Eigendom van het
Westvlaams Ekonomisch Studiebureau
Brugge Reeks / Boek

SVENSKA
HYDROGRAFISK-BIOLOGISKA KOMMISSIONENS
SKRIFTER

Ny serie: Hydrografi X

ZEEWETENSCHAPPELIJK INSTITUUT OOSTENDE
P119

SVENSKA STRÖMMÄTNINGAR I KATTEGATT 1930

AV

T. GUSTAFSON OCH *B. OTTERSTEDT*

13163

SVENSKA
HYDROGRAFISK-BIOLOGISKA KOMMISSIONENS
SKRIFTER

Ny serie: Hydrografi X

ZEEWETENSCHAPPELIJK INSTITUUT OOSTENDE P119

SVENSKA STRÖMMÄTNINGAR I KATTEGATT 1930

AV

T. GUSTAFSON OCH *B. OTTERSTEDT*

Mezäta
WALD. ZACHRISSONS BOKTRYCKERI A.-B.
GÖTEBORG 1931

FÖRETAL

DET stationära tillståndet för en vindström alstrad av en med konstant styrka och riktning blåsande vind, sådan den utvecklas under inverkan av jordrotationen och friktionen i vattnet, har fått sin slutgiltiga lösning genom W. V. Ekmans klassiska teori.[1] I densamma har utom det stationära tillståndet förutsatts att vattnet är homogent och att den virtuella friktionen har ett vid alla djup konstant värde. Dessa villkor äro i allmänhet ej uppfyllda i havet och särskilt starkt avvika förhållandena i det skiktade kustvattnet för de förenklade förutsättningarna för Ekmans teori.

Genom dennes samman med B. Helland-Hansen[2] utförda undersökningar ha teoriens konsekvenser fått en prövning såväl för oceaniska förhållanden som under inflytande av en närbelägen shelfsluttning. Någon närmare undersökning av en i skiktat vatten utvecklad vindström har ej utförts bortsett från J. W. Sandströms mera kvalitativt lagda studier. Från teoretisk sida har behandlingen av den icke stationära vindström, som uppkommer, när en vind börjar att blåsa med konstant styrka och riktning över en vattenyta, tagits upp av Ekman för vatten om oändligt stort djup och förts vidare av Fjeldstad[3] för ett begränsat djup, varvid båda utgått från Fredholms lösning av ifrågavarande grundekvation. Bådadera ha bibehållit antagandet om homogent vatten och konstant virtuell friktion. Som bidrag till frågan om vindströmmens utveckling i inhomogent vatten med variabel virtuell friktion behandlar T. Gustafsson i ett bihang det fall, att vid ett visst djup (motsvarande en diskontinuitetsyta eller skiktgräns) den virtuella friktionen tänkes abrupt falla till noll.

Den av svenska oceanografer Otto Pettersson, G. Ekman, G. Ridderstad m. fl. utvecklade tekniken för registrering av havsströmmarnas riktning och styrka medelst automatiskt arbetande instrument, upphängda från en under havsytan förankrad boj om stor bärkraft, erbjuder stora fördelar vid studiet av vindströmmens utveckling.[4] Utan någon ansträngning för mänskliga observatörer kunna under fjorton dagars tid för varje halvtimme strömelementen registreras på ett sätt, som utesluter de kända felkällorna vid mätningar från ett förankrat fartyg. Dylika mätningar ha upprepade gånger utförts från observationspunkter i de Sverige närmast omgivande farvattnena, men av detta material, som till större delen föreligger i bearbetat skick, har hittills endast en ringa del kunnat publiceras. Mätningar med samma teknik utförda utanför Storeggen vid norska västkusten av E. Martens ha publicerats i den internationella havsforskningens Procès Verbaux, vol. LVI, 1929.

I avsikt att studera vindströmmens utveckling i ytlagret av Kattegatt beslöt Kommissionen att för säsongen 1930 koncentrera de hydrografiska arbetena till havs på denna uppgift.

Det använda instrumentariet kom därvid för första gången att brukas med tre registrerande mätare hängande under samma boj, förankrad i närheten av fyrskeppet »Fladen», dels under två observationsterminer i juli—augusti, dels under en i oktober—november 1930. Arbetena ombord å »Skagerak» stodo under ledning av Kommissionens 1:e assistent, Fil. Mag. B. Otterstedt, som biträddes av Kommissionens dåvarande 2:e assistent, Fil. Lic. T. Gustafsson, vilka gemensamt bearbetat observationsmaterialet, som publiceras i den följande avhandlingen. Observationerna från fyrskeppet »Fladen» förestodos under sommarexpeditionen av dåvarande extra assistenten, Fil. Mag. B. Kullenberg. De krävande arbetena med utläggningen av de förankrade systemet utfördes med vanlig omsorg av »Skageraks» chef och manskap, biträdda av den med dylika arbeten särskilt förtrogne Trawlmästare A. Nilsson.

Redan en preliminär granskning av de vunna resultaten visade, att de i Kattegatt förekommande tidvattensströmmarna utgjorde en komplikation. Därjämte visade sig skiktgränsens läge, som under mätningarna undergick vertikala förskjutningar, utöva en vittgående verkan på strömfördelningen i de olika nivåerna. Allt detta gjorde det önskvärt att få undersökningen kompletterad genom en upprepning i ett farvatten, där störningar från tidvattensströmmar äro minimala och där från vattnets skiktning härrörande komplikationer i varje fall äro långt mindre än i Kattegat. Ett för sådana mätningar synnerligen väl lämpat område är till finnandes i Östersjön, där det stora flaket öster om Gotland erbjuder ett försöksfält med betydligt och nära konstant djup. Det beslöts därför att för den instundande undersökningssäsongen, närmare bestämt i augusti—september 1931 företaga en ny strömmätningsexpedition till Öster-

[1] Ark. f. Mat. Astr. Fys. 2 n:o II, Stockholm, 1905; ibid 17 n:o 26, 1923.

[2] Ann. d. Hydr. u. Marit. Meteor. 1908.

[3] Zeitschr. f. angew. Math. u. Mech. 1930.

[4] Svenska Hydrografisk-Biologiska Kommissionens Skrifter V, 1914 Quarterly Journ. R. Meteor. Society, Vol. XLI p. 65, 1915.

sjön med ungefär likartat program som den här skildrade och att uppskjuta en mer ingående analys av det redan vunna observationsmaterialet, som här publiceras i tabellform jämte en kort beskrivning och analys av de hydrografiska förändringarna jämte beräkning av tidvattenskonstanterna ur strömobservationerna. En resumé på engelska språket ger en sammanfattning av avhandlingens huvudsakliga innehåll.

Göteborgs Högskola i maj 1931

Hans Pettersson

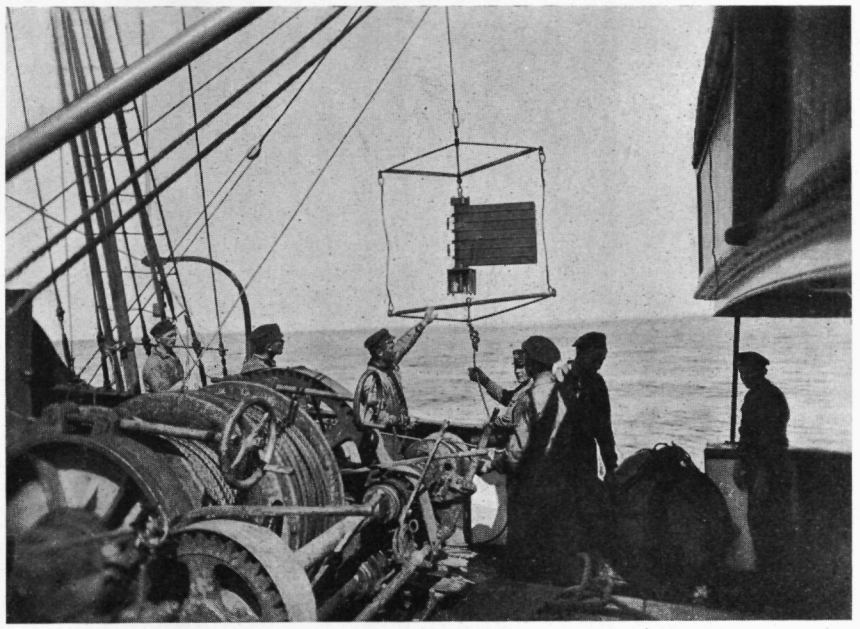


Fig. 1. Registrerande strömmätare, färdig att gå i sjön.

SVENSKA STRÖMMÄTNINGAR I KATTEGATT 1930

AV *T. GUSTAFSON* OCH *B. OTTERSTEDT*

I

HYDROGRAFISKA OCH METEOROLOGISKA OBSERVATIONER JULI–AUGUSTI 1930

MED undersökningsfartyget »Skagerak» företogs under sista halvåret 1930 två expeditioner till de centrala delarna av Kattegatt. Huvudsyftet med dem var att erhålla material för studiet av ett viktigt problem inom havsströmmarnas teori, huru en vindström sprides nedåt från ytan till de djupare vattenlagren, och vilken roll den virtuella friktionen därvid spelar.

De två expeditionerna omfattade tiden $^{21}/_{7}$—$^{14}/_{8}$, resp. $^{25}/_{10}$—$^{7}/_{11}$. Under dessa två perioder utfördes vid en plats norr om Fladenbanken strömmätningar med Otto Pettersons fotografiskt registrerande strömmätare enligt en metod, utarbetad av honom, Gustaf Ekman o. a. svenska hydrografer[1]. I fig. 2 återgives schematiskt det förankrade systemet med 3 strömmätare på samma vertikal. Med denna strömmätningsteknik kommer man emellertid inte åt ytströmmen, och då det var av vikt att åtminstone i stora drag få reda på dess variationer, begärdes och erhölls Kungl. Lotsstyrelsens medgivande att utföra vissa meteorologiska och hydrografiska observationer från fyrskeppet Fladen, utöver de från samma fyrskepp utförda vanliga observationerna. För att vid olika tillfällen under strömmätningarna få en bild av de hydrografiska förhållandena norr och söder om Fladenbanken gjordes från »Skagerak» djuplodningar längs ett antal nästan vinkelrät mot svenska kusten lagda snitt. Det valda observationsområdet återgives av kartan i fig. 3, där såväl platsen för det förankrade systemet under sommaren (system A) och hösten (system B) som ock läget av de hydrografiska snitten angivits.

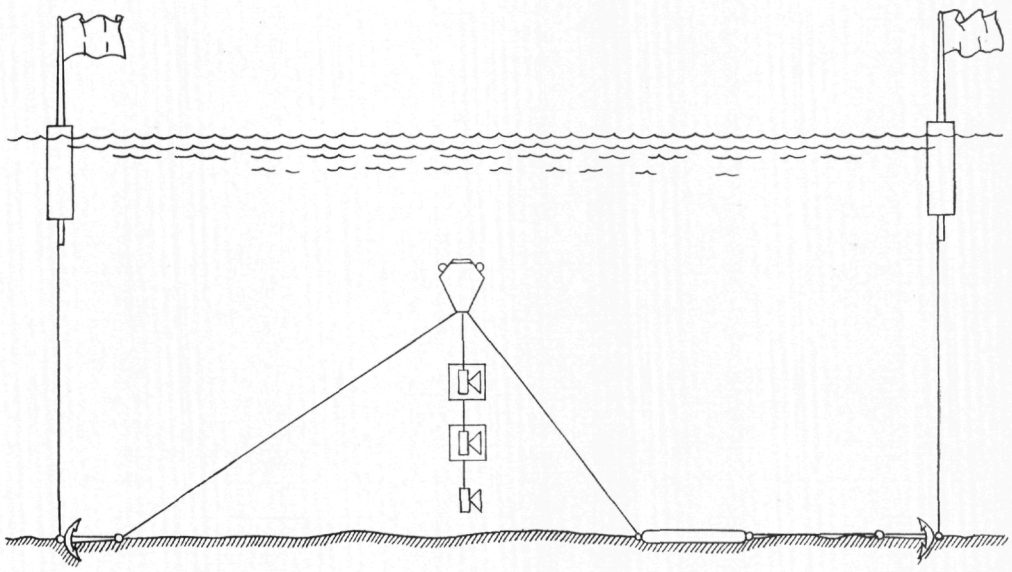


Fig. 2. Schema för förankrade systemet med tre mätare.

Vid val av förankringsplats för strömmätaresystemet var det nödvändigt att inte komma för långt bort från »Fladen», emedan de observationer, som gjordes där, även skulle gälla för systemet. Å andra sidan måste hänsyn tagas till närheten av Fladenbanken. Komme nämligen strömmätarna för nära denna, fanns det stora möjligheter för, att de rent

[1] Otto Pettersson: »Photographisch registrierender Tiefenstrommesser für Dauerbeobachtungen» och Gustaf Ekman: »Zur Technik der Strommessung». Sv. Hydrografisk-Biologiska Kommissionens Skrifter V, 1913.
Hans Pettersson: A recording current meter for deep sea work (Quart. Journ. of the R. Meteor. Soc. Vol. XLI, 1915).

lokala strömförhållandena kring denna bank skulle göra sig allt för mycket gällande. Den plats, som valdes för systemet, hade positionen 57° 15,7′ N och 11° 46,5′ E med totaldjupet 44 m. (system A). Avståndet från »Fladen» var 4 och från svenska landet 7 distansminuter.

stanna, är önskvärd. Strömmätningarna under sommarexpeditionen $^{21}/_{7}$—$^{14}/_{8}$ uppdelades därför i två perioder: $^{21}/_{7}$—$^{2}/_{8}$ och $^{2}/_{8}$—$^{14}/_{8}$. Sedan gällde det att välja observationsdjupen för de olika strömmätarna, av vilka vi hade tre stycken till vårt förfogande. Den översta mätaren ville vi

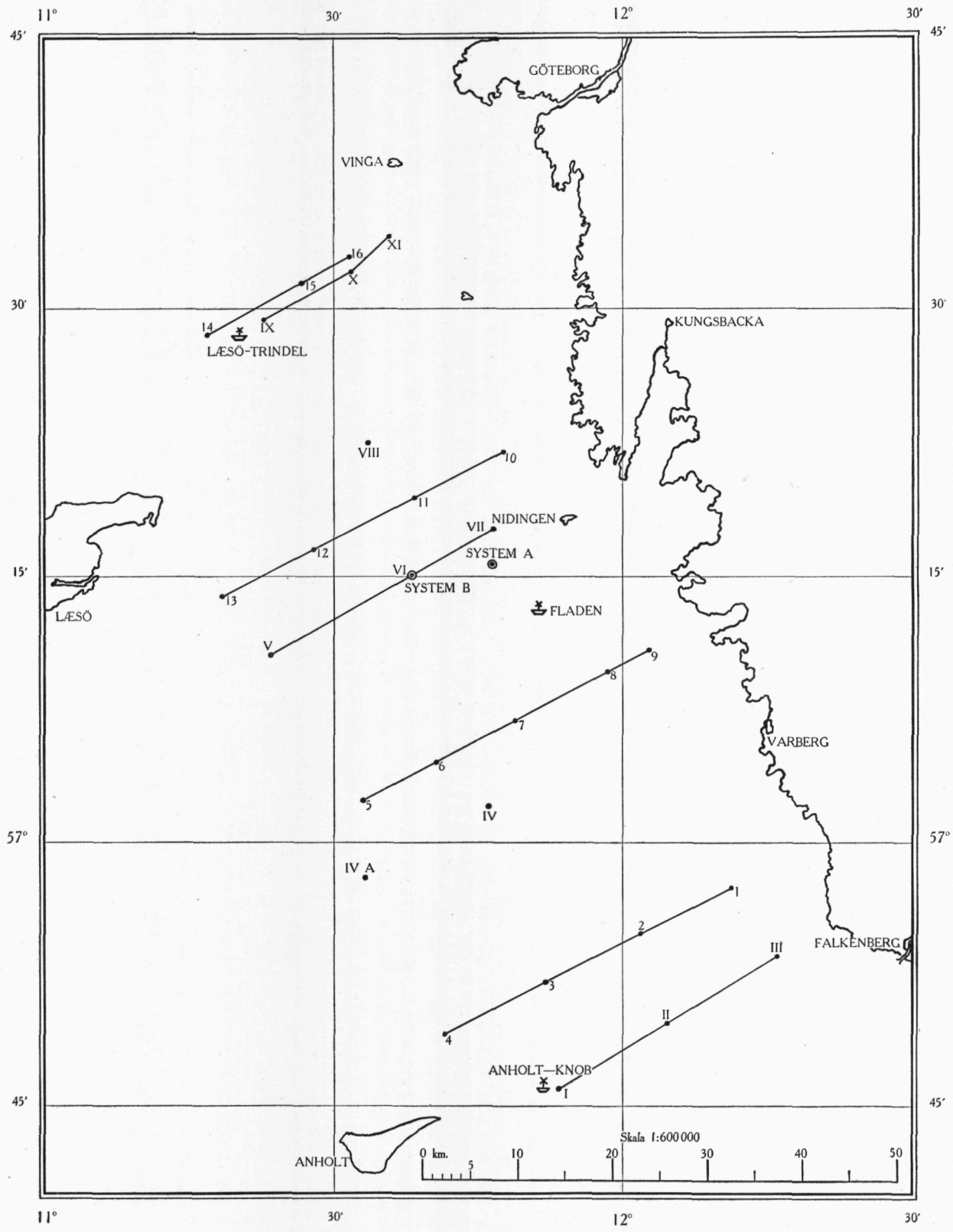


Fig. 3. Karta över undersökningsområdet.

Urverken i de registrerande strömmätarna äro konstruerade för att arbeta 14 dagar i sträck. Av praktiska skäl brukar man emellertid avkorta detta intervall till endast 10—12 dagar, då klockorna särskilt under de sista dagarna icke gå fullt exakt, varför en kontroll av gången innan de placera så nära ytan som möjligt. Här lägger emellertid bärbojen vissa hinder i vägen. Placeras denna för nära ytan, riskerar man, att vid kraftiga vindar vågornas orbitalrörelse påverkar bojen och strömmätarna varigenom registreringarna kunna bli otydliga. Systemet lades först så,

att bärbojens överkant kom 3,5 m. under vattenytan, och den närmast därunder hängande, översta strömmätarens skovelhjul befann sig på 7,5 m. djup. Då man önskade såvitt möjligt undvika att en skiktgräns, som kunde förväntas störa vindströmmens regelbundna spridning mot djupet, skulle förefinnas mellan två av mätarna, var det inte önskvärt, att dessa komme allt för långt från varandra. Avståndet dem emellan togs till 4 m., så att observationsdjupen blevo 7,5, 11,5 och 15,5 meter.

Den $^{21}/_{7}$ lades strömmätaresystemet ut för första gången, och de olika strömmätarna placerades så att E 12 kom på 7,5 m., E 10 på 11,5 m. och E 13 på 15,5 m. Systemet togs upp igen den $^{2}/_{8}$. Troligen på grund av stötar vid utläggningen hade två av mätarna kommit ur funktion, så att under denna period endast den djupast belägna, E 13, fungerat. Instrumenten laddades med nya filmer och batterier, och systemet lades omedelbart ut igen med strömmätarna på samma djup. Ordningsföljden var denna gång E 13 på 7,5 m., E 10 på 11,5 m. och E 12 på 15,5 m. Systemet togs definitivt upp den $^{14}/_{8}$, och expeditionen avslutades. Under denna senare periods första 8 dagar hade alla strömmätarna fungerat oklanderligt, sedan hade E 10[1] stoppat. De två andra arbetade ännu, när de togos upp.

Som förut nämnts utfördes ytströmsobservationer från fyrskeppet Fladen. Strömmens styrka bestämdes genom loggning med strömkors riktningen med kompass. Dessa observationer gjordes var fjärde timma, kl. 3, 7, o. s. v. *G. C. T.*, alltså med en frekvens, som var en åttondel av de elektriska strömmätarnas. Den observationsfrekvens, som vid detta tillfälle användes ombord på »Fladen», är densamma, som alltid användes på de danska fyrskeppen. Samtidigt med ytströmsobservationerna bestämdes även vindens styrka och riktning, den förra med en anemometer, den senare med kompass. För att i stora drag kunna följa variationerna i den hydrografiska situationen gjordes från »Fladen» två djuplodningar om dygnet, kl. 7 och 17 G. C. T.

Det hydrografiska tillståndet norr och söder om »Fladen» undersöktes av »Skagerak» på inalles 16 stationer, fördelade på 4 snitt vinkelrätt mot svenska kusten. Det nordligaste snittet gick från Laesö Trindels fyrskepp och det sydligaste från Anholt Knobs fyrskepp. Stationerna repeterades 4 gånger; $^{22}/_{7}$, $^{28}/_{7}$, $^{4}/_{8}$—$^{6}/_{8}$ samt den $^{15}/_{8}$. Positionerna framgå av tabell sid. 23.

Den $^{22}/_{7}$, omedelbart efter det att strömmätaresystemet hade förankrats, togs den första snittserien. (Snittserierna under sommarexpeditionen benämnas A—D.) Av dessa serier har endast serie D den $^{15}/_{8}$—$^{16}/_{8}$ reproducerats, fig. 4. De fyra tvärsnitten ha kompletterats med ett längdsnitt genom stat. 1, 8, »Fladen», 11 och 15 (observationerna vid »Fladen» äro tagna den $^{14}/_{8}$). I längdsnittet framträder tydligt den för Kattegatt karaktäristiska snedställningen av isohaliner och isotermer. Som en kil skjuter den Baltiska strömmens vatten mot norr över de saltare mellan- och bottenskikten. Nedanstående tabell visar salthalten i ytan och på 10 m. vid tre stationer i längdsnittet:

	Stat. 1	»Fladen»	Stat. 15
0 m.	21,56 $^{0}/_{00}$	22,12 $^{0}/_{00}$	25,03 $^{0}/_{00}$
10 »	21,60 $^{0}/_{00}$	25,32 $^{0}/_{00}$	25,64 $^{0}/_{00}$
15 »	28,66 $^{0}/_{00}$	31,15 $^{0}/_{00}$	32,10 $^{0}/_{00}$

Vid stationerna söder om »Fladen» framträder särskilt tydligt mellanskiktens stora salthaltsdifferenser mellan 10 och 20 m. djup. Ett ex. kan anföras från stat. 4. På 10 m. var salthalten 22,07 $^{0}/_{00}$ och på 15 m. 31,13 $^{0}/_{00}$, alltså en differens av 9,06 $^{0}/_{00}$ på en nivåskillnad av 5 m. Norr om

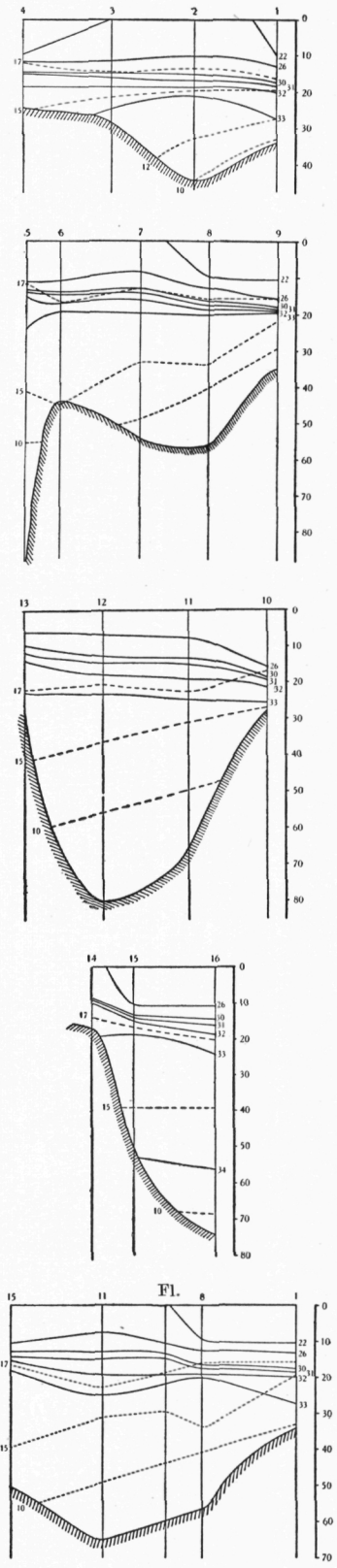


Fig. 4. Isotermer (prickade) och isohaliner för snitten den 15 och 16 aug. Siffrorna till höger i diagrammen ange $S^{0}/_{00}$, till vänster T°.

[1] Detta instrument, som är en äldre typ än de båda andra, har relativt lätt för att komma ur funktion.

»Fladen» är detta övergångsskikt ej så framträdande. Under detta markerade övergångsområde ligger det från norr inträngande bottenvattnet med en salthalt över 32 ‰. Vid vissa tillfällen kan salthalten i de allra djupaste delarna av området gå upp till 34 ‰.

Snedställningen av isohalinerna framträder ännu tydligare i tvärsnitten. I snittserie D såväl som i de övriga serierna förefinnes ett tydligt minimum i ytan hos de stationer, som ligga närmast svenska kusten, varvid även samtidigt salthalten ökas i riktningen från söder mot norr. Söder om »Fladen» finnes ett ytterligare minimum för ytskikten i snittens västra stationer och ett maximum i de mellanliggande stationerna. Isohalinerna ligga alltså högst i mitten av dessa snitt och lägst i dess östra och västra stationer. 30, 31 och 32 ‰ isohalinerna förlöpa nästan horisontellt, under det att 33 ‰ isohalinen har ett något oregelbundnare förlopp.

Den salthaltsfördelning, som erhölls genom snittserie D, skiljer sig icke i någon nämnvärd grad från den, som de föregående serierna visa, bortsett från de allra översta och understa skikten. Beträffande ytskikten är inte annat att vänta, då dessa direkt influeras av de rådande vindarna. När snittserie A togs, nådde 34 ‰ vatten så långt söderut som till stat. 5 och 8. Under expeditionens lopp har detta antingen blandats upp med överliggande vattenmassor eller också trängts undan till områdets norra del. Vid snittserie D uppträder det på stat. 12 och 16 på 80 resp. 60 m. djup,

Yttemperaturen håller sig nästan konstant under hela expeditionen. Medelvärdet av alla observerade yttemperaturer var den $^{22}/_{7}$ 17,39° och den $^{15}/_{8}$—$^{16}/_{8}$ 17,27°. Däremot har temperaturen i bottenlagren ökats. Sålunda var vid stat. 11 på 60 m. djup temperaturen den $^{22}/_{7}$ 6,31° och den $^{16}/_{8}$ på 65 m. 7,65°.

Vind och ytström.

Nära stationerna 4 och 14 ligga de danska fyrskeppen »Læsö Trindel» (57° 28,4′ N; 11° 20,1′ E) och »Anholt Knob» (56° 46′ N; 11° 51,8′ E). Från dessa fyrskepp utföras dagliga observationer av vind och ytström vid samma tider som ombord å »Fladen» (57° 13′ N; 11° 51,8′ E). Genom att jämföra observationerna från dessa tre fyrskepp, fås en bild av vind och ytströmsförhållandena i de centrala delarna av Kattegatt.

Vindobservationerna visa en påfallande överensstämmelse mellan de tre platserna både beträffande styrka och riktning. Observationerna från »Fladen» kunna därför anses vara representativa för de vindar, som härskat inom undersökningsområdet. Under den tid expeditionen varade, voro de SW vindarna förhärskande. Vid nära 50 % av alla observationer blåste vinden från SW-kvadranten. Medelstyrka var 6,6 m. pr sekund. I 25 % blåste vinden från NW-kvadranten, medelstyrka 6,3 m/sek. (se tabell sid. 28).

Såsom var att vänta visade de hydrografiska lodningarna, att området närmast svenska kusten domineras av den Baltiska strömmens vatten. I detta område ligger Fladens fyrskepp. De observationer, som där göras på ytströmmen, kunna anses ge ett gott mått på den Baltiska strömmen och dess variationer. De båda ovannämnda danska fyrskeppen däremot ligga i regel vid eller utanför kanten av denna ström. Under vissa vindförhållanden föres det Baltiska ytvattnet över mot väster, så att hela undersökningsområdet täckes av detsamma. I en undersökning av strömförhållandena vid danska fyrskepp har J. P. Jacobsen[1] kommit till det resultatet, att ytströmmen vid »Anholt Knob» inte domineras av den Baltiska strömmen. Han fann ytströmmen där i regel komma från NW, men vid ostliga och nordostliga vindar kunde den kastas om och komma från SE.

För att belysa strömförhållandena vid de tre fyrskeppen har två tillfällen utvalts, som få anses representativa. Observationerna från de danska fyrskeppen har tagits ur Det Danske Meteorologiske Instituts Nautisk Meteorologisk Aarbog 1930. Värdena för ytströmmen vid Fladen äro omräknade till knop. Riktningen angiver såsom över allt i detta arbete varifrån strömmen kommit, tiden är G. C. T.

		»Anholt Knob»		»Fladen»		»Læsö Trindel»	
$^{29}/_{7}$ kl.	3	WNW	1,0	SW t. W	0,2	NE	0,8
	7	WNW	0,6	NW t. N	0,3	NE	1,0
	11	WNW	1,3	SW	0,5	N	0,4
	15	W	1,4	SSW	0,9	N	0,5
	19	W	1,2	SW t. W	0,7	N	0,8
	23	WNW	1,0	—		NE	1,0
$^{30}/_{7}$ kl.	3	WNW	1,3	S t. W	1,1	NE	1,0
	7	WNW	1,2	SW t. S	0,8	NE	1,2
	11	WNW	1,8	SSW	0,6	NE	0,8
	15	WNW	2,0	SE t. S	1,0	S	0,8
	19	WNW	1,0	SSW	0,8	SSE	0,4
	23	NW	0,6	SE t. S	0,6	SSE	0,4
$^{31}/_{7}$ kl.	3	NW	0,5	SE t. S	1,0	SSE	1,0
	7	NW	0,5	—		SSE	0,2
	11	NNW	0,9	SE t. S	0,5	SSE	0,4
	15	NNW	1,0	SSE	0,9	SE	1,0
	19	NW	0,9	SW t. W	0,4	ESE	0,7
	23	NW	1,2	W t. S	0,7	ESE	0,6

Vid »Anholt Knob» och »Fladen» stod vinden under den 29 och 30 från SW-kvadranten och gick den 31 över till NW. Vid »Læsö Trindel» var den mera varierande, dock var tendensen i riktningsändringarna densamma som vid de båda andra fyrskeppen. Trots dessa sydvästliga vindar kommer strömmen vid »Anholt Knob» från nordväst. »Fladen»-observationerna visa en utgående ström. Strömmen vid »Læsö Trindel» är svårare att tyda. Möjligen förefinnes en virvel norr om Læsö?

		»Anholt Knob»		»Fladen»		»Læsö Trindel»	
$^{4}/_{8}$ kl.	3	WNW	1,4	W t. S	0,5	NW	0,6
	7	WNW	1,5	SE t. S	0,6	NNW	0,7
	11	W	1,0	SSE	1,1	NNW	0,7
	15	WNW	1,5	NE t. E	0,4	WNW	1,5
	19	WNW	1,5	SE t. E	1,2	WNW	0,9
	23	WNW	1,5	S t. E	1,3	WNW	0,8
$^{5}/_{8}$ kl.	3	NW	1,8	W t. S	1,4	NW	1,0
	7	NW	2,0	NE t. N	—	N	2,0
	11	WNW	1,5	S t. W	0,3	N	0,8
	15	WNW	1,0	SW t. S	0,2	N	1,0
	19	WNW	1,0	S t. E	0,3	NNE	0,6
	23	SW	0,5	S t. E	0,7	N	0,8

[1] J. P. Jacobsen: »Bidrag till de danske farvandes hydrografi». Diss., Köpenhamn 1913.

Under dessa två dagar varierade vinden mellan SE—SW med nästan samtidiga förändringar vid alla tre fyrskeppen. Restströmmen vid »Anholt Knob» och »Læsö Trindel» kommer från NW-kvadranten, under det att den vid »Fladen» kommer från S.

J. P. Jacobsen tolkar de resultat, till vilka han har kommit beträffande strömförhållandena vid »Anholt Knob» så, att det skulle finnas en virvel mellan »Anholt» och svenska landet med rotation contra solem. Virvelns östra del skulle alltså sammanfalla med den Baltiska strömmen.

Vid diskussionen av de hydrografiska lodningarna funno vi för området söder om »Fladen», att salthalten i ytskikten var högre vid tvärsnittens mellersta stationer än vid de yttre. Temperaturen varierade föga. Det av en sådan salthalts- och temperaturfördelning alstrade solenoidfältet bör giva upphov till strömsystem, motsvarande en virvel i dessa farvatten.

Fig. 5 visar hur salthalt och temperatur ha varierat vid Fladens fyrskepp under den tid expeditionen pågick. Observationerna från den 4 och 5 augusti visa, vilken förändring i skiktningsförhållandena en kraftig vind kan åstadkomma. Diagrammet visar detta tydligt nog vid en jämförelse med vindobservationerna. Vindens riktning och styrka samt temperatur och salthalt på 10 och 20 m. äro sammanställda i nedanstående översikt:

	Vind, m/sek.	10 m. djup		20 m. djup	
$^4/_8$ kl. 7	SE t. S 5,6	17,72°	26,57 ‰	16,08°	31,78 ‰
» 19	SE t. S 14,3	17,69°	24,85 ‰	15,92°	31,85 ‰
$^5/_8$ » 7	SSW 12,8	17,90°	23,01 ‰	16,70°	29,94 ‰
» 19	SW t. S 6,7	17,92°	23,78 ‰	16,03°	31,66 ‰

Med förändringen i vindstyrkan löpa förändringarna i salthalt och temperatur parallellt.

