

ISMELDETJENESTE - FORMÅL OG MIDLER

Af dr. phil. *Dan Laursen*

En ismeldetjeneste kan have to formål: 1) et praktisk og 2) et videnskabeligt.

Det praktiske formål er i første række at yde øjeblikkelig assistance til skibe, der skal igennem isfyldte farvande, eller som allerede er i færd med at gennemsejle sådanne. Isen, man møder til søs, kan enten være dannet på havet eller på land. I sidstnævnte tilfælde drejer det sig om isfjelde eller isøer. De isfyldte farvande kan enten være fjord- eller bugtområder, hvor isen er dannet på stedet som f. eks. Den Botniske Bugt, eller det kan være havområder, der dækkes af drivis, som f. eks. farvandene uden for Øst- og Sydvestgrønland. Endelig kan der være tale om områder med isbjerger som f. eks. Davis Strædet og dele af Nordatlanten. I tilfælde som ovennævnte, hvor ismeldetjenesten har en øjeblikkelig karakter, danner alle tilgængelige iagttagelser af isforholdene basis for den melding, som skal støtte navigatørerne på de skibe, som skal give sig i kast med ismasserne eller allerede er det.

Det videnskabelige formål med en ismeldetjeneste er først og fremmest at samle materiale til sandsynlighedsberegninger over isens forekomst i videste forstand, til beregninger vedrørende klimaet samt til løsning af spørgsmål af oceanografisk karakter. Den regelmæssige ismeldetjeneste, der støtter sig til daglig rutinemæssige iagttagelser, har desuden til formål at kunne støtte en isforudsigelse, der ligesom andre forudsigelser har til opgave at give en sandsynlig melding om isens bevægelse og optræden inden for et længere varende tidsrum. Det kan eksempelvis i denne forbindelse nævnes, at Sovjet Unionen udsender isforudsigelser for dels perioder på en uge, dels på 1 måned – 3 måneder – 6 måneder op til et år. Procenten af rigtige forudsigelser svinger fra 50% (års- og halvårsforudsigelserne) til 95–97% for ugeforudsigelserne. Det videnskabelige formål er således ikke af øjeblikkelig karakter men danner naturligvis det solide grundlag for ismeldetjeneste med praktisk formål.

Allerede i 1872 begyndte Dansk Meteorologisk Institut at indsamle oplysninger om isen i Nordatlanten og farvandene omkring Grønland. På den 7. internationale geografkongres i 1899 blev instituttet udpeget til at være det internationale center for det ovennævnte område. Fra 1900 til dato har Meteorologisk Institut udsendt

en årbog: „Isforholdene i de arktiske have.“ Denne årbog har i vid udstrækning dannet grundlaget for de afhandlinger, der såvel før som efter 2. verdenskrig i stedse stigende tal er fremkommet om emner vedrørende isen i vore nordlige farvande. Instituttet har, således som det er beskrevet af statsmeteorolog Helge Thomsen i „Grønland“ nr. 7, 1954, en speciel ismeldetjeneste for Grønland. Men det er gået her, som på så mange områder. Dansk initiativ og foretagsomhed, udsprunget af en naturlig virkelyst indenfor områder, der traditionelt var dansk videnskabs tumleplads, er blevet overfløjet af andre lande, fordi vore institutioner ikke kan få bevillinger, der er store nok til at honorere det praktiske livs større krav, muliggjorte af en teknik af stedse stigende standard. Vi bliver nødt til at erkende vor underlegenhed i så henseende, men det er ikke ensbetydende med, at vi skal undlade at yde det, vi evner. Vi må opstille en trangfølge og opfylde det, der er nødvendigst, først. Kun nogle få store nationer vil eventuelt kunne overkomme at løse det arktiske områdes ismeldetjeneste tilfulde og alene. Det samme gælder indenfor vejrtjenesten, og derfor har man de internationale aftaler og overenskomster, hvorefter løsningen af problemerne bliver et „team-work“. Noget lignende kan naturligvis praktiseres med en ismeldetjeneste, men det kræver ligeså naturligt, at vi deltager i arbejdet efter bedste evne i ordets egentlige forstand.

Den internationale ispatruljetjeneste, der blev til på foranledning af „Titanic“s forlis, har været gennemført siden da af den amerikanske kystbevogtningstjeneste, og denne tjeneste er udvidet og forstærket i takt med nutidens maskinelle udvikling.

