

DE SENESTE ÅRS TEKNISKE UDVIKLING I GRØNLAND

Af cheffingeniør *Gunnar P. Rosendahl*

I.

Inden der gives en nærmere redegørelse for den tekniske udvikling, siden grønlandskommissionen i 1950-51 udstak hovedretningslinierne for nyordningen, vil det være rigtigt kort at erindre om hovedopgaven. Grønlandskommissionen gik ind for, at der gennemførtes sådanne foranstaltninger, at levevilkårene for den grønlandske befolkning kunne hæves fra det daværende ret lave niveau op til en standard, der stod i et rimeligt forhold til den, man havde i det øvrige Danmark. Denne højnelse skulle iværksættes ved en række produktionsfremmende foranstaltninger. Nogle af disse var af mere indirekte karakter, idet kommissionen henviste til, at forbedrede sociale, sundhedsmæssige og boligmæssige forhold ville fremme grønlandernes produktivitet. Der blev derfor stillet forslag om opførelse af sygehuse, hvor moderne behandlingsmetoder kunne tages i brug. Skolevæsenet skulle udbygges, så der kunne gives en undervisning, der nærmede sig den danske folkeskoleundervisning, og det dårlige husbyggeri skulle afløses af et teknisk og hygiejnisk forsvarligt boligbyggeri. Andre foranstaltninger tog et mere direkte produktionsfremmende sigte, idet man stillede forslag om en teknisk udbygning gennem opførelse af erhvervsanlæg, kajanlæg, veje, elværker, vandværker, værksteder m. v. Endelig stilledes der forslag om forskellige erhvervspolitiske foranstaltninger, først og fremmest om ydelse af lån til erhvervsvirksomheder.

Befolkningstilvæksten er i rivende udvikling og er nu i procent 3 gange så stor som i det øvrige Danmark. Tilvæksten skyldes først og fremmest en stadig fallende dødelighed, hvilket hovedsageligt må ses som et resultat af den indsats, der efter grønlandskommissionens forslag er gjort på det sundhedsmæssige område. Den samlede befolkning, der ved begyndelsen af 1950 udgjorde 23.000 personer, er således i 1958 steget til 30.500. Dette befolkningstal havde man under drøftelserne i grønlandskommissionen først påregnet at opnå omkring 1970. Den stærke vækst må antages at fortsætte, og man regner med, at befolkningstallet vil for-



*En af de svære tømmerkister til atlantkajen i Julianehåb.
Tømmerkisten opbygges svømmende og sænkes på plads med stenfyld.*

