

LYSENE TÆNDES IGEN

Det danske fyrvæsen 1945-1960

Af

A. SKOV KNUDSEN

DA den tyske værnemagt efter besættelsen af Danmark den 9. april 1940 beordrede alle danske fyr, fyrskibe og lystønder slukket samt tågesignaler indstillet, kom Fyr- og Vagervæsenet i en så ejendommelig situation, at man må håbe, den aldrig vil gentage sig. I alle krigens år var fyrene slukket helt eller delvis, og som hele det øvrige land så Fyrvæsenet utålmodigt frem mod krigens slutning, der ville betyde, at fyrene igen kunne lyse normalt.

Det skete snarest muligt efter kapitulationen den 5. maj 1945. Fyrvæsenets egne fyr blev telegrafisk beordret tændt allerede den 8. maj, de private fyr omkring den 18. maj. Og på Færøerne, som Danmark ikke havde haft forbindelse med under hele krigen, tændtes fyrene den 11. maj. Flere steder kunne fyrene dog først tændes, efter at de var klargjort og brændstofforsyninger nået frem. Den 24. maj 1945 stod den officielle bekendtgørelse i „Efterretninger for Søfarende“. „Alle mørklægningsbestemmelser vedrørende fyrbelysningen i de danske farvande er ophævet“, hed det, og det betød, at de danske farvande igen var under dansk kontrol, og at fyrene igen lyste til gavn for de søfarende.

Men det betød ikke, at alt dermed var i orden. Meget indenfor Fyr- og Vagervæsenet var ødelagt og i uorden efter besættelsen. Fyrenes vedligeholdelse var stærkt forsømt, og mange dele defekte på grund af manglende materialer og reservedele. Ved adskillige fyr havde personalet været evakueret, og fyrene overladt til besættelsesmagten, der naturligvis efterlod disse i særlig dårlig tilstand.

De danske farvande efter fredsslutningen.

Slemst stod det også til i de danske farvande, der under krigen, såvel af tyskerne som de allierede, var blevet spækket med miner og følgelig fyldt med vrage.

Efter de oplysninger, der efterhånden fremkom, var antallet af miner, udlagt af fartøjer eller nedkastet fra flyvemaskiner, omkring Danmark ved krigens slutning: 6589 bundminer og 17051 forankrede miner. Af de sidste lå alene 3396 i Hertha Flak-spærringen, 850 i Undine-spærringen ved den sydlige opgang til Øresund og 745 i Jade-spærringen ved den sydlige opgang til Storebælt.

På grund af miner og vrage var normal sejlads umulig, og den danske Marine gik hurtigst muligt i gang med at rense først hovedfarvandene med afstukne sejlrænder og senere sejlløb i de indre farvande for miner. Afmærkningen af disse minefrie skibsruiter – de såkaldte tvangsruiter – blev en vigtig og meget omfattende opgave, der efter krigen meldte sig for Fyr- og Vagervæsenet.

Efterhånden som sejlruiterne blev erklæret for minefrie, skulle de med kort varsel afmærkes, og Fyrvæsenets opgave bestod i at have det nødvendige materiel klar. De fleste fyrskibe blev udlagt på nye positioner, og der måtte til ruteafmærkningen anvendes flere hundrede sømærker af forskellig størrelse. Arbejdet følte da også til tider som en hård belastning, bl. a. fordi der efter krigen i nogen grad var mangel på fortøjningskæde, og ruterne fortrinsvis gik over dybt vand. Disse tvangsruiter består endnu 15 år efter krigens afslutning og må bestå, indtil man har vished for, at minerne er selvdestruerede og farefri. I øjeblikket er tvangsruiternes samlede længde 1752 sømil, og der er til afmærkningen anvendt 11 fyrskibe, 66 lystønder, 40 lys- og fløjtetønder, 5 lys- og klokketønder, 81 lysspiratønder, 25 spiratønder og 94 vagere. Tallene har tidligere været større, bl. a. fordi ruterne til at begynde med var smallere og mere krogede, og afmærkningen derfor måtte ligge med kortere indbyrdes afstand.

Også antallet af skibsvrage var meget stort, og enhver, der i sommeren efter kapitulationen besejlede de danske farvande, vil huske de

mange lystønder, vraglysspirtønder og blinklanterner, der afmærkede de forskellige vrage. Nogle steder, som ved Hals Barre og i Langelandsbæltet, lå vrage ved vrage.

Der blev under hele krigen noteret ialt 557 skibe, som forliste indenfor dansk søterritorium, heraf 489 krigsforliste – hovedsagelig danske og tyske. Tallene har senere vist sig mindre pålidelige, idet der efter krigen er fundet mange ukendte vrage og stadig findes nye.

Snarest efter krigen slutning påbegyndte Fyr- og Vagervæsenet arbejdet med at eftersøge, pladsbestemme og afmærke vrage og måtte herunder strække sit afmærkningsmateriel til det yderste. Men trods den omhyggelige afmærkning voldte alle disse skibsvrage søfarten store vanskeligheder, særlig under dårlige vejforhold, hvorfor Fyr- og Vagervæsenet efter aftale med Marineministeriet gik i gang med at uskadeliggøre alle vrage i og omkring sejlruterne – et arbejde, der med bistand af private vrageprængere i alt væsentligt blev tilendebragt på 5–6 år.

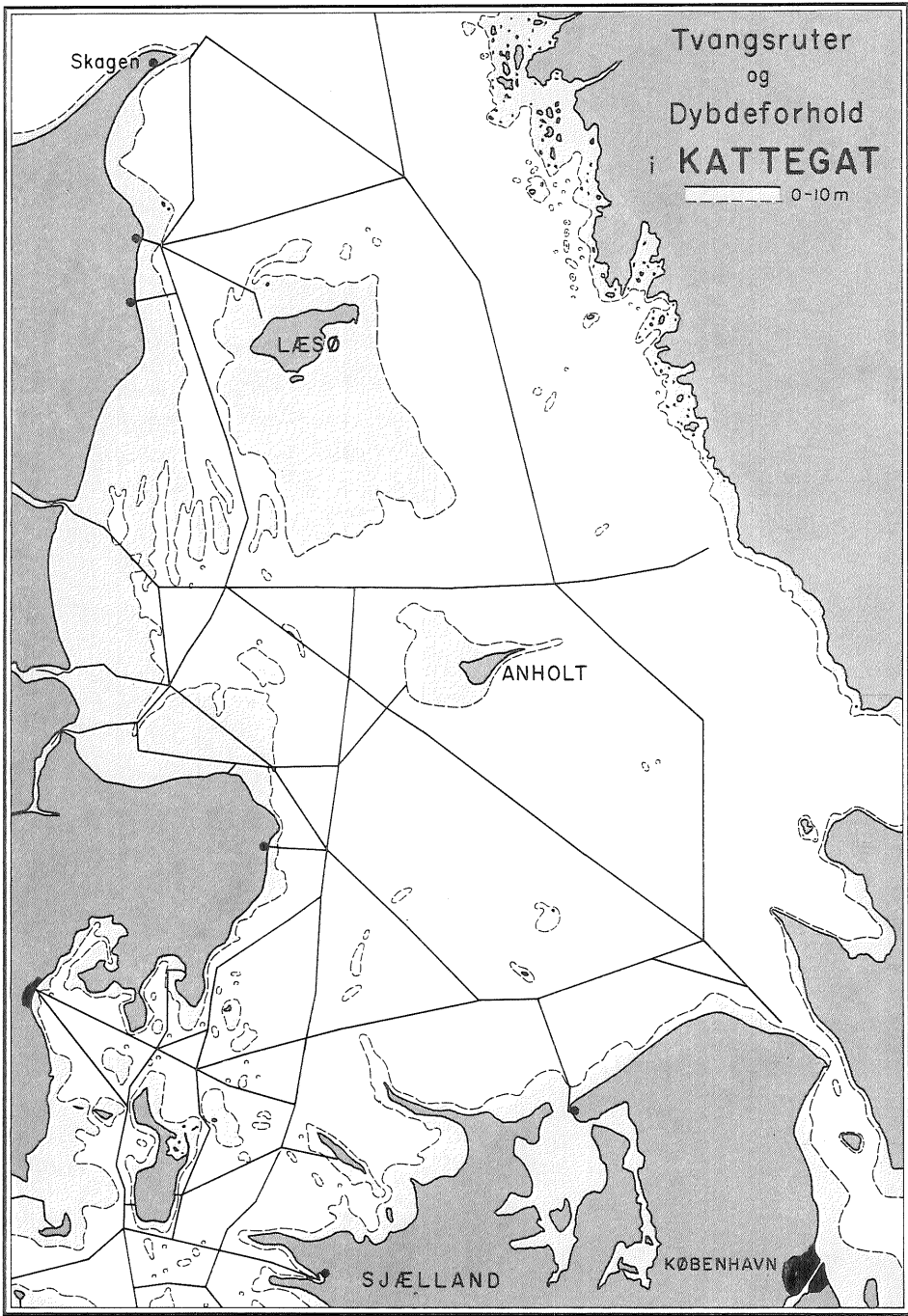
Inspektionsskibsflåden fornyes.

Når det i nogen grad var besværligt for Fyr- og Vagervæsenet at løse de mange opgaver, der meldte sig i årene efter krigen, var en af årsagerne også den, at inspektionsskibsflåden ikke var intakt. Som nævnt andet sted var inspektionsskibet „Absalon“ minesprængt i slutningen af krigen, og de øvrige skibe var på én undtagelse nær forældede og udslidte. Faktisk trængte således hele Fyrvæsenets flåde til at fornyes. Ved krigen slutning havde man ganske vist fået overladt en tysk vagerdamper „Minzen“, der blev omdøbt til „Zeus“, men foruden at være et usædvanlig grimt skib viste det sig mindre egnet til sit formål. Det blev da også solgt i slutningen af 1949.

På Nakskov Skibsværft blev under krigen i al stilfærdighed kølen lagt til et nyt inspektionsskib „H. V. Ravn“, til erstatning for det kas-

Tvangsruter og dybdeforhold i Kattegat. Kortet viser 10 meter dybdekurven.

Compulsory routes and depths in the Kattegat, showing 10 metre lines.



Tvangsruter
og
Dybdeforhold
i **KATTEGAT**

0-10m

Skagen

LÆSØ

ANHOLT

SJÆLLAND

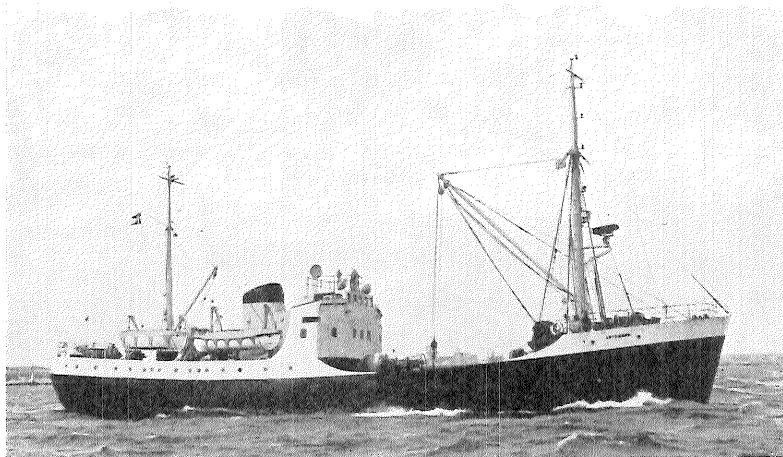
KØBENHAVN

sable inspektionsskib „Nordsøen“. På grund af de usikre forhold i krigens sidste tid blev skibets færdiggørelse udsat; men efter kapitulationen sattes fuld kraft på arbejdet, og skibet var sejlklaart den 9. august 1945. Det kom dog ikke til straks at indtage sin faste station i Esbjerg, men måtte i godt et halvt års tid deltage i løsningen af opgaverne i de indre danske farvande.

Det lykkedes i de følgende år Fyr- og Vagervæsenet at få myndighederne til at bevilge midler til bygning af endnu to inspektionsskibe, nemlig „J. S. Fleischer“, taget i brug den 1. november 1948 som afløser for inspektionsskibet „Kattegat“, og inspektionsskibet „Faros“, der blev navngivet efter Oldtidens berømte fyrtårn ved Alexandria og var sejlklaart den 20. august 1949 til afløsning for det tidligere nævnte inspektionsskib „Zeus“. Begge disse skibe, der var bygget på Orlogsværftet, var ligesom „H. V. Ravn“ moderne motorskibe. Af praktiske grunde fik inspektionsskibet „Faros“ i 1956 fast stationshavn i Korsør.

