

Thule Air Base

Af Jørgen Taagholt

Polareskimoerne

Eskimoernes indvandring til Grønland har fundet sted fra Canada til Nordvestgrønland, hvor afstanden over Nares strædet mellem Ellesmere Island og Nordgrønland flere steder blot er omkring 25 km islagt hav.

Først i 1818 fik polareskimoerne ved Kap York gennem den britiske ekspedition under ledelse af John Ross kontakt med den hvide mand. Efterfølgende kontakt med hvalfangere og videnskabelige ekspeditioner fik ikke væsentlig indflydelse på de selvforsynende eskimoers levevis. Først gennem Robert Peary's anstrengelser for at nå Nordpolen i perioden 1891-1909 blev de vant til goder som skydevåben, kaffe, sukker og kiks og kom i en vis afhængighed af importvarer.

Knud Rasmussen lærte allerede som barn gennem grønlandske sagn om denne indvandring, og han besluttede, at han engang selv måtte besøge polareskimoerne i dette område.

Knud Rasmussen planlagde sammen med Mylius Erichsen Den Danske Lit-

terære Grønlandsekspedition 1902-04 til Kap York-eskimoerne. I ekspeditionen deltog også maleren Harald Moltke, lægen Alfred Bertelsen og grønlanderne Jørgen Brønlund, Gabriel Olsen og Elias Eliassen. De nåede i april 1903 til en tom vinterboplads ved Kap York og overvintrede på Agpat/Saunders Ø 1903-04. Ifølge Mylius Erichsens beretninger boede der cirka 200 polareskimoer på hele den berejste strækning fra Kap York til Kap Alexander. Fra bopladsen på Agpat foretog Knud Rasmussen en slæderejse til bopladsen Umanaq.

Efter sin hjemkomst til Danmark arbejdede Knud Rasmussen forgæves på at få dette nordgrønlandske område inddraget under den danske grønlandsadministration. I kirkelige danske kredse var der større interesse for at støtte et missionsarbejde blandt de nordgrøn-

Civiling Jørgen Taagholt, Arktisk Institut, har i perioden 1967-1999 været dansk videnskabelig forbindelsesofficer for Grønland. Han har skrevet mange artikler i tidsskriftet Grønland.



Mor og barn på Inglefield Bredning. Foto: J. Taagholt 1964.

landske eskimoer, og den grønlandske kirkesag oprettede i august 1909 i samarbejde med Knud Rasmussen ved bopladsen Umanaq en missionsstation Nordstjernen med grønlanderne Gustav Olsen og Sechmann Rosbach som missionærer.

Knud Rasmussen oprettede her den 19. august 1910 for egen regning en handelsstation, som han kaldte Thule, et græsk udtryk for det mest fjerne, anvendt af Goethe i digtet om de sidste konger i Thule.

De polareskimoer, Knud Rasmussen mødte på den litterære ekspedition, var nomader, der fulgte fangstdyrenes og årets rytme. Præsten Gustav Olsen flyttede snart sit arbejdsfelt til Kanger-



Altartavlen, efter den er flyttet til kirken i Qaanaaq. Foto: Jørgen Taagholt.



Polareskimoer i Umanaq/Thule 1950. Foto: Daniel Lufkin.

dlugssuaq ved Olrik Fjord i Inglefield Bredning og senere til Qaanaaq for atter at vende tilbage til Umanaq, da den første kirke i Thuledistriktet blev indviet her den 18. maj 1930. Kirken fik i 1931 Ernst Hansens smukke altertavle, der viser Kristus siddende på Thulefjeldet.

Først med anlæg af fangststation og kirke med kirkegård blev polareskimoerne gjort mere fastboende. I 1920'erne blev der bygget sygehus med læge og sygeplejerske i Umanaq. Polareskimoerne

havde gennem århundreder været et nomadefolk, der flyttede efter fangstdyrene; men netop kirken og den dertil knyttede kirkegård gav befolkningen en tilknytning til Umanaq lokaliteten, endog i højere grad end den af Knud Rasmussen oprettede handelsstation, der dog blev en økonomisk succes, der for en stor del finansierede hans mange arktiske ekspeditioner. Når de højarktiske eskimoer klarede sig så relativt godt så langt mod nord, er en af årsagerne det geofysiske fænomen Nordvandet,

hvor strøm og vindforhold forhindrer havet i at fryse helt til om vinteren. Fangst dyr som sæl og hval finder altså i dette område åndehuller, mens havisen ligger tæt og tyk i havområderne så vel nord som syd herfor.

Knud Rasmussen ønskede, at Polar-eskimoerne i Thuledistriktet skulle leve som frie selvstændige fangere, og han foranledigede i 1928 et fangerråd etableret. For Thuledistriktet fastsattes i juni 1929 egne love. For at undgå en befolkningskoncentration omkring centret ved Thule blev det besluttet, at ingen uden særlige begrundelse måtte bo i Thule i mere end 2 år ad gangen. Først 4 år efter Knud Rasmussens død i 1933 overtog den danske stat officielt administrationen af Thuledistriktet, og i 1963 blev Thule indlemmet i den vestgrønlandske kommunalordning.

II. Verdenskrig og de første efterkrigsår

Efter Danmarks besættelse den 9. april 1940 oprettede landsfogederne for Syd- og Nordgrønland en enhedsadministration for hele Grønland inklusiv Thuledistriktet og Østgrønland. USA påtog sig forsyningstjenesten, og i 1941 underskrev den danske ambassadør Henrik Kauffmann i Washington Grønlandstraktaten, der under anerkendelse af dansk suverænitæt gav amerikanerne ret til at oprette og drive forsvarsområder eller militære anlæg i Grønland. I 1927 havde Knud Rasmussen i New York mødt den norsk-amerikanske oberst Bernt Balchen og omtalt Pi-

tuffik-sletten ved Thule som et vel-egnet område for anlæg af en landingsbane.

I sommeren 1942 udførte oberst Bernt Balchen en fotorekognoscering af Thuleområdet, hvorefter US Army Air Corps i sommeren 1943 anlagde en beskeden vejstation, Bluie West Six, i bunden af North Star Bay nogle kilometer fra bopladsen Umanaq/Thule. Vejstationen var under resten af krigen bemannet med »strandede« danskere i Thuledistriktet.

Efter krigen oprettede US Army og Navy i 1946 en større dansk amerikansk vejstation i den sydvestlige del af Pituffik-dalen nedenfor det nuværende sygehus. Amerikanerne anlagde i sydsiden af dalen en 1.300 m gruslandingsbane, der de følgende år blev anvendt til forsyningsflyvninger for så vel vejstationen som springbræt for anlæg af tilsvarende meteorologiske stationer i Canada (Eureka, Resolute, Isachsen og Alert).

I perioden 1947-1948 startede amerikanerne operation Groundhog, hvor East Reconnaissance Group med RB-17 fly gennemførte kortlægning på grundlag af luftfotografering af hele det nordlige polarområde, og unge amerikanske studerende gennemførte i sommermånederne 1948, 49 og 50 et omfattende opmålings- og kortlægningsarbejde af hele Pituffikdalen. I USA var man således godt bekendt med de geografiske forhold i Thule området. Den dansk-amerikanske vejstation i Pituffik fik ved årsskiftet 1948/49 besøg af en af US Air Force's topchefer, general Kurter, der med en 20 mands gruppe besøgte lokaliteten.



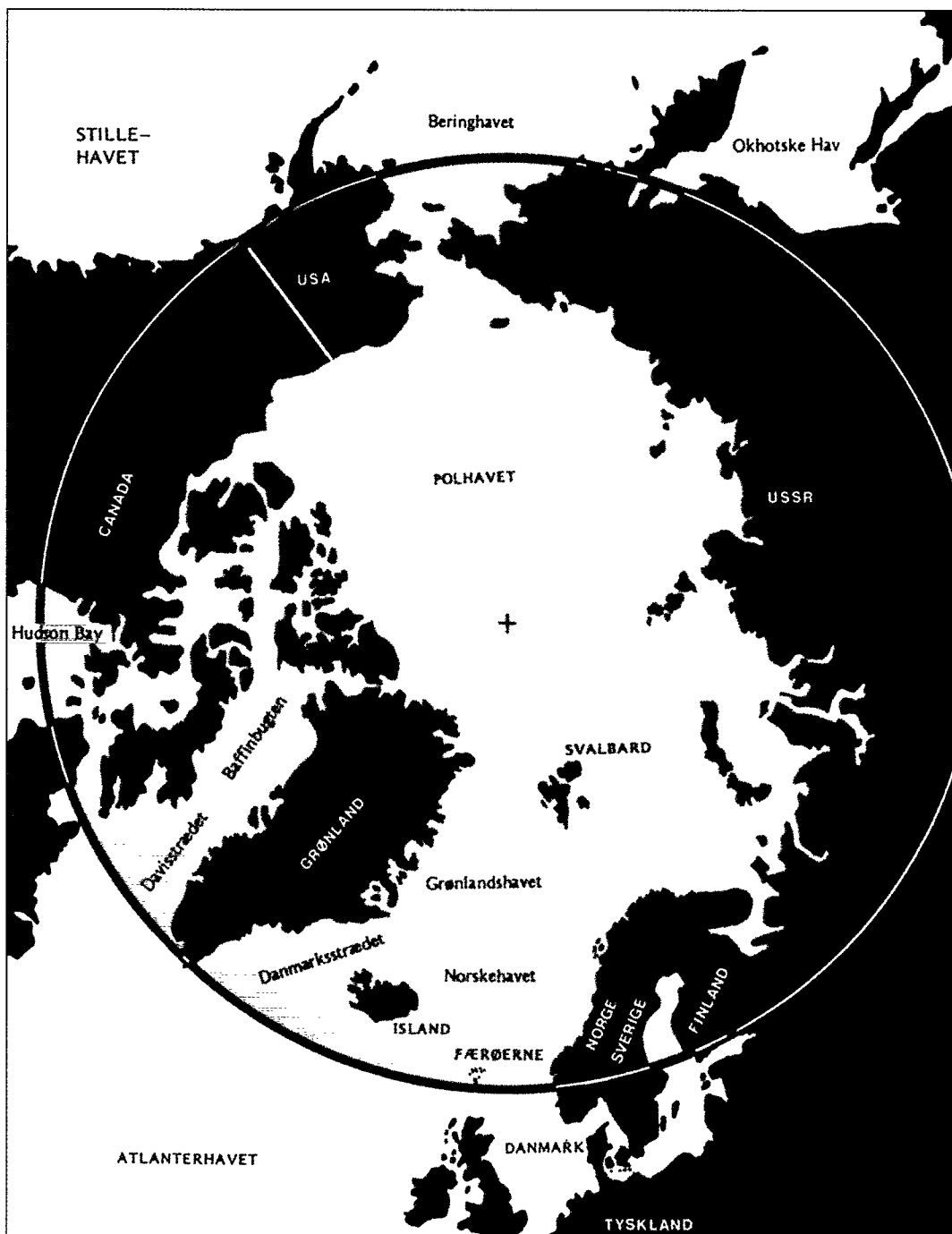
Den danske vejrstation i Pituffik 1950. Yderst til venstre ses landtangen ud til Thulefjeldet. Landingsbanen er den første grusbane, som senere blev erstattet af en betonbane, der kunne tage langt større fly. Foto: Daniel Lufkin.

Som en følge af at den geostrategiske situation omkring 1949-50 blev stærkt forværret, blev NATO oprettet i 1949 med Danmark som medlem. Efter at man i USA fik efterretninger om, at Sovjetunionen havde gennemført de første forsøgsatomsprængninger i september 1949, fik Nordgrønland en ny geostrategisk betydning, idet Thule lå nøjagtigt midtvejs på flyveruten mellem Moskva og New York. I december 1950 blev der i USA truffet en principbeslutning i den amerikanske værnsfællesstab

om ønsket om oprettelse af en større flybase ved Thule.

Oprettelsen af Thule AB

Med etablering af en ny forsvarsaftale af 27. april 1951 mellem Danmark og USA om Grønlands forsvar blev den gamle Grønlandstraktat af 1941 ophævet. Ifølge forsvarsaftalen af 1951 kunne der i Grønland oprettes og drives fælles dansk-amerikanske forsvars-



Kort over Polarområdet. Nordgrønland ligger midt imellem Sovjetunionen og USA. (Fra Bach & Taagholt).

områder, der kunne stilles til disposition for andre NATO-lande i en krigssituation.

Baseret på den nye forsvarsaftale startede det amerikanske entreprenørkon-sortium North Atlantic Constructors, NAC, i juli 1951 på forberedelserne til bygningen af Thule Air Base, det hidtil største bygge- og anlægsarbejde i det højarktiske område. Aldrig før havde man stået over for at skulle etablere en moderne teknologisk aktivitet i et højarktisk område. Hermed begyndte Operation Blue Jay, et enestående pionerarbejde.

I marts 1951 etableredes en luftbro mellem USA og landingsbanen ved vejrstationen i Pituffikdalen. En konvoj med ca. 120 skibe med ca. 130.000 ton materiel samt mandskab fulgte efter, hæmmet af usædvanligt vanskelige is-forhold i Baffin Bugt og North Star Bay, hvortil de første skibe ankom 9. juli.

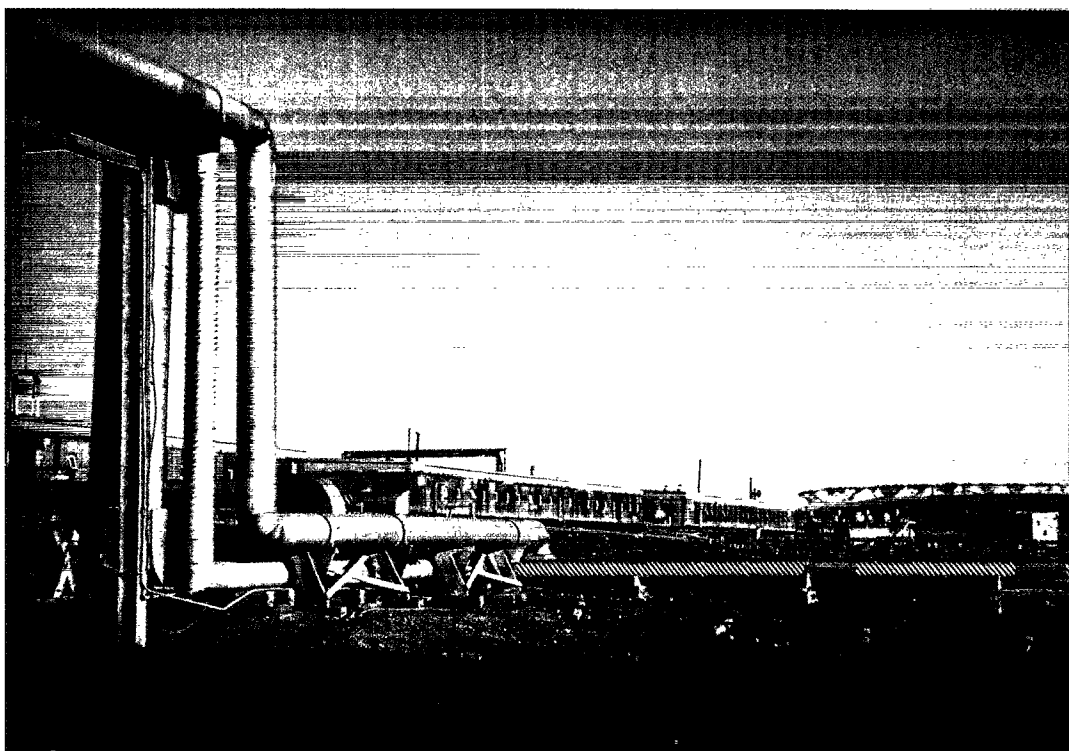
Arbejdsstyrken omfattede ca. 4.000 civilt ansatte støttet af ca. 6.000 soldater. På blot 120 dage blev der landet 300.000 tons gods og opført indkvartering til ca. 3.000 mand, bygget hangarer, havn, veje, brændstofdepoter, kraftværker, vandforsyning, hospital med mere. Anlægsarbejdet er nærmere beskrevet i Thule-temanumret af GRØNLAND no. 9-10, 1977.

Allerede den 18. august landede de første fly på Thule AB, og efter 104 dages indsats var basen i begrænset omfang operationsklar. Den 1. november 1951 var man nået så langt, at det danske og det amerikanske flag officielt blev hejst ved en ceremoni foran Base

Operation. Efter en større indsats i sommeren 1952 blev Thule Basen operationel i september 1952, da de første militærfly blev stationeret på basen. Der var da opført i alt 6 store hangarer, der hver havde plads til f. eks. 2 bombefly af typen B-47. Ud over bygninger til administration, værksteder, elforsyning, var der opført 63 varehuse, hver på ca. 600 m². Til personalet var der opført beboelse til op til 7.000 mand.

Bygningerne blev placeret på et fundament af træbjælker, således at bygningernes gulv var hævet ca. 1 meter over terræn. For at sikre at bygningerne ikke blæste væk, blev de forankrede til store tunge betonblokke. Til bygningerne anvendtes omkring 300.000 standard-elementer, en »sandwich« konstruktion fremstillet af isoleringsmateriale mellem en ydre og en indre aluminiumsbelædt krydsfinerplade.

Basens bygninger blev forsynet med damp, der fra varmecentraler førtes til varmevekslere i de enkelte bygninger, hvor de enkelte rum blev opvarmet ved indblæsning af varm luft. Ferskvandsforsyningen til de enkelte bygninger skete de første år med vandvogn fra vandsøen, hvorefter der de følgende år blev anlagt elektrisk opvarmede ledningssystemer til fremføring af ferskvand og til borttransport af spildevand. Elforsyningen kom fra flere dieselkraftværker, hvoraf et var transportabelt, indbygget i et skib, der blev fast stationeret flydende i en dok ved havnen. Skibskraftværket blev anvendt gennem en årrække, indtil der var behov for det i forbindelse med amerikansk engagement i Østen.



Vand, varme og spildevand føres i elopvarmede rør langs eller over vejene. Foto: Jørgen Taagholt.

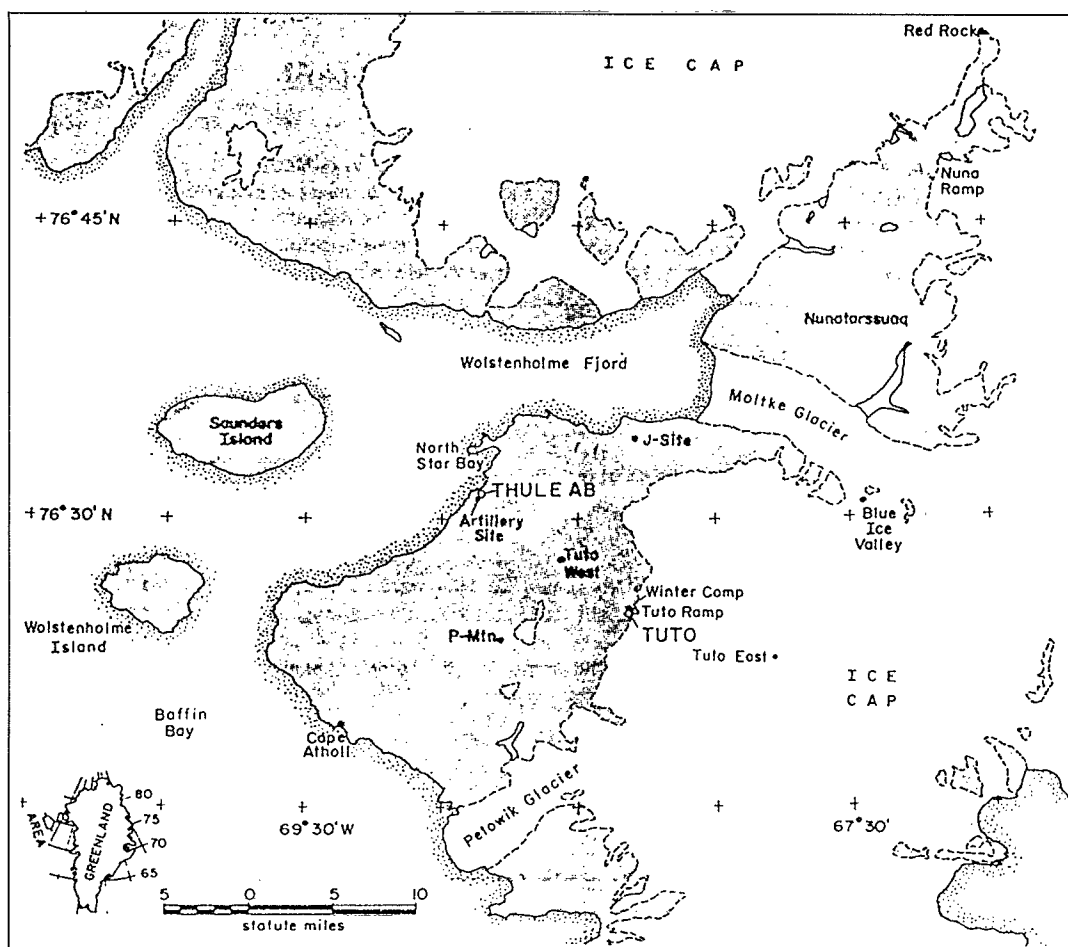
US Air Force overtog officielt Thule AB fra US Corps of Engineers den 1. november 1952. Grønland var hermed blevet en integreret del af USA's atomstrategi. De samlede udgifter til anlæg af Thule Air Base androg ca. 230 mio. US \$, svarende til 60 % af hele det danske stats budget (Finansloven) for 1951/52.

Fra starten omfattede personellet ved Thule Basen ca. 2.400 mand, men i den hektiske sommerperiode måske op til 4.000 mand. Forsvarsområdets areal omfattede ca. 13.700 km², hovedsageligt isfrit landområde med tilstødende fjord og havområder, hvorfor basens anlæg betød en mærkbar begrænsning af fangernes jagtområde.

Danmark i NATO

Som en konsekvens af den dansk-amerikanske forsvarsaftale af 1951 oprettedes den 1. august 1951 Grønlands Kommando i Nuuk/ Godthaab, der dog allerede i september samme år flyttede til Flådestation Grønnedal, da Danmark overtog den amerikanske Naval Operational Base – Greenland, hvorfra de sidste amerikanere sejlede hjem i 1952.

Med Danmarks tilslutning til Atlantpagten blev Grønland organisatorisk underlagt CINCPAC, den øverstkommanderende for de fælles forsvarsstyrker i Atlantområdet (SAC-



Kort over Forsvarsområdet ved Thule i 1952. Bopladsen Umanaq/Thule er beliggende på landtangen lige nord for North Star Bay. Kilde CRREL Technical Report 214, 1969.

LANT) med en dansk chef – Island Commander Greenland – som ansvarlig for forsvaret af Grønland. I krigstid var Island Commander Greenland under operativ kommando af den vestlige Atlanterhavskommando CINCPAC LANT. I fredstid er chefen for Grønlands Kommando direkte underlagt Forsvarschefen.

Thule Basen var som de øvrige amerikanske baser i Grønland i over-

ensstemmelse med Forsvarsaftalen af 1951 fælles dansk-amerikanske forsvarsområder, og altså ikke NATO-baser, men forsvarsområder, der kunne stilles til rådighed for NATO efter behov. For at sikre chefen for Grønlands Kommando føling med aktiviteterne blev en dansk forbindelsesofficer under Grønlands Kommando tilknyttet de amerikanske stabe på de dansk-amerikanske forsvarsområder.

Til Thule AB opsendtes således orlogskaptajn Erik Stærmose fra Grønlands Kommando via Narsarsuaq og Søndrestrømfjord med Military Air Transport Service, MATS, til Thule AB, hvortil han ankom den 26. september 1951 for at varetage arbejdet som dansk forbindelsesofficer.

Thulebasen er beliggende på ca. 76,33° N og ca. 68,6 ° geografisk vest (ca. 1500 km fra Nordpolen). Lokal tid burde være zonetiden svarende til 75° vest, svarende til samme tid som for eks.



Forbindelsesofficerens hus på Thule AB. Foto: Jørgen Taagholt 1995.

Danske Forbindelsesofficerer på Thule AB

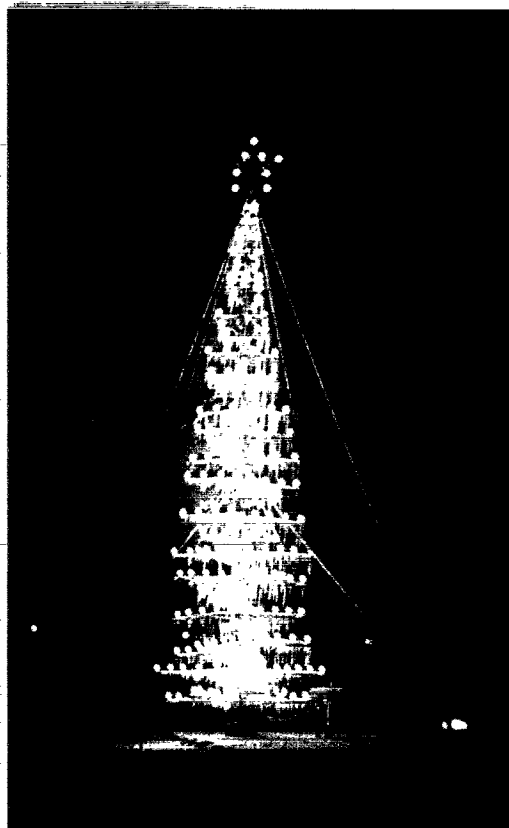
Orlogskaptajn	E. C. Stærmose	Sep. 1951 – Sep. 53
-	E. F. Petersen	Sep. 53 – Maj 55
	O. H. Jensen	Maj 55 – Aug. 57
	J. M. Stamphøj	Aug. 57 – Maj 59
	K. A. Edvars	Maj 59 – Aug. 59
	S. A. Saugmann	Aug. 59 – Okt. 59
	L. Groeseth	Okt. 59 – Aug. 61
	O. W. Lorentsen	Aug. 61 – Aug. 63
	E. W. O. Clausen	Aug. 63 – Okt. 65
	S. Olesen	Okt. 65 – Aug. 68
	J. Mølgaard	Aug. 68 – Juli 71
	J. Martin Kilt	Juli 71 – Juli 73
	N. Kure	Juli 73 – Aug. 75
	H. Eggert Sørensen	Aug. 75 – Juni 78
	Palle Mosbech	Juni 78 – Juni 80
	E. V. Johansen	Juni 80 – Sep. 83
	H. Bruun de Neergaard	Sep. 83 – Aug. 85
	Erik Thomsen	Aug. 85 - Juni 96
	Ehm Christensen	Juni 96 – Okt. 97
	Rolf Willadsen	Nov. 97 – Jan. 98
	Tommy Toft	Feb. 98 Okt. 99
	Torben Kornerup	Nov. 99 – Maj 00
	Tommy Toft	Juni 00 – Juli 00
	Holmer Søgaard	Juli 00 –

i New York. Men i hele Vestgrønland anvender man grønlandsk tid svarende til 45° vest, og på Thulebasen har man valgt en kompromisløsning og anvender zonetid svarende til 60° vest. Der er altså en tidsforskel på 1 time mellem det ny Thule /Qaanaaq og Thulebasen. Solens ses sidste gang omkring 26. oktober, og den kommer igen over horisonten 16. februar. I efteråret aftager døgnets længde fra dag til dag med ca. 25 minutter, en forskel, der virkelig mærkes fra dag til dag forår og efterår.

