

Grønland i en krisesituation

Af Jørgen Taagholt

Akademiet for Fremtidsforskning har taget initiativet til et studie om energiknaphed og sårbarhed. Emnet er ikke valgt for at forstærke en eksisterende fremtidsangst. Formålet har snarere været at søge at overvinde de mentale bindinger og tabuer vedrørende energiforsyning og energianvendelse, der skaber grobund for fremtidsfrygt.

En kreds af danske forskere har været inddraget i studier, der i maj 1983 blev udsendt i Selskabet for Fremtidsforskning's publikation: Futuriblerne nr. 3-6 1983, i alt 224 sider, under titlen »BP Energifonds Energiårbog 1983: Energimangel og Sårbarhed«.

Den danske videnskabelige forbindelsesofficer for Grønland, civilingeniør Jørgen Taagholt, har som et led i dette studie forsøgt at behandle de specielle grønlandske forhold i afsnit vedrørende Grønlands ressourcer, den miljømæssige baggrund, den erhvervsøkonomiske baggrund, Grønlands udvikling og Grønland i en krisesituation.

Tidsskriftet GRØNLAND har af forfatteren fået lov til at bringe uddrag fra afsnittet om »Grønland i en energikrisesituation«.

Som baggrund for disse uddrag skal vi dog først gengive den tekst, der beskriver de tænkte situationer – scenarier – der er forudsætningen for studiet.

Forudsætningsscenarie 1: Energimangel på grund af økonomisk krise.

Under en fortsat økonomisk lavkonjunktur i hele OECD-området udvikler dansk økonomi sig ekstremt dårligt. En selvforstærkende vækst i betalingsbalanceunderskud på grund af høj realrente, risikotillæg og forringede EF-regler kombineret med skatteyder- og kapitalflugt som følge af skattetryk udløser hyperinflation og devalueringer.

Sikkerhedspolitiske spændinger inden for NATO medfører, at de enkelte med-

lemslande forfølger forskellige sikkerhedspolitiske mål. Selv om Danmark fortsat er medlem af NATO og EF, søger det at begrænse sine forpligtelser og ender med at isolere sig helt, således at ingen er interesseret i at yde Danmark særlige lettelser eller hjælp til overvindelse af den økonomiske krise.

Omkring maj 1987 befinder Danmark sig i den situation, at det hverken har udenlandsk valuta til at betale import eller kan finansiere en import gennem lån. Efter forhandlinger med långiverne

indføres vidtgående importrestriktioner. Specielt for energiforsyningens vedkommende begrænses importen af olie drastisk, således at energiforsyningen i landet sænkes til 60 % ¹⁾ af niveauet i 1982. Da realpriserne på oliemarkedet har været ret stabile midt i 80-erne giver dette væsentlige valutabesparelser.

Da kapitalapparatet også er delvist forældet, arbejdsløsheden voksende og adgangen til import af nyt kapitalapparat begrænsede, erkender alle kredse i befolkningen, at problemerne ikke løses uden dybtgående indgreb over en år-række.

Forudsætningsscenarie 2: Energimangel på grund af Mellemøst-krig.

Olieforsyningerne til Vesteuropa og Japan afbrydes pludseligt, omend ikke helt uventet i maj 1987 efter at hele Mellemøsten er blevet erklæret for krigszone. Voksende spændinger mellem økonomisk fornyelse og muhamedanske traditioner har skabt militante fundamentalistiske bevægelser, og økonomiske vanskeligheder i en række af landene har givet bevægelserne yderligere grobund. Selv om de rige OPEC-lande omkring Den Persiske Golf har søgt at opfange strømningerne ved at standse kapitalimporten fra Vesten, blev et mislykket kupforsøg i Irak signalet til opstande overalt på den arabiske halvø. USA og Sovjetunionen forhindrede hinanden i direkte intervention, og i forsøgene på at støtte deres allierede indirekte, blev efterhånden hele Mellemøsten inddraget i en uerklæret krig. Efter at flere supertankere er blevet sænket erklæres hele regionen for krigszone i maj 1987.

Det Internationale Energiagentur har igennem næsten et år forberedt sig på forsyningsstop fra Mellemøsten. Inden for rammerne af IEA aftales en fordeling af bl. a. de vesteuropæiske olie-, naturgas- og kulforsyninger, idet USA bistår Japan. Aftalen indebærer, at energiforsyningen til rådighed i Danmark begrænses til 60 % ¹⁾ af 1982-niveauet. Der hersker bred tillid til IEAs virke og tro på, at hvert enkelt land vil overholde aftalen.

Danmark har accepteret forsyningsbegrænsningen under forudsætning af tilsvarende begrænsninger i de øvrige vesteuropæiske lande og Japan og i lyset af en svag bedring af den danske økonomi, idet låntagningen i udlandet er nedbragt til 1982-niveauet.

Både i Danmark og de øvrige OECD-lande erkender alle, at der vil gå mange år inden Mellemøsten kan yde en stabil olieforsyning igen, og at vedvarende omstillinger derfor er nødvendige.

I. Økonomisk krise i Danmark 1987

1. Krisens forventede virkninger i det grønlandske samfund.

For Grønlands vedkommende vil en eventuel økonomisk krise stille krav om, at det grønlandske samfund i højere grad må klare sig uden store tilskud fra Danmark og søge at gøre samfundet mindre afhængig af valutakrævende import. For Grønland er specielt nedskæringerne i

¹⁾ I den oprindelige opgaveformulering blev det forudsat at energiforsyningen faldt med 60 % altså til 40 % af den nuværende energiforsyning. Det er disse tal J. Taagholt har arbejdet ud fra.

energiforsyningen meget belastende på grund af de klimatiske forhold, og store besparelser vil være nødvendige for at strække de eksisterende olielagre. Gennemføres en drastisk reduktion af energiforsyningen til Grønland, må der træffes drastiske forholdsregler, idet en omstilling til delvis selvforsyning af energi vil kræve adskillige år, men vil også stille krav om valutakrævende import. Det kan således blive nødvendigt at vurdere mulighederne for at evakuere dele af befolkningen, specielt fra byerne, hvor olieafhængigheden er størst.

Ser man på importtallene, dominerer olieimporten, der nødvendigvis må ned-sættes i det mindste svarende til mulige energibesparende foranstaltninger. Herefter kommer import af metal og maskiner, hvilket vil sige, at en økonomisk krise nærmest kan forventes at standse bygge- og anlægsarbejder, lige bortset fra tekniske ændringer i forbindelse med energiomlægning samt eventuel etablering af energiproduktion i Grønland. En fødevarerimport på omkring 200 mio. kr. må antagelig kunne reduceres, idet Grønland i højere grad må kunne være selvforsynende med kød (sæl, lam, ren og fugle) og fisk, mens import af mel og grøntsager må opretholdes. En drikkevarerimport på omkring 100 mio. kr. må kunne begrænses i en krisesituation, specielt i forbindelse med en ændret lovgivning, der tillader, at man genoptager den lokale produktion af imiak, grønlandsk øl, og gennem øget overgang til traditionel skindbeklædning bør import af beklædning kunne reduceres. Der er i øjeblikket et ønske om og en trang til at genoptage gamle kulturtraditioner, og

en ydre krise kan måske netop blive anledning til, at sådanne ønsker realiseres af nød, således at det grønlandske samfund genoptager gamle traditioner for anvendelse af lokale produkter til mad og tøj. Den grønlandske families produktion heraf har gennem århundreder nået et meget højt niveau, men bekvemmelighed har i dag medført, at mange foretrækker at anvende importeret beklædning og importeret mad. Som eksempel kan det nævnes, at det virker unaturligt, at butikkerne i Godthåb i februar måned bugner af indfløjne jordbær, at unge mennesker ofrer store beløb til anskaffelse af snescooter til kørsel op og ned ad fjeldskræninger. Da indhandling og bearbejdning af sælskind, lammekød og sekundære fiskearter til eksport er tabgivende, ville det gavne samfundet, om disse produkter i højere grad atter indgik i den daglige husholdning. En højere grad af selvforsyning vil imidlertid stille ændrede og antagelig større krav til den interne transport og distribution i Grønland.