En tidssvarende ismeldetjeneste, der har praktisk sigte, bør give oplysninger, som kun er få timer gamle og omfattende så mange af efterfølgende punkter som muligt:

| | |
|----------------------------|-------------------------------|
| Isdækkets tæthed | Landis |
| Størrelsen af flagerne | Forhold vedrørende åbent vand |
| Overfladens form og relief | Istykkelsen |
| Isens alder | Snedække |
| Smeltningss stadium | Højden af skruninger |
| Fastis | Isbjerge, størrelse og antal |

Oplysningerne kan opnås fra landstationer, skibe eller fly. Det sidstnævnte må uden tvivl anses for at være det bedste, da overskueligheden fra land eller skib er meget ringe. Jordkrumningen bevirker således, at man fra en landstation i en ikke særlig stor højde vil få indtryk af et sammenhængende isdække i nogen afstand fra kysten, selv om der faktisk forekommer render og klarer, der er pasable for skibe. Observationer fra skibe har kun gyldighed indenfor en radius af få sømil, og det drejer sig her om et encifret tal, på grund af observatørens ringe højde over havoverfladen. De fleste oplysninger fra et stort areal fås derimod fra

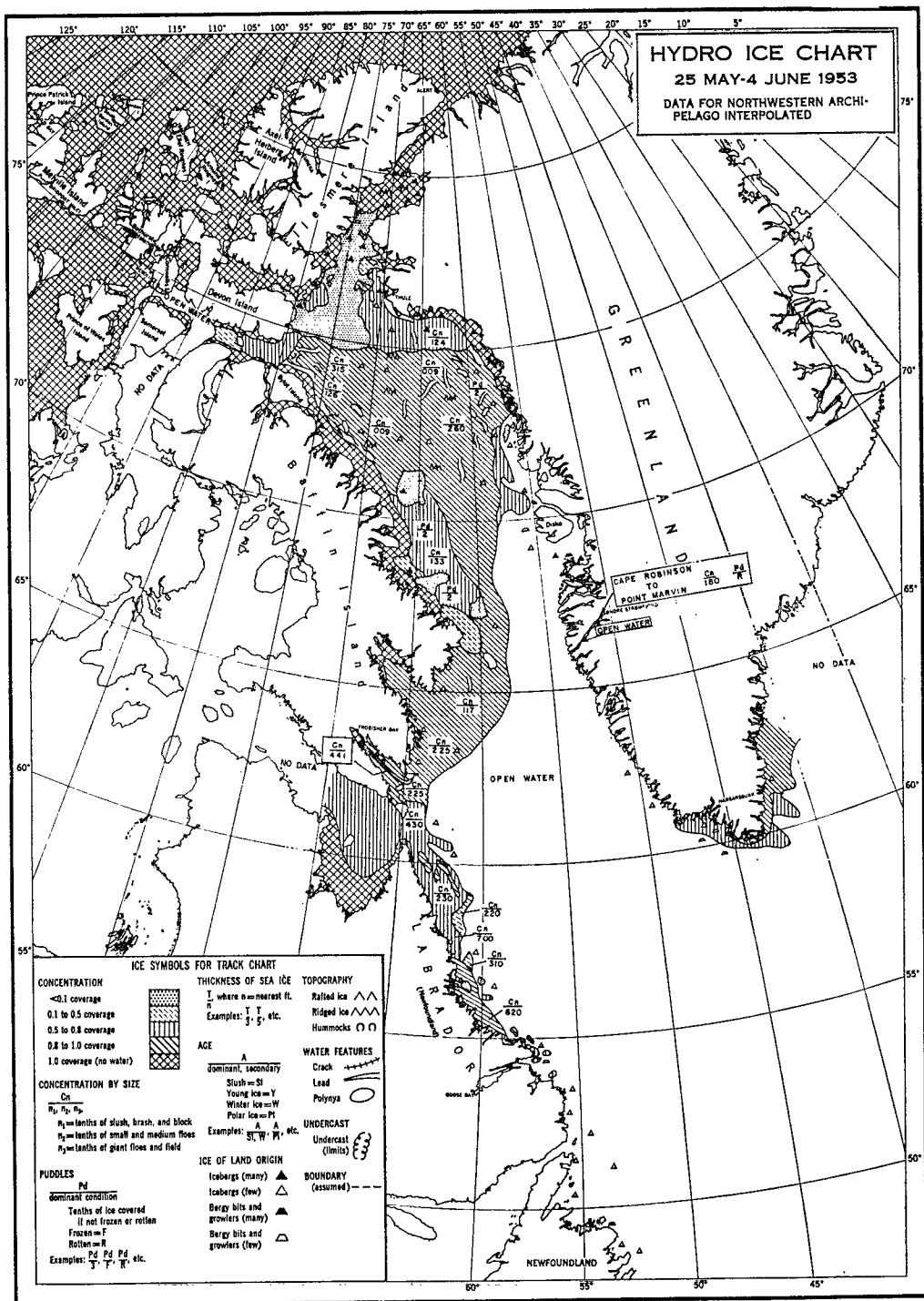


Fig. 1. Kort, der viser udbredelsen af havisen i Baffin Bugt og dele af Davis Strædet i ugen 25. maj - 4. juni 1953. Signaturplanen forneden til venstre viser de af U.S. Hydrographic Office benyttede symboler. (U. S. Hydr. Off.)

