkua sumiiffinnut nu-taanut tikikkaangamik amerlatsissinnaasarpot uumasunullu allanut siulliusunut piffimmi-lu tassani uumassuseqatigiinnut ulorianarsinnaallutik.

Nunani Tamani Umiarsuit Imermik Oqimaaloqutaasumik Kinnganernillu nassataqartut Nakkutigineqarnissaat Aqunneqarnissaallu pillugu Isumaqatigiissutigisaaq (BWM Con-vention) 2004-mi pinngorpoq. Nunani tamani nutaajuuvog imermi uumasuaqqat siaruar-ternissaasa kingunerisaani ajorluinnartunik sunniuteqarsinnaanerup pinaveersaartinnis-saanik siunertalimmik. Isumaqatigiissutigisaaq Naalagaaffinni 30-ini atortussanngortitsinerup qaammatit aqqaneq-marluk kingorna atuutilertussaavoq, taakkulu silarsuarmi tamarmi umiarsuit assartorsinnaasaat 30 %-rivaat. Oktobarimi 2012-imi Naalagaaffeqatigiit 35-it isumaqatigiissutigisaaq atortussanngortereerpaat, Danmark ilanngullugu, taakkulu silarsuarmi tamarmi umiarsuit assartorsinnaasaat 28 %-rivaat. Naatsorsuutigineqarpoq isumaqatigiissutigisaaq 2015-imi atortussanngortinneqassasoq.

BWM malillugu umiarsuit tamarmik Imermut Oqimaalutaasulerinermut Kinnganeriliri-nermullu atatillugit pilersarusiornissaat piumasaqaataalissaaq. Umiarsuit tamarmik imermut oqimaalutaasulerinermut atatillugu suliasat qanoq ingerlanneqarnissaannut atatillugit suleriaaseq aalajangersimasooq malinneqarnissaanik piumaffigineqarput.

IMO-mi Immami Avatangiisinik Illersornissamut Komitii (MEPC) malittarisassaqareerpoq taakkulu BMW Isumaqatigiissutigissap piviusunngortinnissaanut siunertaqartunut arla-qartunut ilaallutik.

Uumasuaqqanik allamiunik tikissinnaanerisa minnerpaatinneqarnissaa anguniarlugu Nunani Tamani Umiarsuit Imermik Oqimaaloqutaasumik Kinnganernillu nassataqartut Nakkutigineqarnissaat Aqunneqarnissaallu pillugu Isumaqatigiissutigissaq (BWM) malinneqartariaqarpoq.

Umiarsuit TANBREEZ-imi talittarfeqarfimmut tikittartut malittarisassat BWM-meersut malillugit ingerlappata, umiarsuarmik imermik oqimaaloqutaasumik uumasuaqqat allamiut tikinnissaasa ulorianassusaa Assut Appasittutut nalilernerqarpoq.

| Suliniuummi aqqusaagassani assigiinngitsuni sunniutit                                                                                                                                                                                                             |                                 |                      |                      |                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|
| Sananeqarnerani                                                                                                                                                                                                                                                   | Ingerlanneqarnerani             | Matuneqarnerani      | Matuneqareernerani   |                       |
| Sunniutip pingaassusaa milliarnissamut iliuusissat ilanngunnagit                                                                                                                                                                                                  |                                 |                      |                      |                       |
| <i>Siaruarterinera</i>                                                                                                                                                                                                                                            | <i>Sivisussusaa</i>             | <i>Malunnassusaa</i> | <i>Ilimanassusaa</i> | <i>Tutsuinassusaa</i> |
| Nunap<br>immikkoortuani<br>tassani                                                                                                                                                                                                                                | Sivisussaaq/<br>Atajuaannassaaq | Akunnapoq            | Ilimanarpoq          | Qaffasippoq           |
| <b>Millisarnissamut iliuutsit</b> <ul style="list-style-type: none"><li>Nunani Tamani Umiarsuit Imermik Oqimaaloqutaasumik Qinnganernillu nassataqartut Nakkutigineqarnissaat Aqunneqarnissaallu pillugu Isumaqatigiissutigissap (BWM) malinneqarnissaa</li></ul> |                                 |                      |                      |                       |
| Sunniutip pingaasusaa millisarnissamut iliuusissat ilanngullugit                                                                                                                                                                                                  |                                 |                      |                      |                       |
| <i>Siaruarterinera</i>                                                                                                                                                                                                                                            | <i>Sivisussusaa</i>             | <i>Malunnassusaa</i> | <i>Ilimanassusaa</i> | <i>Tutsuinassusaa</i> |
| -                                                                                                                                                                                                                                                                 | -                               | Appasippoq<br>Assut  | Ilimananngilaq       | Qaffasippoq           |

Nal. 9-19 Imermik oqimaalutaasumik uumasuaqqat allamiut tikinnissaannut atatillugu ulorianassusaa-nut atatillugu nalilersuinerup naalisarnera

Sanaartortoqarneraniit aatsitassalerifiullu ingerlanneqarneraniit eqqagassat soorlu eqqagassat naloginnaasut, sanaartornermiit eqqagassat, assartuutiniit assakaasukut kiisalu eqqagassat ulorianartut assigiinngitsut (soorlu uuliakut, kemikaaliakut, batteriit).

Eqqagassat taama ittut – pingaartumillu eqqagassat ulorianartut – avatangiisinik malunartumik mingutsitsisinaapput.

Tamanna millisarniarlugu TANBREEZ Mining Greenland arlalitsigut iliuuseqarniarpoq. Imeq maangaannartoq talittarfeqarfimmi salinneqaqqaassaaq kingornalu kangerlummut kuutinneqarluni. Sanaartugassat aallartilaarneranni ikuaallaavik talittarfeqarfimmi sana-neqassaaq. Eqqagassat ikuaallassinnaasut tamarmik (qisuk, pappialaatit, poortuinermit atortut, il. il.) ikuaallanneqassapput.

Eqqakkat ikuaallassinnaangitsut ulorianarsinnartullu soorlu akkumulaatorit, batteriit, atortut elektroniskiusut, igalaamerngit il. il. containerini toqqorneqarallassapput piffissakkaartumillu Qaqortumi ikuaallaavimmut tunniunneqassallutik tassanilu maleruagassat malillugit isumaqatigiissuteqarnikkullu pineqassallutik. Assakaasukut saffiugassanillu eqqakkat mikisukkuutaat il.il. talittarfeqarfimmi toqqorneqarallassapput piffissakkaartumillu nunani allani atueqqinnissamut isumaqatigiissuteqartunut anissorneqassallutik.

