



**2023-2028-mut
CO₂-nik unerartitsinissamut
toqqorsivimmiititsinissamullu
Kalaallit Nunaata periusissiaa
CCS-inut periusissiaq**

Aatsitassanut Inatsisillu Atuutsinneqarnerannut Naalakkersuisoqarfik
Juli 2023



IMAASA ALLATTORSIMAFFIAT

Imaasa allattorsimaffiat	2
1 Siulequtsiussaq	3
2 Periusissiap siunertaa	4
2.1 Takorluugaq.....	4
2.2 Suliassaq.....	4
2.3 Anguniakkat	4
3 Aallarniut	5
3.1 CCS, CCMS aamma DAC suuppat?.....	5
3.2 Nunarsuarmit isigalugu	6
4 Kalaallit Nunaanni CCS-inut periarfissaqarfiusut	10
4.1 CO ₂ -nik toqqorsinissamut qaqqani ujaqqanut nunap assiliorneq	10
4.2 Ujaqqanik CO ₂ -nik toqqorsivimmiititsiviusinnaassusaannik misileraaneq	13
4.3 Najoqqutassanik misissuataarineq – imaarseriaasissamik piareersaataasumik ilusilersuineq	14
4.4 Niuerfinni misissueqqissaaneq	14
4.5 CCS-potentialerapport	14
5 Inuussutissarsiornermi periarfissat	15
5.1 CO ₂ -nik eqqussuineq toqqorsivimmiititsinerlu	17
5.2 Ex-situ atorlugu CO ₂ -nik toqqorsivimmiititsineq.....	17
5.3 CO ₂ -nik unerartitsineq	17
6 Kalaallit Nunaanni CCS-inut suliffissuaqarfimmik inerisaaneq	18
6.1 Immikkoortoq 1: CCS pillugit ilisimasanik inerisaaneq (2023-2024)	18
6.2 Immikkoortoq 2: Misileraalluni tapersersortissarsiorneq (2025-2026)	20
6.3 Immikkoortoq 3: Maleruagassiinikkut atuutsitsilernissaq nittarsaassinissarlu (2027-2028)	21
6.4 Inuiaqatigiinni pissarsiassat	22



1. SIULEQUTSIAQ

Kalaallit Nunaanni CCS-inut suliffissuaqalersinnaaneraniq inerisaanerup Kalaallit Nunaat siunissamut sammisumik, piujuartitsiviusumik silallu pissusaanut mingutsitsinngitsumik suliffissuaqalernermini, mingutsitsinngitsumut allanngoriartortitsinermut tunngatillugu siuarsimasut ilagilertussaavaat.

CCS tassaavoq Carbon Capture and Storage, tassalu nunap iluani CO₂-nik unerartitsineq uninngasuutiginninnerlu. Kalaallit Nunaanni nunap sannaa assigiinngisitaartorujussuavoq, ilanngullugu ujaqqat CO₂-nik toqqorsivimmiititsinissamut ator-neqarsinnaasunik imaqqortorujussuulluni aammalu isorartorujussuulluni. Tamanna atorluassavarput.



Kalaallit Nunaanni CCS-inut suliffissuaqarnermik pilersitsineq, CCS-inut arlariaanut tigooqqaasussanik inerisaanerut ittoq, sullivissanik nutaanik pilersitsilluni Kalaallit Nunaanni inuussutissarsionermut suliassaqarfimmik annertuumik piujuatitsiviusussamik nutaamik aallartitsisinnaavoq. Naatsorsuutigineqarpoq siunissami CO₂-nik toqqorsivimmiititsinissaq annertoorujussuarmik aningaasaqarnikkut soqutigineqassasoq, taamaallilunilu Kalaallit Nunaannut annertuumik isertitalersitsisinnaalluni. Takoreerparput nunat allat CCS iluanni periarfissaminnik misissuullutik aallartilluareersut. Suliaqartuusunut taakkununnga ilaalersinnaanissamut Kalaallit Nunaat CCS-inut periarfissaqarfimminik uppernarsaasariaqarpoq CCS-inullu arlariaanut ilaalerluni.

Periusissiaq manna Kalaallit Nunaata aningaasaqarnikkut ineriartornissamut periarfissaqarfiinik piviusunngortitsinissamut alloriarnerit siullersaraa.

Naaja H. Nathanielsen

Aningaasaqarnermut, Naligiissitaanermut, Aatsitassanut Inatsisillu

Atuutsinneqarnerannut Naalakkersuisoq



2. PERIUSISSIAP SIUNERTAA

2.1 TAKORLUUGAQ

Kalaallit Nunaat CO₂-nik toqqorsivimmiitsinerup iluani malunnaatilimmik suliaqartuussaaq. CCS Kalaallit Nunaata aningaasaqarnerani pingaarutilimmik inissisimavoq aammalu silap pissusaanut nunarsuarmut tamarmut siuarsimasumik siunnerfinnik naammassinninnissamut malunnaatilimmik tapertaassalluni.

2.2 SULIASSAQ

Kalaallit Nunaat nunatut aatsitassarsiorfiussaaq ornigineqartoq, suliffissuit aningaasaleerusussu-seqarfigisaat. Aatsitassanut suliaasaqarfiup suliffissuaqarfittut piujuartussatut, aningaasaqarnikkut ineriartortitsinermut pitsaasumik tapertaasussatut aammalu Kalaallit Nunaanni suliffissanik nuta-anik pilersitsiviusussatut, ineriartortinnissaa Naalakkersuisut siunnerfigaat. CCS suliffissuaqarnermi tassani ilaassaaq, aammalu Kalaallit Nunaat CCS-inut nutaanut aningaasaliisussarsiorsinna-anissamut killissaliussanik pilersitsissaaq.

2.3 ANGUNIAKKAT

CCS-inut periusissiamut pingaarnertigut siunnerfigineqarpoq, Naalakkersuisut Kalaallit Nunaanni CCS-inut suliffissuaqarnermik aallartitsinissamut ineriartortitsinissamullu periusissatigut siunnerfiisa nassuiarneqarnissaat. Periusissiami ukiuni aggersuni suliaqarnissamut killissaliussat aalajangersarneqarput:

1. CCS-inut nunap sannaani periarfissaqarfiusunik erseqqissaanissaaq.
2. CCS iluani Kalaallit Nunaata iluani ilisimasanik pisinnaasanillu inerisaanissaaq.
3. CCS-inut niuerfinni misissueqqissaarnermut nalunaarusiamik suliaqarnissaaq.
4. Nunap iluanut imaarsilluni qillerinermik ingerlatsinissap isummerfigineqarnissaa.
5. CCS-inut maleruagassanik suliaqarneq atuutsitsilernerlu.
6. Nittarsaassinermut suliniutissat.





3. AALLARNIUT

3.1 CCS, CCMS aamma DAC suuppat?

CCS (Carbon Capture & Storage¹) tassaavoq CO₂ katersorneqarluni toqqorsivimmiitineqarlunilu suliap ingerlasarnera. CO₂ assersuutigalugu nukissiorfinniit suliffissuillu tunisassiorneranniit ikummatissanik nunap iluaneersunik paaanermut ikuallaanermullu atatillugu katersorneqarsinnaavoq. Tamatuma kingorna CO₂ katersorneqartoq eqitsinneqassaaq, assartorneqassaaq kiisalu CO₂-nik nunap iluanut imaarsilluni qillerinertigut nunap iluani toqqorsivimmiitineqassalluni.

CCS najoqqutassaavoq uuliasiornermik suliffissuaqarnermi ukiuni qulikkaani ilisimaneqartoq, pingaartumik EOR-inut (Enhanced Oil Recovery²) atatillugu, tassani taamatut ingerlaaseqarnek uuliamik/gassimik tunisassiorfinni ikummatissiassanik tunisassiornerup qalluinerullu pitsaanerpaatinnissaanut atorneqartarluni. Suliaqarfimmi tunisassiorfiusumi uuliamik/gassimik qalluineq annertusitinniarlugulu, EOR-imi CO₂ imerpalasunngorlugulu ikummatissiassarsiorfimmuut tunisassiorfiusumuut puilasuliat imaarsiviusussat atorlugit imaarsarneqartarpoq. Suliaqarfiusumi qalluinerup annertussusaata peqatigisaanik CO₂ toqqorsivisamat inissinneqassaaq. Ikummatissiassat qallorneqarnerat ilutigalugu katersiviusumi CO₂-mut inissaqarnerulissaaq.

Nunap iluani katersiviusussat akuerisaasut CO₂-mik toqqorsiviusartut tassaangajupput sioqqanik kalkinillu katersiviusut. Ujaqqat katersiviusussamiittut eqqortumik sulluarartuujunissaat pisariaqarpoq. Tamatuma kingunerisaanik ujaqqami naleqquttumik annertussusilimmik qaratsersimaneqartussaavoq. Ujaqqat aamma eqqortumik pitarneqarsinnaassuseqassapput³, imeq silaannarlu ujaqqap qaratsersimanageraniit allamut qaratsersimanageranut ingerlaarsinnaassallutik. Tamatuma saniatigut qaleriiaani katersiviusup qulaaniittut pitarneqarsinnaassanngillat, taamaalilluni CO₂ toqqorsivimmiitineqartoq qaavanut ingerlaarsinnaassanani, kisianni katersiviusumiiginnassalluni.

