

KAN DE GRØNLANDSKE VANDFALD UDNYTTES INDUSTRIELT?

Af civilingeniør *J. Galster*

Siden århundredeskiftet er udbygningen af jordens vandkraft, fremskaffelsen af de hvide kul, gået fremad med stormskridt. I hundredvis af millioner hestekræfter er taget i brug i den elektrokemiske industri og til kraft, belysning og varme for befolkningen i store områder. Men endnu henligger der uudnyttede kilder i stor udstrækning viden om på jordkloden og venter på, at tidens fylde skal nærme sig.

På forhånd ligger det ret nær at antage, at et stort og mægtigt bjergland som Grønland måtte have forudsætningerne for at indeholde vandkraft af betydning. Dette er imidlertid ikke tilfældet. Store dele af nedbøren falder som sne, der gennem bræerne skyder sig ud i isfjordene og forsvinder som isfælde på de store have, og randzonen, som jo udgør ca. $\frac{1}{7}$ af Grønlands ca. $2\frac{1}{4}$ mill. kvadratkilometer, er delt ved dybe, som regel relativt korte tværfjorde, således at oplandet bliver af forholdsvis ringe omfang, og mulighederne for tilløb og opsamling af vand til eventuelle store vandfald som regel kun bliver små. I den nordlige del af landet er klimaet tilmed tørt, ligesom den stærke kulde formentlig også ville forhindre et regelmæssigt afløb om vinteren.

De forholdsvis få vandfald, der findes, har heller ikke tiltrukket sig nogen større interesse i de mange skrifter og beretninger om Grønland, som gennem tiderne har set dagens lys.

Sagen har dog været fremdraget i grønlandsbetænkningen af 1920, hvor udvalgets flertal udtalte, at man ikke »anså det for tilrådeligt for staten selv at søge udnyttet den grønlandske vandkraft, og at overlade dette til det private initiativ må man på det bestemteste fraråde af hensyn til de særlige forhold i Grønland«.

Ved kommissionsforhandlingerne i 1950 er de grønlandske vandfalds eventuelle anvendelsesmuligheder ikke blevet behandlet.

Jeg må erkende, at jeg fra mine første år i Grønland har følt mig tiltrukket af vandfaldene deroppe, i begyndelsen vel mest af skønheden ved disse naturherligheder og deres omgivelser, senere vel også rent ingeniørmæssigt ud fra den betragtning, at det måtte være ønskeligt i hvert fald at have et løseligt skøn over, hvor der måtte findes

fald af betydning og størrelsen af de kraftmængder, som man kunne regne med, selvom en mulig udnyttelse var alt andet end aktuel og måtte ligge langt ud i fremtiden.

Mit første bekendtskab var Røde Elv-faldet, der sikkert er det mest kendte vandfald, beliggende kun ca. $\frac{3}{4}$ times forholdsvis bekvem gang fra Godhavn. Faldet er vel 35 m højt, den øverste trediedel i nogle afsatser, de resterende 20-25 m i et smukt, lodret fald ned i en snæver gryde med vandsprøjt og skumhvirvler. Om vinteren er faldet tilsyneladende tilfrosset, og da baglandet er ret ubetydeligt, og nedbøren i Godhavn næppe er 500 mm årlig, vil man selv med en betydelig opdæmning af den bagved liggende sø næppe få så store og regelmæssigt flydende vandmængder, at det kan betale sig andet end at lade dette smukke vandfald ligge uberørt hen.

Anderledes vil det sandsynligvis til sin tid stille sig med Fox-faldet ved Ivigtut og med Amitsuarssuk-faldet i bunden af Lichtenau-fjorden.



Røde Elv-faldet ved Godhavn.

Foto: Malchow-Møller

Fox-faldet.