TÆTHED (Concentration)

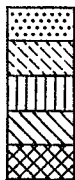
<0,1

0,1-0,5

0,5-0,8

0,8-1,0

1,0 (intet vand)



(Rød, Viking color nr. 1840).

(Grøn, Viking color nr. 1814).

(Violet, Viking color nr. 1829).

(Blå, Viking color nr. 1826).

(Brun, Viking color nr. 1853).

SAMMENSÆTNING (Concentration by size)

$$\frac{T}{n_1, n_2, n_3}$$

n_1 = tiendedele af sjapis, kvadderis

n_2 = tiendedele af små og mellemstore flåger

n_3 = tiendedele af store flåger og ismarker

Eks.: $\frac{7}{3, 3, 1}$.

TYKKELSE AF HAVIS (Thickness of sea ice)

$\frac{T}{n}$, hvor n = nærmeste tykkelse i meter.

Eks.: $\frac{T}{3}, \frac{T}{5}$.

ALDER (Age)

$\frac{A}{Sj, V, P}$
overvejende, sekundært

Sj = sjapis

Sv = Svagis

V = Vinteris

P = Polaris

Eks.: $\frac{A}{Sj, V}, \frac{A}{P}$.

SMELTEVANDSSØER (Puddles)

$\frac{S}{F, R}$
overvejende tilstand

tiendedele af isen dækket,

hvis ikke

F = frosset

R = rådden

Eks.: $\frac{S}{3}, \frac{S}{F}, \frac{S}{R}$.

LANDIS (Ice of Land Origin)

Isbjerge (mange) ▲

Isbjerge (få) △

Kalvis og isskasser (mange) ▲

Kalvis og isskasser (få) △

OVERFLADESTRUKTUR (Topography)

Overlappende flåger ^ ^

Skruetis ^ ^ ^

Isknolde ○ ○

ÅBNINGER I ISEN (Water features)

Revne + + + + +

Rende —————

Våge ○

UNDERSKYET (Undercast)