Strömmens riktning över och under en skiktgräns

Som i början av uppsatsen nämndes, skulle de observationer, som gjordes på »Fladen», även anses gälla för strömmätaresystemet. Avståndet mellan »Fladen» och strömmätaresystemet var 4 distansminuter, och detta kan inte utan vidare anses vara försumbart i ett område med så stora differenser i horisontell led i salthalt, som fallet är i Kattegatt. Göres emellertid denna approximation, så kan vid ett par tillfällen påvisas, när ett gränsskikt har passerat över strömmätarens nivå. De hydrografiska observationerna under expeditionen tala för, att ett sådant gränsskikt har legat ungefär på 15 m. djup. På samma djup befann sig en registrerande strömmätare. Vid dechiffreringen av filmerna från denna strömmätare visade sig vid flera tillfällen riktningsförändringar av ända upp till 180° ha ägt rum mellan två på varandra följande registreringar, utan att någon nämnvärd förändring inträffade i strömstyrkan. Hade det

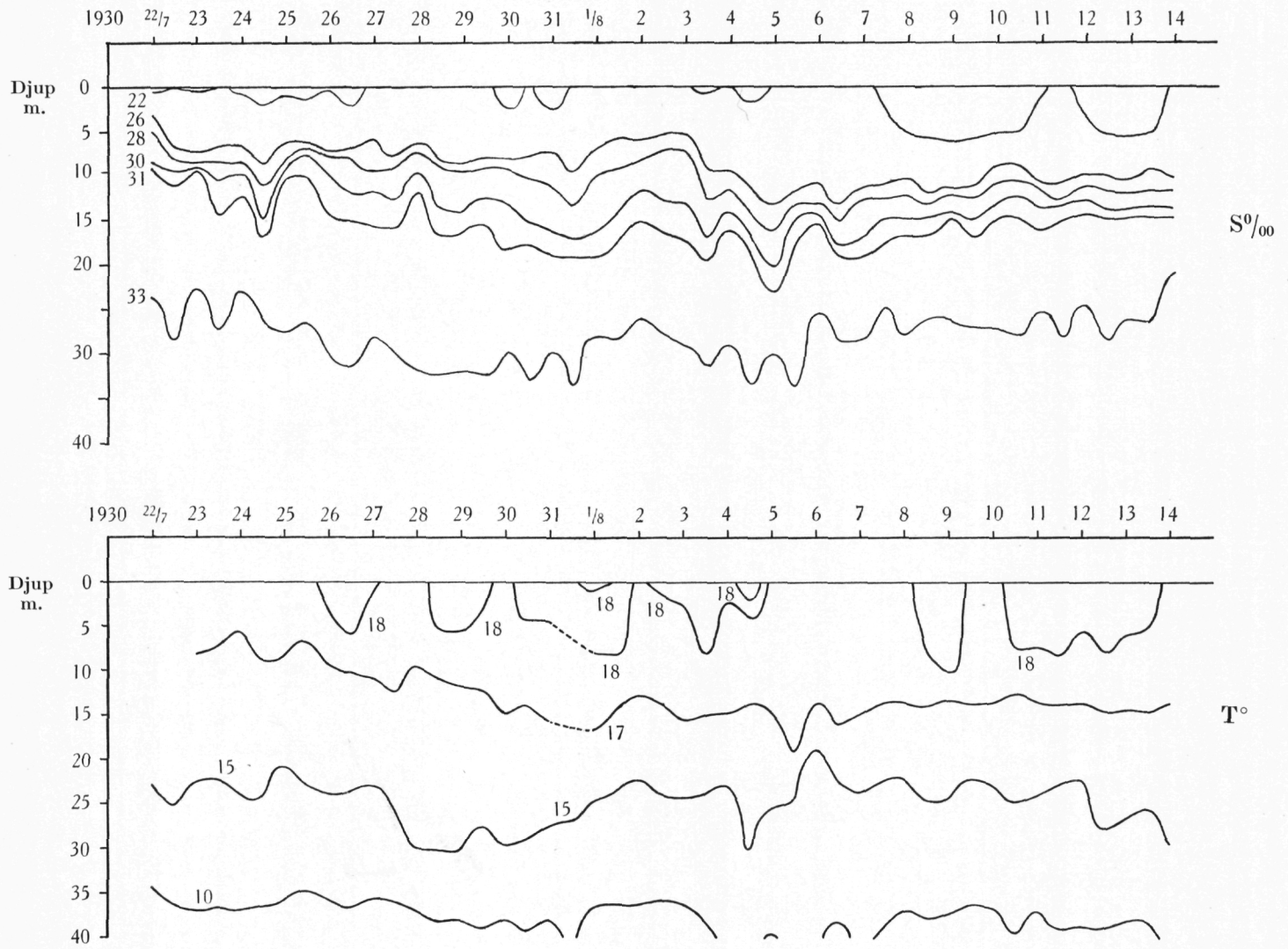


Fig. 5. Isotermers och isohaliners nivåförändringar vid »Fladen» juli—augusti.

senare varit fallet, kunde ändringen tytts som vridning av tidvattensströmmen. Rimligare synes det vara att istället tyda dessa variationer så, att mätaren genom en höjning eller sänkning av skiktgränsen mellan två registreringar kommit att hänga i vattenslag med olika rörelseriktning, ett antagande som bekräftas genom jämförelser mellan strömmätarens utslag och salthaltsobservationerna vid »Fladen».

I stället för att, som skett vid denna diskussion, betrakta isohalinernas oscillationer, kunde man ha tagit hänsyn till isopyknerna. Det är emellertid en avgjord fördel att använda isohalinerna inom ett område, där skiktningen är så utpräglad som här. Isohalinerna framhäva tydligare än isopyknerna, att det är vattenslag av helt olika urspung, som glida ovanpå varandra, och att man därför kan vänta sig olika rörelser hos dem.

Under tiden $^{31}/_{7}$—$^{1}/_{8}$ ligger 31 ‰ isohalinen betydligt under 15 m. nivån; den $^{2}/_{8}$ stiger den upp till 15 m. och sjunker sedan för att den $^{4}/_{8}$—$^{5}/_{8}$ nå sitt största djup med 20 m. Isohalinen visar tydliga vertikala rörelser kring 15 m. djupet. 30 ‰ isohalinen följer i stort sett den förra i dessa rörelser.

Den $^{4}/_{8}$ mellan kl. 7 och kl. 19 passerar 30 ‰ isohalinen över 15 m. nivån. Strömmätaren på 15,5 m. djup gav här under ett tidsavsnitt följande utslag:

		Riktning från	Hast. cm/sec.
$^{4}/_{8}$ kl.	12h 14m	S 37° E	16,0[1]
	12 44	S 42° E	16,8
	13 14	S 67° E	18,0
	13 44	S 52° E	15,9
	14 14	S 32° E	15,0
	14 44	S 37° E	11,6
	15 14	N 37° E	10,0
	15 44	N 32° E*	13,1
	16 15	S 27° W*	10,0
	16 45	S 2° E	9,8
	17 15	S 32° E	10,8

Strömmen kommer i fortsättningen från SE-kvadranten.

Riktningsregistreringarna visa först en ström från SE, som vrider sig till NE. Omkring kl. 16 sker så en abrupt riktningsförändring på nära 180° till SW-kvadranten; de två med * markerade observationerna. Den närmast till hands liggande förklaringen på denna förändring vore, att en kantring av tidvattensströmmen ägt rum. Mot en sådan tolkning tala dock de stora hastigheterna, vilka äro större än den maximala M_2-tidvattensströmmen (på detta djup 7 cm/sek.; storaxeln orienterad i NW-SE). Ändringen i riktningsangivelsen i detta liksom i de följande fallen böra tydas så, att vattenmassor med annan rörelse kommit att omgiva strömmätaren genom en förändring av skiktgränsens nivå.

[1] Riktningsangivelserna äro de, som erhållits i registreringsögonblicket. Hastigheten är ett medelvärde under en halvtimma (intervallet mellan två registreringar). Siffran har placerats vid intervallets slut.

Efter att vid något tillfälle mellan den $^{4}/_{8}$ och den $^{5}/_{8}$ ha nått sitt största djup, höjer sig 30 ‰ isohalinen den $^{5}/_{8}$ mellan kl. 7 och kl. 19 åter till 15 m. nivån. Strömmätaren på 15,5 m. djup registrerade då följande riktning och hastighet hos strömmen:

		Riktning från	Hast. cm/sec.
$^{5}/_{8}$ kl.	16h 51m	N 37° W	17,5
	17 21	N 27° W	17,0
	17 51	N 37° W	18,7
	18 21	—	16,8
	18 51	N 32° E	10,3
	19 21	—	10,9
	19 51	N 7° E*	10,6
	20 21	S 7° W*	8,9
	20 51	S 17° W	6,9
	21 22	S 2° W	7,5
	21 52	S 2° W	10,8
	22 22	S 7° W	10,7

Riktningsdifferensen mellan de med * markerade observationerna är även här 180° och hastigheten större än maximala värdet av M_2.

Den $^{9}/_{8}$ har 31 ‰ isohalinen en tydlig vågdal, föregången och efterföljd av vågberg, då den ligger över 15 m. nivån. Vid tiden för isohalinens sjunkande gav strömmätaren följande:

		Riktning från	Hast. cm/sec.
$^{9}/_{8}$ kl.	10h 12m	N 47° W	12,3
	10 42	N 52° W	9,6
	11 12	N 47° W	9,1
	12 42	N 27° W*	7,9
	12 12	S 32° E*	9,5
	12 43	S 12° E	7,9
	13 13	S 7° E	13,5
	13 43	S 27° E	12,7
	14 13	S 17° E	12,3

När isohalinen åter höjer sig gav strömmätaren:

$^{9}/_{8}$ kl.	22h 15m	N 32° W	17,2
	22 45	N 57° W	17,4
	23 15	N 77° W*	15,5
	23 45	S 37° E*	13,3
$^{10}/_{8}$	0 15	S 42° E	16,8
	0 45	S 42° E	13,7
	1 16	S 37° E	14,5

Vid dessa båda tillfällen sker riktningsförändringen (*) inom samma kvadranter, vari M_2-tidvattensellipsens storaxel är belägen. Dock tala de stora hastigheterna emot, att förändringen kan förorsakas av en kantring av tidvattnet.

II

HYDROGRAFISKA OCH METEOROLOGISKA OBSERVATIONER UNDER OKTOBER–NOVEMBER 1930

Vid dechiffreringen av sommarexpeditionens strömmätningar befanns det, att riktningsangivelserna vid ett par tillfällen voro mycket otydliga. Detta inträffade samtidigt med, att de starkaste vindarna hade rått. Bojen, som bär strömmätarna, hade sin överkant 3,5 m. under vattenytan. Därför låg det nära till hands misstänka, att vågornas orbitalrörelse hade satt bojen och därmed hela systemet i svajning, varigenom instrumentets »riktningsskiva» med kompassen råkat vara i rörelse i registreringsögonblicket. Då man under hösten kunde vänta ännu hårdare vindar än dem som rått under sommaren, måste bärbojen placeras djupare ned. Försöksvis lades bojen så, att dess överkant kom 7,5 m. under ytan. Detta djup visade sig vara tillräckligt även vid de vindar med en styrka av upp till 20 m/sek., som blåste under den tid registreringarna omfatta, $^{25}/_{10}$—$^{7}/_{11}$. Så gott som alla riktningsangivelserna voro fullt tydbara. Den översta mätaren kom därvid att hänga på 11,5 m. djup. Under sommarexpeditionen hade mätarna haft ett inbördes avstånd av 4 m. Detta ökades nu till 10 m. Observationsdjupen blevo alltså: 11,5 m., 21,5 m. och 31,5 m. Strömmätarna placerades i följande ordning uppifrån räknat: E 12, E 10 och E 13. Endast E 12 och E 13 fungerade oklanderligt hela tiden, E 10 strejkade efter ½ dygn. För att den understa mätaren inte skulle komma för nära bottnen, valdes förankringsplatsen på djupare vatten än under sommaren, med något över 60 m. totaldjup. Dess position var 57° 17′ N, 11° 38′ E (system B). Avståndet till »Fladen» var 7 distansminuter, alltså nära dubbelt så stort som under sommaren. Följden härav blev, att de ytströmsobservationer och hydrografiska lodningar, som utfördes från »Fladen», endast tillnärmelsevis kunde anses gälla för systemet.

Liksom under sommaren utfördes en del observationer från Fladens fyrskepp. Vindens riktning och styrka bestämdes denna gång varje timme. Ytströmmen observerades såsom förut var fjärde timme kl. 3, 7 o. s. v. G. C. T; likaså togos hydrografiska serier två gånger om dygnet, kl. 7 och 19 G. C. T.

Från »Skagerak» gjordes hydrografiska lodningar vid 11 stationer norr och söder om Fladenbanken. Stationerna voro nu ordnade i tre tvärsnitt vinkelrät mot svenska kusten med tre stationer i varje snitt. Tvärsnitten kompletterades med ett längdsnitt, lagt genom tvärsnittens mellersta stationer, samt de två stationerna IV och VIII, belägna mellan snitten. Stationernas positioner framgå av sid. 23.

Strömmätaresystemet lades ut den $^{25}/_{10}$, och samma dag påbörjades de hydrografiska snitten. Dessa repeterades ytterligare två gånger, den $^{31}/_{10}$—$^{1}/_{11}$ och den $^{7}/_{11}$. Snittserierna benämnas E—G. Vid tagandet av serie F måste arbetena avbrytas tvänne gånger på grund av hårt väder.

Figur 6 visar isohaliner och isotermer från snittserie E. Yttemperaturen, som under sommarens expedition höll sig ganska konstant, har under tiden mellan expeditionerna sjunkit avsevärt. Medeltalet av alla observerade yttemperaturer var i snittserie D under sommaren 17,27°, nu har det sjunkit till 10,82°. Avkylningen går nu fortare, så att när snitten repeteras sista gången (serie G), är medeltalet av yttemperaturerna 9,31°. Den maximala temperaturen finnes nu inte längre i ytan utan på 30 m. djup. Sedan avtar temperaturen mot bottnen, där den dock är betydligt högre än under sommaren.

Salthaltsfördelningen i längdsnittet visar stora likheter med samma i serie D, om man bortser från ytskikten. Vid bottnen finnes 34 $^{0}/_{00}$-vatten så långt söderut som till station VIII.

I tvärsnitten visar det sydligaste snittet en olika salthaltsfördelning i ytan vid alla tre snittserierna. I serie E finnes

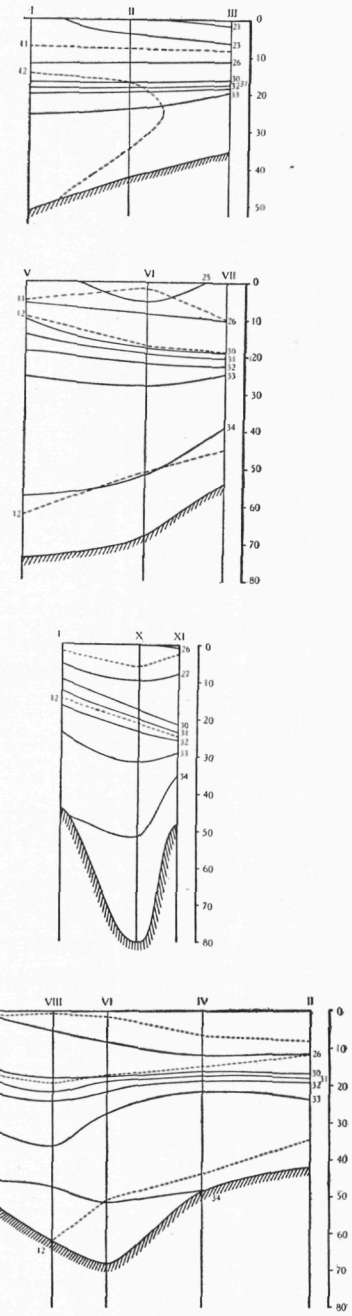


Fig. 6. Isotermer (prickade) och isohaliner för snitten den 25 oktober. Siffrorna till höger i diagrammen ange S$^{0}/_{00}$, till vänster T°.

ett salthaltsminimum vid den östra och ett maximum vid den västra stationen, i serie F är det motsatta förhållandet rådande. Serie G visar däremot stor likhet med de förhållanden, som rådde under sommarens expedition, maximum av salthalt i snittets mitt och minimum vid de yttersta stationerna.

Som av tabell sid. 28 framgår, blåste tidvis hård vind. Liksom under sommaren blåste vinden i 50 % av alla observerade fall från SW-kvadranten. Medelstyrkan var 9,1 m/sek. Vilket betydande inflytande vinden har på skiktningen visa observationerna från »Fladen». Särskilt markant är det stora fallet av isohaliner och isotermer den 1 och 2 november, som påtagligen förorsakats av den hårda vinden de föregående dagarna. I snittserie F, där stationerna V—VII togos på kvällen den $^{1}/_{11}$, visa kurvorna en tydlig nedbuktning i snittets mitt, stat. VI. Tyvärr blev denna serie i fortsättningen avbruten av hårt väder. Alla observationerna kunna därför inte anses vara samtidiga. Bortse vi emellertid härifrån, så visa ytobservationerna en salthaltsfördelning, som är en direkt följd av de vindar, som rått den $^{31}/_{10}$ och $^{1}/_{11}$. Isohalinernas riktning i ytan är NW—SE. De samtidiga ytströmsobservationerna från »Fladen» visa en inåtgående ström, detsamma är förhållandet vid »Anholt Knob». Ytvattnet i norra Kattegatt med dess högre salthalt pressas mot svenska kusten och tränger som en kil mellan denna och den utflytande Baltiska strömmen. Stationerna X och XI hade en salthalt av 31 $^{0}/_{00}$.

Sedan går vinden över på sydkanten igen, och isohalinerna visa, när serie G tages, att normala förhållanden börja inträda igen. Salthaltsfördelningen i ytan liknar den under sommaren. Söder om Fladen ha vi åter maximum salthalt i snittets mitt, och norr om Fladen löpa isohalinerna i ytan i riktning NE—SW. Vid stat. XI, VIII och V var salthalten 28,26 $^{0}/_{00}$ resp. 28,36 $^{0}/_{00}$ och 28,84 $^{0}/_{00}$.

Inverkan av en kraftig vindstöt på det hydrografiska tillståndet

Fig. 7 visar variationerna i salthalt och temperatur enligt observationerna vid Fladens Fyrskepp. Vad som särskilt intresserar i detta diagram, är de stora förändringar, som inträffa den 1—3 november. Här spåras ett tydligt vindinflytande. Från att den $^{31}/_{10}$ ha varit NW, går vinden den $^{1}/_{11}$ över till SW. Följande dag ändras vindriktningen över S till SE, tidvis rent E, varefter den åter ändras till SW. Maximal vindstyrka den $^{31}/_{10}$ var 16,7 m/sek. från NW och den $^{2}/_{11}$ 20 m/sek. från SSE. Isohaliner och isotermer visa dagarna närmast före den 31 en viss tendens att höja sig. Den $^{1}/_{11}$ inträffar så en förändring. 31 $^{0}/_{00}$ isohalinen, som befann sig på 10 m. djup, rör sig nedåt för att nå djupast den $^{3}/_{11}$ med 30 m.; alltså en nivåförändring av 20 m. på 48 timmar. Ännu hastigare sker förändringen hos 33 $^{0}/_{00}$ vattnet. Här iakttages en nivåändring av 20 m. på 12 timmar. Rörelserna hos isotermerna äro lika stora. Efter den $^{3}/_{11}$ inträder en höjning av kurvorna igen. De svenska fyrskeppen »Svinbådan» och »Vinga» visa liknande rörelser dessa dagar, likaså de danska fyrskeppen »Schultz Grund» och »Anholt Knob». Fenomenet är alltså ingalunda lokalt.

De kraftiga NW vindarna ha framkallat ett »Windstau» i Kattegatt, och när så vinden kastar om, hinner inte ytvattnet i norra Kattegatt undan tillräckligt fort, utan en uppdämning sker där, och vattenmassorna i mellersta Kattegatt

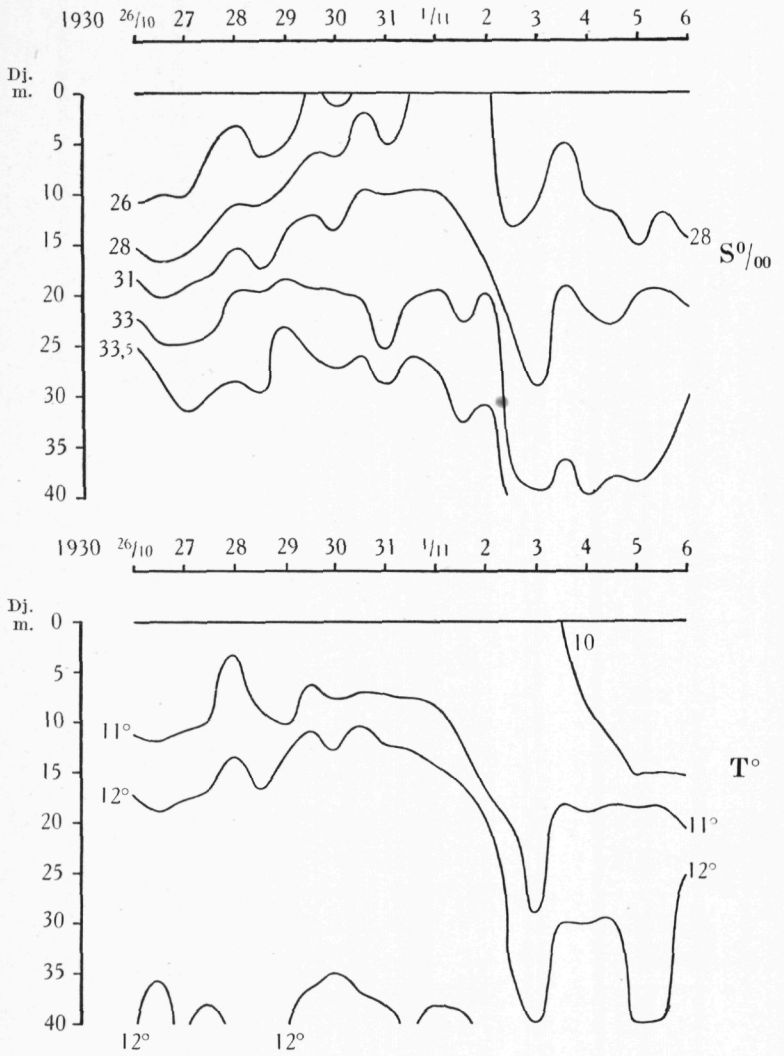


Fig. 7. Isotermers och isohaliners nivåförändringar vid »Fladen» oktober—november.

pressas mot djupet. Ur vårt strömmätningsmaterial ha restströmmarna räknats ut för två dygn vid detta tillfälle.

$^{1}/_{11}$ kl. 7—$^{2}/_{11}$ kl. 7, restström:

»Fladen»,	ytan	25	cm/sek.	från	N 63° W
»System»,	11,5 m.	2,7	»	»	N 61° E
»	31,5 »	14,1	»	»	N 68° E

$^{2}/_{11}$ kl. 8—$^{3}/_{11}$ kl. 8, restström:

»Fladen»,	ytan	20	cm/sek.	från	S 65° W
»System»,	11,5 m.	14,3	»	»	S 79° W
»	31,5 »	15,3	»	»	N 73° E

Observationerna från ytan och 11,5 m. visa vid första tillfället en inåtgående ström och vid det andra en utåtgående. Strömmen på 31,5 m. är under båda dagarna inåtgående.

Under höstexpeditionen hade det mellersta snittet (stat. V—VII) lagts så, att dess mellersta station kom alldeles intill strömmätaresystemet. Medan systemet var på sin plats, gjordes hydrografiska lodningar i detta snitt tvenne gånger. Arbetena på de olika stationerna började på följande tider:

den $^{25}/_{10}$	stat.	V	kl.	23.45	G. C. T.
$^{26}/_{10}$	»	VI	»	1.00	»
	»	VII	»	2.00	»
$^{1}/_{11}$	»	V	»	17.30	»
	»	VI	»	19.00	»
	»	VII	»	20.00	»

När den tredje snittserien togs hade systemet redan tagits upp.

Genom att använda Bjerknes tillämpning av Lord Kelvins cirkulationsteorem på skiktade vattenmassor, kan man under vissa förenklande antaganden beräkna de av täthetsfördelningen alstrade konvektionsströmmarna. Därvid antages att tillståndet är stationärt samt att friktionen kan försummas. Beträffande härledningen av formeln för beräkning av de relativa strömhastigheterna på olika djup hänvisas till E. Martens: Hydrographical investigations in the Norwegian Sea etc. (Conseil permanent international pour l'exploration de la mer. Rapports et procès-verbaux, vol. L VI, 1929).

Antag att vi ha två isobarytor och göra två hydrografiska lodningar, som skära dessa ytor i punkterna A_1 och A_2 samt B_1 och B_2. Avståndet mellan A och B är l meter. Strömhastigheten vinkelrät mot linjen $A_1 B_1$ är v_1 cm/sek. och vinkelrät mot $A_2 B_2$ v_2 cm/sek. Är vidare skillnaden i dynamiskt djup uttryckt i dyn mm. mellan A_1 och A_2 Δ_A samt mellan B_1 och B_2 Δ_B, så få vi

$$v_1 - v_2 = \frac{\Delta_A - \Delta_B}{2\,\omega\, l \sin\varphi} \qquad \Delta_A - \Delta_B > 0 \qquad \because\ v_1 - v_2 > 0$$

där ω är jordens vinkelhastighet ($729 \cdot 10^{-7}$ sek.$^{-1}$) och φ latituden (lika för båda stationerna). Riktningen av $v_1 - v_2$ bestämmes på följande sätt. Om man på norra hemisfären rör sig från den station, som har minsta avståndet (i dynamiskt mått) mellan isobarerna, till den, som har det största, så ligger hastighetsdifferensen $v_1 - v_2$ vinkelrät »contra solem» mot rörelseriktningen.

Med de enligt denna formel beräknade relativa strömhastigheterna ha jämförts de enligt strömmätarna observerade strömmarna. Genom en harmonisk analys av strömobservationerna ha tidvattensellipserna beräknats för följande partialtider M_1, M_2 och S_2. Korrigeras strömobservationerna för dessa tidvattensströmmar, så erhålles en rest, som med ganska stor tillnärmelse kan anses motsvara restströmmen vid varje observation. Ur de på så sätt erhållna restströmmarna ha bildats medelvärden för de tidsavsnitt, som åtgingo för att taga alla stationerna i snittet. Det är dessa medelvärden, som skola jämföras med de enligt Bjerkneska analysen beräknade relativa strömhastigheterna.

I det följande skall ett försök göras att med hjälp av de hydrografiska lodningarna och strömmätningarna diskutera strömförhållandena norr om »Fladen» den $^1/_{11}$.

De relativa hastigheter, som beräknats ur det hydrografiska materialet, när snittet repeterades andra gången $^1/_{11}$, voro:

mellan stat. V—VI:

$v_0 - v_{10} = 3{,}0$ cm/sek. från N 29° W
$v_{10} - v_{30} = 9{,}9$ » » S 29° E

mellan stat. VI—VII:

$v_0 - v_{10} = 0{,}9$ » » N 29° W
$v_{10} - v_{30} = 24{,}4$ » » N 29° W

Vidare erhöllos följande restströmmar för stat. VI d. v. s. systemet:

på 11,5 m. djup 14,4 cm/sek. från S 41° E och
» 31,5 » » 19,1 » » N 61° E

Vinkelrät mot snittet få vi alltså:

för stat. VI $v_{11,5} - v_{31,5} = 14{,}0$ cm/sek. från S 29° E.

Vid »Fladens» fyrskepp gjordes observationer på ytströmmen endast var fjärde timma. Som ett värde på ytströmmen där under de tre timmar, som åtgingo för att taga alla tre stationerna i snittet, har valts det värde, som erhölls vid observationen den $^1/_{11}$ kl. 17 eller 25,5 cm/sek. från N. Komposanten vinkelrät mot snittet blir då 22,3 cm/sek. från N 29° W.

Detta värde på ytströmmen appliceras i mittpunkten av sträckan mellan stat. VI och VII, där även värdena $v_0 - v_{10} = 0{,}9$ och $v_{10} - v_{30} = 24{,}4$ anses gälla. Vi få då vinkelrät mot snittet:

$v_0 = 23{,}3$ cm/sek. från N 29° W
$v_{10} = 21{,}4$ » » N 29° W
$v_{30} = 3{,}0$ » » S 29° E

För stat. VI få vi följande värden vinkelrät mot snittet:

$v_{11,5} = 14{,}0$ cm/sek. från S 29° E
$v_{31,5} = 0$ » » S 29° E

Gå vi så slutligen till mittpunkten av sträckan mellan stat. V—VI, kunna vi anse, att värdena $v_0 - v_{10} = 3{,}0$ och $v_{10} - v_{30} = 9{,}9$ gälla där. Om vi nu antaga, att mellan dessa stationer strömhastigheten på det största gemensamma djupet, 70 m., är noll, så kunna vi beräkna hastigheterna på de andra djupen. Vi ha nämligen $v_0 - v_{70} = 11{,}3$ cm/sek. från S 29° E. Nu är $v_{70} = 0$, alltså $v_0 = 11{,}3$ cm/sek. från S 29° E.

Vi få alltså vinkelrät mot snittet:

$v_0 = 11{,}3$ cm/sek. från S 29° E
$v_{10} = 14{,}3$ » » S 29° E
$v_{30} = 4{,}4$ » » S 29° E
$v_{70} = 0$ » » —

Den maximala hastigheten finnes här icke i ytan utan på 10 m. djup, och vidare har hastigheten en komposant riktad åt N 29° W på alla djupen.

Jämföra vi nu den hastighetsfördelning, som erhållits för de tre punkterna, så se vi att öster om systemet rör sig hela vattenmassan ner till mellan 20 och 30 m. djup mot söder. Vid själva systemet var rörelseriktningen på 11,5 m. nästan vinkelrät mot snittet från söder, under det att den på 31,5 m. var parallell med snittet. Väster om systemet hade vi en rörelseriktning hos vattenmassorna från söder.

Med de approximationer, som själva metoden för beräkning av de relativa hastigheterna innebär, kunna vi alltså säga, att vid detta tillfälle norr om »Fladen» har förefunnits en virvel, där strömmen närmast svenska kusten kommer från norr.

Till följd av vindförhållandena har ytvattnet i norra Kattegatt drivits in mot svenska kusten och inom vårt observationsområde trängt in mellan kusten och den Baltiska strömmen. Denna har därigenom tvingats åt väster och mot djupet. Strömförhållandena närmast kusten domineras alltså av en vindström från norr, under det att vi vid stat. VI och väster därom ha den mot norr flytande Baltiska strömmen.

Detta fall har särskilt diskuterats för att visa hur stort inflytande vinden har på strömförhållandena i mellersta Kattegatt och, som en följd härav, även på skiktningen av vattenmassorna.

I avsikt att få ytterligare material för studiet av vindströmmens utveckling och spridning nedåt förberedes en upprepning av de här skildrade mätningarna till nästa sommar. Instrumenten komma därvid att förankras över ett betydande djup, 100 till 150 meter, som är till finnandes i mellersta Östersjön öster om Gotland. De komplikationer, som vattnets skiktning och tidvattensströmmarna i Kattegatt medföra, komma att för den nya observationsplatsen vara långt mindre framträdande. En mer ingående diskussion av det i denna avhandling publicerade materialet måste uppskjutas till dess resultaten från de kommande mätningarna i Östersjön föreligga.

III
BEARBETNING AV STRÖMOBSERVATIONERNA

Strömmätarnas registreringar ge medelvärdet av vattnets absoluta hastighet under en halvtimma samt strömriktningen i exponeringsögonblicket; se tabellerna ovan, där hastigheten angivits i cm. pr sek. och riktningen (rättvisande) är den, från vilken strömmen kommer.

Diagrammet i fig. 8 giver ett prov på det erhållna observationsmaterialet i grafisk framställning för två dygn, 4—5 augusti, varunder en kraftig men kortvarig blåst förekom. Överst återgives vindkomponenterna i nord-sydlig riktning (norr uppåt) och ost-västlig riktning (ost uppåt). Därunder synes motsvarande komponenter av ytströmmen, enligt loggning från »Fladen». Så komma motsvarande komponenter av strömmen vid djupen 7,5, 11,5 och 15,5 m., enligt de registrerande strömmätarnas angivelser. Inverkan av den kraftiga vind från SE, som började blåsa den 4 augusti på aftonen och kl. 3 följande morgon sprang över till SW, såväl på ytströmmen som på strömmen vid 7,5 och 11,5 m. djup är tydligt markerad. Mätaren vid 15,5 m., som då befann sig nära eller nedan för skiktgränsen, beröres knappt märkbart av denna vindstöt.

