

Nunamut Namminermut, Pinngortitamut
Avatangiisinullu Naalakkersuisoqarfik

Nuummi inissiani blok Q-mi PCB-imik misissuineq

Paasissutissanik tunngaveqartumik
nalunaarusiaq

Juuli 2009

COWI

COWI A/S

Cimbrergaarden
Thulebakken 34
9000 Aalborg

Oqarasuaat 99 36 77 00
Telefax 99 36 77 01
www.cowi.dk

Avatangiisinut Pinngortitamullu
Aqutsisoqarfik

Nuummi inissiani blok Q-mi PCB-imik misissuineq

Paasissutissanik tunngaveqartumik
nalunaarusiaq

Juuli 2009

Allagaq nr. 70856-1
Qassit 1.0
Ulloq saqqummiussiffik 7. juuli 2009

Suliarinnittoq Anne Lise Nielsen
Nakkutilliisut Henrik Frederiksen aamma Carsten Lassen
Akuersisoq Henrik Nielsen

Imarisaa

<u>1 Aallaqqaasiut.....</u>	<u>5</u>
<u>1.1 Misissuinerup siunertaa.....</u>	<u>5</u>
<u>1.2 Polychlorerede biphenyler (PCB).....</u>	<u>5</u>
<u>1.3 Kalaallit Nunaanni PCB-p sunniutai takuneqarsinnaasut.6</u>	
<u>1.4 Kalaallit Nunaanni sanaartukkani PCB-p ajornartorsiutaanera.....</u>	<u>7</u>
<u>1.5 Nunani allani eqqakkanik PCB-mik ilaqartunik isumaginninneq.....</u>	<u>8</u>
<u>1.5.1 Nunat tamalaat akornanni isumaqatigiissutit aamma EU</u>	<u>8</u>
<u>1.5.2 Danmark.....</u>	<u>10</u>
<u>1.5.3 Norge.....</u>	<u>12</u>
<u>1.5.4 Kalaallit Nunaat.....</u>	<u>16</u>
<u>1.6 Kalaallit Nunaanni aamma Svalbard-imi avatangiisit pillugit killiffik – misissuinerit suliarineqartut sanaartukkanut attuummassuteqartut.....</u>	<u>16</u>
<u>2 Periaatsit.....</u>	<u>18</u>
<u>2.1 Misissugassanik tigusineq.....</u>	<u>18</u>
<u>2.2 Misissueggissaarnerit.....</u>	<u>20</u>
<u>3 Inerneri.....</u>	<u>21</u>
<u>3.1 Misissueggissaarnerup inerneri aamma immikkoortiterineq</u>	<u>21</u>
<u>3.2 PCB qalipaammi – Svalbardimiittup Kalaallit Nunaanniittullu imminnut sanilliunneqarnerat.....</u>	<u>24</u>
<u>3.3 PCB7–p immikkut ilisarnaatai – teknikkikkut akuukkat sanilliunneqarnerat.....</u>	<u>24</u>
<u>3.4 Annertussutsinik naatsorsuineq.....</u>	<u>28</u>
<u>4 Eqikkaaneq.....</u>	<u>30</u>
<u>5 Innersuussiffiit.....</u>	<u>32</u>

Ilanngussat:

Assit

Misissueqqissaarnermi nalunaarusiat

Tapiliussat:

Annertussutsinik naatsorsuinerit

1 Aallaqqaasiut

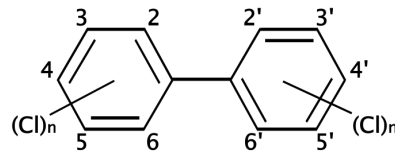
1.1 Misissuinerup siunertaa

Marsimi 2009-mi Avatangiisinut Pinngortitamullu Aqutsisoqarfimmiit COWI noqqaaffigineqarpoq Nuummi inissiat blok Q-miittut piiarneqarnissaanut atatillugu misissueqqullugu, takussutissanik peqarmat, silataata qalipaataa aamma/imaluunniit betonngi PCB-mik akoqartoq. Illu 1965/1966-imi sanaajuvoq.

Misissuinerup siunertaraa sanaartornermi atorneqarsimasunik katersuinissaq (qalipaammik, betonngimik ussissaammillu) taakkulu PCB-mik akoqarnersut qulaajarumallugu aamma betonngi mingutsinneqarsimappat qanoq annertutigisumik akoqarnersoq (PCB-p annertussusia aamma akuata qaffasissusia) kiisalu eqqakkat nalilersorneqarnissaat Kalaallit Nunaanni nunanilu allani maleruagassanut atuuttunut naleqqiullugit.

1.2 Polychlorerede biphenyler (PCB)

Polychlorerede biphenyler (PCB) tassaapput akuuutissat uummassusilinnit pisut ataatsimoortunut ilaasut imminut ataqatigiittut benzenringe-t marluk imminut atasut, taakkunani tamakkiissumik ilaannakortumilluunniit brintatom-it chlor-imik paarlanneqarnikut.



Biphynel-inik chlor-italinnik 209-nik imminut assigiinngitsunik peqarpoq. PCB-mik akullit imminut assingusut niuerutigineqartut assigiinngitsut qanoq akoqarneri aamma assigiinngitsukkaat qanoq amerlatigineri allanngorartuupput. PCB-mik akullit imminut assingusut assigiinngitsumik sanaajupput aamma akuutissanik assigiinngitsunik akuugaapput inunnut avatangiisinullu immikkut tamarmik pissuseqartussanngorlugit aamma sunniuteqartussanngorlugit. Akullit imminut assingusut ilaat – PCB-t dioxin-imut assingusortallit, pingaartumik inuit nerisaat aqutigalugit eqquisartut – immikkut toqunartortalerujussuupput.

PCB-t nungujartortikkuminaatsorujussuupput (persistente) aamma piffissap ingerlanerani orsumi annertusiartuinnartumik katersuuttarput (lipofile). Taamaattumik inunni avatangiisinilu annertusigaluttuinnartarput aamma uumasut nerisareqatigiinneranni akorineqartoq qaffakkiartortuurtarpoq /17/. PCB tassaavoq suliffissuaqarnermi akuutissaq atorneqartartoq ilaallunilu taaneqartartunut "akuutissapalaanut 12-inut "beskidte dusin"-inut akuutissat pillugit Stockholmimi isumaqatigiissummut ilaatinneqartoq, takuuk imm. 1.5.

1930-kkunnili 1970-ikkut qiteqqunera tikillugu nunarsuaq tamakkerlugu PCB teknikkikkut tunisassianut arlaqartunut atorneqartarpoq, akuutissat akoritinneqartut allanngujitsuunerisa saniatigut teknikkimut tunngasunik pitsaasunik arlaqartunik pissuseqarmat, soorlu ikummartikkuminnaalluni, imerpalanera allanngujitsuulluni, innaallagissap sarfaanik aqqusaaruminaatsuulluni aamma kissamut nillertumilu allanngujitsuulluni. Nalilerneqarpoq piffissami pineqartumi tunisassiarineqartoq tamarmiuseq annertussuseqartoq 2-3 mio. tonsinik /17/.

PCB sanaartornermi atortussianut arlaqartunut soorlu assersuutigalugu ussissaatinut, nipinnartunut, qalipaatinut, lak-inut, kiffiutissanut, plast-inut il.il. atorneqarpoq, teknikkikkut atoruminartuunera pissutaalluni. Ukiuni arlaqartuni PCB igalaat iluneq ajortut qaleriit katinnerisa matunerannut atorneqarpoq, ussissaatinut ilaatigut angallatit ussissarnerannut atorneqartarluni, iikkat cementimik sanaat qaavisa plastik-inngortinnerannut, betonngimut, sanaartukkanik manissunngortitsinermi natilersuinermilu atorneqartarpoq aamma ikuallannaveeqqutitut soorlu assersuutigalugu kondesator-ini, kabel-ini qalipaatinu il.il. /17/.

1.3 Kalaallit Nunaanni PCB-p sunniutai takuneqarsinnaasut

PCB-imik akullit imminut assingusut assigiinngitsut ataasiakkaat pissusiat allanngorartuuvoq, ataatsimoorutigaalli akuutissat ilaqartut taakku pinngortitami assut nungujartortikkuminaannerat aamma uumassusilinni timimi sananeqaatit ilaanni assigiinngitsuni annertusigaluttuinnartarneri. Tamatuma nassatarisinnaavaa uumassusillit nerisareqatigiinneranni uumassusilinni akorineqartoq qaffakkiartuinnartarnera (biomagnificering), qaffasinnerpaallunilu nerisussaasuni qullersatut inissisimasuni, soorlu assersuutigalugu nannuni, taakku akoqalersarlutik qaffasinnerujussuarmik uumasunut allanut, inuussutissatut appasinnerusumik inissisimasunut, soorlu assersuutigalugu aalisakkanut naleqqiullugit.

PCB appasissumik chlor-imik akullip pinngortitami nungujartortarnera arriitsuvoq, PCB-nilli akullit imminut assingusut assigiinngitsut qaffasissumik chlor-imik akullit nungujartortikkuminaatsorujussuupput. PCB-p nungujartortikkuminaannera ataatsimut isigalugu ajornarnerujartortarpoq chloratom-it amerliartornerat peqatigalugu /8/.

PCB inuit uumasullu timaanut akuleruttarpoq. Molekyl-it oqimaassusiat aamma orsup arortikkuminassusia aalajangiisuusarput aqajaqqumiit inalussaniillu

akulerunnerata annertussusianut. Akullit imminut assingusut assigiinngitsut amerlanerit sisamaniit arfinilinnut chloratom-itallit timimut akuleruttarput (90-50 %), akullilli imminut assingusut assigiinngitsut arfineq marlunniit arfineq pingasunik chloratom-itallit annikinnerusumik timimut akuleruttarlutik.

Kalaallit Nunaanni uumassusilinniit assigiinngitsuniit pisunit arlaqartuniit takutinneqareerpoq taakku qaffasissumik PCB-mik akoqartut, soorlu taateraanni, puisini, arferni aamma nannuni /2/ aamma ilaatigut nannuni ajortumik sunniutai takutinneqareerput, soorlu assersuutigalugu nappaatinut tunillannartulinnut tunillatsianerulernerup saniatigut qanoq pissuseqarnissaq aamma kinguaasiorsinnaaneq pillugit ajornartorsiuteqalernerit (takuuk ilaatigut /3/.

Kalaallit Nunaanni uumasut aamma inuit PCB-mik sunnerneqarput. Avannaarsuani/Kalaallit Nunaanni innuttaasut immikkut sunnerneqarput, innuttaasut amerlanersaat najugarisami inuussutissanik, soorlu puisinik aamma arfernik annerusumik inuussuteqarnerat pissutaalluni. Inuussutissat taakku, naasorissaasoqarnermut atasumik uumasuutinit pisunit neqinut naleqqiullugit assut annertuumik qaffasinnerusumik PCB-mik akoqarput /18/.