Sideordnet med større selvforsyning bør der sættes på større eksport af fisk og om muligt fiskeprodukter, såfremt en nedsættelse af lønomkostningerne kan kompensere for de øgede produktionsomkostninger på grund af stigningerne i energipriserne.

Minedriften vil kunne øges, hvis der påvises store forekomster af metaller, der er mangelvare, og såfremt den nødvendige kapital kan skaffes. Herved vil beskæftigelsen kunne bedres og eksporten øges, men på grund af kravene til kapitaltilførsel udefra kan det grønlandske samfund få vigende indflydelse på



I mange hjem i Grønland er det kulfyrede komfur eneste varmekilde. Foto: Jørgen Taagholt, Qanaq, oktober 1964.

mineaktiviteten i en økonomisk krisesituation.

Beskæftigelsen kan antagelig primært øges gennem grønlandsk overtagelse af flest mulige funktioner efter udsendte samt i forbindelse med den interne distribution og bearbejdning af lokale produkter, enten erhvervsmæssigt eller i den private husholdning.

2. Energisektoren.

I en akut krisesituation, hvor Danmarks muligheder for import af olie og kul er stærkt begrænset, må selvforsyning i Grønland med kul tages op til ny overvejelse under hensyntagen til den aktuelle situation, hvor såvel importbegrænsninger, beskæftigelsesproblemer og op-

retholdelse af de vigtigste energikrævende funktioner spiller en afgørende rolle.

Det er imidlertid ikke tilstrækkeligt, at der i Grønland er kulforekomster nok til at kunne dække det grønlandske behov for energi i mere end 50 år. Energiforbruget i Grønland i dag stiller krav om en årlig kulproduktion på ca. 150.000 ton, der eventuelt gennem drastiske spareforanstaltninger kan nedskæres til blot 100.000 ton. En så stor produktion vil stille krav om ret omfattende tekniske installationer, hvortil kræves specialudstyr med deraf følgende krav til valuta. En del af det nødvendige entreprenørmateriel vil antagelig kunne skaffes fra Danmark, hvor bygge- og anlægsarbejder må forventes at gå væsentligt

ned med deraf følgende lav udnyttelse af entreprenørmateriellet.

Selv om det skulle være muligt i løbet af få år at igangsætte en så stor produktion vil der i forbrugerledet være meget store vanskeligheder med den tekniske omstilling til anvendelse af grønlandske kul, en overgangsproces man i den grønlandske energiplan har forudset ville strække sig over en 10-års periode. Der vil givetvis opstå en række vanskeligheder med at skaffe det nødvendige udstyr i form af kulfyringsanlæg samt på el-værkerne i form af kedler og damp-turbiner, hvorfor det må antages, at man kun i begrænset omfang vil kunne skifte fra olie til kul. Herudover vil anvendelse af kul lægge beslag på en betydelig transportkapacitet, d.v.s. småskibe, som måske vil kunne skaffes fra Danmark, såfremt sådanne ikke har opnået valuta-indtjenende opgaver i udenrigsfart.

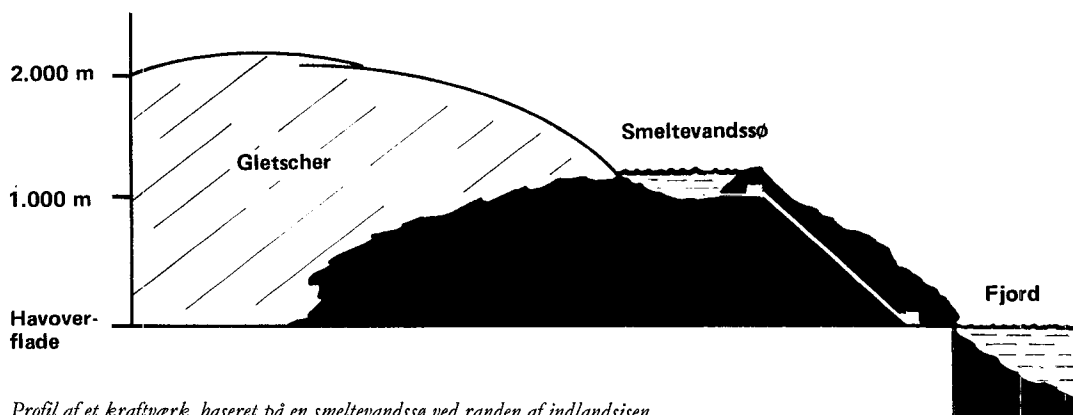
De byer, der ifølge energiplanen med fordel kunne satse på en kulenergiforsyning, har eventuelt i 1987 iværksat en omstillingsproces til kul. Sådanne gennemførte eller påbegyndte ændringer kan naturligvis danne grundlag for, at disse byer overgår til kulforsyning, mens man for andre byer må sørge for at finde andre løsninger.

I en nødsituation må man ofte tage utraditionelle metoder i anvendelse, og stor energimangel kan bevirke, at muligheder for »husmands«-miner kan blive en realitet i forbindelse med kulbrydning. De geologiske og tekniske muligheder eksisterer f. eks. på Nugssuaq for at starte mindre produktioner af kul på mere håndværksmæssig måde uden store investeringer i mineanlæg, transport og

havnefaciliteter m.m. Om end en sådan mere tilfældig kulproduktion ikke vil kunne få afgørende betydning for den grønlandske energiforsyning, kan den være medvirkende til at skabe en ny tradition for aktiv grønlandsk indsats indenfor minedrift i lille skala, som på længere sigt kan få væsentlig betydning i forbindelse med udnyttelse af mange små kendte mineralforekomster og dermed for beskæftigelse og indtjeningsmuligheder.

Eksport af kul til Danmark.

I en krisesituation, hvor danske elværker på grund af importbegrænsninger ikke vil kunne opretholde den nødvendige kulimport fra traditionelle leverandører, kommer helt nye aspekter ind i overvejelserne med henblik på eventuel industriel kulproduktion i Grønland. Her vil investeringsbehovet og specielt behovet for valutaforbrugende import til anlægsarbejder i forbindelse med kulminer i Grønland spille en betydelig rolle. Men danske kraftværker vil antagelig – omend med visse vanskeligheder – allerede i dag kunne anvende de grønlandske kul i el-produktionen. Det kan derfor vise sig fordelagtigt at satse på anvendelsen af de grønlandske kul i Danmark og så til gengæld opretholde olieforsyningen til Grønland omend i reduceret omfang. Der skal her erindres om, at Grønlands olieforbrug kun svarer til ca 1 % af det danske. Tilsvarende vil 150.000 ton grønlandske kul om året kunne andrage omkring 2 % af det årlige kulforbrug i Danmark, hvorfor en større kulproduktion for eksport til Danmark kan komme på tale.



Profil af et kraftværk, baseret på en smeltevandssø ved randen af indlandsisen.

Vandkraft.

På vandkraftområdet er hovedvægten i undersøgelsesprogrammerne i de senere år netop lagt på de såkaldte bynære basiner. Afhængig af de politiske beslutninger kan de første anlægsarbejder igangsættes omkring 1985. I en økonomisk krisesituation i 1987 må det være vigtigt, at iværksatte anlægsarbejder netop indenfor denne sektor videreføres, eventuelt forceres. Gennemføres således enkelte vandkraftprojekter, der under en krisesituation kan forsyne enkelte større byer, kan man hvis omstændighederne bliver alvorlige søge en midlertidig befolkningskoncentration omkring sådanne vandkraftbyer, omend dette måtte give alvorlige boligproblemer.

