

BEMERKNINGER

OM

STRØMMENS VIRKNING PAA FISKENES BEVÆGELSER

AV

O. NORDGAARD.

DET KGL. NORSKE VIDENSKAPERS SELSKAPSKRIFTER 1910. NO. 5

AKTIETRYKKERIEET I TRONDHJEM
1910.

Indledning.

Det er en gammel lære, at fisket avhænger av veir og vind. Det kan neppe heller bestrides, at denne lære har et faktisk grundlag. I sin almindelighet kan man vistnok si om saadanne folkeerfaringer, at de regler, som er formulert paa basis av generationers iakttagelse ofte er paaliteelig i sin kjerne, men gjennemgaaende yderst løs i sin begrundelse. Man maa saaledes kunne anta, at likesom veir og vind er avgjørende for aaringerne paa land, spiller de rent meteorologiske forhold ogsaa en yderst viktig rolle i sjøens avkastning. Denne omstændighet tror jeg har hittil været altfor litet paaaktet av de mænd, som driver fiskeriundersøkelser.

1. Enkelte opplysninger om strømmene og deres mekaniske virkninger paa levende væsener.

Vindstrømmens teori er utviklet av ZÖPPRITZ og H. MOHN. Senere har man vistnok søkt at forklare bevægelserne i sjøen uten vindens hjelp, men dette maa vel sies at være mislykket. Om strømmens mekaniske virkninger paa dyrelivet har jeg ikke fundet meget i den mig tilgjengelige litteratur, men av det fundne fremgaar, at de forskjellige virkninger har været i høi grad undervurdert. I en interessant avhandling citerer den engelske forsker ARTHUR R. HUNT¹⁾ i 1884 en karakteristisk uttalelse av CHARLES LYELL (Elements of Geology, 6th ed., p. 20): „The agitation caused by waves, even during storms, extend to a very slight depth“. I samme forbindelse nævnes ogsaa en ytring av dr. GÜNTHER (Introduction to the Study of Fishes, p. 298): The agi-

1) On the influence of wave-currents on the fauna inhabiting shallow seas. Journ. Linn. Soc., Zool. vol. 18.

tation of the water caused by the disturbances of the air does not extend beyond the depth of a few fathoms". Disse udtalelser gjelder vel nærmest hvad man kalder bølgeslaget, men en sterk vind bevirker ikke bare en bølgebevægelse men ogsaa en fremadskridende bevægelse av vandet, det vil si en strøm¹⁾. I motsetning til de nævnte herrer hævder HUNT i den netop citerte avhandling, at virkningen av bølgebevægelsen kan spores til et dyp av 40—50 engelske favner. Han paapeker ogsaa den fare grundvandsdyrene er utsat for under paalandsstorm og gjør rede for nogen av de midler, hvormed dyrene redder sig fra at drive i land. Enkelte har den evne i en fart at kunne grave sig ned i sandet eller dyndbunden, andre, f. eks. forskjellige mollusker, er forsynet med pigger og ribber paa skallerne, hvorved friktionen mot underlaget økes, osv.

Ogsaa fisker graver sig ned i sandet. Dette er saaledes tilfeldet med silen (*Ammodytes*) og lancetfiskens (*Amphioxus*). I akvarierne i Bergen og Trondhjem har jeg set flyndrer slaa med finnerne til de blir omtrent dækket av sand. Daarlige svømmere blandt grundvandsfiskene er tildels forsynet med sugeskiver, hvormed de fæster sig paa faste gjenstande paa bunden. Eksempler herpaa er rognkjeksens (*Cyclopterus lumpus*), ringbuk (*Liparis*) og dobbelsuger (*Lepadogaster bimaculatus*). For silens, lancetfiskens og flyndrerens vedkommende kan hensigten med nedgravningen ogsaa delvis være at beskytte sig mot naturlige fiender blandt fiskene, men hos rognkjeksens, ringbukene og dobbelsugeren er utvilsomt sugeskivernes formaal at hindre drift i land. Naar det saaledes kan paavises, at mollusker og fisker som lever direkte paa bunden, er forsynet med seregne hjelpemidler for ikke at bli kastet paa det tørre, kan man forstaa, at de organismer, som holder sig høiere oppe i vandlagene, end mere maa paavirkes av vandets bevægelser.