CO₂-mik toqqorsinermut periaaseq alla tassaavoq CCMS (Carbon Capture Mineralization & Storage), tassani CO₂ ujaqqanut basaltiskinut, qaqqap anitsisarneraneersunut nipputsinneqassalluni. Periaatsimi tassani iluaqtissartaavoq CO₂-p katersorneqartup ujaqqani qaqqap anitsisarneraneersuni imaarsarneqartarnera, tassani CO₂ ujaqqat avatangiisut peqatigalugit qisuariartarluni aammalu aatsitassannguuttarluni, tassa imaappoq CO₂ manngertunngorluni nipputtarluni (takuuk ilusiliaq 1). Tamanna aamma taaneqartarpoq aatsitassat nikissinnaajunnaarsinneqarnerat. CO₂, taamatut nipputsinneqartoq taamaalilluni nikissinnaassanngilaq.

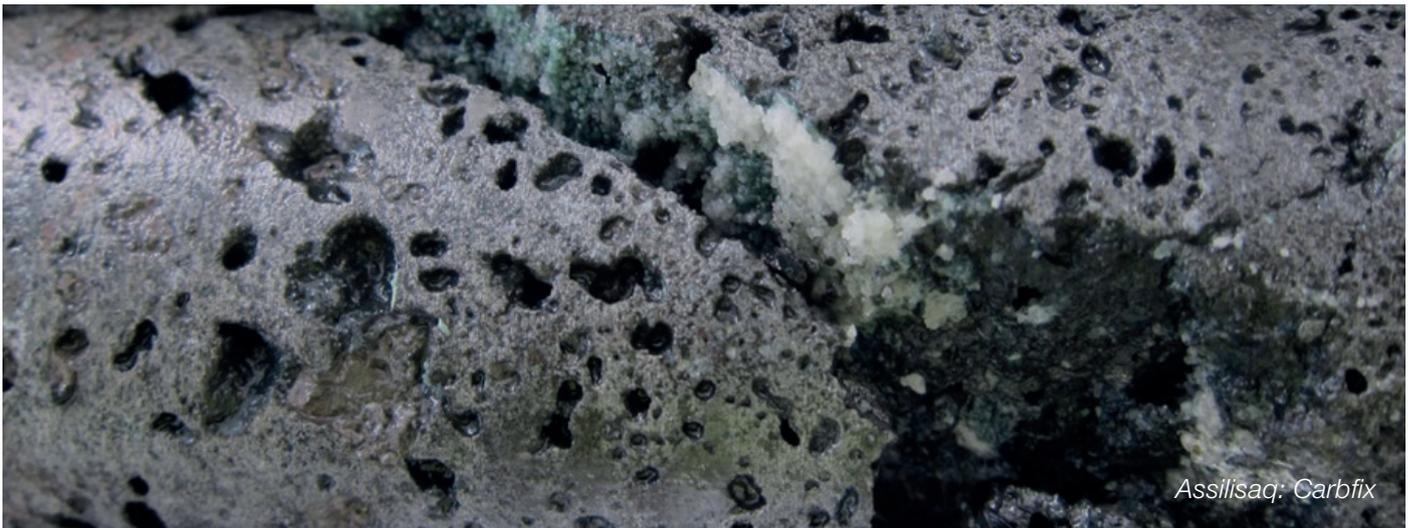
¹ Nutserneqarsinnaavoq "kuldioxid-inik katersineq taassuminngalu toqqorsineq".

² Nutserneqarsinnaavoq "uuliamik qalluineq annertusitinneqartoq pitsaanerulersinneqartorlu".

³ Imerpalasut ujaqqat pitarlugit kuussinanagerat.



DAC (Direct Air Capture⁴) tassaavoq, CO₂-inik nunap iluanut imaarsilluni qillerinertigut toqqorsinissaq siuner-taralugu CO₂ toqqaannartumik silaannarmiit katersorneqarluni pisup ingerlasarnera. Periaatsip teknologiik-kut ineriartortinneqarnera siusissumi killiffeqarpoq annertuumillu aningaasartuuteqarfiusussaalluni aamma assersuutigalugu matumani schweiziske Climeworks-imit, Islandimeersoq Carbfix suleqatigalugu, taassuma Islandip kujammut kitaani Orca DAC-ini sulliviani ator-neqarluni.



Assilisaq: Carbfix

Ilusiliaq 1. Lava-nit ujaqqanit qillerummit qaqtat putorpassuallit. Qillerummit qaqtami quppaasa qaavini karbonat-inik (qaqortoq) katangartoqortoq takuneqarsinnaavoq. Karbonat-it katangartut CO₂-p lavani ujaqqat peqatigalugit qisuariar-simaneratigut pilersimapput. *Najoqqutarisaq: Carbfix*

3.2 Nunarsuarmit isigalugu

Nunani tamalaani nukissiornermut sullissivik, IEA, 2021-mi maajimi nalunaarusiamik saqqummersitsivoq⁵, tassani 2050 tikitsinnagu silap pissusaani ajornartorsiutaasut pakkersimaarnissaannut aammalu nunarsuup kissatsikkiartornerata 1,5°C inorlugu annertussuseqartinnissaanut suliniutissat nassuiarneqarlutik inassutigi-neqarlutillu. CCS silap pissusaani ajornartorsiutaasut annikinnerutinnissaannut sakkussatut pisariaqartutut taaneqarpoq.

CCS-inut teknologii uuliasiornermik inuussutissarsiortunit sivirusumik ilisimaneqarsimavoq, kisianni aatsaat ukiuni qulikkaani kingullerni CO₂-nut ajornartorsiutit ilaannik iluarsisinnaanissamut tunngatillugu ukkatarine-qalersimalluni. Uuliasiornermik suliaqartut tunisassiortullu allat pingaarnertut CO₂-mik aniatitsisuusimapput, kisianni uuliasiornermik suliaqartut CCS-ip iluani nunap sannaanut geofysiskinullu paasisimasaqartut aamma taanna suliaqarfimmi tassani siunissami aaqqiissutissanut ilaatippaat.

⁴ Kalaallisut: Silaannarmiittunik toqqaannartumik katersineq.

⁵ Net Zero by 2050 – A Roadmap for the Global Energy Sector / 2050-mi nunarsuarmit nukissiornermut suliasaqarfimmi aniatits-inginnissamut aqqutissaq.



Aningaasaliinertigut uuliasiorfiutileqatigiiffiit aamma mingutsitsinnginnerusumik nukissiornerup tungaanut saakkiartorput – assersuutigalugu gassi, ikummatissani nunap iluaneersuni mingutsitsinnginnerusartog, ukkatarineqarnerulerluni. Tamatuma saniatigut uuliasiornermik inuussutissarsiateqartut aamma nukissiuutunik ataavartunik ineriartortitsinermut aningaasaliisarput. Uuliasiornermik suliaqartut mingutsitsinngitsumut allann-goriartortitsinermik ukkatarinninnerulernerat, silap pissusaanut politikkip nunarsuarmi pingaarnerutikkiartor-neqarneranut aammalu kattuffiit ataasiakkaat CO₂-nik sunniisarnerannut ukkatarinninnerulernerumut, ataqati-giissillugu isigineqassaaq.

Uuliasiornermik suliaqartut taamaalillutik aniatitsinerminnik annikillitsinissamik pingaartitsinerulerput, taamaalillutillu CO₂-nut naatsorsuutiminnik pitsanngorsaallutik.

Anguniagaqarnerni taakkunani CCS tungavissaavoq pingaarutilik, tassami CCS teknologitit ikaarsaariar-fissatut, silaannarsuarmi CO₂-nik annikillitseqataasussatut, isigineqarmat. CCS pingaarnertigut isigalugu paasineqassaaq teknologii nalinginnaasoq, CO₂-nik katersisinnaasoq nunallu iluani toqqorsivimmiititsisin-naasoq, assersuutigalugu CCS akuerisaasoq, ujaqqani kinnerni CO₂-nik toqqorsivimmiititsinissamut tunn-gassuteqartoq, kisianni aamma assersuutigalugu ujaqqani qaqqap anitsineraneersuni aatsitassanik nikissin-naajunnaarsitsinikkut CO₂-nik toqqorsivimmiititsineq, nalinginnaasumik CCMS-imik taagorneqartoq. CCS-inut suliffissuaqarneq imminermi aammalu suliaqarfiup taassuma iluani aningaasaliinerit tamarmiusut 2025-mi USA-mi 50 milliarder \$-inik annertussuseqassasut, 2045-milu 680 milliarder \$-inut qaffassasut⁶ naatsorsuutigineqarpoq.

Nunat arlallit nunap iluani CO₂-nik toqqorsivimmiititsinissamik piviusunngortitsinissaq piffissami sivisuneru-sumi sulissutigisimavaat. Nunani avannarlerni Norge, Danmark aamma Island CCS-inut teknologitit iluanni ilisimatusarnermut, suliatigut atuutsitsilertarnernut kiisalu nutaaliornermut tunngatillugu salleryaalluinnarput. Tamanna aamma USA-mut, Canadamut kiisalu Hollandimut Tuluillu Nunaannut atuuppoq.