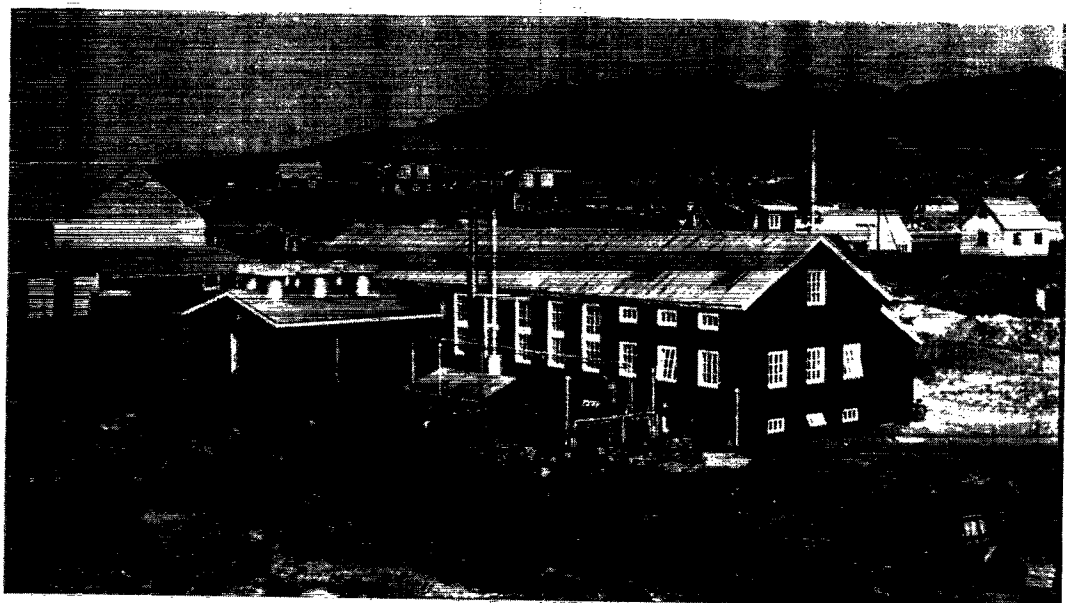
Foto: B. J. Svendsen

dobles i løbet af de kommende 25 år. For at skaffe beskæftigelse til de mange unge har man i indeværende år stillet lovforslag om en yderligere udbygning af fiskeindustrianlæg og havneanlæg.

Det økonomiske forløb.

I tiden indtil den anden verdenskrig beløb investeringerne sig kun til ca. ½ mill. kr. årligt. Umiddelbart efter krigen afgav et udvalg, bestående af rigsdagsmænd, repræsentanter for de grønlandske landsråd samt embedsmænd fra Grønlands Styrelse en betænkning, hvori de forestående tekniske opgaver var angivet. Betænkningen omfattede bygningsarbejder på alle områder af det grønlandske samfund. Slutsummen for de mange ønsker var ca. 8 mill. kr., og det var efter daværende forhold og i relation til, hvad der tidligere havde været anvendt, et ganske betragteligt beløb.

De foreslåede foranstaltninger viste sig imidlertid utilstrækkelige til at sikre det grønlandske samfund et forsvarligt stade, og først gennem den store grønlands-



Godthåb elværk, der er Grønlands største.

Foto: Just Møller

kommissions arbejde skabtes en endelig og epokegørende investeringsplan for de kommende 10–15 år. I kommissionens betænkning findes et program, der konkret omtaler anlægsarbejder til ca. 95 mill. kr., først og fremmest omfattende opførelse af sygehuse, skoler, boliger, værksteder, bådeværfter, havne, skibe m. v. Desuden pegede kommissionen på, at der herudover forestod en række betydelige opgaver, bl. a. vandforsyningsanlæg, kloakanlæg, elværker, veje, pakhouse, erhvervsanlæg m. v. Man så sig imidlertid på daværende tidspunkt ikke i stand til at udforme et konkret program for disse opgaver, idet der krævedes yderligere forundersøgelser og erfaringer, før udgifterne kunne fastslås.

Den samlede investering fra 1950 til 1958 inklusive har ialt været 290 mill. kr. – Der har været en tilbøjelighed til, at det før nævnte beløb på 95 mill. kr. er blevet hængende i erindringen som den investering, der efter kommissionens mening skulle til for at ájourføre det grønlandske samfund én gang for alle, hvorefter det ikke skulle være påkrævet at afholde yderligere anlægsudgifter. Man skal her være opmærksom på, at kommissionens program kun dækker den første halve snes år, og at intet samfund selvsagt kan leve videre uden stadige nyanlæg. Dernæst omfatter de nævnte 95 mill. kr. kun de opgaver, som det var muligt at detailbehandle under kommissionsarbejdet, men ikke de påpegede anlæg, for hvis realisering man kun kunne angive hovedretningslinierne.

En efterkalkulation, som man for nylig har foretaget, viser, at der er god overensstemmelse mellem den af grønlandskommissionen lagte plan og de realiserede arbejder. De udarbejdede overslag var – naturligvis – baseret på de daværende prisforhold, og der er siden sket en væsentlig stigning i løn- og materialeudgifter, fragtrater m. v. Eksempelvis kan blot nævnes, at timelønnen til grønlandsk ufaglært arbejdskraft i 1949 var 57 øre, medens den i 1959 er nået op på 165–220 øre.

I indeværende år – 1959 – vil der til anlægsarbejder blive anvendt 56 mill. kr., hvoraf 10 mill. kr. går til boligstøttebyggeriet, 8 mill. kr. til industrianlæg, mens ca. 9 mill. kr. går til særlige formål, f. eks. ICAO-arbejder og lufthavnsbyggeriet, der ikke har umiddelbar relation til det grønlandske samfund. Ved bedømmelsen af den samlede tekniske aktivitet må man desuden medregne omsætningen i de tekniske driftsvirksomheder (elværker, vandværker, bådeværfter, værksteder, radiostationer o. s. v.). Denne vil i 1959 beløbe sig til 30 mill. kr.