Med hensyn til de levende væsener, som kun formaar at holde sig svævende i vandet eller hvis svømmeevne er ringe, er det umiddelbart indlysende, at de driver med strømmen. Alle er

1) Se f. eks. MARTIN KNUDSEN, Havets Naturlære, s. 41. Kjøbenhavn, 1905.

ogsaa enig om, at planktonets bevægelser dirigeres av strømretningen. Foruten planktonet er det serlig fiskene, som interesserer i denne forbindelse, og hvad angaar fiskenes reaktion likeoverfor strømmen, er det en sak, som er meget litet studert. Jeg tror imidlertid, at den fortjener at bli optat til maalbevist undersøkelse. Med hensyn til planktonet ligger det nær at slutte, at i aar, da sommer og høst er forholdsvis rolig og vindstille, vil de oceaniske planktonformer mangle, eller ialfald optræ yderst sparsomt i kysthav og fjorde, mens vedholdende paalandsvêir ogsaa vil vise sin virkning deri, at de oceaniske planktonformer i stort antal drives mot land. For at se hvorledes det forholder sig hermed, vil vi f. eks. ta for os salperne.

Første gang, jeg har fundet omtalt salpers optræden ved vor kyst, er i „Budstikken“ for 1821, hvor provst CH. HERTZBERG skriver om vaarsilden og tegnene for dens ankomst. Blandt vaarsildtegn anfører HERTZBERG bl. a.: „Naar det lider hen paa sommeren, fra Larsok (10. august) til Mikkelsmesse (29. september), ses paa forskjellige steder, saavel ved yderste havskjer, som ind i fjordene, et slags rek drive paa sjøens overflate, som fiskerne kalder silderek. Ved første øiekast ligner det et perlebaand, hvert stykke fra $\frac{1}{2}$ alen til 6 a 4 tommer langt. Det bestaar av en lysblaa materie lignende maneter, og paa omtrent hver tommes avstand ses en liten rød perle. Dette bebuder sikkert vaarsildens ankomst paa de steder, hvor det findes og ses“.

I 1827 iakttok M. SARS *Salpa fusiformis* ved den bergenske kyst, hvor den holdt sig i stor mengde fra juni til oktober. Trods ihærdige undersøkelser kunde SARS ikke i de følgende aar gjenfinde denne typiske Golfstrømform. Først i 1839 fandt han omtalte salpe tillikemed en anden, *Salpa mucronata*, ved Florø og Bremanger, hvor de iakttokes fra 22. september til enden av oktober. Sars meddeler¹⁾, at Salperne ogsaa kom ind i fjordene samt fandtes i mengde opkastet paa stranden. Han bemerker endvidere, at fiskerne kjender disse salper ret godt og kalder dem silderek samt betrakter salpernes tilsynekomst som et tegn paa godt sild-

1) Fauna littoralis norv., h. 1, s. 63.

fiskeri. Fra 1839 og til enden av aarhundredet er der, saavidt mig bekjendt, ingen opgave over salpers forekomst ved vor kyst. I en planktonprøve fra havet utenfor den bergenske skjergaard, $30/_{10}$ 1901, saa jeg imidlertid 3 eksemplarer av *S. fusiformis* (forma solitaria). Den $7/_{11}$ 1904 iakttokes atter nogen former av samme salpe i en prøve fra havet utenfor den bergenske skjergaard. Paa min henvendelse har dr. DAMAS oplyst, at salper blev iakttat i skjergaarden utenfor Bergen i aarene 1903—1909. I 1906 saa ogsaa DAMAS salper utenfor Aalesund. Direktør JENS HOLMBOE har likeledes meddelt, at han „omkring midten av september 1909 saa store mengder av salper, antagelig *S. fusiformis*, drivende i vandskorpen i farvandene omkring Tysnesøen“. Personlig har jeg ikke paatruffet salper i mengde før i første halvdel av august 1909, da jeg ved øen Hitteren utenfor Trondhjemsfjorden iakttog *S. fusiformis* (f. gregaria) i utallige mengder. De trængte ogsaa ind i selve Trondhjemsfjorden, idet jeg ialfald er sikker paa, jeg saa den ved Selven, som ligger indenfor Agdenes.

Den $12/8$ 1909 laa vi med den biologiske stations motorbaat i havn paa ytre Strømfjorden, Hitteren. De foregaaende dage hadde veiret været temmelig rusket, men i løpet av dagen den 12. var det næsten vindstille. Utpaa kvelden røk det imidlertid op en voldsom sydveststorm, som forøvrig bebudede sin ankomst ved en ualmindelig høi vandstand. Stormen raste hele natten. Fokken paa motorbaaten var sammenrullet og surret, men stormen slet den løs om natten og rev den i mange filler. Den følgende dag ($13/8$) hadde stormen gaat sig litt mere vestlig, men var fremdeles voldsom, og regnet fløt i strømme.