Eqqakkat ulorianartut Kommuneqarfik Kujallermi eqqakkat ulorianartunut atatillugit maleruagassaqarpoq. Eqqakkat ulorianartut nalunaarsorneqassapput Danmark-imullu nassinneqassallutik tassanilu Danmark-imi EU-milu piumasaqaatit atuuttut malillugit pineqassapput eqqarneqassallutillu.

Qulaani allaatigineqartut eqqagassalerinermi suleriaatsit eqqagassalerinermut atatillugu ilitersuummi sukumiinerusumik allaatigeqqissaarneqassapput taannalu sanaartornerup kingusinnerusukkullu ingerlanneqarnerup nalaani Avatangiisilerinermut atatillugu Pilersaarummut (EMP) (Immikkoortortaq 10 takujuk) ilanngunneqassalluni.

Eqqagassalerinermi suleriaatsit eqqortut atuutillugit avatangiisillu eqqarsaatigalugit eqqortumik malinneqartillugit, eqqakkanik atueqqinneq annertuumik atuutillugu, eqqakkanut atatillugit avatangiisinut sunniuteqarnissaat Assut Appasittutut nalilerneqarpoq.

| Suliniuummi aqquusaagassani assgiinngitsuni sunniutit                                                                                                                                        |                     |                  |                    |                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|------------------|--------------------|----------------|
| Sananeqarnerani                                                                                                                                                                              | Ingerlanneqarnerani | Matuneqarnerani  | Matuneqareernerani |                |
| Sunniutip pingaassusaa millisarnissamut iliuusissat ilanngunnagit                                                                                                                            |                     |                  |                    |                |
| Siaruarterinera                                                                                                                                                                              | Sivisussusaa        | Malunnassusaa    | Ilimanassusaa      | Tutsuinassusaa |
| Suliniuteqarfimmi eqqaanilu                                                                                                                                                                  | Sivisussaaq         | Akunnappoq       | Ilimanarpoq        | Qaffasippoq    |
| Millisarnissamut iliuutsit                                                                                                                                                                   |                     |                  |                    |                |
| <div><div></div><div>Eqqagassalerinermut atatillugu maleruagassat sukangasuut atuutinnissaat; kiisalu</div><div></div><div>Eqqagassalerinermut ilitsersuutip nutartertuarnissaa.</div></div> |                     |                  |                    |                |
| Sunniutip pingaassusaa millisarnissamut iliuusissat ilanngullugit                                                                                                                            |                     |                  |                    |                |
| Siaruarterinera                                                                                                                                                                              | Sivisussusaa        | Malunnassusaa    | Ilimanassusaa      | Tutsuinassusaa |
| Suliniuteqarfimmi                                                                                                                                                                            | Sivikissaaq         | Assut Appasippoq | Ilimananngilaq     | Qaffasippoq    |

Nal. 9-20 Avatangiisit eqqagassanik mingutsinneqarnissaannut atatillugu nalilersuinerup naalisarnera

Kangerluarsuup qinnguani Qallunaatsiaqarfikut Thule-Inuit-eqarfikullu itsarssuarnitsanik misissuinerimi pingaarutillit arlallit ilisimaneqarput. Suliniummut TANBREEZ-imut atatillugu sanaartugassat kingunerisaani kultuurikkut kingornussaqaarfiit taakkua ajoquserneqarsinnaapput aserorneqarsinnaallutilluunniit.

Nunatta Katersugaasivia TANBREEZ Mining Greenland-imiit attavigineqarsimavoq Sulinuteqarfimmi eqqaanilu itsarsuarnitsanik misissuinerimi pingaarutillit sumiiffiit tamarmik misissorneqarnissaat sumeerpiaanersullu paasineqarnissaa pillugu (Greenland National Museum and Archives 2013). Sumiiffiit ilisimane-qartut tamarmik kangerluup sinaaniipput amerlanerillu Lakseelv-ip paavata avannaatun-gaaniillutik – tassa Suliniuteqarfiup avataani. Thule-Inuit-eqarfimmiit tupeqarfikoq ataa-seq ukiut 1700-1900-ssaaneersoq sineriammi kujasinnerusumi talittarfeqarfissatut qinnuteqaatigineqartup eqqaani nassaarineqarpoq.

Sumiiffiup taassumap nalunaarsoqqissaarneqannginnerani ajoquserneqannginnissaa anguniarlugu itsarssuarnitsanik misissuinerimi pillugu nalunaarsuinerimut atatillugu Nunatta Katersugaasivianiit Allagaateqarfianiillu sulisoq sanaartugassat aallartinneqannginneranni sumiiffiup ilusaa assileqqaartussaavaa uttorlugulu.

Taamaaliornikkut kultuurikkut kingornussaqaarfiit Suliniummut TANBREEZ-imut atatillugu suliasat malitsigisaani annaaneqarnissaat ilimanangitsutut nalilerneqarpoq.

---

Kalaallit Nunaat sinnerlugu Danmark “Hvalsø-mi oqaluffikup, Gardar-imi biskoppip najugaqarfikuata kiisalu Brattahlid-ip (Qallunaatsiat/Eskimuut nunaataat kultuurikkut pingaarutilik) UNESCO’p Nunarsuarmi Eriagisassatut Allatuiffianut ilanngunnissaat qinnuteqaatigisimavaa.

Oqaluffikoq Suliniummiit TANBREEZ-imiit 6 km-it missiliorlugit kujataata-kangiani inis-simavoq. Piiaffeqarfiup (400-450 meterinik qutsitigisumiittoq) kangerluullu sinaani oqaluffikup akornanni portusuunik qaqqaqarpoq 600 meterinik sinnerlugit portussusillit. Taamaattumik piiaffeqarfiit oqaluffitoqqap eqqaaniit takuneqarsinnaanngillat.

Qaqqami piiaffeqarfimmi qaartiterineq anorip aalajangersimasunik sammiveqarnerani eqqaassanngikkaanni, qaqqat portusuut pillugit nipiliorneq, pujoralak sunniutilluunniit allat piiaffeqarfimmiit Hvalsø-p oqaluffikkuata eqqaanut anngussangatinneqanngillat.