Endelig må nævnes, at Fyr- og Vagervæsenet i 1954 på grund af de mange arbejder, der da var i gang på Grønland, fik bygget en større søgående kutter „Narssak“ på Ring-Andersens Skibsværft i Svendborg.

Når hertil kan føjes, at fyrinspektionsskibet „Argus“ i 1951 fik sit maskineri ændret til diesel-elektrisk anlæg, og at den gamle vagerdamper „Løvenørn“ ved det årlige eftersyn i 1957 blev fundet så mærket af alderens skrøbelighed, at den måtte kasseres, men heldigvis i 1960 kunne erstattes af et nyt motorskib, der ligesom det gamle skib bærer det ærefulde navn „Løvenørn“, så vil man forstå, at Fyr- og Vagervæsenet i disse efterkrigsår faktisk har fornyet hele sin inspektionsskibsflåde. Da endvidere moderniseringen af fyrskibene i årene siden krigen er fortsat, således at alle danske fyrskibe nu er elektrificerede og bl. a. forsynet med en-mands-kamre, centralvarme, badeværelser, synes også den øvrige del af Fyrvæsenets skibsflåde nu at være bragt i fuldt tilfredsstillende stand igen.



Inspektionsskibet M/S „Løvenørn“, færdigbygget 1960.

The lighthouse tender M.S. "Løvenørn", built 1960.

Bygningstjenesten.

Fyr- og Vagervæsenets bygningstjeneste stod naturligvis straks efter fredslutningen overfor omfattende arbejdsopgaver. Det lå i sagens natur, at det ikke var helt små reparations- og istandsættelsesarbejder, man kom ud for ved fyretablisementerne. Det var den helt store oprydning, der måtte sættes i gang. Det blev til flere års arbejde, og materialemangelen gjorde det ikke lettere.

Af nye byggeopgaver kom kun til at foreligge et fåtal. Knudshoved Fyr – kendt af alle de mange mennesker, der i årenes løb krydser Storebælt – måtte fornyes, og et nyt tårn blev opført i 1948. I 1956 måtte man til erstatning for Højen Fyr, der truede med at styrte i havet, bygge et nyt fyr ved Skagen – Skagen W. – Det blev i løbet af 14 dage støbt i beton oven på en tidligere tysk bunker efter glideforskillingsmetoden. Til sammenligning kan anføres, at det i sin tid tog omtrent lige så mange måneder at opføre Skagen Fyr, som det tog dage at opføre Skagen W.; til gengæld har Skagen fyr en murtykkelse, der er større end den udvendige diameter af Skagen W. Fyr.

Skagen W. Fyr er fjernstyret og overvåges ved hjælp af fotocelle og lyttemikrofon gennem et 3 km langt kabel fra vagthuset ved Skagen Fyr. I 1957 byggedes et lille moderne fyr på Albuen i Nakskov Fjord.

I jubilæumsåret skal udføres et større byggeri ved Dueodde S. Fyr, der både skal omfatte rejsning af et anseligt fyrtårn på en grund, hvor man ikke tidligere har ment det hensigtsmæssigt at bygge, og moderne boliger til personalet. De to nuværende fyr vil begge blive nedlagt.

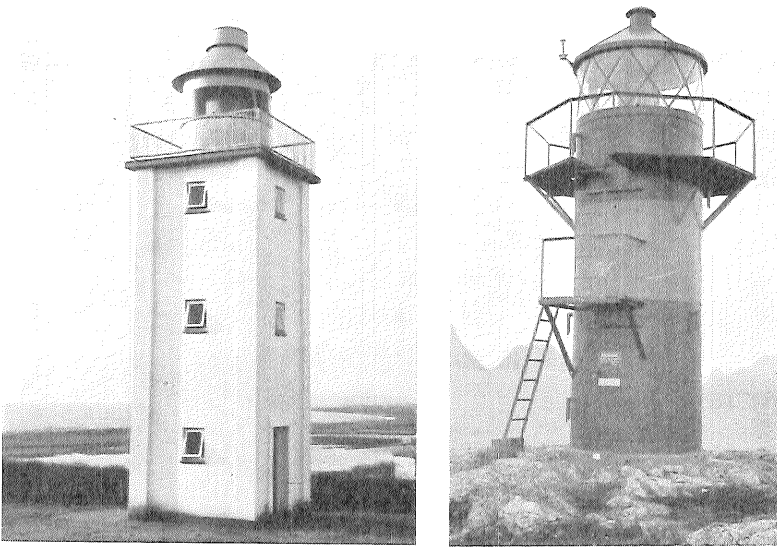
Det må her bemærkes, at de mange store fyretablissementer, der opførtes i Fyrvæsenets store opbygningsperiode, nu er 50–100 år gamle og er begyndt at trænge til en grundig hovedstandsættelse; store beløb og meget arbejde er allerede medgået og vil medgå i fremtiden til en sådan gennemgribende restaurering. Samtidig er der i de senere år sket en væsentlig udbedring af boligforholdene for fyrpersonalet, og inden længe vil praktisk talt alle boliger være istandsatte med alle moderne bekvemmeligheder såsom elektrisk lys, trykvand, bad, wc. og centralvarme.

Endelig kan nævnes de betydelige arbejder, der har måttet udføres ved overtagelsen af 3 Loranstationer på Færøerne og i Grønland.

Elektrificering og automatisering.

Ud over at der således efter krigens slutning blev pålagt Fyr- og Vagervæsenet mange opgaver, som lå ud over det daglige arbejdsområde og krævede en betydelig arbejdsindsats, kom tillige en ny teknisk udvikling i gang indenfor Fyrvæsenet. Man påbegyndte en systematisk automatisering af bevogtede og – i begyndelsen især – ubevogtede fyr.

Allerede før krigen var landet så nogenlunde dækket med el-strømnet, og ønsket om at anvende den elektriske glødelampe som en praktisk og nem lysgiver var naturligvis ikke ny. Men da sikkerheden er Fyrvæsenets grundlov, og den elektriske glødelampe dels kunne brænde over, dels slukke på grund af strømafbrydelse, havde man hidtil hovedsagelig kun elektrificeret de større fyr, hvor der fandtes stadig vagt, og enkelte mindre fyr, hvor en slukning normalt ikke ville



Knudshoved fyr, bygget 1948. – Fot. Erh. Jensen, Nyborg (t.v.).
 Qajartalik fyr på Grønland (ved Grønnedal, Ivigtut), opført 1950 (t.h.).
*Knudshoved lighthouse, built 1948 (left), and Qajartalik lighthouse in
 Greenland, built 1950 (right).*

være katastrofal. Man havde forsynet en del fyr med en alarmanordning, der satte i gang, når den elektriske lampe slukkedes, men dette system var ikke ideelt, da det forudsatte, at der altid var en fyrpasser til stede, når alarmen virkede.

I årene før krigen havde man derfor forsøgt sig med nogle anlæg, der automatisk skiftede over til en gasbrænder, hvis den elektriske fyrlyampe slukkedes. Sådanne apparater var blevet installeret ved Orehoved og Bogø Fyr, og det betød en ikke ringe sikkerhedsforøgelse ved de elektriske fyr; men desværre var disse første anlæg ikke så teknisk gode, som det måtte kræves. Man forsøgte så i 1938 ved Tvingsbjerg Fyr og i 1939 ved det nye Røsnæs Puller Fyr et nyt automatisk udskifteapparat fremstillet af A/S Gasaccumulator, og midt under krigen anskaffedes yderligere et lignende anlæg til Stubbekøbing Fyr.

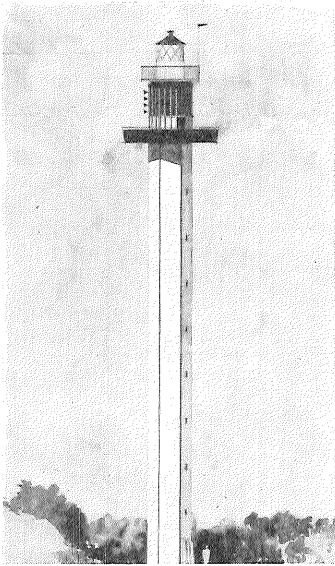
Driftsresultaterne viste sig så gode, at man kunne fastslå, at man her til ubevogtede fyr havde fundet en form for fyrapparat, der måtte siges at være tilfredsstillende. Det nye anlæg består af 2 elektriske blinkere, hvoraf den ene er reserve, et acetylénblinkapparat, en acetylénflaske, den automatiske udskifter fra den elektriske lampe til acetylénbrænderen samt et tænde- og slukkeur.

Straks efter krigen begyndte man da at ændre andre egnede fyr til denne type. Det drejede sig først og fremmest om ubevogtede fyr, hvor tilslutningen til el-strøm kunne ske forholdsvis let, og hvor man ønskede større lysstyrke og driftssikkerhed. Da pasningsarbejdet samtidig blev minimalt, kunne der i de fleste tilfælde opnås en nedsættelse af udgiften hertil. Ved bevogtede fyr kunne ligeledes opnås en betydelig personalereduktion ved ændring til den nye automatik.

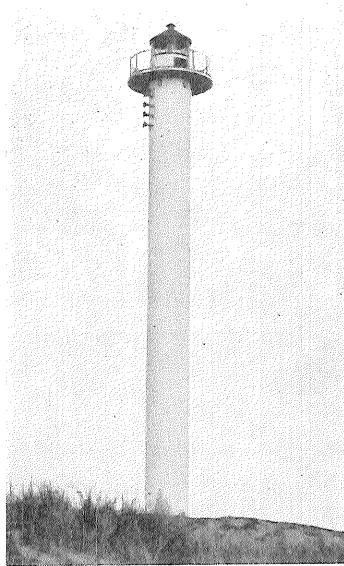
Som andet steds omtalt oprettedes i 1887 Fyrvæsenets Gasstation i Korsør til fremstilling af oliegas (fedtgas og blaugas), og det blev herved muligt dels at udlægge lystønder, dels at oprette relativt kraftige og driftssikre småfyr på isolerede pladser. Til denne gas krævedes net (Auernet) i brænderen, og disse net var særlig på lystønderne det svage punkt, da deres levetid var variabel og i alle tilfælde ret kort. Fyrvæsenet oprettede i løbet af få år ca. 100 lystønde-stationer og mindre fyr med denne gas.

Imidlertid havde den svenske opfinder og nobelpristager Gustav Dalén lige efter år 1900 konstrueret sit acetylén-fyrapparat med tilhørende solventil, som ved hjælp af dagslyset tænder og slukker fyret. Disse fyrapparater var meget driftssikre, og pasningen meget simpel. Fyrvæsenet begyndte da også straks at anvende disse apparater til nye fyr og lystønder.

Samtidig med den øvrige automatisering efter krigen tog man nu også spørgsmålet om fortsat anvendelse af blaugas i fyr og lystønder og hermed gasstationens opretholdelse op til overvejelse. Ved blaugas-fyrene var der for så vidt ingen væsentlig grund til klage; men en undersøgelse over slukkede lystønder havde vist, at acetyléntønderne havde de færreste slukninger og måtte betegnes som de mest driftssikre.



Projekteret fyr på Dueodde,
46 m højt.



Skagen W. fyr, bygget 1956,
26 m højt.

Design for a lighthouse to be built at Dueodde (left).—The Scaw W. lighthouse, built 1956 (right).

En ændring fra blaugas- til acetyléndrift ville således nedsætte antallet af slukkede tønder til nogle få procent af de hidtidige tal. Dette ville naturligvis betyde en væsentlig forbedring for skibsfarten, men også for inspektionsskibene ville det betyde stor besparelse i tid og penge at undgå de mange ture ud til slukkede lystønder. Også med hensyn til driftsudgifterne ville man opnå en væsentlig besparelse, og det besluttedes derfor i 1957 at søge bevilling til at ændre alle ca. 100 blaugastønder og ca. 25 blaugasfyr enten til el-fyrlampe eller acetylén.

Bevillingen opnåedes til en ændring over en 6-årig periode, og i 1962 vil oliegasen og dermed gasstationen have udspillet sin rolle indenfor det danske Fyrvæsen efter at have tjent det godt i ca. 75 år. Det skal her lige nævnes, at gasstationen fra 1888 til 1958 kun havde ialt 2 bestyrere, L. M. Jühne fra 1888–1928 og hans søn P. F. Jühne fra 1928–1958. I 1962 vil da samtlige mindre fyr være moderniserede.