I den efterfølgende gennemgang af de enkelte kategorier af anlægs- og byggearbejder vil disses omfang nærmere blive belyst, bl. a. gennem de anvendte beløb.

Etableringen af Grønlands tekniske Organisation (GTO)

Til at forestå den tekniske udbygning fastslog grønlandskommissionen, at der under Ministeriet for Grønland skulle oprettes en teknisk organisation, hvorunder al teknisk anlægs- og driftsvirksomhed i Grønland blev samlet. Det blev fremhævet, at den tekniske organisation skulle løse opgaver, som næppe ville kunne bestrides på tilfredsstillende måde, dersom de grønlandske tekniske problemer blev stykket ud blandt forskellige fagministerier. Med en organisation under en fælles ledelse kunne man sikre en langsigtet og koordineret behandling af de tekniske problemer, der i et samfund som det grønlandske i særlig grad er sammenhængende, og hvis forsvarlige løsning forudsætter en dybtgående indsigt i landsdelens forhold. F. eks. volder klimaet, terrænet og isforholdene de samme kvaler for alt byggeri, uanset hvilken institution det udføres for.

Overensstemmende hermed oprettedes Grønlands tekniske Organisation (GTO), som under ledelse af en cheffingeniør kom til at bestå af en hovedorganisation i København og lokale organisationer i byerne i Grønland. De allerede bestående tekniske virksomheder, byggetjenesten og radio-eltjenesten blev inkorporeret i denne organisation.

Den tilsigtede opbygning af GTO skred imidlertid forholdsvis langsomt frem, og det blev efterhånden klart, at den således etablerede tekniske organisation ikke var tilstrækkelig til på rette måde at løse de mangfoldige og mangeartede opgaver, som den stigende udbygning af det grønlandske samfund medførte. Ministeren

for Grønland nedsatte derfor i september 1955 med civilingeniør P. Kerrn-Jesperen som formand et udvalg (grønlandsministeriets anlægsudvalg), der skulle rådgive ministeriet vedrørende anlægsvirksomheden i Grønland. Udvalget skulle tage stilling til de spørgsmål, der måtte rejse sig i forbindelse med planlægningen og gennemførelsen af denne anlægsvirksomhed. Desuden skulle udvalget fremkomme med forslag til reorganisering af GTO.

Udvalget har afgivet to betænkninger, der fastslår de foreliggende tekniske opgavers omfang og fordeling mellem København og Grønland, og på denne basis er GTO blevet reorganiseret.

Hovedorganisationen i København foretager herefter planlægning, projektering, regnskabsføring, indkøb og tilrettelæggelse af arbejdets udførelse m. v., alt sammen opgaver, som kun kan varetages i København, idet de forudsætter en nær kontakt med det øvrige danske samfund og centraladministrationen.

I Grønland har man decentraliseret GTO's virksomhed og opdelt landet i 4 distrikter, der hver ledes af en distriktsingeniør, som ved hyppige rejser dels i sit distrikt dels til København effektivt kan vejlede, koordinere og føre tilsyn med arbejdet.

I Godthåb har man oprettet GTO's rådgivende sektion, som skal yde landshøvdingen, landsrådet og kommunerne den fornødne tekniske assistance.

Anlægsudvalget påpegede, at GTO såvel i København som i Grønland har været underbemandet, specielt med kvalificeret teknisk personale. Der er derfor sket en udbygning af dette personale, så det nu står i et rimeligt forhold til anlægs- og driftsvirksomheden.