Manna tikillugu isumaqartoqarsimavoq Avannaarsuani avatangiisinut toqunartulinnik mingutsitsineq, matumani PCB ilanngullugu, annermik Europami, Nordamerikami aamma Asiami nukissamik tunisassiornermit, nunalerinnermit, suliffissuaqarnermit aamma eqqakkanik ikuallaasarnermit pingortuusoq. Tassannga avatangiisinut toqunartoq silaannakkut immanilu sarfamt ingerlanneqarluni Avannaarsuanut ingerlasarpoq. Kisiannili aamma Avannaarsuani inuit iliuuseqarnerannit mingutsitsineq pingortarpoq, misissuinerlu manna tamatumunnga assersuutissaavoq. Avannaarsuani inuit ikittuinnaat najugaqarmata, suliffissuaqarnermit aamma nunalerinnermit tunisassiornermik ingerlatsineq killeqarmat, taamatut mingutsitsineq najugarisamik mingutsitsinerinnarmik nassataqartussaavoq tamaanilu kisimi sunniuteqarluni, ataatsimulli isugalugu Avannaarsuani avatangiisinik mingutsitsineq ungasissumiit assartorneqartoq siornatigut nalilerneqarpoq annertunerusumik sunniuteqartoq.

1.4 Kalaallit Nunaanni sanaartukkani PCB-p ajornartorsiutaanera

Siuliani sammineqartut tunuliaqutaralugit taamaammat Avatangiisinut Pingortitamullu Aqutsisoqarfimmiit isumakulunnartinneqarpoq:

- atortussiat sanaartornermi atorneqartartut, 70-ikkut qiteqqunnerani tunisassiarineqartut, PCB-mik akoqarsinnaanerit, taamaattumillu eqqakkatut nalinginnartut isumagineqarsinnaanngitsut.
- Kalaallit Nunaanni inuit suli annertunerusumik PCB-mik sunnerneqarsinnaanerit illup iluani silaannarmit, pujoralammit issumiillu illunit illullu eqqaanit PCB-mik akullinnik sanaartornermi atortussianik atuilluni sananeqarsimasunit pisumit.

- PCB illuneersoq najugarisami avatangiisinut siammarnissaa.

1.5 Nunani allani eqqakkanik PCB-mik ilaqartunik isumaginninneq

Kalaallit Nunaanni sanaartornermit eqqagassanik PCB-mik ilaqartunik isumaginninnissaq pillugu malittarisassanik peqanngilaq. Ilaatigut Norgemi (<http://www.sysselmannen.no> aamma <http://www.sft.no>) aamma Sverigemi (<http://naturvardsverket.se>) paaalluni pilersaarutunik nunani pineqartuni maannakkut ingerlatsisoqarpoq, Danmarkimilu Miljøstyrelsemi sanaartornermit atorneqartut eqqagassat atoqqinneqartarnissaat pillugit aamma atortussianik sanaartornermit eqqagassat mingutsitsisartunik akullit – matumani PCB ilanngullugu - isumagineqartarnerat pillugit maleruagassanik nutarterminaluni maannakkut suliaqartoqarpoq.

1.5.1 Nunat tamalaat akornanni isumaqatigiissutit aamma EU

Nunat tamalaat akornanni isumaqatigiissutit

Nunat tamalaat akornanni isumaqatigiissutit PCB-imut aamma atortussianut POP-inik akulinnut sammitinneqartut pingaernerit tassaapput Stockholmimi isumaqatigiissut aamma POP-it pillugit isumaqatigiissut (POP – avatangiisinut toqunartut uumassusilinnit pisut nungujartortikkuminaatsut) /20, 21/.

POP-it pillugit isumaqatigiissut isumaqatigiissutaavoq Killeqarfiiit akimorlugit mingutsitsisarneq pillugu UNECEF¹-imi Isumaqatigiissutit (CLRTAP) ataani isumaqatigiissut, ullumikkut 29-nik peqataaffigineqartoq, matumani Danmark ilaavoq. POP-it pillugit isumaqatigiissut summi pineqarput akuutissat/akuutissat ataatsimoortut 15-it.

Stockholmimi isumaqatigiissut nunarsuaq tamakkerlugu peqataaffigineqarluni isumaqatigiissutaavoq, akuutissanik 12-inik aallaaveqartoq, POP-it pillugit isumaqatigiissut summi pineqartuni. Akuutissat 12-it taakku aamma taaguuteqarput “akuutissapalaat 12-it” (“det beskidte dusin”) taakkunanilu ilaapput naatitsinermit illersuutit pesticide-t aldrin, chlordane, dieldrin, DDT, endrin, heptachlor, hexachlorbenzen, mirex og toxaphen, akuutissaq suliffissuaqarnermit atorneqartartoq PCB kiisalu akuutissat ataatsimoortut dioxin-it aamma furaner, akuutissanik akoorinermik suliap ingerlanerani aamma ikuallaanikkut siunertarineqanngitsumik pinngortartut /18/. Nunat 180-it Stockholmimi isumaqatigiissut summi peqataasut 2009-mi maajimi isumaqatigiissutigaat akuutissat aamma akuutissat ataatsimoortut pineqartut, POP-iunissaminnut piimasaqaatinut naammassinnittut, 21-nut amerlineqassasut. Akuutissat qulingiluat, massakkut iluarsiiffigineqarlutik ilaatinneqalersut, ilaatigut naatitsinermit illersuinermit atugassanik, elektronikkini aamma annoraaminiliornermit annoraamerngup qaavanut tarngutiniq tunisassiornermit atorneqartarput /23/.

¹ UNECE: United Nations Economic Commission for Europe, takuuk <http://www.unece.org/about/about.htm>

EU

Eqqakkat PCB-mik akoqartut qanoq isumannaarneqassanersut EU-mi pingaarnerusutigut maleruagassat avatangiisini uumassusilinnit pisut toqunartut nungujartortikkuminaatsut (POP pillugu peqqussut) pillugit artikel 7-imi peqqussummi (EF) nr. 850/2004-meersumi aalajangersarneqarput /19/. POP-it pillugit peqqussumi pingaarnerusutigut siunertarineqarpoq, periarfissaqarfiatigut avatangiisini toqunartullit uumassusilinnit pisut nungujartortikkuminaatsut avatangiisinut aniatinneqartarnerisa unitsinneqarnissaa. Eqqakkat, avatangiisinut toqunartullit uumassusilinnit pisut nungujartortikkuminaatsut pillugit aallaavigneqarpoq taakku suujunnaarsinneqartarnissaat, avatangiisinut naleqqunnerusumik allamik periusissamik pitsaanerusumik peqanngippat. Peqqussummi takuneqarsinnaavoq eqqakkani tunisassiorlut aamma piginnittut naapertuuttumik suna tamaat tikillugu iliuseqassassut, periarfissaqartillugu, eqqakkanik akuutissanik POP-inik akulinnik mingutsitsinissaq pinngitsoorniarlugu.

Akuutissat POP-it aamma eqqakkat POP-inik akullit Danmarkimi iluarsivigneqarnerisa ilisarnaatigaat qanittumik EU-mi inatsiseqarneq aamma nunagisami inatsiseqarnerup akornammi qanittumik ingerlaqatigiittoqarnera. POP-inut tunngatillugu Danmarkimi maleruagassat amerlanerit EU-mi inatsisiliornerit malitsigisaanik suliaapput. Stockholmimi isumaqatigiissut EU-mi atortussanngortinneqarpoq avatangiisini uumassusilinnit pisut toqunartut nungujartortikkuminaatsut pillugit (POP-it pillugit peqqussut) Peqqusutikkut (EF) nr. 850/2004-meersukku . POP-it pillugit peqqussut tapertaqartinneqarpoq akuutissat ulorianartut pillugit nunanit allaniit niuernikkut eqqussuineq aamma nunanut allanut niuernikkut annissuineq pillugu peqqussummik aamma eqqakkat allanut nuunneqartarnerinik alapernaarsuineq nakkutilliinerlu pillugu peqqussummik.

Taamatuttaaq POP-it pillugit peqqussut tapertaqartinneqarpoq avatangiisinik illersuineq pillugu aamma akuutissat pillugit danskit inatsisaannik kiisalu nalunaarutunik arlaqartunik inatsit naapertorlugu atuutinneqartunik, matumani Akuutissat POP-inik akullit pillugit nalunaarut nr. 820, septembarip 29-ani 2003-meersoq ilaalluni. Taamatut inatsisinik tunngaveqartumik Stockholmimi isumaqatigiissummi pineqartunik akuutissanik nunanit allaniit niuernikkut eqqussineq aamma nunanut allanut niuernikkut annissuineq aamma siunertaqarluni akuutissanik tunisassiorneq Danmarkimi inerteqqutaavoq /22/.

Stockholmimi isumaqatigiissummi danskit atsiortulitik atortuulersitsineranni Kalaallit Nunaat ilaatinneqanngilaq. Ilaatitsinnginneq tamanna suli atuuttuarpoq. Akerlianik POP-it pillugit isumaqatigiissummi Kalaallit Nunaat ilaatinneqarpoq. Tamanna isumaqarpoq, Kalaallit Nunaata pisussaaffigigaa isumaqatigiissummi pineqartuni akuutissanik aniatitsitseq killilersimaassagaa aamma annikillissagaa. Tamanna pissaaq naleqassutsinik killigitinneqartussanik aalajangersaanikkut, teknologi-nik paarlattaasussanik atuutilersitsinikkut kiisalu akuutissat ilaannik tunisassiorsinnaanermut aamma/imaluunniit atuisinnaanermut inerteqquteqarnikkut.

1.5.2 Danmark

PCB-mik atuinissamik Danmarkimi inerteqqut siulleq takkupperoq 1977-imi /14/ aammalu 1986-imiilli PCB-mik tunisaqarsinnaaneq aamma atortunik PCB-mik akoqartunik tunisaqarsinnaaneq inerteqqutaalerpoq /15/. Innaallagissamut sakkortussaaviit kondensator-illu 1 kg-mit oqimaannerusut imaluunniit 2 kilo volt ampere-mik sakkortunerusut ikaarsaariarnermi piffissami atuisinnaatitaapput 1995-ip tungaanut, atortulli taakkunanga mikisinerusut, PCB-mik akoqartut, atuisinnaajunnaarnissamik tungaanut atorneqarsinnaatitaallutik.

Eqqakkat, kiilumut PCB-mik 50 mg sinnerlugu ilaqartut, eqqakkatut ulorianartutut isigineqassapput, aallaavigineqassallunilu taakku suujunnaarsinneqarnissaat. Periuuserineqartoq imaassaaq, eqqakkat ikuallaavimmi, eqqakkanik ulorianartortalinnik, PCB-mik akoqartunik, ikuallaanissamut akuersissummik peqartumi, ikuallanneqassapput, soorlu assersuutigalugu Kommunekemi A/S-imi. Pisuni immikkut ittuni eqqakkat, PCB₇-mik kiilumut 50 mg sinnerlugu akoqatuni, taakku nunap iluani, qaarusunni imaluunniit taratsunik paaaffiusimasuni toqqortaralugit uninngasuutigineqarsinnaapput. Taamaaliortoqarnissamut tunngavissaritinneqassaaq, kommune naliliissasoq, taamaaliornissaq avatangiisit eqqarsaatigalugit aaqiinnerussasoq pitsaanerpaaq aamma taamatut aaqiissuteqarnissaq tamatuma kingorna Miljøstyrelsen akuerissagaa (taassumalu EU kommissioni aamma EU-mi nunat ilaasortat tamaasa nalunaarfigissagai toqqortaralugit uninngasuuteqartoqartoq). Tamanna isumaqarpoq eqqakkat PCB-mik kiilumut 50 mg sinnerlugu akullit eqqakkatut ulorianartutut nunap qaavani eqqaavimmi toqqortaralugit uninngasuutigineqarsinnaanngitsut.