De problemer, der i løbet af få år vil opstå i Grønland som følge af en længerevarende nedsat energiforsyning, vil antagelig få så alvorlige følger, at en sådan koncentration kan komme på tale og vel må være at foretrække frem for en egentlig midlertidig emigration, der kan blive den sidste omend uønskede løsning.

3. Sikkerhedspolitiske konsekvenser.

En alvorlig langvarig økonomisk krise i Grønland vil let kunne medføre interne politiske spændinger, der kan mindske den politiske stabilitet i området. Ustabile indenrigspolitiske forhold kan få betydelige sikkerhedspolitiske konsekvenser.

Mens der kan frygtes et svigtende samarbejde inden for såvel EF som NATO, betyder Grønlands strategiske beliggenhed, at USA fortsat har væsentlige interesser i Grønland.

I en økonomisk krisetid for Danmark og Grønland kan det forventes, at USA foretrækker at støtte Grønland, frem for at Grønland gennem gunstige handelsaftaler skulle blive afhængig af f. eks. USSR. For USA må det være væsentligt at sikre opretholdelse af forsvarsaftalen fra 1951 og fortsat have adgang til forsvarsområderne i Grønland.

Det er derfor muligt, at Grønland i en krise kan opnå aftale om olieleverancer fra USA, hvis USA derigennem kan medvirke til at sikre stabile forhold i Grønland.

Såfremt den internationale markeds-situation ikke forhindrer det, er der til-lige mulighed for, at USA tilskynder amerikanske firmaer til minedrift og energiudvinding i Grønland for derigen-nem at sikre amerikansk medindflydelse på udviklingen i dette strategisk vigtige område.

Såfremt den danske stat i den økono-miske krisesituation ikke magter at opretholde overvågning af det grøn-landske område, er det muligt, at USA og – for visse nordvestgrønlandske om-rådets vedkommende – Canada delvis vil medvirke til løsning af sådanne op-gaver, hvor disse eventuelt mere tjener amerikanske sikkerhedsinteresser. Det vil derimod antagelig blive en ren grøn-landsk opgave at søge at gennemføre fiskeriinspektionen med de midler, der eventuelt kan skaffes hertil. Med det sta-dige politiske pres fra en række euro-pæiske lande kan dette blive en stadig vanskeligere opgave at løse med de føl-ger for den grønlandske økonomi, dette må føre med sig.

Sammendrag.

En økonomisk krise i Danmark, der medfører nedgang til 40 % i energifor-syningen til Grønland, vil få katastrofale følger, og evakuering af befolkningen må overvejes, hvis ikke man kan sikre en energiforsyning på skønsommæssig 75 % dækning. Overgang til lokalt produce-rede kul vil kunne afhjælpe behovet no-get i bygderne, men med mindre man inden krisen har iværksat tekniske foran-staltninger til overgang til kulanven-delse, vil der næppe kunne gennemføres de nødvendige tekniske ændringer på

kraft- og varmekværker i løbet af de 1½–2 år, som olielagrene antagelig vil kunne strække. Det vil også være van-skeligt i løbet af så kort tid at starte en kulproduktion af den nødvendige stør-relse samt skaffe den nødvendige trans-portkapacitet. Tilsvarende vil anlæg af hydroelektriske kraftværker også tage 5–10 år og stille store krav til valuta-krævende import af turbiner og genera-torer, d.v.s. at de potentielle vandkraft-ressourcer i Grønland ikke vil kunne få stor indflydelse i Grønland i en pludselig opstået krisesituation i 1987.

Såfremt der, som følge af anbefalinger i den grønlandske energiplan, er iværk-sat anlægsarbejder med henblik på op-førelse af vandkraftanlæg samt overgang i enkelte byer til kuldrift, bør sådanne arbejder forceres kraftigt.

Danske el-værker er i dag omstillet til kuldrift, og det er derfor mere realistisk at forvente en kulproduktion i Grønland til forsyning af danske el-værker, hvor-ved den herved sparede valuta til kul-import bør kunne anvendes til opret-holdelse af den mest nødvendige oliefor-syning til Grønland. Af sikkerhedspoli-tiske grunde kan Grønland eventuelt opnå fordelagtige olieimportaftaler med USA, der jo forsyner forsvarsområderne ved Thule og Sdr. Strømfjord med olie.

En økonomisk krise vil tillige be-grænse de økonomiske muligheder i Grønland og tvinge Grønland til i højere grad at være selvforsynende, omend dette ikke vil kunne opnås i samme grad som f. eks. under 2. Ver-denskrig. En udvikling i retning af i hø-jere grad at anvende grønlandske pro-dukter i husholdningen til såvel føde



Hvert træk kræver moden overvejelse.

Afgørende beslutninger med vidtrækkende perspektiver skal i de kommende år træffes i forbindelse med løsning af de grønlandske energiforsyningsproblemer. Foto: Jørgen Taagholt, Godthåb, februar 1981.

som beklædning kan mindske importen og være med til at fremme den grønlandske identitet.

En grønlandsk kontrol med de uhyre fiskeriområder vil blive meget vanskelig

at opretholde, og det kan medføre et stort konfliktpotential.

De vanskelige økonomiske forhold kan let skabe ustabile politiske forhold i Grønland, hvor befolkningen næppe har

samme baggrund for forståelse af de økonomiske realiteter som i Danmark. Der vil derfor være behov for et stort informationsarbejde, men situationen vil givet vis også blive politisk udnyttet på venstrefløjens for at fremme separatiske tendenser, hvilket kan få alvorlige sikkerhedspolitiske konsekvenser. Det cirkumpolare samarbejde vil fortsætte, men måske også blive stillet på en alvorlig prøve, specielt hvis forventninger om solidarisk støtte fra Alaska baseret på de store indtægter fra olieudvindingen ikke indfries med hensyn til risikovillig kapital til sikring af Grønlands forsyninger.

II. International energikrise

1. Krisens forventede virkninger for det grønlandske samfund.

For Danmark, der er mere afhængig af energitilførsel ude fra end de fleste andre lande, vil en ny international, langvarig energikrise medføre alvorlige energiforsyningsproblemer, og på grund af de nye store stigninger i energipriserne, sker der tillige et yderligere pres på betalingsbalancen.

For Grønlands vedkommende er energisituationen ligesom i det foregående scenario særdeles alvorlig, fordi det grønlandske samfund på grund af de klimatiske forhold er særdeles afhængig af energitilførsel, der indtil videre må ske udefra. I modsætning til det foregående scenario vil kraftige energiprisstigninger samt stor international efterspørgsel på energi bevirke en stærkt stigende interesse for at øge prospektering og udnyttelse af de store arktiske energiforekom-

ster, og der kan da også forventes en ganske betydelig stigning i aktivitetsniveauet for denne sektor i Grønland.

Det er imidlertid karakteristisk for den grønlandske situation, at en større industriel udnyttelse af kendte uran- og vandkraftreserver og potentielle olie- og naturgasforekomster ikke kan gennemføres umiddelbart i den aktuelle situation. Forundersøgelser, projektering og anlæg vil typisk tage 5–10 år.

I bygder og mindre byer samt byer, hvor forberedelser til overgang til kulanvendelse allerede er iværksat, kan lokalforsyning af kul fra Nugssuaq komme til at spille en rolle. Tilsvarende vil det være rimeligt at forcere eventuelt igangsatte anlægsarbejder for hydroelektriske kraftværker, specielt hvis levering af turbiner og generatorer er sikret, men selv om anlægsbeslutning skulle være taget allerede i 1985, vil sådanne iværksatte arbejder ikke kunne bidrage til løsning af energiproblemerne i Grønland de første år af en langvarig energikrise.

For tiden udføres der forundersøgelser for så vidt angår udnyttelse af uran og vandkraft, og dette kan, måske specielt for vandkraftens vedkommende, betyde iværksættelse af anlægsarbejder i Grønland før 1987.