Vejrforholdene i Thuleområdet er generelt gunstige for flyvning, ofte tør luft med klar sigt. Kun i sommertiden – juli/ august – når isen begynde at bryde – kan der komme tågebanker nær havet. Af hensyn til denne årstid ville det have været mere hensigtsmæssigt, om landingsbanen havde været trukket 2-3 km længere ind i landet. Den første grusbane fra 1946 blev på meget kort tid erstattet af en ny foreløbig landingsbane med hård belægning. Den blev indviet den 18. august 1951. Senere i 1952 blev den nuværende ca. 3.300 m lange 60 m brede asfalterede landingsbane anlagt. Den stiger fra havet ca. 8 promille mod øst. Pituffikdalen er omgivet af den ca. 600 m høje bjergryg North Mountain mod nord og 300 m høje bjergryg South Mountain i syd, der rejser sig til det ca. 800 m høje bjergtop Pingorssuit, i daglig tale kaldet P-Mountain.

Thulebasens forsvar

Til basens luftforsvar blev der i 1953 oprettet fire anti-aircraft artillery (AAA)



Når vintermørket sænker sig over basen, lyser juletræet op. Det er fremstillet af sammensvejsede vandrør monteret med elektriske pærer og oversprøjet med vand, så de mange istapper illuderer som grankviste. Her foran basens hovedkvarter vajer det amerikanske og det danske flag. Denne dag, 20. oktober 1964, på halv stang fordi den tidligere amerikanske præsident Hoover er død. I dag vajer også det grønlandske sammen med de to andre. I baggrunden i mørket anes Thulefjeldet. Foto: Jørgen Taagholt 1964.

stationer bemanded med ca. 900 mand og udstyret med 90 mm langtrækkende AAA og kort distance 70 mm hurtigt-skydende radarstyrede »Skysweepers« kanoner.

Til overvågning af luftrummet omkring basen etablerede amerikanerne på baseområdet en Aircraft Control and

Warning station, der senere blev flyttet først til North Mountain og senere til bjergtoppen Pingarssuit, 766 m over havet, P-Mountain, det højeste punkt syd for Thulebasen. Radarstationen på P-Mountain var ideelt placeret for registrering af fly kommende fra syd, så fly kunne observeres i stor afstand. For også at advare basen om fly kommende øst- eller nordfra oprettedes to radarstationer på Indlandsisen N-33 (også benævnt Site 1) beliggende på Indlandsisen ca. 13 km øst for Cap Alexander ca. 230 km nord for Thulebasen og N-34 (Site 2) beliggende i ca. 2000 m højde ca. 350 km østnordøst for Thulebasen (se kortet side 50). Disse 2 stationer var begge underlagt stationen på P-Mountain, og de 3 radarstationer kunne observere og i en vis udstrækning identificere fly på vej mod Thulebasen. Der rapporteredes således i løbet af de 3 første uger af marts 1954, at der blev plottet i alt 286 indkomne fly, heraf 12 ukendte, hvoraf de 8 dog blev identificeret, inden de nåede en grænseline på ca. 50 miles fra basen, mens de 4 resterende blev identificeret af Thulebasens jagerfly, inden de 4 fly nåede inden for artilleriets rækkevidde.

Netop med henblik på identifikation var basen beskyttet af udstationerede jagerfly, de første år af typen F-94 (Starfire) og i slutningen af ovennævnte periode jagere af typen F-89 (Scorpion).

Forskning

Anlægget af Thulebasen var en stor teknologisk og geofysisk udfordring. Al-

drig før havde man skulle anlægge en så stor og teknisk avanceret installation i et højarktisk område. Mange anlægsarbejder blev udført som eksperimenter, på grund af manglende specialviden og erfaring.

Den videnskabelige aktivitet omfattede primært geoteknik, herunder fundering på permafrost, materialeegenskaber for grus, sten og ral under lave temperaturer og varierende fugtighed, anlæg af vandforsyning og kloakering under permafrost forhold. Herudover udførtes omfattende studier af Indlandsisens fysiske egenskaber, mulighederne for at komprimere sneoverfladen og derigennem øge dens bæreevne for trafik, så vel køretøjer på hjul, bæltekøretøjer og slæder som transportflys landingshjul. Tillige var der behov for undersøgelser af lave temperaturers indflydelse på materialer, herunder brændstof, ammunition og eksplosiver og deres holdbarhed. Herudover udførtes omfattende meteorologiske og klimatologiske undersøgelser f. eks. vedrørende snefugning og stærkt reduceret sigtbarhed »*white out*«.

Det blev derfor naturligt at sikre den militære forbindelsesofficer en videnskabelig rådgiver, der kunne bistå forbindelsesofficeren i arbejdet med at følge den videnskabelige aktivitet på forsvarsområdet samt medvirke som kontrollant. Det var klart i dansk interesse, at viden om denne forskning også kunne blive til gavn for det dansk-grønlandske samfund, blandt andet gennem i videst muligt omfang at sikre, at danske forskere blev inddraget i forskningsprojekterne. I 1954 udsendtes den

De danske videnskabelige forbindelsesofficerer 1954-2002 med deres assistenter anført i parentes

1954 – 1955	Geolog Dr. Johannes Troelsen (Magister Børge Fristrup)
1956 – 1957	Dr. Aksel Nørvang (Magister Børge Fristrup)
1958	Magister Børge Fristrup (Dr. Nørvang & Eigil greve Knuth)
1959	Dr. Helge Larsen, Nationalmuseet (Magister Anker Weidick, GGU)
1960	Magister Valdemar Poulsen, Geologisk Museum
1961	Civiling. Vagn Fabritius Buchwald, DTH (Magister Arne Vagn Nielsen, DGU)
1962	Magister Valdemar Poulsen, Geologisk Museum (Magister Børge Fristrup)
1963	Civiling. Vagn Fabritius Buchwald, DTH (Magister Valdemar Poulsen)
1964 – 1965	Magister Børge Fristrup (Magister S. E. Bendix-Almgreen, Geologisk Museum)
1966	Magister Børge Fristrup (Civiling. Jørgen Taagholt, DTH)
1967 – 1998	Civiling. Jørgen Taagholt, DTH til 1983, derefter Dansk Polarcenter, DPC)
1999	Civiling. Jørgen Taagholt (Glaciolog Henrik Højmark Thomsen, DPC)
2000 – 2001	Fuldm. Cand. jur. Poul Henrik Sørensen, DPC (Jørgen Taagholt, DPC)
2001	Fuldm. Cand. jur. Poul Henrik Sørensen, DPC

første videnskabelige forbindelsesofficer som den danske regerings officielle repræsentant på det videnskabelige område.

Den store bredde i aktiviteterne medførte, at den videnskabelige forbindelsesofficer ofte samarbejdede med en anden assisterende forsker.

Mens den militære forbindelsesofficer havde fast bopæl på Thulebasen, af lagde den videnskabelige forbindelsesofficer primært om sommeren eller efter behov besøg på basen og støttede den militære forbindelsesofficer og af lagde selvstændige rapporter til Grønlandsdepartementet og Kommissionen for Videnskabelige Undersøgelser i

Grønland, Udenrigsministeriet, Forsvarsministeriet og Landshøvdingen i Godthåb.

VFOs fuldmagt udstedt af Ministeriet for Grønland

Det påhviler i første omgang den videnskabelige rådgiver for den militære forbindelsesofficer at påse overholdelsen af gældende danske bestemmelser for udførelsen af videnskabeligt arbejde i Grønland, at drage omsorg for, at de undersøgelser af videnskabelig karakter, som gennemføres i Grønland, bliver således samarbejdet med tilsvarende tidligere, igangværende eller planlagte undersøgelser fra dansk side, at en overlapning så vidt muligt undgås, iøvrigt yde danske og udenlandske videnskabsmænd den

videnskabelige støtte, de måtte ønske, at drage omsorg for, at de indsamlinger af videnskabeligt materiale, der i overensstemmelse med de gældende regler bliver foretaget i området efter gældende bestemmelser og iøvrigt i videst muligt omfang bliver stillet til rådighed for vedkommende danske videnskabelige institutioner, at bestræbe sig for at gennemføre, at danske specialister i videst muligt omfang får lejlighed til at deltage i de videnskabelige undersøgelser, der gennemføres i Grønland, samt at medvirke til, at resultaterne af disse undersøgelser stilles til rådighed for danske videnskabsmænd.

Det påhviler tillige den videnskabelige rådgiver med passende mellemrum afgive rapport til Ministeriet for Grønland om resultaterne af sin virksomhed. Efter afslutning af opholdet udfærdiges en samlet rapport. Det påhviler den videnskabelige rådgiver at holde landshøvdinden over Grønland orienteret om, hvad der passerer.

Anmeldelsespligt

Mens de primære geotekniske undersøgelser, der var nødvendige i forbindelse med de første anlægsarbejder udførtes på grundlag af Forsvarsaftalen af 1951, fastslog Statsministeriet i 1954, at den øvrige amerikanske videnskabelige aktivitet i Grønland skulle anmeldes til relevante danske myndigheder. Hvert år afleveres via diplomatiske kanaler fra Department of State via den amerikanske ambassade i København til Udenrigsministeriet en fortrolig note med redegørelse for de projekter, man fra amerikansk side ønsker at gennemføre i Grønland.

Fra 1962 blev denne note fra amerikansk side mundtligt forelagt Kommissionen for Videnskabelige Undersøgel-

ser i Grønland ved et såkaldt »amerikanermøde«. Fra 1977 gennemførtes disse amerikanermøder som åbne offentlige møder, fordi aktiviteterne efterhånden var blevet nedklassificeret. Hermed fik man også lejlighed til at vise, at der intet fordækt var ved den omfattende amerikanske forskningsaktivitet. I møderne deltog herefter også repræsentanter for danske og grønlandske myndigheder involveret i den operationelle gennemførelse af projekterne.

Midt i 1990'erne førte stigende dansk interesse for amerikanermøderne til, at disse blev reduceret, således at der i dag kun holdes årlige operationelle møder, hvor danske og grønlandske institutioner med amerikanerne drøfter den praktiske gennemførelse af de amerikanske forskningsprojekter i Grønland.

Thule AB 1951-1957:

Northeast Air Command

Under basens opbygning og i perioden frem til 1957 var basen underlagt US Northeast Air Command i USA. I denne første periode var basens hovedopgave at kunne sikre optankning i luften af de store B-36 bombefly, der var hjemhørende på baser i USA, på vej mod mål uden for USA. Thule blev derfor operationsbase for en eskadrille tankfly af typen KC-97.

Thulebasen med havn og alle dens øvrige faciliteter blev som førhen den primitive vejrstations landingsbane anvendt til forsyning af de canadiske stationer Alert i den nordøstlige og Eurica i den nordvestlige del af Ellesmere Is-

land, samt rutinemæssige flyvninger til den amerikanske bemandede isdriftstation T-3, også kaldet Fletchers Island (nærmere omtalt i tidsskriftet GRØNLAND no. 5, 1980 side 130-32).

Ved årsskiftet 1953-54 var Thulebasen bemandede med 3.625 amerikansk militært personel samt ca. 200 civile arbejdere fra North Atlantic Constructions.

Cape Atholl

I 1954 anlagde US Coast Guard tre arktiske Loran A stationer (Long Range Aid to Navigation), en på Cape Christian i Baffin Island, en på Satut Ø nær Jakobshavn og en ved Cape Atholl syd for Thule. Stationen her omfattede 6 bygninger forbundne med lukkede gange, lagerbygning, elværk med tankanlæg, en nødhytte, samt de nødvendige antenne anlæg. Stationen blev rutinemæssigt forsynet fra Thule AB med helikopter.

Udviklingen af nye navigationssystemer mindskede behovet for de gamle loranstationer, hvorfor loranstationen på Cape Atholl blev lukket 1. juli 1975. Dette betød også, at USAF hjemtog de to S-61 Sikorsky helikoptere, der hidtil havde været placeret på Thule AB. Dette gav problemer for den interne beflyvning i Thuledistriktet, hvor USAF hidtil havde betjent det grønlandske samfund med S-57 eller S-61. Herefter var der kun i kortere tid den mindre helikopter af typen Boeing Vertoll 107 til dette formål. De fleste bygninger er nu fjernet fra Cape Atholl, idet dog to bygninger er overladt Grønlands Hjemmestyre, for at de kan tjene som overlevelsesshytter for de grønlandske fangere.

P Mountain

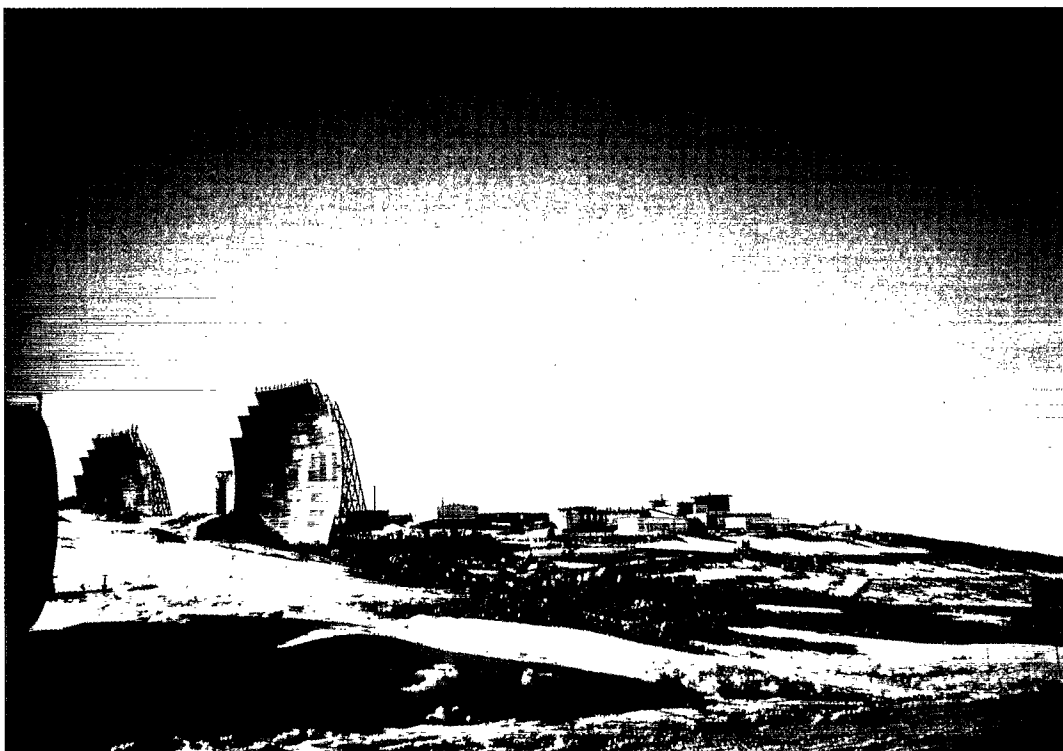
I 1958 blev stationen på P Mountain udvidet til også at varetage opgaver på linie med DEW Line (Distant Early Warning) stationerne tværs over Indlandsisen fra Holsteinsborg til Kulusuk. Der blev derfor opført flere nye bygninger og antenneanlæg, der også omfattede fire store radarskærme. Der blev anlagt en forbindelsesvej fra vejen til Camp Tuto op til toppen af P-Mountain.

Undersøgelser på Indlandsisen

Amerikanerne anlagde nordøst for Thulebasen på Nunatarsuaq halvøen – området mellem Knud Rasmussen Gletscher og Harald Moltke Bræ i bunden af Wolstenholme Fjord – en lejr Red Cliff, hvorfra der blev bygget ca. 30 km vej op til en rampe »NUTO« (Nunatarssuaq Take-Off) ind på Indlandsisen. Slæder, traktorer og gods blev om foråret kørt over fjordisen ind til Nunatarsuaq, hvorfra man startede ekspeditioner ind på Indlandsisen. Ofte mistede man materiel, der forsvandt i gletscherspalter, men dog gennemførtes på 48 døgn en ekspedition på samlet ca. 2.000 km kørsel. Hermed viste man, at det var muligt at transportere tungt materiel ind over isen.

Sommeren 1953 blev i alt 7 tunge slædetog sendt fra Nunatarsuaq ind over isen, hvor der blev etableret flere mere eller mindre permanente lejre, idet man fra amerikansk side ønskede at undersøge mulighederne for anlæg og drift af radarstationer på Indlandsisen.

Ifølge indberetninger fra den videnskabelige forbindelsesofficer gennem-



Installationer på P-Mountain 766 m over havet. Foto: Jørgen Taagholt.

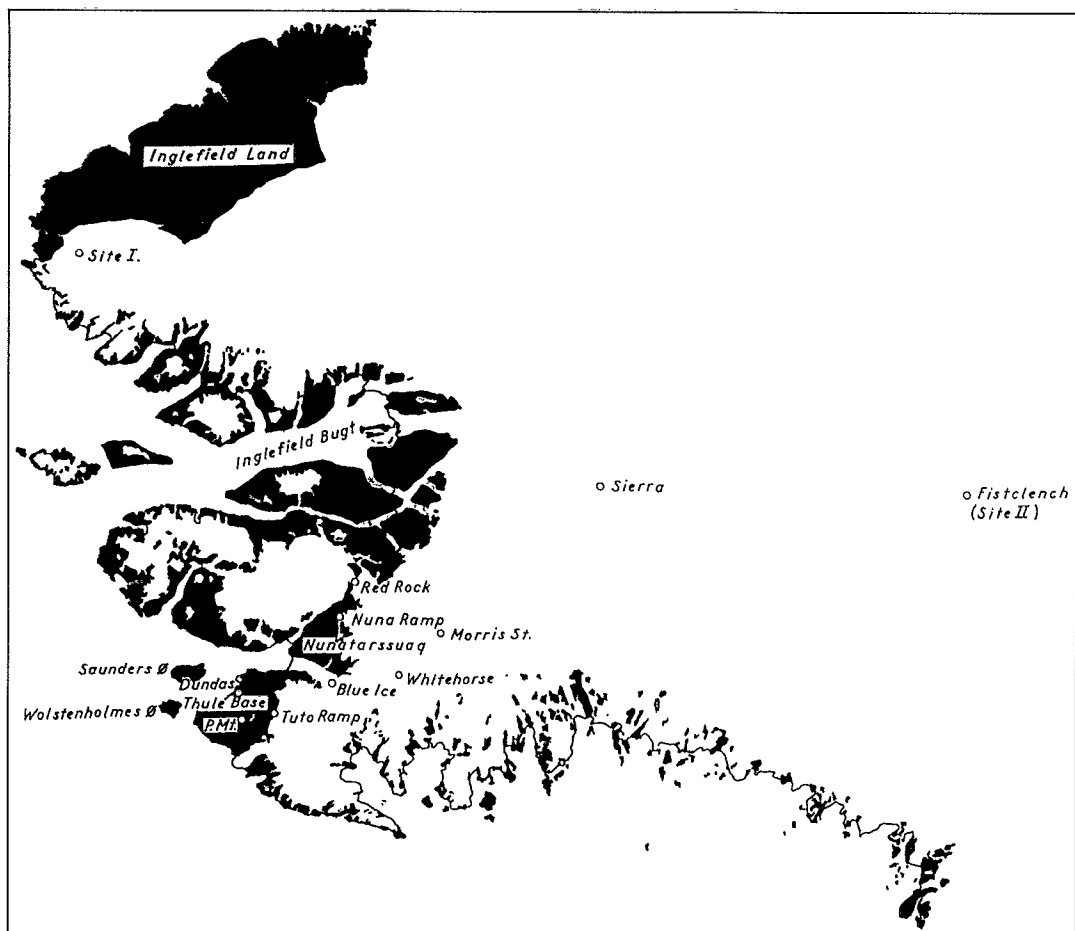
førtes i 1954 8 slædetransporter til lejre helt op til 350 km inde på isen. NUTO var bemannet frem til 1956, hvor de sidste forskere flyttede til Camp Tuto.

Site 1 & 2

Som et led i lokalforsvaret af Thulebasen anlagde amerikanerne i 1953 som tidligere omtalt en lejr Site 1 ca. 230 km nord for Thule på Indlandsisen nær randen tæt ved Kap Alexander nær det gamle Etah og tilsvarende opførtes på Indlandsisen ca. 350 km østnordøst for Thulebasen en lejr, der fik betegnelsen Site 2. Begge lejre blev også base for omfattende forskningsaktivitet, specielt inden for glaciologi, geofysik og teknologi.

Site 2, hvis anlægsudgifter androg ca. 3 mio. \$, var indrettet i store aluminiumsrør, der blev nedsænket i ca. 10 meter dybe udgravninger i sneen og atter dækket med sne. Stationen omfattede to hovedtunneler forbundne med sidetunneler, hvor der var indrettet beboelse til ca. 25 mand samt laboratorier. Hver lejr var udstyret med 4 styk 50 kwatt dieselgeneratorer.

I 1954-55 forsøgte man her at finde frem til den mest teknisk og økonomisk hensigtsmæssige metode til konstruktion af tunneller ved overdækning af udgravninger med lodrette vægge udført ved anvendelse af schweiziske snerydningsmaskiner (Peters Schnee-fräse). Forsøgene omfattede overdæk-



Kort over lejrene på Indlandsisen øst for Thule AB.

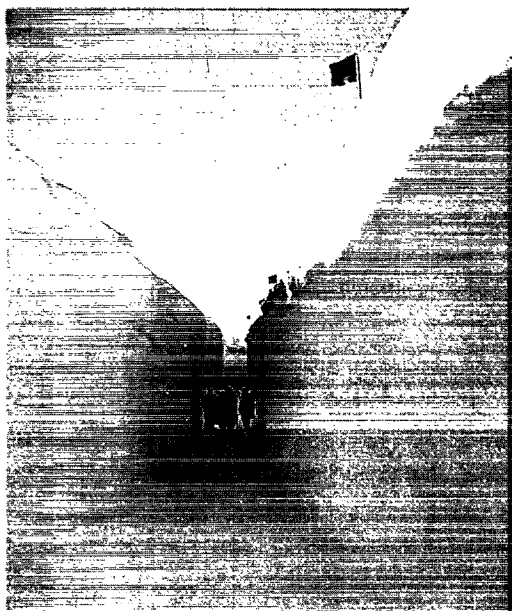
ning af udgravningerne med plastikstof, der hvilede på hønsetrådnet, eller hvælvinger af krydsfiner eller mere solidt konstruerede træhvælvinger, hvor overdækket derefter blev dækket med sne, der efter at have opnået en passende tykkelse og fasthed gerne skulle være selv bærende.

Radarvarslingsstationerne på P-Mountain samt på Site 1 & 2 skulle virke som fremskudte radarstationer og var operationelle fra efteråret 1953. Site

1 & 2 var hver bemandet med 19 mand udstationeret på Indlandsisen i 3 måneder ad gangen. Stationerne blev i vintermånederne udelukkende forsynet ved hjælp af C-47 transportfly udstyret med ski og Jato raketter (Jet-assisted take-off). Der var imidlertid behov for bedre egnede flytyper, idet C-47 havde for ringe stigeevne, for lidt volumen og kunne tage for lidt last. Med indførelsen i 1956 af C-130 Hercules fly med ski blev dette problem løst.



Gravede grøfter til lejren Site 2 på Indlandsisen. Overst ses en Peters Schneefräse i funktion og nederst den gravede kløft. Foto: Børge Fristrup 1955.



I 1956 gennemførtes fra Site 2 en forsøgsboring, hvorved der blev tilvejebragt en godt 300 m lang isborekerne. Man kom ikke som planlagt dybere ned, da boret satte sig fast og brækkede. Resultaterne fra denne boring, den hidtil dybeste foretaget i nogen gletscher, gav meget værdifulde oplysninger om isens fysiske forhold under stort tryk og ved lave temperaturer.

Men stationerne på Indlandsisen blev lukket i 1956, da trykket fra det efterhånden 10 meter tykke snelag ved Site 2 havde ødelagt de nedgravede aluminiumsrør ved bygningerne så alvorligt, at det ville være uforsvarligt fortsat at anvende lejren. Site 2 blev dog anvendt nogle sommermåneder de efterfølgende år.

Camp Fistclench

I kort afstand fra den gamle Site 2 station opførte US Army Engineer Arctic Task Force i 1957 en ny lejr til ca. 150 mand på Indlandsisen. Den fik navnet Camp Fistclench. Lejren blev bygget på grundlag af de erfaringer, man gennem årene havde indvundet og på grundlag af omfattende tekniske og glaciologiske undersøgelser.

Den nye lejr blev også anlagt i 10 m dybe udgravninger bestående af en hovedtunnel med adskillige sidetunneller, hvor alle tunnellerne blev dækket med et tag af metalplader (aluminiumsbuer, der forhindrede detektion med anvendelse af flybårne magnetometre), der atter blev dækket med sne, der efter få dage udgjorde en hård, selv bærende tagkonstruktion, så længe sneen forblev kold, dvs. ca. -20° . Metalpladerne

kunne herefter fjernes og bruges til dække over nye tunneller. Beboelsen bestod af billige Jamesway hytter, og hele lejren blev bygget langt billigere end Site 2. Nogle af sidetunnellerne indeholdt garager og reparationsværksteder for de anvendte vogne/slæder og traktorer samt diesel-elværk.

For at sikre en permanent lav temperatur i lejren blev der pumpet kold luft ind i lejren, hvorved sammensynkningen af taget blev begrænset til ca. 15 cm pr. år. Man eksperimenterede også med overdækning af de gravede grøfter med metalbuer, som blev stående, efter at de var dækket med sne.

Fra Camp Fistclench gennemførtes omfattende klimatologiske, meteorologiske og glaciologiske undersøgelser, herunder studier af sneens fysiske egenskaber specielt ved overgangen fra sammentrykt sne til egentlig gletscheris. Til lige blev der udført seismiske observationer, tyngdemålinger, undersøgelser af maskiners ydeevne og anvendelsesmuligheder til konstruktion af flylandingsbaner på Indlandsisens overflade samt human forskning vedrørende soldaters ernæring, fysiologi og psykologi under de ekstreme, isolerede arktiske vilkår.

I en ca. 200 m lang tunnel anlagde man et jernbanespor med varierende afstand mellem svellerne, 1, 2, 3, eller 5 fod, og belastede skinnelegemet med en 5 tons jernbanevogn, der gennem en uge kørte frem og tilbage gennem tunnelen. Herefter målte den bærende snes deformation. Tilsvarende undersøgte man en lastbils påvirkning af en vejbane dannet af tromlet sne, sne be-

lagt med måtter af metal eller plastik. Camp Fistclench var bemanded frem til 1961, men herfra udførtes fortsat forskellige videnskabelige aktiviteter de efterfølgende somre.