Forholdene på Færøerne.

På Færøerne tændtes fyrene som nævnt allerede den 11. maj 1945, men der skulle gå lang tid endnu, inden Fyrvæsenet på de barske Atlantøer kom ind under de gamle forhold. Først efter at Færøernes status indenfor riget var fastlagt den 1. april 1948, hvorefter det blev bestemt, at de færøske fyr skulle administreres og bekostes som fællesanliggende, kunne en istandsættelse påbegyndes.

Siden 1940 var administrationen af de færøske fyr – under de givne forhold på en udmærket måde – blevet varetaget af amtmand Hilbert med assistance af telegrafbestyrer Ingerslev og radiotelegrafist Akraberg Hansen.

Det, der først trængte sig på, var udbedringen af maskinanlæggene ved Nolsø og Myggenæs Fyr. Ved Nolsø Fyr var maskinhus med radiofyr og lufttågesignalanlæg totalt bortsprængt ved et bombeangreb, og ved Myggenæs Fyr var anlægget kassabelt. Alle de øvrige fyr på Færøerne havde kun været nødtørftigt vedligeholdt i en længere årrække, og St. Dimon Fyr var ved at styrte i havet efter et fjeldskred.

Mest indviklede var dog måske de personelle forhold. Under krigen havde der ikke fundet faste ansættelser sted. De stillinger, der krævede besættelse, havde man besat ved konstitution, og hele dette forhold skulle nu bringes i orden.

Den 20. maj 1948 afsejlede fyrinspektionsskibet „Argus“ fra København. Blandt de ombordværende var fyrdirektør P. E. B. Sinding og den daværende chef for Admiralitetskontoret, nuværende fyrdirektør A. P. A. A. Legind samt forskellige tjenestemænd fra Fyr- og Vagervæsenets tekniske og administrative afdelinger.

Togtet, der strakte sig over det meste af et par måneder, forløb godt, da det var begunstiget af fint vejr, hvilket havde sin betydning, da alle materialer til de forskellige nybygninger og maskinelle anlæg måtte medtages og landsættes på den rå klippekyst.

Nolsø og Myggenæs Fyr fik nyt maskinanlæg og radiofyr. Nolsø Fyr fik supertyfonanlæg. Boligerne istandsattes og moderniseredes, og transportforholdene forbedredes. De øvrige fyr på Færøerne er senere

successivt blevet restaureret og moderniseret, de sidste færdiggøres i sommer. Herunder skal særlig nævnes, at Sumbø Fyr 1957 blev udstyret med maskinanlæg til elektrificering af fyr og boliger samt drift af et radiofyr. Fyret omdøbtes samtidig til Akraberg, som bedre kendetegner fyrets lokalitet.

Endelig kan man anføre, at de mange ønsker om forbedringer i den færøske fyrafmærkning har ført til oprettelsen af Mjovanes Fyr i 1950 og Famara Fyr i 1957.

Grønlandsfyrene.

Under krigen havde Danmark officielt ingen forbindelse med Grønland, og da efterretningerne om tilstandene deroppe efter fredsslutningen fremkom, rejste der sig en stærk kritik af forholdene. Statsminister Hans Hedtoft rejste derfor til Grønland i sommeren 1948 og fremsatte under forhandlinger med landsrådene sine synspunkter for Grønlands fremtid. Dette førte den 29. november 1948 til nedsættelsen af den store Grønlandskommission, der fik til opgave at udforme de principper, der skulle lægges til grund for fremtidens arbejde på Grønland. Det drejede sig om intet mindre end at skabe en ny fremtid med forbedrede levevilkår for den grønlandske befolkning. Danmarks store, nordlige koloni skulle indtage sin selvstændige plads indenfor riget.

I forbindelse med kommissionens arbejde med problemerne fremkom også ønsket om en forbedring af besejlingsforholdene gennem en udbygning af fyrbelysningen.

Ved krigens slutning fandtes kun enkelte fyr, nemlig Satut og Smukke Ø Fyr ved indsejlingen til Færingehavn, etableret i 1939, og Agtorssuit ved Godthåbsfjorden, etableret 1945; men da der måtte regnes med en stærk stigning af trafikken på havet omkring Grønland og ind til kolonierne, måtte behovet for mange nye fyr findes ganske naturligt. Efter henstilling fra Grønlands Styrelse havde Marineministeriet derfor allerede i august 1947 nedsat et udvalg – det såkaldte udvalg angående fyrbelysning i Grønland, – der bl. a. bestod

af fyrdirektøren, direktøren for Søkort-Arkivet og vice-direktøren for Grønlands Styrelse.

De problemer, dette udvalg kom til at stå overfor, kunne hovedsagelig deles i to grupper:

- 1) Hjælpebidler til anduvning af kolonierne, herunder sejlads langs kysten.
- 2) Hjælpebidler til anløb af kolonihavnene.

Senere er hertil kommet

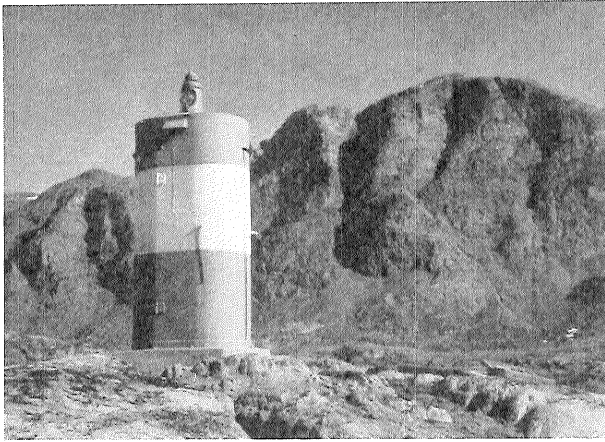
- 3) Hjælpebidler til indenskærsejlad.

Man ønskede, at anduvningsfyrene blev så kraftigt lysende og anbragt så langt ude på de yderste øer som praktisk muligt. Fjordbelysningen, lede- og vinkelfyrene, der fra anduvningsfyrene skulle tjene til videre vejledning ved besejlingen af kolonierne, skulle give absolut sikkerhed under sejladsen mellem klipper og skær. Radiofyr og lufttågesignaler måtte man indtil videre se bort fra.

Der var iøvrigt almindelig enighed om, at de grønlandske fyr fremtidig skulle sortere under det danske Fyrvæsen, der også skulle skaffe de nødvendige bevillinger og foretage monteringen.

Udvalget arbejdede hurtigt. Der blev indhentet memoranda fra chefen for Grønlandske Marinekommando og landsfogeden i Sydgrønland m. fl., ligesom Grønlands Styrelse anmodede de skibsførere, der først anløb kolonier, hvor fyr tænkte opført, om til supplerung af de meget mangelfulde søkort at fremskaffe nærmere oplysninger om lokaliteter og højdeforhold. Samtidig havde man indenfor Fyrvæsenets tekniske Tjeneste underkastet alle problemerne omkring bygningen af de nye fyr en indgående behandling, og allerede den 17. marts 1948 forelå et fuldt udarbejdet forslag vedrørende fyrbelysningen i Vestgrønland, idet østkysten, hvor sejladsen endnu var relativt beskeden, foreløbig måtte lades ude af betragtning.

Der blev i første omgang foreslået etableret større anduvningsfyr ved kolonierne Julianehåb, Ivigtut, Frederikshåb, Færingehavn, Godthåb, Sukkertoppen, Holsteinsborg og Egedesminde og i tilslutning



Præstefjeld bagfyr ved Holsteinsborg, Grønland, opført 1950.

Præstefjeld rear light in Greenland, built 1950.

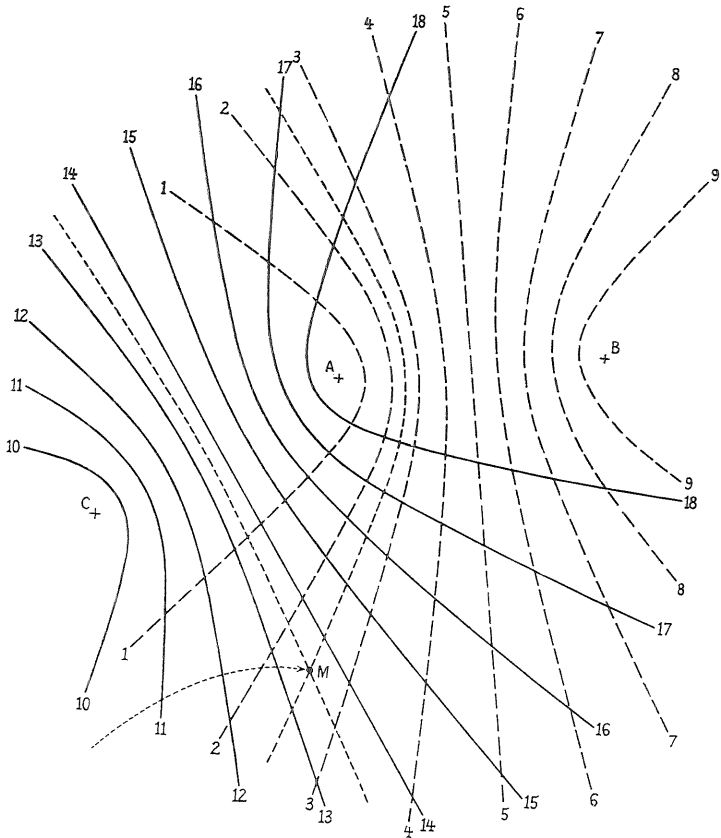
hertil de nødvendige mindre fyr – vinkel- og ledelys – til videre vejledning for sejladsen ind til kolonierne.

Samtlige fyr blev foreslået ubevogtet og etableret som acetylenfyr med faste linser, åben flamme og passende korte blink, hvorved man opnåede den mest enkle og dog mest sikre drift og så ringe gasforbrug, at fyrene kun skulle have ny gasforsyning en gang årligt. Fyrenes lysstyrke blev herved noget mindre end ønskeligt, men denne ulempe opvejes af den store driftssikkerhed og den simple pasning, der som regel bliver foretaget af den lokale befolkning.

Driften af fyrene i de forløbne år siden oprettelsen har fuldt ud svaret til forventningerne, og til trods for de primitive forhold på de isolerede fyrpladser har antallet af fyrslukninger været minimalt.

Udvalget planlagde foreløbig 26 fyr på Vestgrønland, men at påbegynde bygningen af fyrene allerede samme sommer var ikke muligt. Dels kunne Fyrvæsenet på grund af de krævende opgaver på Færøerne ikke afse noget inspektionsskib hertil, dels var det fuldstændig umuligt så hurtigt at fremskaffe det nødvendige materiel.

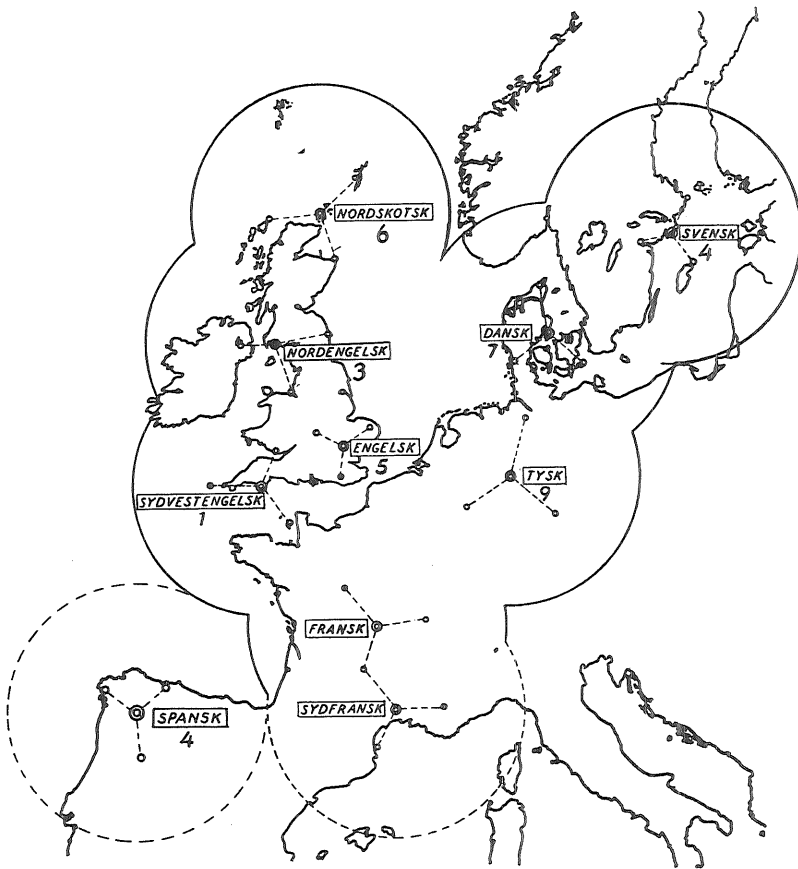
Det blev imidlertid besluttet at sende en fyrkontrollør til Grønland



To hyperbelsystemer med een hovedstation (A) og to bistationer (B og C). Hyperblerne hørende til parret AB skærer hyperblerne hørende til parret AC. Modtagerens plads (M) er vist på skæringspunktet mellem stedlinierne 2,5 og 13,5.