Vi maatte holde os indendørs, det var ikke engang tale om at komme ombord i motorbaaten. Den 14. var vinden nordvestlig og adskillig slakkere, men det regnede fremdeles temmelig stridt. Det var imidlertid raadelig at komme ut om dørene, endskjønt det ikke var arbeidsveir paa sjøen. Man kunde nu se, at uveiret hadde drevet iland uhyre masser av tang (*Fucus*-arterne og *Ascophyllum*), hvoriblandt fandtes *Salpa fusiformis* (f. gregaria) i millionvis. Den 15. kunde vi benytte trawlen til bundundersøkelser, men med trawlen fulgte ogsaa op salper, hvorav det vrimlede like op under

sjøens overflate. Hermed er godtgjort, at ogsaa utenfor Trondhjemsfjorden kan *S. fusiformis* forekomme i stor mengde. Men hertil kræves sandsynligvis usedvanlige veirforhold. Arten er neppe nogen aarlig besøker i farvandet mellem skjergaardens øer i Trondhjemsfjorden. Paa den anden side er den ganske sikkert aarviss i Nordhavet, endskjønt den egentlig tilhører Atlanterhavet. Sammen med andre oceaniske Atlanterhavsformer føres den midtsommers gjennem Færø—Shetlandkanalen og drives efterhaanden videre av Nordhavsstrømmen (Golfstrømmen)¹⁾. Det er utvilsomt mere sjelden, at planktonformer fra Golfstrømmen driver iland paa vor kyst, derimot er det ingen sjeldenhet, at endemiske arter kan ses paa det tørre. Saaledes kan man under høststormene finde masser av meduser ilanddrevne, og paa et sted i Trondhjemsfjorden, nemlig ved Værdalsøen, er det ikke noget ualmindelig fænomen efter paalandsveir at finde store mengder av en krebs, *Meganyctiphanes norvegica*, M. Sars, i fjæren. Den er et utmerket agn for hysen. Dr. SALVATORE LO BIANCO²⁾ har fundet den samme art av sciroccoen ilanddrevne ved Messina og har iaktat tusener av eksemplarer svømme i overflaten i nærheten av Capri, hvor fiskerne benytter dem til agn for sparider, serlig for *Oblata melanura*.

LO BIANCO opplyser, at fiskerne paa Capri betrakter den pludselige mengdeoptræden av denne art som et varsel om storm og uveir. Idetheletat er det ikke urimelig, at forekomsten av ekte havformer i skjergaard og fjorde er en virkning av paalandsstrøm, foraarsaget av langvaring paalandsvind. Sommeren og høsten 1909 var meget regnfuld med urolig veir. Det tør være en sammenheng mellom dette og den omstændighet, at i oktober 1909 fiskedes et eksemplar i Skjærnfjorden av *Sparus centrodonatus*, de la ROCHE, likesom museet i november samme høst fra Hitteren fik et eksemplar av *Scombresox saurus*, WALB. Om den sidstnevnte (makrelgjedden) sier COLLETT³⁾, at de fleste individer har man faat i

1) Se dr. DAMAS i JOHAN HJORT, Report on Norw. Fishery and Marine Investigations, Vol. II, nr. 1, s. 106.

2) Pelagische Tiefseefischerei der „Maja“ in der Umgebung von Capri, s. 36, 37. Jena, 1904.

3) Meddelelsen om Norges fiske i aarene 1884—1901, II, s. 17'. K. a. Vid. Selsk. Forh. 1903, nr. 9.

høstmaanederne, kun enkelte faa om vaaren eller sommeren. For en flerhet av de pelagiske fiske gjelder forøvrig hvad COLLETT¹⁾ bemerker om laksestørjen, *Lampris guttatus*: „Det overveiende antal av individerne har været fundet i sommer- og høstmaanederne, langt færre om vaaren, og blot enkelte om vinteren.“ Gjen-nemgaar man den av COLLETT meddelte fundstatistik for de pelagiske fiske ses, at der ogsaa er enkelte arter, som strander eller findes flytende i nærheten av land ved vintertid. Det førte eksemplar av *Argyrolepecus olfersi*, som der blev tat vare paa ved Skandina- viens kyst, fandtes d. 16. mars 1835 opkastet paa stranden i Ranen, Helgeland. Fra den tid og til 1903 har man rede paa 19 eksemplarer, som er observeret ved Norges kyst, og av disse er der 13 individer, som med sikkerhet vites fanget i tiden fra januar til og med mai. COLLETT²⁾ bemerker, at de fleste eksemplarer er fundet flytende i vandskorpen eller opkastet paa stranden efter sterke storme.