Avatangiisilerinermi Pilersaarut (EMP) una sanaartortoqarnerani, aatsitassaleriffimmik ingerlasoqarnerani matuneqareernerullu kingorna sunniutit aqunneqarnissaannut atugassaq Suliniummi TANBREEZ-imi aallaavillit avatangiisinut sunniutit pitsaanngitsut ulorianarsinnaasullu minnerpaanngortinnissaannut iliuuserineqarsinnaasut tikkuussivoq. ASN-ip uumap Immikkoortortaani 9-mi sunniutaasinnaasut, millisarnissamut iliuutsit kiisalu nakkutiginninnissaq (Immikkoortortaq 11) EMP ataqtigiiissarpai. EMP aqutsisunut, isumaqtigiiissuteqartunut sulisunullu najoqqutassiaavoq piffimmi tassani avatangiisilerinermi qanoq inissisimanerannut suullu akisussaaffiginerlugit.

EMP ataani takutinneqartoq tunngaviusoq ukuninnga pingaarnersiorlugit imaqarluni:

Avatangiisilerinermut atatillugu programmi pinngortitami avatangiisinik akornusiinerup minnerpaanngortinnissaanut mingutsitsinerillu tamarmik pinaveersaarnissaannut imaluunniit minnerpaanngortinnissaannut atugassaq.

Avatangiisilerinermut atatillugu programmip piviusunngortinnissaanut suliassat inuttalernissaat, akisussaaffeqarnerup oqartussaaffeqartullu inissinnissaat.

EMP nalunaarsuiffinni sanimukartunik takutinneqarpoq (Nal. 10-1 – 10-6) imatullu agguataarneqarlutik:

**Suliniummi suliassaq** – aatsitassalerinermi suliassaq avatangiisinut sunniuteqarsinnaasooq ulorianarsinnaasorluunniit. Suliniummi suliassat tamarmik Immikkoortortami 9-mi suliassat normui assinganik normuqarput.

**Avatangiisinut sunniutissaa** – suliap ajortumik sunniutaa allaatiginninnera (soorlu pinngortitami avatangiisinik mingutsitsineq imaluunniit akornusiineq).

**Iliuusissat** – avatangiisinut sunniutip pitsaanngitsup minnerpaanngortinnissaanut iliuusissaaq iliuusissalluunniit.

**Suliniutip qanoq ilinerani** – iliuusissat aatsitassalerinerup qanoq ilinerani sunniuteqarsinnaanersut assersuutigalugu sananeqarnerani (S), ingerlanneqarnerani (I) kiisalu isateneqarnerani matuneqarneranilu (M).

**Akulikissuseq aamma/imaluunniit piffissaq** – iliuutsit qanoq akulikitsigisumik qaqugukkullu pissanersut.

**Akisussaasut** – iliuutsip isumagineqarneranut akisussaasooq/-sut.

Pingaarteqarpoq eqqaamassallugu Suliniutip ingerlanerani iliuusissat allat paasineqarsinnaasut avatangiisilerinerullu anguniagai naammassinnissaannut atorneqarsinnaasut.

Avatangiisilerinermi nalunaarsuiffinni pisussaannngortitsinerit ilaat TANBREEZ-imut isumaqtigiiissuteqartunit akisussaaffigineqassaput. TANBREEZ Mining Greenland isumaqtigiiissuteqartut piumaffigissavai avatangiisilerinermi akisussaaffiit pineqartut naammassineqassasut. Taamaaliornermi avataangiisinut akisussaassuseqarpalaartumik

suliaqarneq pappia-latinut pingaartunut isumaqatigiissutinullu ilanngunneqassaaq. TANBREEZ Mining Greenland avatangiisilerineri pineqartunik akisusussaaffeqarni ilisimaqqissaarpaa. Immikkoortortami uani piumasaqaatit tamarmik naammassinninnissaannut atatillugu akisussaaffik tamaat TANBREEZ Mining Greenland-imit tigummineqarpoq.

Akisussaaffik (imaluunniit akisussaaffilit) amerlanertigut tassaavoq pineqartumut ingerlatsisuusq. Pisarneq malillugu aatsitassaleriffimmi aqutsisoq aamma/imaluunniit suliffeqarfimmi biologi.

| Normu | Suliniuummi<br>suliassaq                                                                                                | Avatangiisinut<br>sunniutissaa                                                                       | Iliuusissat                                                                                                                                                                                                                                                  | Suliniutip<br>qanoq<br>ilinerani | Qanoq akulikitsi-<br>gisumik/qaqugukkut                                                                       | Akisussaasut                           |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| 9.1.1 | Aatsitassanik ujaqqanillu perlukunik piianeq                                                                            | Suliassat nunap kusanassusaanut sunniuteqarsinnaavoq                                                 | Piiaaffiup ammasup sapinngisamik nunamut tulluarsarlugu pilersaarusiornissaa                                                                                                                                                                                 | I                                | Ingerlanneqarnerani akuttuallaanngitsumik                                                                     | Aatsitassalerif-<br>fimmi<br>aqutsisoq |
| 9.1.2 | Fostersøp ujaqqanut sequtsikkanut ujaqqanullu perlukunut eqqaavittut atorineqarnera                                     | Fostersømi suliassat kusanassusaanut sunniuteqarsinnaavoq                                            | Atortut sapinngisamik nunamut tulluarsarlugit pilersaarusiornissaat<br><br>Aatsitassaleriffiup atorunnaarnerani illut atortullu allat peernissaat                                                                                                            | S/M                              | Sananeqarnerani isaterneqarneranilu                                                                           | Aatsitassalerif-<br>fimmi<br>aqutsisoq |
| 9.1.3 | Killavaat Alannguanni qattunermi atassuteqaasersuutit sananissaat pillugu nunap isikkuanut allanguineq                  | Nunap isikkuanut allanguineq kusanassusaanut sunniuteqarsinnaavoq                                    | Aqquserngup sapinngisamik nunamut tulluarsarlugu pilersaarusiornissaa<br><br>Aatsitassaleriffiup matuneqareernerani aqquserngup qaava qillullugu naasoqaqqinnissaa anguniarlugu                                                                              | S/M                              | Sananeqarnerani isaterneqarneranilu                                                                           | Aatsitassalerif-<br>fimmi<br>aqutsisoq |
| 9.1.4 | Talittarfiliorneq kangerluullu sinaani tamanut iluaqusersuutit allat sananissaat pillugu nunap isikkuanut allanguinerit | Kangerluup sinaanut atassuteqaasersuutit pillugit allanguinerit kusanassusaanut sunniuteqarsinnaavoq | Nunaminertap akornuserneqartussap minnerpaanngortinnissaa atassuteqaasersuuteqarfiup sapinngisamik angissutsimikkut pilersaarusiorneqarluarneratigut<br><br>Issoqarsimappat issup toqqornissaa aatsitassaleriffiullu atorunnaarnerani nunamut ikkuteqqillugu | S/(I)/M                          | Sananeqarnerani (ingerlanneqarneranilu tamanut iluaqusersuutit nutaanik sanasoqaassappat) isaterneqarneranilu | Aatsitassalerif-<br>fimmi<br>aqutsisoq |