Hyperbola system. (A) master station, (B) and (C) slave stations, (M) receiver.

i sommeren 1948 for rekognoscering på de påtænkte pladser for fyrene. Rekognosceringstogtet, der strakte sig over et par måneder, blev foretaget med kutteren „Mågen“ sammen med den stedkendte mand, orlogskaptajn Janus Sørensen. Opgaven var ingenlunde let, bl. a. fordi der på dette tidspunkt kun fandtes meget primitive og unøjagtige søkort.



De i drift værende vesteuropæiske Decca-kæders dækningsområder.

----- Projekterede Decca-kæder.

West European Decca chains (----- planned).

Samtidig var man indenfor Fyrvæsenets tekniske Tjeneste gået i gang med alle de praktiske forarbejder til selve bygningen af fyrene, og efter at forskellige projekter var blevet gennemdrøftet, blev fyrene planlagt udført som runde jernpladetårne eller rørgittermaster, der kunne transporteres op i små elementer og uden tilpasningsarbejde på stedet samles ligesom tekno-legetøj.

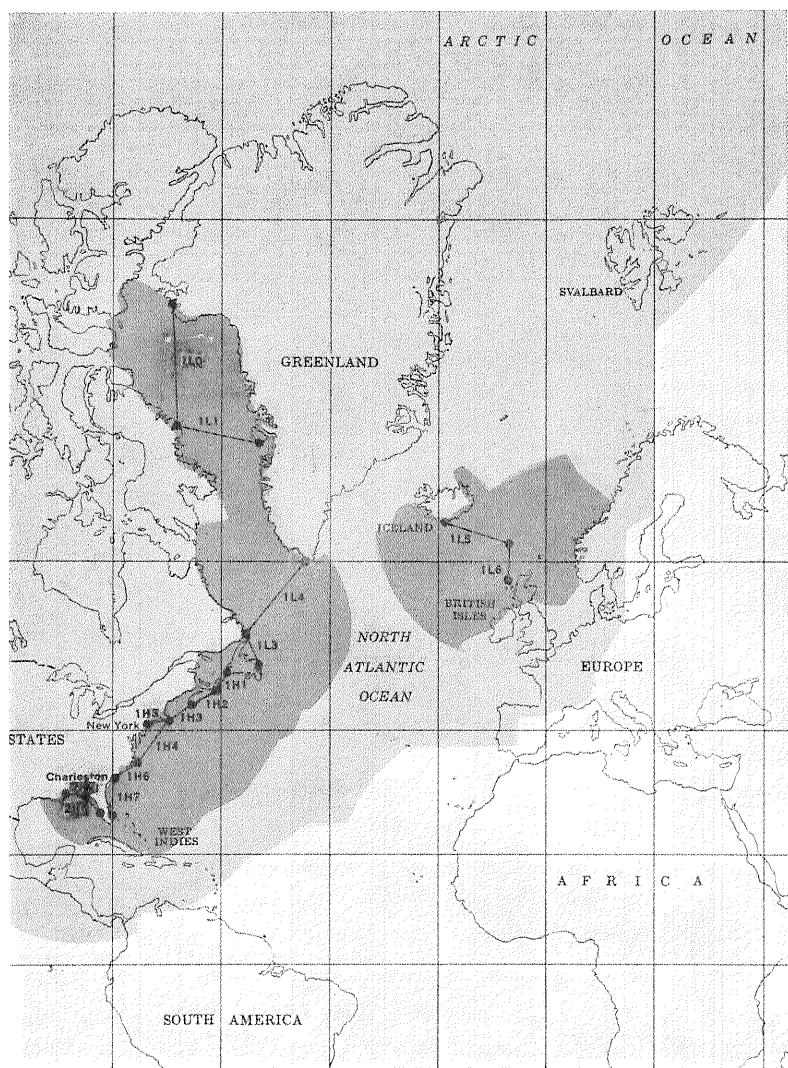
De større – anduvningsfyrene – skulle have en højde på ca. 6 m og de mindre – ledefyrene – højder fra ca. 2 – ca. 10 m. Hvert af fyrene skulle forsynes med et flaskebatteri, der var tilstrækkeligt til at dække et års gasforbrug. Den ene halvdel af batteriet skulle tilsluttes fyret, medens den anden halvdel skulle stå som reserve. Samtlige fyr-apparater skulle leveres af A/S Gasaccumulator i foråret 1950.

Arbejdet blev udført i to etaper. I sommeren 1949 sendtes en ingeniør med inspektionsskibet „J. S. Fleischer“ til Grønland med den opgave at fastlægge de projekterede fyrs pladser og lysvinkler, rejse de mindre fyrtårne og støbe fundamenter, med en svær fundamentering til hvert af de store fyr, samt prøvebygge et stort fyr. På grundlag af dette forarbejde kunne inspektionsskibet „Faros“ i sommeren 1950 foretage den egentlige fyrbygning og tænde samtlige fyr fra Julianehåb i syd til Egedesminde i nord.

Denne fyrafmærkning, der herved blev påbegyndt, blev i de følgende år fortsat på Vestkysten og blev endelig i 1959 efterfulgt af de første fyr på Grønlands østkyst, nemlig 2 fyr ved Angmagssalik, således at der nu på Grønland er ialt 49 fyr + 1 radiofyr ved Godthåb under Fyrvæsenets administration.

I den betænkning, som det nedsatte „Udvalg vedrørende Besejlingen af Grønland“ (nedsat af Ministeren for Grønland den 19. februar 1959) udsendte den 2. september 1959, hedder det da også, at man – efter at have gennemgået såvel den eksisterende som den planlagte fyrafmærkning på såvel vest- som østkysten og efter en nærmere vurdering af disse planer – har fundet, at udviklingen på dette område synes at foregå i et efter omstændighederne tilfredsstillende tempo, og at planerne for nyetablering af fyr sker i et rimeligt forhold til udviklingen i besejlingen.

Udvalget har derfor ikke fundet anledning til at fremkomme med konkrete forslag på dette område, men skal dog henstille, at det nuværende tempo i oprettelse af nye fyr øges, og at der i så stor udstrækning som muligt tages hensyn til skibsfartens ønske om større synsvidde for anduvningsfyrene; endvidere ønsker man, at der oprettes flere radiofyr.



Loran dækningsområder i det nordlige Atlanterhav. Mørk tone angiver dækningsområde om dagen og lys tone dettes udvidelse om natten.

Area covered by Loran in the North Atlantic. Dark colour the area by day, light the enlargement of the area by night.

Radar, Decca, Loran.

Ud over alle disse arbejder ved egentlige fyr, der blev planmæssigt udført, har Fyrvæsenet også overtaget opgaver på et helt nyt felt i årene efter krigen. „Argus“ havde endnu en opgave på sit Færøtoget i 1948, nemlig at bringe den nye, danske leder af Skuvanes Loranstation til Færøerne, hvor han den 15. august 1948 på Fyrvæsenets vegne overtog Loranstationen med et personel, der hovedsagelig bestod af færinger. Hermed startedes et helt nyt og omfattende arbejdsområde indenfor Fyr- og Vagervæsenet.

Blandt de nye og vigtige opfindelser, der var skabt af den store krig, og som efter krigen blev optaget i Fyrvæsenets arbejdsfelt, må således nævnes navigationshjælpermidlerne Radar, Decca og Loran. Disse systemer var blevet udviklet til brug for flyvere og skibskonvojer og havde vist sig meget brugbare ved at åbne mulighed for præcis navigation under alle vejr- og sigtbarhedsforhold såvel ved dag som ved nat; Radar til nærnavigation op til ca. 20 sm. og som antikollisionsmiddel, Decca til mellemdistance op til ca. 250 sm. og Loran til langdistance op til ca. 1200 sm.

Radar (radio detection and ranging), der som i handelsflåden ret hurtigt blev installeret i Fyr- og Vagervæsenets skibe, kan måske betegnes som en af den sidste verdenskrigs mest betydningsfulde opfindelser, idet systemet ad elektronisk vej gjorde det muligt at lokalisere såvel større som mindre objekter i nærheden af skibet ved dag og nat såvel som i usigtbart vejr, og således var et overordentlig væsentligt fremskridt i forhold til de hidtidige navigationsmidler – ja, i virkeligheden for første gang gjorde det muligt, om end med nogen begrænsning, for navigatøren at se gennem tåge. Radar er et navigationsmiddel, der findes om bord i fartøjet, og Fyrvæsenets opgave i forbindelse hermed består i at forsyne sømærker m.m. med radarreflektorer, så de bliver synlige på radarskærmen på større afstand.

Decca og Loran kaldes hyperbelnavigationssystemer, fordi de stedlinier, der fastlægges ved hjælp af dem, er hyperbler. Stedbestemmelsen foregår ved at måle tidsforskellen mellem modtagelsen af

signaler der udsendes nøjagtig samtidig fra to stationer i et stationspar, og denne tidsforskel angiver, at skibets position er beliggende på en bestemt hyperbel med de to stationer som brændpunkter. Ved måling fra et andet stationspar bestemmes en ny hyperbel, hvorefter positionen er bestemt som skæringspunktet mellem de to hyperbler, der findes på særlige søkort, hvori Decca- og Loranhyperbler er indtegnet. I begge systemer grupperes stationerne i reglen således, at én station er fælles for 2 eller 3 stationspar, hvorved man opnår, at f. eks. 3 stationspar kan dannes af 4 stationer ialt.

Decca-systemet giver en meget nøjagtig pladsbestemmelse – i bedste fald inden for ca. 30 m – medens Loran-systemets nøjagtighed kun er 1–2 sm. Til gengæld er Deccas rækkevidde kun ca. 250 sm., mod Lorans ca. 600 sm. om dagen og ca. 1200 sm. om natten.

Den første permanente Decca-kæde i verden var den SE-britiske kæde, som blev opført med Ministry of Transports godkendelse 1947. Den næste kæde blev den danske, der dækker et område indenfor 250 sm. fra hovedstationen på Samsø, d. v. s. alle danske farvande.

Efter aftale med Forsvarsministeriet begyndte den sin virksomhed den 15. oktober 1948 og arbejder nu i henhold til overenskomst med det danske Forsvarsministerium og kontrolleres på dettes vegne af Fyr- og Vagervæsenet. Den består af 4 stationer. Hovedstationen – masterstationen – ligger på Samsø og de tre andre – slavestationerne – på Møn, ved Hjørring og Højer.

De første Loranstationer blev under krigen (1942) etableret på Amerikas østkyst. Den nordøstatlantiske kæde, der bestod af stationer i Island (Vik), på Hebriderne (Mangersta) og på Færøerne (Skuvanæs) var fuldt udbygget i 1943. Skuvanæs Loranstation ved Våg på Suderø var masterstation i denne kæde. Den blev under krigen opført og administreret af det britiske Admiralitet, og englænderne ønskede så hurtigt som muligt efter fredsslutningen at overlade stationens drift til Danmark; men Fyrvæsenet, der skulle overtage den, var ikke i stand til med så kort varsel at fremskaffe det nødvendige kvalificerede personel, hvorfor det danske Marineministerium d. 9. november 1946 midlertidigt overtog stationen med militært personel.

Skuvanes Loranstation drives nu, efter at Fyr- og Vagervæsenet den 15. august 1948 har overtaget dens drift, på linie med Fyrvæsenets øvrige etableringer; men på grund af dens betydning for den internationale civile luftfart refunderes 95 pct. af driftsudgifterne af ICAO (International civil aviation organization).