Forskjellige forhold tyder paa, at *Argyrolepecus olfersi* maa leve paa noget større dyp i det aapne hav og dens forekomst ved vor kyst kan da, saavidt jeg skjønner, forklares paa 2 maater: Individerne er av en eller anden grund kommen op i overflatelagene og er drevne iland av paalands overflatestrøm³⁾, eller det kan tænkes, at de er ført av en nogen dypere gaaende paalandsstrøm, hvis vandmasse delvis er presset op ved kysten, hvorved fisken er steget til overflaten. Vi vil se hvorledes det forholder sig med strandingen av etpar andre pelagiske dypvandsfiske, nemlig sølvkveiten, *Trachypterus arcticus* og sildekongen, *Regalecus glesne*. Siden 1873 er ved Norges kyst fundet 52 eksemplarer av sølvkveite⁴⁾. For flere funds vedkommende kan maaneden ikke angis, men av de 52 er der 23 om hvilke man vet, at de er strandet i maanederne januar—mai. De første eksemplarer av sildekongen blev fanget ved Glesvær i skjergaarden utenfor Bergen i februar 1740 blandt vaarsilden, et andet ved samme vær i 1767, og et

1) Meddelelser etc., I, s. 43. Kra. Vid. Selsk. Forh. 1902, nr. 1.

2) Meddelelser etc., II, s. 107. Kra. Vidensk. Selsk. Forh. 1903.

3) Man har nemlig flere gange observeret denne art drivende i hjelpeløs tilstand i overflaten av det aapne hav.

4) Se Collett, Meddelelser om Norges fiske i aarene 1884—1901, I, s. 99.

tredje under sommersildfisket i nærheten av Glesvær i aaret 1769. Et fjerde individ strandet paa Bergens vaag i mars 1791, og et femte ved Hitteren utenfor Trondhjemsfjorden d. 12. august 1797. Fra 1852—1883 kjendes 8 strandede eksemplarer, altsaa fra 1740—1883 har man greie paa 13 strandede individer. Av disse kjendes fundmaaneden for 9 stykker, hvorav 7 er strandet i tiden januar—mai, 1 i juli og 1 i august¹⁾. COLLETT oplyser, at for 17 av de engelske individer av *Regalecus* er strandingsmaaned opgit, av disse falder 12 paa tiden januar—mai, og 1 paa hver av maanederne juli til november. Der er maksimum i mars maaned med 6 stykker. Fra 1884 til 1900 iakttokes 4 individer av sildekongen ved vor kyst, og av disse falder 1 paa januar, 1 paa februar, 1 paa mars og 1 paa oktober. Blandt de 13 norske eksemplarer, hvis strandingstid man kjender, er der i det hele 10 som falder paa tiden januar—mai. Det er neppe nogen tilfældighet, at saa mange eksemplarer av disse pelagiske dypvandsfiske kommer til kysten i aarets første maaneder, i skreifisketiden. Den antagelse ligger nær, at der i denne tid er en serlig bevægelse mot land av dypere lag. Og denne bevægelse maa kunne forklares som en kompensationsstrøm i dypet, fremkaldt derved at avlandsvinde forarsaker avlandsstrømme i overflatelagene. Men kompensationsstrømmen formaar dog ikke helt at erstatte det vand, som overflatestrømmen feier væk, hvilket sandsynligvis er en av hovedaarsakerne til den lave vandstand om vaaren. At landvinde formindsker vandstanden og havvinde øker den er hævet over tvil. Herpaa kan anføres en mengde eksempler. Forklaringen maa vel søkes deri, at de opstaaede kompensationsstrømme ikke formaar helt at kompensere den av vinden fremkaldte overflatestrøms virkninger. Ved langvarig fralandsvind maa man saaledes vente, at dypvandsorganismer driver ind mot kysten. ALEXANDER NATHAN-SOHN²⁾ anfører et slaaende eksempel paa, hvorledes fralandsvind

1) Collett, Om de i vort aarhundrede ved de norske kyster strandede eksemplarer av slegten *Regalecus*. Kra. Vid Selsk. Forh. 1883, nr. 16.