Norgemi Equinor (siusinnerusukkut Statoil) 2019-imi tunniussereernermiilli Norgemi Nordsø-mi Aurora-mut akuersissummi suliaqartuuvoq. Aurora-mut akuersissut akuersissutaavoq sumiiffimmi akuersissuteqarfigi-neqartumi CO₂-nik nunap iluanut toqqorsinissamut pisinnaatitsissummik pigisaqartumut pisinnaatitsisoq. Suliniummi immikkoortoq siulleg 2024-mi naammassineqassasoq naatsorsuutigineqarpoq, aallaqqaataanilu CO₂-nik 1,5 million tons tikillugit ukiumut toqqorsivimmi inissaqartitsissalluni. Aurora-mut akuersissummi pif-fissap ingerlanerani niuerfimmi pisariaqartitsineq apeqqutaalluni, CO₂-nik toqqorsivimmi CO₂-nik 3,5 million tonsinik annertunerusumik inissaqartitsinerulernissaq pisinnaatitsissummik pigisaqartup anguniagaraa.

⁶ Tamanna oqalugiartumit pingaarnemit saqqummiunneqarpoq. Cindy Yielding, BP America, AAPG-ip 23-25 March 2021 CCUS-imi isiginnaarutitigoortumik ataatsimeersuarnerani. AAPG nukissiuuteqarnermut suliaasaqarfimmi kattuffiuvoq maligassiuisuusoq. CCUS -> Carbon Capture Utilization & Storage.



Aammattaaq CO₂-nik toqqorsinissamut akuersissutinik tunniussinissaq siunertaralugu, Norske Olie- og Gasdirektorat 2021-mi neqeroortitsivoq. Neqeroortitsinermi Barentip imartaani aamma Nordsøen-imi sumiiffiit ilaatinneqarput, aammalu neqeroortitsinerup naanerani ingerlatseqatigiiffiit tallimat CO₂-nik nunap iluanut imaarsinissaq aammalu CO₂-nik toqqorsinissaq pillugit qinnuteqaammik tunniussisimapput. Ingerlatseqatigiiffiit tassaasimapput Equinor, Norske Shell, Vår Energi, Horisont Energi aamma Northern Lights.

Danmarkimi Ineos suliniummut Greensand-imut ingerlatitsisuuvoq. Suliniut Ineos, Maersk, Wintershall Dea aamma GEUS akornanni suleqatigiiffiuvoq. Suliniummut Greensand-imut anguniagaasoq tassaavoq CO₂-nik katersinissamut aammalu Danmarkimi nunap iluani toqqorsinissamut tamakkiisumik aningaasarsiorfissanik pilersitsinissaq. Tamanna Nordsøen-imi suliaqarfimmi Nini Vest-imi pissaaq. 2025-mi sinerissap avataani CO₂-nik 0,5 million tonsinik ukiumut toqqorsinissamut Danmarkimi nunap iluani inissaqartitsinissaq, ukimullu 3,5-4 millioner tons angullugit CO₂-nik toqqorsinissamut inissaqartitsineq qaffassasoq, Ineos-ip aallaqqaammut naatsorsuutigaa. Suliniummut Greensand-imut tunuliaqutaasup suliffissuup, 2023-p aallartinnerani danskit Nordsø-mi sinerissap avataani suliaqarfiani CO₂-nik nunap iluanut imaarsilluni misileraaneq siulleq aallartippaa.

Suliniutip Greensand-ip saniatigut, TotalEnergies danskit Nordsø-mi suliaqarfiani suliniut Bifrost, taamatuttaaq megaton-inik annertussusilinnik sinerissap avataani CO₂-nik Danmarkimi nunap iluanut imaarsinissamik toqqorsinissamillu siunnerfeqartoq, suliaraa. TotalEnergies suliniummut Bifrost-imut aallartinnermi CO₂-nik toqqorsinissamut inissaqartitsineq ukiumut CO₂-nut 3 megaton-inut missingersorpaa.

Uuliasiornermi suliffissuit CCS-inik suliaqartuni kisiartaanngillat. Islandimiut suliffeqarfiata Carbfix-ip CO₂ imermik akusarpaa aammalu basaltini immiuttarlugu. 2014-imiilli tamanna suliffissuarni ingerlanneqarsimavoq, CO₂ Helligshede-mi nukissiorfimmeersoq katersorneqartarluni, imermik akuneqartarluni aammalu basaltini toqqorneqartarluni /aatsitassani nikissinnaajunnaarsinneqartarluni (CCMS). Carbfix-ip taamaalilluni piffissap ingerlanerani uppersivaa CO₂-nik aatsitassanik nikissinnaajunnaarsitsisoqarsinnaasoq. Carbfix aammalu danskit imaatigut assartuussinermut ingerlatseqatrigiiffiat Dan-Unity CO₂, Islandimi Straumsvik-imi Carbfix-ip Coda Terminalianut CO₂-nik imerpalasunik assartuussinissaq pillugu 2021-mi maajimi isumaqatigiissuteqarput. Europap avannaaniit Islandimut CO₂-nik imerpalasunik assartuussineq siulleq 2025-mi ingerlanneqassasoq naatsorsuutigineqarpoq. Tassani CO₂ Europap avannaaneersoq CO₂-inik imaarsilluni qillerinertigut Islandimi nunap iluanut imaarsarneqassaaq, tassani CO₂ immiunneqartoq nunap iluani innermik anitsisartu-niittuni karbonat-inik akulittut ujaranngortinneqassalluni⁷.

⁷ Ujarak kalkiik - pingaartumik CaCO₃



Aamma ilisimatusarfiit, oqartussat kiisalu nunani tamalaani suleqatigiissitaliat ukiorparujussuarni CCS-inik suliaqarsimapput. CO₂-nik toqqorsivimmiititsisarneq pillugu misissuataarinerit assigiinngitsut 1990-ikkunnii ingerlanneqarsimapput, ilaatigut suliniut GESTCO, suliniut GeoCapacity aammalu suliniut CO₂StoP. Sulini-ummi GESTCO-mi pingaarnertigut siunnerfigineqarsimavoq CO₂-nik suliffissuarni suliaqarfinni annerusuni katersorneqartunik, nunap sannaani toqqorsisarneq, gassinik silaannarmik kissatsitsisartunik aniatitsine-
rup annikillisinnaanut periaasiunersoq atorneqarsinnaasoq, taannalu Europap nunataani atitunerusumik atorneqarsinnaanersoq, aalajangerneqarnissaa. Sulini-ummi GeoCapacity-mi siunertaasimavoq Europami CO₂-nik nunap sannaani toqqorsivimmiititsinissamut inissaqartitsinerup nalilersorneqarnissaa, aammalu sulini-ummut CO₂StoP-mut siunertaasimalluni Europami nunap iluani CO₂-nik toqqorsivimmiititsinnaanissamut nunap sannaani atugassaqaarsinnaanersoq paasiniarnissaa.

CCS-ip aningaasaqarnikkut kajumissaarutinut niuernikkullu ingerlanneqarnissaanut tunngasortai CO₂-mut akitsuutitut tunngalluinnarput. CO₂-nik mingutsitsinermik nassiussinermik, assartuussinermik tigooqqaanermillu suliaqarfiit ataatsimut isigalugit aningaasartuuteqarfiungaatsiartarput. Ineos-ip missiliorpaa CO₂-nik 1 tonsinik toqqorsivimmiititsinermi aningaasartuutit CO₂-nut ton-imut ataatsimut 800-900 koruuninik annertussuseqassasut. Aatsaat CO₂-nut imaqqortussutsimut ataatsimut CO₂-mut akitsuut nunap iluani CO₂-nik 1 tonsinik toqqorsinermi aningaasartuutinit annertunerulerpat, CCS imminut akilersinnaalertussaavoq.

IEA-p nalunaarussiaani 2021-meersumi siusinnerusukku oqaatigineqartumi⁸ 2050-p tungaanut CO₂-mut akitsuut ingerlaavartumik annertungaatsiartumillu qaffakkiartussasoq naatsorsuutigineqarpoq. Naatsorsuutigineqarpoq 2025-miit CO₂-mik aniatitsinermut akitsuut CO₂-mut ton-imut ataatsimut 75\$-inik (480 kr.) annertussuseqassasoq, 2050-imi CO₂-mut ton-imut ataatsimut 250\$-inut (1.600 kr.) qaffassalluni. Missiliorneqarpoq 2030-mi CO₂-mut ton-imut ataatsimut CO₂-mut akitsuut 130\$-inik (830 kr.) annertussuseqassasoq. Tamanna CCS-ip atorneqarnerani toqqorsivimmiititsinermut aningaasartuutit ton-imut ataatsimut 8-900 koruunit missaanniissasut, Ineos-ip nalliineranut sanilliunneqassaaq. Taamaattumik suliffeqarfinnut CO₂-nik annertooujussuarnik aniatitsisunut, CO₂ silaannarsuarmut toqqaannartumik aniatinnagu, CO₂-mik nunap iluanukaassinissamut CO₂-nik tigooqqaasussanut akiliisarnissap imminut akilersinnaalernissaanut, 2030 qaangeqqaartussaavarput.

⁸ Net Zero by 2050 – A Roadmap for the Global Energy Sector / 2050-mi nunarsuarmi nukissiornermut suliaqarfinni aniatitsin-
ginnissamut aqqutissaq.



4. KALAALLIT NUNAANNI CCS-INUT PERIARFISSAQARFIUSUT

Kalaallit Nunaata nunap iluani CO₂-mik toqqorsivimmiititsinissamut tunngatillugu, siunissami anertuumik peqataalersinnaanera periarfissaqarpoq. Kalaallit Nunaanni ilaatigut qaqqanit innermik anitsartunit ujarannguussimasunik peqarluni nunamintat annertooujussuupput, nunap iluani CO₂-mik toqqorsinnaanissamut atatillugu soqutiginaateqarlutik. Qaqqanit anitsartunit ujarannguussimasut taakkua Kalaallit Nunaanni kitaata sineriaaniipput aammalu Tunumiillutik. Taamatutaaq nunap sannaani ujarannguussimasunik allaanerusunik peqarpoq, assersuutigalugu Kalaallit Nunaanni siliciklastiskit ujarannguussimasut CO₂-nik toqqorsinissamut periarfissaqarfiusut.