Det tekniske anlæg, sendehuset og maskinhuset, ligger ca. 3 kilometer syd for byen Våg, 200 m oppe på forbjerget Skuvanes, der kom til at give Loranstationen navn. På „Toppen“, som højdedraget i daglig tale kaldes, og hvor fjeldet falder lodret ned i Atlanterhavet, er rejst de 40 m høje træmaster, der bærer senderantennen. I senderhuset er opstillet to loransendere af nyeste model, hvoraf en er i drift, medens den anden står som reserve.

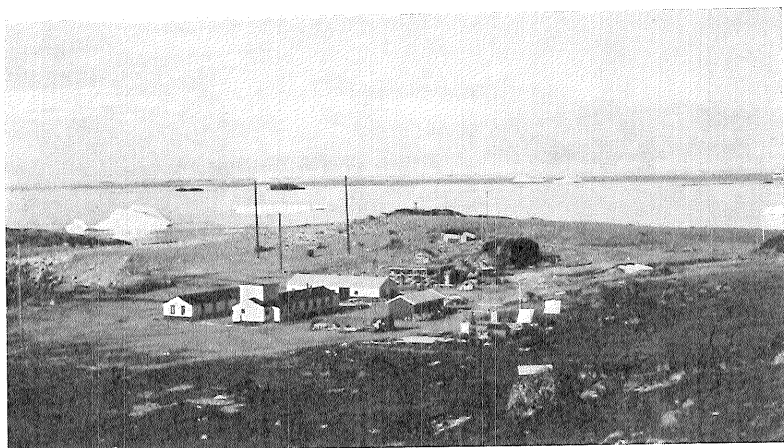
Ved siden af senderrummet ligger „timerummet“, hvor de 4 „timere“, der styrer sendernes nøjagtig tidsbestemte signaler, er opstillet, 2 til rate 6 (Hebriderne) og 2 til rate 5 (Island). Timerne er endvidere forsynet med katodestrålerør til udmåling af tidsdifferencen mellem de 3 stationers udsendelser, hvilket gør det muligt at overvåge, at udsendelserne er korrekte. Ved timerne holdes der da også vagt dag og nat, så der øjeblikkelig kan gribes ind overfor uregelmæssigheder. Da der findes fuld reserve for anlægget, forekommer afbrydelser faktisk ikke.

Loranstationen var ved overtagelsen fra englænderne ikke i den bedste stand, men det er i årenes løb lykkedes Fyr- og Vagervæsenet at forny såvel boliger som det tekniske materiel, således at stationen i dag må siges at være i den bedst mulige stand.

Foruden lederen er der ansat 12 færingere ved stationen.

Frederiksdal Loranstation på Grønland, som Fyrvæsenet overtog 29. august 1951, er den nordligste i den kæde af stationer, der strækker sig langs østkysten af Nordamerika. Den blev bygget i slutningen af 1942 og drevet af U.S. Coast Guard.

Ligesom Skuvanes er Frederiksdal masterstation med slavestation ved Battle Harbour i Labrador. Den ligger på den sydligste pynt af Grønlands fastland, på et forholdsvis jævnt plateau, 15–20 m over havet med en krans af høje fjeldtoppe i baggrunden.



Frederiksdal Loranstation på Grønland, bygget af USA i 1942, ombygget i 1947 og overtaget af Danmark i 1951.

Loran station at Frederiksdal in Greenland. Built by the U.S.A. in 1942, rebuilt 1947 and taken over by Denmark in 1951.

I 1947 var stationen blevet fuldstændig fornyet, således at den var i fineste stand, da den blev overtaget af Fyr- og Vagervæsenet. Det var inspektionsskibet „Faros“, der på sin Grønlandstur i sommeren 1951 fik tildelt den opgave at overtage stationen og bringe den danske leder og det nødvendige mandskab derop. Den danske besætning består af ialt 13 mand, der alle er ansat på en to-årig kontrakt.

I årene, der er gået siden overtagelsen, har Fyrvæsenets bygnings-tjeneste udført forskellige byggeopgaver deroppe, bl. a. er opført et nyt maskinhus og nye boliger for lederen og maskinmesteren; også for denne station refunderer ICAO Danmark 95 pct af udgifterne.

I begyndelsen af 1960 har Fyr- og Vagervæsenet overtaget driften af endnu en Loranstation, der er opført ved Ejde på Færøerne. Denne station samarbejder med stationer i Norge og Island.

Ny fyrdirektør.

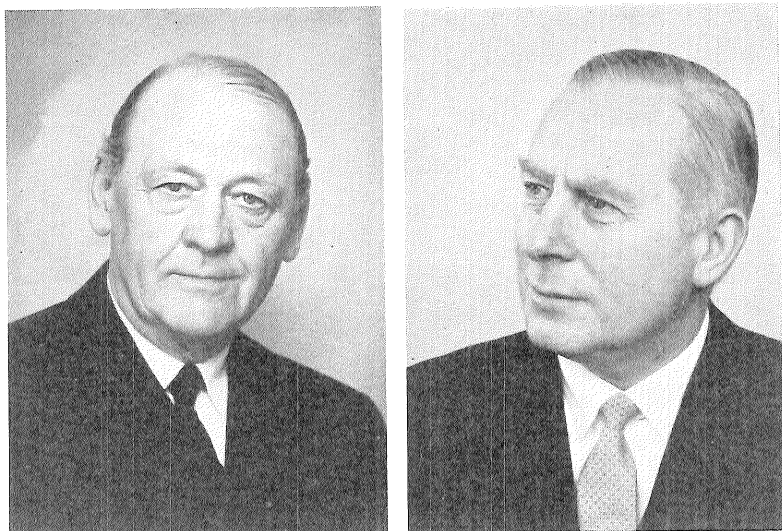
Efter i 24 år at have ledet Fyrvæsenet trak fyrdirektør P. E. B. Sinding sig den 1. november 1952 på grund af alder tilbage fra sin

embedsgerning. Ved hans tiltræden måtte Danmark siges at være fyrdækket, men alligevel blev det travle år i hans embedstid på grund af den udvikling, der skete såvel personalemæssigt som teknisk, og som han med lyst og energi gik op i. I hans tid grundlagdes og påbegyndtes den modernisering af Fyrvæsenet, der senere er fortsat. Det internationale samarbejde tog fart, og han repræsenterede det danske Fyrvæsen på fortræffelig måde på mange internationale konferencer, hvor udviklingen indenfor fyrteknikken drøftedes. Vi, der oplevede det, husker med beundring hans indsats i de første år, hvorved det lykkedes ham at rense sin administration for hårde beskyldninger for dårlig embedsførelse. Fyrskibenes modernisering og fornyelsen af inspektionsskibene lå ham meget på sinde, og særlig må nævnes hans fremsyn, da han gik ind for motorskibe som inspektionsfartøjer; han kunne med tilfredshed mønstre 3 nye motorinspektionsskibe ved sin afgang. Også afløsningen af fyrskibe med bundfaste fyr indledte han ved opførelsen af Drogden Fyr i 1937.

Hans efterfølger, fyrdirektør A. P. A. A. Legind, havde i en periode været fyrspektør og fører af fyrspektionsskibet „Argus“, og senere chef for Marineministeriets Admiralitetskontor og var således forud godt kendt med Fyr- og Vagervæsenets funktioner. Han var endvidere formand for udvalget, der forberedte den ny lodslov, hvori kontrollen med afmærkningen i danske farvande lovfæstedes. Det kan derfor ikke siges at være noget fremmed arbejdsområde, fyrdirektør Legind med sit nye embede kom til at overtage, men det måtte blive den nye tid, der kom til at give hans embedsgerning præg, idet Fyrvæsenet som overfor nævnt netop på dette tidspunkt var begyndt den moderne udvikling, der skulle komme til at karakterisere de kommende år.

Påsejling af fyrskibene.

Den første tid, efter at den nye fyrdirektør var tiltrådt, blev iøvrigt præget af de mange påsejlinger af vore fyrskibe. Den 20. september 1953 blev Kattegat S. Fyrskib således påsejlet af en finsk damper,



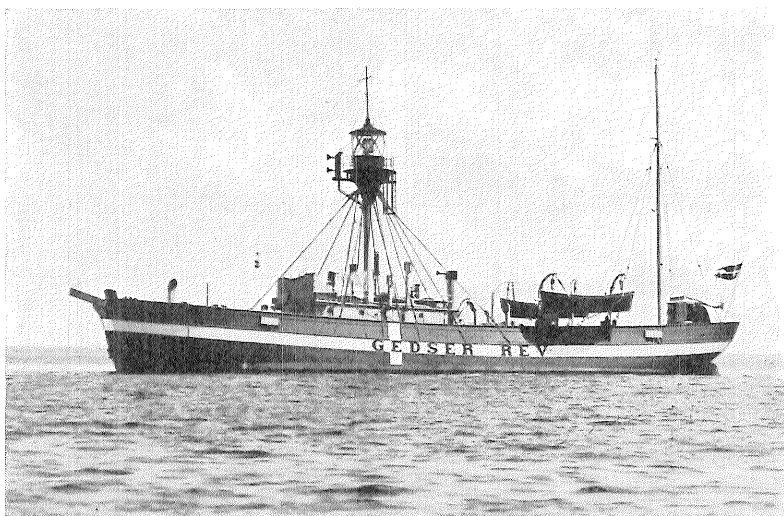
Fyrdirektør P. E. B. Sinding (t.v.) og fyrdirektør A. P. A. A. Legind.

P. E. B. Sinding and A. P. A. A. Legind, two directors of the Danish Lighthouse Service.

men holdtes flydende trods en meget stor læk, væsentlig på grund af, at den nødvendige hjælp så hurtigt nåede frem.

Den alvorligste påsejling fandt sted året efter – den 14. august 1954 – da Gedser Rev Fyrskib en tidlig morgen blev påsejlet af det norske motorskib „Maridal“ og sank på få minutter. Skibets maskinist, der havde vagten i katastrofeøjeblikket, fik purret hele det øvrige mandskab, som blev reddet; men han omkom selv. Gedser Rev Fyrskib blev iøvrigt påsejlet flere gange i disse år, ligesom Lappegrund og Skagens Rev, og en vis nervøsitet bredte sig blandt fyrskibsmandskaberne. Fyrdirektoratet indførte derfor en alarmanordning, så vagtmanden til enhver tid fra dækket omgående kan slå alarm, når der er alvorlig fare på færde.

Det var i det hele taget Fyr- og Vagervæsenets indtryk, at en del sejlads efter krigen havde fået et noget tilfældigt præg, og at enkelte navigatører tog deres opgave for let, hvorfor fyrdirektøren offentligt



Gedser Rev fyrskib udlagt på stationen igen efter den hovedreparation, der var nødvendig som følge af påsejlingen 1954.

The Gedser Reef lightship.

fremstillede en alvorlig advarsel, som hollandske og engelske fagblade overtog.

Kontrol med fyrene.

I 1954 blev det af Forsvarsministeriet pålagt Fyr- og Vagervæsenet at udøve kontrol med enhver foranstaltning til vejledning for sejladsen i de danske farvande. Det skete i al sin nøgternhed i medfør af 5. kapitel i lov nr. 131 af 17. april 1916 om Lodsvæsenet med senere ændringer som anført i lovbekendtgørelse nr. 224 af 24. juni 1954.

På denne baggrund har Fyrdirektoratet udarbejdet et komplet kartotek over al fyrbelysning i danske farvande og fører nu bl. a. ved hjælp heraf en nøje kontrol med alle afmærkningsforanstaltninger.

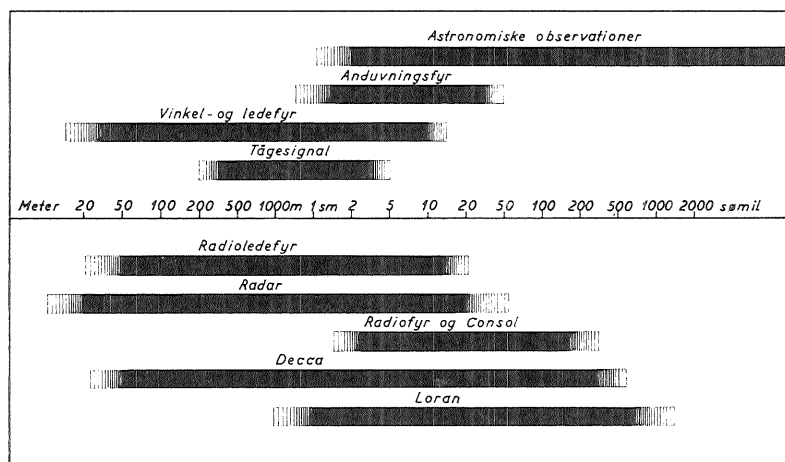
Endvidere kontrolleres lysreklamer og lignende indretninger, som kan virke vildledende for sejladsen, og endelig yder Fyr- og Vager-

væsenet vejledning ved kommunal og privat afmærkning samt eventuel assistance, hvor dette ønskes eller skønnes påkrævet.