Til varetagelse af de mange anlægs- og vedligeholdelsesarbejder har GTO ved alle byerne i Grønland måttet oprette og drive entreprenør- og håndværksvirksomheder med de hertil fornødne lagre og værksteder af alle arter. Værkstederne tænkes dog kun udbygget så vidt, at de kan dække det øjeblikkelige behov, idet man regner med, at den gryende private håndværksvirksomhed ad åre vil kunne overtage en del af GTO's arbejder. Ved alle entreprenørpladserne har GTO en betydelig park af vogne, blandemaskiner, bulldozere og andet materiel. Til betjening af fiskerflåden og rejsefartøjerne har GTO en række bådeværfter passende fordelt langs kysterne.

GTO driver endvidere de grønlandske elværker og vandværker. I det hele taget varetager GTO i Grønland den herhjemme gængse kommunaltekniske virksomhed, d. v. s. tillige renovation, brandværn, vej- og havnevedligeholdelse m. v.

Den grønlandske teletjeneste er en afdeling af GTO, der foruden telegrafvæsenet tillige varetager driften af vejrstationerne, luftkommunikationsanlæggene, radionavigationsanlæggene samt den tekniske drift af radiofonistationerne.

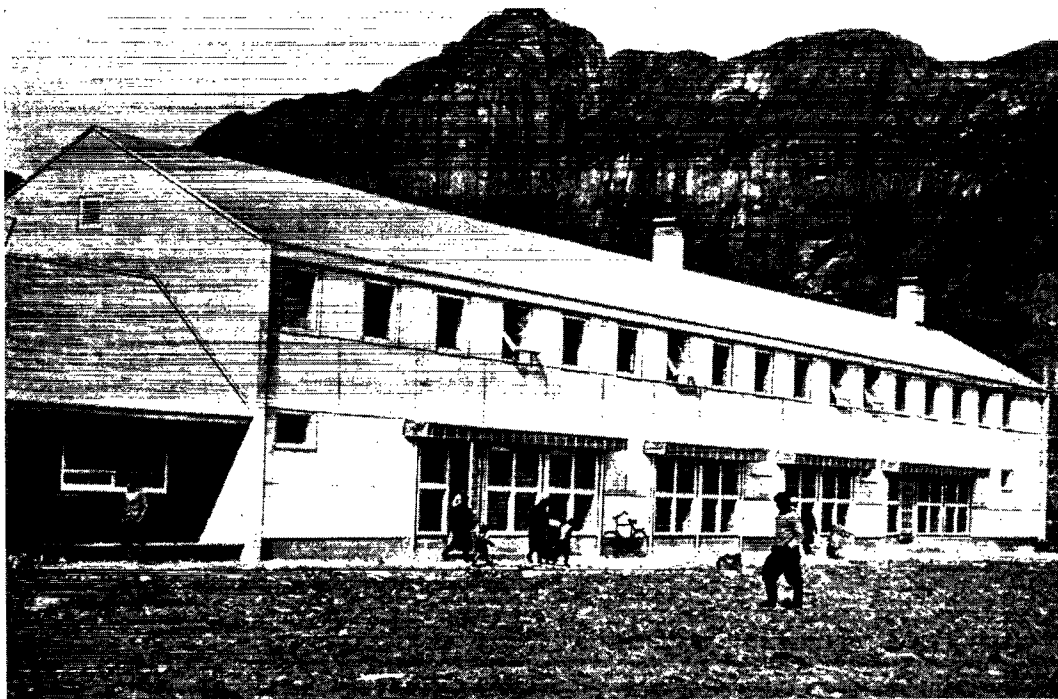


Foto: Dan Buch

Den nye butik i Sukkertoppen er den første, der delvist er indrettet til selvbetjening. Annekset til venstre er en kiosk med længere åbningstid for udhandling af tobak, aviser og chokolade.

Endelig driver GTO de to store selvstændige virksomheder kulbrudet i Qutligssat og skibsværftet i Holsteinsborg.

GTO's lokale repræsentanter i de enkelte byer udøver rådgivende virksomhed for såvel kommunerne som private, idet der indtil videre ikke findes anden teknisk sagkundskab end GTO's i Grønland.