Nunap sannaani immikkoortut sorliit CCS-inut tunngatillugu naleqqunnerpaajunersut pitsaanerpaajunersullu pillugu ilisimasanik inerisaasoqassaaq.

Ilanngullugu nunap sannaani sumiiffiit taakkua CCS-inut periarfissaqarfiusut sumi inissisimanersut kiisalu taakkua arlaat siunissami niurutigininnissaq eqqarsaatigalugu CO₂-nik toqqorsiviusinnaasut soqutiginaateqarnerpaatut nalilerneqarnerisut. Siunnerfigineqarpoq Kalaallit Nunaanni sumiiffinni toqqakkani CCS-inut periarfissaqarfiit erseqqissarneqassasut, tassani ukkatarinniffiususaaq siulleq tassaalluni Qeqertarsuup Tunuata kisaani nunap immikkoortua (Ilusiliaq 2).

Tamatuma kingorna CO₂-nik imaarsilluni qilleriner-nik misileraalluni suliniut ingerlanneqassanersoq, aalajangiisoqassaaq. Tamatumunnga siunertaavoq, sumiiffimmi pineqartumi CO₂-nik toqqorsivimmiititsinnaanerup paasinarsisinnissaa, taannalu aqquutigalugu CCS-inut periarfissaqarfiunerata uppernarsarnissaa.



4.1 CO₂-nik toqqorsinissamut qaqqani ujaqqanut nunap assiliorneq

CCS-inut periarfissaqarfiit qaqqani ujaqqanut naleqquttunut paasinarsisinneqassapput, ilanngullugit:

- Ujaqqat basaltiskiusut/innermik anitsartuneersut.
- Ujaqqat kinnerit.
- Ujaqqat olivinitaqarluartut (ujaqqanik CO₂-nik toqqorsivimmiititsinissamut atugassanik avammut nioqquteqarneq).
- Qaarsoq quppaqartitertoq (quppaqartog).

⁹ Siliciklastiskit ujarannguussimasut tassaapput nunap sannaani ujaqqat immikkoortut, pingaartumik tassaallutik ujaqqat saffiugassanik silikat-inik akullit, soorlu assersuutigalugu kvartsit. Sioqqat ujaqqanut siliciklastiskinut, sioqqani ujarannguussimasutut taaneqartartunik pilersitsisimasunut assersuutissaapput.



Assilisaq: Carbfix CO-injektionssite, Hellisheidi, Island

Kalaallit Nunaanni qaqqani ujaqqani naleqquttuni CCS-inut periarfissaqarfiusunik nunap assiliorneq ingerlaavartuuvoq. Kalaallit Nunaata isorartoorujussuunera aammalu nunap sannaata assigiingitsorujussuunera pissutigalugu tamanna suliassaavoq ukiorpassuarnik sivisussuseqartussatut naatsorsuutigineqartariaqartoq. Taamaattumik aallarniutaasumik suliaqarnemi, sumiiffinnik nunap assiliorneqartussanik naleqquttunik sumiiffisiinissamut paasissutissat nalunaarsukkat pigineqareersut aallaavigalugit, pingaarnertigut periarfissaqarfiinik misissuisoqassaaq. Suliaqarneq taanna piffissami periusissiap atuuffissaani immikkoortumi siullermi naammassineqassasoq naatsorsuutigineqarpoq.

Kalaallit Nunaanni CO₂-nik toqqorsivimmiititsinissamut nunap sannaani periarfissat paasinarsisinnegarnissaat siunertaralugu, paasissutissat nalunaarsukkat atuagassiallu attuumassuteqartut pioreersut katersorneqassapput misissorneqassallutillu. Taakkua tassaasinnaapput paasissutissat nalunaarsukkat, soorlu nunap immikkoortuani nunap sanna, imeqartunut tunngasut, tektonik, nunap qaavani nunap sanna, qillerummit qaqqat, qillerinernit allattukkat misissugassaneersullu. Siusinnerusukkat nunap sannaanik misissuisarnernit paasissutissanik nalunaarsukkat annertuunik, paasissutissanik nalunaarsukkanik ataatsimoortitsinermut atorqarsinnaasunik, peqareerpoq, pingaartumik qaqqat ujaraanni basaltiskiusuni/qaqqanit innermik anitsisartuneersuni CO₂-nik toqqorsivimmiititsinnaanermut periarfissaqarfiusunik nalilersuinerlut tunngatillugu.

CCS-inik misissuinerni maannakkorpiaq killiffimmi Kalaallit Nunaata kitaani sumiiffiit CCS-inut atatillugu periarfissaqarfiusinnaasut, sumiissusersineqarput. Sumiiffiit taakkua tassaapput Qeqertarsuup Kitaani sumiiffimmi nunami qaqqanit anitsisartuneersut, aammalu Nuup avannaani Niaqunngunami nunap ilaani ultramafiskiusumi.



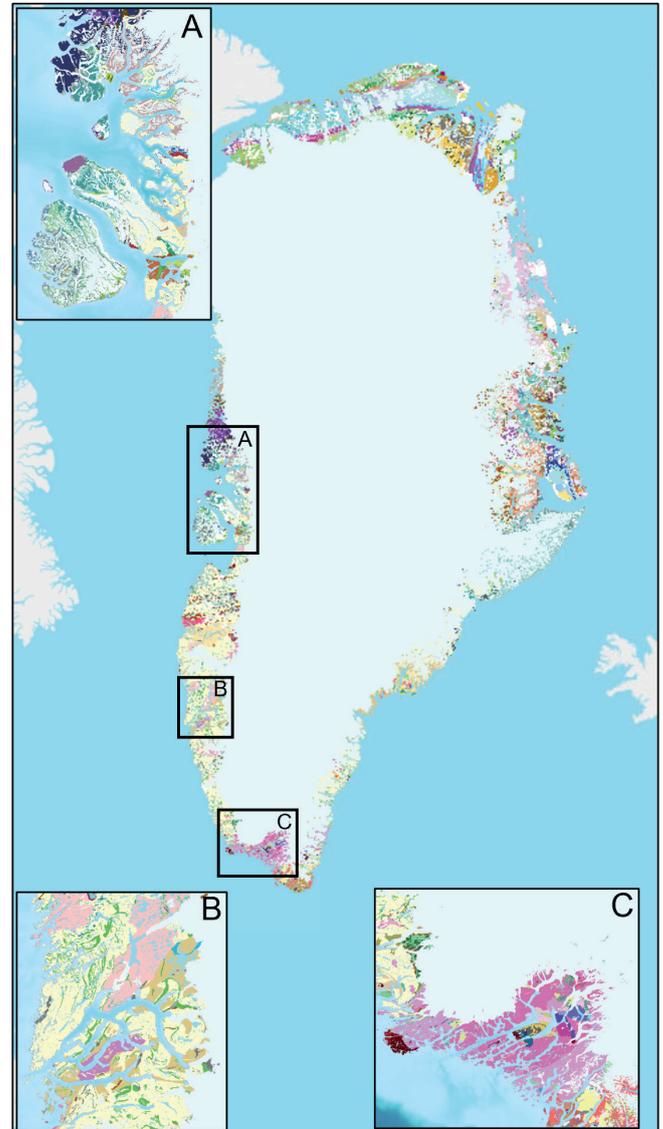
Ilusiliaq 2-mi takussutissiarineqartutut Kalaallit Nunaata kitaani sumiiffiit misissuiffigineqarsinnaasut pingasuupput:

- A) Qeqertarsuup kitaani sumiiffik
- B) Niaqunngunaq/Nuup eqqaa
- C) Kalaallit Nunaata kujataa

Sumiiffiit misissuiffiusussat siullit marluk piffissami periusissiap atuuffissaani matumani naammassineqassasut naatsorsuutigineqarpoq. Kalaallit Nunaata kujataani misissuineq periarfissaqarfiusunillu nalilersuineq, piffissami periusissiap atuuffissaata naanerani aallartinneqassasut naatsorsuutigineqarpoq.

Tunumi qaqqanit anitsisartuneersut itisiliinani siamarsimassusaat isorartussusaallu, assersuutigalugu sumiiffik Blosseville-p sineriaaniittoq, aamma periarfissaqarfiusunut atatillugu soqutiginaateqarpoq. Sumiiffik taanna maannakkut piffissap periusissiap atuuffissaata kingorna misissorneqassaaq nalilernerqassallunilu.

Ujaqqani kinnerni CO₂-nik toqqorsivimmiititsinissamut periarfissaqarfiusut nalilersorneqarnissaannut tunngatillugu, tassani katersiviusut siliciklastiskiusut ukkatarineqassapput. Sumiiffinni sinerissap avataaniittuni nunamiittunilu nunap sannaatigut geofysiskitigullu ilisimasat pioreersut ataatsimoortinneqassapput¹⁰, nalilersuinermut matumunnga tunngavigineqassallutik. Isumalluutinik naliliinermit suliniummit¹⁰ (WOGA – Whole of Greenland Assessment) paasisat, taamatutaaq naliliinermit atorineqassapput. Nunap assiliorneq taanna GEUS suleqatigalugu ingerlanneqassaaq.