Slutning.

Det må være naturligt at afslutte denne gennemgang af Fyrvæsenets 400-årige historie med et kort tilbageblik og et blik fremefter.

Da Frederik II i 1560 grundlagde det danske fyrvæsen, måtte man klare sig med åbne blus; forveksling mellem 2 fyrstationer kunne kun undgås ved at rejse 2 fyr på den ene station, d. v. s. den samme teknik som man havde anvendt siden de allerførste fyr blev tændt i oldtiden. Fremkomsten af rundvægebrænderen og lampeglasset o. 1800 gav den ikke sodende og koncentrerede lysgiver, der kunne anvendes i linser og spejle; fyrene blev kraftigere lysende og kunne gives blinkkarakter; og da gasbrænderen fremkom omkring 1880 og muliggjorde lystønder og ubevogtede fyr, var fyrproblemet i princippet løst.



Navigationshjælpemidlernes anvendelsesområde. Foroven *lys* og *lyd*, forned *radio*. Venstre ende af de mørke bånd angiver hjælpemidlets nøjagtighed, højre dets rækkevidde.

The range of navigational aids. Above, light and sound. Below, radio. The lefthand end of the dark line indicates accuracy, the righthand range.

For navigation i tåge havde man kun middelmådige hjælpemidler i klokker, gongoner, kanonskud o.s.v. Nogen forbedring skete i 1819, da den første tågesirene fremkom, men først med radioteknikken begyndte en mere effektiv hjælp omkring 1920 med de første radiofyr, og endelig er vi omkring 1945 med Radar, Decca og Loran m. fl. nået så langt, at navigation er mulig i al slags vejr, ved dag og nat på afstande op til o. 1500 sm., d. v. s. at man nu kan få en sikker positionsbestemmelse ikke blot i kystområder men ud over oceanerne.

Fremover vil de nuværende navigationsmidler stadig blive forbedret, automatisering og fjernstyring fremmet, men i dag, hvor skibene bliver stadig større, og deres fart øges, må disse midler få et andet præg, og den tekniske udvikling har muliggjort en ny målsætning, således at tidligere tiders princip med de advarende fyr ændres til et mere vejledende system; skibene sejler i deres rute uafhængig af vejret og skal have kontrol af deres beregnede position overalt og under alle forhold. Endvidere tilsigtes det at gøre navigationshjælpemidlerne fælles for fartøjerne i vandet og i luften. Enkelte stationer i et forbedret Loran-system med den dobbelte rækkevidde og betydelig større nøjagtighed ved positionsbestemmelsen er allerede taget i brug, anvendelsen af fjernsyn synes nærliggende, og herudover aner man andre systemer baseret på helt nye metoder, bl. a. med anvendelse af kunstige satelliter.

ENGLISH SUMMARIES

HENNING HENNINGSEN: "POPINJAYS" AND LEVER LIGHTS (1560-1770)

About the year 1220 a sea-mark (*signum*) was erected on the headland of *Falsterbo*. It was probably built as a fire beacon with an open brazier which was used only in the autumn months when the famous herring fisheries took place in the Sound.

About 1429 the Danish king imposed a levy—the Sound Dues—on all vessels passing through the Sound at Elsinore where the straits are narrowest. Shipping was increasing rapidly between the Baltic and the rest of Europe especially after the Dutch successfully challenged the mastery of the Hanseatic League at the beginning of the sixteenth century. The waters around Denmark became one of the most important channels of navigation in the world. On account of their dangerous nature, the many shoals and other perils to shipping, it was obvious that foreign mariners would be interested in any scheme to make safer the vital route Skagen (Scaw)—Elsinore—Falsterbo. About 1520 the first buoys were put down in the fairway outside Copenhagen, and on the 8th June 1560 King Frederik II ordered the marking of the Scaw-Elsinore-Falsterbo passage. At the request of Dutch sea captains he erected lights at the *Scaw*, *Anholt* and *Kullen* and put down buoys off the Scaw Reef, Anholt Reef, Dragør Stream (the waters between Amager and Saltholm) and Falsterbo Reef. A bell buoy was put down on Læsø Trindel (reef) and a bell to be rung in the event of fog was hung in St. Olav's Church, Elsinore. For these services all vessels using these waters had to pay light and buoy dues. These dues, like the Sound dues, were not abolished until the year 1857.

With this enterprising initiative Denmark placed itself to the fore of international lighthouse service. For the first time in history a shipping route was made secure; the few lights which had existed hitherto had all been harbour lights. Later more buoys were put down outside Copenhagen and further lights erected, on the island of *Nidingen* off the coast of Halland (1622), on the headland at *Falsterbo* (1629/30) and on the isle of *Læsø* (1651), though the last mentioned only existed for a few years. The light on *Nidingen* showed a twin light in order to avoid confusion with those of the Scaw and Anholt.

According to the royal decree of 1560 these lights were to be built in the form of "popinjays". Unfortunately we do not know exactly what they looked

like but it would seem likely that their name refers to the favourite pastime of shooting at the figure of a parrot on a pole. The light was presumably constructed as a pole which swung into the air. The fuel used was firewood which was placed in a barrel shaped metal basket about 3 feet in depth. This basket was fastened to the end of a pole and hung about 38 feet high. At first these lights were only lighted from 1st March to 11th November, but later on they were kept alight the whole year.

It soon proved obvious, however, that with the limited forms of transport available at the time it was impossible to supply lonely situated lights with the enormous amount of fuel which they consumed. In the course of the next few years therefore, "popinjay" lights were replaced by timber lighthouses at the Scaw and Anholt and a stone lighthouse on Kullen. At the same time train oil lamps and tallow candles took the place of wood as illuminants. But the light they showed was very limited and not always kept as well as it should have been. In the first years of their existence many complaints of invisibility were received from seafarers.

About 1600 coal mining in England and Scotland was making great advances and by the 1620's Denmark was making use of this new form of illuminant. Lighthouses were reconstructed so that they could carry an open coal fire on a platform at the top, but it soon transpired that this involved too great risk of fire. *Jens Pedersen Grove* solved the problem by his invention of the *lever light*. The first such light was erected at the Scaw in 1627 and within the next few years all other lights had been replaced by lever lights. These lights were constructed on the same principle as the well-sweep: a long pole mounted as lever in the fork of a post, at the one end hung the brazier of coals, at the other a counter weight. The lever lights were effective, comparatively easy to handle and cheap. Other countries soon followed the example of Denmark and lever lights were erected both along the Baltic coast and in other places. Smeaton constructed a similar type of light in 1767 at Spurn Point, and on the island of Gothland a local lever light was in use until the year 1905.

Once again a Danish invention had proved a benefit to lighthouse service all over Europe. In 1631 Grove was put in charge of the lighthouse service and given a generous sum annually to supervise all the lights in Denmark. In 1639 his son took over this task. After the unfortunate wars with Sweden Denmark lost Nidingen in 1645 and Kullen and Falsterbo in 1658. These lights passed to Sweden and formed the foundation of the later so enterprising Swedish lighthouse service. Until 1779 the remaining Danish lights were in the charge of lighthouse managers or contractors, after which date they once again became state administered.

Apart from the construction of a few minor lights serving the most important Danish ferry and postal routes the next century saw no substantial improvements although great progress was made abroad. In 1747 the light at the Scaw was replaced by a stone tower, originally designed to carry reflectors, then a recent invention, but at the last moment it was decided not to risk such

a daring innovation and the open coal fire was retained. Denmark was lagging behind.

KNUD KLEM: FROM OPEN COAL-FIRE TO FLASHING LIGHT (1770-1830)

The end of the eighteenth century saw great progress in the Danish lighthouse service. In 1770-71 two lighthouses were built at Nakkehoved with open coal fires, and a lamp light was built in the north eastern tower of Kronborg castle. They were all lit for the first time on the 1st April 1772 but were extinguished again the same year as the seafaring nations were unwilling to pay the increased light dues which the Danish government demanded for their maintenance.

Captain Poul Løvenørn's appointment as head of the lighthouse service was an important date in its history. He was also put in charge of the Royal Chart Office which had been established in 1784, and he was in addition a pioneer in the development of the Danish ferry service. On the 2nd March 1798 he sent in a reasoned proposal for the building of a number of new lights. In April 1800 Kronborg's lamp light was lighted again, as also were the two lights at Nakkehoved which were now built as enclosed coal fires on the same principle as Anders Polheimer's design. In 1801 a light was erected in Tunø church tower (lamp light), in 1802 Bornholm and Gedser lighthouses were built (both with coal fire lanterns). Fakkebjerg Lighthouse on Langeland was built in 1805 after a design similar to that of John Smeaton's lighthouse at Spurn Point, and in the same year Denmark got its first flashing light on the island of Christiansø. It had three lamps with parabolic reflectors which revolved giving three flashes a minute. These lamps were unglazed. It was only later that Danish lighthouses began to use the more modern argand lamps and the glass chimney invented by Lange. Lighthouses at Bülk, Frederiksort and the canal entrance made navigation easier in the Baltic and the Eider Canal. These three lights ceased to come under Danish administration after the war of 1864. The Great Belt was made safer by the building of Knudshoved Lighthouse in 1809 (lamp with 7 semiconical-parabolic reflectors, after 1822 with a single *fanal sidéral*), Sprogø Lighthouse in 1809 (5 lamps with parabolic reflectors and the rays concentrated by plano-convex lenses, the first modest attempt at a dioptric light in Denmark).

During the war against England in 1807-14 all Danish lights were extinguished. The English were highly inconvenienced by this measure and placed the former fire-ship "Fury" as a light ship at the Scaw and the frigate "Proselyte" at Anholt. The Proselyte however was pressed down by the ice in 1809 and the English took the island of Anholt and relit the light, building a small fort (Fort York) with casemate around the base of the lighthouse.

After the war, in 1816, the lighthouse at the Scaw was equipped with lanterns, the last Danish coal fire to be enclosed. The last major lighthouse to be built under Løvenørn's administration was that at Stevns. It was lit for the first time on 1st August 1818 and had a revolving light giving a flash every thirty seconds. It had six lamps of the argand type though according to a new design by the Frenchman Lenoir, with parabolic reflectors.

Løvenørn did excellent work in organizing the Danish lighthouse service. On the basis of his own experience, supplemented by the progress which had been made abroad, particularly in Sweden, England and France, he carried out a not inconsiderable modernisation of the Danish service. He was a man who was extremely well qualified for the job. As a member of the Royal Danish Academy of Sciences and Letters he submitted his achievements to its members and many of them were published in the transactions of the society.

The introduction of the steamship and the establishment of a service between Copenhagen and Kiel resulted in the owner making arrangements for the safeguarding of this route. A number of small and simple lights were established at the entrance to Copenhagen, at Dragør, on the islands of Femø and Fejø and at Albuén.

In the period just after Løvenørn's death in 1826 the first Danish lightship was placed on Læsø Trindel in 1829. It was built in Jacob Holm's shipyard in Strandgade on Christianshavn, after a design by the chief engineer to the fleet, admiral Schifter. For several decades plans had been discussed for a lightship. As early as 1747 Brinch, surveyor general of tonnage, had proposed that a floating light be placed on the Trindel. The English made regular requests for one, as can be seen for example from a letter written in 1799 by Henry Taylor, a merchant of North Shield, to his agent in Elsinore, the house of Chapman, Brown and Duncan. The foreign consuls in Elsinore made similar requests to the Customs Authorities of the Sound. For a long time the matter was under discussion in connection with the question of fixed lights on Læsø, but the Danish authorities feared that because of ice and gales a ship would not be able to keep its position. Several commissions looked into the matter, but it was not until the end of the 1820's that the plan was carried out, precipitated by a request in 1826 from 153 English ships' captains who offered to pay increased light dues if this light was established. Even though this was exactly what the Danish government had desired and urged it chose after long deliberation to waive this extra claim. The light dues in the Sound brought in larger sums than were used for the maintainance of the route from the Kattegat through the Sound and an attack was feared on the Sound Dues in general. The light ship was therefore placed on Læsø Trindel without any increase in the light dues. In connection with this point must be mentioned that Løvenørn's achievements in the lighthouse service under state administration and his establishment of many new lights led to the abolition of the old fashioned system of paying dues to individual lights. Instead a general light due was fixed by a decree of the 24th November 1802, with varying rates according

to whether a ship was on a Baltic, European or non-European run. The light dues in the Sound were abolished in 1857 at the same time as the general Sound Dues.