Ett liknande prov på höstexpeditionens observationer framgår av diagrammen i figur 9, där framställningen av vind och ytström är likadan som i föregående figur, under det att ur strömmätningarna på 11,5 och 31,5 m. djup tidvattenselementen M_1, M_2 och S_2 borteliminerats medelst harmonisk analys, varför diagrammen återgiva reststrømmens variation under den ifrågavarande observationstiden. Påfallande är skillnaden i diagrammen för 11,5 och 31,5 m. djup, i det såväl absoluta hastigheten som dess variation vid det största djupet är långt mindre än i ytlagret, där kortperiodiska fluktuationer flerstädes framträda.

Vid den fortsatta beräkningen ha strömangivelserna kombinerats så, att till det avlästa medelvärdet av absolut strömstyrka har fogats medelvärdet av de två riktningsangivelserna vid halvtimmans början och vid dess slut.

Det har framförts den förmodan,[1] att metoden med mätare upphängda i en förankrad boj skulle ge systematiska fel genom att bojens rörelser skulle påverka mätarutslagen. Denna förmodans riktighet kan prövas med hjälp av det föreliggande strömmaterialet. Vid tre tillfällen (den 26/10 kl. 0^h–5^h, den 26/10 kl. $23^h\ 30^m$–27/10 kl. 17^h, samt den 29/10 kl. 1^h–5^h) har strömstyrkan vid den undre mätaren på 31,5 m. djup varit så låg, att mätaren inte givit utslag, vilket betyder, att strömstyrkan understigit 3 cm. pr sek. Samtidigt har strömstyrkan vid den övre mätaren på 11,5 m. djup utgjort omkring 10 cm. pr sek. med maximum 20 cm. pr sek., vilka siffror kunna anses tillnärmelsevis gälla också för det vattenlager på 7,5 m. djup, där bojen befann sig. Hastigheten för bojens egensvängningar har alltså under dessa förhållanden icke uppgått till 3 cm. pr sek. En så långsam rörelse hos upphängningspunkten förmår ej att påverka registreringen av strömhastigheten; en beräkning ger, att om strömhastigheten är ex. 10 cm./sek. och bojens hastighet är 3 cm. pr sek., sammansätta sig dessa till en resultanthastighet, som med högst 3 % överstiger den verkliga hastigheten. Mera känsliga äro riktningsangivelserna, men åtminstone vid högre hastigheter kunna även dessa förändringar försummas. De äro i varje fall långt mindre än vid kompassmätningar från fartyg.

De avsevärda variationer i riktningsangivelserna, som karakterisera strömmätningarna, måste tillskrivas turbulens hos strömmen; ett fenomen, som uppenbarligen låter sig studeras med ett liknande instrumentarium, så konstruerat att strömregistreringarna ske tätare.

En förutsättning för korrekta riktningsangivelser är, att bojen ligger så djupt, att den icke påverkas av sjögången, vars ryckningar annars oroa mätarnas kompasser. Vid sommarens expedition, då bojen låg på blott 3,5 m. djup, förvanskades riktningsangivelserna under tre timmar den 5 aug., då vindstyrkan steg till 16 m. pr sek. Vid höstens expedition låg bojen på 7,5 m. djup och detta visade sig tillräckligt för att förebygga verkan av sjögång även vid vindstyrkor upp till 20 m. pr sek.

De erhållna strömangivelserna ha uppdelats i rättvisande nord- och ostkomposanter, varvid ström i riktning från nord och ost räknas positiv.

Med dessa strömvärden har utförts en harmonisk analys i avsikt att bestämma reststrømmen och tidvattensellipserna. Det till förfogande stående intervallet har varit 12 dygn och tidvattensellipserna ha beräknats för månhalvdygn (M_2), månheldygn (M_1) och solhalvdygn (S_2).

Vi ha alltså att enligt metoden för harmonisk analys uppdela de observerade strömvärdena i tre sinusfunktioner med perioderna 12,42 timmar (M_2), 24,84 timmar (M_1), och 12,00 timmar (S_2), samt reststrømmen.

[1] G. Böhneckes recension av E. Martens ovan citerade arbete (Journal du Conseil, vol. V n:r 2, Köpenhamn 1930).

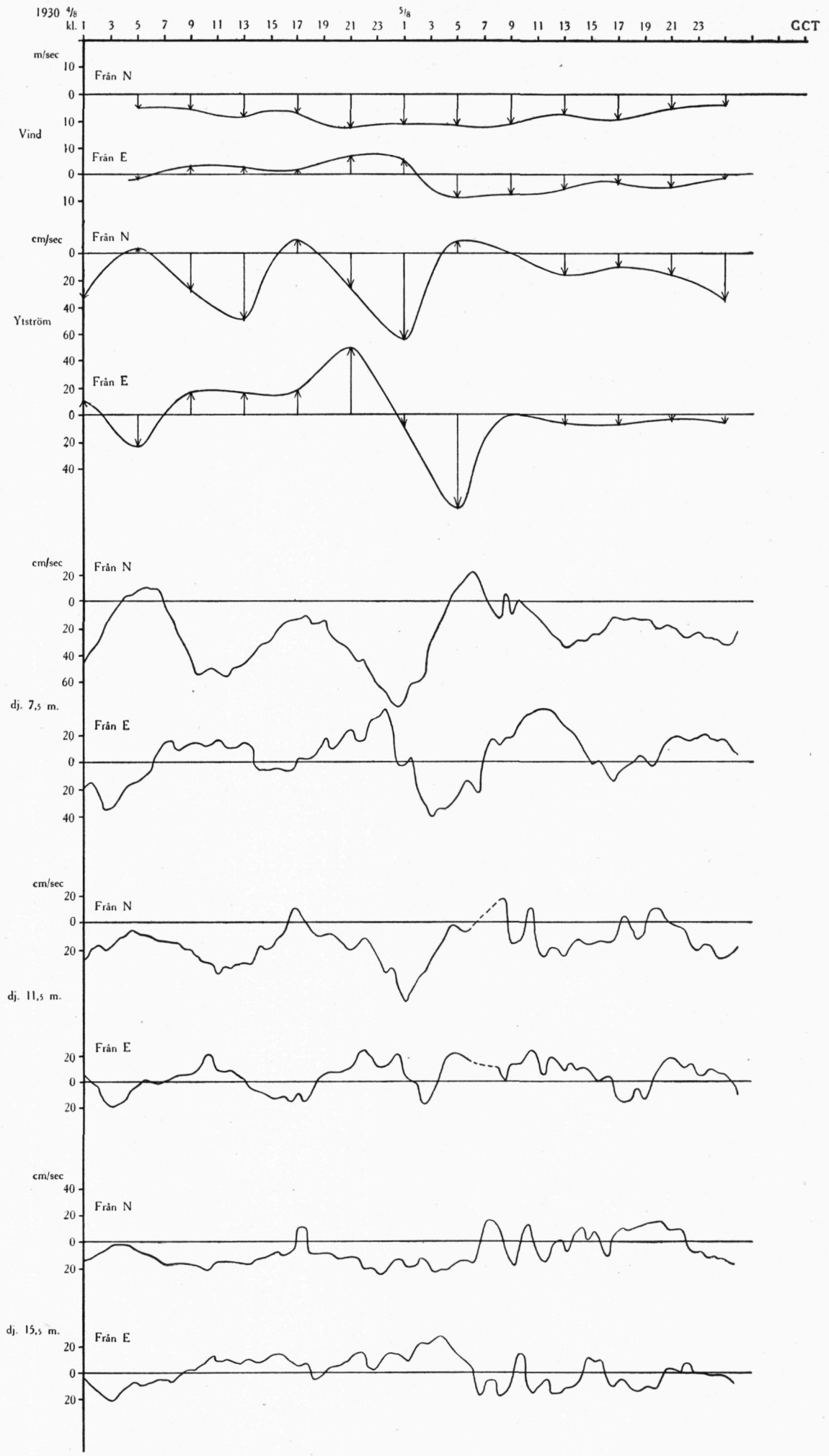


Fig. 8. Diagram över vind- och strömkomposanter 4—5 augusti 1930.

Vid bestämning av M_2 har tiden mellan två månmeridianpassager i Greenwich uppdelats i 24 månhalvtimmar och de observerade strömvärdena ha hänförts till den närmast liggande månhalvtimman. Summan för varje enskild månhalvtimma av alla månhalvdygnens strömvärden har bildats. I denna summa ingår restströmmen och M_2-vågens värde för ifrågavarande månhalvtimma, båda multiplicerade med de adderade strömvärdenas antal, samt dessutom en summa av ekvidistanta värden över S_2-vågen. Hade det observerade intervallet varit 14,5 dagar, så att det innehållit ett solhalvdygn mer än månhalvdygn, hade denna summa sträckt sig över en hel period och alltså varit lika med noll. Vi ha till förfogande endast 22 månhalvdygn. Som synes nedan är emellertid S_2-vågens amplitud högst 0,4 av M_2-vågens amplitud och med ett intervall på 22 månhalvdygn blir då felet i M_2 på grund av interferens med S_2 mindre än 10 %, i allmänhet omkring 5 %. Denna noggrannhet torde kunna anses vara tillräcklig. Vi bilda medeltalet av strömstyrkorna för de olika månhalvtimmarna

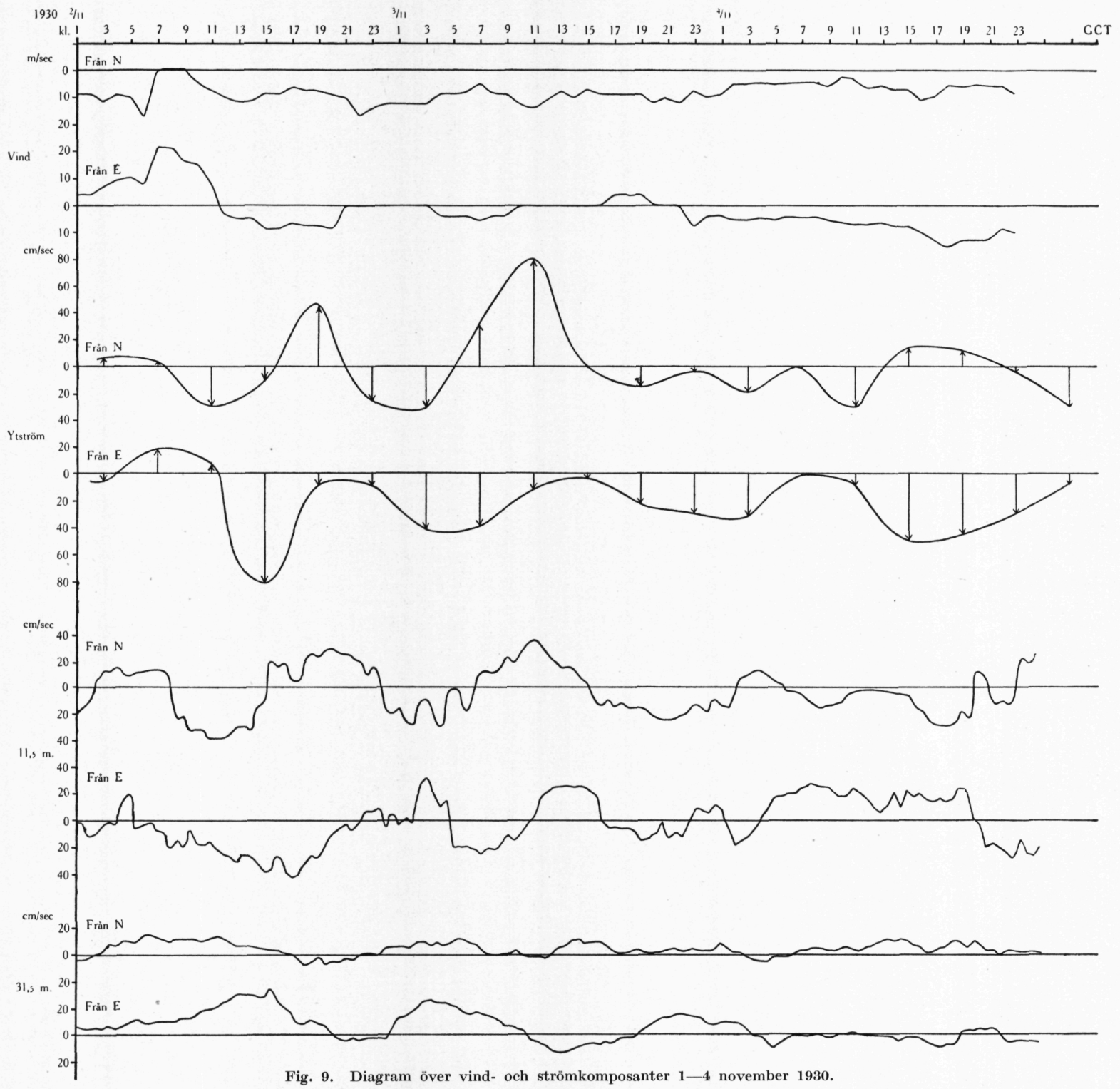
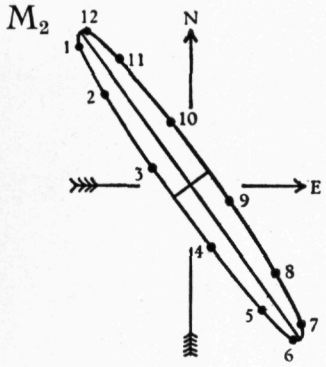


Fig. 9. Diagram över vind- och strömkomposanter 1—4 november 1930.

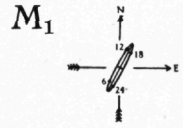
resp. A_0, A_1, ... A_{23} för ostkomposanten och B_0, B_1, ... B_{23} för nordkomposanten. Dessa bestå av den konstanta restströmmen och av M_2-vågens värde i ifrågavarande punkt.

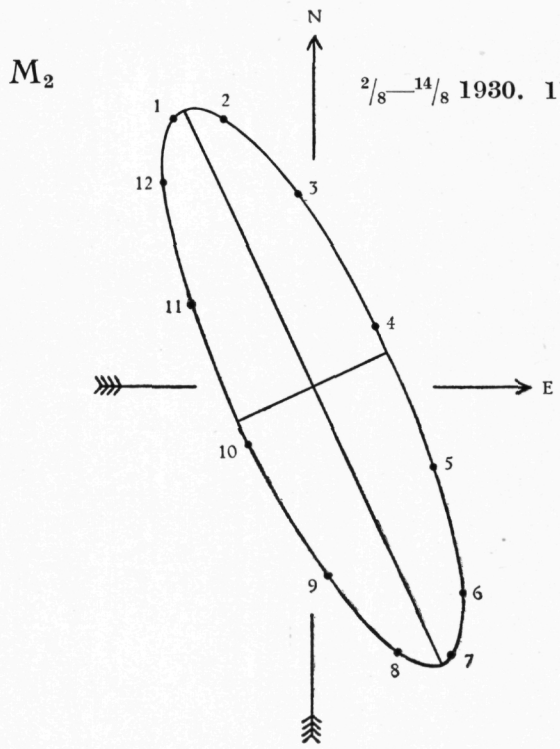
På samma sätt beräknas M_1.

Vid beräkning av S_2 ha vi till vårt förfogande 24 solhalvdygn. I summan av strömhastigheter för en viss solhalvtimma ingår förutom solkomposantens summa en summa av

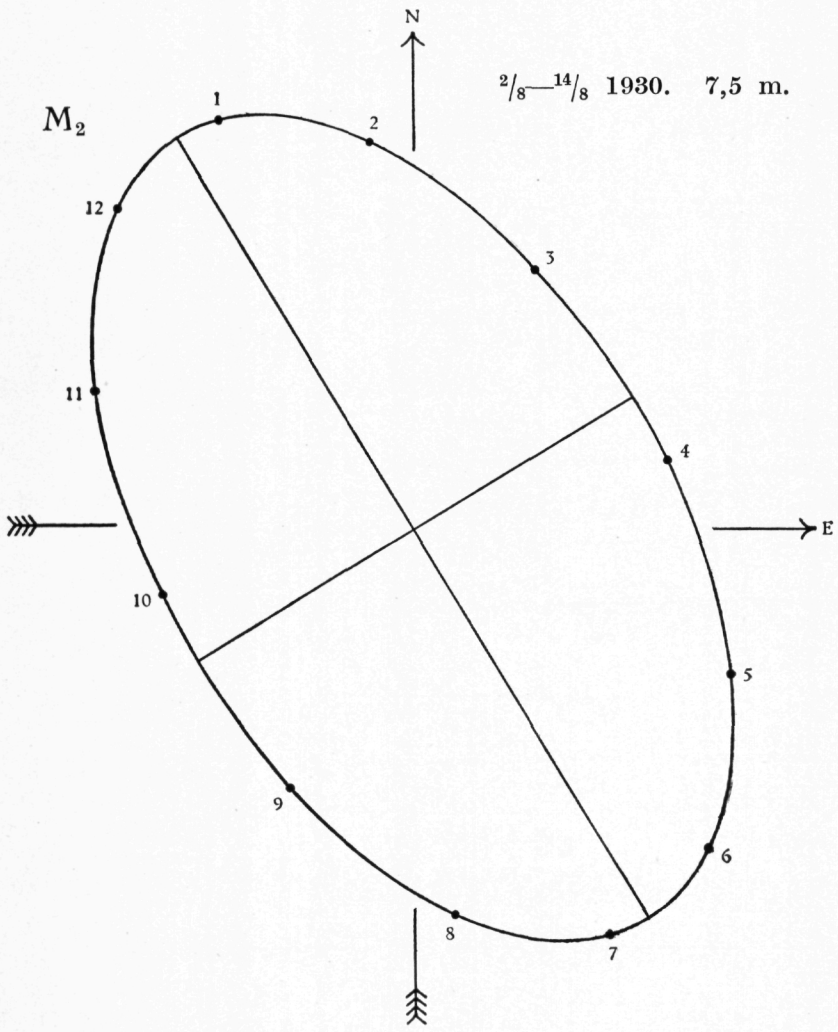


$^{22}/_{7}$—$^{2}/_{8}$ 1930. 15,5 m.

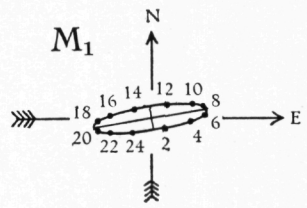




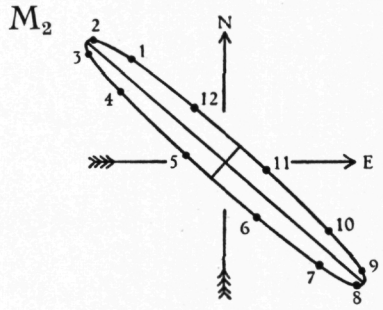
$^{2}/_{8}$—$^{14}/_{8}$ 1930. 11,5 m.

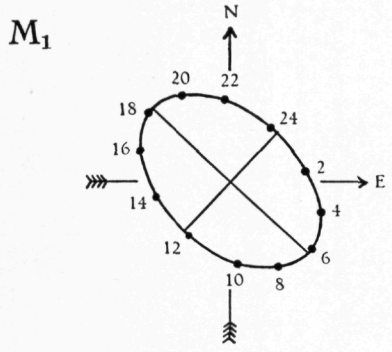


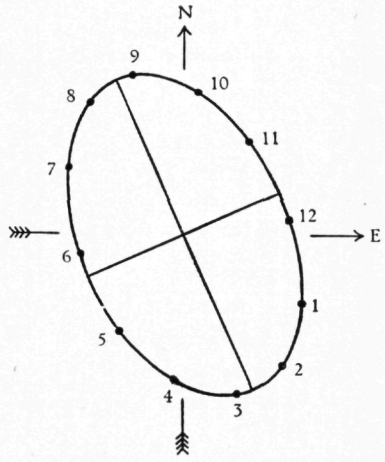
$^{2}/_{8}$—$^{14}/_{8}$ 1930. 7,5 m.



$^{2}/_{8}$—$^{14}/_{8}$ 1930. 15,5 m.







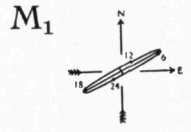


Fig. 10. Tidvattensellipser från juli—augusti-mätningarna. (Skala: 1 cm. på fig. betyder 4 cm/sec.)

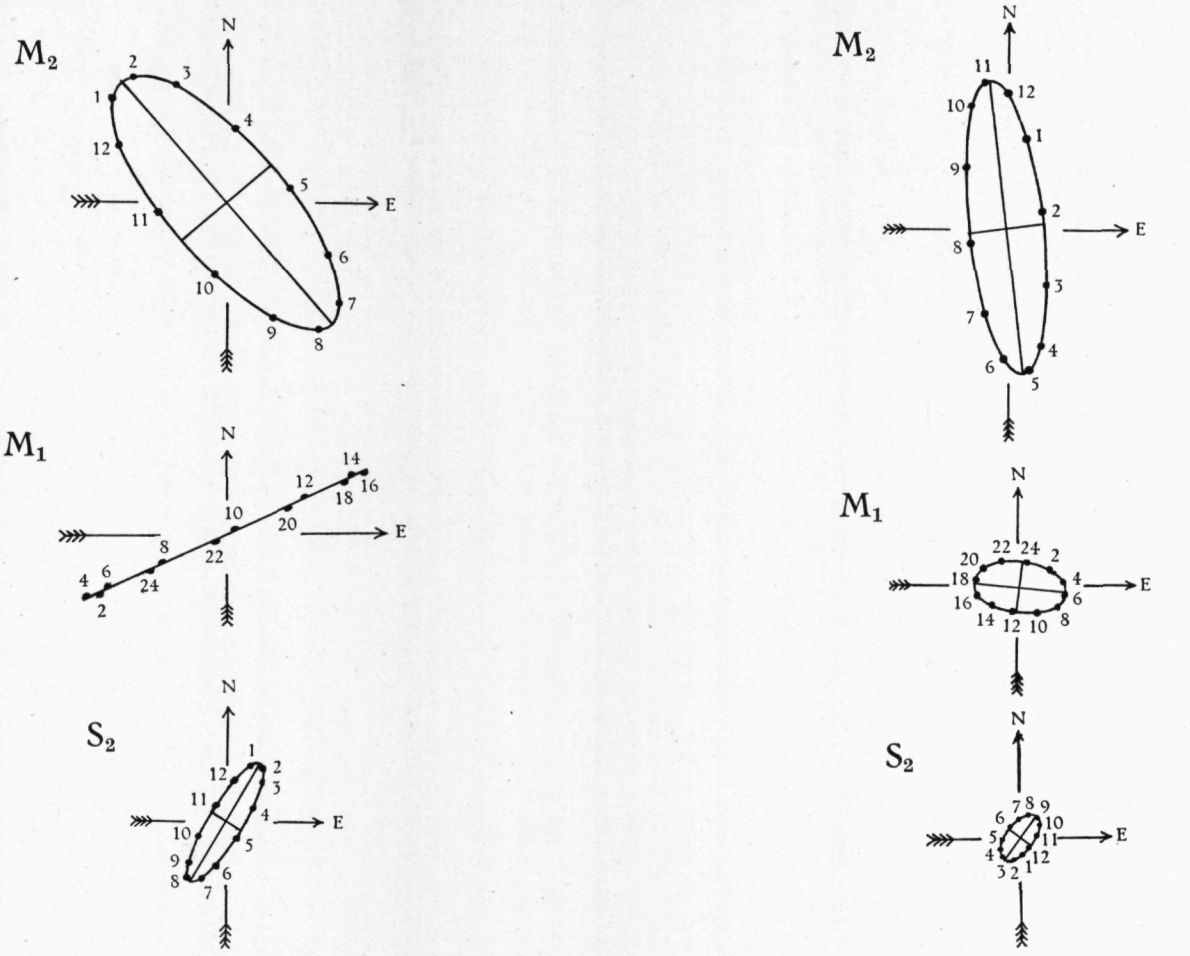


Fig. 11. Tidvattensellipser från höstmätningarna. (Skala: 1 cm. på fig. betyder 4 cm/sec.)

ekvidistanta värden över 0,8 av M_2-vågens period. Vi beräkna ur det ovan erhållna värdet på M_2 dessa summor och eliminera dem. Vi bilda medeltalen och erhålla restströmmens medelvärde samt S_2-vågens värde för ifrågavarande halvtimma.

Ur dessa värden beräknas tidvattensellipserna enligt följande formler:[1]

$$\xi = M \cdot \cos 2v + N \cdot \sin 2v$$
$$\eta = P \cdot \cos 2v + Q \cdot \sin 2v$$

där ξ och η äro strömhastigheten från ost, resp. nord och $v = 7{,}5° \cdot t$. ($t = 0, 1, 2, \ldots. 23$ halvtimmar.)

Hastighetsellipsernas konstanter ha följande värden, där $2a$ = storaxeln, $2b$ = lillaxeln och α är storaxelns lutning mot x-axeln:

$$2a = \sqrt{(M+Q)^2 + (N-P)^2} + \sqrt{(M-Q)^2 + (N+P)^2}$$
$$2b = \sqrt{(M+Q)^2 + (N-P)^2} + \sqrt{(M-Q)^2 + (N+P)^2}$$
$$\operatorname{tg} 2\alpha = 2 \cdot \frac{M \cdot P + N \cdot Q}{(M^2 + N^2) - (P^2 + Q^2)}$$

där

$$\begin{aligned} 12\,M = {} & (A_0 - A_{12}) + \\ & + (A_1 - A_{13} + A_{23} - A_{11}) \cdot \cos 15° + \\ & + (A_2 - A_{14} + A_{22} - A_{10}) \cdot \cos 30° + \\ & + (A_3 - A_{15} + A_{21} - A_9) \cdot \cos 45° + \\ & + (A_4 - A_{16} + A_{20} - A_8) \cdot \cos 60° + \\ & + (A_5 - A_{17} + A_{19} - A_7) \cdot \cos 75°, \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 12\,N = {} & (A_6 - A_{18}) + \\ & + (A_5 + A_7 - A_{17} - A_{19}) \cdot \cos 15° + \\ & + (A_4 + A_8 - A_{16} - A_{20}) \cdot \cos 30° + \\ & + (A_3 + A_9 - A_{15} - A_{21}) \cdot \cos 45° + \\ & + (A_2 + A_{10} - A_{14} - A_{22}) \cdot \cos 60° + \\ & + (A_1 + A_{11} - A_{13} - A_{23}) \cdot \cos 75° \end{aligned}$$

samt P och Q bildade på samma sätt ur kvantiteterna B.

Vi få som resultat av den harmoniska analysen följande värden:

Tidsintervall	djup m.	Partialtid	Storaxeln 2a	Lillaxeln 2b	α	Omvridningsriktn.
21/7—2/8	15,5	M_2	15,1	1,7	— 53° 20′	contra solem
		M_1	2,1	0,3	+ 62° 55′	cum sole
2/8—14/8	7,5	M_2	36,6	20,4	— 58° 20′	cum sole
		M_1	8,6	5,5	— 43° 30′	cum sole
		S_2	13,6	8,3	— 65° 30′	cum sole
	11,5	M_2	24,6	6,7	— 64° 50′	cum sole
		M_1	4,7	0,9	+ 9° 00′	contra solem
	15,5	M_2	14,6	1,8	— 40° 30′	contra solem
		M_1	3,4	0,3	+ 27° 25′	contra solem
25/10—6/11	11,5	M_2	13,0	4,7	— 48° 15′	cum sole
		M_1	12,5	0,1	+ 23° 10′	—
		S_2	5,5	1,3	+ 60° 18′	cum sole
	31,5	M_2	12,1	3,0	— 83° 00′	cum sole
		M_1	3,8	2,3	— 4° 10′	cum sole
		S_2	2,0	1,2	+ 56° 50′	cum sole

α anger vinkeln mellan storaxeln och ost-ritningen. Positiv i NE-kvadranten och negativ i SE-kvadranten.

Jämföra vi tidvattensellipserna på samma djup, (15,5 m.), för de två angränsande tidsintervallen 21/7—2/8 och 2/8—14/8, finna vi, att förändringarna äro obetydliga. Däremot

[1] W. Werenskiold: An analysis of current-measurements in the open sea. Det 16:de skand. naturforskaremötet, 1916.

visa tidvattensellipserna på samma djup, (11,5 m.), under sommar- och under höstförhållanden mycket stora skiljaktigheter. En undersökning visar, att i vindkomposanterna förekommer ingen periodicitet i tidvattenstakt, som skulle kunna påverka resultaten. Med tanke på det stora inflytande, som skiktning i vattnet enligt Sverdrups och Fjeldstads undersökningar[1] på den Nordsibiriska shelfen utövar på tidvattensellipsernas utbildning, torde orsaken till förändringen vara den, att den hydrografiska situationen har förändrats mellan sommar och höst. Av undersökningarna framgår alltså det resultatet, att för ett skiktat farvatten sådant som det undersökta, de för en viss lokalitet och djup konstruerade tidvattensellipserna icke få anses ha permanent giltighet, eftersom tidvattensströmmarnas utbildning är i hög grad beroende av vattnets skiktning och förändras med denna från fall till fall.

[1] H. U. Sverdrup: Dynamic of Tides on the North Siberian Shelf, *Results from the Maud Expedition, Oslo 1926.*
J. E. Fjeldstad: Dynamics of Free Progressive Tidal Waves, Results from the Maud Expedition, Bergen 1929.

IV
BERÄKNING AV VINDSTRÖMMENS UTVECKLING OVANFÖR EN DISKONTINUITETSYTA

Vid en undersökning av vindströmmens utveckling i skiktat vatten med användning av det föreliggande strömmaterialet har man först att diskutera inverkan av övriga faktorer: bottnens topografi, kusternas inflytande, konvektions- och Stauströmmar, interna vågor o. a. Vidare är jämförelsematerial från liknande strömmätningar i homogent vatten önskvärt. I avvaktan härpå ha vi i denna rapport inskränkt oss till en preliminär överslagsräkning av friktionsdjup och virtuell friktionskoefficient.

Om vi förutsätta ett obegränsat hav, äro ekvationerna för strömhastigheterna u och v följande:[1]

$$\text{I.}\qquad \frac{\delta u}{\delta t} = 2\,\omega \sin\varphi \cdot v + \frac{1}{\rho}\cdot\frac{\delta}{\delta z}\left(\eta\frac{\delta u}{\delta z}\right)$$

$$\frac{\delta v}{\delta t} = -\,2\,\omega \sin\varphi \cdot u + \frac{1}{\rho}\cdot\frac{\delta}{\delta z}\left(\eta\frac{\delta v}{\delta z}\right)$$

Om η varierar tillräckligt långsamt, kunna dessa ekvationer genom variabeltransformationer approximativt överföras i liknande ekvationer med konstant friktionskoefficient. Vi antaga, att detta är möjligt och behandla de transformerade ekvationerna med konstant η.

Vi substituera enligt Fjeldstad:[2]

$$\text{II.}\qquad u = U\cdot\cos(2\,\omega\sin\varphi\cdot t) + V\cdot\sin(2\,\omega\sin\varphi\cdot t)$$
$$v = -U\cdot\sin(2\,\omega\sin\varphi\cdot t) + V\cdot\cos(2\,\omega\sin\varphi\cdot t)$$

och erhålla ekvationerna

$$\frac{\delta U}{\delta \tau} = \frac{D^2}{\pi}\cdot\frac{\delta^2 U}{\delta z^2} \qquad \frac{\delta V}{\delta \tau} = \frac{D^2}{\pi}\cdot\frac{\delta^2 V}{\delta z^2} \qquad \tau = \frac{t\cdot\omega\cdot\sin\varphi}{\pi}$$

där D är det av Ekman införda s. k. friktionsdjupet $= \pi\cdot\sqrt{\frac{\eta}{\rho\cdot\omega\cdot\sin\varphi}}$ (det djup, där hastighetsvektorn vridit sig 180° cum sole från ytan) och tiden τ mätes i halva »pendeldygn» (den tid, i vilken en Foucault-pendels svängningsplan vrider sig 180°).

U och V satisfiera alltså värmeledningsekvationen.

[1] V. W. Ekman: On the Influence of the Earth's Rotation on Ocean-Currents. Arkiv för mat., astr. o. fysik, 1905.
Se vidare V. W. Ekman: Meeresströmungen, Handbuch d. phys. u. techn. Mechanik.

[2] Fjeldstad: Ein Problem aus der Windstromtheorie, Zeitschrift f. angew. Math. u. Mech. 1930.

Det till förfogande stående observationsmaterialet under hösten ger värdena av u och v (och därmed U och V) på 11,5 m. djup och 31,5 m. djup. En uppmätning av maximiamplituderna under höstens vindperioder ger värden, som på 11,5 m. djup äro 2 ggr större än på 31,5 m. djup.

Vi kunna nu lösa det icke-stationära fallet av vindströmsekvationerna, och genom att i lösningarna insätta såsom utgångsvärden de observerade strömhastigheterna för mätaren på 11,5 m. djup kunna vi till varje bestämt värde på D beräkna de vindströmmar på olika djup, som motsvara dessa strömmar på 11,5 m. Vi beräkna nu för olika värden på D strömhastigheterna på 31,5 m. djup, och genom numerisk interpolation erhålla vi det D, som på detta djup ger strömhastigheter med hälften så stor amplitud som på 11,5 m. Vi få som resultat för perioder, då vindstyrkan uppnådde 16 m. pr sek., värden på D omkring 65 m. Motsvarande värde på $\eta = 270$. För homogent vatten ger Ekmans formel vid samma vindstyrka D = 130 m. eller ett $\eta = 1080$.