Anlægs- og vedligeholdelsesarbejdernes udførelse fordeles i et passende forhold mellem udsendte entreprenørfirmaer, lokale håndværksmestre og GTO som selv-entreprenør. Alle større arbejder, f. eks. havneanlæg, bygningskomplekser o. l., overdrages til udsendte danske firmaer. De mindre arbejder, f. eks. enfamiliehusbyggeri for befolkningen overdrages til de lokale håndværksmestre, og GTO udfører selv de arbejder, som ikke på hensigtsmæssig måde kan overdrages til andre, f. eks. på grund af særlig beliggenhed eller særlig karakter.

Forholdet mellem hvilke arbejder GTO selv skal udføre og hvilke arbejder, der skal overdrages til udsendte entreprenørfirmaer og lokale håndværksmestre, afhænger af arbejdernes omfang og art, idet GTO ud fra en helhedsbetragtning

søger arbejderne udført på den mest fordelagtige måde. Håndværksmestrene i Grønland har fortrinsret til at få arbejder overdraget, naturligvis under forudsætning af, at de kan gennemføre arbejdet tidsmæssigt, kvalitetsmæssigt og prismæssigt forsvarligt. Da disse mestre hovedsageligt beskæftiger lokal arbejdskraft, er de i stand til at udføre arbejderne billigere end GTO, der i det væsentlige må anvende udsendt arbejdskraft. Ved fordelingen af arbejderne, overlader man derfor først og fremmest mestrene at udføre de arbejder, der har direkte relation til befolkningen, d. v. s. boligstøttebyggeri og kommunale arbejder. — Der findes allerede adskillige habile håndværksvirksomheder i flere grønlandske byer, og udviklingen er således godt i gang i den ønskede retning.

I alle tilfælde administrerer GTO i sin egenskab af teknisk forvaltning arbejdernes udførelse og fører tilsyn med disse.

De fysiske forudsætninger for anlægsvirksomheden i Grønland.

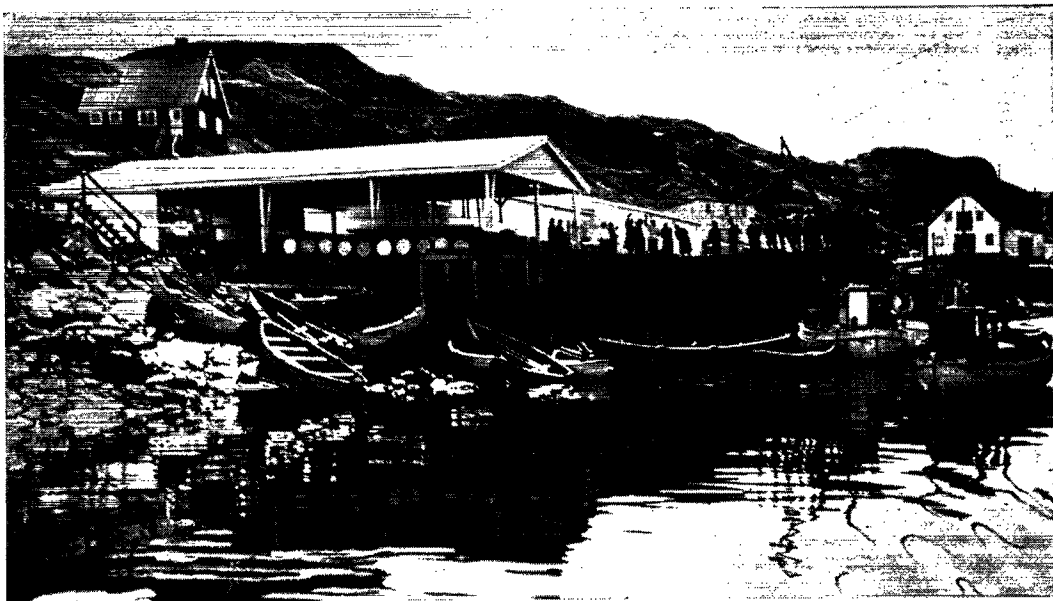
De barske klimatiske forhold og det uvejsomme terræn byder bygge- og anlægsvirksomheden i Grønland en lang række vanskeligheder.