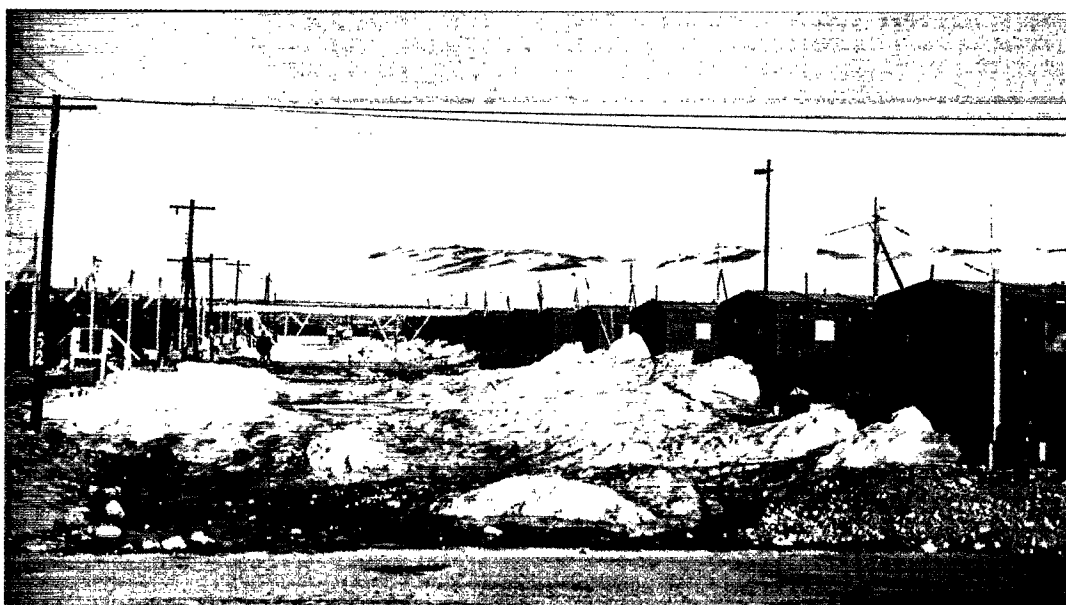
I den rapport, »*Grønland under Den Kølde Krig*«, som Dansk Udenrigspolitisk Institut, DUPI udsendte i 1997, blev det klarlagt, at amerikanerne i al hemmelighed – som et led i terrorbalancen – overvejede at anvende Indlandsisen til dække af afskydningsramper for op imod 600 mellemdistancemissiler med atomsprænghoveder. Raketbatterierne skulle forbindes med et gigantisk net af tunneller under Indlandsisen og gik under kodenavnet »Iceworm«. Det må derfor i dag antages, at de omfattende amerikanske glaciologiske projekter i 1950'erne skal ses som forstudier for dette projekt.

Camp Tuto

Undersøgelser i hele Thuledistriktet havde vist, at øst for selve Thulebasen ville det være muligt at anlægge en rampe, der tillod kørsel direkte ind på Indlandsisen.

I 1954 oprettede US Army Polar Research and Development Center på denne lokalitet en videnskabelig lejr Camp Tuto (*Thule take off*) ca. 20 km øst for Thulebasen på randen af Indlandsisen i ca. 500 m højde.

Selve Camp Tuto lejren var indrettet til ca. 500 mand, der de første år var indkvarteret i tøndeformede barakker af bølgeblik. Disse hytter blev senere erstattet af containerlignende præfabrikerede orangemalede huse – T-5 – omgivet af større eller mindre specielle byg-



T-5 bygninger på Camp Tuto August 1964. Foto: J. Taagholt.

ninger rummende værksteder, elværk (250 kWatt), garager, butik, messe, kirke, officersklub med mere. Hver bygning blev opvarmet med eget oliefyrr via varmluftcirkulation og var forsynet med rindende varmt og koldt vand. Vandforsyningen er baseret på Lake Toto lige ved isfoden, søen fryser kun til i overfladen om vinteren. Spilde- og kloakvand fra lejren føres til et rensningsanlæg, der kunne behandle ca. 100 l vand i minuttet.

Camp Tuto havde egen start/landingsbane for små fastvingede fly, og kunne beflyves med Twin Otter men især med de Haviland Caribu fragtfly. Ved den ret korte og smalle asfaltbelagte landingsbane blev bygget en mindre hangar, der imidlertid ret hurtigt blæste væk i en vinterstorm.

Oftentimes kan man en sommerdag i solskin fra landingsbanen ved Camp Tuto

se ned over en tågedækket Pituffikdal, hvor den østlige ende af Thulebasens store landingsbane anes under tågen, men hvor lufthavnen er lukket for beflyvning på grund af den tåge, der vælter ind over land fra det åbne hav, når solens opvarmning af terrænet bevirker opadstigende luftstrømme, som trækker den fugtige luft ind fra havet.

Ved Camp Tuto rejser Indlandsisen sig jævnt, således at en flere km lang 10 m bred rampe kunne laves af grus og sten ind over ablationszonen ind på isen. Hermed var der skabt mulighed for lastbilkørsel direkte fra Thulebasen via rampen ved Camp Tuto op på isen, hvorefter gods kunne omlæsses fra lastbiler til slæder, og transporten fortsætte direkte ind over isen. Det var imidlertid nødvendigt i randzonen at opfylde gletscherspalter med sne og is. Enkelte spalter var op til 12 m brede og op til 40



Isrampen i 1995 mange år efter seneste anvendelse. Her set fra rampen mod Camp Tuto. Foto: Jørgen Taagholt.

m dybe. Herfra afsendtes i 1955 20 tunge slædelæs, hvoraf et på 28 døgn gennemførte en transport helt til Station Nord i Nordøstgrønland.

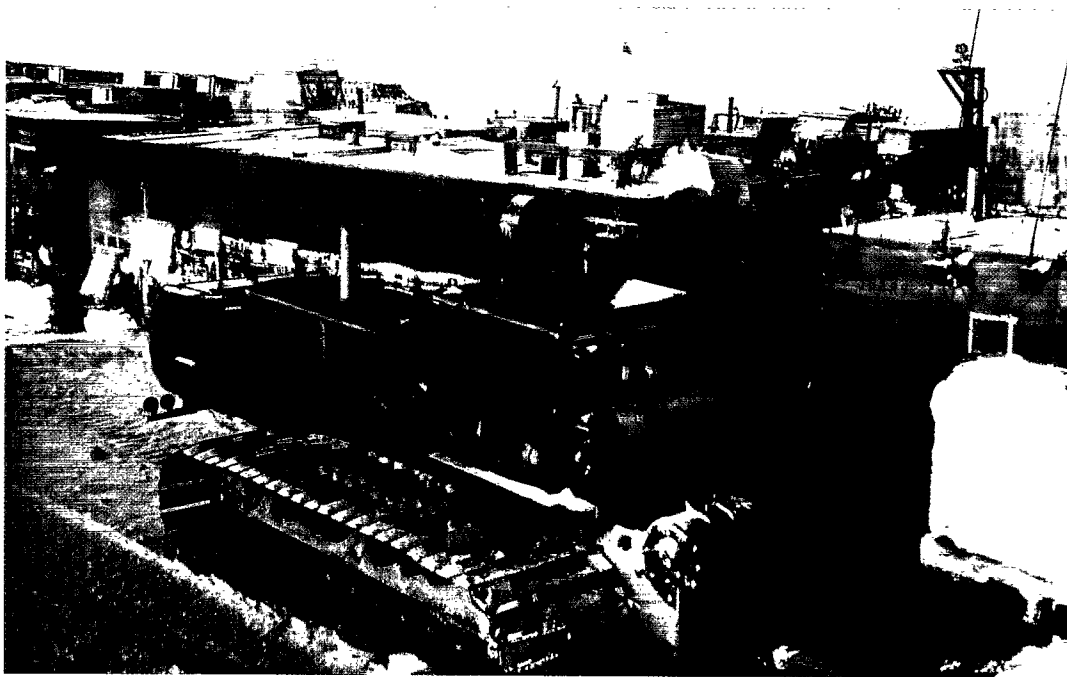
Et »Heavy Swing« kunne bestå af en række slæder à 3 ton egenvægt, der samlet kunne medtage for eks. 35 ton dieselbrændstof og brændstof til eget forbrug samt en beboelseskøretøj til 15 personer med soveplads til 6. Et slædetogs besætning omfattede udover chaufførerne tillige kok, læge, radiooperatør, mekaniker og ansvarlige officerer. Slæderne blev trukket af en diesel traktor, f. eks. D7-Cat med 36 tommer brede larvebånd og udstyret med en 195 HK dieselmotor, der dog i 1.500 m højde kun udviklede 125 HK.

Et sådant heavy swing kunne fremføres over Indlandsisen med en hastig-

hed på maks. 10 km i timen. For hver 5. time holdt man en pause for brændstofpåfyldning, spisning og personaleafløsning. For at opnå større hastighed anvendte man også lasttrailere, »Snow-Buggies«, med 4 meget store dobbelte hjul med enorme dæk (rolligons), der skulle forhindre nedsynkning gennem den tynde hårde sneoverflade (»snow-crust«) dannet af frost og vind eller gennem »ice-crust«, dannet ved frysning af smeltet sneoverflade.

D7-Cat blev afløst af en D8-Cat, GP-8 traktor, med 225 HK motor og 54 tommer brede larvebånd.

På Camp Tuto gennemførtes ud over de geotekniske og geofysiske målinger også omfattede geomagnetiske og ionosfærefysiske målinger og nordlysobservationer, som er mere detaljeret omtalt i



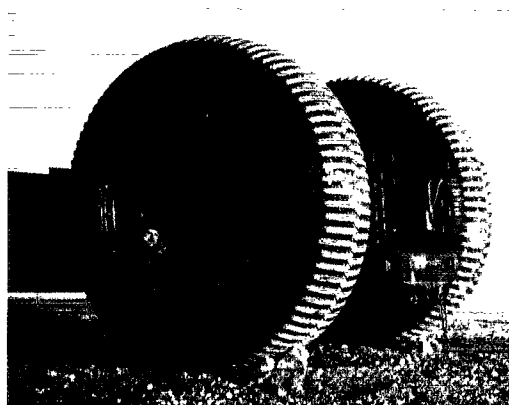
Godsstationen ved Camp Tuto med »Heavy Swings«. Foto: J. Taagholt.

tidsskriftet GRØNLAND nr. 9-10 1977 side 284-286. Under det Internationale Geofysiske År, IGY, 1957 – 58 gennemførtes på Thule AB og Camp Tuto omfattende geofysiske studier af USAF Cambridge Research Center.

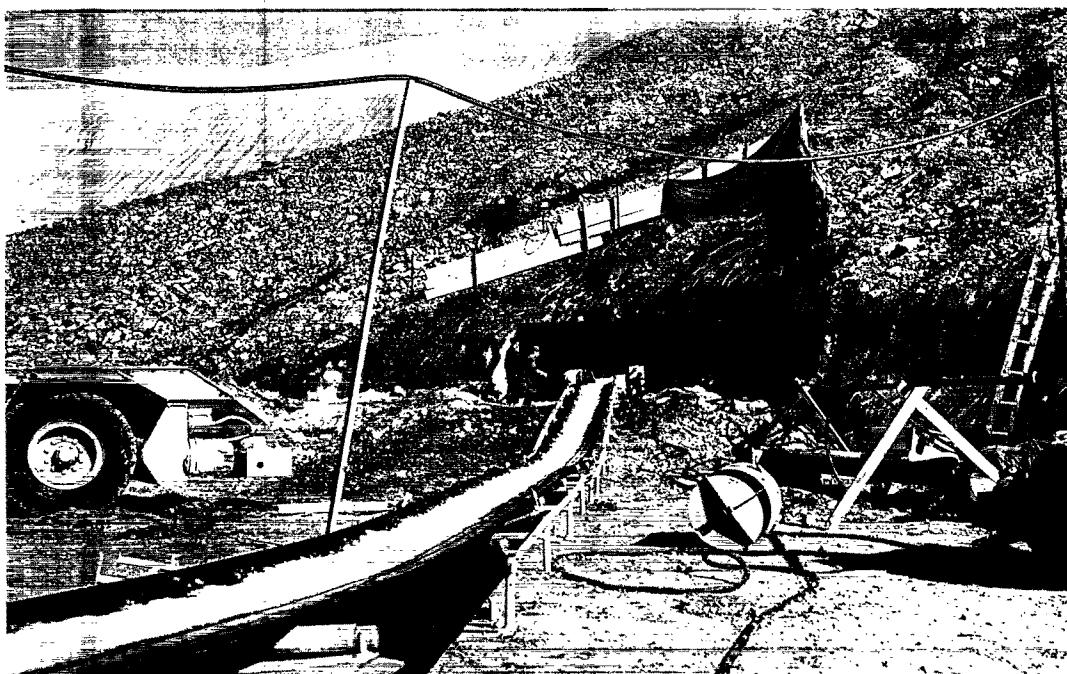
Istunneller

I 1954 startede man ved Camp Tuto med at grave en tunnel ind i snedriverne på randen af gletscheren. Herefter startede man på konstruktion af en 150 m vandret istunnel ind i den lodrette isvæg ind i gletscheren i nærheden af isrampen. Man søgte her praktisk erfaring vedrørende konstruktion af istunneller fremstillet ved hjælp af håndhakker, pneumatiske bor samt sprængstoffer eller egentlige boremaskiner kendt fra minedrift. Her i istunnelen blev flere for-

skellige hustyper og deres isolering vurderet, ligesom man arbejdede med studier af, hvordan den permanente lave temperatur ville påvirke byggematerialer, våben og sprængstoffer, brændstof med mere, samt istunnelens værdi som



Jørgen Taagholt tager sig et hvil i Snow Buggy'ens enorme dæk. Foto: S. Lerdorf, september 1964.

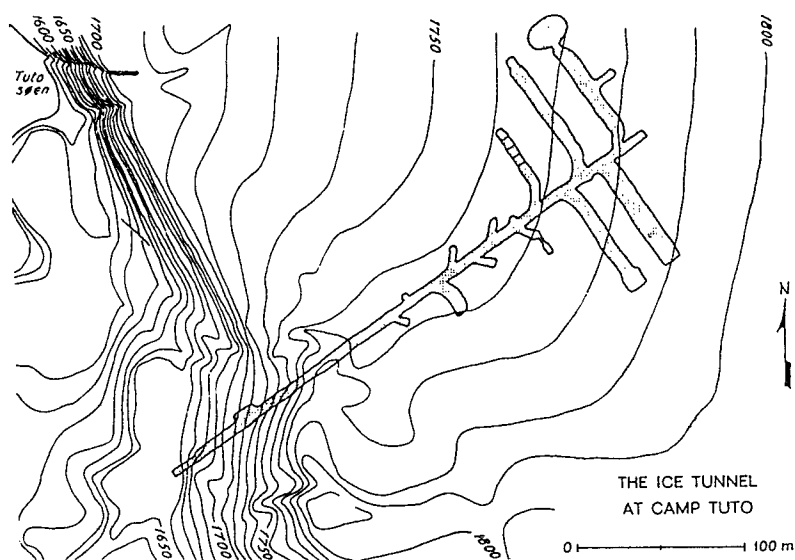


Indgangen til istunnelen ved Camp Tuto 1958. Trækonstruktioner er rejst for at beskytte arbejderne mod sten, der rutsjer af sneskråningen. Transportbånd fører is fra boremaskinerne væk fra tunnelen.
Foto: US Army Research Group.

beskyttelsesrum under eventuelt luftangreb.

Efter et år viste målinger i istunnelen en meget ensartet deformation, ca. 20 cm, så gangenes oprindelige form blev bevaret. Fremstillingsomkostningerne pr. meter havde været betydeligt mindre end ventet, og materiel, herunder håndvåben, viste ikke tegn på rustangreb eller andre skader efter en vinters opbevaring i istunnelen. I 1956 konstruerede man et kammer på 50 m² og senere et kammer på 400 m² i isen for at vurdere hvor store rum, det var muligt at udhugge i isen, uden at loftet ville bryde ned. I foråret 1958 blev istunnelen imidlertid fyldt med smeltevand, og videre arbejde her måtte opgives.

I 1958-59 anlagde man en ny istunnel ind i gletscheren ved Camp Tuto, da den ældre tunnel var delvis ødelagt af det indtrængende vand. Selve hovedtunnelen, der blev gravet med maskiner udviklet til brug i kulminer, blev ca. 350 m lang, og sammen med 5 sidetunneler havde man ca. 2.500 m² til rådighed for anlæg af en lejr til 25-30 mand. Også her anvendtes kraftig ventilation – indblæsning af ca. 400 m³ kold luft pr. minut. I den inderste sidetunnel ca. 330 m fra udgangen 35 m under sneoverfladen blev lejrens kraftværk installeret. En 100 kWatt dieselgenerator blev forsynet med brændstof, der blev pumpet op fra et stort bassin, som var udgravet i tunnelens allerbageste ende. Kemiske ana-



Kort over istunnelen.
Kilde: City under the Ice.

Camp Tuto Istunnel



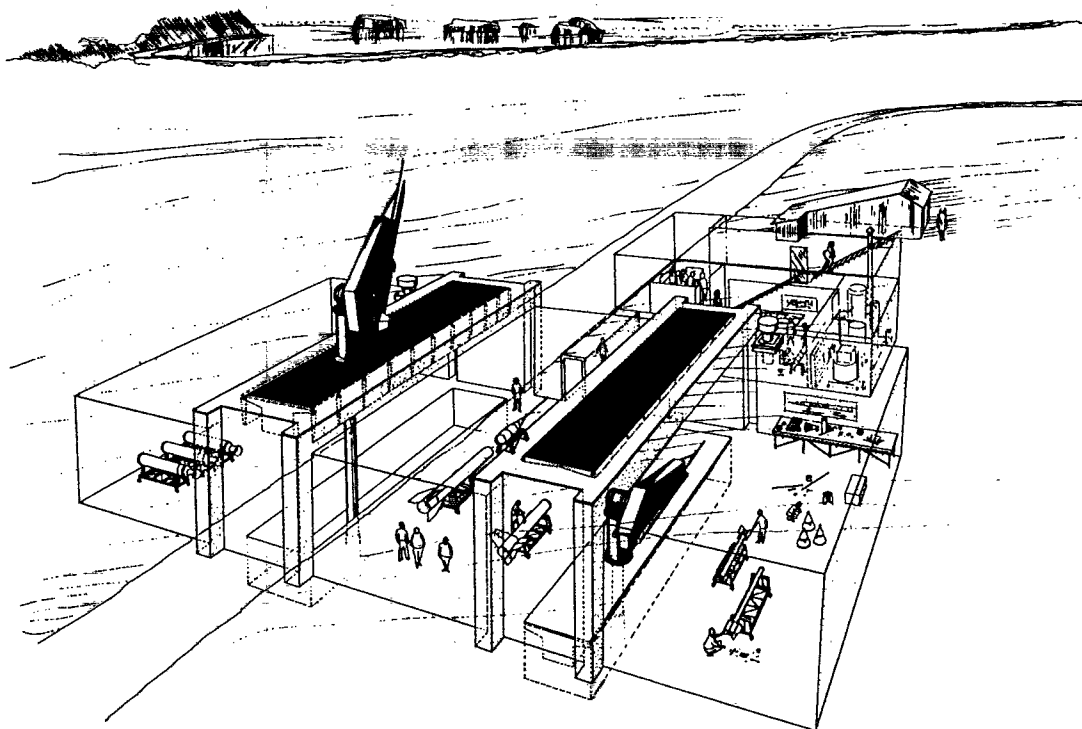
Permafrosttunnelen 1964. Foto: Jørgen Taagholt.

lyser viste, at det var muligt at opbevare dieselolien – 150 ton – i direkte kontakt med isen, der her var sprækkefri, så tilsyneladende intet sivede væk.

Her gennemførtes omfattende glaciologiske målinger, bl. a. vedrørende isens dynamik, sammentrykning med mere under varierende temperaturforhold. Målingerne i istunnelen syntes at vise, at isens bevægelse langs glidningsplanerne ikke skete kontinuert, men meget uregelmæssigt. Vægge og loft i tunnelen blev presset ind med en hastighed på omkring 0,4 mm pr. uge.

Permafrosttunnel

I 1959 – 60 gennemførtes ved Camp Tuto anlæg af en permafrost tunnel. En tunnel i permafrostjord har visse fordele frem for is og snetunneler, idet plastisk deformation så godt som ingen rolle spiller. Tunnelen blev ca. 180 m



Fra 1958 til 65 opretholdt USAF på Thule AB 4 NIKE-HERCULES raketter ved Dundas til basens forsvar. USAF tegning.

lang med en lysning på ca. 3 x 3 m. Tunnelvæggens styrke blev forøget (op til 40 %) ved overrisling med vand. Ved enden af tunnelen i en dybde af 30 m under overfladen blev udsprængt to sidetunneler samt en store hal på 15 x 15 m med 3 m til loftet. Hallen kunne opdeles med murværk bestående af jord og grus blandet op med ca. 25 % vand. Efter frysning opnåede materialet (permacrete) en styrke omtrent som beton efter en frysetid, der ikke var længere end tiden for cementskoldning. Der blev fremstillet bjælker, søjler og buer af dette materiale, der viste sig at være stærkere end beton.

Temperaturen i den store hal lå permanent omkring 11 frostgrader. Også

her gennemførtes undersøgelser af materialeegenskaber samt af iskrystallers opbygning og fysiske egenskaber. Inde i hallen var luften meget tør, men de første mange meter af tunnelen havde luftfugtighed udefra dannet meget store iskrystaller under loftet. Når man slog til dem, dalede de langsomt som et flagrende stykke papir, og knustes mod gulvet som var det tynde glasplader.

1957-1960: Strategic Air Command

Med udviklingen af raketteknologien blev det i slutningen af 1950'erne mu-

ligt at opsende interkontinentale ballistiske missiler affyret fra land eller u-båd, hvilket gav amerikanerne et strategisk varslingsproblem. I 1957 overtog US Strategic Air Command ansvaret for basen, og dermed blev prioriteringen af forskningsaktiviteten ændret. Efter aftale med den danske regering påbegyndtes opførelsen af en radarvarslingsstation, Ballistic Missile Early Warning System, BMEWS, der sammen med lignende, men mindre stationer i Clair, Alaska, og Fylingdales, England, ville muliggøre opdagelse af interkontinentale raketter sendt mod det nordamerikanske kontinent. Ovennævnte anlæg skulle give USA en varslings tid på ca. 15 minutter til at afsende atombevæbnede bombefly fra baser i USA, før disse baser blev ødelagt.

I 1958 påbegyndte Strategic Air Command daglige Airborne Alert-flyvninger over Nordatlanten, Polhavet og Grønland, og disse fly blev tanket op i luften via specielle tankfly stationeret bl.a. på Thule AB. Som et led i terrorbalancen medførte disse fly, også på togter over Grønland, kernevåben, uden at den grønlandske eller danske offentlighed var informeret herom.

Med introduktion af det langtrækende B-52 bombefly blev optankning af B-47 bombefly i luften over Thule AB ikke længere nødvendig, og i januar 1960 forlod en sidste gruppe tankfly af typen KC-135 Thulebasen.

Thulebasen blev lejlighedsvis anvendt af B-52 bombefly til tekniske nødlandinger, »Broken Arrow«, når der var behov for service. Disse fly må også antages at have været atombevæbnede.

4 raketbatterier

Strategic Air Command forestod også i 1958 oprettelse af 4 Nike Hercules raketbatterier til afløsning af eller supplement til det tidligere nævnte antiluftskyts. De 4 raketbatterier benævnt A, B, C, og D-launch blev placeret i basens 4 hjørner, heraf et anlæg, A-launch, i Dundas/Umanaq, nær de lokaliteter, hvor der tidligere havde været luftforsvarets kanonstillinger. Hvert raketbatteri var udstyret med 6 affyringsramper til tottrins supersoniske Nike-Hercules raketter, og i perioden fra 1959 til 1965 var der til disse raketter på Thule oplagret sprænghoveder til brug ved eventuelt flyangreb på basen. Uden at den danske og grønlandske offentlighed var informeret herom, var der blandt disse 48 nukleare sprænghoveder.

Thulebasens samlede stab, så vel civile arbejdere og funktionærer som militært personel, nåede i 1960 op på ca. 6.200 mand.

Det amerikansk-canadiske strategiske varslings- og forsvarssystem under North American Air Defense Command, NORAD, havde oprindeligt til opgave at beskytte Nordamerika mod fremmede strategiske langdistance bombefly, men skiftede i disse år karakter med henblik på at imødegå truslen fra landbaserede interkontinentale raketssystemer. Og i januar 1958 påbegyndtes opførelsen af United States Ballistic Missile Detection Support System.

Iceworm

Dansk Udenrigspolitisk Instituts rapport fra 1997 »Grønland under Den Kolde

Krig» afslørede amerikanernes hemmelige planer om gennem projektet »*Ice-worm*» at anvende Indlandsisen til dække for raketbatterier, der skulle forbindes med et net af tunneller under Indlandsisen fra Narsarsuaq i syd til Camp Tuto i nord. For at gennemføre et sådant projekt måtte man først skaffe meget detaljeret viden om muligheden for at drive permanent bemandede militære anlæg inde på Indlandsisen samt sikre adgangsveje til de tunneler, der skulle forbinde disse anlæg.

I 1958 gennemførte amerikanerne undersøgelse af mulighederne for anlæg af tilkørselsveje med ramper ind på Indlandsisen ved udvalgte lokaliteter ved Narsarsuaq, Ivigtut, Kvane Fjord, Nerutssøq ved Frederikshåb samt ved Søndre Strømfjord basen. Af disse lo-

kaliteter syntes adgang til isen i Sydgrønland mest gunstig i Johan Dahls Land nord for Narsarsuaq, hvor en isrampe kunne forbindes med lufthavnen med en ca. 65 km lang vej, hvis anlægsudgifter i 1958 blev anslået til 20 mio \$. Dette anlægsarbejde blev aldrig udført.