Det är givetvis icke omöjligt ehuru knappast troligt, att det verkliga η ligger högre än det beräknade, men resultatet torde dock kunna ge en indikation om friktionsförhållandena i vattenlagret mellan mätarna.

Denna överslagsräkning tyder på en stark inverkan av skiktning på värdet av η. Det vore därför önskvärt att söka lösningar av ekvationerna för vindströmmens utveckling vid starkare variationer i η. I en avhandling »Triftströme bei geschichtetem Wasser»[1] anser sig visserligen prof. Defant ha visat, att »praktisch die vorkommende Schichtung des Meerwassers für die Ausbildung von Triftströmen im Sinne Ekmans keine Bedeutung hat». Beviset för denna sats vilar emellertid på det betänkliga antagandet, att friktionskoefficienten η är oberoende av täthetsvariationen och i allmänhet kan sättas konstant i skiktat vatten. Han anmärker dock, att vid skiktgränser, motsvarande de nedan gjorda antagandena, ett konstant η icke kan accepteras. En uppfattning av storhetsordningen av modifikationerna vid vindströmmens utveckling i skiktat vatten kan man få genom att behandla något lättillgängligt specialfall,

[1] I Zeitschrift für Geophysik, sid. 310, 1927. Se vidare: Einführung in die Geophysik III. Dynamische Ozeanographie von Defant, sid. 72.

exempelvis det, då friktionskoefficienten ner till en skiktgräns är konstant, men där diskontinuerligt antar värdet noll. Med förutsättningen, att värdet noll reglerar vattenlagrens förskjutning relativt varandra, har man alltså infört hypotesen, att ett övre homogent skikt fritt, utan något tangentiellt mottryck i skiktgränsen, kan glida över ett undre tätare. Anordningen är givetvis rent fiktiv, men kan möjligen ge en illustration av de konsekvenser, som skulle följa av nedsatta η-värden i ett övergångsskikt.

Vi få alltså till ekv. I) ovan följande randvillkor.

$$\text{För: } z = 0: \quad \frac{\delta u}{\delta z} = f(t) \qquad \frac{\delta v}{\delta z} = g(t)$$

$$z = h: \quad \frac{\delta u}{\delta z} = 0 \qquad \frac{\delta v}{\delta z} = 0$$

$$t = 0: \quad u = v = 0.$$

Efter transformationen II) få vi följande problem:

$$\frac{\delta U}{\delta \tau} = \nu \cdot \frac{\delta^2 U}{\delta z^2} \text{ med randvillkoren } z = 0: \frac{\delta U}{\delta z} = F(\tau)$$

$$z = h: \frac{\delta U}{\delta z} = 0$$

$$\tau = 0: \quad U = 0$$

samt

$$\frac{\delta V}{\delta \tau} = \nu \cdot \frac{\delta^2 V}{\delta z^2} \text{ med randvillkoren } z = 0: \frac{\delta V}{\delta z} = G(\tau)$$

$$z = h: \frac{\delta V}{\delta z} = 0$$

$$\tau = 0: \quad V = 0$$

där $\nu = \dfrac{D^2}{\pi}$

Lösningen till detta fall kan angivas med hjälp av Fjeldstads metoder[1].

Vi behandla först ekv. i U.

Vi göra en ansats, som identiskt uppfyller villkoren för $\tau = 0$ och $z = h$.

En sådan ansats är:

$$U = \sqrt{\frac{\nu}{\pi}} \cdot \int_0^\tau \frac{e^{-\frac{z^2}{4\nu(\tau-\sigma)}} + e^{-\frac{(2h-z)^2}{4\nu(\tau-\sigma)}}}{\sqrt{(\tau-\sigma)}} \cdot \varphi(\sigma) \cdot d\sigma$$

där $\varphi(s)$ är en godtycklig funktion.

Vi bilda: $\dfrac{\delta U}{\delta z} =$

$$= \frac{1}{2\sqrt{\nu\pi}} \cdot \int_0^\tau \frac{(-z) \cdot e^{-\frac{z^2}{4\nu(\tau-\sigma)}} + (2h-z) \cdot e^{-\frac{(2h-z)^2}{4\nu(\tau-\sigma)}}}{\sqrt{(\tau-\sigma)^3}} \cdot \varphi(\sigma) \cdot d\sigma$$

Alltså är $\left(\dfrac{\delta U}{\delta z}\right)_{z=h} = 0$

Vi söka nu en sådan funktion $\varphi(\tau)$, att även villkoret för $z = 0$ är uppfyllt. Vi få därur följande integralekvation för bestämning av $\varphi(\tau)$.

$$\left(\frac{\delta U}{\delta z}\right)_0 = -\varphi(\tau) + \frac{h}{\sqrt{\nu\pi}} \cdot \int_0^\tau \frac{e^{-\frac{h^2}{\nu(\tau-\sigma)}}}{\sqrt{(\tau-\sigma)^3}} \cdot \varphi(\sigma) \cdot d\sigma = F(\tau)$$

Vi få i analogi med Fjeldstad följande lösning

$$\varphi(\tau) = -F(\tau) - \frac{h}{\sqrt{\nu\pi}} \cdot \int_0^\tau F(\sigma)\, d\sigma \cdot \sum_{n=0}^{\infty} \frac{(n+1) \cdot e^{-\frac{(n+1)^2 h^2}{\nu(\tau-\sigma)}}}{\sqrt{(\tau-\sigma)^3}}$$

och därur följande uttryck för U:

$$U = -\sqrt{\frac{\nu}{\pi}} \cdot \int_0^\tau F(\sigma)\, d\sigma \cdot \sum_{n=0}^{\infty} \frac{e^{-\frac{[(2n+2)h+z]^2}{4\nu(\tau-\sigma)}} + e^{-\frac{[2nh-z]^2}{4\nu(\tau-\sigma)}}}{\sqrt{(\tau-\sigma)}} =$$

$$= -2\sqrt{\frac{\nu}{\pi}} \cdot \int_0^\tau F(\sigma)\, d\sigma \cdot \frac{e^{-\frac{(z+h)^2}{4\nu(\tau-\sigma)}}}{\sqrt{\tau-\sigma}} \cdot$$

$$\cdot \sum_{n=0}^{\infty} e^{-\frac{(2n+1)^2 h^2}{4\nu(\tau-\sigma)}} \cdot \cosh \frac{(2n+1)(z+h)h}{2\nu(\tau-\sigma)}$$

På samma sätt

$$V = -2\sqrt{\frac{\nu}{\pi}} \cdot \int_0^\tau G(\sigma)\, d\sigma \cdot \frac{e^{-\frac{(z+h)^2}{4\nu(\pi-\sigma)}}}{\sqrt{\tau-\sigma}} \cdot$$

$$\cdot \sum_{n=0}^{\infty} e^{-\frac{(2n+1)^2 h^2}{4\nu(\tau-\sigma)}} \cdot \cosh \frac{(2n+1)(z+h)h}{2\nu(\tau-\sigma)}$$

Genom insättning av U och V i transformationsformlerna II) erhålla vi alltså de sökta strömhastigheterna u och v.

Vi använda dessa uttryck för en numerisk jämförelse av strömningen vid skiktgräns med strömningen i homogena fallet, som är beräknad för en konstant vind, vilken plötsligt börjar blåsa vid tiden $t = 0$.[1]

Vi antaga en vind med tangentialtryck T, som blåser i y-axelns riktning.

$$\because \left(\frac{\delta u}{\delta z}\right)_{z=0} = f(t) = 0. \quad \left(\frac{\delta v}{\delta z}\right)_{z=0} = g(t) = -\frac{T}{\eta}$$

Vi få följande uttryck för u och v:

$$u = \frac{2\pi \cdot T}{\rho \cdot \omega \sin\varphi \cdot D} \cdot \int_0^\tau d\zeta \cdot \sin 2\pi\zeta \cdot \frac{e^{-\frac{(z+h)^2 \pi}{4D^2\zeta}}}{\sqrt{\zeta}} \cdot$$

$$\cdot \sum_{n=o}^{\infty} e^{-\frac{(2n+1)^2 h^2 \pi}{4D^2\zeta}} \cdot \cosh \frac{(2n+1)(z+h)h\pi}{2D^2\zeta}$$

$$v = \frac{2\pi \cdot T}{\rho \cdot \omega \sin\varphi \cdot D} \cdot \int_0^\tau d\zeta \cdot \cos 2\pi\zeta \cdot \frac{e^{-\frac{(z+h)^2 \pi}{4D^2\zeta}}}{\sqrt{\zeta}} \cdot$$

$$\cdot \sum_{n=0}^{\infty} e^{-\frac{(2n+1)^2 h^2 \pi}{4D^2\zeta}} \cdot \cosh \frac{(2n+1)(z+h)h\pi}{2D^2\zeta}$$

[1] Fjeldstad: Zur Integration der Wärmeleitungsgleichung. Den 7:e Skand. Matematikerkongress, Oslo, 1929.

[1] Se Ekman, Meeresströmungen, sid. 183.

Som exempel undersöka vi det fall, att skiktgränsen ligger på ett djup, som i homogena fallet med samma friktionskoefficient skulle motsvara halva friktionsdjupet, alltså $h = \frac{D}{2}$. I fig. 12 ger en vektor från origo till resp. kurvpunkt strömhastighetens storlek och riktning under de 6 första pendeltimmarna för tre djup; i ytan, för $z = \frac{D}{4}$ och vid skiktgränsen, och som jämförelse strömhastigheterna för samma vind och samma djup i det av Fredholm beräknade homogena fallet. Kurvorna I_1, II_1, III_1 på figuren motsvara det homogena fallet, och kurvorna I_2, II_2, III_2 motsvara gränsskiktfallet.

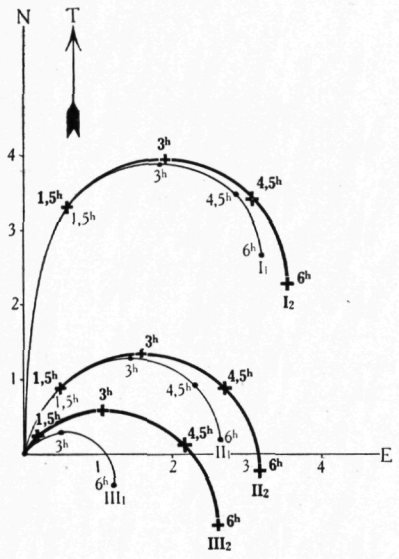


Fig. 12

Homogena fallet		Gränsskiktfallet	
I_1	$z = 0$	I_2	$z = 0$
II_1	$z = \frac{D}{4}$	II_2	$z = \frac{D}{4}$
III_1	$z = \frac{D}{2}$	III_2	$z = \frac{D}{2}$

Tiden mätt i pendeltimmar.

Som är att vänta kommer skiktets lättare rörlighet i jämförelse med det homogena fallet till uttryck i kurvorna, nämligen:

1) *genom att kurvorna* I_1, II_1, III_1 *ligga innanför motsvarande kurvor* I_2, II_2, III_2, vilket visar, att den absoluta hastigheten snabbare sprides i gränsskiktfallet;
2) genom att hastighetsvektorns vridning som konsekvens av Coriolis-krafterna ävenledes är snabbare i gränsskiktfallet.

Från jämförelse med detta beräknade strömfält måste naturligtvis undantagas strömhastigheterna i själva gränsskiktet.

Överhuvud är det här behandlade fallet, som ovan framhållits, rent fiktivt och avsett att ge en kvalitativ översikt av de modifikationer, som kunna förväntas vid en vindströms utveckling ovan en skiktgräns.

SUMMARY

THE purpose of these investigations was to study, by means of the special technique developed by Swedish oceanographers for current-measurements, how a wind-current spreads downwards in coastal waters. In the central part of the Kattegat near the lightship »Fladen» three recording current-meters were suspended from the same buoy, kept submerged below the surface by double anchorage. By these means the direction and velocity of the current was recorded for every half hour during 7 to 12 days. Observations of the wind and surface-currents as well as hydrographic soundings were made at regular intervals from the »Fladen», which is situated at a distance of from 8 to 12 kilometres from the submerged system.

The development of the current was thus studied under summer conditions, July 27th—August 4th and August 4th to August 12th, when the current meters were kept at the depths 7,5, 11,5 and 15,5 metres below the surface, and later in the year under autumnal conditions from October 25th to November 7th, with the metres suspended in 11, 21 and 31 metres depth. During the interval July 22d to August 2d only the deepest meter, at 15,5 metres, was working in an entirely satisfactory manner, during the interval August 2d—August 15th all three worked, whereas from Oct. 25th to Nov. 7th the meter at the medium depth, which is of an older and less satisfactory model, failed to work, so that records from 11 and 31 metres' depth only were then obtained.

The general hydrographic situation was found by means of hydrographic sections taken at approximately right angles to the Swedish coast-line. The chart in figure 3 and the table on page 23 give the positions of the different hydrographic stations and the time of observation.

The watersamples were measured for chlorine by Knudsen's method, the salinities given on pages 24—27, 29—31 being correct to within one or two units of the fourth figure. The velocities of the currents, given on page 33 and following are in cms per second, the direction is corrected for magnetic deviation, the time given is mean Greenwich time.

The discussion of the hydrographic sections proves that considerable changes in the position of the boundary layer occurred during the observations, being, at least partly, due to changes in the winds prevailing at the same time.

The current-measurements were subjected to a harmonic analysis for tidal components, the results from which are set out on page 18 and by graphs in figures 10 and 11.

The drift-current set up by a wind of rising velocity is seen to spread very rapidly downwards, vide the graphs on figure 8 for August 4th and 5th. On the other hand the lowest current-meter at 15,5 metres is to a large extent insensible to the variations in the wind, which is no doubt due to the fact, that it is very often situated below the level of the transition layer. By a comparison with the hydrographic soundings taken from the »Fladen», which may be considered as fairly representative for the situation of the boundary also at the anchored system, one finds, that abrupt changes in the direction of the current recorded at 15,5 metres repeatedly coincide with the passing of the boundary surface through the same level. The results so far confirm the view, that the boundary surface represents a critical level also for the spreading of a wind-current downwards.

At the study of the relationship between the currents and the stratification, which was one of the chief objects of this investigation, the intervention of tidal currents, which are far from negligible in the Kattegat, is decidedly a complication. It is therefore proposed to postpone the discussion of the theoretical part of these problems, until further material has been obtained from a region, where these complications are reduced to a minimum, such as the central or the southern Baltic, where the development of a wind-current comparatively independant of tidal currents and of stratification can be studied over a bottom area of relatively great and uniform depth. A cruise with this objective will be undertaken in the fall of this year.

In an appendix T. Gustafsson has made a first attempt to account for the way, in which the spreading downwards of a drift-current is modified, when virtual friction is no longer constant but suffers a diminution in the vicinity of a discontinuity surface. The very simple case here studied has a somewhat fictitious character; it is supposed, that the coefficient of vertical friction suddenly falls to zero at a certain depth. As is to be expected the current is found to spread downwards more rapidly than in the case of the water being homogenous in density from surface to bottom.

Positionstabell

Plats	Latitud N	Longitud E	Djup i m.	Observ.-tid
»Fladen»	57° 13′	11° 51,5′	40	$^{22}/_{7}$—$^{14}/_{8}$
»System A»	57° 15,7′	11° 46,5′	44	$^{21}/_{7}$ $^{2}/_{8}$, $^{2}/_{8}$—$^{14}/_{8}$
Stat. 1	57° 57,6′	12° 11,2′	32—34	$^{22}/_{7}$, $^{28}/_{7}$, $^{6}/_{8}$, $^{15}/_{8}$
» 2	56° 55′	12° 01,5′	32—43	»
» 3	56° 22′	11° 52′	28—29	»
» 4	56° 49,3′	11° 41,2′	24	»
» 5	57° 02,5′	11° 33,5′	59—88	»
» 6	57° 04,5′	11° 41′	37—46	»
» 7	57° 07′	11° 49′	49—59	»
» 8	57° 09,5′	11° 59′	51—56	»
» 9	57° 11 ′	12° 03′	20—35	»
» 10	57° 22′	11° 48′	28—36	»
» 11	57° 19,5′	11° 38,5′	61—65	»
» 12	57° 16,5′	11° 28′	61—80	»
» 13	57° 14′	11° 18,5′	23—28	$^{22}/_{7}$, $^{28}/_{7}$, $^{15}/_{8}$
» 14	57° 28,5′	11° 17′	11—17	$^{22}/_{7}$, $^{28}/_{7}$, $^{16}/_{8}$
» 15	57° 31,4′	11° 26,8′	50—53	»
» 16	57° 32,8′	11° 31,5′	70—74	»
»Fladen»	57° 13′	11° 51,5′	40	$^{26}/_{10}$—$^{6}/_{11}$
»System B»	57° 15′	11° 38′	69	$^{25}/_{10}$—$^{6}/_{11}$
Stat. I	56° 46′	11° 53,2′	43—51	$^{25}/_{10}$, $^{31}/_{10}$, $^{7}/_{11}$
» II	56° 49,9′	12° 04,3′	40—44	»
» III	56° 53,5′	12° 16′	25—28	»
» IV	57° 02′	11° 46′	40—49	$^{25}/_{10}$, $^{1}/_{11}$, $^{7}/_{11}$
» IV A	56° 58′	11° 35′	51	$^{1}/_{11}$
» V	57° 10,5′	11° 23,5′	74—94	$^{26}/_{10}$, $^{1}/_{11}$, $^{7}/_{11}$
» VI	57° 15′	11° 37,7′	68—70	»
» VII	57° 17,7′	11° 46,8′	43, 60	»
» VIII	57° 22,5′	11° 33,5′	58—64	$^{26}/_{10}$, $^{2}/_{11}$, $^{7}/_{11}$
» IX	57° 29,5′	11° 23′	44, 47	$^{26}/_{10}$, $^{7}/_{11}$
» X	57° 32′	11° 32′	68—80	$^{26}/_{10}$, $^{2}/_{11}$, $^{7}/_{11}$
» XI	57° 34′	11° 36′	45—48	»

Hydrografiska serier, S/S Skagerak

A.			B.			C.			D.		
m	t°	S ‰	m	t°	S ‰	m	t°	S ‰	m	t°	S ‰
	Station 1			*Station 1*			*Station 1*			*Station 1*	
	22/7 kl. 7,30			28/7 kl. 9,30			6/8 kl. 9,00			15/8 kl. 10,45	
0	17,44	20,95	0	17,81	22,81	0	17,85	20,41	0	17,70	21,56
10	16,71	22,90	5	17,78	22,81	5	17,86	20,57	5	17,69	21,60
15	17,13	25,95	10	17,42	24,88	10	17,79	21,08	10	17,69	21,60
20	12,40	32,23	15	16,20	31,31	15	17,60	21,26	15	17,19	28,66
32	7,45	33,86	20	15,89	32,77	20	14,41	31,65	20	14,81	32,03
			33	11,13	33,51	34	7,60	33,98	34	9,60	33,77
	Station 2										
	22/7 kl. 8,30			*Station 2*			*Station 2*			*Station 2*	
0	17,18	21,29		28/7 kl. 8,30			6/8 kl. 10,00			15/8 kl. 11,30	
10	16,79	22,41	0	17,73	22,45	0	17,60	22,38	0	17,44	23,03
15	16,43	28,62	5	17,71	22,47	5	17,68	22,43	5	17,50	23,10
20	15,71	32,03	10	17,15	27,63	10	17,70	22,72	10	17,64	25,99
32	9,40	33,62	15	16,20	32,21	15	16,90	28,04	15	16,60	30,05
			20	15,58	32,99	20	15,73	31,08	20	14,70	32,99
	Station 3		33	10,00	33,57	33	10,90	33,42	30	12,49	33,49
	22/7 kl. 9,15								43	10,01	33,66
0	17,61	20,32		*Station 3*			*Station 3*				
10	16,84	23,59		28/7 kl. 7,30			6/8 kl. 11,00			*Station 3*	
15	17,22	27,38	0	17,83	26,02	0	17,76	22,11		15/8 kl. 12,30	
20	16,46	30,95	5	17,72	26,02	5	17,78	22,18	0	17,11	22,05
28	12,44	33,82	10	16,62	28,08	10	17,78	22,75	5	17,20	22,05
			15	16,10	31,69	15	16,61	29,72	10	17,51	24,56
	Station 4		20	15,79	32,59	20	15,90	31,64	15	16,90	30,62
	22/7 kl. 10,00		29	11,30	33,21	29	13,63	33,19	20	15,19	32,83
0	17,20	20,55							28	13,78	33,15
5	17,18	20,59		*Station 4*			*Station 4*				
10	16,90	21,15		28/7 kl. 6,00			6/8 kl. 12,00			*Station 4*	
15	15,11	28,53	0	17,40	20,39	0	17,80	21,13		15/8 kl. 13,30	
20	14,39	32,30	5	17,44	20,48	5	17,69	21,18	0	17,43	20,77
24	13,70	32,47	10	17,80	26,67	10	17,68	21,24	5	17,40	20,77
			15	16,22	31,33	15	17,89	26,65	10	17,21	22,07
	Station 5		20	15,99	32,25	20	17,20	30,79	15	16,50	31,13
	22/7 kl. 11,00		24	15,80	32,39	24	16,04	32,10	20	15,51	32,52
0	17,11	21,96							24	15,29	32,63
10	16,79	27,68		*Station 5*			*Station 5*				
15	15,60	32,47		28/7 kl. 14,30			6/8 kl. 13,45			*Station 5*	
20	15,29	32,72	0	17,95	23,93	0	17,42	20,66		15/8 kl. 15,45	
30	13,65	33,04	5	17,89	27,00	5	17,30	20,68	0	17,04	22,39
40	11,91	33,17	10	17,73	27,72	10	17,16	24,00	5	17,05	22,39
59	6,14	34,07	15	16,55	31,33	15	16,65	31,73	10	17,10	23,78
			20	16,09	32,14	20	15,69	32,27	15	16,79	32,39
	Station 6		30	15,50	32,77	30	15,01	32,75	20	16,70	32,82
	22/7 kl. 12,00		40	12,20	33,40	40	12,81	33,35	30	16,54	33,22
0	16,95	24,43	59	6,63	34,02	53	8,20	33,82	40	15,41	33,39
10	17,20	27,61							60	8,56	33,87
15	14,84	32,10		*Station 6*			*Station 6*		88	7,55	33,93
20	14,78	32,99		28/7 kl. 13,30			6/8 kl. 14,45				
30	12,85	33,73	0	18,21	22,00	0	17,82	21,35		*Station 6*	
40	9,19	33,68	5	18,00	22,25	5	17,00	21,42		15/8 kl. 16,30	
46	8,00	33,89	10	16,92	30,43	10	17,60	27,10	0	17,10	23,51
			15	16,29	32,00	15	16,00	31,44	5	17,21	23,51
	Station 7		20	15,84	32,61	20	15,70	32,41	10	17,46	24,87
	22/7 kl. 13,00		30	14,72	33,10	30	13,22	33,19	15	17,10	31,08
0	17,30	22,05	43	10,19	33,66	37	12,01	33,64	20	16,89	33,12
10	16,62	31,02							30	16,53	33,66
15	16,08	32,79		*Station 7*			*Station 7*		44	15,13	33,69
20	15,68	33,26		28/7 kl. 12,45			6/8 kl. 15,30				
30	14,79	33,30	0	17,90	23,12	0	17,89	21,60		*Station 7*	
40	9,01	33,89	5	17,79	23,26	5	17,91	22,39		15/8 kl. 17,15	
49	7,02	33,98	10	16,85	30,16	10	17,69	22,74	0	17,40	22,63
			15	15,98	32,05	15	16,76	30,07	5	17,40	23,24
	Station 8		20	15,62	32,77	20	15,67	32,59	10	17,49	27,70
	22/7 kl. 14,00		30	13,51	33,35	30	13,93	33,30	15	16,59	31,55
0	17,40	21,42	40	7,51	33,87	40	9,54	33,68	20	15,93	33,15
10	17,00	25,53	55	6,40	34,16	59	7,00	34,05	30	15,30	33,48
15	16,14	31,67							40	14,36	33,53
20	15,67	32,48		*Station 8*			*Station 8*		54	7,49	33,95
30	13,30	33,55		28/7 kl. 11,45			6/8 kl. 16,30				
40	7,76	33,77	0	17,78	22,72	0	18,35	22,21		*Station 8*	
56	6,33	34,11	5	17,73	22,74	5	18,10	22,66		15/8 kl. 18,00	
			10	17,53	22,90	10	17,95	22,70	0	17,55	21,80
	Station 9		15	15,12	30,59	15	17,03	22,85	10	17,58	22,03
	22/7 kl. 15,00		20	12,91	33,13	20	16,90	30,26	15	17,19	28,87
0	17,61	21,44	30	10,62	33,40	30	12,69	33,33	20	16,00	32,99
10	17,00	26,20	40	8,28	33,69	40	7,80	33,91	30	15,21	33,53
15	15,69	29,00	56	7,00	33,93	51	7,28	34,00	40	10,09	33,66
20	15,44	32,81							56	7,50	33,87
33	10,95	33,62									

A			B			C			D		
m	t°	S ‰	m	t°	S ‰	m	t°	S ‰	m	t°	S ‰
	Station 10			*Station 9*			*Station 9*			*Station 9*	
	22/7 kl. 16,00			28/7 kl. 11,15			6/8 kl. 17,00			15/8 kl. 19,00	
0	17,90	21,26	0	17,78	22,43	0	17,99	21,09	0	17,62	21,06
10	16,84	28,39	5	17,78	22,43	5	17,84	21,73	5	17,70	21,08
15	15,30	30,99	10	17,62	22,74	10	17,84	22,39	10	17,76	21,62
20	13,54	32,88	15	15,59	31,40	15	17,82	23,28	15	17,34	24,92
35	9.39	33,62	20	14,58	32,79	20	16,08	29,09	20	15,10	33,39
			34	9,22	33,57				30	9,89	33,68
	Station 11						*Station 10*		35	8,30	33,82
	22/7 kl. 17,45			*Station 10*			6/8 kl. 21,00				
0	17,02	24,56		28/7 kl. 19,30		0	17,80	21,26		*Station 10*	
10	15,39	31,56	0	17,80	22,95	5	17,78	21,76		15/8 kl. 20,15	
15	15,70	32,65	5	17,27	22,95	10	17,78	22,72	0	17,09	22,20
20	15,21	33,12	10	17,10	30,03	15	16,48	28,64	5	17,60	22,20
30	12,50	33,48	15	15,76	32,83	20	14,93	32,39	10	17,66	22,25
40	7,63	34,00	20	14,83	33,21	36	9,90	33,68	15	17,53	24,94
61	6,31	34,22	33	11,62	33,48				20	16,11	31,65
							Station 11		28	14,80	33,64
	Station 12			*Station 11*			6/8 kl. 22,00				
	22/7 kl. 18,40			28/7 kl. 18,00		0	17,91	22,56		*Station 11*	
0	17,71	21,91	0	17,82	24,38	5	17,84	23,60		15/8 kl. 21,00	
10	15,04	31,47	5	17,80	25,97	10	17,58	28,21	0	17,21	23,33
15	15,63	32,72	10	17,60	28,28	15	17,21	29,72	5	17,26	23,39
20	14,89	33,30	15	16,72	31,36	20	16,00	31,87	10	17,49	28,35
30	11,40	33,66	20	15,41	32,66	30	13,63	33,31	15	17,50	31,02
40	7,30	33,96	30	12,83	33,66	40	10,40	—	20	17,59	32,25
61	6,58	34,13	40	8,20	33,91	64	7,00	34,05	30	15,40	33,78
			64	6,80	34,11				40	11,41	33,78
	Station 13						*Station 12*		65	7,65	33,91
	22/7 kl. 19,30			*Station 12*			6/8 kl. 23,00				
0	17,00	27,85		28/7 kl. 17,00		0	17,51	25,81		*Station 12*	
10	16,11	31,65				5	17,41	27,54		15/8 kl. 22,15	
15	15,98	32,30	0	17,94	24,05	10	17,32	29,60	0	17,07	24,05
20	15,55	32,83	5	17,88	24,65	15	16,99	30,84	5	17,28	24,45
26	15,50	33,08	10	17,50	28,06	20	16,09	32,14	10	17,68	29,27
			15	16,60	31,13	30	14,69	33,17	15	17,43	31,20
	Station 14		20	15,80	32,39	40	11,70	34,00	20	17,03	32,65
	22/7 kl. 21,30		30	15,30	32,74	60	7,49	34,00	30	15,67	33,68
0	17,29	29,51	40	11,20	33,58	76	6,68	34,16	40	14,67	33,80
5	16,16	31,13	60	6,91	34,09				60	8,65	33,89
11	15,69	32,47	79	6,40	34,34				80	6,69	34,04
	Station 15			*Station 13*						*Station 13*	
	22/7 kl. 22,15			28/7 kl. 16,00						15/8 kl. 23,00	
0	17,70	27,32	0	17,80	26,73				0	17,19	24,83
10	16,70	31,55	5	17,69	26,83				5	17,22	24,96
15	16,32	32,36	10	17,60	28,19				10	17,60	30,34
20	14,80	32,88	15	16,69	31,29				15	17,29	32,54
30	13,34	34,16	23	16,30	31,65				20	17,02	32,86
40	12,75	[34,23]							28	16,94	33,30
51	10,95	34,18		*Station 14*							
				28/7 kl. 21,30						*Station 14*	
	Station 16		0	17,60	28,84					16/8 kl. 1,00	
	22/7 kl. 23		5	17,45	30,43				0	17,20	26,52
0	17,83	20,99	10	17,18	30,81				5	17,34	26,47
10	16,60	30,91	14	16,90	31,13				10	17,08	32,34
15	15,73	32,48							17	16,93	32,48
20	15,35	33,12		*Station 15*							
30	12,29	33,73		28/7 kl. 22,30						*Station 15*	
40	8,60	33,75	0	17,45	27,47					16/8 kl. 2,15	
60	7,00	33,91	5	17,30	30,61				0	17,16	25,03
70	7,00	33,91	10	17,20	31,00				5	17,23	25,12
			15	17,10	31,51				10	17,30	25,64
			20	16,99	31,78				15	17,14	32,10
			30	15,54	32,47				20	16,64	33,53
			40	13,13	33,60				30	16,58	33,80
			53	11,30	34,25				40	14,87	33,78
									50	14,00	33,78
				Station 16							
				28/7 kl. 22,45						*Station 16*	
			0	17,62	26,18					16/8 kl. 3,00	
			5	17,48	27,77				0	17,10	25,70
			10	17,21	30,86				5	17,10	25,70
			15	16,99	31,69				10	17,22	25,93
			20	16,30	32,10				15	17,38	30,62
			30	14,02	33,30				20	16,99	32,66
			40	13,51	33,89				30	16,72	33,53
			60	7,22	34,16				40	14,85	33,68
			71	7,10	34,23				60	12,22	34,07
									74	8,49	34,09