2) Ueber die Bedeutung vertikaler Wasserbewegungen für die Produktion des Planktons im Meere. Abhandlungen der Mathematisch-Physikalischen Klasse der Königl. Sächsischen Gesellschaft der Wissenschaften. 24 B., nr. 5, s. 374. Leipzig, 1906.

paa kysten av Algier fremkalder en kompensationsstrøm i dypet, som bevirker en rik planktonutvikling. Stedet er ogsaa kjendt av spanske og italienske fiskere for sin fiskerikdom. Planktonrikdommen og den betydelige forekomst av fisk forklares som en følge av, at den fra dypet kommende strøm medfører de til planktonutviklingen nødvendige næringsstoffer. Det er mulig, at dette er tilfældet, men det synes være end mere sandsynlig, at den rikelige forekomst av plankton og fisk for en stor del skyldes kompensationsstrømmens rent mekaniske virkning. Aaten og fisken driver ind under land og stuves op under kysten. Herom kan man tvistes, men jeg noterer det iethvertfald som et faktum, at fralandsvind kan gi foranledning til et rikt fiske.

Den omstændighet at de fleste strandinger av pelagiske dypvandsfiske foregaar i skreifisketiden er et fingerpek i den retning, at der netop i denne tid er en ind mot land gaaende bevægelse i de dypere vandlag. Et andet vink om at det er tilfældet ser jeg deri, at jeg den $\frac{4}{2}$ 1899, ved fiskeværet Skroven, Lofoten, i en planktonprøve 0—300 m. tok en copepod, *Pleuromamma robusta*, som tilhører Atlanterhavet.

2. Eksempler paa fiskets avhengighet av vind og strøm.

Naar man intet nærmere vet om de forskjellige fiskearters reaktion paa bevægelserne i sjøen, kan der paa forhaand være grund til at anta, at strømmens virkning er ikke den samme paa alle arter. Der er saaledes ting, som tyder paa, at f. eks. laksen ynder at gaa mot strømmen ogsaa i sjøen, medens dens nære frænde ørretten i saltvandet meget ofte gaar med strømmen. Fiskere, som har lang erfaring i bruken av strandnot i Trondhjemsfjorden, beretter, at under fralandsvind lønner det sig ikke at kaste efter ørret. Det gaar altid bedst, naar vinden staar mot land. Seifiskere maa ogsaa akte paa strømmens gang. Og her skal da fremholdes, at det selvfølgelig ikke er bare vindstrømmen, som spiller en rolle, ogsaa tidevandsstrømmen har stor indflydelse paa fiskenes bevægelse¹⁾. Seifiskere kan saaledes fortælle, at seien

¹⁾ Dette fremholdes allerede av STRØM i Søndmørs beskrivelse (Sorø, 1762) I, s. 432: „Al slags fiskeri gaar bedre i flod end i ebbe“.

paa klakkerne eller skallerne bytter plads, naar tidevandsstrømmen skifter. Herav kan man ialfald vite, at seien manøvrerer efter strømmen, men om den holder sig paa støtsiden eller paa læsiden kan man ikke slutte med sikkerhet av fiskernes beretninger. Man maatte isaafald kjende, hvor dypt seien staa'r, samt tidevandsstrømmenes styrke og virkeomraade¹⁾. Ogsaa flyndrerne er vistnok i nogen grad avhængig av strømmen. Om guldflyndren eller rødspetten skriver saaledes den danske biolog dr. C. G. JOH. PETERSEN i en beretning om utbyttet av Limfjordens fiskerier²⁾: „1903 var et saa mærkelig aar, hvad vind- og aabenbart derav følgende lufttemperatur og strømforhold i fjorden angaar, at det ikke kan sammenlignes med noget andet aar. Jeg har gjennem Meteorologiske institut velvillig faat oplysning om dette og nærliggende aars vindforhold, og de viser tydelig de i 1903 aldeles overveiende vestlige vinde i mars, april og mai, i den tid rødspetten skal føres til bredningerne av de med disse vinde følgende vestlige strømninger“. Efter dette skulde man nærmest anta, at rødspetten vandrer med strømmen, medens de engelske biologer FULTON og GARSTANG er av den opfatning, at dens vandringer serlig foregaar mot strømmen. GARSTANG skriver saaledes:³⁾ „Since FULTON'S investigations with marked fish in the Firth of Forth it has been generally held that the migrations of plaice have a preponderating tendency in opposition to the prevailing currents, so as to compensate for the drift of the eggs in the reverse direction“. Motsetningsforholdet mellem dr. PETERSEN og de engelske forskere er vistnok kun tilsyneladende. Det maa i denne forbindelse erindres, at det er først i de allersidste aar, man har konstruert apparater, hvormed der kunde foretas strømmaalning med nogenlunde sikkerhet. Det faar her være nok at peke paa, at en bundfisk som *P. platessa* ogsaa synes til en vis grad at paavirkes av bevægelserne i sjøen.