Eqqakkat PCB-mik akoqartut kiilumut PCB₇-mik 50 mg-imik annikinnerusumik akullit aallaavittut aamma suujunnaarsinneqassapput. Miljøstyrelsen eqqakkanut PCB-mik akulinnut tunngatillugu najoqqutassiaani /25/ taamaattoq periarfissaqarpoq eqqakkat taakku isumagineqarnissaat imaluunniit iluaqutigineqartussanngortinneqarnissaat (qanoq iluaqutigineqartussanngortinneqarsinnaanerannut assersuutiginik peqanngilaq), kiilumut 50 mg-imik annikinnerusumik PCB₇-mik akoqartunut, inatsisitigut taakkununga attuumassuteqartunut tunngasuni soorlu assersuutigalugu toqqortaralugit uninngasuuteqartarnermut nalunaarummut /26/ atatillugu, taamaaliortoqarsinnaavoq taakku avatangiisinut peqqissutsimullu isumannaatsumik isumannaarneqarsinnaasutut nalilerneqarpata.

Uninngasuutigalugit toqqortaqraneq pillugu danskit nalunaarutaat nutartigaq nutaaq /26/, 2009-mi apriilip 2-ani atuutilersaq, uninngasuutigalugit eqqakkanik toqqortaateqartarnermut, PCB-mik akoqartunut tunngatillugu, killissarititanik, imaattunik aalajangersakkanik imaqarpoq:

- Eqqakkat, kiilumut PCB₇-mik 1 mg-imik annikinnerusumik akoqartut, uninngasuutitut toqqortarineqarsinnaapput eqqakkanut allanngujuitsunut² uninngasuutitut toqqortaasivinni.
- Eqqakkat, kiilumut PCB₇-mik 10 mg-imik annikinnerusumik akoqartut, eqqakkanut atortussianut uummassuseqanngitsunut³ eqqaavinnut uninngasuutitut toqqortatut inisseqquneqarput.
- Eqqakkat, kiilumut PCB₇-mik 50 mg tikillugu akoqartut, eqqakkanut ulorianartunut eqqaavinni uninngasuutitut toqqortaasivinni uninngasuutitut toqqortarineqassapput.

Suliassap aallartinnginnerani Danmarkimi sanaartortitsisup – matumani illut nutartigassat imalluunniit piigassat ilanngullugit – ilaatigut kommune ilisimatittussaavaa eqqakkat qanoq ittuujumaarnerannik aamma qanoq amerlatigissanersut ilimagineqarnersoq. Aallaavittut piunasaqaat tamanna atuutinneqarpoq eqqakkat 1 tons sinnerlugit amerlassuseqarnissaat ilimagineqaraangat, kisiannili kommunit ataasiakkaat killiliussamik appasinnerusumik aalajangersagaqartarsinnaapput. Atortussiat ujaqqanit pisut mingoqanngitsut, immikkoortitikkat aamma suliarisat, qalianut qalequtissiat qalipaateqanngitsut (qarmasissiat aamma qalequtissiat) aamma betonngi mingoqanngitsut atoqqinneqarsinnaapput, atortussianut pingaarnernut taarsiullugit, avatangiisit illersorneqarnissaannut inatsimmi § 19 imalluunniit avatangiisit illersorneqarnissaannut kapitali 5 naapertorlugu akuersissummik piniaqqaarani. Tamatuma nassataraa, atortut pineqartut PCB-mik akoqannginnissaat imaluunniit akuutissanik allanik mingutsitsisartunik. Danmarkimi kommunit tassaapput nalilersuisussat eqqakkat minguitsuunersut, taamaalillutillu aamma atoqqinneqarsinnaanersut. Ingerlatsilluarnernut assersuutitut innersuussutigineqassaaq København Kommunianiit ilitsersuut / 1/, tassani qanoq iliorluni PCB-ip atorineqarnernut aamma qanoq sunaassusersineqarsinnaaneranik arlalinnik paasisutissanik peqarpoq, aamma illu PCB-qarnersoq qanoq misissorneqassanersoq ilanngullugu. Ilitsersuut taanna uani internetsikkut pissarsiarineqarsinnaavoq: <http://www.miljoe.kk.dk/byggeaffald/PCB>.

² Eqqakkat ilai uloriananngitsut, tigussaassutsimikkut, akoqassutsimikkut pingortitaassutsimikkullu malunnaatilimmik allanngorneq ajortut, aamma kulstof-imik uummassusilinnit pisumik (TOC) misissugassami panertumik katillugit kiilumut 30 g-imik akoqartoq. Eqqakkat allanngujuitsut arrortinneqarsinnaanngillat imaluunniit ikuallassinnaanngillat allatigulluunniit tigussaassutsimikkut imaluunniit akoqassutsimikkut allanngorneq ajorput, pingortitaassutsimikkut nungukkiartorsinnaanngillat aamma allanut akulerukkaangamik ajortumik sunnuteqarneq ajorput, imatullu pissuseqarnerat naatsorsuutigineqarluni, taakku tassaasut avatangiisinut mingutsitsisinnaanngitsut aamma inuit peqqissusiannut ajoqutaasinnaanngitsut. Eqqakkat mingutsitsisartunik tamakkiisumik akoqarnerat aamma taakku tamakkiisumik imermik aqqusaarneqarnermi aniasinnaanerat kiisalu aniasup toqunartoqassusia suunngitsumik annertussuseqassaaq pingaartumillu imip nunap iluaniittup imaluunniit imipsaqqumiinartup pitsaassusia ulorianartorsioritissanagu /26/.

³ Eqqakkat ilai uloriananngitsut, annermik uummassusiliunngitsunit pisut, atortussianit sanaat, kulstof-imik uummassusilinnit pisut (TOC), misissugassamik panertumik katillugit kiilumut 30 g-imik akoqartoq. Eqqakkat atortussiasanin pisut ilai killilimmik imermik arrortinneqarsinnaapput imaluunniit akoorutissat imermut akulerunneranni susoqarfiusinnaapput. /26/.

Tunisassiat atortullu PCB-mik akoqartut Danmarkimi isumagineqartarneranni periuseq /17/

Sarfamut atortunik PCB-mik akoqartunik ilisimaneqartunik katersuilluni suliniuteqareernerup kingorna, qularnarpoq sarfamut atortunik PCB-mik akoqartunik maannakut peqartoqarnissaa. Taamaattorli sulii PCB-mik akoqartunik atuisoqartoqarsinnaavoq kondensatorinik mikisunik, ilaatigut igaffinni atortorissarutinik aamma qullerni ruujorilinni ukiut 20-it sinnerlugit pisoqaasusilinni.

Taamaattorli sanaartornermi atortunik PCB-mik akoqartunik Danmarkimi assingusumik katersuilluni suliniuteqartoqarsimanngilaq.

Sanaartornermi atortut (sanaartornermi atortut asbestimik ilaqartut aamma poortuutissat ilanngunnagit), piaanermi, nutarterinermi, allanngortiterinermi imaluunniit taarsersuineri sinneruttut eqqaganngartarput, katersorneqartarput aamma immikkoortiterneqartarput sanaartorfiusumi. Imaattoqarsinnaavoq eqqakkat ilaat PCB-mik akoqartut ajornartorsiummik ilisimasaqannginneq pissutaalluni immikkoortinneqarneq ajortut taamaalillunilu sanaartornermit eqqakkatut nalinginnaasutut isumagineqartarlutik. Sanaartornermi atortut/eqqakkat PCB-mik akoqartut sanaartorfiusumi immikkoortissallugit takujuminaapput sanaartornermi atortunut/eqqakkanut PCB-mik akoqanngitsunut sanilliullugit. Kommunit ikittuinnaagunarput ilitersuusiorsimasut soorlu ussisaatinik aamma igalaanik iluneq ajortunik piaanermut, nutarterimut, allanngortitserinermut aamma taarsersuinermut atatillugu eqqagassanngortitsineri qanoq iliorluni sanaartornermut atortut PCB-mik akoqarnersut sunaassusersissagaat. Apriilimi 2009-mi tamanut saqummiunneqartumi suliniummut atatillugu Kommunekemi aperineqarsimavoq, ussisaatit sinnikuinik PCB-mik akoqartunik imaluunniit sanaartornermi atortunik PCB-mik akoqartunik eqqakkanik aalajangersimasumik pisartumik tigusaqartarnerisut. Akissutigineqarpoq taamaattoqartarnera assut qaqutigoorpoq. Taamaattumik ilimagineqarsinnaavoq sanaartornermut atortut PCB-mik akoqartut eqqakkat amerlasuut maleruagassat naapertorlugit isumagineqarneq ajortut. Taamaammatt Danmarkimi pisariaqartinneqarpoq sanaartornermi peqataasunut toqqaannartumik piumasaqaatinik, ajornartorsiutit sanaaneri aamma eqqakkat PCB-mik akoqartut sunaassusersisarnissaat pillugit piumasaqaatinik ilisimasanik siammaavigineqarnissaat /17/.

1.5.3 Norge

Norgemi 1980-imi PCB uuliami inertequtaalerpoq, aamma atortussianik PCB-mik akoqartunik imaluunniit atortussianik PCB-mik akoqartunik tunisassiorneq, niuernerneq aamma atuneq inertequtaavoq /27/. SFT (Nalagaaffiup mingutsittaaliisitsinerimut nakkutilliisoqarfia) kondensatorit PCB-mik akoqartut atorunnaarsinneqarnissaasa suliniutiginerat allartippaa, aamma sanaartornermit eqqakkat allat, soorlu ussisaatit, qalipaatinik betonngillu PCB-mik akoqartut qitiutillugit isiginiarneqalersimallutik.

Nunap malussarinnerpaap atorneqarneranut tunngatillugu SFT pitsaassutsimut piumasaqaatinik aalajangersaasarpoq aamma issoq sinneruttoq, matumani eqqakkatut sanilliunneqarsinnaasoq, inunnut aamma avatangiisinut akornusiisinnaanngitsumik isumagineqarnissaa pillugu suna akuerineqarsinnaanersoq piumasaqaateqartarpoq. Issut/eqqakkat PCB₇-mik killissaritinneqartoq qaangerlugu ilaqarpata, killeqanngitsumik atorneqarsinnaanngillaq, eqqakkallu atorneqarnissaanut avatangiisit peqqinnissarlu mianerisariaqarlutik. SFT-ip PCB-mut tunngatillugu naleqasutsinut killissarititaa kiilumut 0,01 mg-iuvoq, taannalu naapertuuppoq ataani immikkoortuni pingasuni pineqartuni siullermi ammut killissaritinneqartumut /12/.

Norskit eqqakkanik isumaginnittarnerat pillugu maleruagassat /28/, imaattunik imaqarput eqqakkanik uninngasuutigalugit toqqortaartarnermut tunngasunik, PCB-mik akoqartunut tunngatillugu:

- Eqqakkat PCB₇-mik kiilumut 0,01 aamma 1,0 mg-it akornanni annertussusilimmik akoqartut eqqakkanut allanngujitsunut uningaasuutitut toqqortaasivimmum akuerisamut tunniunneqassapput.
- Eqqakkat PCB₇-mik kiilumut 1,0 aamma 50 mg-it akornanni annertussusilimmik akoqartut nalinginnaasumik⁴ eqqakkanut uningaasuutitut toqqortaasivimmum tunniunneqassapput.
- Eqqakkat PCB₇-mik kiilumut 50 mg-imiit (0,005 %) qaffasinnerusumik annertussusilimmik akoqartut eqqakkatut ulorianartutut eqqakkanut ulorianartunut uningaasuutitut toqqortaasivimmum akuerisamut tunniunneqassapput.