Hydrografiska serier, Fyrskeppet Fladen

m	t°	S ‰
	22/7 kl. 8,00	
0	17,90	21,73
5	15,90	28,06
7,5	16,57	28,69
10	16,71	32,09
20	16,29	32,74
30	11,68	33,46
40	7,74	33,62
	22/7 kl. 20,00	
0	17,21	22,02
5	17,30	23,71
7,5	16,19	27,14
10	16,41	30,83
20	16,50	32,61
30	13,62	33,10
40	7,92	33,49
	23/7 kl. 8,00	
0	16,80	21,74
5	17,17	23,31
7,5	17,20	26,35
10	16,52	31,33
20	15,59	32,90
30	13,38	33,31
40	8,61	33,58
	23/7 kl. 20,00	
0	17,48	22,76
5	17,40	24,43
7,5	16,98	27,27
10	16,82	29,67
20	15,38	32,68
30	13,70	33,13
40	8,12	33,58
	24/7 kl. 8,00	
0	17,12	21,76
5	17,10	24,49
7,5	16,62	27,11
10	16,57	30,44
20	15,50	32,88
30	14,20	33,31
40	8,20	33,71
	24/7 kl. 20,00	
0	17,90	20,71
5	17,42	23,95
7,5	17,30	24,96
10	16,85	27,51
20	15,62	32,59
30	14,20	33,22
40	7,72	33,77
	25/7 kl. 8,00	
0	17,42	21,20
5	17,50	25,55
7,5	17,41	26,40
10	16,40	30,93
20	15,67	32,66
30	14,81	33,12
40	7,03	33,69
	25/7 kl. 20,00	
0	17,80	21,34
5	17,70	23,77
7,5	16,76	30,04
10	16,36	31,00
20	15,81	32,35
30	12,95	33,37
40	6,66	33,86
	26/7 kl. 8,00	
0	18,42	21,96
5	17,80	22,79
7,5	17,68	27,48
10	16,85	30,39
30	13,51	33,08
40	7,43	33,75
	26/7 kl. 20,00	
0	18,42	21,91
5	18,16	22,13
7,5	17,62	27,75
10	17,09	29,40
20	15,67	32,62
30	13,88	32,90
40	8,13	33,51
	27/7 kl. 8,00	
0	18,12	22,25
5	17,47	25,68
7,5	17,41	26,73
10	17,10	29,54
20	15,88	32,20
30	12,92	33,21
40	7,92	33,78
	27/7 kl. 20,00	
0	17,89	23,59
5	17,79	23,87
7,5	17,23	25,88
10	17,30	29,29
20	15,96	32,26
30	14,19	32,98
40	7,32	33,73
	28/7 kl. 8,00	
0	17,75	23,13
5	17,70	23,19
7,5	17,32	28,69
10	16,95	30,30
15	15,90	31,78
20	15,72	32,29
30	15,09	32,83
40	7,75	33,68
	28/7 kl. 20,00	
0	18,11	22,55
5	18,05	22,63
7,5	17,70	24,66
10	17,12	28,96
20	15,92	32,02
30	15,31	32,68
40	8,90	33,93
	29/7 kl. 8,00	
0	18,08	22,25
5	18,05	22,16
7,5	17,86	23,44
10	17,28	28,55
20	15,83	32,29
30	15,32	32,83
40	8,89	33,64
	29/7 kl. 20,00	
0	18,03	22,53
5	17,98	23,00
7,5	17,50	25,25
10	17,37	29,48
20	15,74	32,32
30	14,78	32,83
40	9,60	33,50
	30/7 kl. 8.00	
0	17,77	22,47
5	17,73	22,47
7,5	17,84	24,23
10	17,60	29,38
20	16,39	31,31
30	14,96	33,01
40	8,80	33,75
	30/7 kl. 20,00	
0	18,16	20,76
5	17,97	21,99
7,5	17,58	25,79
10	17,70	27,75
20	15,93	31,96
30	14,91	32,84
40	9,71	33,35
	31/7 kl. 8,00	
0	18,15	22,50
5	17,98	22,77
7,5	17,70	26,11
10	17,78	27,59
20	16,73	31,38
30	14,48	33,04
40	8,82	33,69
	31/7 kl. 20,00	
0	18,52	20,06
5	18,04	21,86
7,5	17,85	24,55
10	17,12	26,29
20	16,49	31,43
30	14,39	32,77
40	10,13	33,39
	1/8 kl. 8,00	
0	17,90	22,68
5	18,40	22,99
7,5	18,05	26,89
10	17,82	28,04
20	16,63	31,27
30	13,31	33,37
40	8,25	33,71
	1/8 kl. 20,00	
0	18,11	25,79
5	18,12	25,80
7,5	18,09	26,47
10	17,73	28,67
20	16,18	31,83
30	13,00	33,37
40	8,23	33,81
	2/8 kl. 8,00	
0	17,97	24,67
5	17,99	25,77
7,5	17,98	27,09
10	17,59	29,47
20	15,50	32,43
30	13,19	33,35
40	8,11	33,96
	2/8 kl. 20,00	
0	18,03	24,73
5	17,98	25,57
7,5	17,77	28,48
10	17,60	29,16
20	16,01	32,03
30	13,50	33,22
40	7,62	33,81
	3/8 kl. 8,00	
0	17,83	22,66
5	18,00	25,34
7,5	17,75	28,26
10	17,60	29,05
15	17,09	30,57
20	16,31	31,60
30	13,13	33,13
40	8,41	33,64
	3/8 kl. 20,00	
0	18,19	21,73
5	18,11	23,67
7,5	18,03	24,72
10	17,95	26,38
15	17,01	29,20
20	16,00	31,18
30	13,56	32,91
40	9.10	33,46
	4/8 kl. 8,00	
0	18,41	22,39
5	17,99	22,74
7,5	17,83	23,77
10	17,72	26,56
15	16,98	30,72
20	16,08	31,78
30	12,53	33,10
40	10,18	33,19
	4/8 kl. 20,00	
0	17.89	21,98
5	18,15	22,04
7,5	17,94	23,15
10	17,69	24,85
20	15,92	31,85
30	15,18	32,90
40	10,36	33,18
	5/8 kl. 8,00	
0	17,78	22,43
5	17,81	22,43
10	17,90	23,01
15	16,92	27,21
20	16,70	29,94
30	13,59	32,99
40	9,89	33,46
	5/8 kl. 20,00	
0	17,90	22,87
5	17,90	22,86
10	17,92	23,78
15	17,72	30,27
20	16,03	31,66
30	13,85	32,92
40	12,16	33,13
	6/8 kl. 8,00	
0	17,10	23,31
5	17,41	24,11
10	17,61	25,35
12,5	17,51	27,11
15	16,55	30,99
20	14,59	32,74
30	12,80	33,21
40	11,50	33,31
	6/8 kl. 20,00	
0	17,77	23,25
5	17,74	23,64
10	17,56	24,28
12,5	17,53	24,46
15	17,38	27,92
20	15,76	31,55
30	12,30	33,17
40	9,44	33,44
	7/8 kl. 8,00	
0	17,48	22,94
5	17,69	24,11
10	17,40	23,04
12,5	17,25	27,99
15	17,01	28,84
20	16,18	31,26
30	13,15	33,31
40	10,52	33,46
	7/8 kl. 20,00	
0	18,46	21,15
5	17,65	23,22
10	17,57	24,59
12,5	17,30	27,90
15	16,74	30,07
20	15,60	32,00
30	13,32	33,34
40	9,77	33,53
	8/8 kl. 8,00	
0	17,96	21,06
5	17,82	21,91
10	17,76	25,16
12,5	17,30	28,19
15	16,70	30,14
20	15,79	32,38
30	12,09	33,15
40	9,09	33,62

m	t°	S ‰
	8/8 kl. 20,00	
0	18,39	17,39
5	18,28	21,93
10	17,95	22,43
12,5	17,43	26,92
15	16,76	30,43
20	15,81	32,70
30	14,04	33,19
40	8,90	33,48
	9/8 kl. 8,00	
0	18,11	21,40
5	18,11	21,60
10	18,03	23,31
12,5	17,21	28,30
15	16,60	31,11
20	15,72	32,38
30	14,22	33,33
40	8,50	33,77
	9/8 kl. 20,00	
0	17,80	21,44
5	17,87	21,50
10	17,86	24,51
12,5	17,34	27,90
15	16,74	29,99
20	15,67	32,15
30	12,83	33,31
40	8,40	33,37

m	t°	S ‰
	10/8 kl. 8,00	
0	17,62	21,85
5	17,62	21,78
10	17,53	27,14
12,5	17,51	29,36
15	16,55	31,06
20	15,76	32,23
30	13,00	33,26
40	8,49	33,77
	10/8 kl. 20,00	
0	18,10	21,87
5	18,02	21,92
10	17,52	27,04
12,5	17,05	30,15
20	15,51	32,42
30	14,48	33,13
40	9,80	33,46
	11/8 kl. 8,00	
0	18,32	21,92
5	18,00	22,29
7,5	18,00	22,41
10	17,62	24,78
12,5	17,22	29,58
20	15,78	32,52
30	13,82	33,40
40	8,40	33,75

m	t°	S ‰
	11/8 kl. 20,00	
0	18,36	22,07
5	18,23	22,51
7,5	18,11	22,66
10	17,75	24,82
12,5	17,40	27,55
15	16,70	31,00
20	15,44	32,19
30	14,00	33,18
40	9,54	33,44
	12/8 kl. 2,00	
0	18,38	21,24
5	18,12	22,45
7,5	17,56	24,99
10	17,39	26,13
12,5	17,23	29,74
15	16,80	31,55
20	15,56	32,57
30	13,02	33,46
40	9,60	33,95
	12/8 kl. 20,00	
0	18,35	21,29
5	18,42	21,58
7,5	18,12	23,16
10	17,68	25,44
12,5	17,48	29,06
20	16,91	31,06
30	14,60	33,19
40	9,40	33,44

m	t°	S ‰
	13/8 kl. 8,00	
0	17,95	21,56
5	18,09	21,56
7,5	17,88	23,40
10	17,67	25,17
12,5	17,42	28,51
15	16,91	31,17
20	15,87	32,36
30	14,57	33,39
40	9,00	33,68
	13/8 kl. 20,00	
0	18,00	21,61
5	18,03	21,61
10	17,56	26,74
12,5	17,42	28,47
15	16,50	31,22
20	15,46	32,50
30	14,64	33,04
40	9,00	33,50
	14/8 kl. 8,00	
0	17,82	22,12
5	17,82	22,16
7,5	17,82	22,16
10	17,60	25,32
12,5	17,28	28,96
15	16,65	31,15
20	16,50	32,92
30	14,92	33,58
40	9,32	33,53

Vind- och ytströmsobservationer, Fyrskeppet Fladen

Mån. dag	GCT kl.	Vind-riktn. från	Styrka m/sec.	Ström från	Hast. cm/sec.	Mån. dag	GCT kl.	Vind-riktn. från	Styrka m/sec.	Ström från	Hast. cm/sec.	Mån. dag	GCT kl.	Vind-riktn. från	Styrka m/sec.	Ström från	Hast. cm/sec.
VII						VII						VIII					
22	7	E	3,6	E	23	30	7	SWtS	4,2	SSW	39	7	3	WNW	2,4	WSW	33
	11	SWtW	0,8	SW	50		11	StW	4,2	StW	30		7	NE	0,3	NNW	27
	15	WSW	6,1	WNW	65		15	S	3,9	SSE	50		11	W	2,0	StW	27
	19	WtS	5,2	N	24		19	S½E	3,1	StW	41		15	W	2,0	WNW	45
	23	W	2,1	SW	23		23	—	0	SSE	30		19	SW	3,5	NWtW	27
23	3	WtS	—	SW	22	31	3	S	2,8	SSE	51		23	S	1,7	StW	16
	7	W	5,6	N	10		7	—	—	—	—	8	3	WtS	5,4	—	0
	11	WSWtS	2,5	S	22		11	W	1,5	SSE	28		7	SWtW	4,4	WNW	20
	15	SW½S	1,2	NE	21		15	WSW	4,8	StE	48		11	SW½W	5,4	SW½W	35
	19	StE	2,8	S	26		19	NWtW	4,0	SW	23		15	SSW	5,9	W	30
	23	SW	2,8	WSW	50		23	WtN	7,7	W	34		19	WtS	3,6	—	0
24	3	S	1,1	SW	42	VIII							23	WNW	6,3	SE	12
	7	SSE	4,6	S	53	1	3	W	7,2	WSW	34	9	3	WtS	6,1	WNW	9
	11	—	—	—	—		7	WNW	16,7	W	53		7	WtS	8,3	W	14
	15	NNW	3,3	SWtW	12		11	WNW	10,9	N	59		11	SWtW	10,9	SWtW	19
	19	NtE	5,5	SEtE	25		15	WNW	8,3	—	0		15	W	11,6	SW	30
	23	NNE	3,9	StE	46		19	WNW	10,2	WtN	47		19	WNW	10,0	NE	18
25	3	NNE	7,2	S	30		23	WtN	10,0	NW	56		23	N	5,9	SSE	11
	7	NtW	7,3	ESE	30	2	3	WtN	7,3	NNW	32	10	3	N	5,9	SSW	26
	11	NNW	13,5	SSE	25		7	WNW	4,6	SW	25		7	NNE	4,1	W	17
	15	NtW	10,9	NNE	28		11	StW	4,6	W	42		11	NWtN	5,6	StE	12
	19	NtW½W	7,8	W	25		15	SSE	4,1	WNW	14		15	NWtN	6,1	SWtS	9
	23	NtW	2,6	S	42		19	SSE	4,1	StE	36		19	NNW	4,6	—	0
26	3	NE	1,7	SW	40		23	S	6,7	S	43		23	NNW	4,6	N	14
	7	ESE	0,9	NE	5	3	3	SSE	8,3	W	38	11	3	NW	2,9	SW	34
	11	WtN	4,7	StE	38		7	ESE	8,6	SSW	50		7	SE	0,8	W	0
	15	WtN	2,4	WSW½S	20		11	ESE	7,5	SWtS	28		11	W	1,2	SEtS	10
	19	NWtW	7,0	NWtN	12		15	S½W	5,1	W	18		15	SW	2,9	StW	26
	23	NW	8,0	StE	31		19	S	6,9	StE	46		19	SEtS	1,8	W	28
27	3	WSW	5,0	SW	35		23	SEtS	7,6	StE	34		23	E	3,5	SE	20
	7	SW½S	5,9	—	—	4	3	SSW	5,0	W	24	12	3	E	4,8	SEtS	38
	11	SSW	7,7	SSW	40		7	SSE	5,6	SSE	33		7	NWtW	1,8	SSW	16
	15	SSW	9,9	SWtS	52		11	StE	8,9	StE	54		11	NW	3,3	—	0
	19	WSW	9,2	WNW	58		15	S	6,7	ENE	21		15	W	3,8	E	0
	23	W	12,5	W	40		19	SSE	14,3	SE	62		19	W	8,0	S	12
28	3	W	10,5	WtS	34		23	SSE	12,5	S	67		23	W	5,6	SSW	19
	7	WtS	8,9	WNW	31	5	3	SW	13,9	W	71	13	3	—	—	—	—
	11	WSW	7,2	WSWtS	28		7	SWtS	12,8	—	0		7	W	9,5	N	0
	15	WtS	8,1	SWtW	35		11	SW	8,6	SSW	18		11	SWtW	10,2	SW	17
	19	SSW	6,2	WtN	24		15	SSW	9,3	SW	12		15	SWtW	6,7	SSE	10
	23	W	9,1	SW	17		19	SW	6,7	S	16		19	WtS	10,0	SSW	0
29	3	WtS	6,5	SW	10		23	SSW	4,0	S	35		23	W	11,8	WNW	26
	7	SSW	5,3	NW	16	6	3	ENE	3,6	SE	35	14	3	WNW	11,1	WNW	13
	11	SSW	4,6	SWtS	25		7	ESE	4,6	S	59		7	SW	7,8	SE	8
	15	StW	8,3	StW	45		11	SEtS	3,1	SSW	53		11	SSW	7,5	SSW	30
	19	SSW	5,6	WSW	37		15	SW	1,1	SW½W	17		15	S	6,7	SSW	23
	23	SW	5,6	—	0		19	WNW	2,5	SSE	20						
30	3	WtS	6,7	S	54		23	NNW	2,8	S	42						

Hydrografiska serier, S/S Skagerak

E

Station I
$^{25}/_{10}$ kl. 18,00

m	t°	S ‰
0	10,79	24,07
5	10,89	24,07
10	11,18	24,36
15	12,16	29,22
20	12,74	32,23
25	12,90	33,03
30	12,93	33,44
40	12,39	33,86
51	12,24	33,93

Station II
$^{25}/_{10}$ kl. 19,00

m	t°	S ‰
0	10,60	22,14
5	10,88	23,37
10	11,09	24,42
15	11,79	29,02
20	12,47	32,45
25	12,41	33,17
30	12,07	33,49
42	11,88	33,69

Station III
$^{25}/_{10}$ kl. 20,00

m	t°	S ‰
0	10,53	20,21
5	10,68	22,39
10	11,19	24,96
15	11,80	29,51
20	11,78	33,57
25	11,80	33,69

Station IV
$^{25}/_{10}$ kl. 22,30

m	t°	S ‰
0	10,81	24,11
5	10,90	24,16
10	11,21	24,74
15	12,01	29,40
20	12,61	32,77
25	12,68	33,49
30	12,58	33,73
40	12,21	33,86
49	11,79	34,02

Station V
$^{26}/_{10}$ kl. 0,45

m	t°	S ‰
0	10,91	25,55
5	11,01	25,59
10	12,18	30,08
15	12,41	31,29
20	12,59	32,32
25	12,78	33,03
30	12,75	33,38
40	12,20	33,69
60	12,10	34,04
74	11,44	34,20

Station VI
$^{26}/_{10}$ kl. 2,00

m	t°	S ‰
0	10,81	24,94
5	11,40	24,98
10	11,40	26,56
15	11,69	28,40
20	12,42	31,65
25	12,63	32,72
30	12,72	33,30
40	12,70	33,68
60	11,40	34,23
68	10,94	34,36

Station VII
$^{26}/_{10}$ kl. 3,00

m	t°	S ‰
0	10,91	25,91
5	10,95	25,91
10	11,00	25,91
15	11,57	27,79
20	12,21	31,00
25	12,78	33,17
30	12,80	33,66
40	12,31	34,07
54	11,40	34,31

F

Station I
$^{31}/_{10}$ kl. 11,30

m	t°	S ‰
0	10,18	24,05
5	10,19	24,09
10	10,23	24,14
15	10,78	25,10
20	12,70	32,95
25	12,67	33,40
30	12,60	33,49
40	12,52	33,64
45	12,44	33,73

Station II
$^{31}/_{10}$ kl. 10,45

m	t°	S ‰
0	10,30	25,16
5	10,32	25,16
10	10,49	25,16
15	11,98	30,23
20	12,31	33,51
25	12,37	33,68
30	12,21	33,71
40	11,92	33,89

Station III
$^{31}/_{10}$ kl. 9,30

m	t°	S ‰
0	10,48	27,00
5	10,49	27,00
10	10,62	27,07
15	11,80	31,64
20	12,03	33,68
28	11,87	33,96

Station IV A
$^{1}/_{11}$ kl. 13,00

m	t°	S ‰
0	10,10	26,42
5	10,12	26,42
10	10,26	26,46
15	11,79	30,25
20	12,55	32,43
25	12,73	33,12
30	12,69	33,30
40	12,20	33,89
51	12,12	33,91

Station IV
$^{1}/_{11}$ kl. 15,00

m	t°	S ‰
0	10,43	27,72
5	10,50	27,85
10	10,90	28,96
15	11,21	29,33
20	12,20	31,17
25	12,69	32,66
30	12,58	33,31
40	12,43	33,80

Station V
$^{1}/_{11}$ kl. 18,30

m	t°	S ‰
0	10,40	27,66
5	10,61	27,70
10	11,68	29,88
15	12,46	32,41
20	12,60	33,12
25	12,70	33,33
30	12,72	33,64
40	12,42	33,78
60	11,71	34,16
76	11,33	34,25

Station VI
$^{1}/_{11}$ kl. 20,00

m	t°	S ‰
0	10,51	28,37
5	10,60	28,75
10	10,54	30,07
15	10,51	30,32
20	10,58	30,34
25	11,75	31,83
30	12,29	32,77
40	12,71	33,73
60	12,23	34,04
70	11,73	34,04

G

Station I
$^{7}/_{11}$ kl. 11,00

m	t°	S ‰
0	9,34	24,92
5	9,39	24,92
10	9,39	25,01
15	9,40	25,88
20	11,70	31,17
25	11,69	32,81
30	11,99	33,26
43	12,09	33,78

Station II
$^{7}/_{11}$ kl. 10,00

m	t°	S ‰
0	9,20	25,44
5	9,20	25,53
10	9,20	25,61
15	9,33	25,86
20	10,14	28,62
25	11,46	32,00
30	11,79	33,24
44	11,79	33,62

Station III
$^{7}/_{11}$ kl. 9,00

m	t°	S ‰
0	8,69	23,46
5	8,82	23,71
10	9,60	27,30
15	9,67	27,54
20	9,15	28,60
27	11,60	33,35

Station IV
$^{7}/_{11}$ kl. 13,00

m	t°	S ‰
0	9,20	25,05
5	9,23	25,07
10	9,48	25,55
15	10,49	28,71
20	12,00	32,16
25	12,12	33,49
30	12,20	33,64
40	12,05	33,84
45	11,90	33,89

Station V
$^{7}/_{11}$ kl. 15,15

m	t°	S ‰
0	9,43	28,84
5	9,90	29,09
10	9,90	29,76
15	11,28	31,42
20	11,89	32,65
25	12,19	33,28
30	12,53	33,87
40	12,49	34,13
60	12,10	34,14
80	11,80	34,22
94	11,79	34,22

Station VI
$^{7}/_{11}$ kl. 16,30

m	t°	S ‰
0	9,29	27,86
5	9,35	27,86
10	9,60	27,94
15	10,41	29,61
20	11,57	31,94
25	12,06	33,03
30	12,24	33,55
40	12,12	33,91
60	11,62	34,27
69	11,52	34,27

Station VII
$^{7}/_{11}$ kl. 17,30

m	t°	S ‰
0	9,10	26,69
5	9,19	26,82
10	9,73	27,81
15	10,13	28,84
20	10,94	30,19
25	11,98	33,33
30	12,08	33,55
40	12,09	33,89
60	11,70	34,09

E			F			G		
m	t°	S ‰	m	t°	S ‰	m	t°	S ‰
	Station VIII			*Station VII*			*Station VIII*	
	$^{26}/_{10}$ kl. 4,30			$^{1}/_{11}$ kl. 21,00			$^{7}/_{11}$ kl. 18,45	
0	10,98	25,59	0	10,09	28,44	0	9,50	28,39
5	11,08	25,64	5	10,22	28,59	5	9,55	28,39
10	11,55	28,08	10	11,20	30,91	10	9,57	28,39
15	11,80	29,43	15	11,99	33,19	15	9,80	28,59
20	12,04	30,37	20	12,20	33,78	20	16,30	30,03
25	12,50	32,45	25	12,21	33,89	25	10,00	30,52
30	12,52	32,75	30	12,19	34,04	30	11,80	33,08
40	12,74	33,89	43	11,70	34,07	40	12,19	33,89
62	12,00	34,23				64	12,20	34,20
	Station IX			*Station VIII*			*Station IX*	
	$^{26}/_{10}$ kl. 5,30			$^{2}/_{11}$ kl. 11,45			$^{7}/_{11}$ kl. 20,00	
0	10,91	26,36	0	10,32	29,94	0	9,69	29,99
5	11,19	27,01	5	10,38	29,99	5	9,76	29,99
10	11,79	30,23	10	10,41	30,19	10	10,82	30,70
15	12,03	31,78	15	10,52	30,79	15	10,86	31,31
20	12,39	32,65	20	11,83	32,56	20	11,50	32,34
25	12,58	33,15	25	12,20	32,97	25	12,05	33,53
30	12,63	33,46	30	12,32	33,37	30	11,30	33,64
44	12,89	33,86	40	12,19	34,07	40	11,39	33,73
			58	11,89	34,14	47	11,40	33,75
	Station X			*Station X*			*Station X*	
	$^{26}/_{10}$ kl. 6,30			$^{2}/_{11}$ kl. 13,00			$^{7}/_{11}$ kl. 21,30	
0	10,91	26,76	0	10,07	31,17	0	9,58	28,75
5	10,93	26,82	5	10,57	31,22	5	9,65	28,75
10	11,33	27,99	10	10,58	31,24	10	9,92	29,45
15	11,61	29,23	15	10,69	31,26	15	10,02	29,60
20	11,92	31,09	20	11,90	32,79	20	10,04	29,79
25	12,35	32,48	25	12,00	32,97	25	10,00	30,37
30	12,48	32,88	30	12,40	33,06	30	11,45	32,21
40	12,90	33,71	40	12,23	33,22	40	11,71	33,39
60	13,00	34,22	60	12,42	34,04	60	12,19	34,29
80	11,74	34,34	68	12,40	34,09	71	12,10	34,34
	Station XI			*Station XI*			*Station XI*	
	$^{26}/_{10}$ kl. 7,00			$^{2}/_{11}$ kl. 13,40			$^{7}/_{11}$ kl. 22,15	
0	10,92	25,93	0	10,81	31,15	0	9,36	28,26
5	11,09	26,36	5	10,81	31,22	5	9,38	28,26
10	11,06	27,66	10	10,90	31,26	10	9,42	28,37
15	11,19	28,35	15	11,12	31,56	15	9,69	28,86
20	11,42	29,04	20	11,51	32,18	20	9,90	29,34
25	12,06	31,87	25	12,13	33,24	25	9,90	29,79
30	12,52	33,31	30	12,29	33,55	30	10,34	30,84
40	11,42	34,22	40	12,58	33,89	40	12,34	34,09
48	11,80	34,23	47	12,49	33,93	45	12,40	34,09

Hydrografiska serier, Fyrskeppet Fladen

m	t°	S ‰	m	t°	S ‰	m	t°	S ‰	m	t°	S ‰
	26/10 kl. 8,00			29/10 kl. 8,00			1/11 kl. 8,00			4/11 kl. 8,00	
0	10,60	25,25	0	10,28	26,00	0	9,98	28,53	0	9,80	27,29
5	10,80	25,34	5	10,28	26,00	5	10,10	28,64	5	9,82	27,50
10	10,85	25,73	10	10,95	28,37	10	11,48	31,08	10	10,10	27,88
15	11,52	27,54	15	12,42	32,25	15	12,08	32,18	15	10,60	28,96
20	12,55	32,57	20	12,65	33,35	20	12,50	33,13	20	11,10	30,26
25	12,55	33,53	25	12,45	33,60	25	12,52	33,42	25	11,88	32,23
30	12,55	33,66	30	12,32	33,66	30	12,35	33,58	30	12,00	32,72
40	12,20	33,71	40	12,32	33,80	40	11,92	33,86	40	12,08	33,03
	26/10 kl. 20,00			29/10 kl. 20,00			1/11 kl. 20,00			4/11 kl. 20,00	
0	10,68	25,62	0	10,72	27,74	0	9.95	28,79	0	9,68	27,47
5	10,78	25,83	5	10,72	27,75	5	10,00	28,92	5	9,70	27,39
10	10,82	26,00	10	11,90	30,18	10	10,42	29,56	10	9,76	27,50
15	11,30	26,55	15	12,45	32,16	15	11,90	32,02	15	10,55	28,86
20	12,20	30,95	20	12,52	33,13	20	12,37	32,86	20	11,28	30,51
25	12,45	33,19	25	12,68	33,48	25	12,52	33,10	25	11,62	31,39
30	12,40	33,64	30	12,40	33,58	30	12,55	33,30	30	12,05	32,77
40	11,72	33,75	40	11,80	33,81	40	11,91	33,77	40	12,05	33,06
	27/10 kl. 8,00			30/10 kl. 8,00			2/11 kl. 8,00			5/11 kl. 8,00	
0	10,62	25,77	0	10,20	27,52	0	9,70	28,01	0	9,82	27,90
5	10,65	25,77	5	10,20	27,52	5	10,08	28,13	5	9,82	27,90
10	10,90	25,95	10	11,75	29,49	10	10,10	28,33	10	9,90	27,90
15	11,50	27,30	15	12,22	31,60	15	10,38	28,78	15	9,90	27,90
20	12,42	31,67	20	12,60	33,12	20	12,22	33,03	20	11,50	31,18
25	12,60	33,06	25	12,68	33,39	25	12,20	33,03	25	11,55	31,56
30	12,55	33,48	30	12,35	33,64	30	12,20	33,46	30	11,92	32,48
40	12,25	33,62	40	11,62	33,80	40	12,08	33,98	40	12,00	33,19
	27/10 kl. 20,00			30/10 kl. 20,00			2/11 kl. 20,00			5/11 kl. 20,00	
0	10,28	24,22	0	10,10	25,35	0	10,05	26,91	0	9,75	27,81
5	10,85	25,94	5	10,42	28,19	5	10,12	27,14	5	9,80	27,88
10	11,00	26,59	10	11,92	31,24	10	10,12	27,41	10	9,80	27,87
15	11,72	28,66	15	12,50	32,52	15	10,20	28,26	15	10,00	28,20
20	12,55	32,47	20	12,60	32,95	20	11,00	30,11	20	11,50	31,31
25	12,52	33,17	25	12,35	33,46	25	11,48	31,10	25	11,90	32,46
30	12,25	33,54	30	12,22	33,64	30	11,90	32,51	30	11,92	32,78
40	11,95	33,82	40	11,90	33,69	40	12,12	33,15	40	12,03	33,18
	28/10 kl. 8,00			31/10 kl. 8,00			3/11 kl. 8,00			6/11 kl. 8,00	
0	10,30	24,65	0	10,30	27,81	0	10,18	27,83	0	9,55	26,62
5	11,35	26,83	5	10,42	27,99	5	10,22	27,83	5	9,68	26,71
10	11,50	27,59	10	11,68	30,97	10	10,22	27,90	10	9,72	26,91
15	12,22	30,72	15	12,40	32,52	15	10,25	28,31	15	9,72	28,13
20	12,65	33,30	20	12,40	32,84	20	10,25	29,27	20	10,88	30,46
25	12,60	33,44	25	12,40	32,95	25	10,82	30,16	25	12,00	32,68
30	12,60	33,53	30	12,18	33,69	30	11,05	31,18	30	12,10	33,04
40	12,45	33,82	40	11,95	33,78	40	12,00	33,10	40	12,05	33,40
	28/10 kl. 20,00			31/10 kl. 20,00			3/11 kl. 20,00				
0	10,12	25,32	0	9,82	28,75	0	10,00	27,79			
5	10,20	25,35	5	10,42	28,77	5	10,08	28,04			
10	11,30	27,75	10	11,56	31,18	10	10,10	28,68			
15	11,70	28,96	15	12,41	32,87	15	10,41	29,61			
20	12,62	33,22	20	12,42	32,97	20	11,35	31,24			
25	12,65	33,44	25	12,43	33,48	25	11,80	32,05			
30	12,79	33,51	30	12,62	33,58	30	12,00	32,31			
40	12,42	33,47	40	12,38	33,74	40	12,12	32,35			

Vind- och ytströmsobservationer, Fyrskeppet Fladen

Mån. dag	GCT kl.	Vind-riktn. från	Styrka m/sec.	Ström från	Hast. cm/sec.	Mån. dag	GCT kl.	Vind-riktn. från	Styrka m/sec.	Ström från	Hast. cm/sec.	Mån. dag	GCT kl.	Vind-riktn. från	Styrka m/sec.	Ström från	Hast. cm/sec.
X						X						X					
26	7	SSW	8,4	NNW	45,3	26	17	S	7,7			27	3	ESE	2,5	NW	16,0
	8	SSW	7,7				18	S	7,1				4	ESE	3,1		
	9	SSW	7,7				19	S	7,1	NW	22,6		5	ESE	2,9		
	10	SSW	7,7				20	STW	6,7				6	ESE	2,6		
	11	SSW	8,4	NW	32,0		21	SW	5,2				7	N	2,5	—	0
	12	SSW	7,1				22	WSW	4,8				8	N	1,8		
	13	S	6,7				23	S	2,2	NNW	29,1		9	NE	2,4		
	14	S	9,1				24	WSW	4,5				10	NNE	5,0		
	15	S	6,7	WNW	13,2	27	1	ESE	4,0				11	NE	5,0	NNW	33,3
	16	S	8,3				2	ESE	3,1				12	NNE	5,9		

Mån. dag	GCT kl.	Vind-riktn. från	Styrka m/sec.	Ström från	Hast. cm/sec.	Mån. dag	GCT kl.	Vind-riktn. från	Styrka m/sec.	Ström från	Hast. cm/sec.	Mån. dag	GCT kl.	Vind-riktn. från	Styrka m/sec.	Ström från	Hast. cm/sec.
X						X						XI					
27	13	NNE	7,7			30	22	WNW	7,1			3	6	SSW	9,1		
	14	NNE	7,5				23	W	5,0	NW	17,8		7	SW	7,7	NW	49,2
	15	NNE	10,0	N	40,4		24	W	5,9				8	SSW	9,1		
	16	NNE	10,0			31	1	W	5,6				9	SSW	10,0		
	17	NNE	11,1				2	W	5,9				10	S	12,5		
	18	N	12,5				3	W	5,6	NW	51,2		11	S	14,3	N	82,6
	19	N	12,5	NE	39,4		4	NW	8,3				12	S	11,1		
	20	N	12,5				5	NNW	7,1				13	S	8,3		
	21	N	12,5				6	NNW	9,1				14	S	10,0		
	22	N	12,5				7	NNW	9,1	N	71,1		15	S	8,3	WNW	3,2
	23	N	10,0	NNE	37,6		8	NNW	8,3				16	S	9,1		
	24	NNE	11,1				9	NNW	6,7				17	SSE	10,0		
28	1	NNE	14,3				10	NNW	4,3				18	SSE	10,0		
	2	NNE	11,1				11	WNW	6,2	N	36,7		19	SSE	10,0	WSW	32,0
	3	NNE	11,1	N	37,1		12	W	12,5				20	S	12,5		
	4	NNE	11,1				13	WNW	14,3				21	S	11,1		
	5	NtE	11,1				14	WNW	14,3				22	S	12,5		
	6	N	8,3				15	NW	16,7	NW	96,0		23	SW	11,1	W	30,9
	7	NNE	10,0	NNE	33,3		16	NW	14,3				24	SSW	11,1		
	8	NNE	8,3				17	NW	14,3			4	1	SSW	10,0		
	9	NtE	7,7				18	NW	16,7				2	SW	7,7		
	10	NtE	5,5				19	NNW	14,3	NNE	61,9		3	SW	7,7	WSW	38,7
	11	NtE	4,2	WSW	8,5		20	NNW	14,3				4	SW	6,7		
	12	NNE	2,2				21	NNW	14,3				5	SW	7,7		
	13	N	4,2				22	WNW	12,5				6	SW	6,7		
	14	N	4,8				23	WNW	14,3	NE	32,7		7	SW	6,2	—	0
	15	N	3,5	NW	51,0		24	WNW	14,3				8	SW	6,2		
	16	N	1,9			XI							9	SW	8,3		
	17	NtW	3,8			1	1	WNW	14,3				10	WSW	7,2		
	18	NtW	3,2				2	WNW	14,3				11	WSW	8,3	SSW	32,0
	19	NW	5,6	NNW	52,9		3	WNW	11,1	NW	38,0		12	SW	10,0		
	20	WNW	4,0				4	WNW	11,1				13	SW	8,3		
	21	WNW	5,3				5	WtN	10,0				14	SW	11,1		
	22	WNW	3,4				6	W	11,1				15	SW	11,1	WNW	52,0
	23	WNW	4,8	N	54,2		7	WtS	11,1	W	25,6		16	SSW	12,5		
	24	NW	5,0				8	WtS	11,1				17	SW	14,3		
29	1	NW	5,0				9	WtS	11,1				18	WSW	14,3		
	2	WtS	4,8				10	W	10,0				19	WSW	16,7	WNW	49,1
	3	SW	6,3	NW	27,9		11	WSW	11,1	W	37,7		20	WSW	14,3		
	4	SW	10,0				12	WSW	11,1				21	WSW	14,3		
	5	SW	9,1				13	WSW	10,0				22	WSW	14,3		
	6	W	9,1				14	SW	9,1				23	SW	12,5	W	32,0
	7	WtS	10,0	NW	49,1		15	WSW	9,1	NW	56,3		24	SW	14,3		
	8	WtN	10,0				16	WSW	8,3			5	1	WSW	11,1		
	9	WtN	10,0				17	WSW	7,7				2	WSW	16,7		
	10	W	12,5				18	WSW	7,7				3	WSW	16,7	SSW	31,3
	11	WNW	11,1	NNW	100,0		19	WSW	7,2	N	25,2		4	WSW	16,7		
	12	WNW	12,5				20	SSW	7,2				5	WSW	14,3		
	13	WNW	10,0				21	SSW	7,7				6	SW	14,3		
	14	WNW	12,5				22	SSW	7,7				7	SSW	14,3	SSW	26,5
	15	WNW	12,5	NW	85,0		23	SSW	6,7	NW	17,8		8	SSW	14,3		
	16	WNW	10,0				24	S	9,1				9	SW	14,3		
	17	W	9,1			2	1	SSE	10,0				10	SW	14,3		
	18	W	9,1				2	SSE	10,0				11	SSW	14,3	SW	60,3
	19	W	7,1	NW	32,0		3	SE	10,0	NW	9,7		12	SW	10,0		
	20	W	10,0				4	SE	12,5				13	SW	11,1		
	21	W	7,1				5	SE	14,3				14	SSW	8,3		
	22	WSW	7,7				6	SSE	20,0				15	SSW	7,1	SW	32,0
	23	WSW	8,3	W	51,5		7	E	16,7	E	18,6		16	SW	9,1		
	24	SW	7,1				8	E	16,7				17	WSW	5,6		
30	1	WSW	7,7				9	E	14,3				18	SW	5,6		
	2	SW	8,3				10	ESE	14,3				19	SW	6,7	S	8,3
	3	SW	11,1	W	70,7		11	SE	11,1	StE	32,0		20	SW	6,7		
	4	SW	7,7				12	SSW	11,1				21	SW	6,7		
	5	S	10,0				13	SSW	12,5				22	WSW	7,1		
	6	S	9,1				14	SSW	12,5				23	WSW	6,7	SSW	49,1
	7	S	11,1	W	24,0		15	SW	12,5	W	83,3		24	WSW	5,0		
	8	SSE	11,1				16	SW	12,5			6	1	WSW	7,7		
	9	SSE	10,0				17	SW	9,1				2	W	4,4		
	10	SE	12,5				18	SW	11,1				3	W	4,7	SW	29,5
	11	SE	12,5	SSW	63,6		19	SW	11,1	N	47,5		4	WSW	5,9		
	12	SSE	7,7				20	SW	12,5				5	WSW	5,9		
	13	S	5,0				21	S	10,0				6	W	5,9		
	14	W	5,9				22	S	16,7				7	W	5,9	SE	22,6
	15	W	5,9	WSW	86,0		23	S	14,3	SSW	29,7		8	WtS	6,7		
	16	W	5,6				24	S	12,5				9	W	7,2		
	17	W	5,6			3	1	S	12,5				10	W	6,7		
	18	WNW	7,2				2	S	12,5				11	W	7,7	SE	32,0
	19	WNW	6,2	NNW	33,5		3	S	12,5	SW	50,9		12	WNW	8,3		
	20	WNW	5,0				4	SSW	10,0				13	W	6,2		
	21	WNW	5,0				5	SSW	10,0				14	WNW	6,2		

Strömmätningarnas resultat

Lat. 57° 15,7′ N. Long. 11° 46,5′ E. Djup 15,5 m. 21 juli—2 augusti.