1) Se HELLAND HANSEN, Current-Measurements in 1906, s. 11. B. M. A. 1907, nr. 15.

2) Beretning fra Den danske biologiske station, nr. 18, s. 12, 1909.

3) North Sea Fisheries Investigation Committee. Report nr. 2. Southern Area. 1902—1903, s. 31. London. 1905.

Av stor betydning for det nordlige Norges næringsliv er de vandringer, som lodden, *Mallotus villosus*, foretar til Finmarken om vaaren. Lodden kommer for at gyte, og den har ingen anden anvendelse end til agn, men loddevandringernes nytte ligger deri, at lodden under indsigt ledsages blandt andet av loddetorsk (*Gadus callarias*) og hyse (*Gadus aeglefinus*), hvilket gir anledning til et betydelig fiskeri paa disse arter. Loddeindsigene er imidlertid overordentlig variable, og den egentlige aarsak hertil er sandsynligvis at søke i de foranderlige vind- og strømforhold. COLLETT¹⁾ skriver herom: „Det har altid vist sig, at de største indsig har foregaaet i aar, hvori der længe har hersket nordlige vinde, enten fra nordøst eller nordvest. Under aar, hvori der om vinteren viser sig rekved (drivende træstammer fra øst), pleier fiskerne at vente et godt loddeindsig“. COLLETT antar ogsaa, at vedholdende sydlige og sydvestlige vinde bevirker, at lodden under gytetiden enten holder sig længere tilhavs eller siger ind længere mot øst. Det maa saaledes anses for overveiende sandsynlig, at loddetorskfisket i Finmarken er for den væsentligste del avhængig av vind- og strømforhold²⁾). Medens et godt loddefiskeri betinges av fremherskende havvinde, fordi lodden under indsigt holder sig i de øvre vandlag, synes det omvendte at være tilfældet med skreifisket i Lofoten og med de norske skreifiskerier i det hele tat.

1) Meddelelser om Norges fiske 1884—1901, II, s. 150—151. Kra. Vid. Selsk. Forh. 1903, nr. 9.

2) Det er fornøielig at se, at den nordlandske digter PETER DASS (1647—1709) skriver om loddetorskfisket:

Hvor lodden til valen inddrives for vind,
did søker og torsken og løper der ind,
da fiskes der nætter og dage;
Hvo først kan frem komme, han vinder den pris,
hvo seneste kommer, han spiller forlis
og maa uforrettet avdrage.
Det fiskeri staaer ikke længer oppaa
end like saa længe som vinden vil staa,
men snart at sig vinden omdreier
og vaier fra landet, er fisket alt gjort;
da rømmer den torskens mangfoldighet bort
og løper usynlige veier“. — ERICHSENS utg., s. 200.

Presten og naturforskeren STRØM¹⁾ skriver: „Falder det i vaarfiskeriets tid stille veir, da maa torsken søkes 3—4 mil langt ut i havet, men indtræffer et saakaldt grundstød²⁾ eller en heftig storm av NW, drives den i utallig mengde ned i det store søndmørske dyp Breisund og derigjennem videre ind i alle store og smaa fjorde“. Denne uttalelse synes at stride mot den netop anførte anskuelse. Endskjønt det ikke skal benægtes, at skreien stundom gaar saa høit i vandet, at den kommer ind under overflatestrømmens virkesfære, iserdeleshet under usedvanlig heftige og langvarige storme, er dog dette vistnok kun undtagelsesvis. STRØM benytter uttrykket „drives den i utallig mængde“, hvorfor man maa slutte, at han oppfatter torsken eller skreien som medstrøms- og ikke motstrømsfisk, endskjønt han paa et andet sted uttaler³⁾: „Alslags fisk søker mot strømmen og blir i strømmen allerbedst fangen“. Jeg fæster mig ved den opfatning, at under stille veir i vinterfiskeriets tid, maa torsken søkes langt ut paa havet ved Søndmør. I saadanne rolige vintre vil vaarsildfisket i regelen være mindre godt, men utbyttet av skrei kan løpe bra op, selv om der ikke er store masser av fisk tilstede, paa grund av den større anledning til at komme længere ut paa havbankerne, samt endvidere fordi der i saadanne vintre blir langt færre landliggedage. Men der er mange eksempler paa, at stille og rolig veir i den viktigste skreifiskemaaned, nemlig mars, ikke er tilstrækkelig til at frembringe et godt fiske. Paa den anden side synes der i det store og hele mellem forekomsten av vaarsild og skrei at eksistere etslags kompensationsforhold. I en rekke gode vaarsildaar vil skreifisket være mindre godt og omvendt. Vaarsildfiskets og skreifiskets fluktuationer har jeg tænkt at behandle utførlig i et senere arbeide. Her skal blot anføres nogen faa eksempler, forøvrig henviser jeg til, hvad derom før er skrevet⁴⁾.