En pludselig opstået international oliekrise vil derfor få samme alvorlige følger i Grønland som nævnt under forrige scenario, men de store potentielle muligheder for at gøre Grønland ikke alene selvforsynende med energi men tillige energiekporterende vil fremme investering i prospektering og anlæg og kan være med til at sikre økonomisk basis for energiforsyning i overgangsperi-



Flere steder i Grønland, som her ved Niakornat på Nugssuaq i Umanaq kommune, ligger kullagene lettilgængelige i naturen. Foto: Jørgen Taagholt, august 1982.

oden i det omfang, energi kan fremskaffes. Grønland må dog i denne situation kunne forvente højere tildeling end de i forudsætningerne nævnte 40 %. De klimatiske forhold må være et vægtigt argument herfor, og Grønlands energibehov set i international målestok er dog ret ubetydeligt.

2. Grønland som energieksporør.

Som omtalt tidligere rummer Grønland store energireserver, og det er også muligt, at Grønland som følge af en stor international energikrise kan komme til at spille en rolle som energieksporør, hvilket allerede i dag er tilfældet i flere andre arktiske områder, f. eks. i Alaska og dele af Sovjetunionen.

For såvel det grønlandske som for det danske samfund bliver den primære opgave under en energikrise at sikre den lokale energiforsyning. For Grønlands vedkommende kan en udnyttelse af de lokale potentielle energiresourcer måske lettest realiseres i forbindelse med gennemførelse af store internationale energi-industri-projekter. Sådanne projekter vil kunne få stor betydning for beskæftigelsen af såvel grønlandsk som dansk arbejdskraft samt på længere sigt tillige have gunstig indvirkning på handelsbalancen.

2 a. Kul.

Under en international energikrise vil det være lettere at skaffe kapital til igangsætning af kulproduktion i Grønland. Det er således sandsynligt, at de grønlandske kulforekomster vil komme til at yde deres bidrag til løsning af landets energiproblemer i forbindelse med en international energikrise. Det må forventes, at den udarbejdede energiplan for Grønland vil blive søgt fremmet mest muligt for så hurtigt, det er muligt at gøre Grønland selvforsynende med energi. Der kan derfor blive tale om brydning af kul til forsyning af de byer og bygder, der ikke påregnes forsynet med elektricitet fra vandkraftanlæg, men

tillige kan der blive tale om en produktion af kul til forsyning af danske el-værker, hvor energikrisen og de deraf følgende prisstigninger på kul gør det mere attraktivt for danske el-værker at satse på de grønlandske kulforekomster, der dog kun vil kunne dække nogle få procent af danske el-værkers behov for kul. Men de grønlandske kulforekomster er små set i international målestol, og den kapital, der skal anvendes, såfremt man skal iværksætte en så stor årlig kulproduktion, at de grønlandske kul virkelig kan afhjælpe en alvorlig energikrise i Danmark, kan sandsynligvis udnyttes mere fordelagtigt i forbindelse med andre energiprojekter i Grønland, – foruden uran specielt anlæg af store vandkraftanlæg.

De grønlandske kul vil muligvis også i forbindelse med eventuelt kommende vandkraftanlæg kunne danne grundlag for fremstilling af motorbrændstof gennem en kulhydrogenerering.

En genoptagelse af kulproduktionen i Grønland vil medføre øget beskæftigelse, mindsket afhængighed af import og en forbedring af den lokale handelsbalance.

2 b. Vandkraftværk til lokal energiforsyning. Under en længerevarende global energikrise vil det være nødvendigt at fremme de i energiplanen for Grønland fremførte planer for – primært baseret på vandkraft – at gøre Grønland selvforsynende med energi i løbet af dette århundrede. Specielt vil det være naturligt straks at fremskynde de iværksatte anlægsarbejder for hurtigst muligt at mindske afhængigheden af olieimporten.

Såfremt der fra dansk og grønlandsk side er vilje til at iværksætte projekter med henblik på udnyttelse af Grønlands kendte og potentielle energiressourcer, vil der også kunne skaffes økonomiske midler hertil, idet investeringer netop i energiforsyningsanlæg i den vestlige verden vil få høj prioritet såvel på grund af det akutte behov som på grund af forventet afkast som følge af stærkt stigende energipriser. I en overgangsperiode skulle det være muligt at sikre det grønlandske samfund en vis minimumforsyning af olie på grund af at totalforbruget i Grønland, internationalt set, er meget lille. Det grønlandske samfund, der er så afhængig af energitilførsel, vil således kunne klare sig gennem en overgangsperiode, indtil Grønland er selvforsynende med energi.

2 c. Olie og naturgas.

En international energikrise vil uundgåeligt medføre en stærk stigende interesse for øget prospektering efter olie og naturgas, og da det arktiske område skønnes at rumme omkring 50 % af jordens olie- og naturgasreserver, vil den for tiden stagnerede prospekteringsaktivitet i arktisk Canada atter komme i focus. Ligeledes vil der også blive sat stærke kræfter ind på at løse de store transportproblemer, der knytter sig til produktion af olie og naturgas i arktiske områder.

Også i Grønland, vil der blive en øget prospekteringsaktivitet, – dels i Østgrønland i Jameson-Land-området, dels længere nordpå – med borer i vintermånederne på kontinentalsoklen i bugter gennem stabil havis. I Peary



GTO forundersøgelser ved Nordbosa. Foto: Jørgen Taagbolt, august 1979.

Land kan forventes en genoptaget prospekteringsaktivitet, hvor områdets tørre klima antagelig vil give færre vanskeligheder for prospekterings- og anlægsarbejder end i andre arktiske områder, hvor tundra og vanskelige funderingsforhold gør sommeraktivitet aldeles problematisk. Derimod vil transporten af olie og naturgas fra en eventuel produktion i Peary Land være overordentlig vanskelig og vil kræve store investeringer, og det kan komme på tale at anlægge en pipeline til udskibningshavn i det canadiske arktiske arciipelag. Imidlertid vil anlæg af en 1000 km lang pipeline være betinget af endda særdeles store energifund. Transport med isforstærket tankskib fra Østgrønland gennem den

isfyldte østgrønlandske havstrøm vil stille store krav til materiel og navigationsservice.

Genoptagen aktivitet på den vestgrønlandske kontinentalsokkel vil være afhængig af resultaterne af de canadiske aktiviteter i samme farvand.

Selv om der eventuelt påvises større olie- og naturgasforekomster i grønlandske områder, vil disse ikke kunne komme til at bidrage til løsning af energikrisen i 1990'erne, fordi en produktion fra grønlandske forekomster vil være så kapitalkrævende, at der skal påvises endog meget store forekomster før anlægsarbejder med henblik på produktion og transport kan iværksættes, og der vil således gå en længere årrække

– typisk 10–15 år – før en eventuel produktion kan iværksættes. Som eksempel kan anføres, at der i perioden 1963–68 gennemførtes 9 større borer i Prudhoe Bay-området, før man i 1969 ca. 30 miles vest for Prudhoe for første gang påviste olie. Den første olieproduktion startede i 1977 og efter investeringer på ca. 13 mia. dollars produceres i dag ca. 210.000 ton daglig fra ca. 650 borer.

Det fysiske miljø i Grønland i forbindelse med en eventuel udnyttelse af endnu ikke påviste olieforekomster stiller krav om anvendelse af en teknologi, der i dag knap nok er til rådighed. Dette gælder for så vel prospektering som eventuel produktion fra de sedimentære områder i Wandel Havet, og det gælder for transport fra en eventuel produktion fra landområder i Øst- og Nordgrønland. Selv om det står klart, at eventuelle olie- og naturgasforekomster i Grønland ikke kan bidrage til energiforsyningen under energikrisen, vil den øgede prospekteringsaktivitet påvirke både det grønlandske og danske samfund og være med til at øge beskæftigelsen. Det må påregnes, at de involverede firmaer – primært udenlandske – gennem koncessionsafgifter til det offentlige må bære de ekstra udgifter, det øgede aktivitetsniveau vil medføre for staten, bl. a. til miljøundersøgelser.