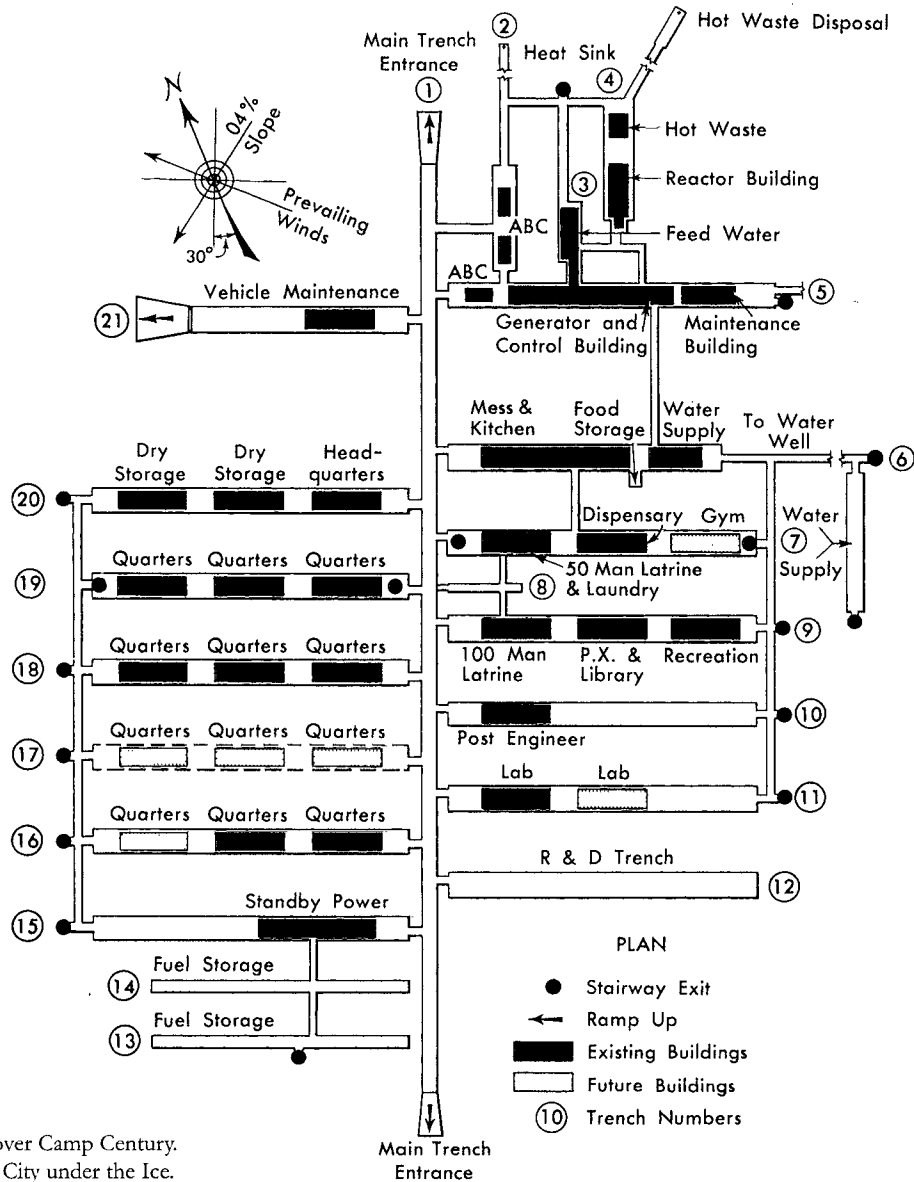
Camp Century

Forskningsarbejdet ved Camp Tuto og de derfra gennemførte glaciologiske undersøgelser sigtede direkte mod det af US Army Polar Research and Development Center i 1958 påbegyndte arbejde med at opføre en stor videnskabelig lejr i Thulebasens bagland inde på selve Indlandsisen ca. 200 km øst for Camp Tuto i godt 2.000 m højde. Da lejren blev placeret 100 miles fra isranden, gav man den navnet »Camp Century«, og



Med et »Heavy Swing« på vej mod Camp Century. Foto: J. Taagholt 1964.

CAMP CENTURY



Kort over Camp Century.
Kilde: City under the Ice.

Camp Century må antages at have haft nøje sammenhæng med det tophemmelige projekt »Icenorm«

Det officielle formål med Camp Century var i 1958 at teste US Army's polar

koncept vedrørende arktiske konstruktioner og installationer, at foretage realistisk praktisk afprøvning af en transportabel atomreaktor til feltbrug, samt at etablere en helårsfacilitet til brug for

videnskabelig udforskning af Grønlands indre, herunder specielt glaciologiske studier.

Det tog fra to til fire døgn fra Camp Tuto at nå Camp Century med et »godstog«, et såkaldt »heavy swing«, bestående af en lang række vogne eller containere placeret på store slæder trukket af store traktorer (Caterpillar af typerne D6 – D8 med ekstra brede bælter), men turen kunne også gøres på ca. 20 timer med en »Polecat«, et to-vogns »hurtigtog« bestående af et bæltedrevet køretøj med plads til ca. 20 personer. I forbindelse med Camp Centurys konstruktion blev der overført ca. 5.600 short ton, der enten blev fløjet eller sejlet til Thule AB, derefter kørt på lastbil til Camp Tuto og herfra transporteret med traktor-trukne slæder – et »heavy swing« – over Indlandsisen. Fra Camp Tuto var der desuden regelmæssig kontakt med Camp Century med et to-motors turbo-propelfly, en de Havilland Caribou, der kunne klare turen på ca. en time. Vejen over Indlandsisen var markeret med røde flag på høje sorte bambusstokke. Forsøg med nedgravede elektriske ledninger til hjælp for navigationen under dårligt sigt viste sig særdeles brugbar, hvis blot ikke ledningerne blev revet over grundet trafik eller isbevægelser.

I perioden maj til september i 1959 gennemførtes de første konstruktionsarbejder omfattende de første 5 tunneler gravet ned i Indlandsisen og overdækket med metalbuer, der atter blev dækket med sne.

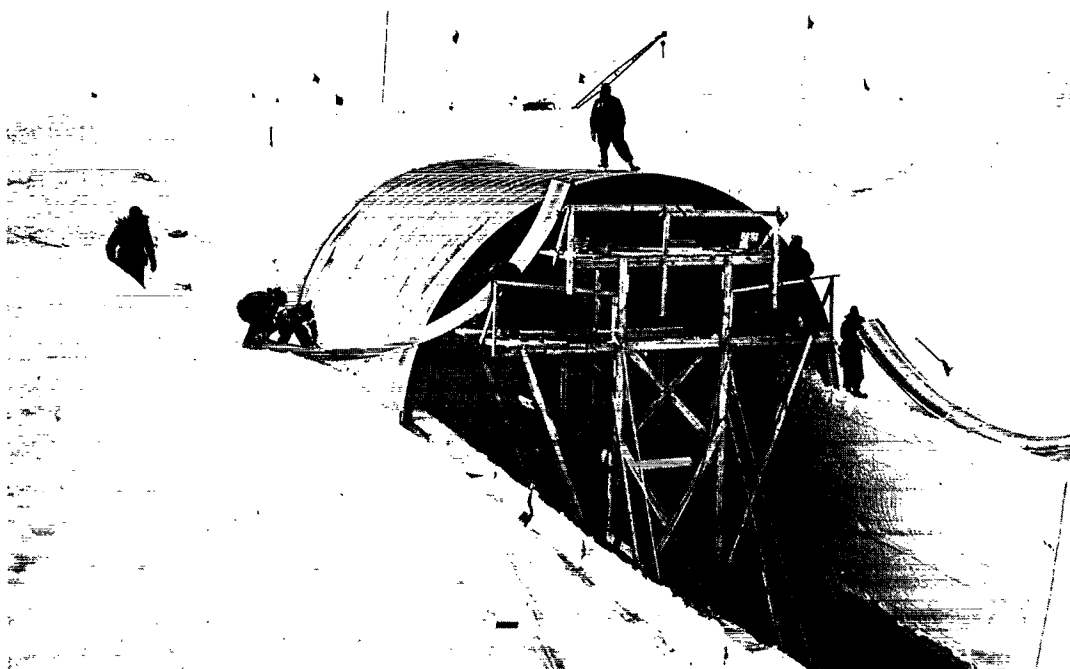
Camp Century, der blev taget i brug i 1959, blev bygget til ca. 100-200 personer, der boede i T-5 bygninger placeret i

21 gange eller tunneler gravet ned i indlandsisen og dækket med metalbuer, der så igen blev dækket med sne.

Det var US Army Polar Research and Development Center (APRDC) fra Fort Belvoir, der forestod arbejdet i samarbejde med US Snow, Ice and Permafrost Research Establishment (SIPRE). I 1960 blev APRDC og SIPRE slået sammen og dannede US Army Cold Region Research and Engineering Laboratory, CRREL, der fortsat ligger i Hanover, New Hampshire, USA.

For at beskytte lejren mod det barske højarktiske miljø var Camp Century gravet ned i indlandsisen, og bestod af en hovedtunnel – hovedgaden – og en række sidetunneler, der rummede en forskningslejr svarende til Camp Tuto og omfattede, ligesom Camp Tuto, moderne faciliteter som indkvartering, messe, butik, hospitalsklinik, gymnastiksal, værksteder, laboratorier, posthus, bibliotek m.m. Vandforsyning er baseret på en 70 m dyb brønd i isen, hvor vand fremkommer ved at der ledes damp ned i brønden. Spildevand og andet affald blev deponeret i endnu dybere brønd i passende afstand fra lejren, og undersøgelser viste, at al bevægelse primært er lodret, og at den horisontale spredning i alle retninger ikke oversteg ca. 35 cm.

I en knap 200 m lang tunnel blev udført forsøg med anlæg af så vel primitiv vejkonstruktion som en jernbanestrækning, idet sneens bæreevne efter tromling og efter udlægning af landingsmetal-måtter blev studeret, ligesom man søgte at fastlægge minimumsafstand mellem skinnesvellerne.



Anlæg af Camp Century 1960. Foto: US Army Research Group.

Camp Century blev forsynet med elektricitet fra et traditionelt dieselkraftværk; men skulle projekt »*Icworm*« realiseres, måtte man anvende atomkraft for at mindske behovet for transport af brændstof til de mange faciliteter i Indlandsisen som »*Icworm*« ville indebære.

Overfladetemperaturen i sommermånederne kunne ved Camp Century nå op over frysepunktet. Varme fra dieselkraftværk, vandforsyning og bygningerne, der i de hektiske sommer måneder husede op til 225 mand, bevirkede en opvarmning af tunnellerne. Man anlagde derfor i 1960 i alt tretten 15 m dybe kuldebrønde, 35 cm i diame-

ter. En elektrisk ventilator i hver brønd sikrede luftcirkulation, og hermed kunne temperaturen til lejrens tunneller sænkes ca. 7 grader.

Allerede i 1959 meddelte man fra amerikansk side Danmark, at man ønskede at anvende en atomreaktor til energiforsyning på Camp Century, og efter grundige danske overvejelser – så vel politiske som tekniske via Atomenergikommissionen – gav Udenrigsministeriet i januar 1960 tilladelse til installationen, idet det blandt andet blev krævet, at der ikke måtte deponeres mere end 50 miliCurie lavradioaktivt vandigt affald i Indlandsisen pr. år.

Herinde på isen etableredes Danmarks første og hidtil eneste kernekraftværk, der var i drift frem til 1963, da Camp Century overgik fra status som helårslejr til blot gennem sommermånederne at være basis for videnskabelige glaciologiske undersøgelser.

Kraftværket bestod af en atomreaktor i forbindelse med et konventionelt dampkraft anlæg med maksimal effekt på 1,5 MWatt. Reaktoren bestod af en rustfri ståltank på ca. 3 m³, indeholdende brændselselementer, kontrolstænger samt rørsystemer for vandet i det primære system, hvor vandet var både moderator og kølemiddel for

brændselselementerne. Uden om selve reaktoren var en afskærmningstank og uden om denne atter en ekstra afskærmning.

Atomreaktoren ankom til Thule AB den 10. juli 1960 og blev sat i drift samme år den 2. oktober. I forbindelse med projektet blev den radioaktive baggrundsstråling på sneoverfladen ved Camp Century målt til mellem 0,02 og 0,03 miliRem/time og nede i hovedtunnelen til 0,015 miliRem/time. Den højere værdi på overfladen kan skyldes deponering i overfladen af radioaktivt nedfald fra atmosfæriske kernesprængninger.

Atomreaktoren på Camp Century

Atomreaktoren på Camp Century er no. 2 i en serie, hvor nr. 1 blev idriftsat på Fort Belvoir i USA. Reaktoren er udviklet og bygget til US Army med henblik på adskillelse og flytransport og opstilling efter behov.

PM-2A Nuclear Power Plant blev konstrueret af ALCO Products Inc. på kontrakt (5,7 Mio \$). Den blev operationel 2. oktober 1960 og var i kontinuert drift indtil 9. juli 1963.

Termisk power 10.000 kW

Total el-power 2.000 —

Netto el-power 1.560 —

Output 4.160 Volt 60 Hz netto el-output 2.663.544 kWh på 6.491 driftstimer

Tidsforløb for Camp Century reaktoren:

Test af ALCO-reaktor i USA og uddannelse af personel 5. januar — 20. maj 1960

Adskillelse, pakning og transport til skib i Buffalo, NY, 28. april — 27. juni

Skibets ankomst til Thule AB 10. juli 1960

Transport af reaktorudstyr fra Thule AB til Camp Century 11. juli — 1. september

Installation af reaktor PM-2A i Camp Century, 15. juli — 1. oktober

Forsøgsdrift fra 2. oktober 1960

Færdiggørelse af installation af PM-2A 6. februar 1961

Overdragelse af PM-2A fra ALCO 8. marts 1961

Under hele driftsperioden blev strålingen rutinemæssigt målt på 28 lokaliteter fra selve reaktorbygningen til målepunkter i ca. 800 m afstand. I 100 m afstand målt i 1961 0,05 mRem/time.

Civilingeniør P. L. Ølgaard fra Atomenergikommissionens forsøgsanlæg Risø besøgte flere gange Camp Century, blandt andet 5 dage i juli 1962, hvor også professor H. Lottrup Knudsen fra DTU med et hold studerende besøgte Camp Century. Reaktoren blev taget ud af drift den 9. juli 1963, og efter at delene var pakket endelig fjernet med slæde, ca. 60 ton, fra Camp Century i juni 1964. I slutningen af juli 1964 kom dr. Jacobsen fra Atomenergikommissionen for at kontrollere udtagningen, og han fandt ingen radioaktivitet, og efter det oplyste skulle den samlede mængde lavradioaktivt vandige affald deponeret i isen for samtlige 4 år ikke have overskredet 72 milliCurie.

De omfattende amerikanske glaciologiske studier af Indlandsisen viste, at det ikke ville være muligt at gennemføre projekt »Iceworm«, idet Indlandsisen er alt for dynamisk – i konstant bevægelse – så tunneller til så vel transport, servicestationer som missilaffyringsstationer af naturen ville blive ødelagt i løbet af ganske få år, så alle planer måtte opgives.

Camp Century blev officielt lukket pr. 1. april 1966 og har ikke siden været benyttet til beboelse på grund af de store sammentrykninger. Der har dog i de efterfølgende år været sommeraktiviteter omkring Camp Century, idet mandskab har været indkvarteret i barakker oven på isen.

Men rent videnskabeligt gav de omfattende glaciologiske undersøgelser meget vigtige resultater. Her ved Camp Century gennemførtes i sommeren 1966 den første 1390 m lange gennem boring af Indlandsisen, begyndelsen til adskillige omfattende isborekerne projekter i Grønland.

Camp Tuto efter 1964

Indlandsisens naturlige dynamik medførte fortsatte sammentrykninger på op til 80-90 cm i tunnellerne under Indlandsisen ved Camp Century, hvorfor det blev nødvendigt at vinterlukke Camp Century i efteråret 1965. Dette medførte, at aktiviteterne ved Camp Tuto blev mere begrænsede, og en total lukning kunne forventes.

For at sikre videreførelse af de rutinemæssige geofysiske målinger – specielt ionosfærefysiske – hvis også Camp Tuto skulle blive lukket – opførtes på Camp Tuto sommeren 1965 en såkaldt Winter Camp. Denne Winter Camp omfattede foruden selve hovedbygningen 12 andre bygninger med et samlet areal på 1200 m², herunder eget elværk. Bygningerne var forbundne med lukkede gange over terræn.

Forskningslejren Camp Tuto blev i efteråret 1965 lukket for vinteren, hvorefter det ionosfærefysiske program gennemførtes fra den nye Winter Camp, der var bemanded hele vinteren 65/66. Istunnellen ved Camp Tuto blev også lukket og afspærret, efter at man Independence Day den 4. juli 1966 havde afholdt den sidste gudstjeneste i kapellet inde i isen.



Forårsbillede fra Camp Tuto, hvor sneen ligger højt. Foto: Jørgen Taagholt maj 1967.

Så vel i USA som i Danmark var der i videnskabelige kredse bekymring over standsningen af mange af de amerikanske geofysiske målinger fra Camp Tuto og andre lokaliteter. Efter aftale med Danmark og på baggrund af en henvendelse fra US National Science Foundation gennemførte US Army Research Support Group, USARSG, i eftersommeren 1966 som en militær øvelse flytning af en T-5 bygning fra Camp Tuto til Qaanaaq for at fremme oprettelsen af en ren dansk ionosfærestation og dermed sikre en videreførelse af meget vigtige videnskabelige målinger i et område ganske tæt ved den geomagnetiske pol. Driftomkostninger for den nye ionosfærestation blev optaget på den danske finanslov under Danmarks Meteorologiske Institut.

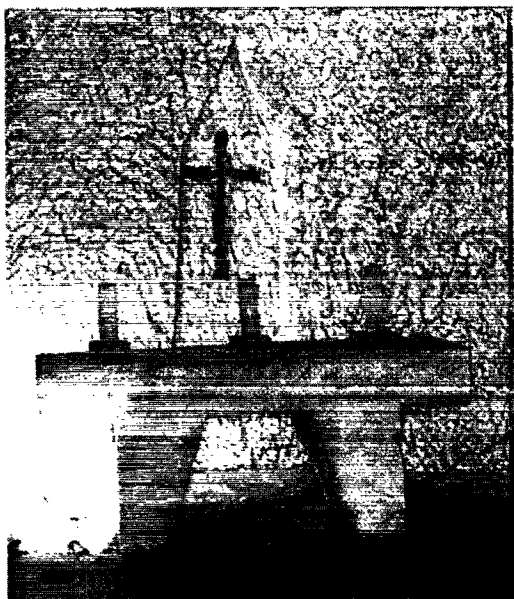
Elementerne til en 150 m² stor T-5 bygning blev fløjet fra Camp Tuto til Qaanaaq i såkaldt »sling load« med godset ophængt under helikoptererne. Operationen krævede 73 flyvninger, i alt 125 flyvetimer, 140 passagertransporter og overførsel af 55 ton. Samling af bygningen i Qaanaaq blev under ledelse af en amerikansk kaptajn foretaget af 10 menige amerikanske værnepligtige. Den nye ionosfærestation i Qaanaaq blev tilsluttet byens lokale elværk med et 3-faset kabel, der kan belastes med 40 kwatt.

I disse år ændredes den videnskabelige forskningsaktivitet på forsvarsområdet ved Thule fra glaciologiske, geologiske og geotekniske til atmosfærefysiske emner, med fokus på de geofysiske forholds indvirkning på radiobølge-

udbredelse af betydning for radio-kommunikation, radionavigation samt detektion (radarsystemer og senere satellitbaseret teleobservation). Som konsekvens heraf opsendtes derfor som videnskabelig forbindelsesofficer fra 1966 en dansk forsker med speciale inden for det ionosfærefysiske fagområde. Det harmonerede også med det fra den amerikanske ambassade over for Ministeriet for Grønland fremførte ønske om nærmere kontakt med dansk ionosfæreforskning.

Geopole

I forbindelse med det internationale Geofysiske År 1957-58 etablerede USAF Cambridge Research Laboratory en geovidenskabelig station, Geopole, på North Mountain ved Thulebasen. Stationen blev placeret ca. 1/2 km nord



Iska-pellet. Kors, alterbord og lys er hugget ud i is.
Foto: Jørgen Taagholt 1964.

for Raket Batteri B's kontrolstation. Her udførtes et omfattende program vedr. studier af jordens magnetfelt, mikropulsationer, nordlys, atmosfærestrømme, radiobølgeabsorption, registrering af radioaktivt nedfald samt registrering af den højenergetiske kosmiske stråling.

Efter nedlæggelse af raketbatterierne i 1965 og afbrydelsen af højspændingsforsyningen blev Geopole flyttet til en af B-kontrolstationens bygninger, og stationen midlertidigt forsynet med elektricitet fra eget nødkraftværk. Senere blev der lagt et højspændingskabel fra basen til Geopole på North Mountain. Efter noteudveksling med amerikanerne blev der truffet aftale om, at mindst en af forskerne ansat af Air Force Cambridge Research Laboratory's Geopole skulle være en dansk forsker, og den første danske civilingeniør startede sit arbejde på Geopole 15. maj 1968.

Hermed indledtes et frugtbart dansk-amerikansk samarbejde, og den danske medarbejder deltog også i de første danske raketeksperimenter fra Thule AB for måling af højenergetiske protoner udsendt fra solen under en Polar Cap Absorption, PCA, der sædvanligvis medfører radio black-out. De danske raketeksperimenter startede i 1968 i et snævert samarbejde med USAF Air Weather Service, med anvendelse af enten ARCAS eller LOKI raketter, der kunne bringe det dansk-byggede eksperiment op til 85- 100 km højde.

I 1960 etableredes et Dansk-Amerikansk (embedsmands) Grønlandsudvalg, DAG, for at skabe et forum for



Den røde Ionosfærestation i Qaanaaq. Foto: Jørgen Taagholt 1966.

drøftelse af civile og økonomiske spørgsmål i forbindelse med den amerikanske tilstedeværelse i Grønland. Hovedprincippet i aftalen var, at det dansk/grønlandske erhvervsliv samt dets arbejdskraft skulle anvendes i videst muligt omfang hvad angår ikke-militære aspekter.

1960-1979:

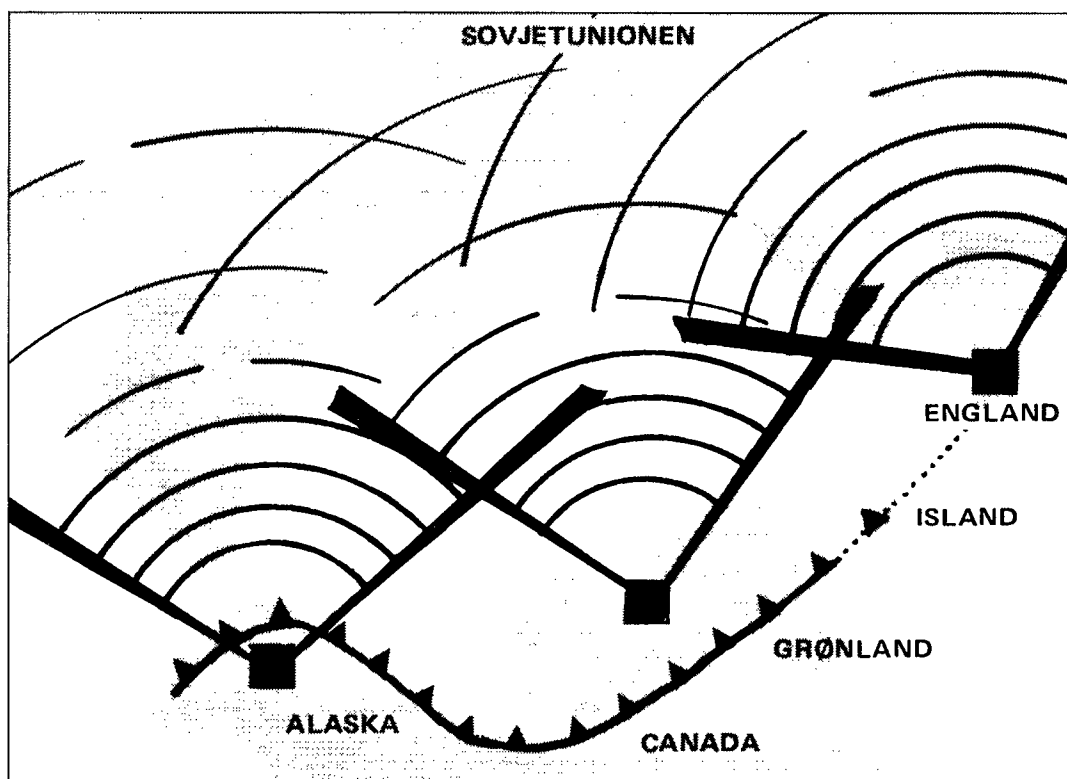
Air Defense Command

Så vel Sovjetunionen som USA rådede over militære ballistiske raketter med rækkevidde op til 3.000 km, såkaldte mellemdistanceraketter. I slutningen af 1950'erne udvikledes så vel i USA som i

Sovjet interkontinentale balistiske missiler, ICBM, der grundet de store afstande – op til ca. 8.000 km – ikke ville have særlig stor træfsikkerhed. »Nyttelasten« skulle derfor altid være en atom-bombe, hvis virkning ikke er begrænset til et snævert område. En ICBM ville bruge 33 til 46 minutter på at nå fra Sovjetunionen til mål i Nordamerika.

BMEWS

For at imødegå truslen fra landbaserede interkontinentale raketsystemer besluttede USA i 1958 at opføre 3 Ballistic Missile Early Warning System stationer (BMEWS), dels Clear i Alaska, Fylingdale i Storbritannien og ved Thule i Grønland. Mens de store radarskærme i



Placeringen af de 3 BMEWS-anlæg (firkanter) og DEW-line stationerne i Polarområdet. (Fra Bach & Taagholt).

Thule og Clear var orienteret for at detektere missiler med bane over Polhavet, kunne Fylingdale i England tillige detektere missiler opsendt fra Østeuropa mod mål i England eller USA.

BMEWS ville give amerikanerne i det mindste 15 minutters varsel for et sådant missilangreb, tid nok til at sikre, at et modangreb kunne være i luften, inden et ødelæggende angreb var en kendsgerning. Konstruktionsarbejdet i Thule blev gennemført i 1958-60, og i denne anlægsperiode nåede Thulebasen sin maksimale mandskabsstyrke på nær 10.000 mand.

Den 1. juli 1960 blev Thule AB overført fra Strategic Air Command, SAC,

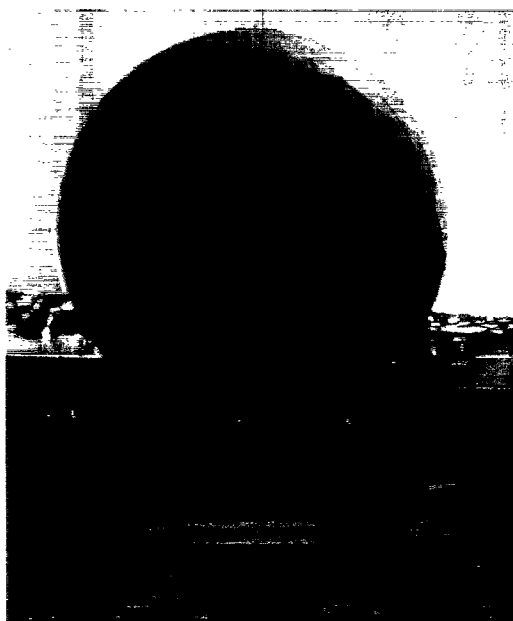
til Air Defense Command, ADC, som en konsekvens af færdiggørelsen af radarinstallationen BMEWS, der blev idriftsat i oktober 1960, hvor Thule AB samtidig skiftede status fra at være en fremskudt operationel base til at være et overordentligt vigtigt led i hele varslingsstjenesten, der ud over hovedstationen i Thule bestod af de omtalte stationer Clear i Alsaka og Fylingdale Moor i England.

BMEWS-stationen, der blev operationsklar 9. januar 1961, ligger ved J-site ved sydsiden af Wolstenholme Fjord højt over denne ca. 20 km fra selve Thulebasen. Anlægget blev domineret af 4 store DRAM radarantennor (Detection



BMEWS. Foto: Jørgen Taagholt.