Ilusiliaq 2. Kalaallit Nunaata kitaani sumiiffiit misissuiffigineqarsinnaasut.

¹⁰Link: <https://greenland-resource-assessment.gl>



4.2 Ujaqqanik CO₂-nik toqqorsivimmiitsiviusinnaassusaannik misileraaneq

Ujaqqat naleqquttut, taakkua CO₂-nik nipputsitsisinnaassuseqarnerat misilerarniarlugu, laboratoriami misissoqqissaarneqassapput. Ujaqqat nassuiarneqassapput aammalu ujaqqat misissugassat kemiskimik katitigaanerat kemiskinik misissueqqissaarneq periaatsillu allat atorlugit aalajangerneqassallutik. Misissugassat toqqakkat misileraalluni inissiviusumi (reaktor) inissinneqassapput, tassani ujaqqat CCM-ini suliat ingerlanerini kation-inik attuumassutilinnik aniatitsisinnaassusaat misilerarneqassaaq.

Misileraanerit siullit misissugassani qillerummit qaqqitanit Nuussuarneersunit tigusanit (takuuk ilusiliaq 3), aammalu misissugassani Qeqertarsuarneersuni Niaqunngunameersunilu misilerarneqarput. Misissueqqissaarnerit islandimut Carbfix suleqatigalugu ingerlanneqarput, aammalu maannamuugallartoq paasisat nerilluarnarput.

Ujaqqanik innermik anitsisartuneersunit qillerummit qaqqitanit misissugasat Nuussuarneersunit Vaigat Fm.-imeersut laboratoriami misileraavigineqarneranni paasisat takutippaat, CCMS-inut ataqatigiissillugu geokemiskini periarfissaqarfiusut pitsaasuusut. Geokemiskini periarfissaqarfiusut, Islandimut ujaqqanik innermik anitsisartuneersut, sanilliunneqartut, taamaaqatigaat imaluunniit ilaanni pitsaanerullutik.

Misissugassat ujaqqanik innermik anitsisartuneersut Qeqertarsuup kjasinnerusortaani Maligat Fm-imeersut inernerisa takutippaat, Vaigat Fm-imut sanilliullugu geokemiskinik periarfissaqarfii naammannarnerusut. Ujaqqat misissugassat ultramafiskiusut Niaqunngunameersut pitsaasunik inerneqarput, geokemiskini periarfissaqarfii pitsaasuusut, erseqqinnerusumik misissorneqartariaqaraluartut, paasinarsisillugu.

Immikkoortumi aallarniutaasumi, immikkoortoq 1-imi, CCM-inut periarfissaqarfiusut misilerarnissaat siunertaralugu, ujaqqanik atortussanik laboratoriami misissueqqissaarnerit amerlanerusut ingerlanneqassasut naatsorsuutigineqarpoq. Suliniutip immikkoortuisa tullini, immikkoortumi aallarniutaasumi periarfissaqarfiusunik uppernarsiviusussani, CO₂-nik toqqorsivimmiitsinissamat pisinnaasat, ujaqqat pineqartut CO₂-nik pinngortitami inissiilluni aatsitassani nikissinnaajunnaarsitsisinnaassusaasa malinnaaffiginerisigut uppernarsarnerisigullu, suliaqarfimmi misileraalluni ingerlatsinikkut misilerarneqassapput.



Ilusiliaq 3. Qillerummit qaqqitat Nuussuarneersut assilisat. Qillerummit qaqqitat qaqqanik innermik anitsisartuneersut.



4.3 NAJOQQUTASSANIK MISISSUATAARINEQ – IMAARSERIAASISSAMIK PIAREERSAATAASUMIK ILUSILERSUINEQ

Imaarseriaasissaasinnaasumut najoqqutassanik misissuataarineq ingerlanneqarpoq. Najoqqutassamik misissuataarinermi aningaasartuutissat, nunap iluani CO₂-nik imaarsinissamut imaarseriaasissamut atasussat, soorlu atortussat pisariaqartut, qillerinermi aningaasartuutissat, nukissiamik pisariaqartitsineq imermillu pisariaqartitsineq, najoqqutassanik misissuataarinermi paasinarsinneqassapput. Taamatutaaq imaarseriaasissap atulersissinnaanissaanut anguniakkani killiffissat angunissaannut suliniutissat pisariaqartut, najoqqutassanik misissuataarinermi paasinarsinneqassapput.

4.4 NIUERFINNI MISISSUEQQISSAANEQ

Nalunaarusiaq CCS-inut niuerfimmik paasinarsisitsisussaq suliarineqassaaq. Nalunaarusiap imarissavai CCS-inut niuerfimmt assigiinngitsunut takussutissiaq, teknologiimik aalajangersimasumik atuinis-saq toqqaanissarlu, CO₂-nik aallerfissat, suliffeqarfimmut ilusiliaasinnaasut, takorluukkat niuernermik tungaveqartussat toqqakkat taakkunungalu inassuteqaatit. Nalunaarusiaq suliarineqaleruttorpoq aammalu 2023-imi naammassineqassasoq naatsorsuutigineqarluni.

4.5 SULIFFEQARFINNUT ILUSILIANIK MISISSUEQQISSAARNEQ

Nalunaarusiaq suliffeqarfimmut ilusilianik CCS-inut naleqquttunik assigiinngitsunik paasinarsisitsisussaq, suliarineqassaaq. Assersuutigalugu tassaasinnaapput ingerlatseqatigiiffiit namminersortut CO₂-nik toqqorsivimmiititsinissamut akuersisummik tunineqartut, kisianni aamma pisortat ingerlatseqatigiiffiannik pilersitsisoqarsinnaavoq, imaluunniit ataqatigiissitsisoqarsinnaalluni, tassa imaappoq pisortat-namminersortut suleqatigiinnerisigut. Periarfissat, Kalaallit Nunaanni pingaaruteqarnerisa nalilersorneqarnerat kiisalu Kalaallit Nunaanni suliffeqarfimmut ilusiliamut inassuteqaatit nalunaarusiami nassuiarneqartussaassapput.

4.6 CCS-INUT PERIARFISSAQARFIUSUNUT NALUNAARUSIAQ

Kalaallit Nunaanni qaqqat ujaraanni immikkoortuni nunap sannaani CO₂-nik toqqorsivimmiititsin-naanermik nalilersuineq aallaavigalugu, Kalaallit Nunaanni CO₂-nik toqqorsivimmiititsinissamut misissuineq, toqqorsivimmiititsinermi pisinnaasat, nunap sannaani aarlerinaataasunik nalilersuineq periarfissanillu tulleriinnilersuineq, ingerlanneqassapput. Tassani periaatsit suut atorineqartussatut naatsorsuutigineqarnerisut kiisalu anigorniagassat suut assersuutigalugu mingutsitsisunut immikko-ortunut ungasissusissanut tunngatillugu piusinnaasut nunallu sannaani aarlerinaataasut, sillimaffigineqassapput.

Kalaallit Nunaanni CCS-inut periarfissaqarfiusunut nalunaarusiami inaarutaasumi nunap sannaani ujarannguussimasut CCS-inut suliffissuaqarnermut naleqquttut suussusersineqassapput, aammalu teknikkikkut periarfissanut, CO₂-nut toqqorsivimmiititsinissamut periarfissaqarfiusunut kiisalu sumiif-finnik naleqqunnerpaanik inerilluartsinissamut inassuteqaatinut, naatsumik tulleriissaartumik takus-sutissiamik imaqassaaq. Suliaqarneq 2024-mi naammassineqassasoq naatsorsuutigineqarpoq.



5. INUUSSUTISSARSIORNERMI PERIARFISSAT

CCS iluani inuussutissarsiornermut periarfissanut tunngatillugu Kalaallit Nunaat inissilluarnissamut asseqanngitsumik periarfissaqarpoq. Kalaallit Nunaanni nunap sanna annertoorujussuarmik assigiinngisita-artuuvoq, ilanngullugu annertuumik imaqqortussuseqarluni aammalu ujaqqanik aalajangersimasunik, basaltinik aammalu katersivinnik siliciklastiskiusunik, isorartussuseqarlunilu CO₂-nik toqqorsinermut ator-neqarsinnaasunik peqarfiulluni isorartuujulluni.

Europap avannaani CO₂-nik tigooqqaasussanut tunngatillugu niuerfimmit taassuminnga qaninnerunera malitsigisaanik, Kalaallit Nunaata kitaata sineriaa CO₂-nik assersuutigalugu Amerika Avannarlermeer-sunik eqqussisinaanissamut toqqorsivimmiititsisinaanissamullu tunngatillugu inissisimalluarpoq.

Aallarniutaasumik misissuinerit Namminersorlutik Oqartussanit ingerlanneqartussat CCS-inut suliaasaqarfimmi nutaanik ilisimasaqalersitsissapput paasissutissanillu nalunaarsugaqalersitsissallutik, CCS-inut suliaasaqarfiusussaasinnaasup aallartisarnissaanut tunngavissiissallutik. Paasissutissat nalunaarsukkat tunngaviusut taamaattut suliaqartuussanut aningaasaliisussanullu avataaneersunut, nunatsinni CCS-inut periarfissaqarfiusunik taakku-ninngalu piviusunngortitsinissamut soqutiginnilersinnaasunut, kajumilersitsinissamut ator-neqassapput. Tassani nittarsaassineq aammalu inuussutissarsior-tunik suliaqarluni isumasioqatigiissitsinernik ingerla-taqarneq pingaaruteqarluinnartussaavoq.