Også selv om der ikke iværksættes øget prospekteringsaktivitet i Grønland, eller selv om iværksat aktivitet ikke giver positivt resultat, vil det grønlandske samfund blive påvirket af øget olie- og naturgasproduktion i det arktiske område, da de konstaterede store olie- og naturgasforekomster i arktisk Canada

utvivlsomt vil blive genstand for øget produktion og dermed øget transport gennem Baffin Bugt og Davis Strædet med deraf følgende miljøproblemer og krav til overvågning, istjeneste, forureningsbekæmpelse, meteorologisk betjening m.m. Eventuel delvis overgang til anvendelse af submarine tankskibe vil stille nye krav til kommunikations- og navigationstjenesten, og nye metoder må tages i anvendelse i farvandsovervågningen.

2 d. Uran.

De olieforekomster, der opdages og kortlægges hvert år, er ikke længere store nok til at kompensere for det årlige olieforbrug, d.v.s. at de kendte reserver fortsat mindskes og antagelig kun vil kunne dække behovet i de kommende ca. 50 år. De kendte kulreserver vil kunne dække behovet i en væsentlig længere tidsperiode, men øget anvendelse af kul – ofte af stadig ringere kvalitet – medfører øgede miljøproblemer, der på længere sigt må være uacceptable.

Ved overgang til fusionsenergi, hvor sammensmeltning af lette atomkerner frigiver store energimængder, vil jordens energiproblemer om måske 50 eller 100 år være løst, men selv om fusionsforskningen skrider fremad, skaber de ekstremt høje temperaturer fortsat store teknologiske problemer, og det er ikke givet, man finder løsninger herpå indenfor de nævnte 50–100 år.

For at sikre kontinuitet i energiforsyningen er man derfor henvist til at satse på en udbygning af kendte teknologier, og selv om der stadig tages nye, traditionelle systemer i anvendelse (solenergi,



*Nordisk Mineselskabs geologlejr i Østgrønland, – begyndelsen til et grønlandsk olie-eventyr?
Foto: Jørgen Taagbolt, Østgrønland, juni 1981.*

biogas, termisk varme, vindenergi m.m.), bliver de primære energikilder i årene fremover trods alt fortsat olie og naturgas, kul, uran og vandkraft.

Den fredelige udnyttelse af atomenergien rummer meget store fordele, men som al anden energiproduktion også visse risici. Den tragiske anvendelse af atomvåben ved 2. Verdenskrigs afslutning og den fortsatte nucleare oprustning har bevirket en voksende modstand mod atomkraften og dermed også mod dens fredelige anvendelse. Modstanden, som primært er emotionel, knytter sig stærkt til de såkaldte grønne bevægelser.

Nøgterne tekniske overvejelser viser, at atomenergi byder på kolossalt mange fordele, og at det skulle være muligt at

finde tilfredsstillende løsninger, hvad angår deponering af radioaktivt affald fra atomkraftværker f. eks. i dybe mineskakter, blandt andet fordi det forurenede affald fra et kernekraftværk volumenmæssigt er meget begrænset i relation til de store affaldsmængder, der kommer fra kul- og oliekræftværker, der i dag udgør en betydelig miljørisiko for store dele af tætbefolkede områder i verden. Den stigende efterspørgsel efter kul bevirker, at kul af stadig ringere kvalitet tages i anvendelse med deraf følgende større og mere alvorlige miljøkonsekvenser.

Netop miljøproblematikken vil en dag kunne medføre omsving i den offentlige holdning. Miljøbevægelsernes stræben for at mindske den omfattende svovlfor-

urening af søer og floder og ødelæggelsen af store skovområder samt deres voksende bekymring for menneskeskabte klimaændringer forårsaget af kraftigt øget CO_2 indhold i atmosfæren kan medføre, at miljøbevægelserne må gå kraftigt ind for en udbygning af den fredelige udnyttelse af kerneenergien. For Danmark, der helt er afhængig af energiimport, vil atomkraftværker til el- og varmemforsyning være et naturligt alternativ til kul- og oliebaseret elforsyning, og de kortlagte grønlandske uranforekomster rummer uran til mere end et halvt århundredes elforsyning af Danmark. Herudover er påvist andre endnu ikke kortlagte forekomster i Grønland, det vil sige at Grønland rummer potentielle muligheder for ikke alene at kunne forsyne Danmark med uran men også at kunne eksportere uran. Uran er i dag ikke nogen mangelvare, men en international olieenergikrise vil på længere sigt øge efterspørgslen på uran, og de lande, der allerede i dag satser på udvidet anvendelse af atomkraft, får en klar fortrinsstilling fremfor de olieafhængige lande i den internationale industrielle konkurrence.

Det bør i Danmark tillige overvejes, om man ikke burde satse på tungtvandsreaktoren af CANDU-typen, dels fordi denne reaktortype arbejder med naturligt – ikke beriget – uran, hvorved Danmarks afhængighed af udlandet formindskes, dels fordi anlægget anvender tungt vand som moderator, og der er potentielle muligheder for fremstilling af tungt vand i Grønland. Fra dansk side har man tidligere afvist tanken om anvendelse af CANDU-reaktoren, fordi

driftserfaringerne bygger på for få stationsår. Imidlertid er der i de senere år opført mange kraftværker med CANDU-reaktorer, og et omfattende erfaringsmateriale vil nu kunne danne grundlag for en fornyet dansk overvejelse.

Dansk anvendelse af kerneenergi afhænger fortsat af en politisk beslutning, og selv efter en positiv afgørelse vil der gå en længere årrække med projektering og anlæg, således at et kraftværk næppe vil kunne komme i drift før ca. 7 år efter, at der er taget en politisk beslutning herom.

For så vidt angår produktionen af uran fra den bedst kortlagte forekomst ved Narssaq er man længere fremme, idet man i 1980 afsluttede en prøveproduktion af ca. 20.000 ton malm, hvoraf 4.000 ton er bragt til Forsøgsanlæg Risø. Her gennemføres for tiden et pilot-projekt, idet man i større skala afprøver den i laboratoriet udviklede proces til udvinding af de ca. 380 gram uran pr. ton malm. Gennem dette projekt håber man at skaffe det tekniske grundlag for projektering af det anlæg, der skal opføres i Grønland, såfremt der træffes beslutninger om uranbrydning ved Narssaq. Men nye, mere lødige uranforekomster er konstateret, men endnu ikke kortlagt, i Grønland. Uranbrydning kan således i en krisesituation komme på tale på flere forskellige lokaliteter. Der er derfor behov for, at der i Grønland gennemføres omfattende miljøundersøgelser med henblik på udarbejdelse af de nødvendige forskrifter til sikring af miljøet i forbindelse med en eventuel uranproduktion.

Man står således bedre rustet med hensyn til iværksættelse af uranproduktion i Grønland end med hensyn til anlæg af atomkraftværk i Danmark. Under en længerevarende energikrise vil det ikke kunne udelukkes, at uran fra Grønland vil kunne anvendes som betalingsmiddel for olieleverancer til Grønland og Danmark. Mens uranbrydningen ved Narssaq antagelig vil kunne etableres relativt hurtigt uden stor valutakrævende import, bl. a. med anvendelse af ledigt entreprenørmateriel fra Danmark, vil udvindingsprocessen, der af transportmæssige grunde må ske nær brydningsstedet f. eks. i selve Narssaq eller evt. i Narssarsuaq, stille store investeringskrav såvel til produktionsprocessen som til fremskaffelse af den til processen nødvendige energi, antagelig i form af et vandkraftanlæg ved Johan Dalsland lige nord for Narssarsuaq.