Radar Automatic Monitoring), hver ca. 120 x 50 meter, omtrentlig svarende til en fodboldbane placeret lodret. Man er med radaranlægget i stand til at registrere en genstand på størrelse med en fodbold i op til 5.000 km afstand.



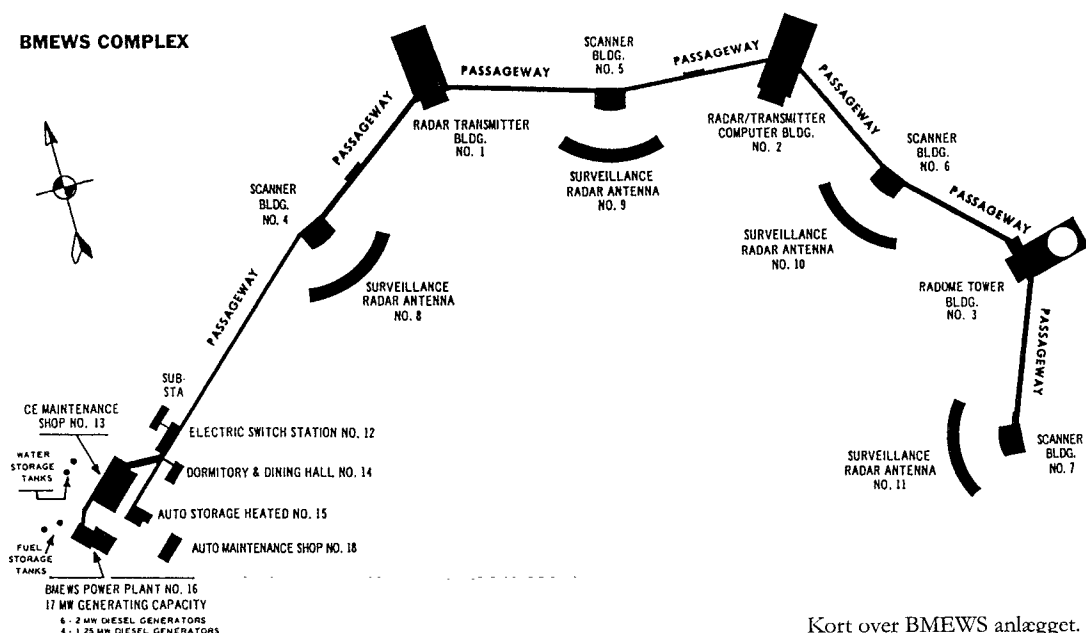
Store dome med Tracking Radar.
Foto: Jørgen Taagholt.

I en stor hvid kuppel – radardome med en diameter på ca. 33 meter – var installeret en TRAM følgeradar (Tracking Radar Automatic Monitoring), til bestemmelse af missilbanen. Radarantennen var en parabol på 26 m, der i alt vejede 105 ton. Den var så vel afbalanceret, at den på sit 340 cm kugleleje med kugler med 10 cm diameter kunne bevæge sig følgende sit mål med en imponerende (eller skrækindgydende) hastighed, 38° på eet sekund. Rotationen blev drevet af 2 stk. 150 HK elmotorer, og højde-reguleret af en tilsvarende 150 HK elmotor.

Data fra BMEWS sendes via forskellige parallelle kommunikationssystemer til North American Air Defense Command, NORAD, placeret dybt inde i Cheyenne Mountains, nær Colorado Springs.

Hele installationen på BMEWS, der havde kostet ca. 5 milliarder US \$ i 1960, blev huset i 9 bygninger, der alle var forbundne med overdækkede lukkede gange, kaldet tunnelen, der var

BMEWS COMPLEX



Kort over BMEWS anlægget.

over 1600 m lang, kold og med mange elektriske kabler. En traktor med ombygget påhængsvogn sørgede for person- og godstransport i tunnelen.

I perioden 1960 til 1979, hvor US Air Defense Command forestod ansvaret for Thulebasen, blev fra 1961 Airborne Alert-flyvningerne suppleret med den såkaldte »Thule Monitor Mission«, hvor et B-52 bombefly kredsede i luften over Thule med henblik på at sikre kommunikation fra BMEWS på Thule AB til Strategic Air Command i USA, men også for visuelt at sikre, at Thulebasen og BMEWS fortsat lå uskadte. Igennem en årrække kunne man tydeligt i Thule-distriktet se dette fly på meget præcise rutinemæssige overflyvninger, ja man kunne kontrollere sit ur baseret på disse iagttagelser. Uden at det var offentligt kendt, medførte også dette fly kernevåben.

Gennem anvendelse af milliardbeløb har man trodset det arktiske klima og gennemtrumfet opførelsen af en moderne by med en moderne bys faciliteter, ganske ofrende den skønhed, der ellers er så betagende i den grønlandske naturs vælde. Man kører i taxa gennem de støvede brede gader, ser uendelige rækker af ens solvgrå huse med bittesmå vinduer. Store kasser klodset op for ikke at ødelægge permafrostens bærende egenskaber.

Gader omhængt af røranlæg på bukke en meter over jorden i kasser, der ved vejrydsene løfter sig som portaler over den travle trafik. I centrum af byen finder man over for administrationsbygningen centrene for det kulturelle liv, først og fremmest biografen med plads til ca. 700 mand og med 5-6 daglige forestillinger, desuden kirken, der ligger mere stille hen. Her er jødisk tjeneste om fredagen, og så vel katolsk som protestantisk tjeneste om søndagen. Inden man når »snack-baren« passeres det velforsynede bibliotek, der dog dengang tilsyneladende

manglede litteratur om Grønland og dets beboere, og i øvrigt findes hobbylokaler, bowlingbaner, gymnastiksal, udsalg, klublokaler med mere. Den sædvanlige arktiske stilhed var her afløst af trafiklarm, støj fra værksteder, elværk og flymotorer. Ind imellem blev luften flænget af hvinene fra en jetjagers »afterburner«.

(Uddrag fra J. Taagholt's rejserapport fra første ophold på Thule AB august-oktober 1964.)

Personale på Thulebasen i 1967

Militært US personel	1.071
Militært dansk personel	3
US civilt personel	626
Dansk civilt personel	1.290
I alt	2.990

Det højarktiske klima

Thulebasen ligger i det højarktiske område, hvor klimaet er karakteriseret ved lave temperaturer, meget begrænset

nedbør og lejlighedsvis meget kraftige storme. Som det ses af tabellen over måneds-middeltemperaturer for perioden 1990-99, ligger temperaturen i vintermånederne omkring - 25 grader. Sommeren kan, i betragtning af den højarktiske beliggenhed, blive overraskende varm, 17,2 grader er højeste temperatur målt i perioden 1958-1999, og takket være den tørre luft og klart solskin kan en sommerdag i Thule føles ganske behagelig.

Mens månedsmiddeltemperaturen ikke kommer under 30 graders frost er den absolutte minimumstemperatur på basen målt til minus 40,5 grader. Endnu koldere kan det føles dage med mindre frost, men med fugtig frostdåge og/eller blæst.

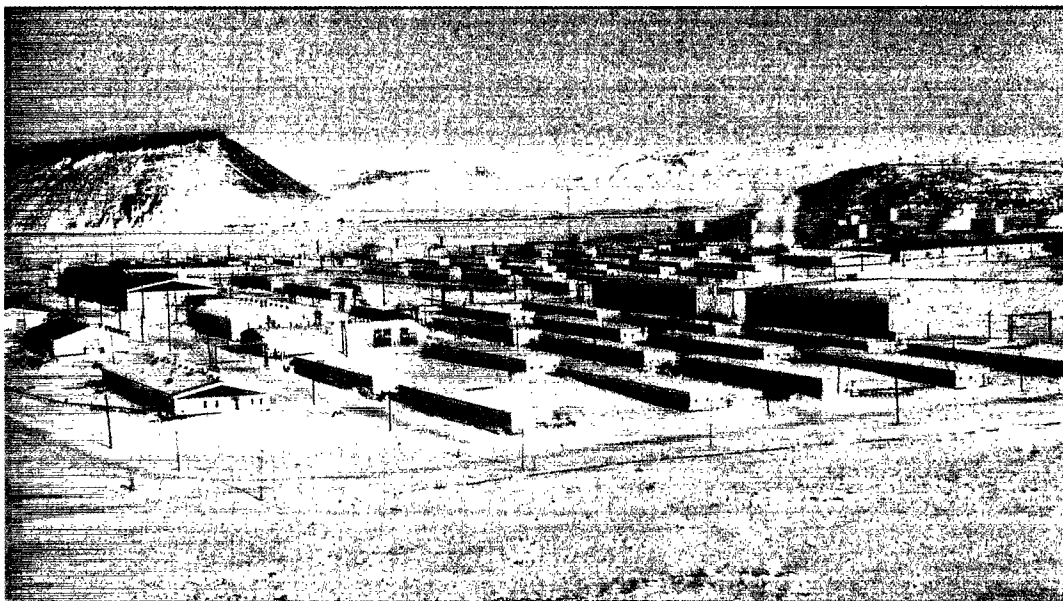
Overalt i det højarktiske område er der permafrost. Sommervarmen når at optø de aller øverste lag og dermed ødelægge funderingen, hvorfor man sædvanligvis funderer bygninger på klippe-

Månedsmiddel af temperaturer for Thule AB fra 1990-1999

	Jan.	Feb.	Marts	April	Maj	Juni	Juli	Aug.	Sep.	Okt.	Nov.	Dec.
1990	-25,3	-27,6	-25,1	-14,4	-3,0	+5,5	+6,2	+5,1	-0,7	-15,6	-20,1	-23,4
1991	-26,9	-21,4	-22,2	-20,1	-6,1	+2,1	+5,4	+2,8	-2,7	-10,6	-16,9	-25,9
1992	-26,6	-30,0	-28,2	-18,9	-8,1	+1,5	+3,7	+2,0	-2,5	-5,9	-21,6	-23,4
1993	-29,2	-27,7	-28,6	-17,1	-4,5	+1,2	+5,4	+2,0	-0,4	-7,8	-23,0	-24,6
1994	-26,2	-23,3	-28,8	-14,6	-2,7	+2,2	+6,1	+4,4	-2,5	-11,9	-16,5	-25,1
1995	-27,8	-29,9	-27,5	-12,1	-3,1	+3,0	+5,3	+2,9	-1,1	-11,8	-10,6	-24,5
1996	-22,7	-23,3	-24,3	-14,0	-5,8	+0,5	+2,9	+0,8	-4,2	-12,9	-15,1	-13,2
1997	-24,2	-26,4	-23,3	-17,6	-3,6	+2,8	+3,7	+1,7	-6,8	-9,2	-15,2	-20,6
1998	-21,1	-27,9	-23,6	-11,4	-2,0	+4,9	+5,5	+2,4	+0,2	-9,9	-17,0	-19,6
1999	-25,3	-28,8	-23,5	-19,0	-9,6	+2,3	+6,3	+5,2	-0,9	-11,9	-15,2	-22,3

Månedsmiddeltemperaturen for 10 års perioden 1990-1999

-25,5	-26,6	-25,5	-15,9	-4,8	+2,6	+5,0	+2,9	-2,2	-10,5	-17,1	-22,2
-------	-------	-------	-------	------	------	------	------	------	-------	-------	-------



Vinter på Thulebasen. Foto: J. Taagholt.

grund. Dette er ikke muligt for en lufthavn, hvor man jo netop vælger en lokalitet med en stor plan slette dannet af sedimenter fra elve. Der var derfor store geotekniske vanskeligheder forbundne med Thulebasens bygge- og anlægsarbejder.

Beboelseseshuse blev placeres ovenpå betonbjælker lagt i terræn, således at den kolde polarvind havde uhindret adgang under bygningerne. Hermed undgik man, at varme fra bygningerne kunne optø permafrosten. For store bygninger som hangarer, elværker og varehuse var dette ikke muligt. Der blev derfor først gravet ventilationskanaler under gulvet, således at polarvinden frit kunne blæse ind og afkøle jorden, måske med hjælp af elektriske blæsere.

Biler og andet kørende materiel skulle stå med elektriske varmelegemer tilsluttet det lokale elnet, når de ikke var i

drift. Og var man ude i terræn, måtte man lade bilmotoren gå, mens nødvendigt arbejde blev udført. Tilsvarende gjaldt også for flymotorer, der i vinterperioden ikke blev standset under korte ophold, idet man ellers måtte anvende »groundheater« til opvarmning af motorerne, før genstart var mulig. Hvis flyene skulle overnatte om vinteren, måtte de trækkes ind i en opvarmet hangar.

Ligesom i andre dele af verden kommer man i Thuledistriktet ud for usædvanlige vejrbegebenheder.

Voldsomme arktiske storme kan medføre store ødelæggelser. I marts 1972 oplevede Thulebasen en voldsom storm med overordentlige kraftige vindstød – op til 180 knob svarende til ca. 330 km/t eller 90 meter i sekundet, ifølge officielle meteorologiske indberetninger den næsthøjeste vindstyrke målt ved jordens overflade. Da luften i

det arktiske område grundet den lave temperatur tillige har stor massefylde – tæthed – forårsagede stormen store ødelæggelser på bygninger, antennemaster, højspændingsledninger med videre.

Det allernordligste Grønland er et arktisk ørkenområde med meget lidt nedbør, men også på Thulebasen falder der normalt meget lidt nedbør (årlig gennemsnit 100 mm nedbør), så det er mere fygesne end egentligt snefald, der kan give problemer. Men i 2001 blev Thule-området i juli-august udsat for usædvanligt kraftige regnskyl.

I juli 2001 faldt der således på få dage i starten af måneden ca. 39 mm, og i slutningen af måneden atter 14 mm (altså i alt ca. 53 mm i juli mod normalt for perioden 1961-70 ca. 13 mm). Nedbøren fortsatte, idet der i august faldt 215 mm regn, deraf 84 mm de første 3 dage. Den årlige gennemsnitsnedbør for august andrager 10,8 mm. Der faldt altså i august 2001 ca. 20 gange mere nedbør end normalt.

Resultatet blev, at vandmængden fra hele det isfri bagland bag Thulebasen samlede sig i de eksisterende vandløb, hvor vandmængderne langt oversteg elvenes kapacitet, således at vejanlæg og broer blev ødelagt og vandforsyningen til basen afbrudt. Vandsøen blev delvis tømt grundet digebrud. Personaleudskiftning mellem BMEWS og basen måtte i flere dage ske med helikopter efter vejnettets sammenbrud.

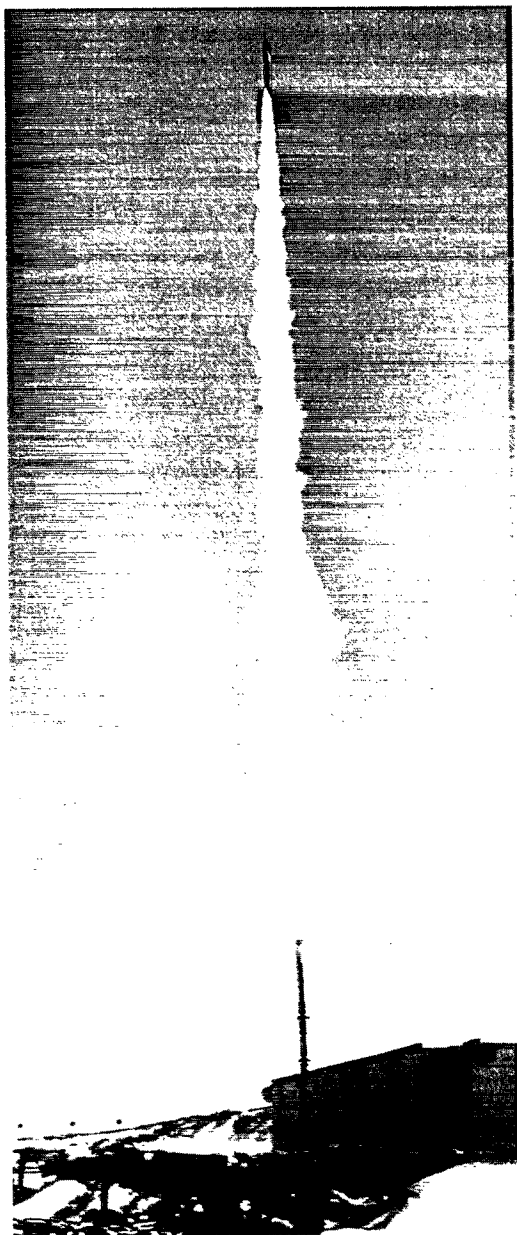
For personel, der måske kommer fra de sydlige amerikanske stater uvante med arktiske forhold, kan kulde og vindforhold betyde en stor personlig ri-

siko. Der er derfor på basen strenge regler for, hvorledes man skal reagere under farlige situationer. Disse situationer offentliggøres over lokalradioen og benævnes som fase-tilstande.

Hvis der forudses truende vejrforhold, varsles »Phase Alert«, hvorefter folk skal sikre løse genstande, tjekke nødrationer og være forberedt på senere meldinger. Forværres situationen, meldes »Phase I«, hvor der kan forventes vindstyrker mellem 20 og 30 knob og sigtbarhed ned til 7-800 meter. Det er herefter ikke tilladt at forlade baseområdet og kun i begrænset omfang at bevæge sig fra bygning til bygning. Forværres forholdene, varsles »Phase II«, hvor der kan forventes vindstyrker på op til 50 knob og en sigtbarhed ned til 500 m. Udendørs færdsel er herefter ikke tilladt uden speciel tilladelse. Teater, kirke, gymnastiksal og klubber lukkes, medens kostforplejningen fortsat holdes åben.

Ved »Phase III« lukkes også kostforplejningen, og folk henvises til deres nødrationer. Der kan forventes vindstyrker over 50 knob og en sigtbarhed på under 200 m. Ved kraftig snefygning kan sigtbarheden reduceres til blot 25 m, og ved de lave arktiske temperaturer kan det være livsfarligt at færdes ude.

Langs med alle veje uden for selve baseområdet, altså veje op til Nordbjerget og Dundas, eller til P-Mountain, Camp Tuto eller BMEWS, er der med kort afstand placeret »fasehytter« forsynet med varmeovn, stearinlys, nødproviant, nødtelefon med mere for at sikre vejfarende overlevelse, hvis de undervejs bliver overrasket af en af de voldsomme



Opsendelse af Arcas-raket for meteorologiske målinger.
Foto: V. Neble Jensen 1968.

storme. Efterhånden som aktiviteterne aftager og flere lokaliteter nedlagt, er der i dag kun ca. 30 »fasehytter« tilbage.

Meteorologiske raketforsøg

I 1964 fik USAF Air Weather Service dansk tilladelse til at påbegynde rutinemæssige raketopsendelser fra Thule AB for rent meteorologiske målinger. Den første opsendelse fandt sted 15. juli 1964, og gennem de følgende 5 uger gennemførtes i alt 14 raketforsøg. De efterfølgende år gennemførtes tilsvarende forsøg i sommermånederne, men fra 1967 gennemførtes målingerne på helårsbasis, idet man ønskede at opsende 3-4 raketter om ugen, forudsat at vindhastigheden i området fra jorden op til 2.000m ikke oversteg ca. 35 knob. Der anvendtes raketter af typen Arcas og Loki, der begge kan nå højder på omkring 90- 100 km. De opsendes fra en facilitet i et område lige sydøst for BMEWS ca. 15 km fra selve basen.

Arcas raketten er 230 cm lang, vejer 35 kg og kan bære en instrumentlast på 6 kg op til ca. 90 km højde, hvormed der måles temperatur og tryk. I ca. 90 km højde frigøres instrumentet fra raketmotoren og daler ned i faldskærm, først meget hurtigt, men fra ca. 60 km højde får man gennem de næste omkring 30 minutter meteorologiske data fra den videre færd mod jorden, transmitteret til jordstationen på 1680 MHz. Der opnås data vedrørende vindretning og vindhastighed. De traditionelle to daglige meteorologiske ballonopsendelser fortsatte fra Thule AB, men her opnås kun data fra jorden og op til ca. 35 km højde.

Resultaterne fra flere års meteorologiske raketopsendelser viste, at de højeste værdier for vindhastigheden i højdeområdet fra 25 til 60 km forekommer

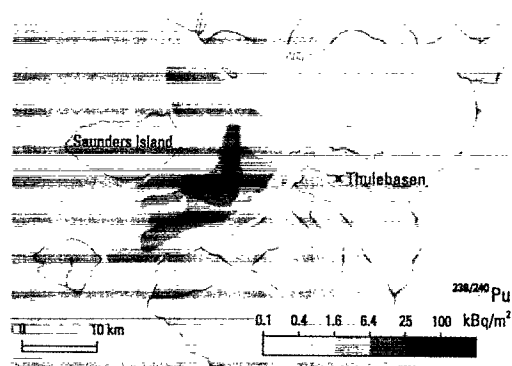
omkring solhverv, med middelhastigheder omkring 60 knob i vestgående retning om sommeren og med middelhastigheder på ca. 120 knob i østgående retning om vinteren. Der blev overraskende målt vindhastigheder i 50 km højde på op til 250 knob. Den årlige variation i temperaturen i 50 km højde var på næsten 55° C.

Fra 1968 og nogle år frem deltog danske forskere fra Danmarks Tekniske Højskole i disse raketforsøg med henblik på måling af partikelstrålingen fra solen. US Air Weather Service stillede gratis raketter og ekspertise til rådighed for de danske forskere. I 1973 overgik USAFs meteorologiske raketprogram på kontrakt til Danish Arctic Contractors.

B-52 ulykken

Den 21. januar 1968 udbrød der brand ombord i et af de amerikanske B-52 fly på »Thule Monitor Mission« over Baffin Bugt. Flyet søgte mod Thulebasen, der var nærmeste beboede område, for at øge besætningens chance for overlevelse efter faldskærmsudspring. Flyet styrtede ned på havisen en halv snes kilometer vest for Thule AB med fire 1,1 megaton brintbomber.

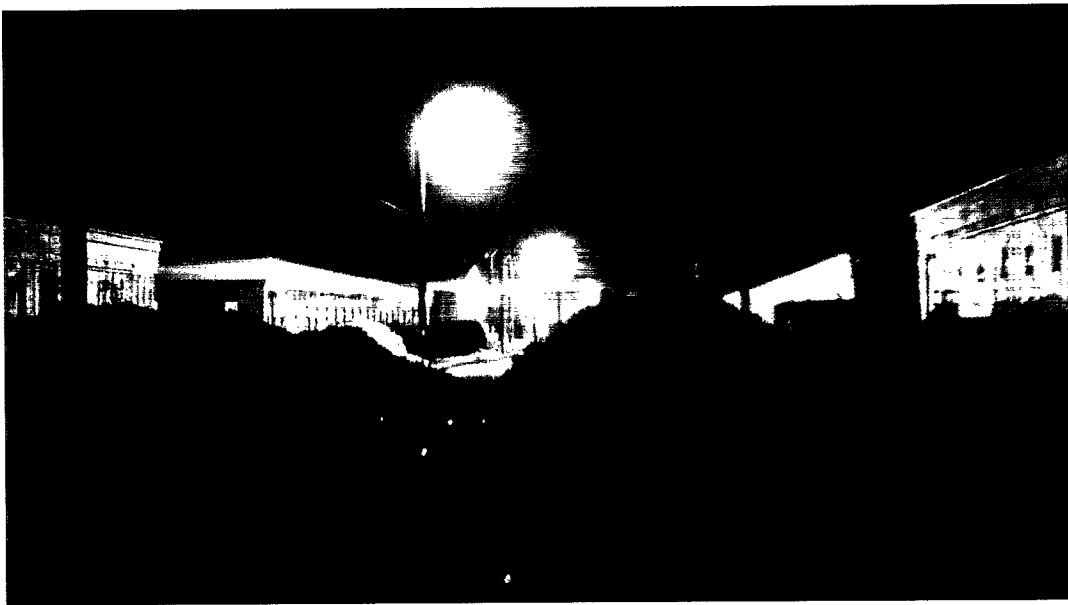
Flyet ramte og gik igennem den ca. 3 m tykke havis i Bylot Sund ca. 14 km WSW for Thulebasen. Ved nedstyrtningen skete der en traditionel eksplosion af nogle af brintbomberne, og materiale fra det brændende fly spredtes ud over den omliggende havis. Af besætningen omkom een, antagelig fordi der var gået ild i hans faldskærm. De øvrige 6 blev alle reddet, en enkelt af dem lan-



Kort over nedslagsområdet. Kilde: Arktisk Forurening, Miljøstyrelsen AMAP, 1997 side 117.

dede med sin faldskærm tæt ved en af de store hangarer, mens de øvrige relativt hurtigt blev hjulpet ind i varmen. De ville næppe have overlevet et længere ophold udendørs i polarnatten.

Med nedstyrtningen den 21. januar 1968 startede efter selve redningsoperationen først 4 ugers opklaringsfase med deltagelse af amerikanske specialister under ledelse af general Hunziker, der ankom få timer efter ulykken, og danske specialister, der ankom få dage efter. Derefter påbegyndtes 21. februar anden og derefter tredje fase med en to måneders arbejdsindsats for at fjerne kontamineret materiale fra ulykkesstedet. Bombernes plutoniumladning regnede man med blev pulveriseret ved den traditionelle sprængning forårsaget dels af de traditionelle sprængladninger, dels ved den store ombordværende mængde jetfuels eksplosion. Dette materiale fra det ca. 100 meter brede og ca. 800 meter lange nedslagsområde blev bragt til selve basen og opbevaret i omkring 90 stykker 100 m³ store ståltanke. 1. maj startede fjerde fase med økologiske undersøgelser.



Thule AB en vinternat. Foto: Jørgen Taagholt Februar 1968.

Det omfattende amerikanske oprydningsarbejde blev for en stor del udført af danske arbejdere ansat på basen. Vragdele blev indsamlet med henblik på transport til USA, sneen på havisen blev for et ca. 100.000 m² stort areal opsamlet i store ståltanke og opbevaret, til skibstransport til USA var mulig den efterfølgende sensommer, og for at evt. forurennet havis ikke skulle drive sydpå med havstrømmene, blev hele nedslagsområdet »farvet« mørkt med sort sand, der bevirkede, at mere solenergi blev opsamlet, så nedslagsområdet hen under foråret viste sig som en stor våge i det iøvrigt frosne sund. Da havisen hen på sommeren var forsvundet, blev med anvendelse af en miniubåd havbunden rensset for vragdele, der derefter blev sendt til USA.

Forskningscenter Risø, specielt Helsefysisk Afdeling samt andre danske in-

stitutioner som Strålehygiejnisk Laboratorium under Sundhedsstyrelsen, Grønlands Fiskeriundersøgelser, Danmarks Fiskeri- og Havundersøgelser samt Geografisk Institut ved Københavns Universitet med flere, var inddraget i de meget omfattende oprydnings- og undersøgelsesarbejder, der fulgte efter ulykken. Gennem dette arbejde blev indvunden megen videskabelig erfaring og viden, specielt inden for felterne radioøkologi og marinbiologi.