Fox-faldet ligger inde i det indre af Ivigtut-fjorden ca. 10 km nw for brudet, en god time med motorbåd og ikke langt fra det sted, hvor bræen – Isblinken – munder ud i fjorden. Det er således et vandfald, som er forholdsvis nemt at komme til, og som derfor også igennem årene har været besøgt af mange både fra Ivigtut og fra andre steder i Grønland. Selv så jeg det første gang i slutningen af 1920'erne. Såvidt jeg ved, har man også fra kryolitselskabets side i sin tid foretaget visse forhåndsundersøgelser for at finde ud af, om det muligvis kunne betale sig for selskabet at udnytte denne vandkraft,

men da kraftforbruget ved brudet er forholdsvis begrænset, er det forståeligt, at et eventuelt anlæg tilmed med vanskelige tilførselsforhold af elektricitet over fjeld og fjord (med et spænd over fjorden på måske 1200 m) ikke har kunnet svare sig.

For nogle år siden var der undersøgelser igang vedrørende en jernforekomst i nærheden af Ivigtut. Spørgsmålet om vandkraft kunne måske være blevet aktuelt, hvis disse jernundersøgelser havde ført til et positivt resultat, hvilket desværre ikke var tilfældet.

Af interesse for sagen og efter aftale med mig foretog magister Bøgvad sammen med formand Niels Sørensen en orienterende udflugt til faldet og det bagvedliggende område. Efter deres skøn var der et ikke ringe opland fyldt med en del søer i forskellige højder fra 400 til næsten 600 m, og selve elven, der forbandt dem, fik sit tilløb fra indlandsisen.

Der skulle således være et ganske godt reservoir for en eventuel kraftstation, ligesom det også er muligt, at det kan forstørres ved opdæmning.

Det er naturligvis ikke nemt på det foreliggende grundlag at gøre sig noget begreb om, hvad et sådant vandfald kan give i hestekræfter, men med faldhøjder på 3-500 m og med de store vandmængder, som faldet råder over, vil jeg tro, at man med lethed kan få flere gange 10.000 hestekræfter ud deraf. Nedbøren i distriktet ligger på ca. 1100 mm årlig.

Faldet ved Amitsuarssuk.

Dette fald ligger i bunden af Lichtenau-fjorden, ca. 6 timers motorbådssejlads fra Sydprøven. I 1939 fik jeg lejlighed til at besøge det, og i 1947 og 1948 var jeg der igen, og det sidste år foretog jeg i slutningen af september dels en rejse til vandfaldet og landet bag dette – det sidste til fods og pr. sejldugsbåd – og dels en overflyvning for at få lidt mere begreb om oplandet og dets størrelse.

Ved mit besøg på stedet gik jeg først godt 100 m fra fjorden til en sø i ca. 15 meters højde over fjorden, dernæst 1 km langs denne og så yderligere 1 km småt stigende dels over en slette dels langs elven til ialt ca. 30 m over havet. Jeg var så ved foden af vandfaldet, der på en strækning af ca. 300 m falder ca. 50 m, mens de resterende ca. 300 m til den øvre sø har et fald på ca. 20 m i 3-4 kaskader. Udmundingen fra den ovenforliggende sø til vandfaldet er forholdsvis smal, en halv snes meter eller så; en gangbro kan let slås over under eventuelle målinger, ligesom en dæmning relativt nemt vil kunne bygges. På den østre side af vandfaldet er der oppe ved søen et godt plateau, hvor den ingeniør, som i givet fald måtte foretage opmålingerne, og hans hjælper nemt kunne placeres.



Fox-faldet ved Ivigtut.

Eneret Geodætisk Institut

Min flyvetur over terrænet foregik fra Narssarssuaq nogle dage før befaringen til fods. Catalinamaskinen ført af oberst Overbye og med oberst Helk om bord skulle prøveflyves efter et større eftersyn forinden afrejsen til Danmark.