2 e. Vandkraft til industri og eksport.

I en større og mere langvarig energikrisesituation vil det være naturligt at vurdere, hvorledes store vandkraftreserver i ubeboede områder kan inddrages i den globale energiforsyning, fordi udnyttelsen af vandkraft baserer sig på kendt teknologi, og fordi den er regenerativ og kun medfører mindre og ikke kumulative miljøgener. En udnyttelse kan ske ved enten at finde teknologiske løsninger på energitransportproblemet eller ved at flytte effektkrævende industrier til områder med uudnyttet vandkraftreserve.

Ifølge de foreløbige undersøgelser, kan der i Grønland med konventionel kendt teknik produceres 10 TWh årligt

eller mere end 10 gange så meget, som man lokalt kan forbruge til lys, kraft og varme. Herudover eksisterer der i Grønland et teoretisk potentiel, der baseret på erfaringer fra eventuelt kommende konventionelle anlæg måske vil kunne øge det realiserbare potentiel meget betydeligt. Det er derfor naturligt, at man fra dansk/grønlandsk side nøje følger udviklingen for så vidt angår transport af energi.

Transport af energi fra vandkraftanlæg sker traditionelt via elektricitet, og i dag finder overførsel af højspændt vekselstrøm stor udbredelse over afstande på flere tusinde kilometer. Ved overførsel i kabler under hav sker dette mest hensigtsmæssigt ved højspændt jævnstrøm (High Voltage Direct Current, HVDC), som det f. eks. sker mellem Norge og Jylland og mellem Sverige og Jylland, men det skønnes endnu ikke teknisk og økonomisk forsvarligt at etablere en HVDC-forbindelse mellem Grønland og Canada med henblik på forsyning af det nordamerikanske elmarked med vandkraft fra Grønland. Tilsvarende er trådløs overførsel af energi ved hjælp af mikrobølger ikke mulig i dag og vil næppe blive det i dette århundrede.

Elektrolysefremstilling af brint.

En energioverførsel i global målestok må derfor nok i en årrække fremover baseres på traditionel transport med skib, og vandkraftenergien må via elektriske processer bindes kemisk i energibærere. Ser man på energiindholdet i forskellige brændstoffer, er flydende brint det energirigeste pr. vægtenhed, og i den inter-



GGU gletscherundersøgelser ved Nordbogletscher. Foto: Jørgen Taagbolt, august 1979.

nationale energiforskning overvejes da også at lade brint være et alternativ til de traditionelt anvendte brændstoffer. Brint, der kan fremstilles af vand ved elektrolyse, er imidlertid vanskelig at transportere og opbevare, fordi flydende brint har kogepunkt ved minus $252,5^{\circ}$ og derfor må opbevares ved meget lav temperatur eller under et tryk på 300 atm. Ammoniak, NH_3 , indeholder imidlertid 50 % mere brint pr. volumenend end den flydende brint og stiller langt mindre krav i forbindelse med transport og lagring end flydende brint, fordi ammoniak har sit normale kogepunkt ved minus $33,4^{\circ}$ og vil kunne opbevares flydende, nedkølet til ca. -35° eller ved 8–10 atm. tryk. Energi vil altså rent teknisk kunne transporteres fra

Grønland til eksterne forbrugere i form af flydende ammoniak.

Det vil derfor være naturligt at se på muligheden for udnyttelsen af de potentielle vandkraftreserver i ubeboede områder ved anlæggelse af industrier til fremstilling af materialer, hvortil der forbruges stor energi, heri indbefattet energibærende stoffer som f. eks. flydende ammoniak.

De største vandkraftreserver i Grønland findes af topografiske og meteorologiske årsager i Sydvestgrønland, hvor kraftværker vil kunne placeres ved dybe fjordarme, hvor terrænet hæver sig direkte fra havet til bassiner ved indlandsisens rand i typisk 800 m højde. Da havet samtidigt i Sydvestgrønland er sejlbart det meste af året, giver Grønland – i lig-

hed med Island – nærmest ideelle muligheder for anlæg af store effektkrævende industrier, i modsætning til f. eks. Afrika, hvor tilsvarende industrier kan placeres ved store vandfald langt inde i landet, men hvor transportforholdene er langt mere komplicerede.

Ammoniak som kunstgødning.

Ammoniak finder i dag hovedsagelig anvendelse som kunstgødning samt i begrænset omfang i den kemiske industri.

Kunstgødningsforbruget har en afgørende betydning for kvantiteten af landbrugsproduktionen, hvorfor det må forventes, at forbruget af kunstgødning i en række lande vil stige væsentligt i de kommende år.

Mange lande i Vesteuropa er eksportører af ammoniak. Danmark, der som landbrugsland har et stort forbrug af gødning, har kun en lille produktion, hvorfor Danmark i 1980 importerede ammoniak for ca. 525 mio. kr.

Dansk landbrugs forbrug af flydende ammoniak andrager ca. 180.000 ton om året, og det samlede forbrug af kvælstofgødning incl. ammoniak andrager i dag årligt ca. 400.000 ton.

Ammoniak fremstilles ved syntese af brint og kvælstof. Mere end 90 % fremstilles i dag ud fra kulbrinter (hovedsagelig fra naturgas), mens en mindre del fremstilles ved elektrolyse af vand. Denne metode udmærker sig ved – foruden elektrisk energi – kun at anvende vand som råstof. Kvælstof fås fra atmosfæren ved nedkøling af luften til ca. -190°C, hvor luften bliver flydende, og kvælstoffet kan destilleres fra, hvorefter brint og kvælstof blandes, renses, udsæt-

tes for højt tryk og endelig i et synteseanlæg omdannes til ammoniak, der lettest opbevares og transporteres i tryktanke ved ca. 10 atmosfæres tryk eller flydende ved ca. -35°C. Processen er meget miljøvenlig, og det eneste spildprodukt er ren ilt. Produktionen af ammoniak ved vandelegtrolyse finder i dag kun sted i områder, hvor der er adgang til billig elektricitet f. eks. i Norge, Chile, Ægypten og Indien. Norsk Hydro har således 2 elektrolyseanlæg i drift i henholdsvis Glømfjord og Rjukan, hvor hvert anlæg producerer ca. 100.000 ton om året.

Ammoniaksfremstilling i Grønland.

Grønlands Tekniske Organisation har i samarbejde med en række ingeniørfirmaer vurderet muligheden for anlæg i Grønland til fremstilling af 100.000–300.000 ton ammoniak om året f. eks. ved Sdr. Strømfjord. Her kunne fremstilling af ammoniak ved vandelegtrolyse, baseret på vandkraftanlæg ved Tasersiaq og andre vandkraftreserver i området, give mulighed for en produktion på op til 325.000 ton om året, hvilket skal ses i relation til dansk landbrugs årlige forbrug på ca. 400.000 ton. Anlægsudgifterne til selve produktionsanlægget skønnes at andrage et par mia. kr. Der er således behov for meget stor kapital, men den nødvendige teknologi er kendt og ret simpel, og virkningsgraden for elektrolysecellerne antages som et resultat af den igangværende forskning at kunne øges med ca. 20 %.

Ammoniakprisen har været meget svingende, og da ammoniak i stigende grad forventes fremstillet på basis af hid-

til uudnyttet naturgas som biprodukt ved oliefremstilling f. eks. i Mellemøsten og i Sovjetunionen, er det vanskeligt i dag at vurdere rentabiliteten af et sådant anlæg i Grønland, hvor produktionsprisen ved 10 % rente og afskrivning af produktionsanlæg over 15 år og kraftanlæg over 50 år i 1977-prisniveau skønnes at ville andrage ca. 1.700 kr. pr. ton ammoniak. Dansk Landbrugs Grovvarereselskab har ved årsskiftet 1982/83 indgået en 5-årig kontrakt med Sovjetunionen om levering af 36.000 ton ammoniak om året til en pris af 1.600 kr. pr. ton.