De problemer, der gennem de seneste år er blevet rejst af personer involveret i arbejdet på Thulebasen, er forståelige, men de konstaterede tilfælde af sygdom, heriblandt kræfttilfælde, blandt tidligere Thule-arbejdere, afviger ikke markant fra det sygdomsbillede, man i øvrigt iagttager.

Fra så vel amerikansk som fra dansk side (Helsefysisk Afdeling, Forsknings-

center Risø) førte man grundig kontrol med den eventuelle strålingbelastning, arbejderne blev udsat for. Men det er klart, at der var mange forhold, man ikke var informeret om, da hele sagen var underlagt militære restriktioner. Det var de færreste, der havde forudsætninger for virkelig at forstå omfanget af ulykken og dens perspektiver. Endelig skal man erindre, at den geopolitiske situation i 1968 var en helt anden end i dag, og at vi i dag har et meget bredere informationsgrundlag og flere eksperter, der har lettere adgang til tidligere klassificeret information.

I 1995-96 besluttede den danske regering at yde et kompensationsbeløb på 50.000 skattefrie kroner til alle – bortset fra de involverede forskere – der havde opholdt sig på eller ved forsvarsområdet, da ulykken indtraf, eller havde deltaget i oprydningsarbejdet, idet man erkendte, at der ikke var påviselig sammenhæng mellem senere sygdomsforekomster og opholdet på Thulebasen, men under anerkendelse af den usikkerhed og stress situation, som de implicerede har været udsat for.

Flystyrtet resulterede i en politisk krise i det dansk-amerikanske forhold, og USA indstillede straks Airborne Alert flyvninger med kernevåben over Grønland og afskaffede beredskabsflyvningerne fra den 1. juli 1968. Ulykken og det store amerikanske oprydningsarbejde i Thule området blev nøje overvåget af danske eksperter, og 31. maj 1968 blev der til 1951-forsvarsaftalen indgået en dansk-amerikansk til lægsaftale, hvori USA forsikrede, at man ikke uden den danske regerings sam-

tykke ville oplagre kernevåben i Grønland eller overflyve Grønland med fly, der havde kernevåben ombord.

Først i 1995 blev det offentligt (er)kendt, at den danske stats- og udenrigsminister H. C. Hansen i 1957 på baggrund af den da aktuelle kritiske geopolitiske situation i et svarbrev til den amerikanske ambassadør i København havde accepteret den amerikanske tolkning af 1951-forsvarsaftalen, et brev, der indebar en stiltiende dansk accept af tilstedeværelsen af atomvåben i Grønland.

Offentliggørelsen i 1995 af H. C. Hansens accept vakte stor politisk debat. Dansk Udenrigspolitisk Institut fik derfor af regeringen i opgave at udarbejde en historisk udredning »*Grønland under den kolde krig*» om dansk og amerikansk sikkerhedspolitik 1945-68. Udredningen, der udkom i foråret 1997, påpeger, at det må anses for givet, at der i perioden 1958-65 var oplagret atomsprænghoveder til raketbatterierne til Thulebasens forsvar. Det må ifølge redegørelsen tillige anses for givet, at B-52 fly, der gennem en årrække frem til 1968 rutinemæssigt fløj i det grønlandske område og lejlighedsvis af tekniske grunde landede på Thule AB, var atombevæbnede. Disse atombevæbnede B-52 bombefly var et vigtigt element i den terrorbalance, der var med til at sikre den vestlige verden – og dermed også Danmark og Grønlands – sikkerhed.

Afsløringen af Danmarks dobbeltspil i atompolitikken vakte stort røre så vel i Danmark som i Grønland og forstærkede et grønlandsk ønske om at være med ved bordet, når der skulle træffes

udenrigspolitiske aftaler af betydning for Grønland. Ud over etablering i 1995 af en permanent dansk/grønlandsk embedsmandsgruppe for drøftelse af alle udenrigs- og sikkerhedspolitiske spørgsmål med relation til Grønland og aftale om årlige møder mellem Landsstyret og den danske udenrigsminister har landsstyreformand Jonathan Motzfeldt i 1998 taget initiativ til en nyvurdering af hjemmestyreordningen for at tilgodese det grønlandske ønske om større indflydelse på det udenrigspolitiske område.

Gennem en årrække har Health and Safety Laboratory under US Government foretaget målinger af radioaktivt nedfald i Grønland fra Thule AB, Station Nord samt fra 1973 fra Kap Tobin ved Scoresbysund. Målingerne, der årligt offentliggøres i internationalt tilgængelige bulletiner, viser, at nedfald fra menneskeskabte aktiviteter har været fortsat aftagende efter aftalen i 1963 om stop for atmosfæriske kernesprængninger. Analyser af Indlandsisen viser således, at radioaktiv forurening på den nordlige halvkugle i perioden 1963-1973 aftog med en faktor 1000. Målingerne i Grønland stoppede derfor i slutningen af 1970'erne, men blev genoptaget efter ulykken i det sovjetiske kernekraftanlæg i Chernobyl i 1987.

P-Mountain efter 1968

Stationen på P-Mountain blev omkring 1969 udvidet til også at varetage kommunikationsopgaver – muligvis som følge af standsningen af de rutinemæssige overflyvninger med B-52 fly, der kunne virke som relæstation for vigtig



P-Mountain installationer. Foto: Jørgen Taagholt.

radiokommunikation f. eks. fra BMEWS. Oprindeligt var stationen på P-Mountain bemannet med op til 250 mand. Alle bygninger var forbundne med overdækkede gange eller tunneler, idet det ofte var livsfarligt at begive sig udendør på dette stormomsuste bjerg. Efterhånden som satellitter varetog flere og flere kommunikationsopgaver reduceres staben efterhånden til 28 mand, heraf 14 danske. I 1983 blev P-Mountain lukket som en bemannet station. I dag driver Tele Greenland en ubemannet relæstation for teletrafikken lokalt i Thuledistriktet på P-Mountain.

Kvinder på basen

Thulebasen var gennem mange år et rent mandssamfund. Kun på Hospitalet

var ansat nogle få kvindelige sygeplejersker, hvis kvindelige chef havde rang af oberstløjtnant. Herudover havde den danske forbindelsesofficer sin kone med på basen. Senere, da forbindelsesofficeren blev aflastet for politiarbejdet gennem opsendelse af en dansk politibetjent, kom også politibetjentens kone til basen. KGHs speditør boede med sin familie i Dundas ved den gamle radiostation. Her boede 15 – 16 familier, i alt ca. 70 personer, omfattende radiostations-personale med familier.

Fra 1971 boede nogle få ansatte under Danish Arctic Contractors med familie i Dundas, der med bilvej over Nordbjerget er forbundet med basen. Når havisen var tilstrækkelig tyk – ca. 70 cm – åbnedes hver efterår »isvejen« over bugten, så Dundas i vinterperioden var tættere knyttet til basen. Vinteren 1981-82 var umådelig streng i Grønland, men usædvanlig mild i Thuledistriktet, så mild at det denne vinter ikke var muligt at etablere »isvejen«. Som et resultat af automatisering af Tele-Greenlands aktiviteter blev Dundas-Radio, og Dundas lukket i 1974 og herefter fra 1986 helt affolket.

Når der kom kvinder til basen på gennemrejse, blev de indkvarteret i specielle kvindebarakker, hvortil mænd ikke havde adgang. I starten blev »Female Building« overvåget af bevæbnet vagt.

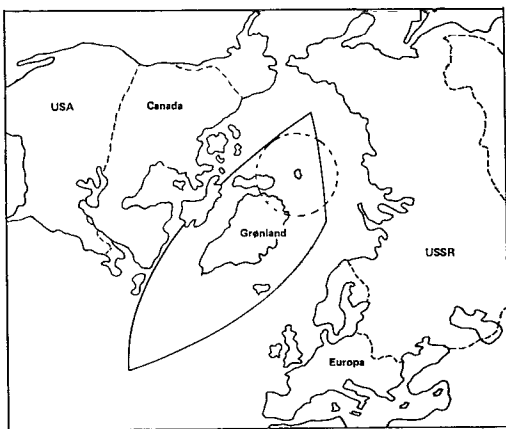
I USA fik kvinder efterhånden adgang til militære job, og midt i 1970'erne kom det første kvindelige US Air Force personale til Thulebasen, der herefter omkring 1975 også blev åbnet for kvindeligt ansat civilt personale. Verden gik

ikke under af den grund, tværtimod blev tonen afgjort bedre, og kvinders effektivitet inden for f. eks. kontorrutiner medførte en betydelig rationalisering. I april 1976 ankom således 6 nye kvinder til Thulebasen, hvorved antallet af kvinder i Greenland Contractors blev fordoblet. I dag varetager kvinder også mange ledende og tekniske funktioner på basen.

Gennem mange år havde alt personale på Thulebasen levet deres liv i et militært miljø med jernsenge, stålskriveborde og metalskabe, udslidte uens møbler. Med kvindernes ankomst ændredes også kravene til det danske personales beboelser. Greenland Contractors havde længe informeret amerikanerne om det danske syn på den udtjente, gammeldags møblering for personalet. Der skete gradvise forbedringer. I år 2000 fremlagde GC planer for en generel forbedring af boligstandarden på hele basen, altså også for det amerikanske personale. Resultatet blev, at basen i dag er møbleret i overensstemmelse med bedste danske møbeltradition med lyse træmøbler og polstrede sofaer, så personalet på basen i dag kan skabe behagelige boligmiljøer, i overensstemmelse med dansk tradition. Hermed bliver også mange unge amerikanere bekendt med danske møbler, hvilket måske kan få betydning for dansk møbeleksport til USA.

Den geopolitiske udvikling

I begyndelsen af 70'erne blev der taget flere initiativer til international afspæn-



Det indtegnede område omkring Grønland angiver det areal, hvorfra sovjetiske u-både, udrustet med SS-N-8 SLBM missiler (med rækkevidde på 4.100 sømil) kunne nå ethvert mål inden for NATO's område i Nordamerika og Vesteuropa. Fra Bach & Taagholt 1982.

ding med henblik på en stabilisering af situationen. Blandt andet blev der indgået en række traktater og aftaler mellem USA og Sovjetunionen, f. eks. aftalen om begrænsning af strategiske våben, Strategic Arms Limitation Talks, SALT. Man tilstræbte en tilnærmelsesvis ligevægt vedrørende de strategiske våbensystemer og etablerede forskellige former for politisk og økonomisk samarbejde.

Den gensidige anerkendelse af supermagternes globale interesser viste sig imidlertid ikke stabil. Den sovjetiske politiske adfærd i forbindelse med udviklingen i Vietnam og Kampuchea, og for eks. invasionen i Afghanistan bevirkede, at amerikanerne følte, at USA blev svagere i forhold til Sovjetunionen. Denne opfattelse blev forstærket, da Sovjetunionen fra omkring 1980 udstationerede atomdrevne u-både forsynet

med atombombearmede missiler i Polhavet, jævnfør det viste kort. Undervandsbådene kunne operere under dække af Polhavets is og kunne bryde isen og dermed komme nærmere på mål i USA før affyring af missilerne.

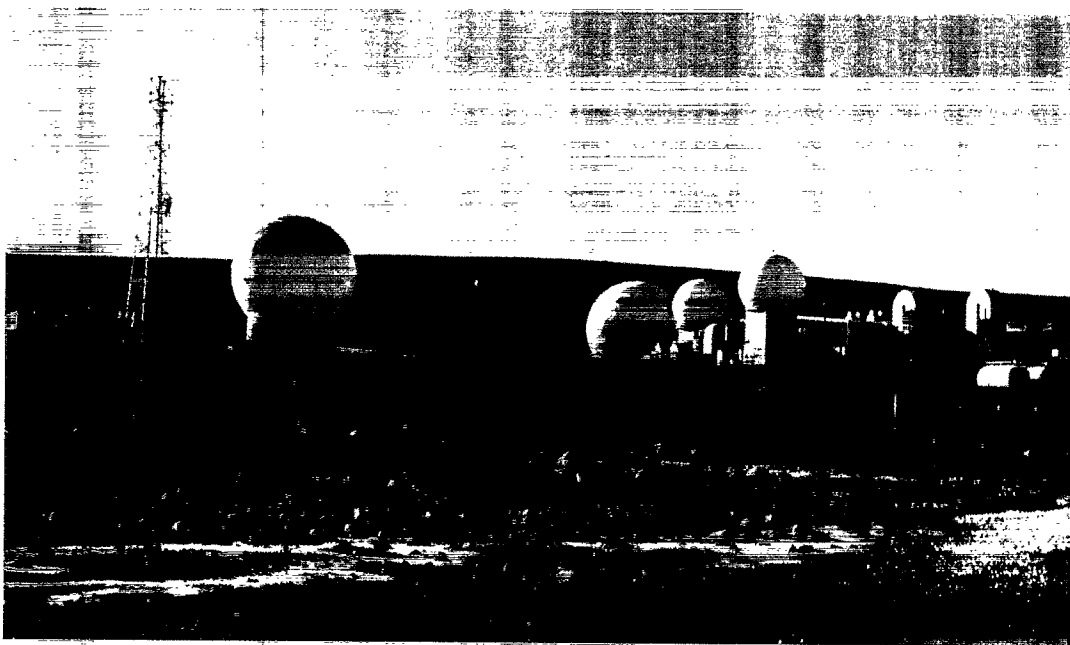
Tilstedeværelsen af de strategiske undervandsbåde i Polhavet sammen med de avancerede interkontinentale ballistiske missiler ændrede Grønlands strategiske betydning. Og selv om Grønland ikke blev direkte inddraget i forbindelse med den amerikanske maritime strategi, blev Thulebasen og Station Nord brugt som udgangsbasis for amerikanske undersøgelser af betydning for sporing af ubåde under polhavets is.

1979-1983:

Strategic Air Command

Med Sovjetunionens opsendelse af den første satellit, Sputnik, i oktober 1957 fik man mulighed for at foretage observationer ved hjælp af telemåling (remote sensing) fra satellit. Ved elektromagnetisk telemåling forstås registrering af den elektromagnetiske udstråling eller refleksion fra et objekt. Strålingskilden kan være refleksion af sollys, objektets egen udstråling af elektromagnetiske bølger eller varme-stråling eller refleksion af radarsignaler udsendt fra satellitten.

De datamængder, der kommer fra de mange sensorer ombord i de amerikanske overvågningssatellitter, kræver direkte, samtidig overførsel fra satellit til jordstation.



Detachment 3 på Thule AB. Foto: J. Taagholt.

Satellit telemetrystationen, Detachment 3

Amerikanerne anlagde derfor en top-hemmelig militær satellittelemetrystation, LO-5 på Thulebasen, hvis eksistens først er blevet almindelig kendt fra 1971, da under betegnelsen Detachment 3. Herfra varetages der kontrol og kommando funktioner over for disse satellitter samt overførsel af data primært fra satellit til jordstationen.

1983:-

Air Force Space Command

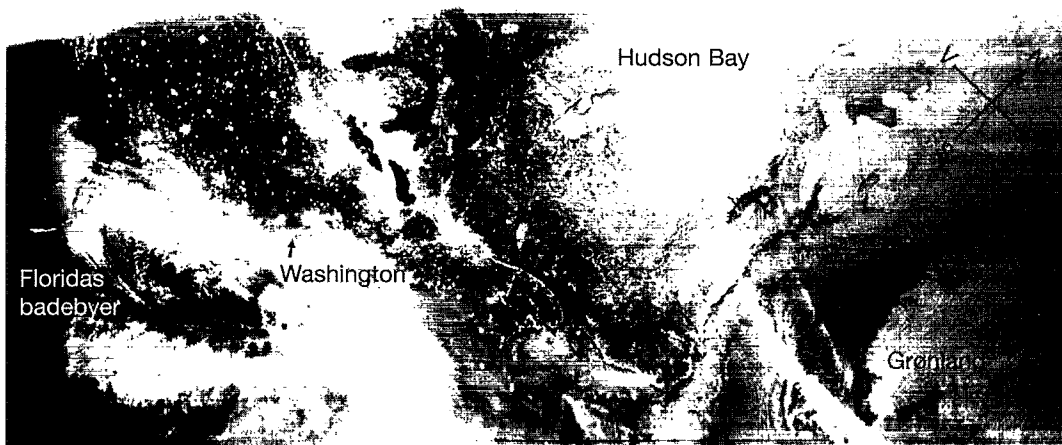
Efter at rumalderen virkelig havde vundet indpas, blev Thulebasen i 1983 overført til Air Force Space Command. Detachment 3 kom til at varetage en række kontrol- og kommandoopgaver for så vel USA's militære satellitter som

for satellitter opsendt af andre amerikanske offentlige institutioner (for eks. NASA og NOAA). Omkring år 2000 har Detachment 3 kontakt med ca. 450 satellitter om dagen.

De amerikanske militære satellitbilleder fra nyere tid er klassificerede; men man kan iagttage genstande med blot en meter dimension. Datamængderne fra sådanne satellitsensorer er så store, at man kun anvender billeder fra bestemte lokaliteter, for nærmere studier, eller man får udtegnet billeder, der markant afslører væsentlige ændringer fra foregående optagelser fra samme lokalitet. Et eksempel fra den civile satellit LANDSAT er vist nedenfor.

BMEWS efter 1987

Den hastige udvikling, specielt inden for computer- og radarteknologi, bevir-



Meget lysfølsomme satellitsensorer kan for eks. registrere nordlys. Billedet fra 1974 fra en af de amerikanske militære satellitter viser nordlys syd om Grønland og henover Hudson Bay. Tillige ses de nordamerikanske søer og storbyer. Nyere, mere avancerede satellitsensorer kan f. eks. vise en brændende kampvogn.

kede, at BMEWS i 1980'erne teknisk set var forældet, ligesom det var svært at vedligeholde det mekaniske udstyr samt vanskeligt at skaffe reservedele til det elektroniske system. Tillige kunne syste-

met let blokeres, hvis for mange objekter blev observeret samtidigt.

Den teknologiske udvikling af så vel radarteknologi som af computere til behandling af de observerede data gjorde

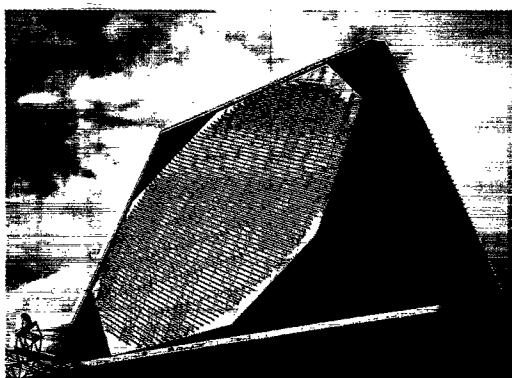


LANDSAT satellitbillede fra Chernobyl Kraftværket, der er placeret ved Pripyat floden. Her har man gravet en kunstig kølevandssø, og billedet viser, hvordan et dige i søen får det varme kølevand til at cirkulere (rød farve angiver varmeste vand).



Ved ulykken den 26. april 1986 blev reaktoren sat ud af drift, og billedet her fra den 29. april viser, hvordan hele vandsøen er varmet op og cirkulationen er op-
hørt.

Kilde: European Space Agency, ESA, Earth Observation Quarterly, no. 14, juni 1986.



Nye phase array antenner på BMEWS.
Foto: Jørgen Taagholt 1995.

det derfor muligt at erstatte det gamle udstyr med nyt langt mere avanceret og tidssvarende udstyr (elektronisk styret solid-state phased array radarantenne). Anlægget blev derfor i perioden 1985-87 udskiftet med nyeste elektronik, herunder det mere avancerede PAVE PAWS radarsystem (Phased Array Vehicle Entry and Phase Array Warning Systems), hvorefter de 4 fodboldbane store antenner kunne nedtages og erstattes med det nye mindre, men langt mere avancerede antennesystem, der blev taget i brug den 24. juni 1987.

Efter moderniseringen opretholder BMEWS kontrol med over 10.000 menneskeskabte objekter i kredsløb omkring jorden, og er i stand til kontinuert at spore, baneberegne og vurdere et enormt antal emner, ca. 200 objekter i sekundet, også såfremt et angreb skulle finde sted.

Denne modernisering opfattedes i visse kredse som et led i USA's Star Wars program, og værende i konflikt med den amerikansk-sovjetiske ABM-traktat (Anti Ballistic Missile) fra 1972,

der skulle forhindre et kapløb om udvikling af et effektivt forsvar mod interkontinentale raketter med atomsprænghoveder. I 1980'erne blev moderniseringen således kædet sammen med det amerikanske »Strategic Defense Initiative«, SDI.

Havnefaciliteter

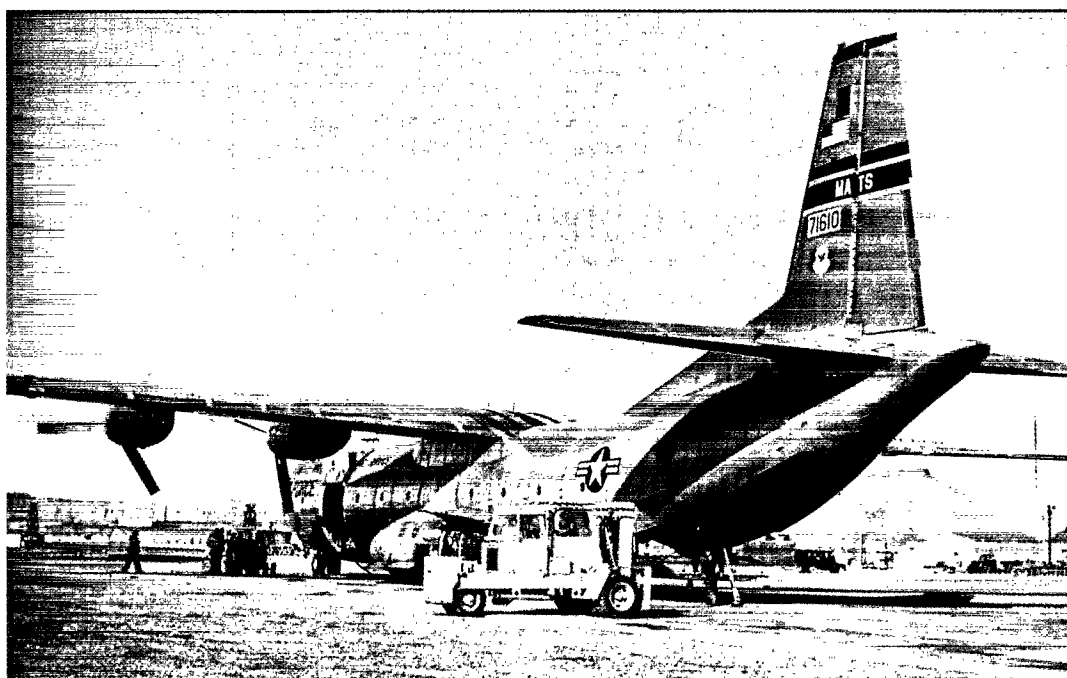
Selv om Thulebasen ligger i det højarktiske område, kan den besejles, og der er anlagt kaj således, at selv store skibe kan lægge til. Det var naturligvis af vital betydning ved basens anlæggelse, men har også stor betydning i forbindelse med den årlige drift. Besejlingssæsonen i Thuledistriktet starter omkring 1. juli og varer i ca. 3 måneder.

Indsejlingen til Thule AB åbnes sædvanligvis af amerikanske eller canadiske isbrydere omkring 1. juli, og i havnesæsonen anløbes Thule AB i dag af et eller flere amerikanske fragtskibe, et amerikansk tankskib samt et par anløb af grønlandske fragtskibe fra Royal Arctic Line. Forsvarets inspektionsskibe anløber sædvanligvis havnen en gang om året i forbindelse med inspektionsopgaver i Nordvestgrønland.

Omkring århundredskiftet sker der en gradvis overgang til containertransport, hvilket stiller nye krav til landanlæggene på Thulebasen.

Lufthavnen

Mens havnen kun er åben for trafik 2-3 måneder om året, er lufthavnen åben året rundt. Vejrforholdene i Thuleområdet er generelt gunstige for flyvning,



Mens lufthavnen i 1960'erne flittigt blev brugt af larmende jagerfly, store bombefly samt tankfly, ses i dag primært store transportfly. Foto: Jørgen Taagholt.

ofte tør luft med klar sigt. Kun i sommertiden juli-august, når havisen begynder at bryde, kan der komme tågebanks i kystområdet. Om vinteren er det kraftige storme, der kan lukke for beflyvning i timer eller enkelte dage.

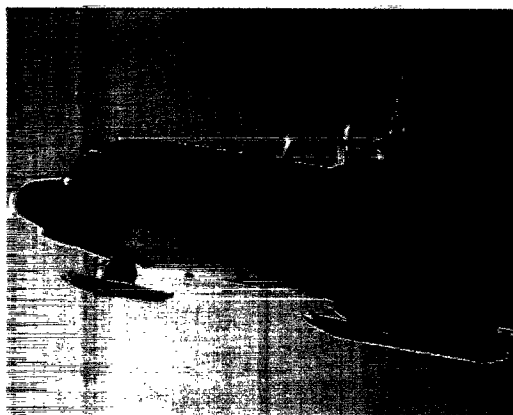
Landingsbanen er funderet på permafrost. Da banen efterhånden blev farvet mørk af snavs og gummi fra landingshjulene, absorberede banen for megen solenergi, hvilket kunne medføre ødelæggelse af banens bæreevne. Et år valgte man derfor at male banen helt hvid, hvilket havde en uventet stor effekt. Den smule fugtighed, der var i luften, satte sig som iskrystaller på den kolde bane, der blev umådelig glat, så man måtte med snekoste slide noget af den hvide maling af igen.

Lufthavnen er lukket for civil trafik, dog beflyves den en gang om ugen af et Grønlandsfly passagerjetfly fra Kangerlussuaq/Søndre Strømfjord. En grønlandsk helikopter på basen står for lokaltrafik i Thuleområdet. Herudover kommer et SAS-charterfly til Thulebasen fra Kastrup en gang om måneden.

Den rutinemæssige ugentlige transport mellem USA og Thule sker med et USAF transportfly mellem McGuire Air Force Base nær Philadelphia og Thule AB. Herudover opererer lejlighedsvis andre amerikanske, danske og canadiske militærfly på basen.

Air National Guard, ANG

Det amerikanske luftjemmeværn fra staten New York opererer alle de ameri-



Air National Guard C-130 fly netop startet fra Indlandsisen. Foto: Jørgen Taagholt.

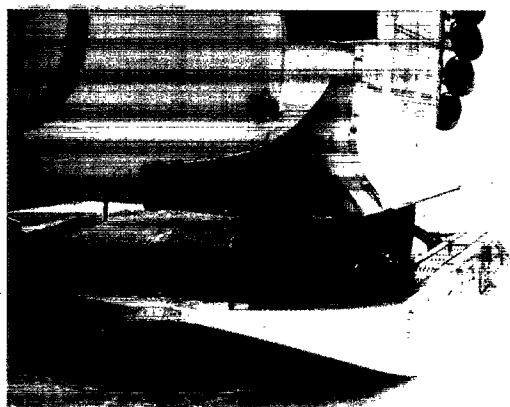
kanske C-130 Hercules fly udstyret med ski, der er nødvendige for landing for eksempel i Antarktis eller på den grønlandske indlandsis. ANG forestår således flyvningerne for US National Science Foundation i forbindelse med videnskabelige undersøgelser i Antarktis og på den grønlandske indlandsis, og ANG har gennem mange år udført vigtige opgaver på Grønland, også i forbindelse med danske, grønlandske og europæiske forskningsprojekter på Indlandsisen. Ifølge Forsvarsaftalen af 1951 kan disse fly operere overalt i Grønland, idet de skal give information herom til Grønlands Kommando.