Takorloorneqarpoq inuussutissarsiortut, immikko-ortuni aallarniutaasuni assersuutigalugu CO₂-nik toqqorsinissamut misileraataasumik imaarsisarnernik/paasititsiniaanernik aaqqissuussinernik pilersitsinermut atasumik, ingerlasussanik piareersaanissaq kiffartuussinissarlu eqarsaatigalugit ikiuussinnaasasut. Misileraanernut/takutitsinermut aaqqissuussanik taamaattunik annertusititsinermi aammalu assersuutigalugu CO₂-nut suliaqarfinnut/atortorissaarutitut suliaqarfiusussanut nutarterisoqassappat, tamanna atortorissaarutitnik taamaattunik sanaartornermut ingerlatsinermullu sulisussarsiornissaq pisari-aqalertussaavoq.

Kalaallit Nunaanni nunap iluani CO₂-nik toqqorsinertut ittumik Kalaallit Nunaanni CCS-inut suliffissuaqarnermik pilersitsineq, tassa imaappoq CCS-inut suliaqarfiusussani tulleriissaartuni tigooqqaasussanik, Kalaallit Nunaanni malunnaatilimmik piujuartitsiviusu-

mik inuussutissarsiornermi suliaqarfimmi nutaami aallarniutaasinnaavoq. Peqatigisaanik mingutsitsinnigitsumut allanngoriartortitsineq siuarsarneqassaaq, aammalu silap pissusaanut mingutsitsinnigitsumik inuussutissarsiornermik ineriartortitsinermut iluaquta-assalluni.

CCS-inut teknologiinut tunngatillugu periarfissat assigiinngitsuupput: Basaltini aammalu siliciklastiskini katersivissani CO₂-nik toqqorsivimmiititsinissamut periarfissaqarpoq, aammalu qaarsuni quppaqartitertuni periarfissaqarsinnaavoq kiisalu Ex-situ CO₂-nik toqqorsivimmiititsinissamut ujaqqanik avammut ni-oqquteqarnissamut periarfissaqarluni (takuuk immikkoortoq 5.2). CO₂-nik silaannarmut toqqaannartumik tigooqqaaneq taamatuttaaq inuussutissarsiornermi periarfissaavoq. Takuuk takussutissiaq 1.

CO ₂ -nik toqqorsinissamut periarfissat	Nassuiaat
Ujaqqani basaltiusuni/ujaqqanit innermik anitsisartuneersuni toqqorsivimmiititsineq	Ujaqqani basaltiusuni/ujaqqanit innermik anitsisartuneersuni CO ₂ -nik imaarsisarneq
Ujaqqani siliciklastiskiusuni toqqorsivimmiititsineq	Sioqqani katersiviusuni CO ₂ -nik imaarsisarneq
Ex-situ atorlugu CO ₂ -nik toqqorsivimmiititsineq	CO ₂ -nik toqqorsinissamut ujaqqanik iluaqutissartalinnik piiaaneq
Qaarsumi quppaqartitsertumi toqqorsivimmiititsineq	Qaarsumi CO ₂ -nik imaarsisarneq

Takussutissiaq 1. Kalaallit Nunaanni CO₂-nik toqqorsivimmiititsinissamut periarfissat, aallarniutaasumik paasinarsisneqartussat.



5.1 CO₂-NIK EQQUSSUI-NEQ TOQQORSIVIMMIITISINERLU

Mingutsitsisunit immikkoortunit CO₂-nik Kalaallit Nunaanni nunap iluani toqqorsivimmiitineqartussanik eqqussuineq Kalaallit Nunaata kitaani CO₂-nut atortorissaarutininik pilersitsinikkut pisinnaavoq, matuma siuliani nassuiarneqartutut Islandimi Straumvik-imi Coda Terminal-imut pilersaarutigin eqartumut assingusumik. Kalaallit Nunaanni takorluugaq tassunga assingusooq tassaasussaavoq, Amerikap avannarliup nunataani CO₂-nik mingutsitsisunut immikkoortunut tunngatillugu, Kalaallit Nunaata kitaata inissimanerata iluaqutigin eqarsinnaanera.

Kalaallit Nunaanni CO₂-nik toqqorsinissamut pisinnaasat qanoq annertutiginersut apeqqutaalluni, siunissami takorluukkani Amerikamit avannarlermit aammalu Europap avannaanit CO₂-nik nunap iluani imaarsinikkut inissineqartussanik toqqorsivimmiitineqartussanillu eqqussuineq ilaatinneqarsinnaassaaq. Taamaallilluni Kalaallit Nunaat CCS-inut tulleriissaartumik suliaqarfiusuni apuuffissatut ator neqarsinnaassaaq.

5.2 EX-SITU ATORLUGU CO₂-NIK TOQQORSIVIMMIITITSINEQ

Ex-situ atorlugu CO₂-nik toqqorsivimmiititsiner mi pineqarpoq, CCS-inut atatillugu iluaqutaasussamik naleqquttumik annertususeqalersillugit ujaqqanik aammalu aatsitassarsiorfinni tailings-inik pii aaneq sequtserinerlu. Ujaqqat sequtserneqartut avammut nioqqutigin eqarsinnaapput aammalu atortussiassanik avammut nioqqutigin eqartunik pisisussat ujaqqat atortussiassat CO₂-nut arortitanut akuliussinnaavaat, taamaallutillu aatsitassanik katangartitsiner mi CO₂-nik nipputsitsisinnallutik toqqorsivimmiititsinnaallutillu. Ujaqqat, tassunga atatillugu soqutiginaatillit, tassaapput ujaqqat olivinimik akoqarluartut, soorlu assersuutigalugu peridotit-it aamma ultramafit-it. Ujaqqanik olivinimik akoqarluartunik peqarfiusut Kalaallit Nunaanni piffiit sumiiffiillu arlaqarput, assersuutigalugu Seqi-mi aatsitassarsiorfitoqaaq, taamaattumillu ujaqqanik CO₂-nik toqqorsinissamut tamamatut ittumut naleqquttunik pii aaseq aserorterinerlu pisinnaassasut ilimanarpoq.

5.3 CO₂-NIK UNERARTITSINEQ

Kalaallit Nunaata nammineerluni mingutsitsisunik immikkoortunik mingutsitsinera annikitsuaraavoq, taamaattumik Kalaallit Nunaanni nunap iluani CO₂-nik toqqorsivimmiititassat eqqunneqartussaassapput imaluunniit tamatuma kingorna nunap sannaani ujaranngusimasuni nunap iluanut imaarsarneqartussanngorlugit DAC-inik suliaqarfikoortumik silaannarmiit toqqaannartumik tigooqqarneqassallutik. DAC-inik suliaqarfik tassaavoq teknologii saqqummeriartortoq, kisianni maannakkorpiaq atuutsinneqalissappat, tamanna aningaasartuutitigut oqimaatsorujussuusussaalluni.

Umiarsuaatit imarpitsigoortaatit namminneerlutik CO₂-nik nammineq aniatitaminik namminneerlutik katerisinnaassappata inissiisinnaassallutillu, aniatitsinerit taakkua umiarsuaatit imarpikkoortaatit taakkua atorlugit nammineerlutik siunissami CO₂-nik tigooqqaavissanut, kingusinnerusukkut nunap iluani imaarneqartussanik, assartuisinnaassasut nuussinnaassasullu takorloorneqarsinnaavoq.



6. KALAALLIT NUNAANNI CCS-INUT SULIFFISSUAQARFIMMIK INERISAANEQ

CCS-inut suliffissuaqarnermik inerisaasoqassappat, tamanna ineriartuaartinneqassaaq. Tamanna siullermik pingaarnertullu CCS-inut ilisimasaniq tunngavissaniq annertusaanikkut, aallarniutaasumillu teknikkikkut misissuinerit pissaaq. Ilisimasaniq inerisaanerup siumukartumik annertusiartornera aammalu CCS-inut periarfissaqarfiusunik uppersisitsineq ilutigalugit tamatumani aamma suliaqarnerit annertusiartuaartut akuutinneqartussaapput, taamaallunilu pisup ingerlanerani inuit amerlanerusut akuutinneqarnissaat pisariaqartikkiartuaarneqartussaalluni.

Siunissami pissusiviusuni CCS-inut suliffissuaqarnermik inerisaanissamut aammalu Kalaallit Nunaanni asser-suutigalugu niuernermik tunngavilimmik CO₂-nut atortorissaarutiniq ilusilersuinissap isummerfigineqarnissaannut CCS-inut periarfissaqarfiusut apeqqutaasussaapput, ilanngullugit suliaqartuusunut avataaneersunut aningaasaliivigineqarnissaat orniginartunngorlugu angissuseqarnissaat suussuseqarnissaallu.

Taamatut inerisaaneq immikkoortuni arlalinni ingerlanneqarsinnaassaaq, immikkoortup tullianut ikaarsaarnissamut immikkoortut tamarmik immikkut uppersisitsinissamut alloriarnertut atorneqarlutik.