Nal. 10-2 Silaannarmi avatangiisit

| Normu | Suliniuummi suliaasaq                                                                | Avatangiisinut sunniutissaa             | Iliuusissat                                                                                                                                                                                                                                                                         | Suliniutip qanoq ilinerani | Qanoq akulikitsigisumik/qaqugukkut                                | Akisussaasut                   |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| 9.2.1 | Suliniuummi suliaasani aallaaveqartunik pujo-ralak aniatitsinerillu silaannakkoortut | Imerkik nunamillu mingutsitsisinnaaneq  | Sorujuaatit BAT-iusut sequtserivimmi ator-nissaat<br><br>Assartuutit atortunillu allanik annikitsuinarmik aniatitsisunik toqqaanissaq<br><br>Nukissiorfiup atortullu allat dieselitortut ilitersuutit malillugit aserfallatsaalinissaat aniatitsinerit millisarnissaat anguniarlugu | S/I                        | Aallartinneqarnerani ingerlanneqarnerani lu akuttuallaanngitsumik | Aatsitassaleriffimmi aqutsisoq |
| 9.2.2 | Nukissiliorneq orsusanik ujaraanngortunik tunngavilimmik                             | Silaannaap qanoq issusianut allanngineq | BAT-nik atuinnikut nukissiutit atuinerup millisarnissaa<br><br>Nukissiutit atorluaanermigut nukissiutit atuinerup millisarnissaa                                                                                                                                                    | S/I                        | Sananeqarnerani ingerlanneqarnerani ataavartumik                  | Aatsitassaleriffimmi aqutsisoq |

| Normu | Suliniuummi suliaasaq                                                                                                                                          | Avatangiisinut sunniutissaa                                                                                                          | Iliuusissat                                                                                                                                                                                                                                                          | Suliniutip qanoq ilinerani | Qanoq akulikitsigisumik/qaqugukut                                                                | Akisussaasut                   |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| 9.3.1 | Fostersømi ujaqqanik sequtsikkanik ujaqqanillu igitassanik kiviortartitsineq, piiaaffeqarfinni qaartiterineq assaanerlu kiisalu uuliakoornit kemikaaliakoornit | Tatsini, kuunnguani, kuusuarini kiisalu kangerlumi mingutsitsineq                                                                    | Ujaqqanik sequtsikkanik kiviortartinnissanut atortut tatsip naqqanut sukkasuumik kiviortartinnissaat pillugu<br><br>Uuliakoortoqarnissanut kemikaaliakoortoqarnissaanullu pilersaarutit piareersarnissaat upalungaarsimanissamullu sungiusarneq ilanngullugu         | S/I/M                      | Aallartinneqarnerani Ingerlanneqarneranilu tamaat akuttualaanngitsumik kiisalu isaterneqarnerani | Aatsitassaleriffimmi aqutsisoq |
| 9.3.2 | Atassuteqaasersuutit sananissaat Fostersømilu ujaqqanik sequtsikkanik ujaqqanillu perlukunik kiviortartitsineq                                                 | Pinngortitaq malillugu qanoq kuuttoqarneranut allannginnerit imermillu tarajuunngitsunik isumalluutit annertususaannut allanguinerit | Aatsitassaleriffiup atorunnaarnerani ruujorsuit peernissaat                                                                                                                                                                                                          | S/I                        | Sananeqarnerani ingerlanneqarneranilu                                                            | Aatsitassaleriffimmi aqutsisoq |
| 9.3.3 | Uuliakoornit kemikaaliakoornit                                                                                                                                 | Nunami kangerlummilu mingutsitsineq                                                                                                  | Uuliakoortoqarnissanut kemikaaliakoortoqarnissaanullu pilersaarutit piareersarnissaat upalungaarsimanissamullu sungiusarneq ilanngullugu<br><br>Talittarfeqarfimmi usingiarnerani kuisoortoqarneranut atugassanik atortut angissutsimikkut naammattut inissinnissaat | S/I/M                      | Aallartinneqarnerani Ingerlanneqarneranilu tamaat akuttualaanngitsumik kiisalu isaterneqarnerani | Aatsitassaleriffimmi aqutsisoq |

| Normu | Suliniummi suliaasaq                                                          | Avatangiisinut sunniutissaa                                                              | Iliuusissat                                                                                                                                                                                                                                  | Suliniutip qanoq ilinerani | Qanoq akulikitsigisumik /qaqugukkut                             | Akisussaasut                                                                           |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| 9.4.1 | Sulisunik atortunillu takuneqarsinnaasunik akornusiineq nipi-lionerlu         | Nunami miluumasunik timmissanillu akornusiineq                                           | Uumasunik nujuartanik akornusiinerup millisarnissaanut upernaakkut aasakkullu suliniuteqarfiup avataani inunnik angallanerup killilersornissaa                                                                                               | S//M                       | Sananeqarnerani, ingerlanneqarnerani isaterneqarneranilu tamaat | Aatsitassaleriffimmi aqutsisoq/sulif-feqarfimmi pinn-gortitat inuunerannik misissuisoq |
| 9.4.2 | Kangerluarsummi umiarsuaqarneq                                                | Immami miluumasunik timmissanillu akornusiineq                                           | Umiarsuarnik ingerlatsisut isumaqatigiissuteqarfigineqartut immami miluumasoaqarnera ilisimasaqarfiginissaasa qulakkeernissaa talittarfeqarfimmullu mianersortumik tikikkiartornissaat                                                       | S//M                       | Sananeqarnerani, ingerlanneqarnerani isaterneqarneranilu tamaat | Aatsitassaleriffimmi aqutsisoq/sulif-feqarfimmi pinn-gortitat inuunerannik misissuisoq |
| 9.4.3 | Laksetværelv-imi ruujorersuarnik ikkussuineq                                  | Kuunni isortuunerulerup kingunerisaani imermi tarajuunngitsumi aalisakkanik akornusiineq | Laksetværelv-imi ruujorersuit ikkusorneranni sivikinnerpaaq atorlugu ikussornissaat                                                                                                                                                          | S                          | Sananeqarnerani                                                 | Aatsitassaleriffimmi aqutsisoq/sulif-feqarfimmi pinn-gortitat inuunerannik misissuisoq |
| 9.4.4 | Atassuteqaasersuutit pillugit kangerluup sinaani nunap isikkuanut allannguneq | Nunami avatangiisinik annaasaqarneq                                                      | Nunaminertap akornuserneqartussap millisarnissaanut pillugu atassuteqaatersuuteqarfiup minnerpaanngortinnissaanut pilersaarusiornissaq<br><br>Aatsitassaleriffiup atorunnaarnissaata tungaanut issup toqqornissaa nunamullu ikkuteqqinnissaa | S                          | Sananeqarnerani                                                 | Aatsitassaleriffimmi aqutsisoq/sulif-feqarfimmi pinn-gortitat inuunerannik misissuisoq |
| 9.4.5 | Fostersø-mi ujaqqanik sequtsikkanik kivorartitsineq                           | Isortuunerulernerup kingunerisaani imermi tarajuun-                                      | Ujaqqanik sequtsikkanik kivorartitsinermut atatillugu tatsip naqqanut sukanerpaamik kivorarnissaat anguniarlugu sananissaa                                                                                                                   | I                          | Ingerlanneqarnerani                                             | Aatsitassaleriffimmi aqutsisoq/sulif-feqarfimmi pinn-                                  |