ANG træner piloter, navigatører så vel som hjælpepersonale på Grønland med start og landing på Indlandsisen, idet uddannelsesflyvninger i det fjerne Antarktis vil være totalt uøkonomiske.

Grønlands Kommando kan udnytte ANG's fly, når de er i Grønland, i forbindelse med eftersøgnings- og redningsoperationer i det grønlandske område. Disse store flys kapacitet, gør dem

uundværlige ved løsning af mange opgaver, idet de danske C-130 fly ikke kan udstyres med ski. Så vel i forbindelse med videnskabelig aktivitet som ved redningsoperationer i højarktiske havområder er det vigtigt, at besætningerne også trænes i landing og start på havis.

I 1997 fremkom der i pressen sensationelle oplysninger om, at ANG havde gennemført undersøgelser på havisen ud for Thulebasen med henblik på anlæg af en landingsbane her. Aktiviteten, der var velkendt af Grønlands Kommando og dermed af de civile grønlandske og danske myndigheder, omfattede målinger af havisens tykkelse for at sikre, at træningsflyvningerne havde tilstrækkelig tyk havis at lande på. Men det er naturligvis også vigtigt, at træningsflyvningerne bliver tilrettelagt således, at man undgår operationer på havisområder i Thulebeboernes fangstområder. Der har aldrig været tale om anlæg af en landingsbane, men blot en udnyttelse af havisen. For at undgå fremtidige mis-



Nærbillede af en ski, der omkranser flyets hjul, så flyvemaskinen både kan lande på lufthavnens betonbane og på Indlandsisens sne eller havisen. Over skien ses de 4 Jato-raketter. Foto: Jørgen Taagholt.

forståelser blev der derfor efterfølgende udarbejdet nye, klare orienteringsprocedurer for sådanne aktiviteter.

Umanak – Thule – Dundas – Qaanaaq

Knud Rasmussens gamle Thule/Umanaq lå centralt i det store distrikt, der fra Savigsivig i syd til Etah i nord omfatter et kystområde på ca. 30.000 km². Der var næppe en lokalitet i distriktet, der var bedre egnet som central plads for administration, handel, kirke og skolevæsen.

Der var imidlertid allerede i 1940'erne lokale bekymringer i Thule for den stigende befolkningskoncentration omkring Umanaq/Thule, der da husede ca. halvdelen af distriktets befolkning. Denne befolkningskoncentration var uheldig set fra et fangersynspunkt. Der var allerede mangel på grønlandsk proviant til mennesker og hunde, og mange søgte andre indtægtsmuligheder end fangst. Man havde derfor gennem de seneste år søgt at gøre fangerlivet ude i distriktet mere tillokkende. Fangerrådet ønskede således – for at modvirke koncentrationstendenserne – i 1946 at få opført nye huse på fangstbopladsene og besluttede i 1948, at tilflytning til Thule kun kunne ske i det omfang, der samtidig fandt fraflytning sted. Tre familier – 10 % af Umanaq's familier – fulgte opfordringen og flyttede til bopladsen ude i distriktet.

Daværende landsfoged for Nordgrønland N. O. Christensen foretog i september 1950 en inspektionsrejse til

Thule, hvor han blandt andet med kolonibestyreren og fangerrådet drøftede den uheldige situation, der var opstået, efter at fangerne, der gennem århundreder havde flyttet fra boplads til boplads efter fangstdyrenes vandringer, nu foretrak at være fastboende med deraf følgende forringede fangstvilkår.

Statens øverste embedsmand i Grønland var landshøvding P. H. Lundsten, der i maj 1951 aflagde besøg i Thule-distriktet for sammen med repræsentanter for lokalbefolkningen at få indtryk af, hvilke konsekvenser anlægget af Thulebasen kunne få for fangerbefolkningen.

Fangstvilkårene ved den gamle boplads ville nu efter etablering af Thulebasen blive forringet yderligere grundet begrænsninger i fangstområderne, samt grundet støj og andre miljøgener fra basen. Derudover ønskede man hverken fra dansk eller amerikansk side, at fangerne skulle »proviantere« på basens losseplads, hvilket ville være nedværdigende og ødelæggende for fangererhvervet. Fra dansk side var der af sundhedsmæssige grunde et markant ønske om at adskille basens personel fra den grønlandske befolkning, der ikke kunne forventes at være immune over for vore traditionelle harmløse epidemier, der kunne være dødelige for fangerbefolkningen.

Man startede derfor i sommeren 1951 en undersøgelse af mulighederne for en flytning af fangerbefolkningen, og der foreligger rapporter fra 1951 med beskrivelse af forskellige lokaliteters egnethed med hensyn til fangstmuligheder, besejling, vandforsyning og



Thule-fangeren Kuutsiikitsaq. Foto: J. Taagholt.

geotekniske forhold af betydning for byggeanlæg samt stedets placering i forhold til hele distriktet.

Samme sommer foretog for eksempel en kontorchef fra landshøvdingembedet i Godthåb og en arkitekt fra Grønlandsdepartementet en rejse rundt i Thuledistriktet, hvor man foretog en teknisk bedømmelse af forskellige lokaliteter, der eventuelt kunne være egnede for anlæg af det ny Thule. Resultaterne af de mere tekniske undersøgelser blev tillige drøftet med kolonibestyreren, Thules præst, formanden for fangerrådet samt flere af fangerrådets medlemmer med henblik på at vurdere fangst-

mulighederne ved de forskellige lokaliteter.

De lokaliteter, man besøgte, var Parker-Snow-Bay syd for Kap Atholl med for ringe besejlingsforhold. Narsarsuaq lige sydvest for basen ville være velegnet, men lå alt for tæt på denne. Agpat på Saunders Ø, hvor Knud Rasmussen overvintrede under Den Litterære Ekspedition, blev betegnet som byggeteknisk uegnet. Det samme gjaldt Igdlutalik på Saunders Ø, hvorimod Moriusak syd for Granville Fjords munding og Iterdlugssuaq i Granville Fjord var potentielle muligheder. Der var gode fangstmuligheder ved lokaliteter på øen Kiatak og på Herbert Ø i munden af Inglefield Bredning; men lokaliteterne lå for langt til havs og fjernt fra de øvrige bosteder i distriktet.

Af de forskellige lokaliteter langs kysterne i Inglefield Bredning blev Qaanaaq, der havde været beboet frem til 1947, anset som mest velegnet, fangstforholdene var gode og alsidige, og stedet velegnet til bebyggelse, men der kunne vanskeligt anlægges havn her på sydkysten af Red Cliff Peninsula.

Der havde således allerede fra 1951 været overvejelser om nødvendigheden af at flytte den grønlandske befolkning fra Umanaq til anden lokalitet i Thuledistriktet, og den grønlandske befolkning har gennem Fangerrådet været med til at tage initiativ hertil og gennem de lokale embedsmænd været inddraget i de praktiske og tekniske overvejelser.

Overvejelserne om en eventuel flytning var dog et for grønlanderne meget abstrakt spørgsmål, og da hele sagen vedrørende anlæg af Thulebasen havde



Det er almindeligt, at Thulefangerne om sommeren flytter i telt på velegnet lokalitet. Foto: J. Taagholt 1964.

været tophemmligt, er det ikke underligt, at man lokalt bagefter følte, at danskerne havde handlet hen over hovedet på dem.

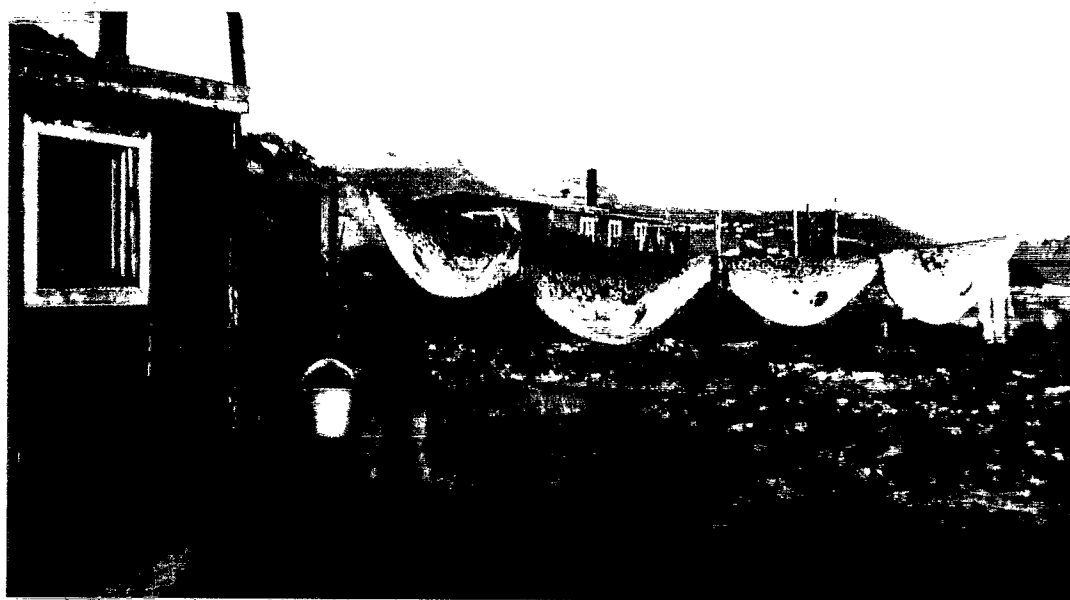
Flytning af en by

Da amerikanerne i 1953 fremførte ønske om at anlægge antiluftskytsbatterier rundt om basen, heraf et anlæg ved bopladsen Umanaq/Thule, blev det i 1953 besluttet at bygge nye huse til fangerfamilierne, hvor de måtte ønske det og anlægge en ny by ved Qaanaaq ca. 130 km nord for Thulebasen.

Den nye by, der skulle huse befolkningen fra Umanaq, nåede imidlertid ikke at blive færdig, inden fangerne i

slutningen af maj 1953 blev tvunget til at flytte. Alle familier fik udleveret proviant, petroleum, materiale til telte med mere. I dagene 4.-7. juni ankom 29 personer (9 mænd, 8 kvinder og 12 børn) til deres udvalgte lokalitet Natsilivik, mens 26 personer (8 mænd, 7 kvinder og 11 børn) tog til Qeqertarssuaq på Herbert Ø. Til den udvalgte lokalitet Qaanaaq drog 51 personer (18 mænd, 11 kvinder og 22 børn).

Som erstatning for deres tørvehuse i Umanaq fik fangerfamilierne stillet 26 nye små træhuse til rådighed, ligesom der i Qaanaaq blev bygget skole, kirke, hospital, elværk, butik, værksteder og et geofysisk observatorium.



Et af de gamle fangerhuse i Qaanaaq i 1964. I dag er kun to af disse første huse bevaret. Foto: Jørgen Taagholt.

Det ny Thule, Qaanaaq

Det danske firma Danish Arctic Contractors fik i foråret 1953 af Grønlands Styrelse kontrakt på opførelse af den nye by Qaanaaq, det ny Thule. I juni 1953 fastlagde ingeniører fra DAC i samarbejde med bygningsinspektør Himmelstrup, Grønlands Styrelse, rådgivende ingeniør Gunnar P. Rosendahl og det lokale fangerråd beliggenheden af så vel den planlagte bebyggelse til både fangerne og administrationsbydelen, der også skulle omfatte skole, kirke, hospital med mere.

Mens man var ihærdigt beskæftiget med triangulation, opmåling og korttegning, ankom fangerbefolkningen med deres hundeslæder fra Dundas/Umanaq, og slog deres sommertelte op ved den nye lokalitet. I slutningen af juli 1953 ankom byggematerialer og håndværkere, og nye huse skød op i løbet af

blot 40 dage. De første huse blev taget brug allerede i august. I maj 1954 blev byggearbejdet genoptaget, idet grupper af håndværkere, i alt omkring 200, blev fløjet til Qaanaaq med DC-3 fly, der landede på fjordisen. Flere byggematerialer ankom med skibe i perioden 28. juli til 10. september, og i løbet af efterårsperioden lykkedes det at opføre hospital, skole, kirke, kraft-varme-vandværk, butik, KGH kontor, geomagnetisk observatorium og boliger til de udsendte og deres familier (inspektør, lærer, læge, elværksbestyrer, byggeleder), således at opførelsen af den nye by kunne afsluttes lige før jul 1954.

Efter flytningen forestod amerikanerne post- og passagertransport mellem basen og Qaanaaq med USAF helikopter. Denne transport var gratis, men kun mulig for personer, der havde tjenstligt ærinde. Transport kunne i de

få sommermåneder lejlighedsvis ske med rejsebåden »Hans Nielsen«, opkaldt efter Knud Rasmussens slægtning Hans Nielsen, der i perioden 1921-41 var kolonibestyrer i Umanaq/Dundas.

Da USAF hjemtog helikoptererne efter lukning af loranstationen Cape Athol, overtog Grønlandsfly transporten, idet man stationerede en charterhelikopter på Thulebasen, basens eneste fly. Fangere på rejse tager ofte turen fra Qaanaaq sydpå med hundeslæde og transporteres da med forbindelsesofficerens medvirken med slæder og hunde med lastbil gennem forsvarsområdet. Hvert år i maj på den amerikanske militære festdag »Armed Forces Day« afholdes der hundeslædevæddeløb på havisen mellem basen og Dundas. Her deltager mange fangere fra Qaanaaq og andre grønlandske bygder i distriktet, og der

er fælles dansk grønlandsk amerikansk fest på basen.

I den nye by fandt man langs kysten de små huse til fangerne, der primært levede af havets levende ressourcer, mens de større huse lå langs gaderne vinkelret på kysten. Disse huse til udsendte var forsynet med vand, der førtes i opvarmede ledninger over jorden. Selv om fangerhusene var bedre og antagelig sundere end tørvehusene i Umanaq, virkede de små og primitive i forhold til de udsendtes huse, der i høj grad også blev beboet af grønlændere, f. eks. præsten og skoleinspektøren, udsendt fra Vestgrønland. I de senere år er der gennemført et omfattende byggeri i Qaanaaq, bl.a. med stor udvidelse af sygehuset, oprettelse af ungdomsboliger, sports- og forsamlingshal med mere. I dag er kun to af de små fangerhuse til-



Thule/Qaanaaq 1995. Foto: J. Taagholt.

bage, idet fangerfamilierne bor i grønlandske standardhuse, som det er almindeligt i dagens Grønland.

Vandforsyningen i Qaanaaq er det meste af året baseret på smeltning af is-skosser, der med lastbil køres til elværket, hvor isen smeltes ved hjælp af dieselmotorernes kølevand.

Befolkningstallet i Thuledistriktet

	1966	1996
Thule/Qaanaaq	246	639
Siorapaluk	92	66
Savigsivik	69	111
Qeqertarsuaq på Herbert Ø	58	5
Moriusaq	48	37
Qeqertat	47	21
Kangerdluarssuaq	6	0
Dundas (Thule Radio)	65	0

Det er altid svært, når folk må forlade deres kendte enemærker. I Danmark har anlæg af flyvestationer, motorveje osv. betydet mange ekspropriationer for at sikre almenhedens interesser. Sletten ved Pituffik gav helt enestående muligheder for anlæg af en stor højarktisk flybase; der fandtes ikke tilsvarende lokalitet med samme gode muligheder. I Thule var det således hele den strategiske balance mellem NATO-landene og Warshavapagt-landene, der var på spil.

Der har været en omfattende debat om tvangs(for)flytningen af fangerbefolkningen fra Umanaq/Thule til Qaanaaq i 1953. I 1985 fremsatte Thule Kommune over for Ministeriet for Grønland krav om erstatning i anledning af befolkningsflytningen. Dette



Vandforsyningen i Qaanaaq er det meste af året baseret på smeltning af is, der hentes fra isfælde på fjorden. Foto: Jørgen Taagholt.

gav anledning til, at Justitsministeriet i 1987 nedsatte et udvalg med danske og grønlandske medlemmer, som fik til opgave at »foretage en uvildig og dybtgående undersøgelse af de nærmere omstændigheder i forbindelse med flytningen af Thulebefolkningen i 1953«.

Thulebefolkningen fik som tidligere nævnt nye træboliger i Qaanaaq til erstatning for de tørvehuse, de måtte forlade ved Dundas. Befolkningen følte imidlertid begrænsningen i fangstområder som et ukompenseret tab. Da ingen i Grønland kan have privat ejendomsret til jord, blev der ikke givet erstatning for tabet af jagtterræn. Ministeriet for



Nybyggeri i Qaanaaq 1995. Foto: Jørgen Taagholt.

Grønland forelagde i efteråret 1985 et forslag for Thule Kommune om en reduktion af forsvarsområdet. Forslaget blev efter aftale mellem den amerikanske og danske regering gennemført i september 1986, hvorved forsvarsområdet ved Thulebasen blev betydeligt reduceret.

I december 1994 udsendtes »Beretning om undersøgelser i forbindelse med flytning af Thulebefolkningen i 1953 fra det nuværende forsvarsområde til Qaanaaq«. Udvalgets opgave var ikke at tage stilling til erstatningskrav, men alene at kortlægge de faktiske omstændigheder ved flytningen. Beretningen konkluderede, at myndighederne havde bestræbt sig på at inddrage fangerrådet som repræsentant for hele Thulebefolk-

ningen i beslutningsprocessen. Grønlands Hjemmestyre accepterede beretningen; men en lokal forening, Hingitag 53, der repræsenterede mange af fangerne – rejste en sag mod den danske stat for den tort, de havde lidt ved flytningen samt for tab af fangstområder.

I efteråret 1999 afsagde Landsretten dom i sagen til fordel for fangerne, der fik tilkendt en mindre erstatning, og den danske statsminister fremførte en undskyldning for sagsforløbet over for Thulebefolkningen.

De fangerfamilier, der i 1953 flyttede fra deres gamle boplads, må som mange danskere, der grundet motorvejsbyggeri, anlæg af nye veje, broer, kraftværker, industriområder flytte fra den lokalitet, de føler sig knyttet til. Men Thule-

fangerne kan med stolthed erklære, at de har ydet en indsats for sikring af verdensfreden. Terrorbalancen virkede, og Thulebasen var her et vigtigt element. Så Grønland og Thulefangerne har lidt et afsavn, der er kommet menneskeheden til gode. En tredje verdenskrig blev undgået.

I dag er Qaanaaq centrum for hele Thulebefolkningen i Avanersuup Kommune, ca. 860 personer, hvoraf ca. 600 bor i Qaanaaq, mens de øvrige bor i udstederne fra Savigsivig til Siorapaluk.

I dag fremstår Qaanaaq som en moderne by svarende til en mindre, typisk vestgrønlandsk by. Her er i dag moderne kostskole, ungdomsboliger, sports- og forsamlingshal, sygehus, hotel, butikker, kirke, museum, geofysisk observatorium med mere.

I efteråret 2001 åbnedes officielt Qaanaaqs nye lufthavn, der kan betjenes med Grønlandsfly Dash 7. Trafikken mellem Qaanaaq og Vestgrønland er imidlertid meget beskeden, så størstedelen af gods og passagertrafikken er mellem Vestgrønland og Thulebasen.

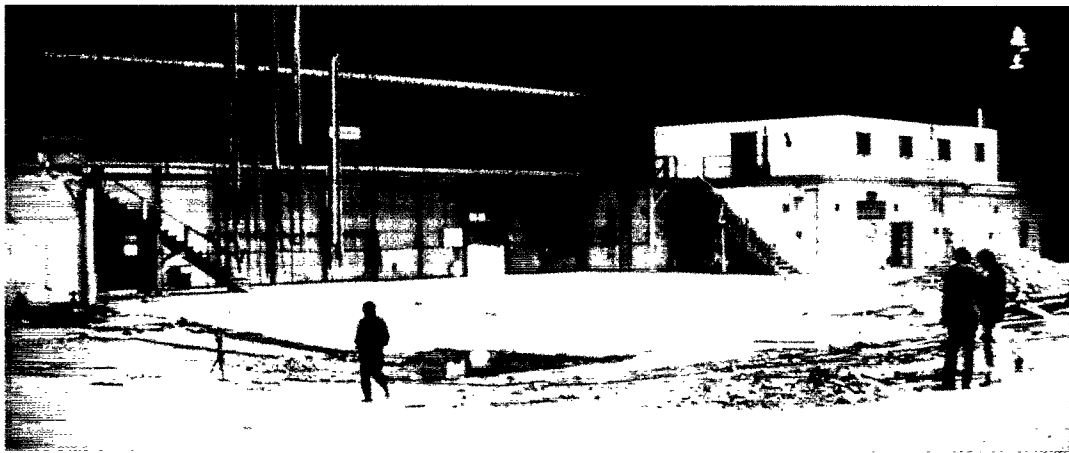
Såfremt Thulebasen ikke var blevet anlagt, ville Umanaq/Thule antagelig fortsat have været den lokale administrationsby; men Thulebefolkningen ville antagelig i dag have været stærkt isoleret fra Vestgrønland og den øvrige verden, med 1-2 skibsanløb i august/september hvert år. Kun takket være Thulebasen har lokalbefolkningen i dag ugentlig flyforbindelse med Vestgrønland, og dermed postforbindelse med hele verden. Udstederne i kommunen betjenes også med en Grønlandsfly helikopter, ligesom Qaanaaq i dag via sa-

tellit er forbundet med det vestgrønlandske telenet.

Dansk engagement på Thule AB

Den dansk-amerikanske forsvarsaftale af 1951 indeholdt ingen bestemmelser om danske firmaers deltagelse i anlæg og drift af de amerikanske militæranlæg i Grønland, antagelig på grund af hemmeligholdelse af planerne for anlæg af Thulebasen. Imidlertid havde den unge civilingeniør Jens Thorsen, hvis far var medstifter af entreprenørfirmaet Monberg og Thorsen, arbejde i det amerikanske firma Peter Kiewit Sons Co., der var med i det amerikanske entreprenørkonsortium North Atlantic Constructors, NAC, som havde fået den store opgave at bygge Thulebasen. Herigennem var der skabt kontakt mellem NAC og danske ingeniørfirmaer, og med støtte fra den danske regering, ambassadør Henrik Kauffmann i Washington og departementschef Eske Brun, Ministeriet for Grønland, lykkedes det Einar Thorsen og Knud Højgaard at blive inviteret til at give tilbud til NAC på underentreprenøropgaver, i første omgang på byggearbejder i Narsarsuaq.

For at kunne magte en sådan opgave stiftedes i 1952 Danish Arctic Contractors, DAC, af de danske firmaer Christiani & Nielsen, Højgaard & Schultz, A. Jespersen & Søn, Kampsax, Saabye & Lerche samt Monberg & Thorsen. Starten i Narsarsuaq blev indledningen til de efterfølgende års omfattende bygge- og anlægsarbejder ved de amerikanske forsvarsanlæg i Grønland, arbej-

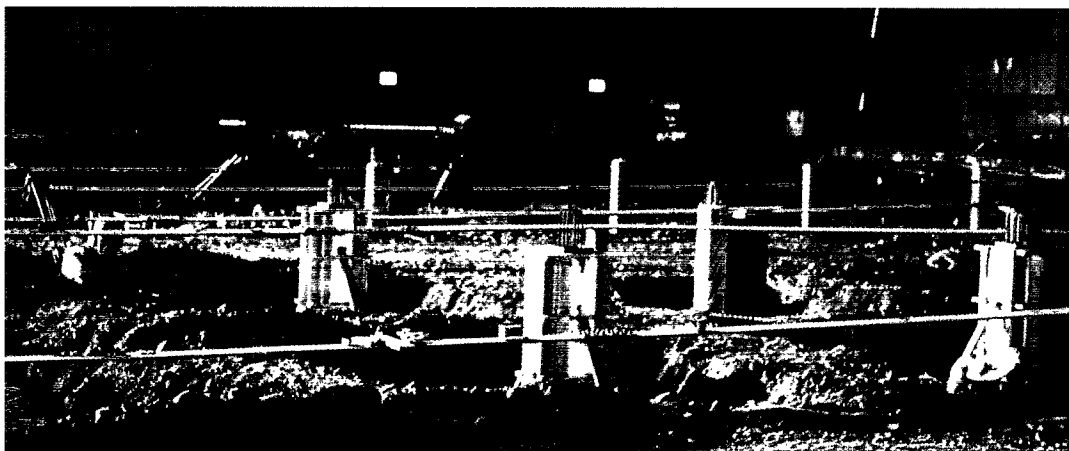


I flere hangarer sank gulvet op mod en meter efter optøning af permafrosten forårsaget af hangarvarme efter ventilationskanalernes sammenbrud. Foto: Jørgen Taagholt 1995.

der der i perioder omfattede omkring 1.500 medarbejdere.

I USA er der tradition for, at civile firmaer udfører drifts- og serviceopgaver på USAFs baser på kontrakt. Således havde forskellige amerikanske firmaer kontrakter vedrørende anlæg og vedligeholdelse af forsvarrets militære radiokommunikationsanlæg. Kongelige Grønlandske Handel opnåede i 1961

kontrakt på varetagelsen af drift af adskillige funktioner for de amerikanske værn på Thulebasen. Ved et nyt udbud i 1963, hvor også DAC var tilbudsgiver, overgik denne kontrakt til Danish Construction Corporation, DCC, et dansk entreprenørkonsortium dannet af firmaerne Semco, Hoffmann & Sønner, Pihl & Søn, Topsøe-Jensen & Schrøder, Wright, Thomsen & Kier. DCC startede



Greenland Contractors har udført store reparationsarbejder med genetablering af ventilationssystemer og støbning af nyt hangargulv. Foto: Jørgen Taagholt 1995.

på Thulebasen i 1963 med knap 400 ansatte, et tal der i løbet af få år øgedes til ca. 800. Arbejdet omfattede drift og vedligeholdelse af kraftvarmeværker, vandforsyning, reparationsværksteder, renseri, kantine og bageri.

Også andre danske firmaer var involveret i aktiviteterne på Thulebasen; således stod STORNO for anlæg og drift af mobiltelefonanlæg, idet alle automobiler og nødhytter langs vejene var forsynet med mobiltelefon, anlæg der var helt anderledes tunge og klodsede end de mobiltelefoner, vi kender i dag.

I 1971 var det DAC, der vandt kontrakten så vel for Søndrestrømfjord som Thule AB, og DAC's stab kom til at omfatte op mod 1.500 mand, og i konkurrence med DCC vandt DAC også de efterfølgende år driftskontrakten på Thule AB og Søndrestrømfjord. Som et led i amerikanernes rationaliseringer overtog DAC fortsat flere og flere funktioner og beskæftigede i 1985 ca. 1300 personer.