Sanaartortitsisoq akisussaavoq eqqakkat aamma eqqakkat ulorianartut eqqortumik isumagineqarnissaanut /30/. Tamanna isumaqarpoq piginnittoq pisussaasoq ilisimatitsissutigissallugu, illumik piaanerup, allanngortiterinerup imaluunniit nutarterinerup allartinnginnerani, illumi eqqagassanik ulorianartunik sunik peqarnerpoq. Taamatuttaaq piginnittoq pisussaavoq malitseqartitsinissaminut qularnaarlugulu maleruagassat naapertorlugit suliassaq inunnik suliassamut pisinnaasalinnik suliarineqassasoq.

Piiaanermi imaluunniit nutarterinermi sanaartortitsisoq pisussaavoq maleruagassanik aalajangersimasunik malinninnissamut. Sanaartornermi atorunnaartut, eqqakkatut ulorianartutut isumagineqassapput taakku PCB-mik 50 ppm sinnerlugu akoqarpata (kiilumut 50 mg).

PCB akuusoq uuttorneqassaaq atortussiamiinneranni, soorlu assersuutigalugu qalipaammi, ussissaammi nipinnartumi assigisaanilu, imaanngitsoq sanaartornermi eqqakkanut allanut akulerutereernerani. Tamatumunnga tunuliaqutaavoq, misiliummik/misissoqqissaagassamik tigusinissaq sioqqullugu

⁴ Eqqagassat uloriananngitsutut, qaarsinnaanngitsut, radioaktiviunngittut aamma tuniluuttumik ulorianartumik ilaqanngitsutut immikkoortinneqartut /28/.

mingutsitsinerup annertussusia millisarneqassanngimmat eqqakkat imminut akulerunneratigut /30/.

Utertitsisarnissamik aqqissuussinerit arlaqartut pilersinneqarsimapput, ingerlatseqatigiiffillu, tunisassianut ulorianartunik akoqartut katersorneqarnissaannut aamma isumannaatsumik isumagineqarnissaannut akisussaapput. Siunertarineqarpoq tunisassiat assigiinngitsut eqqagassanngoraangata avatangiisinut ajornartorsiutaalersarnerisa annikillisinneqarnissaa. Aqqissuussineruttaaq ilaatigut qularnaasavaa, eqqakkat atoqqinneqartarnissaat, avatangiisitsigut, isumalluuteqarnermut aamma aningaasarsiornermut pissutsinut tunngatillugu naliliinermi mianerinnittoqarluni tunngavissaqarpat /30/.

Igalaanik ilunaveersakkanik PCB-mik akoqartunik utertitsisarnissamik Returetur AS aqqissuussineruvoq. Returetur AS-ip akisussaaffigaa igalaat ilunaveersakkat pillugit utertitsisarnermi aqqissuussinerup ingerlanneqarnissaa. Takuuk www.returetur.no utertitsisarnermik aqqissuussineq pillugu aamma tigooraaviit il.il. pillugit annertunerusumik paasisaqarusukkuit.

Renas AS pilersinneqarpoq eqqakkanik elektronikkimut tunngasunik (inuussutissarsiortuniit) isumaginnittussanngorlugu, soorlu assersuutigalugu qullit ikkuffiini kondensatorinik PCB-mik akoqartunik, elektromotorinik, kabelinik aamma ledninginik isumaginnittussatut. Takuuk www.renas.no annertunerusumik paasisaqarusukkuit.

Norgemi PCB-mik akoqartunik eqqakkanik naammassillugit suliarinnittarfimmik akuerisamik peqanngilaq /30/. Taamaattumik eqqakkat PCB-mik akoqartut nunani allani taamatut suliarinnittarfinnut akuerisanut annissorneqartarput, ilaatigut Ekokem-imut Finlandimiittumut. Eqqakkanik nunanit allaniit eqquassinissamut aamma nunanut allanut annissinissamut immikkut akuersissummik pissarsinissaq piumasaqaataavoq.

Issumik mingutsitsineq

Norgemi geologiske undersøgelser (NGU), National folkehelsenstitut aamma Oslo kommunia suleqatigiillutik 2007-imi atortussianut arlaqartunut tunngatillugu nunamik atuinissami /13/ issup pitsaassusissaanut piumasaqaatissamik siunnersuummik suliaqarput, matumani PCB₇ ilaalluni. Pitsaassusissamut piumasaqaatit ilisimatitsissutigineqartoq naapertorlugu naatsorsuutigineqarpoq 2009-mi akuersissutigineqassasut suliaassanulli ataasiakkaanut tunngatillugu atuutsinneqalereerlutik /29/.

Nalunaarusiami kaamattuutigineqarpoq pitsaassusissamik piumasaqaatit qanoq atorneqarsinnaanerat aamma nunap iluanut qanoq ititigisoq tikillugu atuutinneqarsinnaanerat. Pitsaassusissamik piumasaqaatinik atuinissami pingaarnertut siunertarineqarpoq issumik mingutsinneqarsimasumik aqutsinerup aamma toqqortaralugu uninngasuuteqartarnermi suliat imarisaasa aamma allaffissornikkut aqqissuussinerup pisariinnerusunngorlugu ineriartortinneqarnissaa.

Issup pitsaassusissaattut piunasaqaatissatut siunnersuummi imaattunik aalajangersagaqarpoq /13/:

- PCB₇ kiilumut <0,01 mg, pissuseq 1 aamma nunamut atorineqartumut malussarinnerpaamut naligitinneqartussa.
- PCB₇ kiilumut 0,01 - 0,5 mg, pissuseq 2
- PCB₇ kiilumut 0,5 - 0,7 mg, pissuseq 3
- PCB₇ kiilumut 0,7 – 4,4 mg, pissuseq 4
- PCB₇ kiilumut 50 mg tikillugu, pissuseq 5

Takussutissiami ataaniittumi assersuutit takuneqarsinnaapput, qanoq “pissuseq“-nut immikkoortiterinerup atorineqarnissaa nunamik atugassiisarnermut aamma issup sinneruttup isumagineqartarnissaanut tunngatillugu eqqarsaatersortoqarnersoq.

Takussutissiaq 1. /13/-imut assersuutit “pissuseq”atorineqarnissaanik nunamik atugassiisarnermut aamma issup sinneruttup isumagineqartarnissaanut tunngatillugu kaammattutit.

Pissuseq	Nunamik atugassiisuteqarneq	Qanoq nunap iluanut ititigisoq ilaatineqassava?	Issup sinneruttup isumagineqarnera
Pissuseq 1	Killiligaanngitsumik nunamik atuineq nunalerinermik ingerlatsineq pinnagu	/13/-imik allaaserinnittunit kaammattuutigineqartoq tassaavoq 2 meter Pissuseq allami 2 meteriniit itinerusumut ammut akuerineqarsinnaavoq	Killiligaanngitsumik atuineq
Pissuseq 2	Najugaqarfik, meeqqeriviit, pinnguartarfiit, aliannaarsaartarfiit aamma sissat nalunnguarfigineqar sinnaasut	Qulaaniittoq ssigaa	Issumik illoqarfimmeersumik uningasuutini toqqortaasivik
Pissuseq 3	Illoqarfeqarfik illutaqanngitsoq: Aqquserngit, illoqannginnersat, uningaartarfiit amma assartuineq, allaffiit	Qulaaniittoq assigaa	Issumik illoqarfimmeersumik uningasuutini toqqortaasivik
Pissuseq 4	Suliffisuit, aqquserngit pingaarnerit, qimuttuitsut	Qulaaniittoq assigaa	Taamatut mingutsinneqartunik uningaasuutini toqqortaasivik akuerisaq

Pissuseq 5	Uningaasuutunik toqqortaasivik akuerisaq	-	Taamatut mingutsinneqartunik uningaasuutunik toqqortaasivik akuerisaq
------------	--	---	---

Pitsaassusissamik piumasagaatit ajutooratarsinnaanermik aamma inuit peqqissusiata ajoquserneqaratarsinnaaneranik tunngaveqarput. Issup pissutsinut assigiinngitsunut tallimanut immikkoortiterneqarneranut iluseq tunngavigineqartoq aallaaveqarpoq nunap atorneqarnerata assigiinngisitaaneranik aamma inuit qanoq annertutigisumik tamaaniinnerannik. Meeqqat inersimasullu avatangiisini assigiinngitsuni qanoq siviutugisumik tassaniittarnerat pillugu nalilersuisoqarsimavoq (najugarisami, meeqquerivimmi, suliffimmi aamma angalanermi), nalilernerparporlu, nerisassaniit aamma imermit atortussiat akuinik aamma akuutissanik pissarsisarneq annertunerusoq issumit pissarsiarineqartartumit. Taamaattorli meeqqat issumiit avatangiisinut toqunartumik pisariaqanngitsumik pissarsisarnerat annertoqqutaasinnaavoq. Inersimasut issumiit pissarsisarnerat ilimagineqarpoq annikitsuinnaasoq imaluunniit soorpianngitsoq /13/.

1.5.4 Kalaallit Nunaat

Kalaallit Nunaanni uninngasuutitut toqqorsiveqanngilaq imaluunniit ikuallaaveqanngilaq eqqakkanik PCB-mik akoqartunik isumagisaqarnissamik akuerisanik /31/. Eqqakkat ulorianartut ullumikkut Danmarkimut/nunanut allanut nassiunneqartarput isumagisassanngorlugit. Kalaallit Nunanni eqqaaveqarfiiit nalilernerparput uningassuutitut toqqorsivittut eqqakkanik PCB-mik akoqartunik isumaginniffissatut atugassarititaasunik aamma piumasagaatinik nunani allani tunngavigineqartunik naammassinninngitsut.

1.6 Kalaallit Nunaanni aamma Svalbard-imi avatangiisit pillugit killiffik – misissuinerit suliarineqartut sanaartukkanut attuummassuteqartut.

Kalaallit Nunaanni najukkani PCB-mik atuineramik ilisimasaqarneq killeqarpoq. Siornatigut avatangiisinik misissuisarnerni apeqqummik pinngortoqartarpoq, najukkani PCB-mik pinngortoqartarnera qanoq annertutigisumik, ungasissumiit assartorneqartut saniatigut, sunniuteqarnerasoq /4, 6, 9/.

Svalbard-imi 2007-imi Sysselmann-i, norskit russillu najugaqarfiini sanaartornermi atortunik kiisalu issunik misissugassanik katersuinikkut PCB-p nalunaarsorneqarnissaa siunertaralugu PCP-ip pillugu suliniummik aallartitsivoq /11, 12/. Misissuinerup takutippaa, pingaartumik illut silataannut qalipaait atorneqartut PCB-mik akoqartut aamma pingaartumik russit najugaqarfiini qalipaait kiilumut 3.000 mg sinnerlugu akoqartut nassaarineqartut, aammali sumiiffiit ilaanni issoq, natit aamma betonngi PCB-mik akoqartut.