|       |                                                                   |                                                                   |                                                                                                                                                                              |      |                                                                 |                                   |
|-------|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
|       |                                                                   | gitsumi avatangiisinik annaasaqarneq                              |                                                                                                                                                                              |      |                                                                 | gortitat inuunerannik misissuisoq |
| 9.4.6 | Talittarfiliornissamut atatillugu sinaata isikkuanut allannguineq | Immami avatangiisinik annaasaqarneq                               | Nunaminertap akornuserneqartussap minnerpaanngortinnissaa                                                                                                                    | S    | Sananeqarnerani                                                 | Aatsitassaleriffimmi aqutsisoq    |
| 9.4.7 | Uuliakoornerit imaluunniit atortunik ulorianartunik allanik       | Nunami avatangiisinik mingutsitsineq                              | Ajutoortoqarnissaanut pilersaarutip piareersarnissaa, iliuseqarnissamut aaqqissugaa-nerup piareersimanissaa atortullu eqqortut piareersimanissaat                            | S//M | Sananeqarnerani, ingerlanneqarnerani isaterneqarneranilu tamaat | Aatsitassaleriffimmi aqutsisoq    |
| 9.4.8 | Assartuutunik angallanneq                                         | Aqqusinermi uumasunik toquttoornerit                              | Qanoq sukkatigisumik ingerlasoqaqqusaanermut atatillugu maleruagassat atuunnissaat sulisullu tamarmik uumasoaqarneranut eqqumaffiginissaat                                   | S//M | Sananeqarnerani, ingerlanneqarnerani isaterneqarneranilu tamaat | Aatsitassaleriffimmi aqutsisoq    |
| 9.4.9 | Umiarsuaqarneq                                                    | Imerkik oqimaaloqutaasumik uumasuaqqanik allamiunik tikittoqarneq | Umiarsuit oqimaaloqutaasumik erngup qinnganerullu Nakkutigineqarnissaannut Aqunneqarnissaannullu atatillugu nunani tamani atuuttup Isumaqaatigiissutigissap malinneqarnissaa | S//M | Aqqusaagassani tamani                                           | Aatsitassaleriffimmi aqutsisoq    |

| Normu | Suliniummi<br>suliassaq                                                                                                                                        | Avatangiisinut<br>sunniutissaa                                                                     | Iliuusissat                                                                                                              | Suliniutip<br>qanoq<br>ilinerani | Qanoq akulikitsi-<br>gisumik/qaqu-<br>gukkut | Akisussaasut                   |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------------------|--------------------------------|
| 9.5.1 | Sananeqarnerani ingerlanneqarneranilu eqqakkat naloginnasut, sanaartornermiit eqqakkat, assartuutiit assakaasukut kii-salu eqqakkat ulorianartut pinngortussat | Eqqakkat – pingaartumillu eqqakkat ulorianartut – avatangiisinik annertuumik mingutsitsisinnaapput | Eqqagassalerinermi maleruagassat malillugit avatangiisillu eqqarsaatigalugit annertuumik atueqqinnissaq pingaartinnissaa | S/I/M                            | Aqqusaagassani tamani                        | Aatsitassaleriffimmi aqutsisoq |

| Normu | Suliniuummi<br>suliassaq                                                                                                                                    | Avatangiisinut<br>sunniutissaa                                                       | Iliuusissat                                                               | Suliniutip<br>qanoq<br>ilinerani | Qanoq akulikitsi-<br>gisumik/qaqu-<br>gukkut                             | Akisussaasut                        |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| 9.6.1 | Tupeqarfikup Thule-<br>Inuit-iusup ukiut 1700<br>– 1900-saaneersup<br>talittarfeqarfissap eq-<br>qaaniittup assilineqar-<br>nissaa uuttorneqar-<br>nissaalu | Kultuurikkut kingornussa-<br>qarfiup ajoqusernissaa se-<br>qutserneqarsinnaanissaalu | Nunatta Katersugaasiviani Allagaateqar-<br>fianilu sulisup attaviginissaa | S                                | Kangerluup sinaa-<br>ni sanaartornerit<br>aallartinneqann-<br>ginneranni | Aatsitassalerif-<br>fimmi aqutsisoq |

## **11 AVATANGIISIT NAKKUTIGINEQARNISSAANUT ATATILLUGU PILERSAARUT**

### **11.1 Nakkutiginninnissamut atatillugu Pilersaarut**

TANBREEZ Mining Greenland nakkutiginninnissamut atatillugu pilersaarummik suliniu-teqarniarpoq taassumalu anguniarissavaa (1) Suliniutip avatangiisinut sunniutissaasa kingunissaasalu qanoq annertuginerannik nalunaarutigineqarnissaat; (2) akuersissummi inatsisinilu piumasarineqartut malinneqarnerat takutinneqarnissaa; kiisalu (3) Sulinium-mut atatillugu avatangiisinik aserorterinermik pillugu avataaniit oqaatigineqartut tamar-mik qularnaatsumik akineqarsinnaanissaat.