Ammoniak som brændstof.

Ammoniak er det syntetiske brændstof uden indhold af kul, som er lettest at opbevare og transportere uden større eksplosionsfare, og da det indeholder 50 % mere brint, er ammoniak i dag den bedste energibærer i forbindelse med overførsel af energi med traditionel skibstransport.

Da ammoniak har lav tendens til selvantændelse, er det nødvendigt ved anvendelse i en normal dieselmotor at anvende pilottænding. Dette opnås lettest ved anvendelse af en relativ lille mængde dieselolie, der indsprøjtes ved hjælp af motorens normale indsprøjtningssystem. Når den indsprøjtede dieselolie antændes på grund af den komprimerede lufts høje temperatur, kan den skabe forbrænding derefter antænde ammoniakken, der er tilsat motoren med indsugningsluften. Det er muligt i en dieselmotor at opnå en god forbrænding og dermed en god virkningsgrad, og på grund af den mindre røgudvikling kan

motorens effekt forøges betydeligt ved ammoniakdrift. Det vil således være muligt at anvende ammoniak som brændstof i vore traditionelle kraftværker, der er udstyret med dieselmotorer, men det er tænkeligt, at man kan opnå bedre resultater ved anvendelse af gasturbiner, der direkte er bygget til drift på grundlag af brint. Såfremt det frigivne, energimæssigt set uinteressante kvælstof kan anvendes i en til kraftværket knyttet kemisk industri, f. eks. til fremstilling af kvælstofgødninger (NPK), forbedres den samlede økonomiske virkningsgrad væsentligt. Men ved transformationen af vandkraft til ammoniak tabes, ca. 50 % af energien, og anvendelse af ammoniak som energibærer forudsætter derfor, at brinten og dermed ammoniakken fremstilles, hvor der findes overskudsenergi, f. eks. i form af vandkraft i de arktiske områder.

Elektrolysefremstilling af aluminium.

Aluminium fremstilles af råstoffet aluminiumoxid ved elektrolyse. De fleste aluminiumsværker anvender som råstof aluminiumoxid-indholdigt bauxit, men den grønlandske anorthosit, der findes i store mængder nord for Sdr. Strømfjord, indeholder også 25–30 % aluminiumoxid, og dette sammen med den grønlandske vandkraftreserve vil måske kunne danne basis for fremstilling af aluminium i Grønland. Rentabiliteten heraf vil primært være afhængig af verdensmarkedsprisen på aluminium, men da denne – ud over at være afhængig af efterspørgslen – er stærkt afhængig af energipriserne, vil en produktion i

Grønland måske kunne være rentabel og vil kunne fremme beskæftigelsen.

Aluminiumsfremstilling baseret enten på importeret bauxit eller lokal anorthosit er ifølge arbejdsgruppen vedr. forsyningsvirksomhed og arbejdskraftanvendelse i forbindelse med en eventuel kommende større mine- og olieindustri i Grønland eneste industrielle aktivitet, der i dag med økonomisk fordel kan påregnes etableret på basis af de grønlandske vandkraftressourcer.

I en energikrisesituation, hvor det forventes, at der vil gå mange år, før en stabil olieforsyning atter vil kunne dække efterspørgslen, må helt nye konjunkturprognoser imidlertid lægges til grund for investeringsbeslutningerne.

Bevirker energikrisen en generel industriel afmatning, vil det være fordelagtigst at ændre målsætningen for et eventuelt iværksat projekt for elektrolysefremstilling af aluminium til fordel for fremstilling af energistoffet ammoniak. Men medfører konfliktsituationen i Mellemøsten en øget oprustning blandt supermagterne, kan dette medføre store prisstigninger også på aluminium.

Fremstilling af aluminium og/eller ammoniak vil imidlertid kræve opførelse af meget store vandkraftanlæg, hvilket går imod de aktuelle ønsker om opførelse af lokale bynære, små anlæg. Ifølge resultaterne fra forundersøgelser for en række grønlandske byer vil produktionsprisen pr. kWh, jvf. nedenstående tabel, blive væsentligt højere for små kraftværker. De anførte priser er behæftet med stor usikkerhed og er til lige stærkt afhængige af kalkulationsrente og afskrivningsperiode.

Produktion GWh pr. år	Afrundet produktionspris ved bygrænse incl. forrentning og afskrivning, prisniveau 1979, øre pr. kWh
2.000	15
327	30
280	25
84	30
39	35
35	45
16	45

Det må derfor være naturligt at overveje, om man som basis for ammoniakfremstilling bør anlægge ét stort kraftværk, som tillige kan levere brændstof i form af ammoniak til de små el-værker og derved sikrer elforsyningen i de grønlandske byer.

I de grønlandske el-værker anvendes hovedsagelig langsomtgående dieselmotorer, hvilket skulle være en fordel set i relation til ammoniaks langsomme forbrænding. Motorernes virkningsgrad ligger sædvanligvis mellem 35 % og 38 %, men ved overgang til anvendelse af ammoniak, der giver mindre røgudvikling, skulle virkningsgraden antagelig kunne øges til 40 %.

Elforbruget til lys og kraft i Grønland i 1990 forventes at blive ca. 160 GWh.

Det største energiforbrug i Grønland går imidlertid til opvarmning, og elektrisk opvarmning vil kun være rentabel på basis af hydroelektrisk kraftforsyning. Hvis grønlandsk fremstillet ammoniak anvendes til dækning af behovet for elektricitet, må varmebehovet – ca. 600 GWh eller ca. 500×10 Mcal – f. eks. skulle dækkes af grønlandske kul, hvilket vil kræve en årlig produktion på ca. 100.000 ton.

Samles energi-investeringerne til et større industrielt vandkraftanlæg, primært for elforsyning til en elektrolyse-industri for fremstilling af ammoniak, vil man dels kunne fremstille ammoniak til anvendelse til den grønlandske elforsyning med anvendelse af eksisterende dieselmotorer, dels forsyne dansk landbrug med kvælstofgødning.

Udover store anlægsarbejder i forbindelse med produktionen stiller en sådan løsning imidlertid krav om transport- og lagerfaciliteter for flydende ammoniak. Men også den eventuelle overgang i alle byer til anvendelse af kul stiller, foruden øgede krav til en genoptaget grønlandsk kulproduktion, tillige væsentlige krav i forbindelse med transport af kullene samt i forbindelse med ændring af varmeanlæggene fra olie- til kuldrift.

Anlæg af et stort vandkraftværk og en stor industriel aktivitet til fremstilling af ammoniak samt afskibningshavn herfor vil naturligvis i anlægsperioden have en lokal beskæftigelsesfremmende virkning. Efter idriftsætning må det forventes, at det store automatiske anlæg kun stiller krav om en mindre, men højt specialiseret arbejdsstyrke, hvorfor det kan forventes, at grønlænderne kun i begrænset omfang kan finde beskæftigelse på anlægget. Aktiviteten vil imidlertid have en sekundær effekt, der vil kunne give øget beskæftigelse inden for servicesektoren (teknisk service såvel som service i relation til transport, lodsning, kommunikation, hotel, restaurant m.m.) samt give mulighed for billig elforsyning til nærmest liggende byer med deraf følgende muligheder for besparelser samt forbedrede erhvervsøkonomiske mulig-

heder på grund af billigere lys, kraft og varme.