Inernerit taakku tunngavigalugit Svaldbardimi Sysselmann-i Nummi tikeraarnerminut atatillugu inissiarsuarni marlunni misissugassanik qalipaammik betonngimillu taammungaanaq tigusaqarpoq. Misissugassat misissorneqarnerisa ersersippaat Svalbard-imisut qaffasitsigisunik taakku ilaat PCB-mik akoqartut, takuuk takussutissiaq 2

Takussitissiaq 2. Nummi inissiarsuarni misissugassanik taammungaanaq Sysselmann-imit 2008-mi tigusani misissuinerup ineneri /6/.

Misis sugas saq	Suna	PCB ₇ mg/kg
1	Inissiarsuarmit blok R-imit betonngi qalipaallu	6,7
2	Inissiarsuarmit blok Q-imit betonngi qalipaallu	3.100
3	Inissiarsuup silataata qalipaataa tungujortoq (qisummik qalligaaq)	Soqanngilaq
4	Inissiarsuup silataata qalipaataa qaortoq (qisummik qalligaaq)	Soqanngilaq
5	Inissiarsuarni torsuusani majuartarfinni illup iluani qalipaata (qorsuk)	Soqanngilaq



2 Periaatsit

Siusinnerusukkut misissuisarnerit aallaavigalugit, tak. immikkoortoq 1.6, Avatangiisinut Pinngortitamillu Aqutsisoqarfimmit suliassinneqarluni inissiani blok Q-mi Nuummiittumi illorsuup silataaniittuni sanaartornermi atortuni misissugassanik tigusanik COWI marsimi 2009-mi misissuinerimik suliaqarpoq. Misissuineq tunngaviussaaq eqqakkanik assigiinngitsukkaanik nalilersuinissamut aamma immikkoortunik nalunaarsuinissamut (aallaqqaamut pingaartumik qalipaait aamma betonngi) nunani allani piumasaqaataasunut atasumik.

2.1 Misissugassanik tigusineq

2009-mi marsip 4-ni aamma 5-ni illorsuup silataani iikkani qalipaait misissugassat arfinillit tiguneqarput aamma taamatuttaaq illorsuup silataani iikkani qalipait/betonngi misissugassat 13-it tiguneqarput, ussisaait misissugassat marluk ilanngullugit. Ilisimaneqanngilaq ussisaait misissugassat tiguneqartut igalaanut imaluunniit matunut ussisaataanersut imaluunniit illorsuup sananeqaataasa katinnerata akornaneersuunersut, soorlu aneersaartarfinniit tummeqaniillu imaluunniit inini imermik atuiffinni ussisaataanersut, misissugassatut tigusat tiguneqarnerisa nalaani illorsuup piarlugu ingerlanneqangaatsiareersimammat. Misissugassanik tigusinermut uppersaait assit ilanngussatut ilaatinneqarput. Takussutissiami 3-mi takutinneqarpoq misissugassat tiguneqarput.

Takussutissiaq 3. Blok Q-mi Nuummiittumi qalipaait betonngilu misissugassatut tigusat.

	Misissugassat tigusat	Oqaaseqaait	
Qalipaait	Katillugit	6	
	Kangia	1	Kangiata silataani qalipaait qaqortoq misissugassaq
	Kitaa	1	Kitaata silataani qalipaait qaqortoq misissugassaq
	Avanna	1	Avannaata silataani aneersaartarfiup qalipaata qaqortoq misissugassaq

	Misissugassat tigusat	Oqaaseqaatit
	Avanna, qasertoq	1 Avannaata tungaani betonngip toqqaviup qalipaataa qasertoq misissugassaq
	Kujataa	1 Kujataata silataani aneerasaartarfiup qalipaata qaqortoq misissugassaq
	Kujataa, qasertoq	1 Kujataata tungaani betonngip toqqaviup qalipaataa qasertoq misissugassaq
Betonngimik qilleraluni	Katillugit	13
	Avannaa	2 Avannaata silataani aneerasaartarfimmi 1. aamma 3. misissugassat
	Avanna, ataani	1 Avannaata tungaani 1. sal- imiitumi anerasaartarfiup natiani misissugassaq
	Kujataa	2 Kujataani silataani aneerasaartarfimmi 2. aamma 3. misissugassat
	Kujataa, qasertoq	1 Kujataata tungaani betonngi toqqavik misissugassaq
	Kujataa, ataani	1 Kujataata tungaani 1. sal- imiittumi anerasaartarfiup natiani misissugassaq
	Kangia	3 Kangimut isuata silataani 3. sal- imi 1., 2., aamma 3. misissugassat
	Kitaa	3 Kangimut isuata silataani 1.- sal- itut portussuseqartumi qeqqata tungaani aamma teqqequini avannaata tungaaniittumit kiisalu kujataata tungaaniittumit misissugassat
Ussissaat	Katillugit	2
	Avanna	1 Avannaata silataaneersoq ussissaat misissugassaq
	Kujataa	1 Kujaaata silataaneersoq ussissaat misissugassaq

Qalipaataat illorsuup silataata igaaniit sisamaasunit kiliortuummik kiliortorlugu piarneqarpoq. Arlalissuarni qalipaataat peerussimavoq katagalallunilu, soorlu tamanna assini ilanngunneqartuni takuneqarsinnaasoq. Betonngit qillikkat silataata igaaniit sisamaasunit qillerneqarput qillerut $\varnothing 30\text{mm}$ atorlugu. Betonngit qillerlugit misissugassatut tigusat tiguneqarput iikkanit suli qalipaatilinni.

Qalipaataat, betonngit qillikkat aamma ussissaatit stanniol-inut poortorneqarput puussianullu plastikiusunut ikineqarlutik. Qalipaataat PCB-p betonngimut

pulalluni akulerussimasinnaanera nalilerumallugu, misissueqqissaarnissaq sioqqullugu qalipaait betonngimit kiliortorlugit peerneqarput aamma betonngit qillikkat agorneqarput 1 cm-itut issussuseqalersillugit.

2.2 Misissueqqissaarnerit

Misissugassat misissuisarfimmut piginnaatsitsimmik peqartumut ALS Scandinavia-mut nassiunneqarput PCB-mik akoqarnersut paasiummallugu. Misissugassani tamani PCB₇ nassaarineqarpoq. Misissueqqissaarneq misissuisarfimmi, sanaartornermi atortut PCB-mik akoqarnerannik misissueqqissaarnissamik piginnaatsitsissummik peqartumit Prag-imi, Tjekkieta-miittumi ingerlanneqarput. Periaaseq atorneqartoq naatsumik oqaatigalugu tassaavoq, uumassusillit orsuanik arrortitsisartut akuutissat uumassusilinnit pisut misissugassaniittut acetone aamma hexan atorlugit immikkoortinneqartarput, taavalu immikkoortinneqartut gaskromatografi, GC-ECD, atorlugu misissoqqissaarneqartarlutik. Misissueqqissaarnerluni paasiniaanermi naleqaasusseq killigitinneqartoq kiilumut 0,01 mg-iuvoq.

Misissuisarfiit amerlanerit akullit imminut assingusut assigiinngitsut nalinginaasut aamma pingaarnerit arfineq marluk (PCB nr 28, 52, 101, 118, 138, 153 aamma 180) kiisalu taakku arfineq marluk PCB-mik akullit imminut assingusut katinneri, tamarmik PCB₇-mik taaneqartartut, ullumikkut misissuineri atortarpaat. Misissueqqissaariaaseq manna atorneqartoq Danmarkimi aamma Norgemi eqqakkanik PCB-mik akoqartut misissorneqartarneranni maleruagassanut naapertuuppoq /26, 28/. Iisimagaanni aallaqqaamut akuukkat suut tunineqarsimanersut, tamatuma kingorna atortussianut aalajangersimasunut tunngatillugu naatsorsorneqarsinnaavoq tamakkiisumik PCB qanoq annertutiginersoq. Taamaammat tamakkiisumik annertussusia nalinginnaasumik qaffasinnerusarpoq pineqartuni arfineq marlunni PCB-mik akullit imminut assingusut assigiinngitsumik sanaajusut katinneqarneranni, nalinginaassumik pingasoriaammiit arfineq pingasoriaammik qaffasinnerusarluni.

Misissueqqissaarnerup inernerisa saqqummiunneqarneri arlalinnik periuseqarluni pisinnaavoq. Nalunaarusiami matumani qitiutillugit sammivavut akuutissat imminut assingusut assigiinngitsumik sanaajusuusut (PCB₇) misissoqqissaarneqartut katinnerat aamma sanaartornermit pisunit eqqakkat PCB-mik akullit allat misissorneqarnerat suliarineqarsimasut. Misissuineri matumani siunertarineqarpoq pitsaassutsimut piunasaqaatinut aamma eqqakkanut assigiinngitsunut immikkoortiteraluni nalunaarsuinissaq Danmarkimi aamma Norgemi PCB₇-mut tunngatillugu atorneqartartunut sanilliussilluni, takuuk immikkoortoq 1.5.2 aamma 1.5.3.

3 Inereri

3.1 Misissueqqissaarnerup inereri aamma immikkoortiterineq

Danmarkimi aamma Norgemi eqqakkanik uninngassuuteqarluni toqqortaartanermi naleqassutsinut killissaritit aamma akuutissat misissoqqissaarneqarneranni inernerit takuneqarsinnaapput takussutissiami 4-mi aamma 5-7-imi. Misissueqqissaarnermi nalunaarusiat ilanngussatut ilanngunneqarput.

Takussutissiaq 4. Danmarkimi aamma Norgemi eqqakkanik PCB-mik akoqartunik uningaasuuteqarluni toqqortanik naleqassutsinik killissaritit /26, 28/.

PCB ₇	Uningaasuuteqarlutik toqqortaasivinniittut:	
Danmarkimi eqqakkat PCB-mik akoqartut pillugit naleqassutsinik killissaritit	Eqqakkat allanngujitsut	< 1
	Eqqakkat atortussiassanit pisut	<10
	Eqqakkat ulorianartut	<50
	Suujunnaarsitassat	>50
Norgemi eqqakkat PCB-mik akoqartut pillugit naleqassutsinik killissaritit	Eqqakkat allanngujitsut	0,01-1
	Eqqakkat nalinginnaasut	1-50
	Eqqakkat ulorianartut	>50

Takutinneqarpoq illup silataata igaanni sisamani tamarmi qalipaata, qalipaatait qaortoq aamma qasertoq iikkani atorqartut tamarmik annertuumik PCB₇-mik akoqartut kiilumut 331 mg-iniit kiilumut 1.030 mg tikillugu. Naleqassutsit pineqartut eqqakkanut ulorianartunut naleqassutsinut killissaritaasoq kiilumut 50 mg-iusoq qaangeqqavaat 20-riaataat angullugu. PCB betonngimut ataaniittumut 2 cm-inik ilummuk akulerulluni pulasimavoq silataani iikkani pineqartuni tamani, kisianni annertuumik annikilliarortumik (taakku takussutissiaq 5 aamma 6). Taamalilluni betonngit misissugassatut tigusat arlaannaataluunniit eqqakkanut ulorianartunut naleqassutsimut killissaritaq qaanginnigilaat.