Taamaattumik siunnersuutigineqarpoq avatangiisinut tunngassuteqartut ukua nakkutigi-neqassasut:

- Imeq tarajuunngitsaq;
- Naasoqassutsip uumasooqassutsillu saffiugassanik mingutsitsineq
- Silap qanoq issusia
- Pujoralammik aniatitsinerit; kiisalu
- Naasoqassuseq aamma uumasooqassuseq

Nalunaarsuiffimmi 11-1-imi nakkutigineqartussat misiligutillu sumi katersorneqarnissaat siunnersuutigineqarput. Misiligutit sorliit qanorlu akulikitsigisumik katersorneqarnissaat malitsigisaannik Suliniuteqarfimmi eqqaanilu avatangiisini pissutsit piviusut takutinne-qarnissaat qulakkeerneqassanganinneqarpoq, nakkutiginninnerullu sivisussusissaa ta-kutippaa aatsitassalerinerup ingerlanerani aqqusaagassani sorlarni sunniutaasinnaasooq pissannersooq malitsigisaanilu misiligutininik katersorneqarfiusariaqartut nakkutigineqarta-riaqarlutillu. Suliniummut atatillugu sunniuteqarfiussanganinneqanngitsunik nakkutigive-qarfiit programmimut aamma ilaapput.

Tunngaviusumik misissuinermi misiligutininik katersornissamut stationeqarfiit atorneqartut ataannarnissaat siunnersuutigineqarpoq kisitsisinik ataavartunik katersuinermi atorne-qassagamik. Misiligutininik qanoq ittunik aamma (orsuaasat uumasullu ilanngullugit) tunn-gaviusumik misiligutininik katersinermi ingerlanneqartut assigissavaat sapinngisamik. Nakkutiginninnerit sanaartorerit aallartinnginnerani aallartinneqarnissaat siunnersuuti-gineqarpoq ineriartorerup aallartinnginnerani kisitsisinik tunngaviusunik naammattunik katersuinissaq qulakkeerniarlugu.

Naatsorsuutigineqarpoq suliffeqarfimmi biologi toqqarneqartoq nakkutiginninnissamut programmi Kalaallit Nunaanni oqartussat suleqatigalugit suliniutip aallartinnginnerani inerisassagaa. Taamaaliornermi nalilersuinissamut tunngaviusussat isumaqatigiissuti-gineqarnissaat aamma siunnersuutigineqarpoq.

| Nakkutigineqartussaq                               | Piffiit/suliassat nakkutigineqartussat                                            | Nakkutigineqartussap suunera | Qanoq akulikitsigisumik                                                                                                                                                                         | Qanoq sivilutigi-sumik                                                                        | Nalilersuinnermut tunngaviusoq         | Nalunaarusiarinissaa                          |
|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-----------------------------------------------|
| Kuup kuunnera                                      | Lakseelv-i;<br>Laksetværelv-i                                                     | Erngup kuunnera              | Kuunnerani ataavartumik                                                                                                                                                                         | Aatsitassaleriffiup ingerlanneqarnerani tamaat                                                | AIP suleqatigalugu aalajangerneqassaaq | Nakkutiginninnermut Nalunaarusiaq Ukiumoortoq |
| Kuunni, kuunnguani tasermilu saffiugassa-qassutsit | Fostersø, Lakseelv-i kiisalu Laksetværelv-i (tunngaviusumik stationeqarfiit)      | Imermi Saffiugassat          | Fostersø/Laksetværelv-i: kuunerani sapaatip akunneranut stationeqarfik ataaseq; Lakseelv-ip kuunerani sapaatip akunnerit tamaasa; stationeqarfiit allat akuttunerpaamik ukiumoortumik (Aggusti) | Aatsitassaleriffiup ingerlanneqarnerani tamaat matune-qareernerullu kingorna ukiuni pingasuni | AIP suleqatigalugu aalajangerneqassaaq | Nakkutiginninnermut Nalunaarusiaq Ukiumoortoq |
| Naasuni qutsinnerusumi saffiugassa-qassutsit       | Piiaaffeqarfimmi tunngaviusunik stationeqarfiit sanilliunnismullu stationeqarfiit | Orsuaasani saffiugassat      | Ukiumoortumik (Aggusti)                                                                                                                                                                         | Aatsitassaleriffiup ingerlanneqarnerani tamaat matune-qareernerullu kingorna ukiuni pingasuni | AIP suleqatigalugu aalajangerneqassaaq | Nakkutiginninnerup Nalunaarusiaa Ukiumoortoq  |
| Issumi saffiugassa-qassutsit                       | Piiaaffeqarfimmi tunngaviusunik stationeqarfiit sanilliunnismullu stationeqarfiit | Issumi saffiugassat          | Ukiumoortumik (Aggusti)                                                                                                                                                                         | Aatsitassaleriffiup ingerlanneqarnerani tamaat                                                | AIP suleqatigalugu aalajangerneqassaaq | Nakkutiginninnerup Nalunaarusiaa Ukiumoortoq  |

|                                             |                                                                                              |                                                                                                  |                         |                                                      |                                           |                                                    |
|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|------------------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| Immami aalisakkani<br>saafiugassaqaassutsit | Kangerluarsummi<br>(tunngaviusumik stationeqarfiit)<br>sanilliunnisamullu<br>stationeqarfiit | Kanassuni<br>saafiugassat                                                                        | Ukiumoortumik (Aggusti) | Aatsitassaleriffiup<br>ingerlanneqarnerani<br>tamaat | AIP suleqatigalugu<br>aalajangerneqassaaq | Nakkutiginninnerup<br>Nalunaarusiaa<br>Ukiumoortoq |
| Uilluni saffiugas-<br>saqaassutsit          | Kangerluarsummi<br>(tunngaviusumik stationeqarfiit) sanilliunnissamullu stationeqarfiit      | Uilluni saffiugassat                                                                             | Ukiumoortumik (Aggusti) | Aatsitassaleriffiup<br>ingerlanneqarnerani<br>tamaat | AIP suleqatigalugu<br>aalajangerneqassaaq | Nakkutiginninnerup<br>Nalunaarusiaa<br>Ukiumoortoq |
| Qeqqussani saffiugaasaqaassutsit            | Kangerluarsummi<br>(tunngaviusumik stationeqarfiit) sanilliunnissamullu stationeqarfiit      | <i>Qeqqussani Fucus-ini</i><br>saafiugassat                                                      | Ukiumoortumik (Aggusti) | Aatsitassaleriffiup<br>ingerlanneqarnerani<br>tamaat | AIP suleqatigalugu<br>aalajangerneqassaaq | Nakkutiginninnerup<br>Nalunaarusiaa<br>Ukiumoortoq |
| Piffimmi tassani<br>silap qanoq issusia     | Silasiorfik                                                                                  | Siallertarnera, anorip<br>sukkassuaa sammi-<br>vialu silallu kissassu-<br>saa                    | Ataavartumik            | Aatsitassaleriffiup<br>ingerlanneqarnerani<br>tamaat | Soqanngilaq                               | Nakkutiginninnerup<br>Nalunaarusiaa<br>Ukiumoortoq |
| Qutsinnerusumi<br>uumasut                   | Piiaaffeqarfimmi<br>eqqannguanilu                                                            | Nakkutiginninnerit al-<br>lat atatillugit<br>timmissanik<br>miluumasunillu<br>pisariaqartitsineq | Ukiumoortumik (Aggusti) | Aatsitassaleriffiup<br>ingerlanneqarnerani<br>tamaat | AIP suleqatigalugu<br>aalajangerneqassaaq | Nakkutiginninnerup<br>Nalunaarusiaa<br>Ukiumoortoq |