Størsteparten af de bebyggede områder ligger i fjeldterræn, hvor man er nødsaget til at foretage udsprængning for veje og byggegrunde. For de områder, der er dækket af jord, har erfaringerne vist, at arealerne så godt som alle steder er vandlidende, og at jordarterne er opfrysningssfarlige, d. v. s. at jordlagene bevæger sig op og ned under frostens påvirkning, hvilket giver specielle funderingsvanskeligheder og sine steder umuliggør udnyttelsen af disse arealer. I den nordlige del af Grønland optræder yderligere permafrostfænomenet, idet jorden under en vis dybde — som oftest et par meter — er permanent frosset. I disse jordlag forekommer som regel dannelser af islinser, som smelter og herved forårsager alvorlige bygningssætninger, dersom man uden særlige foranstaltninger bygger oven på permafrosten. Fjeldterrænet bevirker endvidere, at man ikke som i Danmark umiddelbart kan nedgrave ledninger for vand, kloak, elektricitet o. s. v.

De lave kuldegrader og de kraftige storme gør det nødvendigt at isolere bygningerne bedre og konstruere dem væsentligt stærkere end i Danmark.

Endelig skal nævnes, at isforholdene, foruden at genere besejlingen, stiller meget store krav til stabiliteten af havnebygningskonstruktionerne. Hertil kommer de store tidevandsvariationer — op til 5 meter — der skaber vanskeligheder for hensigtsmæssige ind- og udladningsforhold, og som medfører fordyrelse af kajkonstruktioner, der af den grund må gøres særligt høje.

Den korte byggesæson volder især vanskeligheder for arbejdets tilrettelæggelse og udførelse. Den skarpe sæsonopdeling kan medføre, at færdiggørelsen af et ar-



*Fiskerianlægget i Sydprøven er et af de nyeste udstedsanlæg.
Foran fiskerianlægget er opført en fiskeribro med kran, hvor fiskerne lander deres fangst.*

Foto: Just Møller

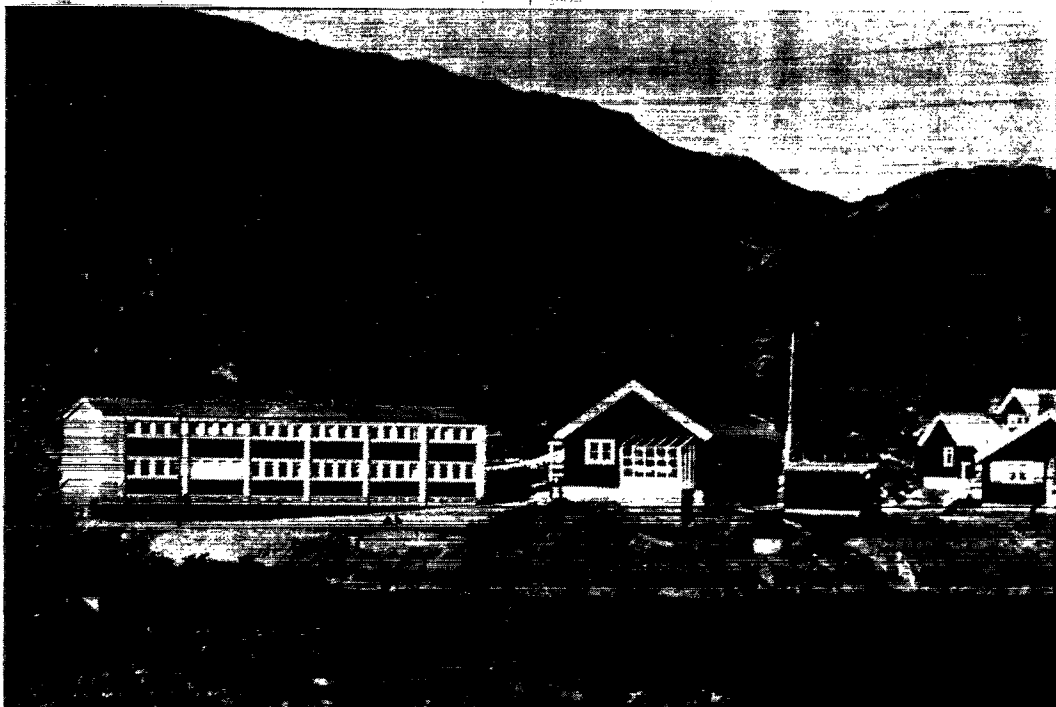
bejde, der ikke kan komme rettidigt i gang, må udskydes ikke blot nogle måneder, men et helt år.