PCB-ip qalipaammiit betonngimut nuukkususseqarsimanera takuneqarsinnaavoq, annermik kangiaata aamma kujataata tungaani, sakkortunerpaamik seqinermit qinngoqqaneqartartuni (takuuk takussutissiaq 5). Betonngimit qillikkameersumit 1.-imit (betonngip qaavaniit 0-1 cm-itut ilummut) kitaata aamma kujataata tungaaneersunit misissugassat marluk takutippaat naleqassutsit kiilumut 10 mg sinneqqagaat (kiilumut 15 mg aamma kiilumut 20 mg), misissugassallu avannaata aamma kitaata tungaaneersut tamarmik takutippaat naleqassutsit kiilumut 10 mg ataaniittut. Naleqassutsimut killissaritaq kiilumut 10 mg tassaavoq eqqakkanik atortussiassanit pisunit uninngaasuteqarfimmi toqqortaasivimmiititsinissamut Danmarkimi killissaritinneqartoq. Betonngimit qillikkameersumit 2.-imit (betonngip qaavaniit 1-2 cm-itut ilummut) tungaasumeersunit misissoqqissaakkaniit arfineq marluusunit misissoqqissaakkat arfinillit naleqaasutsip killisaritinneqartup eqqakkanut allanngujutsinut uningasuteqarluni toqqortarineqartussanut piumasarineqartup kiilumut 1 mg-iusup ataaniipput. Misissugassaq ataaseq aneerasaatarfiup kujataata tungaani betonngitaaneersaq tassatuaavoq takutitsisoq kiilumut 2,1 mg-inik akoqartoq.

Usissaatit marluk (takuuk takussutissiaq 7) misissorneqartut tamarmik PCB-mik akoqarput, annertussusiat assigiinngitsorujussuullutik, kiilumut 2,6 mg-imik aamma kiilumut 18.300 mg-imik akoqarlutik, kisiannili inernerata takutippaa, ussissaatit PCB-mik akuat annertoorujussuusinnaasoq. Eqqakkanut ulorianartunut naleqassutsimik killissarititaq kiilumut 50 mg-iuvoq, taamaalilluni ussissaatimut misissugassami kujataata tungaani tiguspap naleqaassutsimut killissarititaq 300-aataani sinnerlugu qaangeqqavaa.

Takussutissiaq 5. Qalipaatiip betonngillu (0-1 cm aamma 1-2 cm) misissoqqissaarnerani inernerit. Inernerit PCB₇ (kiilumut mg) nalunaarneqarput.

	Qalipaati	Betonngi 0-1 cm	Betonngi 1-2 cm
Avanna	331	3,6	0,034
	-	3,28	-
Avanna qasertoq	364	-	-
Avanna silami ataani	-	2,82	-
Avanna iluani ataani	-	3,81	-
Kujataa	396	20,3	2,14
	-	4,77	0,383
Kujataa qasertoq	724	2,11	-
Kujataa ataani	-	5,73	0,023
Kangia	1.030	15,4	0,14
	-	6,6	0,078
	-	1,28	-
Kitaa	364	4,05	0,038
	-	2,52	-
	-	1,58	-

Takussutissiaq 6. Qalipaati betonngillu (0-1 cm aamma 1-2 cm) misissoqjissaarnerani inernerit. Inernerit PCB₇ (kiilumut mg) aamma naleqassutsit minnerpaatut, agguaqatigiissitsinermi naleqassutsitut aamma annerpaamik naleqassutsitut nalunaarneqarput.

	Misissugassat amerlassusiat	Minnerpaaq	Agguaqatigiissillugu	Annerpaaq
Qalipaati	6	331	535	1.030
Betonngi (0-1 cm)	14	1,28	5,6	20
Betonngi (1-2 cm)	7	0,023	0,41	2,1

Takussutissiaq 7. Ussissaatit misissoqjissaarneqarnerisa inernerit. Inernerit PCB₇ (kiilumut mg) nalunaarneqarput.

		Misissugassat amerlassusia	Kiilumut mg
Ussissaat	Avanna	1	2,6
	Kujataa	1	18.300

Danmarkimi Norgemilu maleruagassanut naleqqiullugu qalipaati immikkoortinneqassagaluarpoq eqqagassat ulorianartutut, assersuutigalugu Kommunekemi-mi Nyborg-imiittumi suujunnaarsinneqartussatut. Taamaammat betonngi eqqakkatut ulorianartutut isigineqassaaq, qalipaati tassunga atasoq peerneqanngippat. Apeqqutaavoq qalipaati peerneqassanersoq aamma betonngip qaavata ilaa centimeterialuit peerneqassanersut, aamma apeqqutaavoq centimeterit qassit peerneqassanersut, taava betonngip sinneruttuani PCB₇-mik sulii akoqarnera pissutaalluni, Danmarkimi ilimanarpoq immikkoortinneqassasoq eqqakkatut atortussiassanit pisutut imaluunniit eqqakkatut allanngujitsutut, Norgemilu eqqakkatut nalinginnaasutut imaluunniit allanngujitsutut. Taamaattorli silami iikkani kujammut kangianullu sammisuni betonngip 2 cm-inik issunerusumik qaava ilanngartariaqarput betonngip PCB₇-mik akua kiilumut 1 mg ataallugu, Danmarkimi Norgemilu naleqassutsitut eqqakkanut allanngujitsunut killissaritaasoq ataassimalersillugu appartinneqassappat. Misissuinermi matuma misissugassat taammaallaat betonngip 2 cm tikillugu iluaniittut misissoqjissaarneqarput, kisianni, soorlu takussutissiami 6-imi takuneqarsinnaasoq, 1 cm-imiit 2 cm-imut akuata katersorsimasup annertussia annikinnerummat, naatsorsuutigineqarsinnaavoq PCB₇-mik akuata annertussusia kiilumut 1 mg-iniit annikinnerusussa q betonngip qaava 3 cm-inik ilanngarneqaralarpat.

Ussissaatit misissugassat marluk PCB₇-mik akoqarnerat pissutaalluni Danmarkimi immikkoortinneqassapput eqqakkatut atortussiassanit pisutut aamma eqqakkatut ulorianartutut, Norgemilu immikkoortinneqarlutik eqqagassatut nalinginnaasutut aamma eqqagassatut ulorianartutut. Taamaattorli pisariaqarpoq ussissaatit pillugit paasissutissanik tunngavigineqartussanik

amerlanerusunik peqarnissaaq piviusumik naliliinermi ator neqartussanik, qanoq eqqakkat immikkoortut taakku isumagineqassanersut.

3.2 PCB qalipaammi – Svalbardimiittup Kalaallit Nunaanniittullu imminnut sanilliunneqarnerat

Siusinnersusukkut oqaatigineqartut Svalbard-imi Sysselmann-ip 2007-imi sanaartornermi atortut PCB-mik akoqartut (ilaatigut qalipaait betonngilu), pingaartumik silami iikkani amerlasuuni qalipaannermi ator neqartut PCB-mik akoqartut nalunaarsorlugit aallartissimavai. Takussitissiaq 8-mi silami iikkanut qalipaait Svalbardimi ator neqartut misissor neqartut toqqakkat inernerit blok Q-mi misissussakkat inernerinut sanilliunneqarput. Takuneqarsinnaavoq PCB7-mikakorineqartut imminnut angeqqatigiiaartut.

Takussutissiaq 8. Blok Q-imi qalipaait PCB₇-mik akoqassusiata annertussusianik Svalbard-imi paasissutissanut sanilliussinermi takussutissiaq. Qasertumiittoq blok Q-meersuuvoq. Svalbard-imi misissuineq NGU-mut (Norges Geologiske Undersøkelse) piffissami 2006-2008 suliarineqarpoq /10, 11/. Inernerit PCB₇ (kiilumu mg) nalunaarneqarput.

	Misissugassat amerlassusiat	Minner-paaq	Agguaqati-giissillugu	Anner-paaq
Blok Q	6	331	535	1.030
Barentsburg (2007)	13	0,02	0,6	3.520
Barentsburg (2008)	22	<0,35	11	96
Pyramiden	7	<0,004	0,04	1.290
Colesbukta	2	1,4	81	160

Ataani immikkoortoq 3.3.-mi blok Q-imi PCB₇-p immikkut ilisarnaatai teknikkikkut akuukkanut ilisimaneqartunut sanilliunneqarput. Svalbard-imi qalipaait ator neqartut aamma taamatut assinganik sanilliunneqarneranni takuneqarsinnaavoq akuukkat Rusland-imi/Europap Kangiani aamma Tysklandimi Killermi/USA-mi tunisassiarineqartut ator neqarsimasut /10, 11/.

3.3 PCB₇-p immikkut ilisarnaatai – teknikkikkut akuukkat sanilliunneqarnerat

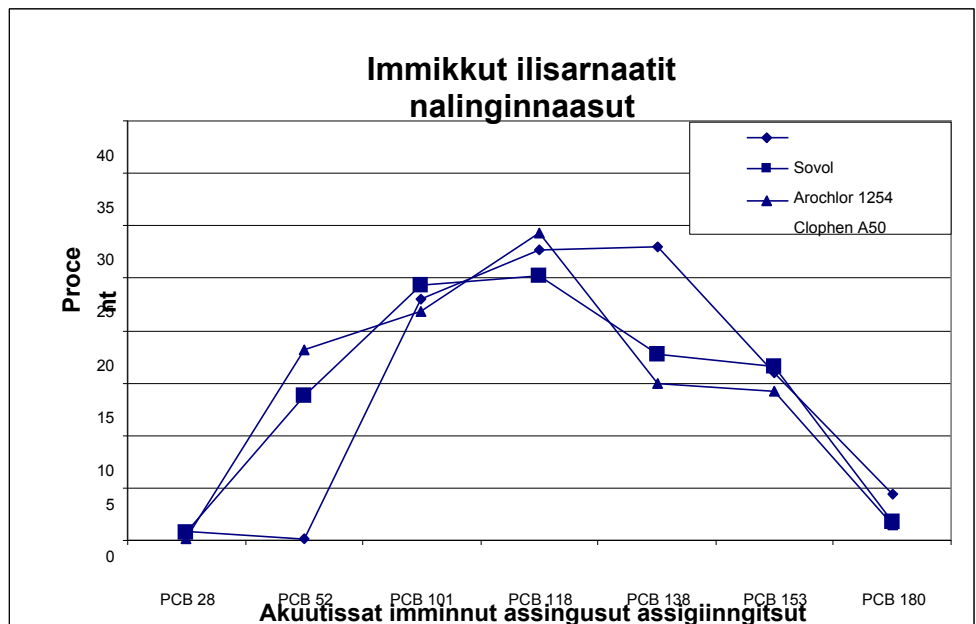
Nunat arlaqartut PCB-mik teknikkikkut akuukkanik nioqqutigineranni assigiinngitsunik taaguuteqartinneqartunik tunisassiaqarput, soorlu assersuutigalugu USA (Aroclor), Tyskland Killeq (Clophen), Japan (Kanechlor) aamma Sovjetunionen/Rusland (ilaatigut Sovol). SFT-p nalunaarusiaani 97:33-imi atuakkianerieqartunit paasissutissat aallaavigalugit teknikkikkut akkuukkat ilisimaneqartut immikkut ilisarnaataat nalinginnaasut saqqummiunneqarput /16/.

Titartagaq 1-imi akunnattumik klor-illit pingasut nalinginnaasut immikkut ilisarnaataat, Sovol (Sovjetunionen/Rusland), Aroclor 1254 (USA) aamma Clophen A50 (Tyskland Killeq) takutinneqarput.