|  |  |                                |  |  |  |  |
|--|--|--------------------------------|--|--|--|--|
|  |  | naapertorlugu<br>misissuinerit |  |  |  |  |
|--|--|--------------------------------|--|--|--|--|

Aatsitassaleriffik atorunnaarpat TANBREEZ Mining-ip anguniagaa tassaavog nunami avatangiisit akuersaarnegarsinnaasutut iluarsaateqqinnissaat matusinerullu kingorna avatangiisilerinermut atugassaq programmi malillugu paarinissaat aserfallatsaaliniisaallu (pisariaqassappat).

Matusinissap pinngoriartornissaanut atatillugu TANBREEZ Mining Greenland siunnersuutigisaa arlalinnik aqquasaagassaqarpoq. Suliniutip maannamut killiffigisaani pilersaarutaagallartoq saqqummiunneqarpoq (Nalunaarsuiffik 12-1). Pilersaarut una piffissap ingerlanerani ineriartortinneqassaaq. Aatsitassaleriffiup atorunnaariartornerani Isaterinissamut Matusinissamullu Pilersaarut naammassisaq (DCP) suliarineqassaaq. Taamaattumik TANBREEZ-imi matusinissamut atatillugu pilersaarusionsorneq ingerlajuassaaq piffissarlu ingerlanerani ineriartuarluni.

Isaterinissamut matusinissamullu pilersaarummi pingaartinneqarnerpaat ukuupput:

Isumannaatsuunissaq piffik taamaalilluni atuisunut isumannaatsumik atorineqarsinnaalluni (inuit uumasullu)

Allannguitsuunissaq piffik taamaalilluni nunap annertuumik sisoornissaanut neriuinissamullu isumannaalluni

Kemii tungaatigut allannguitsuunissaq isumaqarluni peqqumaasiviit nunap qaaniittut tamarmik arlaanilluunniit akoqarpallaartunik avatangiisinut ajoqusiisinnaasunik aniatitsissanngitsut.

Isaterinissamut matusinissamullu pilersaarutaagallartoq Nalunaarsuiffimmi 12-1-imi siunnersuutigineqarpoq. TANBREEZ Mining siunnersuutigivaa taanna qulaani allaatigineqartup isaterinissap matusinissallu ingerlaavartumik pinngoriartornissaannut atatillugu tunngaviussasoq. DCP-mi MT Højgaard Grønland-imit suliarineqartumi tunngaveqarpoq (allakkiaq REP001, rev1).

| Aatsitassaleriffiup sortaa                                                              | Isaterinermi matusinermilu iliuusissat                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nunap qaavani taamanut iluaqusersuutit atassuteqaatillu                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Illut iluatigineqarsinnaasut umiarsuarmillu peernissaat</li> <li>• Illut sinneruttut ingitsernissamut atortut atorlugit ingitsernissaat umiarsuarmillu peernissaat</li> <li>• Atortut iluatigineqarsinnaasut umiarsuarmillu peernissaat</li> <li>• Ruujorsuit sullulinnillu kuuffilersornerit peernissaat kuussiuinerullu piviusup sanaqqinnissaa</li> <li>• Toqqaviit betoniusut ujaqqanik issunillu toqqorterineqartunik qallernissaat</li> <li>• Ujaraaqqanik allequtip, talittarfeqarfimmi aatsitassale-riffimmilu aqquserngit riivernissaat naasoqaqqinnis-saanik siunertalik</li> <li>• Sivinnganerup kuussiuinerullu sanaqqinnissaa</li> </ul> |
| Talittarfeqarfimmi tamanut iluaqusersuutit (talittarfik qisunnik tunngavilik atortullu) | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Talittarfeqarfimmi tamanut iluaqusersuutit sananeqartut qimaannarnissaat qullilerfiit, kallerup-inneranut kaabelit il. il. pinnagit</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Assartuinnermut isumagin-ninnermullu aqquserngit                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ruujorsuit peernissaat kuussiuinerullu piviusup sanaqqinnissaa</li> <li>• Aqquserngup qimaannarnissaa qaavali riivernissaa naasoqaqqinnissaamik siunertalik</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Ruujorit assartuiviit                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ruujorit, toqqaviillu, maqitsiveqarfiit, sakkortusaaviillu isaternissaat, ruujorit atortullu tamarmik peernissaat</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Sequtsikkanik ujaqqaleriffik                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tatsip eqqaani sananeqartut tamarmik peernissaat umiarsuarmillu nassiunnissaat</li> <li>• Tatsimi ruujorit peernissaat</li> <li>• Fostersø-p taamaatillugu qimaannarnissaa</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Piiaaffik ammasoq                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Atortut peernissaat umiarsuarmillu nassiunnissaat</li> <li>• Piiaaffik pinngortitaq malillugu imermik imernissaa</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

Taassuma saniatigut piffimmiittut tamanut iluaqusersuutit sanaatillu sapinngisamik isaterneqassapput atortullu nunami immiinnermut eqqarneqassallutik, ikuallanneqassallutik imaluunniit umiarsuarmik allamut assartorneqassallutik suminggaanneereri apeqqutaatillugu. Aatsitassaleriffik nukissiorfillu isaterneqassapput. Assartuutit nalillit tunineqassapput imaluunniit aatsitassaleriffiup matuneqalernerani isaterneqassallutik.

Naggorissaatit atorneqarnissaat siunnersuutigineqanngilaq. Taamaattumik pinngortitaq malillugu naasut naaqqittariaqassapput.

AirQuality.dk. 2013. TANBREEZ Project. Dust Dispersion Study. 43 pp.