Mån. dag	GCT kl.	Riktn. från	Hast. cm/sec.	Mån. dag	GCT kl.	Riktn. från	Hast. cm/sec.	Mån. dag	GCT kl.	Riktn. från	Hast. cm./sec.	Mån. dag	GCT kl.	Riktn. från	Hast. cm/sec.
VII				VII				VII				VII			
21	19h 27m	S 2 V	13,5	23	11h 22m	S 57 V	14,0	25	3h 17m	S 52 V	15,3	26	19h 12m	S 87 V	20,0
	19 57	S 12 V	14,8		11 52	S 62 V	15,5		3 47	S 52 V	17,5		19 43	N 87 V	23,4
	20 27	S 17 E	11,1		12 23	S 72 V	14,7		4 18	S 52 V	18,6		20 13	N 62 V	21,6
	20 58	S 77 E	8,1		12 53	S 82 V	16,1		4 48	S 62 V	19,6		20 43	N 57 V	18,4
	21 28	S 42 E	9,5		13 23	S 87 V	12,7		5 18	S 67 V	21,7		21 14	N 47 V	10,8
	21 58	S 42 E	12,6		13 54	N 87 V	15,9		5 49	S 72 V	30,0		21 44	N 67 V	13,7
	22 28	S 2 V	12,0		14 24	N 87 V	14,4		6 19	S 72 V	29,0		22 14	N 77 V	11,4
	22 59	S 2 V	11,0		14 54	N 87 V	15,2		6 49	S 72 V	32,7		22 45	N 22 V	9,4
	23 29	S 2 V	9,2		15 24	N 87 V	12,5		7 20	S 62 V	35,3		23 15	N 42 V	7,0
	23 59	S 12 V	8,5		15 55	S 87 V	10,7		7 50	S 62 V	29,7		23 45	N 77 V	7,4
22	0 30	S 47 V	6,5		16 25	S 82 V	7,7		8 20	S 47 V	27,4	27	0 16	S 52 V	8,5
	1 00	S 67 V	3,1		16 55	S 72 V	9,8		8 51	S 37 V	27,3		0 46	S 62 V	8,7
	1 30	S 72 V	4,9		17 26	S 52 V	11,3		9 21	S 32 V	25,5		1 16	S 67 V	13,9
	2 01	S 82 V	5,9		17 56	S 37 V	15,0		9 51	S 32 V	24,2		1 47	S 82 V	12,0
	2 31	S 67 V	8,7		18 26	S 22 V	16,1		10 22	S 17 V	30,2		2 17	S 72 V	12,5
	3 01	S 67 V	11,8		18 57	S 22 V	16,2		10 52	S 7 V	29,1		2 47	S 57 V	11,0
	3 32	S 62 V	12,8		19 27	S 22 V	17,1		11 22	S 7 V	31,0		3 17	S 72 V	11,8
	4 02	S 62 V	13,8		19 57	S 22 V	22,8		11 53	S 22 V	30,4		3 48	N 82 V	13,3
	4 32	S 62 V	15,2		20 27	S 22 V	23,6		12 23	S 22 V	30,0		4 18	N 87 V	14,9
	5 03	S 57 V	15,4		20 58	S 17 V	23,4		12 53	S 17 V	32,4		4 48	N 77 V	15,3
	5 33	S 52 V	11,7		21 28	S 12 V	22,2		13 24	S 7 V	31,6		5 19	S 87 V	14,8
	6 03	S 32 V	10,0		21 59	S 12 V	20,1		13 54	S 17 V	31,5		5 49	S 72 V	15,6
	7 34	S 12 V	11,6		22 29	S 7 V	20,9		14 24	S 17 V	29,7		6 19	N 82 V	16,1
	7 04	S 2 V	12,5		22 59	S 12 V	20,0		14 54	S 32 V	28,4		6 50	N 72 V	20,6
	8 34	S 12 V	15,7		23 30	S 17 V	20,0		15 25	S 42 V	28,0		7 20	N 72 V	23,4
	8 05	S 32 V	15,5	24	0 00	S 17 V	19,2		15 55	S 52 V	27,7		7 50	N 77 V	20,6
	8 35	S 47 V	12,6		0 30	S 32 V	14,9		16 15	S 47 V	25,2		8 21	S 87 V	20,0
	9 05	S 67 V	8,6		1 00	S 32 V	13,9		16 56	S 42 V	22,2		8 51	N 77 V	18,8
	9 36	N 77 V	5,0		1 31	S 42 V	12,8		17 16	S 67 V	21,4		9 21	S 87 V	18,4
	10 06	N 62 V	1,0		2 01	S 47 V	15,4		17 56	S 57 V	23,2		9 52	S 72 V	15,5
	10 36	N 62 V	1,0		2 31	S 57 V	12,6		18 27	S 57 V	24,4		10 22	S 67 V	16,3
	11 06	N 57 V	1,6		3 02	S 57 V	10,1		18 57	S 62 V	26,5		10 52	S 57 V	17,3
	11 37	N 7 E	2,3		3 33	S 57 V	13,9		19 27	S 72 V	22,2		11 22	S 47 V	17,4
	12 07	N 72 E	1,6		4 03	S 77 V	17,9		19 58	S 77 V	21,6		11 53	S 52 V	16,4
	12 37	N 87 E	2,3		4 33	S 77 V	16,1		20 28	S 82 V	19,5		12 23	S 47 V	15,6
	13 08	S 32 E	6,5		5 03	S 72 V	18,2		20 58	S 77 V	17,2		12 53	S 37 V	15,6
	13 38	S 7 E	9,5		5 33	S 72 V	15,9		21 29	S 87 V	15,7		13 23	S 37 V	19,7
	14 08	S 2 E	8,7		6 04	S 72 V	20,7		21 59	S 82 V	13,1		13 53	S 37 V	16,9
	14 39	S 2 V	8,9		6 34	S 67 V	21,7		22 29	S 52 V	13,7		14 24	S 57 V	16,4
	15 09	S 32 V	9,9		7 04	S 62 V	19,7		22 00	S 47 V	10,5		14 54	S 57 V	15,1
	15 39	S 32 V	9,4		7 35	S 52 V	18,3		23 30	S 22 V	13,0		15 24	S 42 V	15,5
	16 10	S 47 V	10,8		8 05	S 47 V	16,1	26	0 00	S 12 V	18,3		15 55	S 72 V	13,4
	16 40	S 47 V	10,6		8 35	S 37 V	16,3		0 31	S 17 V	16,6		16 25	S 47 V	11,7
	17 10	S 37 V	11,6		9 06	S 32 V	18,4		1 01	S 7 E	15,3		16 55	S 67 V	10,4
	17 41	S 57 V	10,0		9 36	S 27 V	18,7		1 31	S 2 E	20,0		17 25	S 72 V	14,5
	18 11	S 72 V	8,6		10 06	S 22 V	20,5		2 01	S 2 V	22,2		17 56	S 77 V	13,6
	18 42	S 67 V	8,9		10 37	S 22 V	24,8		2 32	S 7 V	22,9		18 27	S 67 V	21,1
	19 13	S 72 V	7,0		11 07	S 22 V	24,1		3 02	S 17 V	18,2		18 57	S 82 V	24,3
	19 43	S 72 V	5,5		11 37	S 17 V	19,7		3 32	S 27 V	19,2		19 28	S 87 V	25,9
	19 13	N 87 V	7,1		12 08	S 7 V	26,1		4 03	S 37 V	20,4		19 58	S 77 V	27,5
	20 44	N 77 V	3,4		12 38	S 7 V	25,5		4 33	S 57 V	20,8		20 28	S 77 V	30,1
	21 14	N 72 V	1,9		13 08	S 7 V	28,3		5 03	S 72 V	16,5		20 59	S 77 V	30,2
	21 44	N 77 V	1,1		13 38	S 7 V	26,3		5 34	S 72 V	16,6		21 29	S 77 V	26,1
	22 14	N 82 V	4,5		14 09	S 7 V	26,0		6 04	S 77 V	17,2		21 59	N 87 V	21,8
	22 45	N 82 V	3,6		14 39	S 22 V	23,9		6 34	S 86 V	19,4		22 30	S 77 V	20,0
	23 15	N 77 V	1,9		15 09	S 37 V	24,9		7 05	N 87 V	21,8		23 00	S 67 V	19,8
	23 46	N 87 V	8,0		15 40	S 47 V	24,0		7 35	N 87 V	22,3		23 30	S 62 V	18,7
23	0 16	N 87 V	7,0		16 20	S 62 V	25,3		8 05	N 87 V	17,6	28	0 01	S 27 V	21,4
	0 46	N 87 V	6,9		16 40	S 72 V	26,5		8 36	S 87 V	16,2		0 31	S 57 V	17,7
	1 16	N 82 V	8,4		17 11	S 82 V	27,1		9 06	S 72 V	14,1		1 01	S 52 V	23,8
	1 46	N 77 V	7,5		17 41	S 82 V	25,2		9 36	S 62 V	9,5		1 32	S 52 V	24,0
	2 16	N 77 V	6,8		18 11	S 82 V	27,5		10 07	S 62 V	12,2		2 02	S 72 V	23,3
	2 47	S 77 V	4,6		18 42	S 82 V	27,5		10 37	S 37 V	11,7		2 32	N 87 V	24,3
	3 17	S 57 V	0,8		19 12	S 82 V	24,8		11 07	S 17 V	6,4		3 03	S 57 V	22,9
	3 47	S 47 V	2,5		19 42	S 77 V	23,0		11 38	S 22 V	6,5		3 33	S 72 V	21,4
	4 17	S 27 V	5,4		20 13	S 72 V	19,7		12 08	S 7 V	7,2		4 03	S 57 V	19,3
	4 48	S 17 V	9,4		20 43	S 62 V	19,1		12 38	S 7 V	9,2		4 34	N 87 V	18,4
	5 18	S 37 V	11,6		21 13	S 47 V	16,6		13 09	S 7 V	11,1		5 04	S 77 V	17,5
	5 48	S 32 V	13,5		21 44	S 42 V	16,6		13 39	S 7 V	16,2		5 34	N 82 V	18,8
	6 19	S 17 V	15,2		22 14	S 37 V	18,3		14 09	S 17 V	15,8		6 04	S 77 V	19,4
	6 49	S 12 V	18,5		22 44	S 27 V	16,7		14 40	S 27 V	16,1		6 35	N 87 V	20,6
	7 19	S 22 V	18,6		23 15	S 37 V	18,5		15 10	S 37 V	18,4		7 05	N 82 V	21,8
	7 50	S 17 V	15,8		23 45	S 37 V	16,5		15 40	S 42 V	17,3		7 35	N 87 V	22,2
	8 20	S 17 V	15,3	25	0 15	S 32 V	18,3		16 11	S 52 V	16,1		8 06	S 72 V	23,2
	8 50	S 22 V	15,9		0 45	S 32 V	16,3		16 41	S 52 V	13,7		8 36	N 77 V	21,4
	9 21	S 27 V	15,7		1 16	S 32 V	16,2		17 11	S 52 V	16,3		9 06	N 82 V	22,2
	9 51	S 27 V	17,7		1 46	S 37 V	14,3		17 42	S 62 V	18,2		9 37	S 62 V	16,1
	10 22	S 42 V	19,1		2 16	S 37 V	12,5		18 12	S 72 V	18,2		10 07	S 77 V	17,6
	10 52	S 42 V	14,0		2 47	S 47 V	12,5		18 42	S 82 V	17,0		10 37	S 62 V	17,3

Mån. dag	GCT kl.	Riktn. från	Hast. cm/sec.	Mån. dag	GCT kl.	Riktn. från	Hast. cm/sec.	Mån. dag	GCT kl.	Riktn. från	Hast. cm/sec.	Mån. dag	GCT kl.	Riktn. från	Hast. cm/sec.
VII				VII				VII				VIII			
28	11h 08m	—	—	29	17h 27m	S 77 V	24,9	30	23h 46m	N 82 V	35,0	1	5h 35m	S 22 V	14,3
	11 38	—	—		17 57	S 67 V	30,5	31	0 16	N 62 V	31,4		6 05	S 32 E	13,5
	12 08	—	—		18 28	S 82 V	31,3		0 47	N 82 V	32,3		6 36	S 17 V	16,1
	12 39	S 77 V	15,5		18 58	S 82 V	30,2		1 17	N 67 V	32,3		7 06	S 57 V	16,5
	13 09	S 57 V	17,3		18 28	S 82 V	28,5		1 47	N 67 V	28,3		7 36	S 22 V	14,6
	13 39	S 57 V	17,3		19 58	S 82 V	31,0		2 18	N 62 V	26,9		8 07	S 17 V	14,8
	14 10	S 57 V	17,3		20 29	S 82 V	29,6		2 48	N 67 V	24,3		8 37	S 32 V	17,3
	14 40	S 57 V	16,4		20 59	S 67 V	31,1		3 18	N 62 V	24,8		9 07	S 12 V	19,0
	15 10	S 52 V	15,2		21 29	S 72 V	36,2		3 49	N 57 V	20,6		9 38	S 17 V	20,6
	15 41	S 62 V	15,2		22 00	S 82 V	35,7		4 19	N 47 V	22,2		10 08	S 27 V	19,0
	16 11	S 67 V	14,8		22 30	S 82 V	32,2		4 49	N 47 V	21,5		10 38	S 32 V	16,3
	16 41	S 62 V	18,4		23 00	S 82 V	29,8		5 20	N 47 V	20,8		11 09	S 42 V	16,5
	17 12	S 67 V	18,9		23 31	S 77 V	28,7		5 50	N 42 V	13,7		11 39	S 62 V	18,8
	17 42	—	—	30	0 01	S 77 V	29,8		6 20	N 42 V	19,2		12 10	S 72 V	16,6
	18 12	—	—		0 31	S 62 V	29,1		6 51	N 42 V	20,7		12 40	S 72 V	14,4
	18 42	—	—		1 02	S 57 V	29,7		7 21	N 42 V	22,6		13 11	S 62 V	13,5
	19 13	—	—		1 32	S 57 V	31,2		7 52	N 37 V	23,1		13 41	S 62 V	14,4
	19 43	—	—		2 02	S 57 V	29,9		8 22	N 37 V	23,0		14 11	S 72 V	15,6
	20 13	—	—		2 33	S 57 V	30,5		8 52	N 37 V	22,2		14 41	S 57 V	16,1
	20 44	—	—		3 03	S 57 V	30,7		9 22	N 37 V	22,8		15 11	S 77 V	18,9
	21 14	—	—		3 33	S 57 V	27,0		9 52	N 37 V	22,6		15 41	S 37 V	17,4
	21 44	—	—		4 04	S 62 V	28,8		10 23	N 37 V	20,6		16 12	S 47 V	19,4
	22 15	—	—		4 34	S 62 V	38,9		10 53	N 47 V	18,6		16 42	S 37 V	22,0
	22 45	—	—		5 04	S 62 V	42,6		11 23	N 47 V	19,8		17 12	S 32 V	23,7
	23 15	—	—		5 35	S 67 V	44,6		11 54	N 47 V	22,9		17 43	S 32 V	25,5
	23 46	—	—		6 05	N 87 V	48,0		12 24	N 47 V	22,0		18 13	S 27 V	25,1
29	0 16	—	—		6 35	N 82 V	45,9		12 54	N 52 V	17,4		18 43	S 37 V	23,8
	0 46	S 52 V	14,2		7 05	N 67 V	37,5		13 25	N 52 V	16,3		19 14	S 42 V	19,5
	1 16	S 42 V	15,9		7 36	N 62 V	32,0		13 55	N 52 V	15,0		19 44	S 47 V	18,5
	1 47	S 47 V	19,8		8 06	N 62 V	36,1		14 25	N 57 V	15,5		20 14	S 52 V	22,0
	2 17	S 37 V	21,2		8 36	N 62 V	36,8		14 56	N 57 V	15,6		20 45	S 62 V	22,3
	2 48	S 32 V	20,4		9 07	N 57 V	39,2		15 26	N 57 V	15,3		21 15	S 62 V	21,9
	3 18	S 42 V	20,8		9 37	N 37 V	42,5		15 56	N 62 V	14,5		21 45	S 67 V	20,3
	3 48	S 57 V	20,2		10 07	N 37 V	49,7		16 27	N 62 V	11,8		22 15	S 62 V	18,7
	4 19	S 52 V	21,9		10 38	N 42 V	50,2		16 57	N 62 V	11,5		22 46	S 72 V	19,9
	4 49	S 57 V	21,3		11 08	N 47 V	47,5		17 27	N 67 V	11,8		23 16	S 82 V	20,9
	5 19	S 52 V	24,6		11 38	N 47 V	43,2		18 58	N 67 V	13,2		23 46	S 77 V	28,7
	5 50	S 62 V	23,5		12 09	N 62 V	40,0		18 28	N 67 V	15,9	2	0 17	S 82 V	29,6
	6 20	S 62 V	23,1		12 39	N 67 V	35,4		19 58	N 67 V	16,5		0 47	S 87 V	25,5
	6 50	S 72 V	26,4		13 09	N 72 V	30,6		19 29	N 67 V	16,4		1 17	S 87 V	26,9
	7 20	S 82 V	26,9		13 40	N 87 V	26,2		20 59	N 67 V	16,9		1 48	S 87 V	24,1
	7 51	S 82 V	25,9		14 10	S 87 V	21,8		20 29	N 67 V	20,0		2 18	S 87 V	19,8
	8 21	N 72 V	25,1		14 40	S 82 V	15,6		21 00	N 67 V	24,9		2 48	N 82 V	16,3
	8 51	N 67 V	31,4		15 11	S 77 V	16,6		21 30	N 62 V	26,9		3 19	N 52 V	16,8
	9 22	N 67 V	30,8		15 41	N 87 V	20,0		22 00	N 62 V	25,5		3 49	S 47 V	20,7
	9 52	N 52 V	28,0		16 12	N 77 V	19,6		22 30	N 62 V	27,4		4 19	S 52 V	25,9
	10 22	N 62 V	23,8		16 42	N 72 V	24,3		23 01	N 47 V	24,7		4 50	S 62 V	28,4
	10 53	N 77 V	21,9		17 12	N 72 V	23,9		23 31	N 47 V	19,9		5 20	S 42 V	28,4
	11 23	N 82 V	21,0		17 42	N 72 V	24,1	VIII					5 50	S 47 V	26,5
	11 53	N 87 V	18,4		18 13	N 72 V	22,7	1	0 01	N 42 V	14,5		6 21	S 42 V	26,3
	12 24	S 62 V	15,2		18 33	N 72 V	22,6		0 32	N 37 V	12,5		6 51	S 32 V	24,1
	12 54	S 62 V	17,0		19 13	N 67 V	22,3		1 02	N 42 V	11,8		7 21	S 32 V	22,8
	13 24	S 42 V	22,0		19 44	N 67 V	22,7		1 32	N 52 V	10,6		7 52	S 27 V	25,5
	13 55	S 37 V	28,0		20 14	N 62 V	26,1		2 03	N 62 V	9,1		8 22	S 32 V	28,0
	14 25	S 37 V	32,0		20 44	N 57 V	27,7		2 33	S 17 V	9,5		8 52	S 37 V	26,6
	14 55	S 62 V	33,9		20 14	N 52 V	31,2		3 03	S 7 E	12,0		9 22	S 32 V	23,0
	15 26	S 57 V	30,7		21 45	N 57 V	31,5		3 34	S 12 E	12,9		9 53	S 27 V	22,7
	15 56	S 57 V	31,4		22 15	N 62 V	32,9		4 04	S 17 E	12,2		10 23	S 32 V	20,3
	16 26	S 72 V	32,9		22 45	N 57 V	37,0		4 34	S 7 V	13,5		10 53	S 37 V	17,5
	16 57	S 77 V	28,7		23 16	N 72 V	36,6		5 05	S 2 E	14,3				

Lat. 57° 15,7′ N. Long. 11° 46,5′ E. Djup 7,5 m. 2—14 augusti.

Mån. dag	GCT kl.	Riktn. från	Hast. cm/sec.	Mån. dag	GCT kl.	Riktn. från	Hast. cm/sec.	Mån. dag	GCT kl.	Riktn. från	Hast. cm/sec.	Mån. dag	GCT kl.	Riktn. från	Hast. cm/sec.
VIII				VIII				VIII				VIII			
2	17h 34m	S 7 V	17,9	3	0h 07m	S 67 V	36,1	3	6h 39m	S 2 E	37,2	3	13h 12m	S 77 V	30,8
	18 04	S 2 V	21,7		0 37	S 82 V	33,8		7 09	S 2 E	40,8		13 43	N 67 V	28,9
	18 34	S 2 V	23,1		1 07	S 87 V	41,0		7 40	S 12 E	47,6		14 13	N 27 V	21,2
	19 04	S 7 V	24,5		1 37	N 82 V	36,7		8 10	S 2 E	53,2		14 43	N 22 E	14,1
	19 35	S 12 V	32,8		2 07	N 67 V	23,2		8 41	S 2 E	58,1		15 13	N 52 E	11,8
	20 05	S 2 E	39,1		2 38	N 57 V	16,0		9 11	S 12 E	63,2		15 43	N 82 E	13,3
	20 35	S 7 V	45,0		3 08	S 62 V	18,6		9 41	S 2 E	62,0		16 14	S 67 E	15,4
	21 05	S 7 V	47,9		3 38	S 37 V	20,3		10 11	S 2 V	56,2		16 44	S 27 E	21,7
	21 36	S 17 V	46,1		4 08	S 12 V	21,3		10 41	S 2 V	47,3		17 14	S 7 E	25,0
	22 06	S 27 V	48,0		4 38	S 17 E	22,2		11 12	S 22 V	50,2		17 44	S 12 E	28,5
	22 36	S 42 V	38,5		5 09	S 2 E	23,3		11 42	S 32 V	43,5		18 14	S 27 E	30,7
	23 06	S 37 V	36,7		5 39	S 22 E	26,2		12 12	S 57 V	38,5		18 45	S 12 E	33,0
	23 36	S 42 V	39,0		6 09	S 32 E	29,0		12 42	S 72 V	33,2		19 15	S 7 E	38,3

Mån. dag	GCT kl.	Riktn. från	Hast. cm/sec.	Mån. dag	GCT kl.	Riktn. från	Hast. cm/sec.	Mån. dag	GCT kl.	Riktn. från	Hast. cm/sec.	Mån. dag	GCT kl.	Riktn. från	Hast. cm/sec.
VIII				VIII				VIII				VIII			
3	19h 45m	S 17 E	39,6	5	14h 04m	S 42 V	21,8	7	8h 23m	S 2 E	19,0	9	2h 42m	S 12 V	36,9
	20 15	S 7 E	47,5		14 34	S 52 V	18,8		8 53	S 12 E	23,6		3 12	S 12 E	34,7
	20 45	S 2 E	58,5		15 04	S 17 V	15,4		9 23	S 2 E	27,5		3 42	S 2 V	32,0
	21 16	S 2 V	59,0		15 34	S 12 V	14,0		9 53	S 2 E	28,5		4 12	S 17 V	28,7
	21 46	S 12 V	67,0		16 05	S 7 E	12,3		10 23	S 2 V	34,3		4 43	S 27 V	23,7
	22 16	S 12 V	60,6		16 35	S 27 E	14,0		10 54	S 2 V	36,3		5 13	S 17 E	21,7
	22 46	S 22 V	55,5		17 05	S 12 V	13,3		11 24	S 7 V	38,1		5 43	S 2 E	19,8
	23 16	S 22 V	49,6		17 35	S 12 V	14,5		11 54	S 7 V	37,8		6 13	S 12 V	16,9
	23 47	S 22 V	41,0		18 05	S 27 E	20,4		12 24	S 2 V	37,2		6 44	S 7 V	17,7
4	0 17	S 52 V	40,2		18 36	S 52 E	23,5		12 54	S 17 V	32,7		7 14	S 32 V	14,1
	0 47	S 67 V	42,0		19 06	S 37 E	26,3		13 25	S 22 V	31,6		7 44	S 7 E	14,2
	1 17	S 77 V	37,5		19 36	S 42 E	29,4		13 55	S 27 V	24,3		8 14	S 17 E	13,0
	1 47	S 87 V	29,8		20 06	S 22 E	31,2		14 25	S 27 V	27,2		8 45		16,3
	2 18	N 62 V	20,2		20 36	S 42 E	30,2		14 55	S 27 V	28,7		9 15	S 12 E	17,3
	2 48	N 87 V	17,7		21 07	S 37 E	30,9		15 25	S 32 V	28,1		9 45		19,8
	3 18	N 37 V	17,1		21 37	S 37 E	34,2		15 56	S 42 V	27,3		10 15	S 17 E	20,8
	3 48	N 57 V	15,0		22 07	S 27 E	32,2		16 26	S 52 V	22,5		10 45	S 17 E	24,7
	4 18	N 22 V	11,9		22 38	S 32 E	33,7		16 56	S 57 V	19,3		11 16	S 27 E	26,1
	4 49	S 77 E	10,8		23 08	S 22 E	38,0		17 26	S 62 V	12,6		11 46	S 32 E	28,2
	5 19	S 57 E	15,7		23 38	S 12 E	32,0		17 56	S 62 V	15,4		12 16	S 27 E	33,5
	5 49	S 22 E	19,4	6	0 09	S 17 E	23,5		18 27	S 42 V	14,8		12 46	S 17 E	39,6
	6 20	S 17 E	25,8		0 39	S 37 V	18,6		18 57	S 7 V	12,7		13 16	S 37 D	36,7
	6 50	S 17 E	34,9		1 09	S 72 V	20,8		19 27	S 2 V	12,6		13 46	S 17 V	34,7
	7 21	S 17 E	46,6		1 39	S 62 V	20,3		19 57	S 7 E	15,7		14 17	S 17 V	33,3
	7 51	S 12 E	58,0		2 10	S 77 V	19,3		20 27	S 12 E	17,8		14 47	S 27 V	30,6
	8 21	S 12 E	57,2		2 40	N 77 V	17,9		20 58	S 22 E	17,9		15 17	S 47 V	21,2
	8 51	S 17 E	52,5		3 10	N 82 V	16,4		21 28	S 17 E	23,5		15 48	S 17 V	18,5
	9 21	S 17 E	57,0		3 40	N 77 V	14,8		21 58	S 12 E	28,9		16 18	S 27 V	16,5
	9 52	S 2 E	58,3		4 10	S 72 V	12,0		22 29	S 7 E	34,4		16 48	S 57 V	15,5
	10 22	S 17 E	52,0		4 41	S 32 V	9,2		22 59	S 2 E	35,0		17 18	S 62 V	12,5
	10 52	S 17 E	50,8		5 11	S 7 V	8,4		23 29	S 2 V	35,7		17 48	S 22 V	12,0
	11 22	S 12 E	45,2		5 41	S 12 E	13,4		23 59	S 7 V	40,4		18 19	S 37 V	12,1
	11 52	S 12 V	39,8		6 11	S 27 E	18,5	8	0 30	S 17 V	44,6		18 49		15,5
	12 23	S 7 V	35,4		6 41	S 22 E	19,8		1 00	S 22 V	46,7		19 19	S 32 E	18,8
	12 53	S 17 V	32,4		7 12	S 12 E	23,9		1 30	S 22 V	42,6		19 49	S 42 E	19,0
	13 23	S 7 V	22,9		7 42	S 7 E	31,6		2 01	S 22 V	34,6		20 20	S 52 E	21,1
	13 53	S 42 V	18,5		8 12	S 2 V	41,9		2 31	S 37 V	29,2		20 50	S 22 E	23,5
	14 23	S 7 V	16,1		8 42	S 7 E	46,8		3 01	S 42 V	25,7		21 20	S 7 E	23,8
	14 54	S 12 E	13,9		9 12	S 2 V	48,1		3 31	S 47 V	22,9		21 50	S 17 E	23,4
	15 24	S 7 V	12,0		9 43	S 7 V	48,9		4 01	S 62 V	22,9		22 20	S 22 E	20,2
	15 54	S 22 E	17,8		10 13	S 12 V	54,5		4 32	S 82 V	24,5		22 51	S 32 E	20,9
	16 24	S 37 E	19,6		10 43	S 27 V	50,7		5 02	N 82 V	23,3		23 21	S 42 E	19,5
	16 54	S 57 E	22,8		11 13	S 32 V	49,1		5 32	N 67 V	22,1		23 51	S 42 E	16,8
	17 25	S 17 E	29,0		11 43	S 27 V	45,9		6 02	N 62 V	17,3	10	0 21	S 37 E	19,1
	17 55	S 27 E	33,4		12 14	S 27 V	43,8		6 32	N 62 V	13,7		0 51	S 42 E	21,2
	18 25	S 37 E	40,0		12 44	S 22 V	36,8		7 03	N 52 V	11,0		1 21	S 17 V	24,6
	18 55	S 22 E	45,6		13 14	S 27 V	28,2		7 33	S 47 V	8,5		1 52	S 7 V	33,6
	19 25	S 12 E	47,7		13 44	S 32 V	24,8		8 03	S 22 V	9,2		2 22	S 17 V	34,0
	19 56	S 32 E	47,1		14 14	S 52 V	26,1		8 33	S 2 E	11,3		2 52	S 22 V	34,5
	20 26	S 27 E	63,4		14 45	S 47 V	22,3		9 04	S 7 E	12,3		3 22	S 17 V	37,4
	20 56	S 27 E	72,2		15 15	S 47 V	18,6		9 34	S 12 E	15,6		3 52	S 42 V	30,5
	21 26	S 32 E	78,0		15 45	S 42 V	17,5		10 04	S 22 E	19,6		4 23	S 62 V	27,0
	21 56	S 7 E	80,8		16 15	S 37 V	13,0		10 34	S 22 E	18,7		4 53	S 82 V	27,0
	22 27	S 12 V	80,3		16 46	S 32 V	12,0		11 05	S 27 E	25,9		5 23	N 82 V	25,1
	22 57	S 7 E	76,1		17 16	S 12 V	13,0		11 35	S 12 E	27,8		5 53	N 47 V	21,4
	23 27	S 2 V	62,0		17 46	S 2 V	14,9		12 05	S 12 E	31,5		6 24	N 37 V	18,8
	23 57	S 22 V	62,3		18 16	S 7 V	17,3		12 35	S 2 E	34,2		6 54	N 42 V	18,8
5	0 27	S 37 V	65,2		18 46	S 7 E	20,4		13 05	S 2 E	30,4		7 24	N 27 V	16,4
	0 58	S 72 V	50,3		19 16	S 7 E	26,1		13 36	S 7 V	28,3		7 54	N 37 V	14,4
	1 28	S 52 V	39,1		19 47	S 7 E	29,8		14 06	S 17 V	30,2		8 24	N 27 V	12,4
	1 58	N 77 V	36,7		20 17	S 7 E	34,8		14 36	S 22 V	30,6		8 55	N 7 E	9,0
	2 29	N 82 V	32,6		20 47	S 7 E	39,3		15 06	S 27 V	24,6		9 25	N 57 E	5,8
	2 59	N 47 V	27,5		21 17	S 2 E	44,5		15 36	S 27 V	23,8		9 55	S 87 E	7,0
	3 30	N 37 V	23,3		21 47	S 2 V	48,7		16 07	S 32 V	24,7		10 25	S 77 E	13,5
	4 00	N 37 V	29,7		22 18	S 2 V	50,4		16 37	S 42 V	20,8		10 56	S 52 E	13,8
	4 30	N 72 V	27,8		22 48	S 2 V	49,1		17 07	S 42 V	19,9		11 26	S 47 E	20,6
	5 00	S 22 E	24,2		23 18	S 7 V	46,4		17 37	S 37 V	16,8		11 56	S 42 E	25,2
	5 30		18,7		23 48	S 17 V	42,9		18 08	S 37 V	12,2		12 26	S 42 E	27,7
	6 01	S 47 E	19,5	7	0 19	S 27 V	43,5		18 38	S 32 V	11,8		12 56	S 37 E	26,6
	6 31	N 72 E	19,1		0 49	S 37 V	38,9		19 08	S 22 V	10,6		13 27	S 42 E	25,7
	7 01	N 42 E	20,8		1 19	S 47 V	37,1		19 38	S 2 V	11,7		13 57	S 32 E	26,1
	7 31	N 87 E	29,8		1 50	S 57 V	34,8		20 09	S 7 E	15,1		14 27	S 12 E	23,6
	8 01	S 17 E	32,9		2 20	S 62 V	31,1		20 39	S 7 E	19,7		14 57	S 7 E	25,7
	8 32		36,1		2 50	S 67 V	29,6		21 09	S 12 E	24,2		15 28	S 2 E	24,4
	9 02	S 72 E	40,6		3 21	S 77 V	23,5		21 39	S 12 E	29,3		15 58	S 2 E	23,8
	9 32		43,5		3 51	S 82 V	19,8		22 09	S 7 E	35,5		16 28	S 2 V	25,5
	10 02	S 57 E	46,1		4 21	N 87 V	8,5		22 40	S 2 E	42,8		16 58	S 17 V	25,1
	10 32	S 37 E	43,6		4 51	N 87 V	8,8		23 10	S 2 E	49,2		17 28	S 27 V	26,2
	11 03	S 37 E	42,6		5 21	N 87 V	14,0		23 41	S 2 E	49,1		17 59	S 47 V	23,7
	11 33	S 32 E	39,0		5 52	S 87 V	15,0	9	0 11	S 2 V	53,5		18 29	S 72 V	22,8
	12 03	S 27 E	33,9		6 22	S 77 V	13,6		0 41	S 7 E	48,0		18 59	S 77 V	24,5
	12 33	S 2 V	30,4		6 52	S 47 V	12,4		1 11	S 17 E	42,4		19 29	S 82 V	24,3
	13 04	S 2 V	24,9		7 22	S 7 V	11,5		1 41	S 2 V	42,7		19 59	N 77 V	21,0
	13 34	S 2 E	23,5		7 52	S 17 V	15,6		2 12	S 2 V	41,6		20 30	N 62 V	18,9