I ca. 500 meters højde passerede vi Igaliko og steg så til ca. 1200 meter på vejen ind imod vandfaldet. Her fulgte vi fjorden for derefter at dreje mod nord ved vestsiden af det 1600 meter høje fjeld Akuliaruserssuaq. Vi fulgte den nordre side af nedslagsfeltet indover mod indlandsisen for her at vende og gå midt ned igennem feltet over de store søer, dreje over vandfaldet, følge fjorden – som iøvrigt har en udpræget tærskel, $1\frac{1}{2}$

km før man når bunden – og dreje mod nord på samme sted som foregående gang for derfra at fortsætte direkte til basen, hvor vi ankom efter en times flyvning.

Fra indlandsisen og mod vandfaldet og et stykke ud over fjorden blev der optaget en række fotografier.

Sammen med oberst Helk tegnede jeg den omtrentlige linie for nedslagsfeltets rand, og på basis heraf anslog vi nedslagsfeltets størrelse til ca. 300 km². Nedbørsmængden er ca. 800 mm årlig.

Afstanden fra indlandsisen og til vandfaldet er ca. 25 km. Vi konstaterede, at bræen fra indlandsisen ikke bliver afvandt gennem vandfaldet, men derimod gennem en tilsyneladende bred og vandførende elv, der udmunder ved Søndre Igaliko. Selve tilløbet til de forskellige søer, som er reservoiret for vandfaldet, får flere tilsyneladende større tilløb: Eet østen for den øverste sø, et andet lige ved dennes begyndelse, et tredje midt på samme sø og endelig et par mindre imellem ovennævnte sø og søen ovenfor vandfaldet.

Alle disse tilløb ligger på nedslagsfeltets sydlige del og er nedløbet fra relativt højt bjergland. På nordsiden derimod er terrænet mere jævnt skrånende og også betydeligt større. Forskellige mindre søer synes at tage deres afløb ned til hovedelven. Samtlige elvlejer indeholdt tilsyneladende ikke store mængder af vand i sommertiden, derimod fremgår det af selve lejerne, at de ved snesmeltningstid må være godt vandførende.

Ved udløbet nede ved fjorden løber vandet gennem en smal tragt på ca. 10 m's bredde. Vandstanden var primo oktober 1947 ca. 1 m og hastigheden ca. 2 m i sekundet. Selvom man naturligvis ikke kan bedømme vandfaldets energimængder herefter, idet vandmængden jo kan svinge en del på grund af større eller mindre nedbør, mener jeg dog alligevel, at vandfaldet med et fald på 70 m skal kunne yde 8-10.000 hestekræfter. Søen kan rimeligvis stemmes adskillige meter op, således at der i givet fald kan skabes et betydeligt reservoir.

På terrænet foran vandfaldet er der fuldt op af anvendelige byggegrunde, og fjorden kan besejles af selv store skibe, således at der i den henseende ikke skulle være noget til hinder for eventuelle fremtidige fabriksanlæg o. lign.