JOHN NIELSEN: MAIN DEVELOPMENTS IN THE HISTORY OF THE DANISH LIGHTHOUSE SERVICE

1830-1945

By the beginning of this period night navigation in Danish waters from the North Sea to the Baltic had been made comparatively safe by the eastern route through the Sound, while the western route through the Great Belt was completely neglected. The reason for this was that it was easier to levy customs and light dues on foreign ships at Elsinore than it was in either the Great or Little Belts. This reason however no longer held good as shipping was rapidly on the increase. In spite of two wars in North Slesvig (1848 and 1864) 26 new lights were established in the years 1830-64, and important technical advances were made. All the old-fashioned coal burning lighthouses were done away with and fixed or revolving reflectors took their place. In the year 1842 the first dioptric light was constructed in Denmark, on the historic castle of Kronborg at Elsinore. The period 1864-72 did not see the building of many new lighthouses. This was partly because the country was impoverished after the 1864 war when Slesvig and Holsten (and with those duchies 11 lighthouses) were lost, and partly because in 1857 the Sound Dues, and with them the light dues, were abolished. Since then the lighthouse service in this country has, to this day, accomplished its duties without demanding any kind of dues from shipping. From 1852-1883 the engineer C. F. Grove was in charge of the Danish lighthouse service and he carried out a magnificent work of organisation, both technically and administratively. He was in fact the founder of the modern Danish lighthouse service. He erected 24 new lighthouses and placed 8 new lightships. In 1859 he established the first ice signal stations in Denmark and in 1872 a meteorological service at 22 lighthouses and 6 lightships. Fog signal stations were first established in 1876, operated by "Holme's hot air engines", and in these years dioptric apparatus finally replaced catoptric lamps in all the larger Danish lighthouses.

Grove was succeeded by another engineer, J. S. Fleischer, and his name is connected with three major events in the history of the lighthouse service. In 1889 the first electric light was lighted in a Danish lighthouse, on Hanstholm on the west coast of Jutland. It was a carbon arc lamp of 40 volts multiplied by 100 amps, and for a time Hanstholm was the most powerful lighthouse in the world. The second notable event was that for the first time light buoys were used in Danish waters and a gasworks was built to produce the oil gas

which was used in the buoys. Thirdly, in 1891 Denmark got its first lighthouse tender, the S.S. "C. F. Grove", which was used for placing and removing lightships and light buoys and also for provisioning lightships, carrying post and relief crews to them and refuelling the light buoys with gas, etc. Hitherto all these jobs had been done by hired vessels. During Fleischer's short term of office (1883-1893) 23 new light houses and 12 fog signal stations were established, 8 new light buoys and 1 lightship placed. The caloric engines in the fog signal stations were gradually replaced by steam engines to produce the compressed air necessary for the fog horns.

After Fleischer, H. V. Ravn, a naval officer who was also a qualified engineer, became head of the lighthouse service, with the title of director. His term of office lasted 34 years (1893-1927), and in this period 87 new lighthouses, 4 lightships and 59 light buoys were added to the lighthouse service and these necessitated two extra lighthouse tenders. The production of incandescent mantle burners in Sweden and Germany about 1900 and the introduction of American Water White Petroleum resulted in nearly all the major Danish lights having their wick lamps replaced by paraffin oil mantle burners in the years preceding the First World War. In 1907 a new type of gas—Blaugas—was introduced, which can be compressed into a liquid and is therefore more easily transportable and suitable for use in smaller unwatched lights. As early as 1901 lightships in the North Sea were installed with radio telegraphy and during the First World War all Danish lightships were equipped with wireless. At the reunion of North Slesvig with Denmark in 1920 10 lights were returned to Denmark. At the same time electrification of all lights was commenced, this being made possible because the Dutch firm of Philips had begun to manufacture special incandescent lamps for lighthouses. Many new lighthouses were built during Ravn's term of office and particular mention must be made of 10 on the Faroes (6 of which had been already planned by Fleischer) and 2 in what were then the Danish West Indies. In 1923 the service got its fourth lighthouse tender.

Commander P. E. B. Sinding (later Commodore) took over from Ravn and held office from 1928-1953. Electrification of lighthouses continued. In 1931 the lighthouse service work was extended to cover the supervision of all unlighted seamarks in Danish waters (over 300). The service now came to be called "Lighthouse and Beacon Service" and two lighthouse tenders were added to the strength making six in all.

When the Germans occupied Denmark in the Second World War (1940) the lighthouse service had to withdraw all its lightships, extinguish or screen most of its lighthouses and in general (at all events officially) conform to the often contradictory orders issued by the Germans. Nevertheless the lighthouse service played an energetic part in the Danish resistance movement, partly by carrying refugees—among them 500 Jews—over to Sweden and partly by smuggling explosives and other material out of naval depots into the hands of the resistance groups. Not a few lighthouse men had to go underground.

During the war one lighthouse tender was lost after hitting a mine, while two others managed to escape to Sweden.

A. SKOV KNUDSEN: THE LIGHTS GO ON AGAIN

(1945-1960)

Denmark's lights which had been either wholly or partly extinguished during the war were relighted again immediately after the German surrender on the 5th of May 1945.

At that date there were more than 20,000 mines and over 500 wrecks in Danish waters. Navigation was therefore only possible in compulsory mineswept channels or routes, as in fact it still is today in 1960. These routes were marked by 11 lightships, about 200 lighted buoys and 100 unlighted buoys. The work of localising and clearing the wrecks in the routes was completed in five or six years.

Since 1945 4 new lighthouse tenders with diesel engines have been built and one cutter. The lightships are now all equipped with electric lamps and the crew's quarters have every modern convenience.

During this period two large and several minor lighthouses have been built. In 1956 a new lighthouse was erected at the Scaw to replace the old lighthouse which was threatened by the sea. It is made of reinforced concrete in sliding formwork and the lighthouse with its fog signal is remotely controlled by means of a three kilometre long cable. In 1960 a similar lighthouse will be completed at Dueodde on Bornholm.

The main efforts of the lighthouse service in the last 15 years have been directed towards electrification and automatization of lighthouses. Almost everywhere in the country there is now access to the mains and lighthouses are equipped with electric light as well as with acetylene gas reserves (AGA), so that the gas burner automatically takes the place of the electric lamp should it burn out or the current fail. This type of light does not need constant watching.

Since 1888 the lighthouse service has produced its own oilgas (Blaugas) for use in some of the smaller lighthouses and light buoys. Oilgas burners need mantles which are very fragile and since the introduction of the acetylene gas burner with an open flame many of the smaller lighthouses and light buoys have been equipped with the latter. The acetylene burner has proved much more reliable than the mantle burner for oilgas and it has therefore been decided to replace all oilgas lights by either acetylene or electricity. Production of Blaugas will therefore cease in 1962.

During the war years of 1940-45 Denmark had no contact whatsoever with the Faroe Islands. The lights on the Faroes were lighted again 11th May 1945, but it was not until the 1st April 1948 when the Faroes' status within the

kingdom was finally established and it was decided that the lighthouse service should be run jointly that a thorough overhauling and repairing of lights could begin. Many of them had been badly damaged during the war, and the most important work included the installation of a completely new plant and radio beacon at the three largest lighthouses at Myggenæs, Nolsø and Akraberg. In addition two new lighthouses have been built.

There were only very few lights in Greenland at the end of the war. The policy of developing Greenland trade and economic life resulted in an increase of shipping in Greenland waters and it was therefore necessary to build a considerable number of new lights. These were partly approach lights at the settlements, partly sector and range lights to assist navigation in sheltered waters. All these lights are unwatched acetylene lights with fixed lenses and open flame. At present there are 49 lights and 1 radio beacon in Greenland.

The last war saw the introduction of many new electronic aids to navigation, for example Loran and Decca. During the war Loran Stations were built both in Greenland and on the Faroes and the running of these stations and also of one built in 1960 on the Faroes is now the job of the lighthouse service.

The first chain of Decca stations outside England was built in Denmark in 1948. It is operated by a private firm but transmissions are under the control of the lighthouse service.

The lighthouse service also keeps a check on all private lights and seamarks in Danish waters, as well as electric signs and similar lights which may confuse shipping.

In 1952 A. P. A. A. Legind took over from P. E. B. Sinding as Director of the Danish Lighthouse Service.

In the next few years the most important part of the service's work will be the automatisisation and remote control of lights at the building of unmanned lights in the sea to replace lightships.

KILDER

- W. H. Davenport Adams*: Lighthouses and Lightships (London 1871).
Archiv (senere: Tidsskrift) for Søvæsen, 1836 ff.
J. Bergsøe: Postvæsenets Historie i Hovedtræk (Kbh. 1918).
Betænkning vedr. Fyrvæsenet og Vagervæsenet (Kbh. 1929).
C. D. Bloch: Fyrvæsen (særtryk af Ts. f. Søvæsen 1898).
E. Blytmann & R. Fjeldborg: Det kgl. danske Fyrvæsen 1560–1927 (Kbh. 1927).
Rich. Brodin: Ur Kullafyrens 800-årige vakt- og oplysningsstjänst (Högånäs 1927).
Hilmer Carlsson: Fyrväsendets utveckling, Föreningen Sveriges Sjöfartsmuseum i Stockholm, årsbok 1942.
– Nidingen, Sveriges första fyrplats (Göteborg 1946).
Kurt Ferber: Der Turm und das Leuchfeuer auf Neuwerk, i Zeitschrift des Vereins für Hamburgische Geschichte 1909.
Laur. Fogtman: Samling af Forordninger I ff. (Kbh. 1784 ff.).
Fyrfortegnelser, udg. af Søkortarkivet, forskell. udgaver.
Fra det gamle Gilleleje XIII (1945) og XIV (1946).
W. J. Hardy: Lighthouses, Their History and Romance (London 1895).
E. A. Hobolt: Anholt i Fortid og Nutid (Kbh. 1946).
Indberetning til Marineministeriet fra Commissionen til Udvælgelse af en Plads for et Fyr paa Dueodde (1857).
Instrukser for Fyr-Embedsmænd og Betjente (Marinemini. 1859).
Kancelliets Brevbøger I ff. (Kbh. 1885 ff.).
Knud Klem: Om Udlægningen af Danmarks ældste Fyrskib paa Læsø Trindel 1829, i Handels- og Søfartsmuseets årbog 1942.
C. Klitgaard: Skagen Bys Historie (Skagen 1928).
Johannes Knudsen: Af Søkortdirektør Jens Sørensen Papirer (Kbh. 1921).
N. G. Lange: Af Fyrvæsenets Historie, i Dansk Fyrblad 1934.
Poul de Løvenørn: Nye Fyhrers Anlæg og Indretning paa de danske Kyster (Kbh. 1821).
– Noget om Fyhrerne paa Kysterne, samt om de forskjellige Vindes Virkning paa en i Luften frit staaende Lue (Kbh. 1800).
Rasmus Nielsen: Sejerø Sogns Historie II (1951).
Olaus Olavius: Oekonomisk-physisk Beskrivelse over Schagens Kiøbstæd og Sogn (Kbh. 1787).