Mån. dag	GCT kl.	Riktn. från	Hast. cm/sec.	Mån. dag	GCT kl.	Riktn. från	Hast. cm/sec.	Mån. dag	GCT kl.	Riktn. från	Hast. cm/sec.	Mån. dag	GCT kl.	Riktn. från	Hast. cm/sec.
VIII				VIII				VIII				VIII			
10	20h 50m	N 47 V	15,7	11	19h 40m	S 37 V	17,9	12	18h 20m	S 12 V	28,2	13	17h 00m	S 17 E	20,8
	21 30	N 32 V	11,4		20 10	S 47 V	13,2		18 50	S 17 V	28,4		17 30	S 12 E	20,6
	22 00	N 22 V	7,3		20 40	S 82 V	8,0		19 20	S 22 V	27,3		18 00	S 17 E	19,2
	22 31	N 42 E	7,1		21 11	S 57 V	4,3		19 51	S 27 V	27,0		18 31	S 12 E	17,5
	23 01	N 82 E	10,0		21 41	S 22 V	3,0		20 21	S 32 V	26,7		19 01	S 12 E	14,6
	23 31	S 82 E	13,2		22 11	S 12 V	1,6		20 51	S 22 V	20,7		19 31	S 32 V	12,0
11	0 01	S 67 E	15,8		22 41	S 12 E	6,1		21 21	S 22 V	19,9		20 01	S 42 V	9,2
	0 32	S 72 E	17,8		23 12	S 22 E	11,7		21 51	S 2 V	16,4		20 32	S 32 V	14,1
	1 02	S 57 E	18,8		23 42	S 17 E	15,8		22 22	S 2 V	18,2		21 02	S 22 V	27,4
	1 32	S 52 E	22,4	12	0 12	S 17 E	19,4		22 52	S 2 E	21,2		21 32	S 22 V	23,9
	2 02	S 42 E	26,9		0 42	S 7 E	25,5		23 12	S 2 E	24,4		22 02	S 2 E	21,7
	2 32	S 42 E	26,2		0 13	S 2 E	27,5		23 53	S 2 E	24,3		22 32	S 17 E	18,4
	3 03	S 22 E	29,0		1 43	S 7 V	32,6	13	0 23	S 7 V	26,5		23 03	S 42 V	18,9
	3 33	S 7 E	31,7		2 13	S 7 V	34,5		0 53	S 2 V	28,4		23 33	S 2 E	18,4
	4 03	S 2 V	28,5		2 43	S 7 V	37,9		1 23	S 7 V	30,1	14	0 03	S 42 V	18,5
	4 33	S 7 V	27,7		3 23	S 7 V	38,5		1 53	S 2 V	29,2		0 33	S 17 V	16,6
	5 04	S 17 V	29,8		3 43	S 7 V	33,5		2 23	S 22 V	27,8		1 04	S 22 V	17,6
	5 34	S 27 V	27,2		4 14	S 17 V	29,6		2 54	S 17 E	29,5		1 34	S 17 E	18,0
	6 04	S 27 V	23,1		4 44	S 22 V	27,0		3 24	S 17 E	26,8		2 04	S 82 E	21,0
	6 34	S 47 V	20,4		5 14	S 37 V	26,2		3 54	S 7 E	23,9		2 34	S 62 E	22,5
	7 04	S 67 V	22,9		5 44	S 32 V	26,0		4 24		21,2		3 05	S 2 E	22,1
	7 35	S 77 V	19,6		6 15	S 57 V	22,3		4 55	S 42 E	21,1		3 35	S 27 E	22,7
	8 05	N 72 V	17,7		6 45	S 67 V	21,6		5 25	S 32 E	21,3		4 05	S 27 E	23,4
	8 35	N 82 V	17,8		7 15	S 72 V	18,2		5 55	S 27 E	19,5		4 35	S 42 E	23,0
	9 05	N 57 V	14,9		7 45	S 77 V	14,4		6 25	S 17 E	18,8		5 05	S 42 E	23,0
	9 36	N 32 V	11,1		8 15	S 57 V	11,2		6 56	S 42 V	18,4		5 36	S 37 E	24,7
	10 06	N 17 V	7,1		8 46	S 27 V	6,1		7 26	S 22 V	18,0		6 06	S 32 E	24,0
	10 36	N 22 E	3,9		9 16	S 7 E	10,4		7 56	S 2 E	18,0		6 36	S 37 E	23,7
	11 06	N 82 E	3,6		9 46	S 12 E	13,2		8 26	S 47 V	15,6		7 06	S 27 E	19,7
	11 36	S 62 E	7,5		10 16	S 22 E	19,0		8 56	S 2 V	16,1		7 36	S 37 E	18,7
	12 07	S 52 E	10,4		10 47	S 22 E	26,3		9 27	S 37 V	16,4		8 07	S 22 E	18,0
	12 37	S 47 E	9,6		11 17	S 17 E	32,0		9 57	S 22 V	15,3		8 37	S 32 E	15,7
	13 07	S 42 E	11,8		11 47	S 17 E	36,3		10 27		16,3		9 07	S 37 E	16,7
	13 37	S 42 E	11,8		12 17	S 17 E	41,6		10 57		17,4		9 37	S 22 E	17,0
	14 08	S 42 E	15,1		12 47	S 12 E	42,8		11 28	S 22 V	16,8		10 07	S 17 E	15,2
	14 38	S 42 E	21,3		13 18	S 7 E	44,7		11 58	S 2 E	17,5		10 38	S 12 E	15,7
	15 08	S 42 E	21,2		13 48	S 7 E	41,3		12 28	S 17 E	19,3		11 08	S 12 E	16,9
	15 38	S 37 E	22,4		14 18	S 7 E	39,7		12 58	S 17 E	20,6		11 38	S 7 E	18,9
	16 08	S 32 E	21,6		14 48	S 2 V	40,3		13 28	S 27 E	22,7		12 08	S 2 V	21,5
	16 39	S 12 V	26,0		15 19	S 2 V	37,1		13 59	S 27 E	20,8		12 39	S 12 V	24,8
	17 09	S 17 V	28,3		15 49	S 2 V	35,6		14 29	S 27 E	19,5		13 09	S 2 E	25,3
	17 39	S 17 V	23,6		16 19	S 2 V	34,7		14 59	S 17 E	20,5		13 39	S 32 V	25,9
	18 09	S 27 V	21,0		16 49	S 2 V	33,0		15 29	S 7 E	21,1		14 09	S 2 E	26,4
	18 09	S 37 V	22,2		17 19	S 17 V	33,1		16 00	S 12 E	21,2		14 39	S 7 E	24,8
	19 10	S 47 V	21,5		17 50	S 12 V	31,9		16 30	S 2 E	19,6		15 10	S 17 V	26,6

Lat. 57° 15,7′ N. Long. 11° 16,5′ E. Djup 11,5 m. 2—9 augusti.

Mån. dag	GCT kl.	Riktn. från	Hast. cm/sec.	Mån. dag	GCT kl.	Riktn. från	Hast. cm/sec.	Mån. dag	GCT kl.	Riktn. från	Hast. cm/sec.	Mån. dag	GCT kl.	Riktn. från	Hast. cm/sec.
VIII				VIII				VIII				VIII			
2	16h 35m	S 37 V	20,7	3	6h 32m	S 7 V	29,0	3	20h 29m	S 32 E	26,7	4	10h 27m	S 7 E	32,0
	17 05	S 22 V	20,0		7 02	S 17 V	28,3		20 59	S 22 E	28,2		10 57	S 2 V	30,4
	17 35	S 17 V	21,2		7 32	S 7 E	30,3		21 29	S 22 E	34,1		11 27	S 17 V	31,8
	18 05	S 12 V	19,2		8 02	S 17 E	34.6		21 59	S 17 E	36,0		11 56	S 27 V	20,4
	18 34	S 2 V	19,4		8 32	S 32 E	36,6		22 29	S 17 E	35,4		12 26	S 27 V	22,1
	19 04	S 22 V	24,2		9 02	S 12 E	41,6		22 59	S 2 V	29,4		12 56	S 42 V	22,9
	19 34	S 17 V	30,8		9 31	S 22 E	42,5		23 29	S 2 V	21,0		13 26	S 57 V	16,7
	20 04	S 22 V	28,1		10 01	S 7 E	39,4		23 59	S 22 V	17,5		13 56	S 57 V	12,9
	20 34	S 27 V	27,7		10 31	S 17 E	36,3	4	0 29	S 47 V	26,2		14 26		17,5
	21 04	S 37 V	27,5		11 01	S 7 V	31,9		0 59	S 42 V	27,9		14 56	S 67 V	13,3
	21 34	S 27 V	27,5		11 31	S 17 V	26,8		1 28	S 62 V	21,7		15 26	S 67 V	14,8
	22 04	S 42 V	27,5		12 01	S 32 V	20,6		1 58	S 47 V	19,6		15 56		11,9
	22 34	S 47 V	29,5		12 31	S 57 V	20,6		2 28	S 27 V	10,0		16 26		10,6
	23 03	S 52 V	30,6		13 01	S 62 V	21,2		2 58	S 7 V	9,8		16 56	S 42 E	11,2
	23 33	S 52 V	28,5		13 31	S 52 V	18,6		3 28	S 12 V	9,8		17 25		12,5
3	0 03	S 72 V	32,7		14 01	S 72 V	14,2		3 58	S 17 V	11,1		17 55		16,0
	0 33	S 67 V	31,7		14 31	S 72 V	15,0		4 28	S 2 E	15,0		18 25		20,8
	1 03	S 67 V	27,9		15 00	S 67 V	12,5		4 58	S 2 V	15,2		18 55	S 47 E	23,2
	1 33	S 42 V	26,6		15 30	S 72 V	12,5		5 28	S 17 E	15,8		19 25	S 77 E	26,6
	2 03	S 62 V	27,9		16 00	S 62 V	10,4		5 58	S 17 E	16,4		19 55	S 47 E	25,8
	2 33	S 57 V	31,0		16 30	S 2 E	14,4		6 28	S 12 E	20,8		20 25	S 37 E	27,0
	3 03	S 67 V	33,1		17 00	S 27 E	16,5		6 57	S 17 E	22,1		20 55	S 7 E	30,1
	3 33	S 57 V	28,7		17 30	S 32 E	19,1		7 27	S 22 E	29,5		21 25	N 22 E	41,0
	4 03	S 67 V	27,3		18 00	S 27 E	21,8		7 57	S 42 E	36,2		21 55	S 7 E	38,2
	4 33	S 37 V	28,7		18 30	S 22 E	24,6		8 27	S 22 E	37,3		22 24		50,9
	5 02	S 22 V	29,1		19 00	S 32 E	25,2		8 57	S 2 E	40,6		22 54	S 7 E	60,8
	5 32	S 7 V	27,7		19 30	S 32 E	21,4		9 27	S 22 E	34,6		23 24	S 7 E	52,0
	6 02	S 17 V	27,3		20 00	S 37 E	22,2		9 57	S 7 E	36,6		23 54	S 12 V	41,0

Mån. dag	GCT kl.	Riktn. från	Hast. cm/sec.	Mån. dag	GCT kl.	Riktn. från	Hast. cm/sec.	Mån. dag	GCT kl.	Riktn. från	Hast. cm/sec.	Mån. dag	GCT kl.	Riktn. från	Hast. cm/sec.
VIII				VIII				VIII				VIII			
5	0h 24m	S 37 V	42,0	6	6h 18m	S 17 E	6,7	7	12h 13m	S 17 E	34,7	8	18h 07m	N 77 V	8,5
	0 54		29,2		6 48	S 17 E	19,2		12 43	S 7 V	34,3		18 37	N 67 V	8,5
	1 24	S 27 E	19,0		7 18	S 2 V	26,9		13 13	S 7 V	26,3		19 07	N 72 V	9,5
	1 54	S 87 E	19,7		7 48	S 2 V	38,7		13 42	S 12 V	25,6		19 37	S 77 V	11,1
	2 24	S 82 E	21,7		8 18	S 2 V	45,1		14 12	S 12 V	15,8		20 07	S 77 V	13,7
	2 54	S 72 E	21,3		8 48	S 22 V	47,8		14 42	S 2 V	10,5		20 37	S 82 V	13,0
	3 24	S 57 E	21,5		9 18	S 22 V	50,9		15 12	S 12 V	10,3		21 06	S 57 V	7,1
	3 53	N 87 E	17,8		9 48	S 12 V	47,8		15 42	S 22 V	10,9		21 36	S 32 V	7,1
	4 23		17,9		10 18	S 22 V	47,4		16 12	S 27 V	8,9		22 06	S 27 V	5,8
	4 53		15,8		10 48	S 27 V	47,2		16 42	S 42 V	7,8		22 36	S 2 E	7,5
	5 23		16,5		11 17	S 17 V	38,8		17 12	S 62 V	16,6		23 06	S 7 E	9,0
	5 53		19,4		11 47	S 7 V	30,1		17 42	S 62 V	10,4		23 36	S 2 E	9,8
	6 23		17,1		12 17	S 2 V	28,9		18 12	S 62 V	4,6	9	0 06	S 17 E	9,6
	6 53	S 37 E	21,3		12 47	S 2 E	28,5		18 42	S 12 V	2,3		0 36	S 17 E	10,8
	7 23	S 37 E	20,2		13 17	S 2 V	23,3		19 11	S 2 V	8,4		1 06	S 37 E	11,7
	7 53		19,9		13 47	S 2 V	20,7		19 41	S 2 V	13,9		1 36	S 37 E	13,3
	8 23	S 87 V	25,6		14 17	S 2 V	20,8		20 11	S 2 E	19,9		2 06	S 17 E	13,3
	8 53	S 7 V	26,6		14 47	S 2 V	18,3		20 41	S 7 V	21,2		2 35	S 7 V	13,6
	9 22		27,4		15 17	S 2 V	15,0		21 11		17,7		3 05	S 2 V	13,6
	9 52	S 62 E	27,2		15 47	S 2 V	14,3		21 41	S 2 E	15,4		3 35	S 22 E	12,1
	10 22	S 2 V	24,9		16 17	S 2 V	14,3		22 11		15,0		4 05		11,9
	10 52		28,2		16 46	S 7 V	14,4		22 41	S 12 E	18,3		4 35	S 17 E	12,7
	11 22		22,9		17 16	S 7 V	13,3		23 11	S 2 E	24,9		5 05	S 7 V	15,0
	11 52		16,3		17 47	S 12 V	11,2		23 41	S 7 V	20,3		5 35	S 7 V	18,1
	12 22	S 32 E	19,2		18 16	S 27 V	12,5	8	0 10	S 12 E	18,2		6 05	S 42 V	20,8
	12 52		17,9		18 46	S 22 V	14,6		0 40	S 2 E	13,7		6 35	N 17 V	17,9
	13 22	S 7 V	15,4		19 16	S 7 V	16,0		1 10	S 2 E	12,3		7 05	N 42 V	15,0
	13 52	S 32 E	14,9		19 46	S 7 V	17,8		1 40	S 17 E	15,6		7 35	N 67 V	20,2
	14 21	S 17 V	15,8		20 16	S 2 V	19,8		2 10	S 2 E	17,7		8 04	N 62 V	24,2
	14 51		15,1		20 46	S 2 V	21,4		2 40	S 12 V	16,7		8 34		19,8
	15 21		16,1		21 16	S 7 E	23,8		3 10	S 12 V	15,8		9 04	N 52 V	15,0
	15 51	S 37 V	12,9		21 46	S 2 E	29,9		3 40	S 12 V	14,1		9 34	N 87 V	13,7
	16 21		14,8		22 15	S 2 E	27,5		4 10	S 17 V	14,5		10 04	S 37 V	15,8
	16 51		15,7		22 45	S 17 V	28,0		4 40	S 22 V	13,7		10 34	S 47 V	11,7
	17 21		10,8		23 15	S 27 V	35,2		5 10	S 37 V	12,3		11 04	S 62 V	13,3
	17 51		14,0		23 45	S 17 V	33,1		5 39	S 52 V	12,1		11 34		13,8
	18 21		17,9	7	0 15	S 32 V	33,9		6 09	S 52 V	12,5		12 04		13,3
	18 51	S 87 E	18,3		0 45	S 27 V	27,1		6 39	S 52 V	11,6		12 34	S 12 E	13,3
	19 21	S 67 E	16,3		1 15	S 42 V	30,6		7 09	S 37 V	10,2		13 04	S 32 V	17,3
	19 50	S 62 E	12,7		1 45	S 47 V	34,9		7 39	S 37 V	12,7		13 33		18,1
	20 20	S 22 E	20,5		2 15	S 57 V	22,0		8 09	S 17 V	9,9		14 03	S 17 V	18,7
	20 50		21,7		2 45	S 62 V	20,8		8 39	S 17 V	7,7		14 33	S 17 E	21,7
	21 20	S 37 E	17,7		3 14	S 52 V	12,1		9 09	S 17 V	12,2		15 03	S 47 V	21,0
	21 50	S 17 E	21,6		3 44	S 12 E	10,3		9 39	S 17 V	10,8		15 33		20,0
	22 20		28,0		4 14	S 52 V	17,6		10 09	S 17 V	8,9		16 03		19,2
	22 50		28,0		4 44	S 62 V	18,0		10 38	S 47 V	12,4		16 33		15,2
	23 20	S 2 V	24,3		5 14	S 52 V	15,4		11 08	S 22 V	12,8		17 03		13,1
	23 50	S 47 V	19,5		5 44	S 57 V	16,2		11 38	S 32 V	10,5		17 33	S 2 E	12,5
6	0 20	S 42 V	26,2		6 14	S 62 V	17,9		12 08	S 32 V	5,2		18 03	N 82 V	17,7
	0 49	S 72 V	22,6		6 44	S 67 V	17,6		12 38	S 47 V	5,0		18 33	N 77 V	24,1
	1 19	S 77 V	26,8		7 14	S 67 V	17,2		13 08	N 82 V	6,2		19 02	N 77 V	21,2
	1 49	N 87 V	33,8		7 44	S 57 V	19,8		13 38	N 62 V	5,9		19 32	N 82 V	20,4
	2 19	N 67 V	28,8		8 14	S 17 V	17,7		14 08	S 32 E	5,3		20 02	N 82 V	19,8
	2 49	N 62 V	20,4		8 43	S 7 V	15,9		14 38	S 17 E	3,3		20 32	S 82 V	19,3
	3 19	N 52 V	19,4		9 13	S 17 E	14,1		15 08	S 17 E	6,0		21 02		17,9
	3 49	N 77 V	19,7		9 43	S 2 E	17,0		15 38	S 12 E	7,0		21 32	S 2 E	15,8
	4 19	N 57 V	16,6		10 13	S 2 E	24,5		16 07	S 12 E	8,6		22 02	S 47 V	17,6
	4 49	N 62 V	11,3		10 43	S 12 E	32,7		16 37	S 7 V	6,2				
	5 19	N 37 V	10,6		11 13	S 2 E	34,2		17 07	S 17 V	2,4				
	5 49	N 2 E	4,9		11 43	S 12 E	38,3		17 37	S 87 V	8,4				

Lat. 57° 15,7′ N. Long. 11° 46,5′ E. Djup 15,5 m. 2—14 augusti.

Mån. dag	GCT kl.	Riktn. från	Hast. cm/sec.	Mån. dag	GCT kl.	Riktn. från	Hast. cm/sec.	Mån. dag	GCT kl.	Riktn. från	Hast. cm/sec.	Mån. dag	GCT kl.	Riktn. från	Hast. cm/sec.
VIII				VIII				VIII				VIII			
2	17h 33m	S 27 V	22,2	3	0h 05m	S 52 V	17,0	3	6h 37m	S 7 V	20,6	3	13h 08m	S 42 V	14,1
	18 03	S 27 V	22,0		0 35	S 57 V	16,0		7 07	S 2 V	17,6		13 38	S 57 V	14,9
	18 33	S 27 V	20,7		1 05	S 57 V	16,4		7 37	S 12 E	18,4		14 08	S 87 V	15,7
	19 03	S 27 V	20,1		1 35	S 52 V	16,6		8 07	S 27 E	21,6		14 38	S 87 V	15,4
	19 34	S 27 V	20,3		2 05	S 47 V	18,9		8 37	S 32 E	26,0		15 09	S 57 V	16,4
	20 04	S 12 V	20,3		2 36	S 47 V	19,9		9 07	S 32 E	30,3		15 39	S 17 V	17,3
	20 34	S 12 V	21,4		3 06	S 47 V	20,1		9 37	S 32 E	34,1		16 09	S 17 V	21,2
	21 04	S 17 V	19,5		3 36	S 42 V	20,1		10 07	S 37 E	40,1		16 39	S 7 V	21,5
	21 34	S 22 V	20,3		4 06	S 57 V	18,4		10 35	S 27 E	32,3		17 09	S 12 E	22,3
	22 04	S 22 V	18,2		4 36	S 47 V	18,8		11 08	S 12 E	31,5		17 39	S 12 E	20,2
	22 34	S 22 V	17,0		5 06	S 42 V	20,1		11 38	S 12 E	23,5		18 09	S 17 V	21,1
	23 05	S 22 V	15,6		5 36	S 37 V	22,2		12 08	S 17 E	18,1		18 39	S 12 E	21,7
	23 35	S 47 V	16,0		6 06	S 22 V	23,3		12 38	S 2 V	15,0		19 10	S 12 E	19,6

Mån. dag	GCT kl.	Riktn. från	Hast. cm/sec.	Mån. dag	GCT kl.	Riktn. från	Hast. cm/sec.	Mån. dag	GCT kl.	Riktn. från	Hast. cm/sec.	Mån. dag	GCT kl.	Riktn. från	Äast. cm/sec.
VIII				VIII				VIII				VIII			
3	19h 40m	S 2 E	16,6	5	13h 50m	S 42 E	10,6	7	8h 00m	S 77 V	23,0	9	2h 10m	S 7 E	6,2
	20 10	S 12 E	14,1		14 20	S 82 V	10,8		8 30	S 72 C	23,9		2 40	S 22 V	8,7
	20 40	S 12 E	10,6		14 50	N 17 V	10,9		9 00	S 72 V	19,3		3 10	S 22 V	9,1
	21 10	S 12 E	11,2		15 20	N 17 V	11,3		9 30	S 62 V	20,8		3 40	S 37 V	11,4
	21 40	S 12 E	14,1		15 50	N 47 V	10,2		10 00	S 42 V	14,6		4 11	S 22 V	11,6
	22 10	S 2 E	17,5		16 20	N 47 V	15,8		10 30	S 57 V	16,0		4 41	S 37 V	12,0
	22 40	S 12 V	14,3		16 51	N 37 V	17,5		11 01	S 37 V	16,6		5 11	S 37 V	12,7
	23 10	S 32 V	15,4		17 21	N 27 V	17,0		11 31	S 17 V	13,3		5 41	N 87 V	13,1
	23 41	S 47 V	17,0		17 51	N 37 V	18,7		12 01	S 2 V	14,2		6 11	N 82 V	15,2
4	0 11	S 62 V	18,3		18 21		16,8		12 31	S 7 V	12,9		6 41	N 72 V	15,5
	0 41	S 72 V	21,2		18 51	N 32 E	10,3		13 01	S 12 V	11,3		7 11	N 57 V	14,1
	1 11	S 87 V	21,8		19 21		10,9		13 31	S 17 V	10,2		7 41	N 57 V	14,9
	1 41	S 82 V	15,4		19 51	N 7 E	10,6		14 01	S 7 V	7,2		8 12	N 67 V	14,7
	2 11	S 77 V	12,0		20 21	S 7 V	8,9		14 31	S 2 V	7,4		8 42	N 37 V	14,9
	2 41	S 57 V	7,9		20 51	S 17 V	6,9		15 02	S 2 E	6,3		9 12	N 42 V	12,2
	2 12	S 52 V	12,0		21 22	S 2 V	7,5		15 32	S 27 E	3,5		9 42	N 37 V	10,8
	3 42	S 37 V	12,9		21 52	S 2 V	10,8		16 02	S 17 E	4,4		10 12	N 47 V	12,3
	4 12	S 27 V	13,1		22 22	S 7 V	10,7		16 32	S 7 E	6,6		10 42	N 52 V	9,6
	4 42	S 7 V	13,5		22 52	S 2 E	12,2		17 02	S 2 V	8,0		11 12	N 47 V	9,1
	5 12	S 27 V	17,5		23 22	S 17 V	14,9		17 32	S 2 V	8,7		11 42	N 27 V	7,9
	5 42	S 12 V	17,9		23 52	S 27 V	17,7		18 02	S 7 E	8,2		12 12	S 32 E	9,5
	6 12	S 2 E	16,2	6	0 22	S 47 V	19,4		18 32	S 52 V	7,9		12 43	S 12 E	7,9
	6 42	S 7 E	16,4		0 52	S 82 V	23,9		19 02	S 62 V	11,5		13 13	S 7 E	13,5
	7 13	S 7 E	17,1		1 23	S 67 V	23,2		19 33	S 57 V	14,8		13 43	S 27 E	12,7
	7 43	S 27 E	19,2		1 53	S 82 V	25,3		20 03	S 67 V	14,3		14 13	S 17 E	12,3
	8 13	S 27 E	22,7		2 23	N 82 V	22,6		20 33	S 67 V	14,4		14 43		12,0
	8 43	S 37 E	25,2		2 53	N 77 V	28,7		21 03	S 62 V	12,4		15 13		12,5
	9 13	S 22 E	18,5		3 23	N 72 V	36,9		21 33	S 62 V	12,4		15 33	S 22 E	12,9
	9 43	S 42 E	18,7		3 53	N 72 V	36,5		22 03	S 27 V	12,4		16 13	S 7 V	15,1
	10 13	S 17 E	18,1		4 23	N 72 V	30,8		22 33	S 7 V	10,7		16 33	S 7 E	15,5
	10 43	S 32 E	17,9		4 53	N 77 V	23,7		23 03	S 7 E	10,5		17 14	S 12 E	14,9
	11 13	S 32 E	20,1		5 24	N 67 V	21,8		23 34	S 2 V	14,3		17 44	S 7 E	15,3
	11 44	S 22 E	19,9		5 54	N 72 V	18,2	8	0 04	S 2 E	16,2		18 14	S 7 E	15,3
	12 14	S 37 E	16,0		6 24	N 87 V	14,0		0 34	S 2 E	16,2		18 44	S 32 V	15,1
	12 34	S 42 E	16,8		6 54	N 77 V	11,7		1 04	S 2 V	17,7		19 14	S 47 V	17,5
	13 14	S 67 E	18,0		7 24	N 82 V	10,1		1 34	S 7 V	16,6		19 44	N 72 V	14,9
	13 44	S 52 E	15,9		7 54	S 72 V	9,6		2 04	S 22 V	16,2		20 14	N 72 V	17,5
	14 14	S 32 E	15,0		8 24	S 27 V	12,0		2 34	S 37 V	16,0		20 44	N 47 V	16,2
	14 44	S 37 E	11,6		8 54	S 7 V	13,6		3 04	S 42 V	14,6		21 15	N 22 V	15,3
	15 14	N 37 E	10,0		9 24	S 2 V	18,1		3 35	S 42 V	14,7		21 45	N 22 V	16,6
	15 44	N 32 E	13,1		9 55	S 2 V	23,6		4 05	S 57 V	11,6		22 15	N 32 V	17,2
	16 15	S 27 V	10,0		10 25	S 12 E	21,0		4 35	S 57 V	9,7		22 45	N 57 V	17,4
	16 45	S 2 E	9,8		10 55	S 12 V	27,2		5 05	S 62 C	12,1		23 15	N 77 V	15,5
	17 15	S 32 E	10,8		11 25	S 12 V	28,4		5 35	S 72 V	14,5		23 45	S 37 E	13,3
	17 45	S 22 E	10,0		11 55	S 12 V	21,6		6 05	N 87 V	19,3	10	0 15	S 42 E	16,8
	18 15	S 27 E	14,6		12 25	S 7 V	19,9		6 35	N 82 V	20,5		0 45	S 42 E	13,7
	18 45	S 32 E	15,9		12 55	S 17 V	18,0		7 05	N 67 V	20,2		1 16	S 37 E	14,5
	19 15	S 67 E	18,5		13 25	S 27 V	14,9		7 35	N 67 V	19,4		1 46	S 47 E	14,1
	19 45	S 42 E	20,3		13 56	S 22 V	9,2		8 06	N 67 V	16,8		2 16	S 22 E	14,5
	20 16	S 12 V	20,8		14 26	S 42 V	7,2		8 36	N 67 V	16,2		2 46	S 37 E	12,0
	20 46	S 17 E	20,6		14 56	S 17 V	6,4		9 06	N 87 V	13,9		3 16	S 82 E	13,9
	21 16	S 27 E	24,7		15 26	S 12 V	3,9		9 36	S 82 V	13,3		3 46	S 62 E	14,1
	21 46	S 52 E	24,7		15 56	S 27 E	3,4		10 06	S 77 V	14,1		4 16	S 62 E	13,1
	22 16		20,5		16 26	S 12 E	4,7		10 36	S 67 V	13,9		4 46	S 52 E	12,2
	22 46	S 17 E	19,4		16 56	S 27 V	10,7		11 06	S 52 V	14,4		5 17	S 42 E	10,2
	23 16	S 27 E	21,5		17 26	S 52 V	19,9		11 36	S 27 V	15,3		5 47	S 42 E	8,3
	23 46	S 57 E	24,9		17 56	S 72 V	30,5		12 07	S 22 V	17,6		6 17	S 47 E	6,6
5	0 16	S 67 E	26,8		18 27	S 87 V	45,0		12 37	S 27 V	20,7		6 47	S 7 E	7,7
	0 47	S 42 E	27,8		18 57	S 87 V	42,1		13 07	S 37 V	21,4		7 17	S 62 V	10,0
	1 17	S 62 E	34,0		19 27	N 87 V	35,2		13 37	S 47 V	22,6		7 47	S 82 V	14,1
	1 47	S 52 E	35,5		19 57	N 87 V	32,2		14 07	S 77 V	21,0		8 17	N 87 V	13,7
	2 17	S 42 E	30,3		20 27	N 87 V	27,2		14 37	S 82 V	18,8		8 47	N 87 V	12,9
	2 47	S 47 E	25,3		20 57	S 37 V	22,2		15 07	N 77 V	17,2		9 17	N 87 V	13,3
	3 17	S 22 E	17,7		21 27	S 87 V	21,8		15 37	N 52 V	17,8		9 48	N 87 V	14,3
	3 47		16,0		21 57	S 57 V	17,7		16 08	N 52 V	15,1		10 18	N 87 V	13,1
	4 18		15,8		22 28	S 32 V	19,8		16 38	N 52 V	10,3		10 48	S 82 V	12,2
	4 48	N 17 V	16,8		22 58	S 17 V	15,5		17 08	N 57 V	5,7		11 18	S 52 V	9,1
	5 18		18,3		23 28	S 12 V	9,8		17 38	N 77 V	4,7		11 48	S 12 V	5,6
	5 48	N 17 V	17,2		23 58	S 22 V	8,9		18 08	N 67 V	4,7		12 18	S 7 E	3,3
	6 18	N 17 V	18,9	7	0 28	S 22 E	7,7		18 38	N 87 V	4,8		12 48	S 27 E	3,3
	6 48	S 22 V	16,3		0 58	S 2 E	7,7		19 08	S 67 V	4,9		13 18	S 52 E	4,7
	7 18		19,2		1 28	S 7 E	7,9		19 38	S 47 V	10,2		13 49	S 57 E	7,5
	7 48		15,8		1 58	S 2 E	8,3		20 08	S 67 V	14,2		14 19	S 52 E	8,1
	8 18	N 57 V	15,6		2 29	S 12 E	8,3		20 39	S 77 V	17,1		14 49	S 62 E	11,6
	8 49	S 37 V	14,4		2 59	S 2 E	8,3		21 09	S 52 V	16,8		15 19	S 62 E	12,2
	9 19	S 22 V	15,9		3 29	S 2 E	9,1		21 39	S 62 V	16,0		15 49	S 67 E	10,2
	9 49	S 12 V	14,6		3 59	S 32 E	9,5		22 09	S 67 V	17,2		16 19	S 52 E	8,3
	10 19	N 17 V	15,1		4 29	S 42 E	7,7		22 39	S 57 V	16,4		16 49	S 47 E	8,3
	10 49	S 22 V	15,2		4 59	S 27 V	6,0		23 09	S 57 V	12,2		17 19	S 47 E	6,4
	11 19	N 87 V	13,6		5 29	S 47 V	9,8		23 39	S 57 V	12,1		17 50	S 47 E	9,6
	11 49		13,1		5 59	S 37 V	14,2	9	0 10	S 72 V	10,2		18 20	S 22 E	3,8
	12 19	N 2 V	12,2		6 30	S 47 V	13,4		0 40	S 62 V	8,9		18 50	S 12 E	4,5
	12 50	N 22 E	11,8		7 00	S 57 V	12,7		1 10	S 47 V	7,7		19 20	S 32 E	3,5
	13 20		12,9		7 30	S 72 V	17,4		1 40	S 17 V	6,4		19 50	N 67 E	3,1