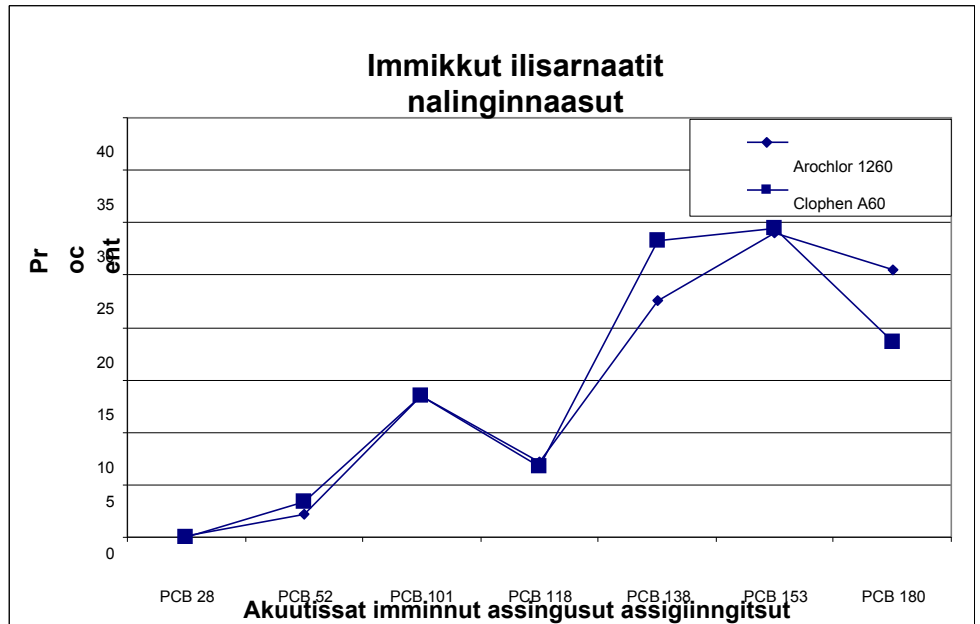
Russit PCB-mik tunisassiornerannut paasissutissat pissarsiariuminaapput, pingaartumik akullit imminut assingusut assigiingitsut ataasiakkaat immikkut ilisarnaataat pillugit paasissutissat pissarsiariumiinaapput, kianni AMAP-imit nalunaarusiamik saqqummersitsisoqarsimavoq Rusland- imi tamakkiisumik tunisassiarineqartut aamma pingorarfi sinneruttut pillugit /34, 35/.

Titartagaq 2-mi teknikkikkut akuukkat qaffasissumik klor-imik akullit immikkut ilisarnaataat (Aroclor 1260 aamma Clophen A60) takutinneqarput. Immikkoortoq 1.3-mi chlor-imik akoqassutsip PCB-p avatangiisinut sunniutaata pingaarutaa allaaserineqarpoq (timip sananeqaataata ilaani katersuullutik annertusigaluttuinnartarneri).

Titartagaq 1. Teknikkikkut akuukkat Sovol, Aroclor 1254 aamma Clophen A50 PCB-ut nalininngaasumik immikkut ilisarnaataat /16/.

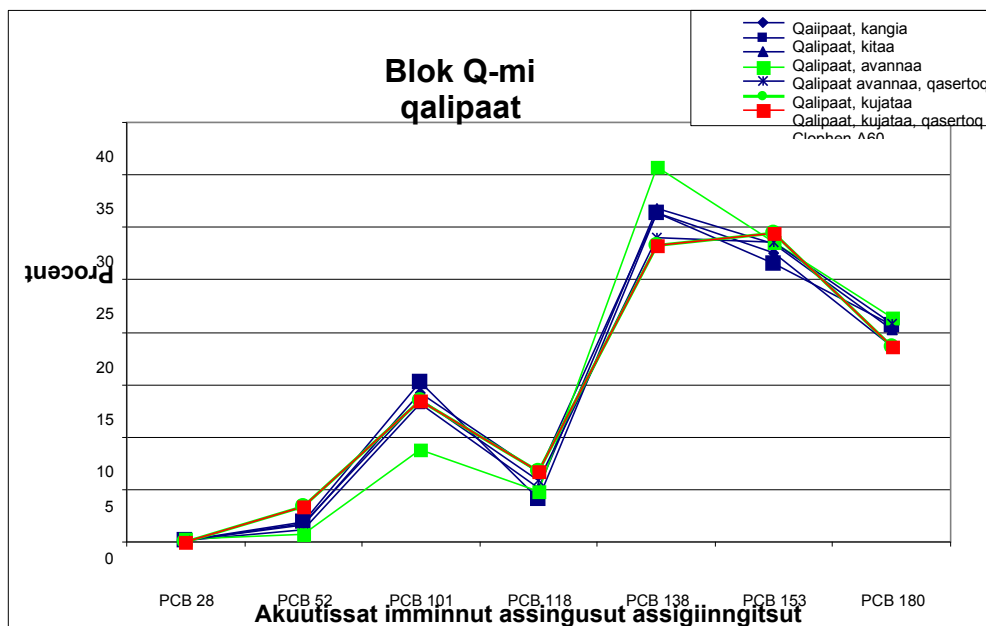


Titartagaq 2. Teknikkikkut akuukkat Aroclor 1260 og Clophen A60 PCB₇-tut nalininngaasumik immikkut ilisarnaataat /16/.



Tikartakkami 3-mi qalipaatiq qaartup aamma qasertup blok Q-p silataani iikkani atorpeqartut PCB₇-tut immikkut ilisarnaataat.

Titartagaq 3. Qalipaait misissukkat Blok Q-meersut. Immikkut ilisarnaait takutippaat akuutissat immiinnut assingusut arfineq marluk assigiinngitsut PCB₇-imut ilaasut. Misissukkat isigalugit immiinnut sanilliukkaanni takuneqarsinnaavoq ataatsimut pinngorfillit, kisianni pingaartuuvoq tikkuassallugu misissueqqissaarnermi nalorninartoqarsinnaanera aamma akuutissat immiinnut assingusut assigiinngitsut ilaat ataasiakkaat arroriartorsimasinnaammata/siammarsimasinnaammata.



Titartagaq 1-mi aamma 2-mi immikkut ilisarnaait nalinginnaasut takutinneqartut qalipaatinut misissukkanut blok Q-meersunut titartagaq 3-mi takutinneqartunut sanilliukkaanni takuneqarsinnaasoq taakku annertuumik klorimik akusamut Clophen A60-ip immikkut ilisarnaataanut, Tyskland-i Killermi tunisassiarineqartumut, assut naapertuuttut. Clophen A60-ip immikkut ilisarnaataa titartagaq 3-mi assitaliullugu ilaatinneqarpoq. Atortunut aalajangersimasunut PCB₇-mik tamakkiisumik PCB_{tamakkiisooq} qanoq annertutigisumik akoqarneranut naatsorsuisarnermi Clophen A60-imut tunngatillugu tunngavigneqartarpoq 2,99 /16/.

Tassa imaappoq, blok Q-mi qalipaaitip qanoq annertutigisumik tamakkiisumik PCB_{tamakkiisooq}-imik akoqarnerisooq naatsorsorneqarnissaavoq PCB₇-mik misissoqqissaakkap nalanga 2,99-imik amerlasarneratigut, takuuk takussutissiaq 9. Taamaaliornikkut qalipaamut tunngatillugu PCB_{tamakkiisooq}-imik akoqarneranut kisitsisit 990-imiit kiilumut 3.080 mg tikillugu pissarsiarineqassapput kiisalu agguaqatigiissitsinermi pissarsiarineqarluni kiilumut 1.599 mg.

Betonngini misissukkani immikkut ilisarnaait nalinginnaasu (uani takutinneqanngillat) Clophen A60-ip immikkut ilisarnaataanut nalinginnaasumut aamma napertuuttorujussuupput. Tassa imaappoq, betonngip blok Q-meersup PCB_{tamakkiisooq}-imik tamakkiisumik qanoq annertutigisumik akoqarnera qalipaaitip qanoq annertutigisumik akoqarneranik naatsorsueriaaseq atorleqqartoq atorlugu naatsorsorneqarsinnaavoq naleqassutsit takussutissiami

5-imiittut 2,99-imiik amerlisarnerisigut, takuuk takussutissiaq 9. Taamaaliornikkut betonngimut cm-i qallerpaamut (1. aggugaq) tunngatillugu PCB_{tamakkiisoq}-imik akoqarneranut kisitsisit 3,8-imiit kiilumut 61 mg tikillugu pissarsianerineqassapput kiisalu agguaqatigiissitsinermi pissarsiarineqarluni kiilumut 16,6 mg aamma qalliup tullia cm-i (2. aggugaq) 0,07-imiit kiilumut 6,4 mg tikillugu kiisalu agguaqatigiissitsinermi kiilumut 1,23 mg.

Takussutissiaq 9. Blok Q-mi qalipaati aamma betonngip PCB_{tamakkiisoq}-mik tamakkiissumik akuata naleqassusiat naatsorsugaq. Naleqassutsit naatsorsorneqarput misissoqqissaakkani PCB₇-mik naleqassutsit 2,99-imiik amerlisarnerisigut. PCB_{tamakkiisoq}-mik (kiilumut mg) tamakkiissumik naleqassutsit minnerpaamik naleqassutsit, agguaqatigiissillugu naleqassutsit aamma annerpaamik naleqassutsit nalunaarneqarput.

	Misissugassat amerlassuasia	Minner-paaq	Agguaqatigiissillugu	Anner-paaq
Qalipaati	6	990	1.599	3.080
Betonngi (0-1 cm)	14	3,8	16,6	61
Betonngi (1-2 cm)	7	0,07	1,23	6,4

PCB_{tamakkiisoq} misissuinerimi matumani atorneqassaaq, katillugit qalipaami betonngimilu PCB kiilut qassiunerisa missingersorlugit naatsorsorneqarneranni, takuuk immikkoortoq 3.4.

3.4 Annertussutsinik naatsorsuineq

PCB_{tamakkiisoq} katersorsimasooq tamakkiisoq atorneqarsinnaavoq sualuttumik missingersorneqarneranut qalipaammi aamma betonngip qaavata ilaani PCB sinneruttoq qanoq annertussuseqarnerisooq. Naatsorsuusiat tapiliussamut ilanngunneqarput. Malugineqassaaq ussisaatit PCB-mik akorisaa ilaatinneqanngimmat.

Paasineqarneratut PCB-p akorisaa allanngorartuusooq tunngavigalugu, takuuk takussutissiaq 9, missingersorneqarpoq qalipaammi aamma betonngip qaavani 2 cm tikillugu itissusilik ilanngullugu, PCB sinneruttoq 0,6 kiilumiit 6,3 kiilumik annertussuseqartoq, takuuk takussutissiaq 10.

Takussutissiaq 10. Missingersorlugu blok Q-imi qalipaammi aamma betonngimi PCB sinneruttup annertussusianik naatsorsuineq.

Kiilumut PCB	Minner-paaq	Agguaqatigiissillugu	Anner-paaq
Qalipaati	0,3	0,5	0,9
Betonngi 0-1 cm	0,3	1,3	4,9
Betonngi 1-2 cm	0,006	0,99	0,5
Katinnerat	0,6	2,8	6,3

Erseqqissarneqassaaq naatsorsuinerit nalorninartorujussuummata, kisiანილი erseqqippoq, ullumikkut PCB annertoq betonngimut akulerulluni pulasimasoq annertunerummat qalipaammi sinneruttumut naleqqiullugu. Tamatummuna pissutsit arlallit pissutaasinnaapput. Ilaatigut PCB qalipaammiit betonngimut pulasimavoq, kisianni aamma imaasimagunarluni ukiut ingerlanerini qalipaammiit PCB aalannguutarsimassaaq aamma imermit kuugunneqarluni.