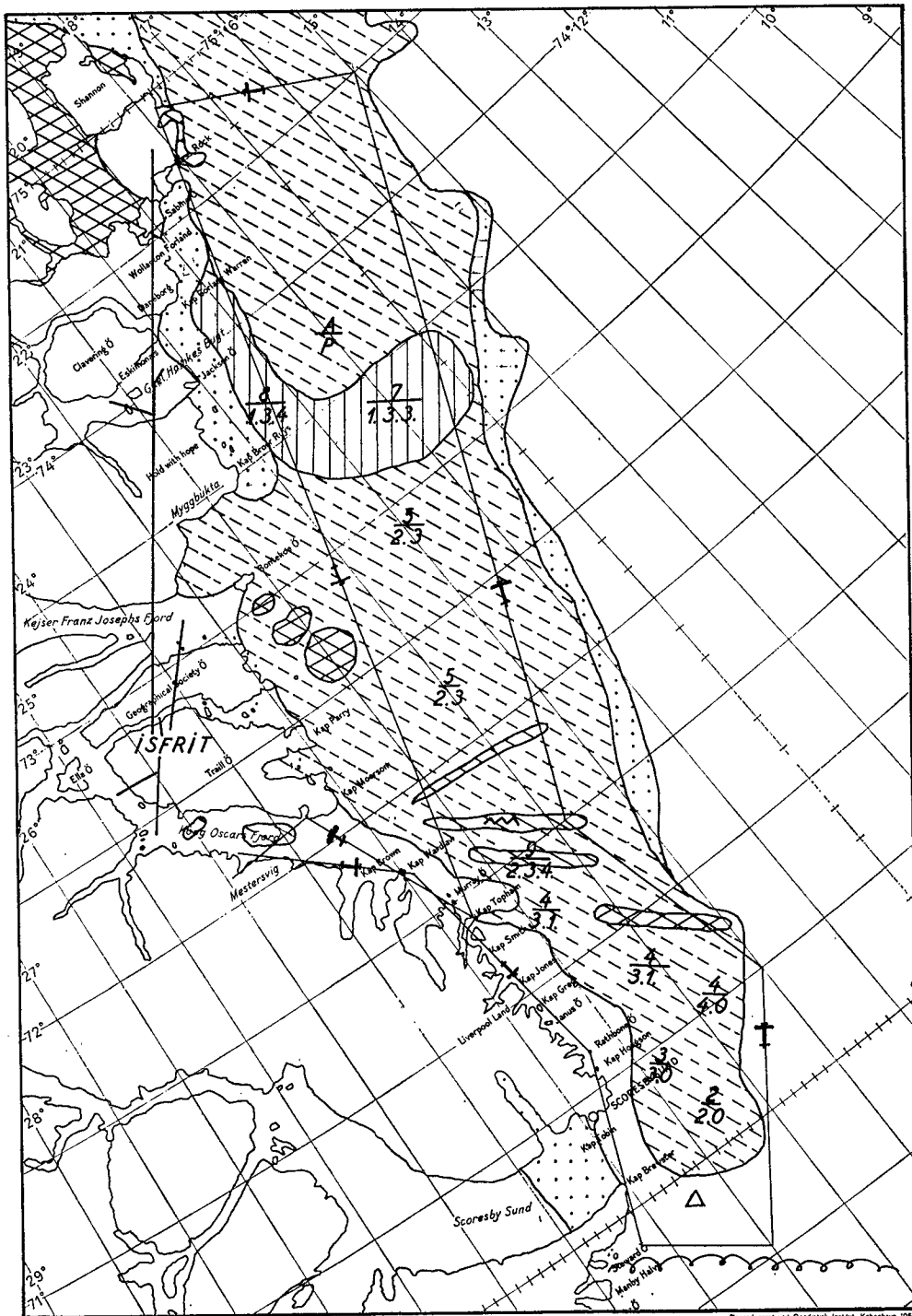
Underskyet { 6 }
(grænser) { 3 }

Fig. 2. Signaturplanen fra Arktisk Instituts kort. (Arktisk Institut)

flyvemaskine. Man kan dog ikke med tilnærmelsesvis sikkerhed udtale sig om isens tykkelse, snedækket og højden af skruninger, men disse tre faktorer har heldigvis ingen afgørende betydning i en ismelding.

Med henblik på Grønland er det udenfor al diskussion, at der må anvendes fly ved rekognosceringerne; de folketomme kyststrækninger, der ofte er vanskeligt tilgængelige, og de få skibe i området udelukker mulighederne for brugbare oplysninger ad denne vej. Det skal ikke drøftes her, hvilke maskintyper der er anvendelige; problemet er udførligt belyst af oberstløjtnant Westenholz i „Grønland“ nr. 11 og 12, 1958.

For at ismeldingerne kan have værdi for alle, der har brug for dem, uden hensyn til sprogforskelligheder, må man have en ensartet nomenklatur, der kendes af alle, der skal bruge ismeldingen. Den af det danske Meteorologisk Institut oprindeligt opstillede og brugte nomenklatur, dækkede ikke alle de ovenfor nævnte punkter, hvorfor en ny blev udarbejdet. Imidlertid havde en række andre lande også udarbejdet koder og symboler til brug ved deres ismeldtjeneste: Sverige, U. S. A., Canada, England, Rusland samt en hel del flere. En del af disse koder



Reproduceret ved Geodætisk Institut, København 1957

Fig. 3. Den østgrønlandske isstrøms udbredelse og sammensætning den 16. august 1956.
 (Observatør styrmand Pedersen, rederiet J. Lauritzen)

gik dog af brug igen. Den internationale meteorologiske organisation forsøgte at koordinere de forskellige koder, men måtte, da en del lande stod lidt vel stejlt på deres eget system, finde frem til et kompromis, hvilket erfaringsmæssigt er knapt så heldigt. Det er nok blot at nævne et enkelt eksempel: benævnelsen af de forskellige størrelser af isflager samt isforekomsterne. Her er megen uoverensstemmelse, som man må have skaffet af vejen for at nå til den ensartethed, der gør ismeldetjenesten 100 % effektiv. Det er forsøgt på international basis at skabe en nomenklatur, der dog også bærer kompromisets præg. Dr. Lauge Koch har i sin afhandling „The East Greenland Ice“ i høj grad benyttet den nomenklatur, der er almindelig blandt ishavsnavigatørerne, hvilket gør den mere virkelighedsnær end den internationalt opstillede, der i høj grad bærer præg af at være udarbejdet af teoretikere. Det gør sidstnævntes anvendelighed begrænset i praksis; for videnskaben er den imidlertid uundværlig. Det må dog være muligt at finde frem til en fællesnomenklatur, lige anvendelig til praktiske som til videnskabelige formål.