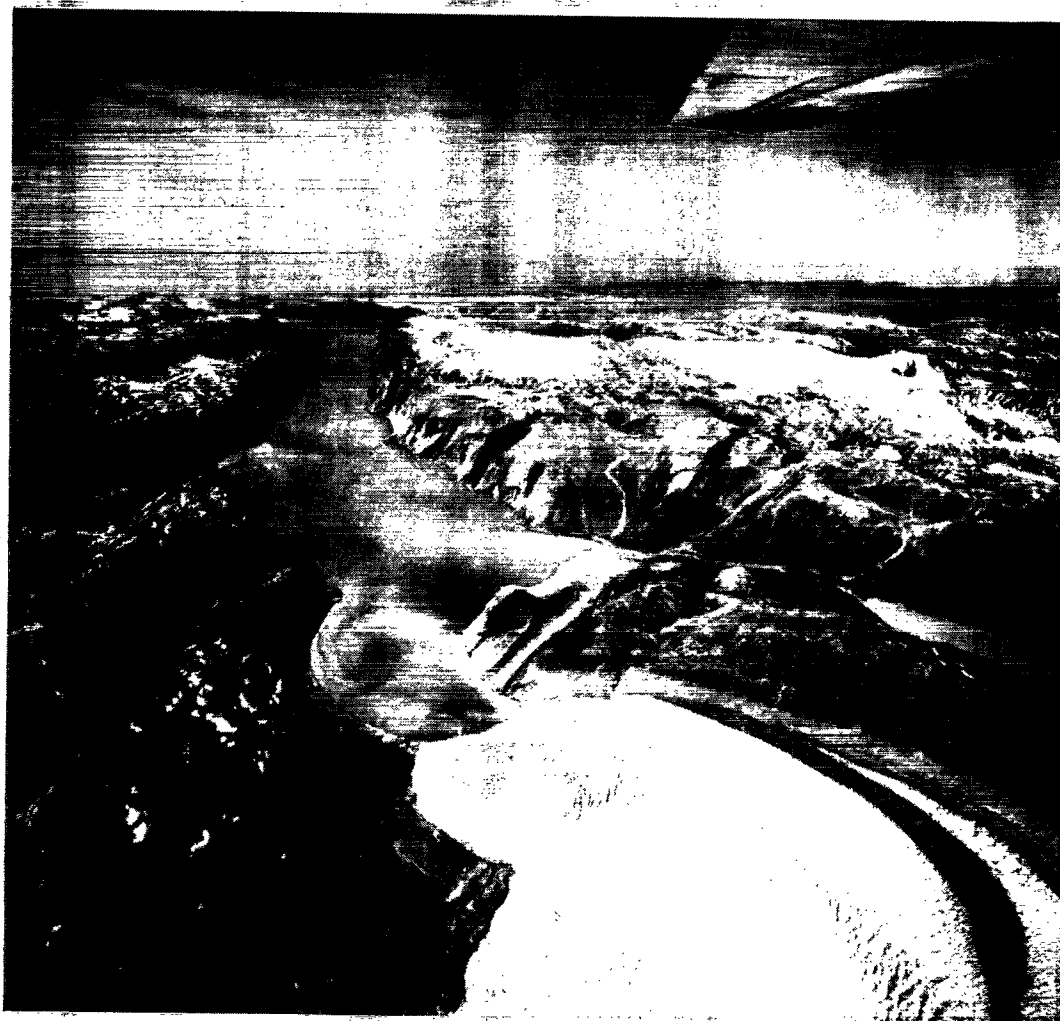
Andre vandfald.

Af Geodætisk Institut har jeg fået oplyst, at der i det indre af Godthåbfjorden, hvor Tassersuaq-søen løber ud i fjorden ved Kugssuaq, findes et større vandfald, som skulle have en faldhøjde på ca. 75 m på en strækning af ca. 1200 m. Desuden er der opgivet mig, at der i Bjørnesund nord for Frederikshåb findes et relativt stort vandfald med en betydelig faldhøjde, men oplandets størrelse og vandmængden er mig ubekendt.



*Det store vandfald ved Amitsuarssuk.
Hele vandfaldet er indrammet af høj kratbevoksning.*

Foto: C. A. Jørgensen



*Lidt tilhøjre for midten ses vandfaldet i Bjørnesund.
Ovenfor faldet ligger en sø, der danner reservoiret med is- og snereserver i baggrunden.*

Eneret Geodætisk Institut

Elven, der forbinder Tassersuaq-søen ved Qingua-dalen med fjorden, er en rivende elv, som måske også vil kunne give nogen kraft.

Jeg må indrømme, at der ikke for øjeblikket er nogen grund til at tro, at disse vandfald skulle blive udbygget i en nær fremtid. Imidlertid mener jeg dog, at det vil have sin store betydning i hvert fald at få foretaget skitse-mæssige opmålinger; dels er det vel en af Ministeriet for Grønlands missioner at eksploitere landet, og dels synes jeg, at forholdene for øjeblikket er af sådan art, at det med fremtiden for øje ikke er nogen skade til, at man sort på hvidt kender værdien af landets naturrigdomme.