1) STRØM. Søndmørs beskrivelse, I, s. 318. Sorø, 1762.

2) Hvad der forstaaes ved grundstød, forklarer STRØM i sin beskrivelse. I, s. 419, hvor der paastaaes, at storm og strøm kan rokke og slite fiskegarnene løs fra bunden i 50—60 favnes dyp.

3) L. c. I, s. 433.

4) 1) Om svingninger i utbyttet av storsild, vaarsild og skrei. Norsk Fiskeritidende, 1904.

2) Hydrographical and Biological Investigations in Norwegian Fjords, p. 247—254, Bergen, 1905.

3) Fetsilden og nedbøren. Norsk Fiskeritidende, 1905—1906.

Ved slutten av det 18. aarh. var saaledes vaarsildfisket temmelig magert, men flere beretninger samstemmer i, at torskeindsigene var større end sedvanlig. Statsraad L. DAAE¹⁾ meddeler f. eks.: „Fra Søndfjord berettes, at medens vaartorskfiskeriet hadde været maadeligt, saalænge vaarsildfangsten var regelmæssig, har torsken efter dettes ophør 1758 stadig gaaet under land“. I sine „Efterretninger om Rennesø prestegjeld i Stavanger amt“ skriver sogneprest L. A. OFTEDAL²⁾: „Torskfiskeriet (ved Skudenes) er ei for tiden av saa stor betydelighed som tilforn. Det var mere overflødig i de aar, da silden var borte.“ Ogsaa i Lofoten var der en rekke gode skreifiskeaar fra 1785 til omkring 1808³⁾. I det sidstnævnte aar begyndte vaarsildfisket paa Norges vestkyst at ta sig op, og i 1814 klager E. A. COLBAN over torskfiskets „formindskelse i de to sidste aar“. For det 19. aarhundredes vedkommende kan man si, at der fiskedes bedst i Lofoten i den aarrekke, da vaarsildfisket laa nede. De naturomstændigheter, som beforder skreifisket synes saaledes at virke hindrende paa vaarsildfisket, og omvendt.

Hvorledes paavirkes saa silden av vind og strøm? I sit bekjendte arbeide om silden anfører AXEL BOECK⁴⁾, at det er en utbredt mening blandt fiskerne, at vaarsilden søker ind mot kysten under fralandsvind, og da man erfaringsmæssig vet, at den under indsiget i regelen ikke gaar paa serlig dybt vand, skulde saaledes silden være en motstrømsfisk. BOECK synes selv at helde til den mening, at strømmen ikke har synderlig indflydelse paa vaarsildens vandringer, medens han finder det naturligt, at den sild, som foretar næringsvandring, altsaa fetsilden, „fortrinnsvis søker hen til steder, hvor der er strøm, og gaar mot samme (l. c. s. 72). Imidlertid fremhæves samtidig, at vinden er av stor betydning for vaarsildfiskets gang. I BOECKS opfatning av disse spørsmåal tror jeg der

1) I maanedsskriftet „Norden“, utg. av J. LIEBLEIN, 3. b., s. 132. Kristiania, 1867.

2) Budstikken, 1820, s. 442.

3) E. A. COLBAN, Forsøg til Beskrivelse over Lofotens og Vesteraalens Fogderi (1814). D. Kgl. n. Vid. Selsk. skr. i det 19. aarh., bd. 2, Trondhjem, 1824—27.