De i ovenstående liste nævnte forhold, der skal indeholdes i en ismelding, udtrykkes som antydning ved hjælp af forskellige symboler og tal. Isdækkets tæthed eller koncentration, som man plejer at udtrykke det, angives i tiendedele, forstået på den måde, at hvis der f. eks. i et område er lige meget is og åbent vand er koncentrationen 5/10; angives koncentrationen til 10/10, betyder det totalt isdækket farvand. Som et eksempel på uensartetheden kan nævnes, at englændere og canadere bruger at dele i ottendedele. Sammensætningen af isflager og koncentrationen kan udtrykkes ved hjælp af en slags brøk, hvor koncentrationen sættes i tælleren og sammensætningen af isflager i nævneren. $\frac{7}{3,3,1}$ udtrykker, at koncentrationen er 7/10, af hvilke de tre er sjapis eller kvaderis, andre 3 er små til mellemstore isflager, og endelig 1 er store flager. 3/10 af området er åbent vand. Såfremt et område ikke kan observeres på grund af skydække mellem fly og overflade, angives dette naturligvis også.

På trods af bestræbelser fra forskellig side er man altså endnu ikke nået frem til enighed; dog er der tendenser til, at man inden for samme område benytter samme nomenklatur og kode. Eksempelvis kan nævnes, at U. S. A. og Canada bruger omtrent samme system for det nordlige polarområde - Grønland inklusive. Den brugte kode afviger betydeligt fra Meteorologisk Instituts, og såvel nogle af vore flyvere som nogle af søens folk bruger det amerikanske system, da man i meget høj grad støtter sig til meldinger fra amerikansk side.

I figur 1 er vist et amerikansk kort for ugen 25. maj til 4. juni 1953 med tilhørende signaturplan. Til sammenligning er i figur 2 afbildet symbolerne, der anvendes på en række kort over Østgrønland med tilgrænsende farvande udarbejdet

på Geodætisk Institut på foranledning af Arktisk Institut. Disse kort bruges bl. a. af ismeldetjenesten til støtte af besejlingen af Mesters Vig, foruden til brug ved Arktisk Instituts videnskabelige arbejde. Når et skib nærmer sig iskanten eller skal afgå fra Mesters Vig, afgår et rekognosceringsplan fra flyvepladsen. Der lægges en rute ud, og observationerne langs ruten til begge sider opnoteres, hvorefter de kan sendes enten i kode eller i klart sprog til skibet med anvisning på den mest fordelagtigste kurs. Under gennemsejlingen af Storisen kan flyet naturligvis til stadighed støtte navigatøren ved besejlingen af Kong Oscars Fjord eller gennem isbæltet østover. I figur 3 er vist et kort tegnet på basis af observationer fra luften. Til yderligere støtte for besejlingen udføres med visse mellemrum langdistance rekognosceringer, der bl. a. strækker sig helt op til Nordostrundingen.

En fremtidig ismeldetjeneste med basis på Narssarssuaq vil på anfordring af skibe, der nærmer sig Grønland, især Kap Farvel og de sydvestgrønlandske farvande, være i stand til på meget kort tid at skaffe de fornødne oplysninger om isforholdene i de områder, der skal gennemsejles, således at skibsofficererne vil blive i stand til at stikke en kurs ud, der skaber en sikker sejlads samtidig med, at der ikke går tid til spilde. Ved en regelmæssig patruljering i luften, mens skibene er i områder, der erfaringsmæssigt pludseligt kan blive isfyldte, kan man ved direkte radiokontakt mellem fly og skib dirigere skibene uden om sådanne farezoner, hvis is skulle vise sig. Prisen pr. flyvetime med afskrivning og besætning varierer efter den maskintype, der bruges, men vil med Narssarssuaq som base og under normale forhold beløbe sig til 800–1500 kr. Det er imidlertid også dyrt at have et skib i søen, et sted midt imellem 5–10.000 kr. pr. døgn; løber det ind i en lomme i isen, og denne lukker sig, så skibet spærres inde, kan et beløb sparet på en isrekognoscering meget vel sættes over styr ret hurtigt.

Såvel af sikkerhedsgrunde som af besparelshensyn bør en ismeldetjeneste baseret på luftrekognosceringer i de grønlandske farvande snarest oprettes.