Naatsorsuinermi aallaaviuvortaaq marloriarluni qalipaasoqarsimanissaa, soorlu tamanna illorsuup sananeqarnerani suliassat allaaserineqarneraniittoq aamma qalipaammi tamarmi illorsuarmut atasoq. Arlaleriarneraluni qalipaasoqartarsimappat qalipaammi PCB-mik akoqartoq atorlugu, taava qalipaammi PCB-p annertussusaa aamma peqatigisaannik annertunerussaaq. Akerlianik qalipaammi katagalavoq tamannalu isumaqarpoq ukiut ingerlanerini qalipaammi ilaa avatangiisinut siammarneqarsimassasoq aamma betonngimut ikkusimajunaarsimassalluni.

4 Eqikkaaneq

Nuummi blok Q-mi PCB pillugu misissuinermi uppersarneqarpoq, illorsuup silataani iikkani PCB-mik akoqartoq atorineqarsimasoq aamma PCB ukiut ingerlaneranni minnerpaamik 2 cm-itut itissuseqartumik betonngimut pulasimasoq. PCB qalipaammiit betonngimut nuukkususseqarsimasoq takuneqarsinnaasoq, annermik kangiata aamma kujataata tungaani, sakkortunerpaamik seqernermit qinngoqqaneqartartuni.

Qalipaami PCB-mik akorineqarpoq ilimanarnerpaajuvoq tassaasoq Clophen A60, Tyskland Killermi tunisassiarineqartoq.

Misissuinerup aamma ilimanarsisippaa ussisaatit PCB-mik akoqarsinnaasut.

Qalipaammi PCB₇ katersuussimasup annertussisia assinguvoq assingusumik Svalbard-imi misissuinermi paasineqartumut, tassani aamma paasineqarmat, sanaartornermi atortut PCB-mik akullit atorineqarsimasut, matumani silami iikkani qalipaam ilanngullugu.

Danmarkimut aamma Norgemut naleqqiullugu qalipaam eqqakkatut ulorianartutut immikkoortinneqassagaluarpoq. Tamanna taamaattumik isumaqarpoq, betonngi eqqakkatut ulorianartutut isigineqassasoq, qalipaam peerneqanngippat. Apeqqutaavoq qalipaam peerneqassanersoq aamma betonngip qaavata ilaa centimeteriluit peerneqassanersut, aamma apeqqutaavoq centimeterit qassit peerneqassanersut, taava betonngip sinneruttuani PCB₇-mik suli akoqarnera pissutaalluni, Danmarkimi ilimanarpoq immikkoortinneqassasoq eqqakkatut atortussiassanit pisutut imaluunniit eqqakkatut allanngujutsut, Norgimilu eqqakkatut nalinginnaasutut imaluunniit allanngujutsut. Taava betonngip sinnera eqqagassaq inatsisit attuummassuteqartut naapertorlugit iluaqutissanngortinneqarsinnaavoq, tamanna avatangiisinut peeqinnissamullu isumannanngippat. Taamaattorli silami iikkani kujammut kangimullu sammisuni betonngip qaava 2 cm-inik issunerusumik ilanngartariaqarpoq betonngip PCB₇-mik akuata katersorsimasup kiilumut 1 mg atasimalersillugu, Danmarkimi Norgemilu naleqassutsinik eqqakkanut allanngujutsunut killissaritaasumut naapertuuttunngortillugu. Misissuinermi matuma misissugassat taammaallaat betonngip 2 cm tikillugu iluaniittut misissoqqissaarneqarput, kisianni 1 cm-imiit 2 cm-imut akuata katersorsimasup annertussia annikinnerummat, naatsorsuutigineqarsinnaavoq PCB₇-mik akuata katersorsimasup annertussusia

kiilumut 1 mg-imiit annikinnerusussaq betonngip qaava 3 cm-inik ilanngarneqaralarpat.

Missingersuilluni naatsorsuinermit missingersorneqarpoq qalipaammi aamma 2 cm tikillugu itissulik ilanngullu betonngip qaavani PCB sinneruttoq katillugu annertussuseqassasoq 0,6 kiilumiit 6,3 kiilumut.

Erseqqissarneqassaaq naatsorsuinerit nalorninartulerujussuummata, kisianili erseqqippoq, ullumikkut PCB annertooq betonngimut akulerulluni pulasimasooq annertunerummat qalipaammi sinneruttumut naleqqiullugu. Tamatummunna pissutsit arlallit pissutaasinnaapput, ilaatigut PCB-ip ilaa annertooq qalipaammiit betonngimut pulasimavoq, kisianni aamma ukiut ingerlanerini qalipaammiit PCB aalannguatarsimassoq aamma imermit kuugunneqarluni.

Eqqakkani PCB-p akua katersorsuussimasup qalipaati imaluunniit betonngip mingutsinneqarsimasut atortunut allanut akulerunneratigut annikinnerulersinnissaa akuerineqanngilaq.

5 Innersuussiffiit

- /1/ Københavns Kommunes PCB Vejledning. Københavns Kommune, Teknik- og Miljøforvaltningen, Center for Miljø.
- /2/ Nr. 492: Contaminants in the traditional Greenland diet. NERI Tehnical Report, No. 492 2004, 74 pp. By Poul Johansen National Environmental Research Institute, Derek Muir Environment Canada, Gert Asmund National Environmental Research, Frank Riget National Environmental Research.
- /3/ AMAP, 2004. AMAP Assessment 2002: Persistent Organic Pollutants in the Arctic. Arctic Monitoring and Assessment Programme (AMAP), Oslo, Norway. xvi+310 pp.
- /4/ Carl Bro 2004: Miljøteknisk undersøgelse af 4 lossepladser i Grønland.
- /5/ Dietz, R. 2008. Contaminants in Marine Mammals in Greenland. With linkages to trophic levels, effects, diseases and distribution. Doktordisputats. Danmarks Miljøundersøgelser, Aarhus Universitet.
- /6/ Syssemmannen på Svalbard. Prøver fra Nuuk, Grønland. Prøver af beton og maling taget i forbindelse med nordisk tjenesteudveksling august 2008.
- /7/ "Seasonal and temporal trends in Polychlorinated biphenyls and Organochlorine Pesticides in East Greenland polar bears (*Ursus maritimus*), 1990-2001"
- /8/ ATSDR (2000). Toxicological Profile for Polychlorinated Biphenyls (Update). U.S. Department of Health & Human Services, Public Health Service, Agency for Toxic Substances and Disease Registry.
- /9/ Recipientundersøgelse ved grønlandske lossepladser. Faglig rapport fra DMU nr. 612, 2007.
- /10/ Ola A. Eggen, Rolf Tore Ottesen og Tore Volden. Undersøgelse av mulige lokale kilder til PCB i Barenburg, Colesbukta, Fuglehuken fyr, Grumant, Isfjord radio, Longyearbyen, Ny Ålesund og Svea. NGU Rapport 2008.073

- /11/ Jartun, M., Volden, T., og Ottesen, R.T., 2007. PCB fra lokale kilder i Barentsburg, Pyramiden og Longyearbyen på Svalbard. NGU Rapport 2008.075. 31s.
- /12/ Vik, E.A., Breedveld, G., Farestveit, T., m.fl., 1999. Veiledning om risikovurdering av forurenset grunn. SFT Veiledning 99:01, TA 1629/99
- /13/ Ottesen, R.T., Alexander, J., Joranger, T., Rytter, E. og Andersson, M., 2007. Forslag til tilstandsklasser for jord. NGU Rapport 2007.019
- /14/ Bekendtgørelse nr. 18 af 15. januar 1976 om begrænsninger i indførsel og anvendelse af PCB og PCT og bekendtgørelse nr. 572 af 26. november 1976 om ændring af og om ikrafttræden af bekendtgørelse om begrænsninger i indførsel og anvendelse af PCB og PCT.
- /15/ Miljøministeriet: Bekendtgørelse nr. 718 af 9. oktober 1986 om begrænsninger i anvendelsen af PCB og PCT.
- /16/ Konieczny og Moulund, 1997. Tolkning av PCB-profiler og beregning av totalt PCB-innhold i marine sedimenter. SFT Rapport 97:33.
- /17/ Orientering fra Miljøstyrelsen nr. 1 2009. Sundhedsmæssig vurdering af PCB-holdige bygningsfuger.
- /18/ Miljøgifte i Grønland. Danmarks Miljøundersøgelser ved Aarhus Universitet. Redigeret af Poul Johansen og Kirsten Rydahl. Forlaget Hovedland, 2007.
- /19/ Forordning (EF) nr. 850/2004 om persistente organiske miljøgifte (POP-forordningen) med senere ændringer.
- /20/ Stockholmkonventionen om persistente organiske forurenende stoffer af 22. maj 2001.
- /21/ UNECE POP-protokollen under LRTAP-konventionen af 24. juni 1998.
- /22/ National implementeringsplan. Stockholmkonventionen om persistente organiske forurenende stoffer. Miljøministeriet, 2006.
- /23/ Pressemeldelse fra Miljøministeriet: Offensiv mod de farligste kemikalier, 12. maj 2009.
- /24/ Miljøministeriet: Bekendtgørelse nr. 820 af 29. september 2003 om visse bestandige organiske forbindelser (POP-stoffer).
- /25/ Bortskaffelse af PCB affald jf. Miljøstyrelsens retningslinjer på hjemmesiden, <http://www.mst.dk>, opdateret 21. april 2009.
- /26/ Miljøministeriet: Bekendtgørelse nr. 252 af 31. marts 2009 om deponeringsanlæg.

- /27/ Produktforskriften, 2004. Forskrift om begrensning i bruk av helse- og miljøfarlige kjemikalier og andre produkter. 1. juni 2004 nr 922.
- /28/ Avfallsforskriften, 2004. Forskrift om gjenvinning og behandling av avfall. 1. juni 2008 nr 930.
- /29/ Halvard R. Pedersen (2009). Sysselmannen på Svalbard. Miljøvern avdeling. Personlig kommunikation.
- /30/ Handlingsplan mod PCB. Fundet på www.sft.no den 18. maj 2009.
- /31/ Miljø- og Naturstyrelsen (2009). Personlig kommunikation.
- /32/ Tegninger og arbeidsbeskrivelse for opførelse af blok Q, 1965/66. Modtaget fra Miljø- og Naturstyrelsen den 13. og 14. maj 2009.
- /33/ HFB Arkivsider vedrørende Cordur Vejrfast facademaling. Håndbog for bygningsindustrien, 1965.
- /34/ AMAP, 2000. PCB in the Russian Federation: Inventory and proposals for priority remedial actions. Executive summary. Arctic Monitoring and Assessment Programme (AMAP), Center for International Projects, 26 s.
- /35/ AMAP, 2004b. Environmentally Sound Management and Elimination of PCBs in Russia. Executive Summary. Phase 2: Feasibility Study Supporting Documentation. AMAP - Arctic Council Action Plan (ACAP).
- /36/ Miljøministeriet: Bekendtgørelse nr. 1634 af 13. december 2006 om affald.