- P. Chr. Pedersen*: Blade af Hirsholmenes Historie (1945).
 Plan til Belysning af det danske Monarchies Farvande. Trykt som Manuscript 1854, ved Commissionen af 1853.
 Oplysninger vedk. Planen til Belysning af det danske Monarchies Farvande, Marineministeriet 1854.
 Revideret Overslag til Plan af 1854, udarbejdet af Commissionen af 1853, tilstillet Rigsraadet 4/7 1857.
And. Polheimer: Ny inrättning af Fyr-Båkar. Vetenskaps-Akademiens handlingar 1793.
H. Ravn: Det kgl. Søkortarkiv (Kbh. 1934).
 Rigsraadstidende for 1858-60.
C. F. Rode: Norges fyrvesen (Oslo 1941).
Jac. Henr. Schou: Chronologisk Register over de kgl. Forordninger ... fra Aar 1670 ... I ff. (Kbh. 1777 ff.).
V. A. Secher: Det danske Fyrvæsens Historie 1560-1660, i Jydske Samlinger 3. Rk. II (1899-1900).
G. N. Sibbern: Fyrtaarnet paa Hanstholm (Kbh. 1844).
Vogelius von Steenstrup: Minne af Paul de Løvenørn. Tal i Kongl. Svenska Krigs-Vetenskaps-Akademien 1826-27.
Alan Stevenson: The World's Lighthouses before 1820 (London 1959).
 Stændertidende 1836.
L. A. Veitmeyer: Leuchtfeuer und Leuchtapparate (München-Leipzig 1900).
H. Wilster: Vore Fyr. Haandbog over Fyretablissementer og Fyrskibsstationer (u.å.).

UTRYKTE KILDER

Skibsinspektør i Fyr- og Vagervæsenet *O. Lunds* private optegnelser ang. „Løvenørn“s flugt til Sverige 1945.

Fyrdirektoratets arkiv:

- Samling af historiske tegninger (fyr, fyrskibe m.m.).
 Historiske oplysninger om fyr, fyrskibe og lystønder, ført i direktoratets „Noterbøger“.
C. F. Grove: Oplysninger om Fyrvæsenet 1866, til Brug for Rigsraadet.
 Skrivelser ang. forhandlinger i Rigsdagen 1869-70 (spec. vedr. Hammerens nye fyr).
 Fyrdirektoratets indberetning til marineministeriet af 3/7 1946 ang. Fyr- og Vagervæsenets forhold under verdenskrig II.
 Kartotek over Fyr- og Vagervæsenets egne fyr, fyrskibe og lystønder.
 Hovedkartotek over alle danske, færøske og grønlandske fyr, fyrskibe og lystønder.

Rigsarkivet:

Rentekamret, Forskell. sager vedkommende . . . Skagen og Anholts Fyr 1683–1711.

Fortegnelse over kgl. Resolutioner gennem Rentekamret 1660–1719
(S. Nygård).

Søetatens Krigskancellis Resolutionsprotokoller, diverse år.

Komm.-Koll. Handels- og Konsulatsfagets journal.

Gen.-Toldk. Kanal-, Havne- og Fyrvæsen. Div. fyrsager 1771–1833.

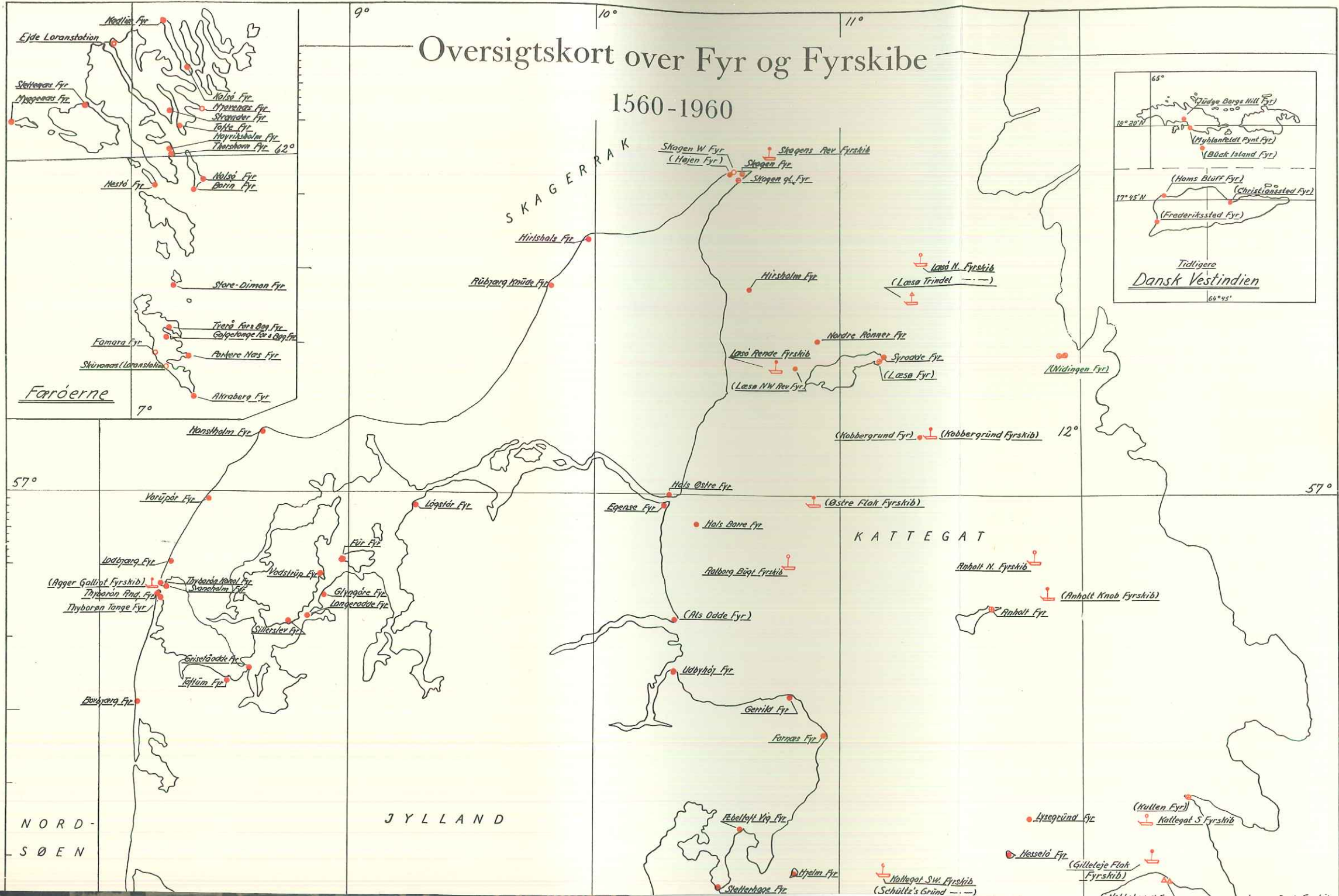
– Ekstrakter af fyrsager 1771–1807.

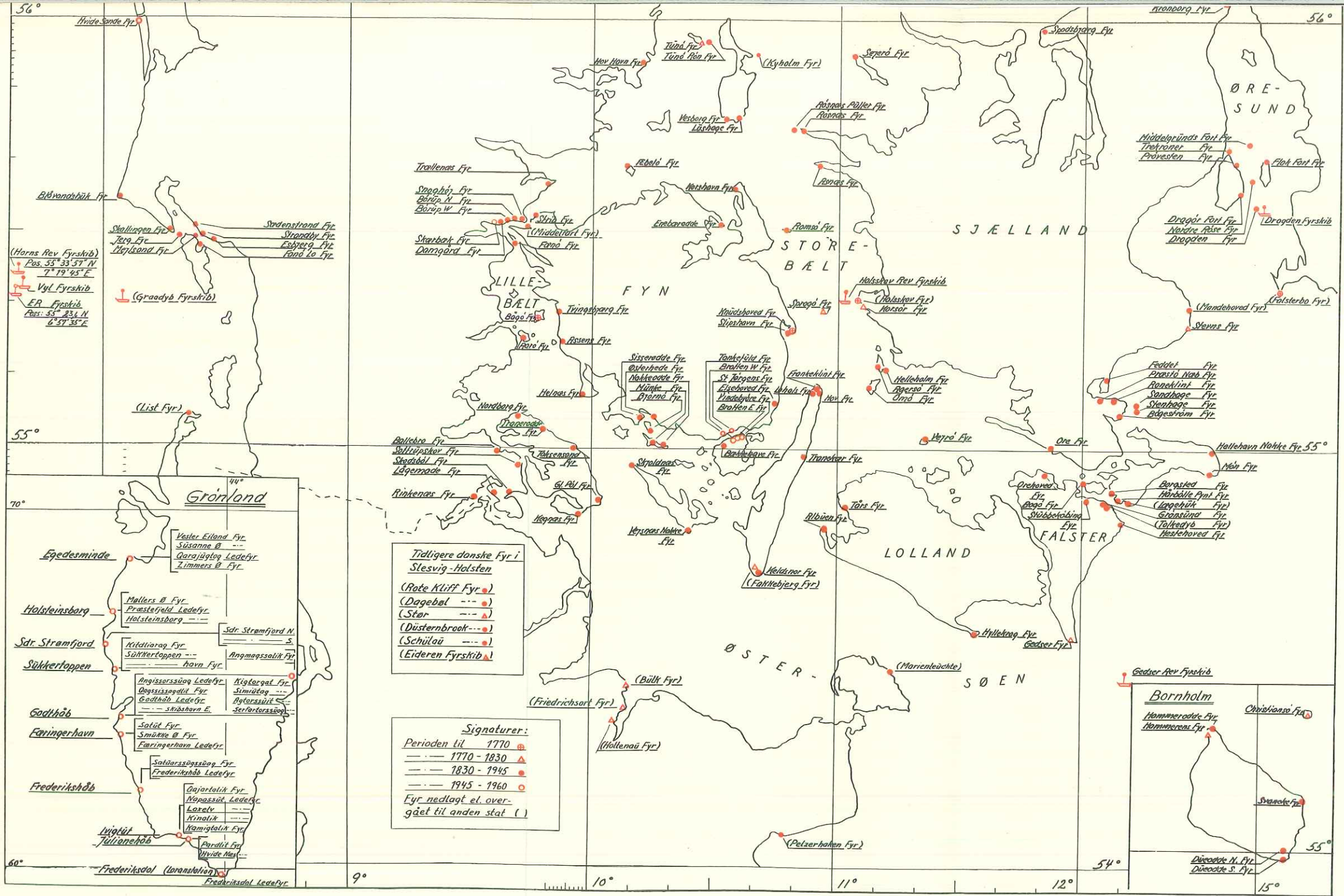
Kanal-, Havne- og Fyrvæsenets kopibog 1796–98.

For værdifuld hjælp takkes fyrmester *E. Fiedler-Jensen*, Skagen; fil. lic. *Claes Hommerberg*, Falsterbo; dr. *A. W. Lang*, Juist; fyrmester *N. G. Lange*, København; fuldmægtig, søløjtnant (r) *G. Honnens de Lichtenberg*, København, samt personalet på Fyrdirektoratet.

Oversigtskort over Fyr og Fyrskibe

1560-1960





(Horns Rev Fyr-skib)
Pos. 35° 33' 37" N
7° 19' 45" E

Vgl Fyr-skib
ER Fyr-skib
Pos: 55° 23' N
6° 57' 35" E

(Graadys Fyrstrid)

Grønland

Egedesminde
Vester Eiland Fyr
Súsanne Ø
Qarajügloq Ledefyr
Zimmers Ø Fyr

Holsteinsborg
Mallers Ø Fyr
Præstefjeld Ledefyr
Holsteinsborg

Sdr. Strømfjord
Kildtjørn Fyr
Søkkertoppen Fyr
Sdr. Strømfjord N. S.
Angmagssalik Fyr
havn Fyr

Søkkertoppen
Angmagssalik Ledefyr
Qagssissagdlit Fyr
Godthåb Ledefyr
shibshavn E.
Kigtorqat Fyr
Simutag
Agtorssuik
Serfartorsuag

Godthåb
Søkkertoppen Fyr
Smukke Ø Fyr
Færingerhavn Ledefyr

Færingerhavn
Søkkertoppen Fyr
Frederikshåb Ledefyr

Frederikshåb
Qajartalik Fyr
Napassuk Ledefyr
Lorelv
Kinnatik
Nannigalik Fyr
Pardlit Fyr
Ulvide Mær

Iugtut
Julianshåb
Frederiksdal (Loranulation)
Frederiksdal Ledefyr

Tidligere danske Fyr i Stesvig-Holsten

(Rote Kliff Fyr ●)
(Dagebøl --- ●)
(Stor --- ●)
(Düsterbrook --- ●)
(Schulau --- ●)
(Eideren Fyrskib ▲)

Signaturer:

Perioden til 1770 ▲
1770 - 1830 ●
1830 - 1945 ●
1945 - 1960 ○

Fyr nedlagt el. overgæet til anden stat ()

Bornholm

Hammerodde Fyr
Hammerodde Fyr

Christiansø Fyr

Stenø Fyr

Diseodde N. Fyr
Diseodde S. Fyr