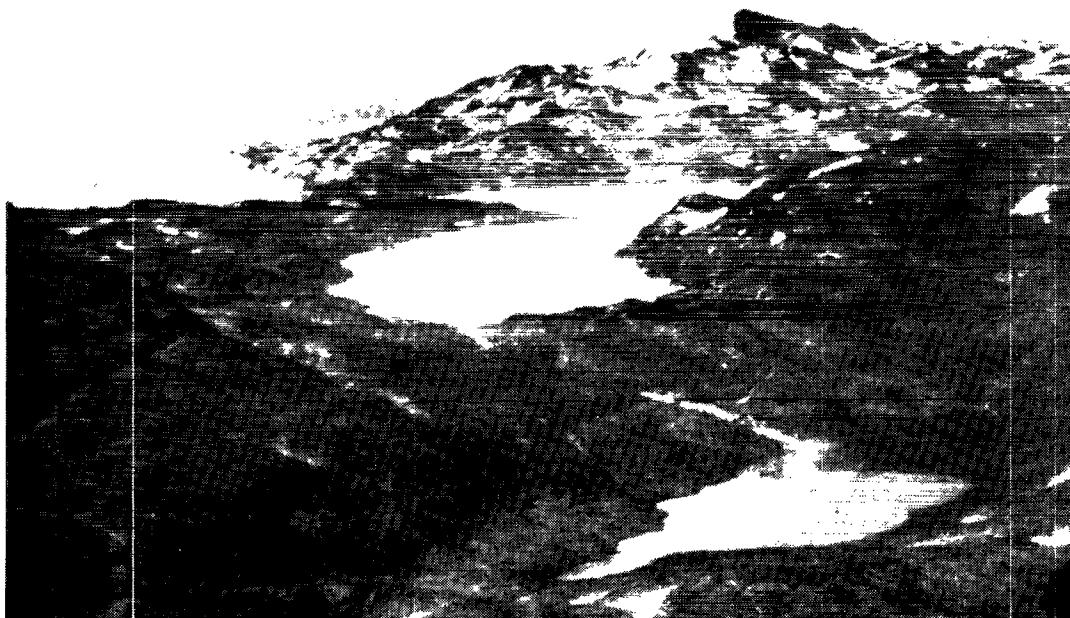
I den aktuelle situation under en energikrise må man nøje vurdere, hvorledes man bedst udnytter de til rådighed værende ressourcer (kapital, udstyr, arbejdskraft, teknologisk viden) under meget stramme tidskrav med henblik på en optimal afhjælpning af energikrisen.

3. Sikkerhedspolitiske konsekvenser.

En international energikrise, forårsaget af krigsudbrud i Mellemøsten, vil øge den internationale spænding. Polarområdet, der ligger mellem de to store supermagter USA og USSR, vil få stigende betydning strategisk set, men også områdets rigdomme på ressourcer, herunder især olie og naturgas, kul, uran og vandkraft, vil øge betydningen af det arktiske område for begge supermagterne.

I det grønlandske område må forventes øget aktivitet som følge af øget produktion af olie og naturgas i Alaska og i det canadiske arktiske område med deraf følgende stigende transport gennem Nordvestpassagen. Baffin Bugt og Davis Strædet. Også i selve Grønland må man som følge af energikrisen forvente øget aktivitet, herunder øget prospektering og eventuelt anlægsarbejder.

Hvad enten aktivitetsforøgelserne er påtvunget udefra – og det er der meget, der tyder på, de er, når vi følger udviklingen i Canada, Norge og Sovjetunionen – eller de er ønsket og styret af Danmark selv, vil de stille forsvaret over for en lang række – tildels endnu ikke kendte – krav. En del af disse må imødekommes som følge af rent suve-



Såvel GGU som GTO er inddraget i en række undersøgelser med henblik på vurdering af mulighederne for opførelse af store vandkraftanlæg i Grønland. Foto: Jørgen Taagholt, Nordbøse, august 1979.

rænitetsmæssige forpligtelser, andre fordi der skal tilvejebringes de fornødne forudsætninger for, at Danmark og Grønland kan styre udviklingen og kontrollere aktiviteterne.

For forsvaret er det væsentligste træk den omstændighed, at udviklingen vil omfatte hele det grønlandske område. Forsvaret kan ikke længere nøjes med at koncentrere sin indsats til Vestgrønland samt til Nordøstgrønland, hvor slædepatruljen Sirius er alene om opgaven.

Et øget fremmed aktivitetsniveau – også uanset om aktionerne er lovlige i civil eller militær henseende samt øgede civile aktiviteter i relation til en udnyttelse af Grønlands ressourcer – stiller krav om en modernisering af overvåg-

ningsmetoderne med automatisering af behandlingen af indkomne data. Det drejer sig om mange data fra udstrakte kyststrækninger og store havområder, hvor et centralt billede af hvad der foregår, kontinuerligt skal holdes up-to-date. Dette er grundlaget for at kunne iagttage ændringer i det daglige aktivitetsniveau, der kan være den første erkendelse af suverænitetskrænkelser.

En række danske kontrolopgaver er i dag spredt på flere institutioner og styrelser, civile som militære. Med et fremtidigt øget aktivitetsmønster, forårsaget af såvel egne som fremmede aktiviteter, bør man både af rationelle og økonomiske grunde oprette et dansk/grønlandsk operationscenter under forsvaret,

hvorfra der kunne finde en samlet kontrol sted af fiskeriet, af sørednings-, luftrednings- og isrekognosceringstjenesten samt forureningsbekæmpelsen. Tillige kunne centret forestå formidling af informationer om meteorologiske, oceanografiske og miljømæssige forhold samt forestå skibspositionsmeldesystemet og herunder kommunikations- og navigationstjenesten.

Selv om en kraftig udnyttelse af grønlandske ressourcer på længere sigt vil kunne tilføre det grønlandske samfund store indtægter, kan dette ikke danne en realistisk baggrund for fremme af eventuelle ønsker om selvstændighed, idet Grønlands betydning, såvel geografisk som ressourcemæssigt vil øges i en krisesituation, hvor supermagten USA ikke kan forventes at ville acceptere en suveræn grønlandsk stat. Rent økonomisk vil en udnyttelse af naturressourcer i Grønland kræve så store investeringer, at disse ville gøre Grønland totalt afhængig af investorerne, hvis ikke Danmark var medinvolveret.

4. Sammenfatning.

En reduktion ned til 40 % af den aktuelle olieforsyning til Danmark og Grønland som følge af en konfliktsituation i Mellemøsten vil i første fase få katastrofale følger for det grønlandske samfund. Der må øjeblikkeligt tages skridt til at begrænse energiforbruget samt til at søge at sikre Grønland en større energi-

forsyning end 40 %. Dette burde kunne opnås på baggrund af, at der i forbindelse med energikrisen straks iværksættes anlægsarbejder med henblik på udnyttelse af de betydelige grønlandske energiressourcer, primært kulproduktion til lokalt brug men tillige anlæggelse af store hydroelektriske kraftanlæg til produktion af aluminium, ammoniak, uran og deuteriumoxid. Sådanne anlægsarbejder vil i sig selv være energikrævende.

En langvarig international energikrise vil på længere sigt ikke have samme alvorlige følger for Grønland som et økonomisk sammenbrud vil, fordi en energikrise vil øge aktivitetsniveauet ret momentant i Grønland og på længere sigt skaffe større beskæftigelse og løbende indtægter ved energiproduktion.

Men en krisesituation vil samtidig bewirke, at nye faktorer får en dominerende indflydelse på udviklingen. Det primære bliver således hurtigst muligt at sikre det grønlandske og det danske samfunds eksistensmuligheder. Passivitet med henblik på udnyttelsen af egne ressourcer såsom uran, olie, kul etc. vil ikke kunne forenes med samfundets vitale behov for energi.

Grønlandske og danske myndigheder vil få vigende indflydelse på udviklingen, der i stigende grad vil blive dikteret udefra, afhængigt af hvor langt man fra lokal dansk/grønlandsk side inden krisen udbrudet er nået med planlægning og påbegyndelse af sådanne aktiviteter, som måtte være nødvendige.