Ud over traditionelle bygge- anlægs- og servicearbejder, som et entreprenørselskab sædvanligvis inddrages i, har DAC fra 1972 fra USAF Air Weather Service overtaget ikke alene den meteorologiske observationstjeneste omfattende så vel overfladeobservationer og aerologiske observationer baseret på to daglige ballonopsendelser som den egentlige vejrrvarslingstjeneste, herunder udarbejdelse af forecast for lufthavnen.

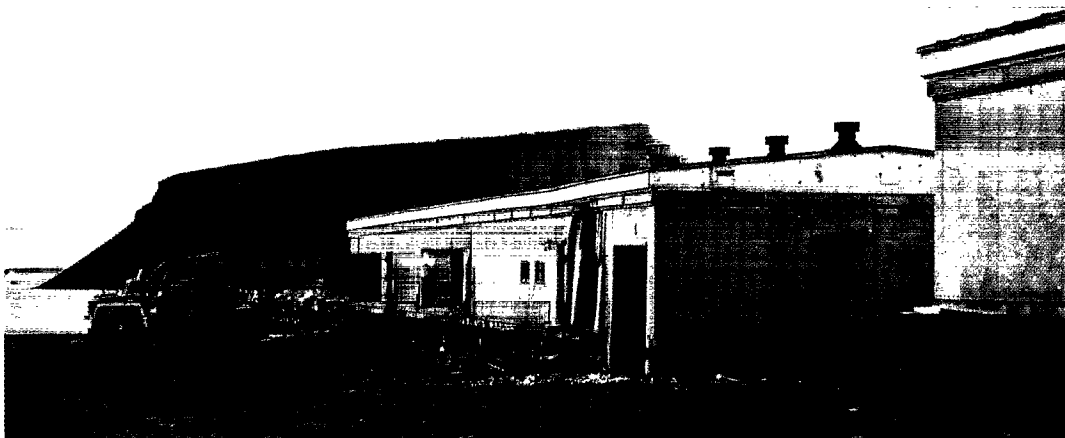
Som noget helt usædvanligt overtog firmaet DAC i 1974 også driften af hospitalet på Thule AB, hvorfor der måtte ansættes læger og sygeplejersker.

Grønlandsk engagement på Thule AB

En Arbejdsmarkedsaftale for Grønland i 1985 muliggjorde ansættelse af grønlandsk arbejdskraft på forsvarsområderne, og efter invitation fra DAC gik Grønlands Hjemmestyre gennem det nystiftede Grønlands Baseselskab ind som partner i DAC, der skiftede navn til Greenland Contractors. Foran Thulebasens hovedkvarter vajer i dag tre flag: Det danske, det grønlandske og det amerikanske.

Af de 1.300 ansatte i Greenland Contractors var i 1985 kun ca. 2,5 % grønlandere, men mens arbejdets omfang blev reduceret som følge af den geopolitiske og teknologiske udvikling, er andelen af grønlandsk arbejdskraft blevet stærkt forøget. Således var i 1990 9 % af ca. 1.100 ansatte grønlandere, en procentdel der øgedes til 20 % af de 650 ansatte i 1995. Specielt inden for televesenet har Grønland gennem de seneste årtier været i teknologisk frontlinie for eksempel med indførelse af telefax i Grønland før det blev almindeligt i Danmark. For grønlandske teleteknikere, der blev ansat på Thulebasen, kom det som en overraskelse, at mange af amerikanernes installationer forekom gammeldags og forældede, som for eks. BMEWS med computersystemer fra 1985.

Greenland Contractors har som et led i arbejdet for USAF også ansvaret for det interne og eksterne miljø i baseområdet. Miljøarbejdet bygger på danske, grønlandske og amerikanske regler, og i de konkrete tilfælde anvender man det sæt regler, som er mest restriktive. Miljøskadeligt affald sendes til destruk-



Omfattende oprydningsarbejder på basen, hvor mange gamle bygninger fjernes. Foto: Jørgen Taagholt 1995.

tion i USA eller Danmark. Der er gennem de seneste år gjort en stor indsats for at rydde op i området og fjerne affald.

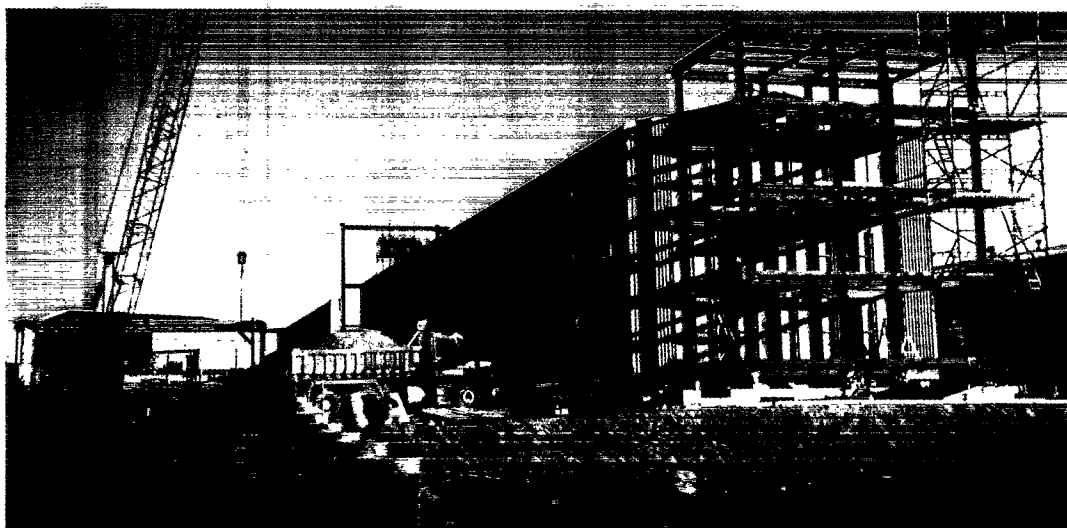
I takt med den teknologiske udvikling og Thulebasens ændrede opgaver reduceres antallet af ansatte på basen. I 1987 var der således 1.300 ansatte hos Greenland Contractors, heraf var 32 grønlandske medarbejdere svarende til ca. 2,5 %. Frem til 2001 var det samlede antal ansatte faldet til 600 med 120 grønlandske medarbejdere svarende til ca. 20 %.

Som et led i rationalisering samles beboelserne i færre enheder, og mange, omkring 100, af de oprindelige lave aluminiumsbeklædte barakker er fjernet. Først fjernes asbestisolering, hvorefter bygningerne brændes med aluminiumsbeklædning, møbler og andet indbo. Også uden for selve basen fjernes bygninger, og terrænet genetableres. For eksempel er det svært i dag at fastlægge, hvor Camp Tuto lejrens mange bygninger faktisk lå, ligesom terrænet på

Nordbjerget er genetableret, efter at rester af bygningerne helt er fjernet.

Også Thulebasens store tankfarme, hvor der kan opbevares uhyre mængder olie og flybrændstof, reduceres. Ca. 30 af de meget store tanke klippes maskinelt i stykker, stålpladerne og brændstofledningerne fjernes, jorden bliver undersøgt for olierester, og forurennet jord fjernet. Herefter bliver terrænet planeret, så det oprindelige landskab genskabes. I forbindelse med eventuel overdragelse af det gamle Dundasområde med den tidligere Umanaq boplads er der igangværende undersøgelser af miljøforhold omkring amerikanernes dump ved Dundas.

I 1988 startede Greenland Contractors i Søndre Strømfjord et egentligt uddannelsesprogram for unge grønlændere blandt andet takket være en meget positiv holdning hertil fra den amerikanske ambassade. Mens man hidtil havde krævet, at GC kontraktligt var forpligtiget til at beskæftige kvalificerede fagfolk, opnåede GC godkendelse



De seneste år har der været byggeaktivitet omkring basens kostforplejning og transithotellet »North Star Inn«. Her samles i dag en stor del af beboelserne, og også basens hospital flyttes til dette område. Foto: Jørgen Taagholt 1995.

af ansættelse af lærlinge. På baggrund af uddannelses-succesen blev programmet i 1990 udvidet til også at omfatte Thule AB og efter Søndrestrømfjord-basens lukning i 1992 alene Thule AB.

Uddannelsesaktiviteten her har efterfølgende udviklet sig, så Thulebasen i dag er en af de største erhvervsuddannelsespladser i Grønland. Her kan unge grønlændere opnå en faglig, håndværksmæssig eller kontormæssig uddannelse. I 1997 var der 20 unge grønlændere under faglig uddannelse hos Greenland Contractors. Siden uddannelsesprogrammets start i 1988 og frem til 2001 har i alt 74 unge grønlændere her opnået en anerkendt faglig uddannelse. I 2001 var der således 17 lærlinge under uddannelse.

For mange unge grønlændere var det et enormt miljøskifte at komme fra et vestgrønlandsk bysamfund til militærbasen Thule. Når uddannelsespro-

grammet går så godt, skyldes det, at Greenland Contractors i hele uddannelsesperioden tager hånd om de unge lige fra ankomsten til uddannelsesafslutningen. Først når de efter endt uddannelse eventuelt ønsker fortsat ansættelse på basen, er det op til den enkelt at have karakterstyrke til at klare hverdagens mange udfordringer.

Mens kontrakterne gennem en lang periode skulle fornyes hvert 5. år, opnåede GC i 1996 en ny 7-års kontrakt, der løber frem til 30. september 2003.

Thulebasens nye rolle

Efter Sovjets sammenbrud er den geostrategiske situation ændret, og Thulebasen har fået en ny rolle. Her udføres i dag i stigende grad aktiviteter, der ikke alene har militært sigte, men også stor civil betydning. BMEWS-radaren ud-



Unge grønlandere, der netop har afsluttet deres uddannelse på Thule AB. Foto: Greenland Contractors.

fører som et led i sit overvågningsarbejde blandt andet en meget vigtig funktion som rumkontrolcenter. Ligesom Statens Luftfartsvæsen fører kontrol med luftrummet over Danmark, foregår der fra BMEWS en kontinuert overvågning af rummet (Space Detection and Tracking System, SPADATS), hvor der føres kontrol med alle menneskeskabte objekter i omløb omkring jorden. Det være sig operationelle eller udtjente satellitter, raketmotorer og andre vragede. Den avancerede militære satellitstation kan ud over meteorologiske oplysninger i fremtiden forhåbentlig

også bidrage til miljøovervågning af grønlandske farvande.

Som et resultat af den geopolitiske udvikling er aktiviteterne på Thule AB reduceret væsentligt, og fra amerikansk side har man på forbilledlig vis gennemført et omfattende oprydningsarbejde således, at det i dag er vanskeligt at fastslå hvor aktiviteter, der for blot 10-15 år siden var operationelle, egentlig var placeret.

Omkring årtusindskiftet er der rejst en international debat om et amerikansk ønske om at opbygge et forsvar mod raketter affyret fra det, man har be-

nævnt som »slyngelstater« eller terroristgrupper. USA's planer for et nyt missilforsvarssystem skulle omfatte satellit-baserede varmesensorer, der kan registrere opsendte raketter. Deres bane skulle så fastlægges på grundlag af data fra radarstationer som BMEWS på Thule, hvorefter de skulle kunne tilintetgøres ved opsendelse af »dræber raketter« opsendt fra baser i USA inklusiv Alaska. Efter dansk og grønlandsk opfattelse vil en sådan ny anvendelse af BMEWS på Thulebasen kræve en genforhandling af den gamle ABM-traktat (Anti Ballistic Missile) indgået mellem USA og det tidligere Sovjetunionen i 1972.

Helt uanset de igangværende amerikanske overvejelser vedrørende Missile Defense system, er der i dag behov for en fornyet opgradering af Thuleradar. Radar- og computerteknologi fra 1985 forekommer i andre sammenhænge i dag forældede. Skal BMEWS leve op til internationale forventninger til et system, der kan overvåge luft- rummet for objekter i kredsløb om jorden, er der behov for at anvende den nyeste teknologi, der svarer til det vort årtusindes muligheder og krav.

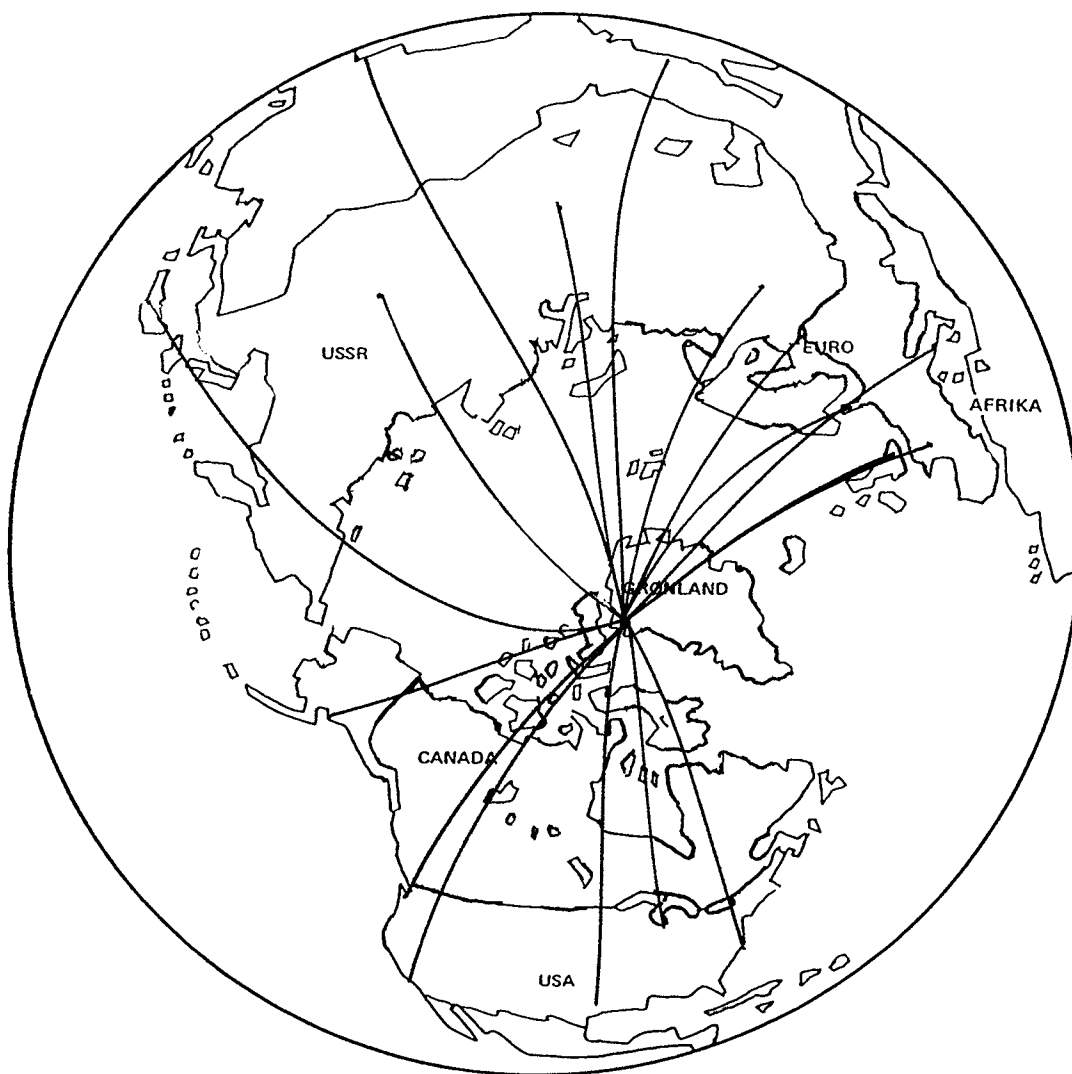
Med opsplitningen af det tidligere Sovjetunionen i en række selvstændige stater har Rusland mistet sin station Krasnoyarsk for overvågning af objekter i kredsløb omkring jorden. Inden for rumfarten er gennem de seneste år sket en positiv udvikling i retning af øget øst-vest samarbejde inden for rumforskningen; således arbejder amerikanske astronauter sammen med russiske kosmonauter på fælles rumstationer.

Det kan derfor heller ikke udelukkes, at vi i fremtiden kan komme til at se et internationalt samarbejde omkring løsning af de civile opgaver, der udføres på BMEWS med kontrol af objekter i kredsløb om jorden. Det kan således tænkes, at BMEWS en dag vil blive drevet i samarbejde mellem det amerikanske forsvar og en civil organisation som NASA.

Det kan heller ikke udelukkes, at NATO og Rusland er interesseret i et samarbejde med henblik på etablering af et fælles beskyttelsessystem mod missilangreb fra tredjelande eller terroristgrupper. Dette spørgsmål blev blandt andet drøftet på det amerikansk-russiske topmøde i Washington i juni 1992. Siden september 2001 har faren for terroristangreb fået hel ny karakter.

En modernisering af BMEWS kan ske uafhængigt af et eventuelt missilforsvarssystem, men et udbygget BMEWS overvågningssystem, vil være af betydning, såfremt der opbygges et sådant forsvarssystem. De tragiske begivenheder i september 2001 synes at kunne medføre et øget samarbejde mellem USA og Rusland, og dette samarbejde kan eventuelt føre til reduktion af parternes lagre af atomspræghoveder samt muliggøre et videre udviklingsarbejde med henblik på et missilforsvarssystem.

Man kunne også forestille sig en moderniseret BMEWS facilitet drevet i fællesskab mellem rumorganisationer i USA (NASA), Europa (ESA), og tilsvarende organisationer i Rusland og Japan udbygget som led i en freds- og tilidskabende aktivitet. I overensstem-



Thulebasens ideelle placering som international luftfragtterminal.

melse med bilaterale aftaler kunne der på området fortsat være rent militære installationer, så som den amerikanske satellitmodtagestation. Men mere internationalt samarbejde på Thule AB åbner også andre muligheder for det grønlandske samfund.

På Thulebasen er fortsat mange faciliteter til rådighed, der en dag kan få ci-

vil anvendelse. Selv om de geopolitiske forhold er ændret, ligger Thulebasen geografisk midt på stercirkler mellem europæiske og nordamerikanske kraftcentre. Mens de interkontinentale passagerfly foretrækker at flyve nonstop, kan storlufthavnen på Thulebasen en dag blive en vigtig mellemlandingsplads for den stigende flyfragttrafik. Man kan

forestille sig, at lufthavnen i Thule en dag, som det tidligere var tilfældet med Søndrestromfjord, kunne anvendes af så vel militære som civile brugere, og dermed give Thuledistriktet en international rolle. Men øget civil anvendelse af Thulebasen vil også øge risikoen for terroristangreb på basens faciliteter.

For at markere Thulebasens 50 års jubilæum åbnedes i juni 2001 Thule Air Base Museum med en historisk udstilling om Thulebasens tilblivelse og virke. Som nævnt blev basen operationel i september 1952, og den 1. november 1952 overdrog US Corps of Engineers officielt basen til USAF.

Grønland som aktør

Grønlands Hjemmestyre har nedsat en selvstyrekommission, der atter har nedsat en række arbejdsgrupper, heriblandt arbejdsgrupper for »Udenrigs- og sikkerhedspolitik«, »Økonomi og erhvervsudvikling«, »Forfatningsmæssige og folkeretslige spørgsmål« samt »De menneskelige ressourcer, arbejdsmarked, faglig uddannelse og efteruddannelse«.

Arbejdsgruppen vedrørende udenrigs- og sikkerhedspolitik har i høj grad beskæftiget sig med Forsvarsaftalen af 1951, der er en bilateral aftale mellem Kongeriget Danmark og USA, som er blevet til under NATO's auspicer og med en løbetid defineret som Den nordatlantiske Traktats løbetid. Fra dansk side erkendes det imidlertid, at Grønlands Hjemmestyre har egne interesser at varetage i relation til forsvarsaftalen, blandt andet har forsvarsaftalen betydning for forhold, som i dag hen-

hører under hjemmestyrekompetancen, f. eks. Miljøforhold.

Det overvejes derfor, hvorledes nuværende og kommende spørgsmål vedrørende for eksempel Thulebasen kan løses gennem tillægsaftaler mellem Danmark og USA med Grønland som medunderskriver.

Da Grønland ønsker en mere selvstændig rolle som aktør i de geopolitiske spørgsmål, kunne Grønlands udspil i den vanskelige sag om anvendelse af Thuleradaren i Missile Defense projektet være et forslag om, at projektet gøres internationalt. I en usikker og spændingsfyldt verden vil der fortsat være behov for overvågning af menneskelige aktiviteter og disse aktiviteters indflydelse på natur, miljø og samfund. Thule ligger ideelt placeret for at sikre sådanne formål.

Etableringen af Thulebasen for et halvt århundrede siden har været en succes. Fra at være en tophemmelig aktivitet under den kolde krigs første periode har basen udviklet sig til et vigtigt center for overvågning af aktiviteter, natur og miljø. Fra at være et lukket amerikansk samfund er basen i dag primært beboet af danskere og grønlændere, og basen har udviklet sig til i dag at være en af Grønlands største uddannelses- og arbejdspladser.

Afslutning – Fremtidshåb

De stolte polareskimoer har klaret den barske kamp mod en nådesløs natur gennem århundreder takket være en højtudviklet fangerkultur. Men for den



På landtangen ud til Thule-fjeldet lå den oprindelige Umanaq-boplads. Foto: Jørgen Taagholt.

oprindelige Thulebefolkning har basen betydet helt ændrede livsvilkår. Fra at leve som polareskimoer i et fjernt, isoleret hjørne af verden er Thuledistriktet i dag med ugentlige flyforbindelser til det øvrige Grønland og Europa blevet en integreret del af det grønlandske samfund – på godt og ondt.

Som følge af den globale udvikling herunder den generelle udvikling i Grønland, er livsvilkårene for polareskimoerne helt ændrede. Befolkningstilvækst og stigende internationalt engagement i miljø- og naturbeskyttelse har gjort fangertilværelsen vanskelig, og den barske fangertilværelse står i kontrast til det moderne bysamfunds mange materielle og tekniske goder. Polareskimoerne står i dag over for en enorm udfordring, en omstillingsproces det øvrige Grønland startede på for årtier siden.

For 50 år siden i begyndelsen af den kolde krig startede projekt »Blue Jay«, anlægget af Thulebasen, den største hemmelige operation siden invasionen i Normandiet under II Verdenskrig. Thulebasen fik ikke blot betydning for en heldig afslutning af den kolde krig. Den pionerindsats, der blev gennemført i et højarktisk område, har betydet indsamling af teknologisk, geofysisk og miljømæssig viden af stor betydning for den efterfølgende udvikling i arktiske områder med sårbar natur under marginale livsvilkår. Den videnskabelige aktivitet og de videnskabelige og teknologiske resultater udnyttes i dag i mange områder, hvor der er arktiske eller alpine vilkår.

Man må håbe, at den indsamlede viden og den øgede forståelse for arktisk økologi også må få praktisk betydning

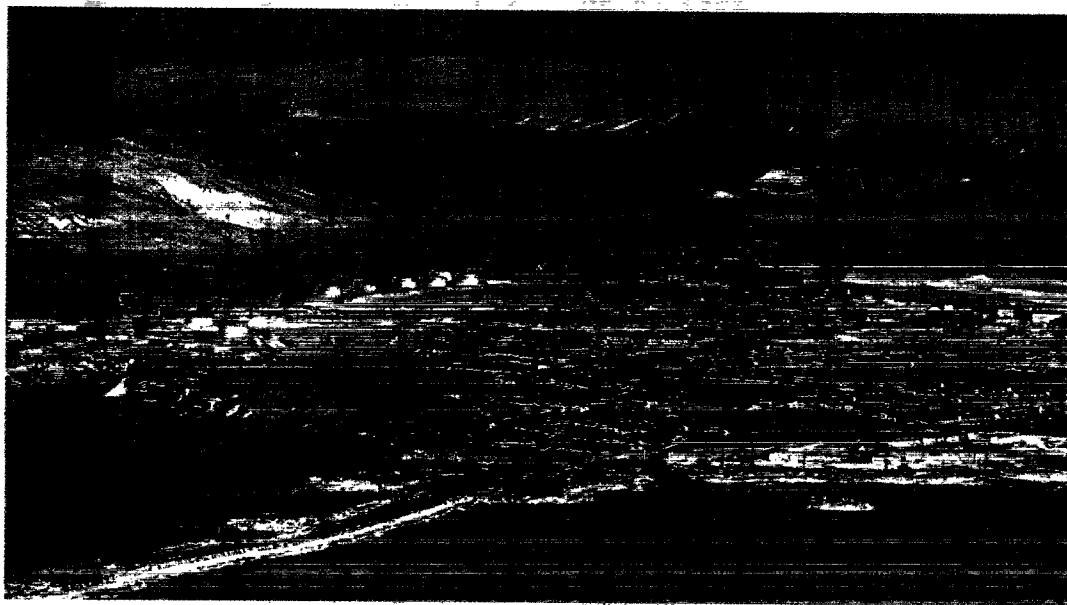
for den lokale befolkning i Thuledistriktet, og at omstillingen for de mange fra en stolt fangertilværelse til at være en integreret del af det moderne grønlandske samfund må lykkes.

Thulebasen har gennem årene udviklet sig fra at være et tophemmeligt lukket militært samfund i retning af et mere civilt præget moderne samfund, der udover de rent militære opgaver også varetager en række civile opgaver, herunder »trafikovervågning« af aktiviteter i rummet. Thulebasen er også i dag en vigtig grønlandsk arbejdsplads, der giver mange unge grønlændere en god teoretisk og praktisk uddannelse af betydning for den generelle samfundsudvikling i Grønland. I samarbejde mellem USA, Danmark og Grønland må håbet være, at Thulebasen også i årene fremover må virke i fredens tjeneste og til gavn for det grønlandske samfund.

Litteratur

- Beretning om flytning af Thulebefolkningen. Juni 1987.
- Grønland under den kolde krig. Dansk og amerikansk sikkerhedspolitik 1945-68. DUPI 1997.
- Bach, H. C. & Taagholt, Jørgen: Grønland og Polarområdet – ressourcer og sikkerhedspolitik. 1982.
- Daugherty, Charles Michael: City under the Ice – The Story of Camp Century. New York 1963.
- LIFE, international Edition, October 6, 1952 »The biggest secret operation since D-day«.
- Lidegaard, Bo: I Kongens Navn. Samleren, 1996.
- Nikolaj Petersen: Grønland i global sikkerhedspolitik. SNU, 1992..
- Stigø, Sven: Mellem linierne – om entreprenørerne Monberg & Thorsen, 1994.
- Taagholt, Jørgen & Hansen, Jens Claus: Den nye Sikkerhed – Grønland i et sikkerhedspolitisk perspektiv. 1999.
- Tidsskriftet GRØNLAND. Temanummer 9-10 1977 side 245 – 320.
- Topografisk Atlas Grønland. KMS og Geografisk Selskab 2000.

Herudover er anvendt indberetninger fra de militære og videnskabelige forbindelsesofficerer.



Den højarktiske Thulebase i vinterdragt. Foto: Jørgen Taagholt.