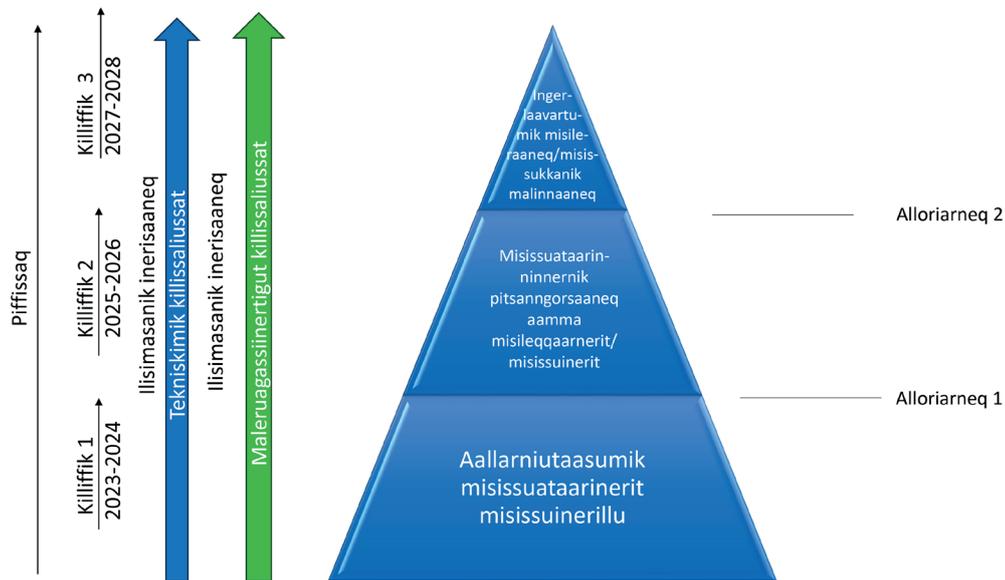
6.1 Immikkoortoq 1:

CCS pillugit ilisimasaniq inerisaaneq (2023-2024)

Immikkoortumi siullermi aallarniutaasumik CCS-inut periarfissaqarfiusunik teknikkikkut misissuinerit aallartinneqassapput. Tassani ilaatinneqarput Kalaallit Nunaata kitaata ilaani CCS-inut periarfissaqarfiusunut nunap sannaani immikkoortunik suussuser-siineq, Qeqertarsuup Kitaani sumiiffimmeersunik laboratoriami teknikkikkut misissueqjissaarnerit, suliaqarfinnut ornigulluni suliaqarneq, CCS-ini teknikkikkut ilisimasaniq inerisaaneq kiisalu kattuffinnik CCS-ini paasisimasalinnik suleqateqarneq. Aallarniutaasumik misissuinerit taamaattut aallartinneqareerput, aammalu Kalaallit Nunaanni CCS pillugu ilisimasaniq tunngaviusunik pisariaqartunillu inerisaaqataallutik inissisimalersitseqataallutillu.

CCS/CCMS-imi pisut ingerlasarneri aammalu Kalaallit Nunaata iluani teknologit pillugit ilisimasaniq inerisaanissaq inissisimalersitsinissarlu pingaarute-

qarluinnartuuvoq. Tamanna suleqatigisartakkatig-oortumik aammalu ilisimasat pissarsiarineqarsinnaasut, suliaqarfimmi pigineqareersut atorlugit pissaaq. Kalaallit Nunaata iluani CCS-ini nunap sannaani teknikkikkullu ilisimasaniq inerisaanissaq aalajangiisuullunarpooq, tassami tamanna Kalaallit Nunaanni CCS-inut periarfissaqarfiusunik suliaqarnerup ingerlaqqinnissaanut tunngaviusumik aallaaviususammaat. Taamatuttaaq CCS-inik suliaqarnerit akuersissutillu oqartussanut tunngasortaasa misissorlugit suliarineqarnerat aallartinneqarpoq, tassaniillutik maannakkut maleruagassiinertigut killissaliussat CCS-inut atorneqarsinnaanersut, imaluunniit inatsisinik maleruagassanillu atuutereersunik iluarsiinissaq pisariaqartinneqarnerisooq. Suliffeqarfinnut ilusiliat assigiingitsut misissorneqarput aammalu siunissami ilusiliaq sorleq suliarineqassanersooq aalajangiisoqassaaq.



Ilusiliaq 4. CCS-inut suliaasaqarfimmi ilisimasanik inerisaasinnaanermut takussutissiineq. Inerisaaneq immikkoortuni aggulugaavoq, tassani immikkoortup tulliuuttup aallartinginnerani immikkoortut tamarmik immikkut naliliiffigineqartassalutik uppersarneqartassallutillu.

CCS uulia gassilu assingalugit isumalluutissanngilaq, nalinginnaasumik nunap iluanit piarneqartartoq, kisianni gassit ilagaat nunap iluanut imaarsarneqartussa qaaammalu nunap sannaani ujarannguussimasuni toqqorsivimmiitineqartussa. Tassunga tunngatillugu taamaalilluni oqartus-sanit isigalugu Kalaallit Nunaanni CO₂-nik kater-sineq toqqorsisarnerlu qanoq isigineqassanersut siunissamilu killissalorsorneqassanersut isumas-sarsiornissaq pingaaruteqarpoq. Danmark, Norge aamma Island tassunga tunngatillugu siuarsi-masorujussooreerput, taamaattumillu CCS-it iluanni nunani avannarlerni oqartussat suleqatigilernissaat pissusissamisoorussaavoq.

Kalaallit Nunaanni CCS-inut periarfissaqarfiusut pillugit ilisimasanik annertuumik sukumiisumillu inerisaanissaq nunami namminerminnaq atorne-

qarsinnaanngilaq, kisianni CCS-inut tunngatillugu ilisimasat annertuumik Kalaallit Nunaanni inerisarneqareerpata, suliaqartuusut avataaneersut CCS-nut suliat ingerlasarneri Issittumilu teknologit pillugit ilisimasanik ujartuisartut, soqutiginnilertussaapput. Immikkoortoq 2-mi aamma 3-mi takorluugaq CO₂-nik imaarsilluni qillerinernik misileraataasumik misileraaffiusussa nassuiarneqarpoq, kisianni takorluugaq alla tassaassaaq Ex-situ atorlugu CO₂-nik toqqorsivimmiititsineq. Kalaallit Nunaanni CCS-inut periarfissaqarfiusunik misissuinerit suli siusissumi killiffeqarmata, immikkoortoq 1-ip ingerlanerani ilisimasanik paasissutissanillu nalunaarsukkanik pissarsinermi takorluukkat marluk taakkua arlaat naleqqunnerunersoq periarfissaqarfiunerunersorlu ersarinnerulertussaavoq. Takorluukkat marluk taakkua ataqatigiissinneqarnissaat aamma naleqqus-sinnaavoq.



6.2 Immikkoortoq 2:

Misileraalluni tapersersortissarsiorneq (2025-2026)

Immikkoortup tulliani CCS-ini periarfissaqarfiusuni nunap sannaani immikkoortut suussusersineqarnerat, Kalaallit Nunaata ilaani sumiiffiit allat ilaatilerugit, annertusitineqassaaq inerisarneqassallunilu. Sumiiffiit taakkua pillugit nunap sannaani ilisimasat pioreersut, nalunaarusiat, atuagassiat aammalu paasissutissat nalunaarsukkat allat, annertunerusumik nunap sannaani suliaqarnissap, sumiiffinni taakkunani CCS-inut periarfissaqarfiit pillugit nutaanik ilisimasaqalersitsisinnasup, pilersaarusiorneqarinnissaa siunertaralugu misissorneqassapput.

Paasissutissat nalunaarsukkat Immikkoortoq 1-imeersut, misileraalluni paasititsiniaasoqassanersoq/imaarsilluni qillerisoqassanersoq pillugu aalajangiinissamut tunngatillugu, nalilersorneqassapput. Paasisat neriulluarnartut, CO₂-nik imaarsilluni qillerinertut ittuni CCS-inut periarfissaqarfiusut misilerarnissaat malinnaaviginissaallu siunertaralugu pisussanut pilersaarummik kinguneqartariaqarput. CO₂-nik imaarsilluni suliap ingerlanera tamaat malinnaanissaq pisariaqartinneqartussaavoq. Tamatumasaniatigut CO₂-nik imaarsilluni qillerinernit mallittaasumik paasissutissat nalunaarsukkat aammalu paasisat sukumiisumik misissoqqissaarneqartussaassapput. Misissuinerni CCS-inut ilisimasat pioreersut annertusarneqassapput, ammalu Kalaallit

Nunaannut tunngatillugu CO₂-nik toqqorsivimmii-titsinermik misilittagaqarfigineqalissalluni. Tamatumasani inerisaanermut/ilusilersuineranut immikkoortumi CCS aamma CCS-inut teknologit pillugit ilisimasanik inerisaaneq tunngavissittussaavaa annertusittussaallugulu.

Immikkoortoq 2-mi CO₂-nik imaarsiviusunut puilasulianut suliat ingerlaneri suleriaaserlu pillugit ingeniorit teknikerillu ilisimasaasa inerisarnissaat annertusarnissaallu pisariaqartinneqartussaavoq. Aammattaaq HSE-mi periaatsinik isumannaallisaanermilu teknikkikkut CO₂-nik imaarsilluni qillerinermut isiginnittaatsimik inerisaanissaq pisariaqartinneqartussaavoq.