Boertmann, D. 2004: Seabird colonies and moulting harlequin ducks in South Greenland. Results of a survey in July 2003. National Environmental Research Institute, Denmark. 34 pp.- Research Notes from NERI No. 191. <http://research-notes.dmu.dk>

Boertmann, D. 2007. Grønlands Rødliste, 2007. Direktoratet for Miljø og Natur, Grønlands Hjemmestyre. 152s.

Boje, J. 1985. Miljø-rekognoscering ved Lakseelv for vandkraftprojekt Killavaat/Redekammen, Qaqortoq/Julianehåb, 1983. Grønlands Fiskeri- og Miljøundersøgelser. 28 pp.

Bugge Jensen, D. and Christensen, K. D. 2003. The Biodiversity of Greenland – a country study. Technical Report No 55, Pinngortitalerifik, Grønlands Naturinstitut. 210 pp.

Bureau of Minerals and Petroleum. 2011. BMP guidelines – for preparing an Environmental Impact Assessment (EIA) Report for Mineral Exploitation in Greenland. 20 pp.

Christensen & Mortensen 1982. Fjeldørredundersøgelser i Narssaq Elv, 1981. Grønlands Fiskeriundersøgelser. 36 pp.

Clements, W.H. & Reesa, D.E. 1997. Effects of Heavy Metals on Prey Abundance, Feeding habits, and Metal Uptake of Brown Trout in the Arkansas River, Colorado. Transactions of the American Fisheries Society 126: Issue 5.

Danish Meteorological Institute (2012), homepage assessed in March 2012.

Dallinger, R. & Kautzky, H. 1985. The importance of contaminated food uptake for the heavy metals by rainbow trout (*Salmo gairdneri*): a field study. Oecologia (Berl.) 67: 82 – 89.

Dallinger, R., Prosi, F. & Back, H. 1987. Contaminated food and uptake of heavy metals by fish: a review and a proposal for future research. Oecologia (Berl.) 73: 91 – 98.

Douben, P.E.T. 1989. Metabolic rate and uptake and loss of cadmium from food by the fish *Noemaccheilus barbatulus* (stone loach) Environ Pollut. 59: 177 – 202.

GEUS 2014. Vurdering af mulig tilstedeværelse af villiaumit i kakortokit fra Kringlerne. GEUS notat nr. 11-MI14-03. 2 pp.

Glahder, C. M. 2001. Natural resources in the Nanortalik district. An interview study on fishing, hunting and tourism in the area around the Nalunaq gold project. National Environmental Research Institute, Technical Report No. 384: 81 pp.

Golder Associates, Sweden. 2013a. TANBREEZ Project. GEOCHEMICAL SPECIATION RESULTS. 175 pp.

Golder Associates, Sweden. 2013b. GEOCHEMICAL INTERPRETATION. 30 pp.

Greenland National Museum and Archives. 2013. TANBREEZ Project. Archaeological survey. 28pp.

Harrison, S.E. & Klaverkamp, J.F. 1989. Uptake, elimination and tissue distribution of dietary and aqueous cadmium by rainbow trout (*Salmo gairdneri*) and lake whitefish (*Coregonus clupeaformis*). Environ. Tox. Chem. 8: 87 – 97.

Hatakeyama, S. & Yasuno, M. 1987. Chronic effects of Cd on the reproduction of the guppy (*Poecilia reticulata*) through Cd-accumulated midge larvae (*Chironomus yoshimatsue*). Ecotox. Environ. Saf. 14: 191 – 207.

Langager, H.K. & Lemgart, M.L. 1988. Baggrundsundersøgelser 1988. Highwood-gruppens koncessionsområde øst for Narsaq, Sydgrønland. Nuna-Tek Forundersøgelser.

Lemly, A.D. 1994. Mining in northern Canada: Expanding the industry while protecting arctic fishes – A review. Ecotoxicology and Environmental Safety 29: 229 – 242.

Moore, J.W. 1975. Distribution, movements, and mortality of anadromous arctic char, *Salvelinus alpinus* L., in the Cumberland Sound of Baffin Island. Journal of Fish Biology 7: 339 – 348.

Mosbech, A., Boertmann, D., Olsen, B.Ø., Olsvig, S., von Platen, F., Buch, E., Hansen, K.Q., Rash, M., Nielsen, N., Møller, H.S., Potter, S., Andreasen, C., Berglund, J. & Myrup, M. 2004. Environmental Oil Spill Sensitivity Atlas for South Greenland Coastal Zone. National Environmental Research Institute, Denmark. 341 pp. - NERI Technical Report No. 493.

Orbicon. 2013a. TANBREEZ Project. The natural environment of the study area. 54 pp.

Orbicon 2013b. TANBREEZ Project. Forstersø study. 17 pp.

Orbicon. 2013c. TANBREEZ. Climate and Hydrology. 32 pp.

Orbicon. 2013d. TANBREEZ Project. Local Use Study. 51 pp.

Pedersen, S.A. and Kannevolf, P. 1995. Fish on the West Greenland shrimp grounds, 1988 – 1992. - ICES Journal of Marine Science 52: 165 – 182.

Roch, M., McCarter, J.A., Matheson, A.T., Clark, M.J.R. & Olafson, R.W. 1982. Hepatic metallothionein in rainbow trout (*Salmo gairdneri*) as an indicator of heavy metal pollution in the Campbell River system. Can J. Fish. Aquat. Sci. 39: 1596 – 1601.

Rose-Hansen, J., Nielsen, C.O. & Sørensen, H. (eds) 1977: The Narsaq Project. A geochemical-ecological research project. Progress Report No. 1 (vol. 1: 82 pp., vol. 2: 49 + 40 pp.). The 1974 field season. Unpublished report, Institute of Petrology, University of Copenhagen, Denmark.

Rosing-Asvid, A. 2010. Grønlands sæler. Ilinniusiortfik Undervisningsmiddelforlag.

Thorsteinsson, I. 1983. Undersøgelser af de naturlige græsgange i Syd-Grønland 1977-1981. Landbrugets Forskningsinstitut Island & Forsøgsstationen Upernaviarsuk Grønland. 223 pp.

Skov, H., Bossi, R., Wåhlin, P., Vikelsøe, J., Christensen, J., Egeløv, A. H., Heidam, N.Z., Jensen, B., Ahleson, H.P., Stausgård, L., Jensen, I. & Petersen, D. 2005: Contaminants in the Atmosphere. AMAP- Nuuk, Westgreenland 2002-2004. National Environmental Research Institute, Denmark. 45pp. NERI Technical Report No. 547. <http://technical-reports.dmu.dk>