Overgangen fra den tidligere byggeskik til den nuværende.

De krav, der tidligere blev stillet til byggeriet, var af begrænset omfang, og standarden var enkel. Grønlændernes eget byggeri var overvejende primitivt selvbyggeri. De beskedne sygehuse, skoler, butikker m. v. opførtes som simple trækonstruktioner i traditionel håndværksmæssig udførelse. Ligeledes var kravene til de tekniske anlæg små. Eksempelvis havde vejanlæggene kun karakter af stier, og biler og andet rullende materiel fandtes ikke.

Anløbsbroerne var kun opført med henblik på pramløsning fra skibe, der lå til ankers i en naturhavn, og vanddybden ved fronten af anløbsbroerne var derfor ringe, idet kajindfatningerne kun blev ført så langt ned, som man kunne nå ved lavvande, da dykkerarbejde var ukendt.

Udbygningen har imidlertid stillet krav om opførelsen af større bygningsenheder, f. eks. boligblokke og pakhuse i flere etager. Dette kræver igen anvendelse af andre materialer end træ og en mere veludviklet teknik, hvor man betjener sig af stål- og jernbetonkonstruktioner. Kravet om brandsikkerhed i de større komplekser, f. eks.



Tjenesteboligerne opførtes for få år siden som typiserede enfamiliehuse som f. eks. huset til højre. Siden er man gået over til næsten udelukkende at opføre flerfamiliehuse.

Foto: Just Møller

skoler og sygehuse, kan kun opfyldes gennem murede og støbte konstruktioner. Og medens de ældre bygninger stort set var installationsløse, forsynes så godt som alle nye bygninger med varme, vand og elinstallationer.

De til dato udførte arbejder må alle karakteriseres som traditionelle, og de bliver kun interessante, når man ser dem på baggrund af den tidligere relativt primitive byggeskik. Vore bestræbelser er i den forløbne tid gået ud på - og vil lang tid fremover fortsat gå ud på - at indarbejde og tilpasse gennemprøvede byggemetoder. De arktiske forhold, hvor man står uden nævneværdige tekniske erfaringer, volder i sig selv så mange vanskeligheder, at det vil være uforsvarligt at eksperimentere på andre punkter end der, hvor naturforholdene gør det nødvendigt. Det må dog retfærdigvis nævnes, at man i vid udstrækning arbejder med byggemetoder, der tager sigte på at nedbringe opførelsestiden, således at den korte byggesæson kan udnyttes så effektivt som muligt.

Byggeriet før anden verdenskrig havde med den anførte karakter en sådan udformning, at det på fuld forsvarlig måde kunne bestrides af de handelsuddannede kolonibestyrere med bistand af nogle få danske tømrere, stenhuggere og dissers grøn-



Foto: Dan Buch

*Moderne jernbetonpakhhus ved atlantkajen i Godthåb.
Godset føres med gaffeltrucks fra skibssiden direkte ind i pakhuset, der er forsynet med elevatorer.*

landske medhjælpere. Det nuværende byggeri er for størstepartens vedkommende så kompliceret, at det kun kan ledes af teknikere og udføres af en differentieret håndværkerstab. Udviklingen er således til en vis grad den samme som i Danmark,

hvor man ved større foretagender forlader det traditionelle murstensbyggeri og går over til det teknisk udviklede og mere fuldkomne byggeri, ledet af arkitekter og ingeniører.

Et væsentlig træk i nutidens byggeri i Grønland er - som i Danmark - den stigende mekanisering, hvor maskiner afløser manuelt arbejde ved transport, jordarbejde, stenbrydning m. v.

Medens den foranstående artikel i det væsentlige omhandler forudsætningerne og grundlaget for de seneste års tekniske aktivitet i Grønland, vil der i en efterfølgende artikel blive fortalt om den skete tekniske udvikling inden for de enkelte områder, f. eks. om havnebyggeriet, vandforsyningsanlæggene, institutionsbyggeriet, boligbyggeriet m. v.