CCS-ip oqartussanut tunngasortaa immikkoortumi tassani annertusarlugu ingerlaannassaq ingerlaavassallunilu. Oqartussat maleruagassiinikkut CO₂-nik toqqorsinissamut qanoq isummerniarnerannut killissaliussat allaaserineqartariaqaralarput, ilanngullugu oqartussat Kalaallit Nunaanni nunap iluani CO₂-nik toqqorsivimmii-titsisinnanermut suliaqarfiit qanoq neqeroortitsiviginiarneraat. Ingerlatseqatigiiffinnut toqqaannartumik nittarsaasinissamut suliniuteqarneq kiisalu nunani tamalaani ataatsimeersuarnerni nuisitsivinnilu attuumassutilinni peqataaneg aallartinneqassapput.





6.3 Immikkoortoq 3:

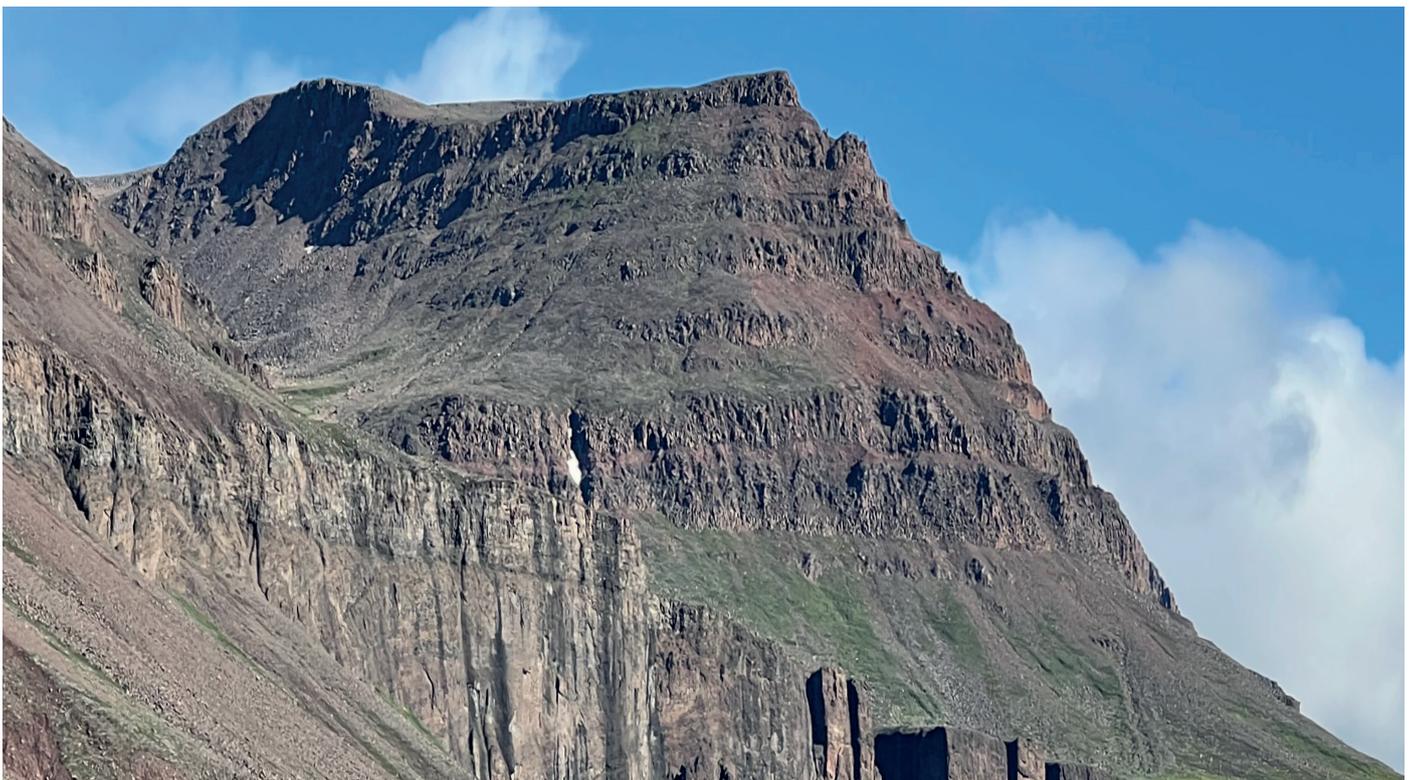
Maleruagassiinikkut atuutsitsilernissaq nittarsaassinissarlu (2027-2028)

Immikkoortoq 3-mi immikkoortup siuliani suliaqarneq nangeqqinneqassaaq. CO₂-nik imaarsiviusut puilasuliat pillugit ingeniorit teknikerillu ilisimasaasa annertusarneqarnerat ingerlaannassaaq, aammalu qillerinerniit nunap sannaanut ilisimatuussutsikkut paasissutissat nalunaarsukkat misissoqqis-sarneqassallutik. CO₂-nik toqqorsinerup/aatsitassanguutsitsinerup uppersarneqarnissaa siunertaralugu malinnaaneq ingerlaannassaaq. Aammattaaq CCS-inut tunngatillugu suleriaaseq, suliap ingerlanera periaatsillu pillugit ilisimasat annertusarneqassapput.

Nunap sannaani immikkoortuni CO₂-nik toqqorsinissamut akuersissutinut maleruagassiinikkut inatsisigullu killissaliussisoqassaaq patajaallisaasoqassallunilu.

CCS-inut periarfissaqarfiusut nassuiarneqareerpata aammalu CO₂-nik toqqorsivimmiititsinissamut pinsinnaasat uppersarneqareerlutik, misissuinerit paasisat nittarsaassinernut tunngatillugu atorneqarsinnaassapput. Tamanna assersuutigalugu nunani tamalaani CCS-it pillugit ataatsimeersuarnerni nuisitsivinnilu peqataanikkut pinsinnaavoq. Taamatutaaq assersuutigalugu nukissiorfiutiqatigiiffinnut CCS-inut suliaqarfinnik tulleriissaartunik suliaqartunut, toqqaannartumik nittarsaassisoqarsinnaassaaq. Nittarsaassinermi periusissamut misissuinerup inernerit apeqqutaassapput.

CO₂-nik toqqorsiviusussanik pilersitsinissamut aningaasaliisussarsionnissaq siunertaralugu nittarsaassineq ingerlanneqassaaq.





6.4 Inuiaqatigiinni pissarsiassat

Siunissami Kalaallit Nunaanni CO₂-nik toqqorsisarnerup niuernermik tunngavilimmik siunissami piviusunngortinneqarnera, Kalaallit Nunaata aningaasaqarneranut malunnaatilimmik tapertaasinnaassaaq.

CCS-inik atuutsitsilerneq CO₂-nik aniatitsinermut akitsuutitut akigitat annertussusaannut, silap pissusaani ajornartorsiutit malitsigisaannik qaf-fakkiartuinnavissunut ataqatigiissinneqassaaq, aammalu siunissap qaninnerup iluani naatsorsuutigineqarpoq, CO₂-nik aniatitsinermut akitsuut imaqqortussutsimut ataatsimut CO₂-nik toqqorsinermi aningaasartuuti-nik annertunerussasoq. Tamanna atuutilerpat, nunap iluani CO₂-nik toqqorsinissamut neqerooruteqartuni tiqooqqaasartunilu toqqorsinissaq mingutsitsisunut immikkoortunut, silaannarsuarmut aniatitsinissamiit, aningaasaqarnikkut imminut akilersinnaanerulissaaq, tassa imaappoq CCS-inut suliffissuaqarneq niuernermik tunngavilimmik ingerlanneqarsin-naalissaaq.

CO₂, gigaton-inik annertussuseqarluni annertooujussuaq siunissami nunap iluani toqqorneqartussaavoq, tassa imaappoq suliaqartuususanut amerlasoorujussuarnut periarfissaqarpoq. Naatsorsuutigineqarpoq siunissami CO₂-nik toqqorsinissamut aningaasaqarnikkut soqutiginnin-neq annertooujussuussasoq, taamaallilunilu isertitaqarnissamut periarfis-saqarfiusut annertooujussuussallutik. Suliaqartuusussanut taakkununga ilalersinnaanissamut, Kalaallit Nunaat CCS-inik suliaqarfinni tulleriissaar-tuni pisisartutut tigooqqaasartutullu isiginiarneqarsinnaanissamut CCS-inut periarfissaqarfiusut uppersarisariaqarpai.

Inuussutissarsiornikkut inuit CCS-inut suliffissuaqarnermi suliaqarsin-naasut pisariaqartinneqalertussaapput. Taakkunaniillutik aallarniutaasumik CCS-inut suliaqarfinnik ingerlatsinissamut, aserfallatsaaliuinissamut ingerlatitsisuunissamullu misissuataarinerit misissuinerillu kiisalu sullis-inermik suliaqarfiit assigiinngitsut iluanni suliaqarnissaaq. Taamatuttaaq tigooqqaasarfinni inunnik suliffissaqartitsisoqartussaassaaq, tassani umiarsuit CO₂-nik eqqussuisut nunap iluani ataavartumik toqqorsinissaaq sioqqullugu uninngasuuteqarfiugallartussamut CO₂-nik usigiartartussaal-lutik.

Pingaarnertigut isigalugu Kalaallit Nunaanni CCS-inut suliffissuaqalersin-naanerup inerisarneqarnerani avammut Kalaallit Nunaat mingutsitsinngit-sumut allanngoriartortitsinermut aammalu siunissami silap pissusaanut mingutsitsinngitsumik piujuartussamik suliffissuaqalernissamut inerisa-nermut tunngatillugu sallersaasutut takutitsissaaq nittarsaassissallunilu.