4) Om Silden og Sildefiskerierne, s. 58. Kristiania, 1871.

er baade en selvmotsigelse og en misforstaaelse. Den naturligste slutning maa ialfald være, at hvis ikke strømmen kan øve syn-derlig indflydelse paa vaarsildfiskets skjebne, saa maa vinden være end mere undskyldt for en saadan, fordi vinden kun kan virke gennem sin evne til at frembringe strøm. Og studerer man omhyggelig BOECKS eksempler paa vindens indflydelse paa fisket (s. 72 — 76), faar man det indtryk, at eksemplerne netop viser, at paalandsvind driver silden ind i fjorder og bugter. Og man bestyrkes endmere i denne opfatning under gennemgaaelsen av BOECKS eksempler paa den rolle, temperaturen spiller i vaarsildfisket (s. 79 — 82). Her anføres bl. a. (s. 79): Det har vist sig, „at en vedvarende sterk kulde, forinden silden endnu er kommen under land, hindrer fisket fra at begynde Først ved omslag av veiret, og naar sjøen oprøres av sterk vind, gaar hovedmassen ind under land“. Av BOECKS mange eksempler paa temperaturens indflydelse fremgaar det temmelig klart, at er der stille og rolig veir med kulde i begyndelsen av fisketiden, har silden vanskelig for at komme, den mangler da jag, som det heter. Først naar havvinden kommer med mildere veir, begynder fisket at slaa til. Men er silden først kommen, kan fisket fortsættes paa en vellykket maate, selv om der atter indtrær stille veir med kulde. Dette viser, at det ikke er temperaturen, som er avgjørende, det er i virkeligheten „jaget“ det kommer an paa, og det tilveiebringes væsentlig ved vindstrømmen. Ogsaa for vaarsildfisket i den sidste halvdel av det 19. aarh. kan der paavises lignende eksempler som de av BOECK anførte, og av disse mange eksempler kan man neppe utlede nogen anden lære end, at vaarsilden i betydelig grad er avhengig av vind og strøm. Under indsiget driver den med strømmen, den er en medstrømsfisk. Endskjønt BOECK mente det motsatte, gjelder det ganske vist for fetsildens vedkommende, at den mere gaar med end mot strømmen. Av den omstændighet, at fetsildfisket serlig slaar til i regnfulde somre med fremtrædende havvind, maa det være tillatt at slutte, at fetsilden og dens aate drives mot land av fremherskende paalandsstrøm¹⁾.

En støtte for denne opfatning utleder jeg ogsaa av den om-

¹⁾ Se „Fetsilden og nedbøren“. Norsk Fiskeritidende. 1905—1906.

stændighed, at fjorder, som fra gammel tid av har været kjendt som utmerkede sildfjorder, er saaledes beliggende, at de faar ind-gaaende strøm ved den herskende vindretning i sildfisketiden. Dette er saaledes tilfældet med Skjørnfjorden og Bjugnfjorden (se fig. 1).

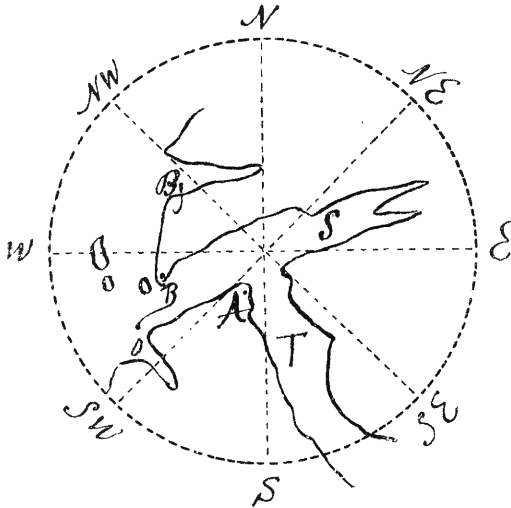


Fig. 1. Sildfjorder.

A. Agdenes, B. Beian, Bj. Bjugnfjorden.

S. Skjørnfjorden, T. Trondhjemsfjorden.

I mai, juni, juli og august er den herskende vind ved Trondhjem NW¹⁾, som falder ind fjorden baade i munden ved Beian og i aapningen ved Agdenes. I de nævnte maaneder sker der i almindelighed indsig av sild i Trondhjemsfjorden, men der er grund til at tro, at i saadanne tørsomme som 1910 forsinkes indsiget. Allerede i begyndelsen av juli (1910) fik man sild

paa drivgarn utenfor Trondhjemsfjordens munding. Juli, august og første halvdel av september var imidlertid usedvanlig tørre maaneder, og der var smaat med indsig i selve fjorden. Først ved den veirforandring med vind og regn, som fandt sted i midten av september, blev der mere bevægelse i stimerne. Omkring 25. september seg silden ind gjennem Skarnsundet, og i de følgende nætter merkedes den ind gjennem Beitstadfjorden næsten helt til Stenkjær.

¹⁾ H. MOHN, Klimatabeller for Norge. IV. Vind. Vid. Selsk. Skr. I, 1898, nr. 2, s. 26. Kristiania, 1898.