Mån. dag	GCT kl.	Riktn. från	Hast. cm/sec.	Mån. dag	GCT kl.	Riktn. från	Hast. cm/sec.	Mån. dag	GCT kl.	Riktn. från	Hast. cm/sec.	Mån. dag	GCT kl.	Riktn. från	Hast. cm/sec.
VIII				VIII				VIII				VIII			
10	20h 20m	N 52 E	3,1	11	19h 25m	S 42 E	3,9	12	18h 31m	S 12 E	3,1	13	17h 37m	S 12 V	17,9
	20 50	N 52 E	2,9		19 56	S 47 E	3,7		19 01	S 22 E	4,6		18 07	S 7 E	17,7
	21 20	N 7 E	2,6		20 26	S 37 E	4,4		19 31	S 22 E	5,2		18 37	S 32 V	17,7
	21 50	N 7 E	0		20 56	S 37 E	2,7		20 02	S 17 E	5,2		19 07	S 52 V	17,0
	22 21	N 7 E	0		21 26	S 37 E	2,9		20 32	S 17 E	5,2		19 37	S 57 V	16,4
	22 51	N 7 E	0		21 56	S 32 E	3,9		21 02	S 22 E	6,0		20 07	S 57 V	17,0
	23 21	N 17 E	0		22 26	S 32 E	3,5		21 32	S 27 E	8,3		20 37	S 82 V	16,4
	23 51	N 67 E	0		22 56	S 17 E	5,6		22 02	S 27 E	10,4		21 08	S 67 V	17,8
11	0 21	S 47 E	2,6		23 27	S 17 E	7,9		22 32	S 17 E	12,7		21 38	S 82 V	18,9
	0 51	S 37 E	4,7		23 57	S 17 E	9,1		23 02	S 12 E	12,5		22 08	S 67 V	18,9
	1 21	S 42 E	4,4	12	0 27	S 17 E	9,6		23 32	S 17 E	12,0		22 38	S 67 V	18,0
	1 51	S 52 E	4,4		0 57	S 17 E	9,1	13	0 02	S 17 E	11,2		23 08	S 62 V	15,8
	2 21	S 52 E	6,4		1 27	S 17 E	5,0		0 32	S 22 E	12,7		23 38	N 72 V	16,2
	2 52	S 52 E	8,5		1 57	S 12 E	5,2		1 03	S 22 E	13,3	14	0 08	N 47 V	9,6
	3 22	S 52 E	9,8		2 27	S 12 E	8,7		1 33	S 12 E	14,5		0 38		8,9
	3 52	S 52 E	10,4		2 57	S 12 E	9,1		2 03	S 12 E	16,4		1 08	S 62 V	7,3
	4 22	S 52 E	10,0		3 27	S 7 E	6,9		2 33	S 2 V	13,7		1 38	S 52 V	8,1
	4 52	S 47 E	5,6		3 58	S 12 E	5,8		3 03	S 17 V	12,9		2 09	S 2 V	10,8
	5 22	S 47 E	7,5		4 28	S 12 E	4,6		3 34	S 2 V	13,7		2 39	S 17 V	12,0
	5 52	S 52 E	9,6		4 58	S 12 E	3,5		4 04	S 17 V	13,7		3 09	S 17 V	11,8
	6 22	S 52 E	11,5		5 28	S 12 E	2,9		4 34	S 17 V	16,2		3 39	S 2 E	11,6
	6 53	S 52 E	10,4		5 58	S 22 E	0		5 04	S 17 V	15,6		4 09	S 12 E	12,3
	7 23	S 52 E	7,1		6 28	S 22 E	0		5 34	S 22 V	14,7		4 39		13,5
	7 53	S 52 E	5,2		6 58	S 32 E	2,7		6 04	S 17 V	14,9		5 09	S 22 E	13,5
	8 23	S 57 E	2,7		7 28	S 42 E	4,8		6 34	S 2 E	16,8		5 40	S 42 E	11,4
	8 53	S 57 E	0		7 59	S 42 E	5,4		7 04	S 2 E	14,9		6 10		11,6
	9 23	S 37 E	0		8 29	S 27 E	7,3		7 34	S 7 E	17,0		6 40	S 37 E	11,2
	9 53	S 42 E	0		8 59	S 22 E	7,5		8 04	S 7 V	16,2		7 10	S 12 E	11,0
	10 23	S 37 E	0		9 29	S 17 E	8,1		8 35	S 12 V	17,4		7 40	S 12 E	10,4
	10 54	S 42 E	0		9 59	S 7 E	11,2		9 05	S 7 V	18,3		8 10	S 12 E	11,0
	11 24	S 47 E	2,7		10 29	S 2 V	12,7		9 35	S 17 V	21,0		8 40	S 27 V	13,1
	11 54	S 42 E	2,7		10 59	S 7 E	11,6		10 05	S 32 V	18,7		9 10	S 2 V	15,0
	12 24	S 42 E	0		11 29	S 2 V	12,2		10 35	S 27 V	22,2		9 40	S 17 V	16,8
	12 54	S 42 E	2,7		12 00	S 7 E	13,5		11 05	N 87 V	19,5		10 11	N 87 V	23,5
	13 24	S 42 E	3,1		12 30	S 7 E	14,7		11 35	S 77 V	15,8		10 41	N 82 V	25,1
	13 54	S 42 E	5,8		13 00	S 7 E	15,3		12 05	S 22 V	17,9		11 11	N 87 V	24,3
	14 24	S 47 E	8,3		13 30	S 7 E	15,5		12 35	S 7 V	19,9		11 41	N 82 V	23,2
	14 54	S 47 E	7,1		14 00	S 7 E	15,5		13 06	S 2 E	16,6		12 11	N 87 V	22,8
	15 25	S 47 E	7,9		14 30	S 7 E	15,1		13 36	S 2 V	17,8		12 41	S 82 V	18,7
	15 55	S 47 E	9,1		15 00	S 7 E	14,1		14 06	S 2 E	17,8		13 11	S 87 V	14,1
	16 25	S 47 E	7,7		15 30	S 12 E	12,7		14 36	S 2 V	17,6		13 41	S 42 V	11,6
	16 55	S 47 E	6,7		16 01	S 12 E	11,2		15 06	S 17 E	15,1		14 12	S 2 E	11,0
	17 25	S 47 E	6,9		16 31	S 7 E	8,9		15 36	S 7 E	14,3		14 42	S 37 E	10,0
	17 55	S 47 E	7,3		17 01	S 17 E	5,4		16 06	S 12 E	13,5		15 12	S 32 E	9,1
	18 25	S 47 E	7,3		17 31	S 12 E	4,5		16 36	S 2 V	14,3				
	18 55	S 47 E	6,2		18 01	S 12 E	3,3		17 07	S 2 V	16,6				

Lat. 57° 17′ N. Long. 11° 38′ E. Djup 11,5 m. 25 oktober—6 november.

Mån. dag	GCT kl.	Riktn. från	Hast. cm/sec.	Mån. dag	GCT kl.	Riktn. från	Hast. cm/sec.	Mån. dag	GCT kl.	Riktn. från	Hast. cm/sec.	Mån. dag	GCT kl.	Riktn. från	Hast. cm/sec.
X				X				X				X			
25	12h 25m	S 52 E	26,6	26	1h 21m	S 72 E	16,2	26	14h 17m	S 77 E	17,7	27	3h 14m	S 62 E	20,3
	12 54	S 57 E	26,8		1 51	S 67 E	19,7		14 47	N 82 E	18,3		3 44	S 47 E	21,6
	13 24	S 42 E	27,0		2 21	S 67 E	21,4		15 17	S 57 E	19,5		4 13	S 42 E	25,6
	13 54	S 27 E	24,1		2 51	S 72 E	24,1		15 47	S 72 E	20,8		4 43	S 37 E	26,4
	14 24	S 27 E	20,5		3 20	S 52 E	23,3		16 17	S 67 E	20,3		5 13	S 32 E	26,6
	14 54	S 37 E	18,1		3 50	S 52 E	23,2		16 47	S 57 E	21,6		5 43	S 32 E	24,1
	15 24	S 42 E	16,2		4 20	S 57 E	19,1		17 17	S 67 E	19,5		6 13	S 27 E	21,6
	15 54	S 57 E	13,1		4 50	S 32 E	18,1		17 46	S 67 E	18,3		6 43	S 27 E	23,9
	16 23	S 67 E	13,3		5 20	S 12 E	18,3		18 16	S 77 E	15,8		7 13	S 27 E	22,2
	16 53	S 67 E	18,7		5 50	S 12 E	17,2		18 46	N 87 E	12,1		7 42	S 27 E	20,8
	17 23	S 77 E	18,7		6 20	S 12 E	15,8		19 16	N 72 E	11,4		8 12	S 27 E	18,3
	17 53	S 62 E	18,9		6 49	S 12 E	12,0		19 46	N 57 E	14,9		8 42	S 27 E	17,2
	18 23	S 87 E	19,9		7 19	S 17 E	10,4		20 16	N 27 E	15,6		9 12	S 27 E	13,7
	18 53	S 87 E	20,8		7 49	N 22 E	11,4		20 46	N 52 E	14,3		9 42	S 27 E	9,2
	19 23	N 82 E	21,8		8 19	N 17 E	16,0		21 15	N 32 E	12,5		10 12	S 27 E	6,9
	19 52	N 72 E	16,6		8 49	N 42 E	16,0		21 45	N 22 E	13,5		10 42	S 27 E	5,2
	20 22	N 82 E	10,8		9 19	N 52 E	15,4		22 15	N 52 E	13,3		11 12	S 22 E	3,4
	20 52	N 82 E	10,2		9 49	N 72 E	16,4		22 45	N 57 E	11,4		11 41	S 27 E	2,6
	21 22	N 82 E	9,4		10 18	N 82 E	16,6		23 15	N 42 E	11,2		12 11	S 67 E	7,5
	21 52	N 87 E	9,6		10 48	N 82 E	16,6		23 45	S 77 E	11,0		12 41	S 67 E	12,6
	22 22	S 82 E	7,9		11 18	S 72 E	15,8	27	0 15	S 77 E	8,7		13 11	S 62 E	13,5
	22 52	S 82 E	8,5		11 48	N 72 E	17,0		0 44	S 87 E	10,2		13 41	S 62 E	16,4
	23 22	S 72 E	9,6		12 18	S 77 E	16,6		1 14	N 82 E	10,4		14 11	S 67 E	19,7
	23 51	S 77 E	12,1		12 48	S 72 E	15,3		1 44	S 87 E	13,5		14 41	S 57 E	21,6
26	0 21	S 87 E	13,3		13 18	S 67 E	16,2		2 14	S 82 E	15,4		15 10	S 82 E	22,2
	0 51	S 77 E	13,1		13 48	S 62 E	17,2		2 44	S 62 E	18,3		15 40	S 67 E	21,8

Mån. dag	GCT kl.	Riktn. från	Hast. cm/sec.	Mån. dag	GCT kl.	Riktn. från	Hast. cm/sec.	Mån. dag	GCT kl.	Riktn. från	Hast. cm/sec.	Mån. dag	GCT kl.	Riktn. från	Hast. cm/sec.
X				X				X				XI			
27	16h 10m	S 82 E	21,8	29	9h 58m	N 47 V	31,5	31	3h 47m	N 2 V	34,9	1	21h 05m	N 77 E	16,4
	16 40	S 72 E	21,8		10 28	N 67 V	34,3		4 17	N 2 E	33,5		21 35	S 77 E	16,8
	17 10	S 77 E	21,8		10 58	N 7 V	37,6		4 47	N 2 V	34,9		22 05	N 82 E	18,3
	17 40	N 72 E	23,5		11 28	N 37 V	40,5		5 16	N 7 V	33,0		22 35	S 77 E	19,7
	18 10	N 82 E	22,2		11 58	N 32 V	41,9		5 46	N 2 E	30,5		23 05	S 77 E	22,6
	18 39	S 72 E	22,6		12 28	N 12 V	42,2		6 16	N 22 E	26,3		23 35	S 77 E	24,2
	19 09	S 57 E	23,0		12 58	N 2 V	42,2		6 46	N 22 E	24,7	2	0 04	S 77 E	25,5
	19 39	S 77 E	23,5		13 28	N 27 V	42,9		7 16	N 27 E	23,3		0 34	S 7 V	23,7
	20 09	S 72 E	22,0		13 57	N 27 V	39,2		7 46	N 47 E	21,8		1 04	S 12 E	22,0
	20 39	S 72 E	21,2		14 27	N 17 E	37,7		8 16	N 7 V	17,7		1 34	S 17 V	17,4
	21 09	S 87 E	20,2		14 57	N 12 E	36,7		8 45	N 17 E	17,2		2 04	S 82 V	15,4
	21 39	S 77 E	19,7		15 27	N 12 E	37,5		9 15	N 37 E	17,0		2 34	N 17 V	14,1
	22 08	S 47 E	19,5		15 57	N 17 E	34,5		9 45	N 87 V	11,8		3 04	N 17 V	15,3
	22 38	S 17 E	18,5		16 27	N 32 E	33,4		10 15	N 87 V	11,6		3 34	N 2 V	16,2
	23 08	S 82 E	19,7		16 57	N 47 E	32,0		10 45	S 72 V	14,1		4 03	N 27 V	19,3
	23 38	S 32 E	20,2		17 26	N 67 E	34,0		11 15	S 77 V	16,8		4 33	S 72 E	20,5
28	0 08	S 72 E	20,6		17 56	N 52 E	33,8		11 45	S 82 V	20,8		5 03	N 7 V	22,3
	0 38	S 77 E	20,0		18 26	N 77 E	28,7		12 14	N 87 V	23,3		5 33	N 37 V	18,5
	1 08	S 57 E	20,0		18 56	N 72 E	24,7		12 44	N 87 V	26,2		6 03	N 7 E	17,6
	1 37	N 82 E	19,7		19 26	N 57 E	22,0		13 14	N 87 V	31,6		6 33	N 12 V	17,9
	2 07	S 7 V	19,5		19 56	N 82 E	20,3		13 44	N 72 V	34,3		7 03	N 27 V	18,1
	2 37		18,7		20 26	S 87 E	16,8		14 14	N 27 E	34,5		7 32	N 27 V	16,8
	3 07	S 2 V	18,5		20 55	N 72 E	14,7		14 44	S 77 V	35,3		8 02	S 2 E	17,9
	3 37	S 7 V	18,1		21 25	S 2 V	12,1		15 14	N 62 V	37,5		8 32	S 57 V	26,8
	4 07	S 22 V	18,5		21 55	S 82 V	14,3		15 43	N 72 V	40,7		9 02	S 2 V	32,4
	4 37	S 77 E	17,0		22 25	N 77 V	12,0		16 13	N 72 V	40,1		9 32	S 12 V	37,0
	5 07	S 12 E	17,7		22 55	N 87 V	11,4		16 43	S 82 V	37,0		10 02	S 27 V	39,3
	5 37	S 7 E	18,9		23 25	N 62 V	15,0		17 13	N 47 V	36,6		10 32	S 22 V	44,0
	6 06	S 2 V	17,9		23 55	N 47 V	18,9		17 43	N 67 V	33,4		11 01	S 17 V	48,7
	6 36	S 17 E	18,5	30	0 24	N 57 V	20,8		18 13	N 87 V	29,5		11 31	S 37 V	52,5
	7 06	S 2 V	18,5		0 54	N 62 V	24,3		18 43	N 22 V	32,0		12 01	S 27 V	55,5
	7 36	S 37 V	18,1		1 24	N 57 V	26,0		19 13	N 37 V	30,5		12 31	S 47 V	53,8
	8 06	S 12 E	16,8		1 54	N 72 V	24,7		19 42	N 27 V	29,5		13 01	S 42 V	54,9
	8 36	S 12 V	15,0		2 24	N 57 V	19,9		20 12	N 7 E	35,7		13 31	S 42 V	50,9
	9 05	S 2 E	12,0		2 54	N 47 V	16,2		20 42	N 32 E	33,4		14 01	S 62 V	47,0
	9 35	S 2 V	12,9		3 23	N 52 V	22,0		21 12	N 27 E	36,7		14 30	S 72 V	46,1
	10 05	S 57 E	11,2		3 53	N 57 V	21,2		21 42	N 22 E	32,0		15 00	S 77 V	50,5
	10 35	S 17 V	10,4		4 23	N 12 V	23,5		22 12	N 22 E	25,7		15 30	N 32 V	51,7
	11 05	N 67 V	9,6		4 53	N 32 E	22,8		22 42	S 2 V	19,9		16 00	N 57 V	51,9
	11 35	N 72 V	10,0		5 23	N 32 E	26,2		23 11	N 62 E	17,7		16 30	N 77 V	52,1
	12 35	N 77 V	9,6		5 53	N 42 E	22,0		23 41	N 87 E	15,4		17 00	N 82 V	51,0
	12 34	N 67 V	9,4		6 23	N 42 E	22,6	XI					17 30	N 77 V	46,8
	13 04	S 72 V	9,6		6 53	N 7 V	25,1	1	0 11	S 27 E	14,5		17 59	N 37 V	43,4
	13 34	S 77 V	11,2		7 22	N 52 E	24,1		0 41	N 27 V	15,4		18 29	N 47 V	40,9
	14 04	S 67 V	11,2		7 52	N 62 E	20,9		1 11	N 32 V	16,6		18 59	N 37 V	38,4
	14 34	N 87 V	12,2		8 22	N 32 E	19,9		1 41	N 57 V	18,9		19 29	N 17 V	36,1
	15 04	S 67 V	12,5		8 52	N 67 V	20,1		2 11	N 87 V	20,7		19 59	N 2 E	33,2
	15 34	N 87 V	15,0		9 22	N 37 V	17,2		2 40	N 67 V	24,3		20 29	N 7 E	28,3
	16 03	N 87 V	12,9		9 52	N 77 V	18,1		3 10	N 62 V	27,4		20 59	N 22 E	26,1
	16 33	N 77 V	12,5		10 22	N 32 V	18,9		3 40	N 77 V	28,2		21 29	N 22 V	22,9
	17 03	N 67 V	11,8		10 52	N 27 V	26,0		4 10	N 37 V	34,3		21 58	N 72 E	20,6
	17 33	N 72 V	11,2		11 21	N 47 V	29,7		4 40	N 52 V	34,0		22 28	N 57 E	19,1
	18 03	N 47 V	8,7		11 51	N 2 E	31,0		5 10	N 12 V	33,2		22 58	N 52 E	20,5
	18 33	N 42 V	8,9		12 21	N 2 V	30,7		5 40	N 27 V	33,4		23 28	S 2 V	19,1
	19 03	N 7 E	11,2		12 51	N 7 V	28,7		6 09	N 27 V	30,3		23 58	S 17 E	21,8
	19 33	N 7 E	12,5		13 21	N 2 V	30,7		6 39	N 47 V	30,7	3	0 28	S 37 E	27,2
	20 02	N 2 E	16,9		13 51	N 2 V	30,3		7 09	N 47 V	30,3		0 57	S 22 V	27,8
	20 32	N 2 E	16,4		14 21	N 2 V	30,1		7 39	N 47 V	29,0		1 27	S 47 E	30,3
	21 02	N 2 E	17,5		14 50	N 12 E	18,2		8 09	N 57 V	26,4		1 57	S 42 V	29,9
	21 32	N 2 E	18,1		15 20	N 22 E	23,2		8 39	N 47 V	24,9		2 27		32,4
	22 02	N 2 E	19,7		15 50	N 22 E	20,1		9 09	N 22 V	23,5		2 57	S 57 V	33,3
	22 32	N 2 E	20,8		16 20	N 52 E	17,9		9 39	N 27 V	20,6		3 27	S 47 V	31,5
	23 02	N 2 E	25,0		16 50	N 82 E	14,9		10 08	N 7 E	17,0		3 57	S 12 E	27,8
	23 31	N 2 E	24,1		17 20	N 87 E	13,5		10 38	N 7 E	13,5		4 26	S 72 V	26,2
29	0 01	N 2 E	23,5		17 50	N 67 E	12,3		11 08	S 57 V	14,5		4 56	N 52 V	23,3
	0 31	N 2 E	21,2		18 20	N 42 E	14,4		11 38		14,8		5 26	S 72 V	21,2
	1 01	N 2 E	23,4		18 49	N 37 E	20,5		12 08	N 57 V	14,1		5 56	S 52 V	23,2
	1 31	N 2 E	21,4		19 19	N 27 E	18,3		12 38	S 42 V	14,7		6 26	N 67 V	22,4
	2 01	N 2 E	20,7		19 49	N 37 E	15,6		13 07	N 77 V	16,4		6 56	N 57 V	27,0
	2 31	N 2 E	18,1		20 19	N 37 E	12,7		13 37	N 57 V	17,0		7 26	N 42 V	26,7
	3 00	N 2 E	15,8		20 49	N 7 E	11,0		14 07	S 17 E	16,6		7 56	N 67 V	25,5
	3 30	N 2 E	15,6		21 19	N 2 E	11,0		14 37	S 52 C	19,5		8 25	N 17 V	23,7
	4 00	N 2 E	15,0		21 49	N 77 V	20,3		15 07	S 2 E	20,1		8 55	N 22 V	24,1
	4 30	S 72 V	16,0		22 18	N 67 V	27,4		15 37	S 37 E	19,3		9 25	N 47 V	21,8
	5 00	S 47 V	17,0		22 48	N 52 V	30,1		16 07	S 2 E	17,6		9 55	N 2 V	24,2
	5 30	S 72 V	18,3		23 18	N 47 V	33,5		16 37	S 87 E	17,6		10 25	N 2 V	26,2
	6 00	S 72 V	18,7		23 48	N 27 V	35,1		17 06	S 42 V	16,6		10 55	N 17 E	28,4
	6 30	S 77 V	19,1	31	0 18	N 2 E	32,8		17 36	S 2 V	16,6		11 25	N 52 E	27,6
	6 59	N 82 E	19,3		0 48	N 2 E	33,3		18 06	S 52 E	17,7		11 54	N 52 E	25,5
	7 29	S 77 V	18,7		1 18	N 2 V	34,2		18 36	S 72 E	15,8		12 24	N 67 E	24,5
	7 59	S 72 V	20,8		1 47	N 2 E	36,5		19 06	S 87 E	16,0		12 54	N 77 E	21,8
	8 29	N 82 E	21,6		2 17	N 2 E	38,8		19 36	N 82 E	15,3		13 24	N 57 E	21,2
	8 59	N 67 V	23,7		2 47	N 7 E	36,9		20 06	N 77 E	15,8		13 54	N 77 E	18,7
	9 29	N 72 V	28,0		3 17	N 7 V	36,3		20 35	S 87 E	15,4		14 24	S 82 E	17,8

Mån. dag	GCT kl.	Riktn. från	Hast. cm/sec.	Mån. dag	GCT kl.	Riktn. från	Hast. cm/sec.	Mån. dag	GCT kl.	Riktn. från	Hast. cm/sec.	Mån. dag	GCT kl.	Riktn. från	Hast. cm/sec.
XI				XI				XI				XI			
3	14h 54m	S 72 E	14,3	4	8h 49m	S 72 E	29,2	5	2h 44m	S 37 V	17,3	5	20h 39m	S 62 E	25,5
	15 24	S 2 E	15,6		9 19	S 57 E	26,8		3 13	S 32 V	17,9		21 08	S 52 E	28,3
	15 53	S 72 V	19,1		9 48	S 62 E	25,7		3 43	S 32 V	18,1		21 38	S 37 E	30,7
	16 23	S 47 V	18,1		10 18	S 77 E	23,0		4 13	S 67 V	19,5		22 08	S 42 E	33,0
	16 53	S 47 V	18,7		10 48	S 67 E	27,8		4 43	N 77 V	19,9		22 38	S 32 E	33,6
	17 23	S 72 V	16,8		11 18	S 67 E	23,5		5 13	N 47 V	21,4		23 08	S 17 E	32,4
	17 53	S 32 V	16,4		11 48	S 57 E	18,5		5 43	N 32 V	20,1		23 38	S 12 E	30,7
	18 23	S 72 V	16,2		12 18	S 12 E	14,1		6 13	S 72 V	19,3	6	0 08	S 12 E	28,9
	18 53	S 52 V	20,1		12 48	S 22 E	12,4		6 43	S 12 E	18,9		0 38	S 2 V	26,0
	19 22	S 42 V	18,7		13 17	S 47 E	14,4		7 12	S 2 V	19,5		1 07	S 2 V	23,2
	19 52	S 7 V	19,1		13 47	N 2 V	15,8		7 42	S 32 V	18,0		1 37	S 12 E	19,5
	20 22	S 27 E	20,5		14 17	N 57 V	15,1		8 12	S 27 V	16,8		2 07	S 2 E	17,4
	20 52	S 7 E	23,2		14 47	N 27 V	18,9		8 42	S 2 E	17,6		2 37	S 2 E	15,2
	21 22	S 12 V	23,5		15 17	N 12 V	21,8		9 12	S 37 V	17,0		3 07	S 2 V	13,3
	21 52	S 2 V	21,8		15 47	N 27 V	22,5		9 42	S 7 V	18,1		3 37	S 2 V	10,4
	22 22	S 57 E	22,6		16 16	N 2 V	26,3		10 12	S 7 V	20,7		4 07	S 72 E	10,0
	22 51	S 47 E	23,7		16 46	N 17 V	28,0		10 41	S 7 E	19,7		4 36	S 77 E	11,4
	23 21	S 37 E	25,7		17 16	N 17 V	27,2		11 11	S 2 E	19,7		5 06	S 87 E	12,4
	23 51	S 27 E	25,7		17 46	N 17 V	25,5		11 41	S 17 E	21,8		5 36	N 72 E	13,7
4	0 21	S 87 E	23,7		18 16	N 37 V	23,7		12 11	S 42 V	19,3		6 06	N 82 E	16,2
	0 51	S 7 V	23,7		18 46	N 87 V	22,8		12 41	S 57 V	19,7		6 36	N 87 E	17,2
	1 21	S 2 E	19,3		19 16	N 2 V	22,5		13 11	N 82 E	16,6		7 06	N 82 E	19,5
	1 51	N 47 V	15,1		19 46	N 7 E	19,5		13 41	S 2 V	15,6		7 36	N 77 E	21,2
	2 20	N 67 V	13,1		20 15	N 47 V	18,3		14 10	S 2 V	15,4		8 05	N 82 E	24,2
	2 50	N 12 V	12,9		20 45	S 37 V	17,6		14 40	S 57 E	14,1		8 35	S 77 E	26,6
	3 20	N 2 E	14,1		21 15	S 87 V	17,6		15 10	S 62 E	14,1		9 05	S 67 E	26,5
	3 50	N 27 E	15,8		21 45	S 42 V	17,6		15 40	S 57 E	13,3		9 35	S 62 E	25,8
	4 20	N 57 E	16,0		22 15	S 72 V	20,5		16 10	N 57 E	14,1		10 05	S 62 E	28,0
	4 50	N 62 E	18,1		22 45	N 2 V	23,9		16 40	N 87 E	14,3		10 35	S 62 E	27,4
	5 20	N 67 E	19,1		23 15	N 2 E	24,3		17 10	N 67 E	15,1		11 05	S 52 E	30,9
	5 50	N 87 E	20,1		23 44	N 82 V	25,5		17 39	N 37 E	16,8		11 34	S 62 E	28,2
	6 19	N 72 E	21,4	5	0 14	N 17 V	23,9		18 09	N 72 E	17,4		12 04	S 57 E	25,1
	6 49	S 87 E	25,7		0 44	N 42 V	24,1		18 39	S 82 E	18,7		12 34	S 62 E	20,3
	7 19	S 77 E	28,6		1 14	N 77 V	23,3		19 09	S 87 E	20,1		13 04	S 67 E	17,2
	7 49	S 67 E	28,9		1 44	S 12 E	17,9		19 39	S 72 E	20,3				
	8 19	S 67 E	29,3		2 14	S 52 V	16,6		20 09	S 57 E	21,8				

Lat. 57° 17′ N. Long. 11° 38′ E. Djup 31,5 m. 25 oktober—6 november.

Mån. dag	GCT kl.	Riktn. från	Hast. cm/sec.	Mån. dag	GCT kl.	Riktn. från	Hast. cm/sec.	Mån. dag	GCT kl.	Riktn. från	Hast. cm/sec.	Mån. dag	GCT kl.	Riktn. från	Hast. cm/sec.
X				X				X				X			
25	12h 26m	N 37 E	15,7	26	7h 03m	N 52 E	9,6	27	1h 40m	S 77 V	0	27	20h 17m	N 77 V	10,6
	12 56	N 42 E	21,2		7 33	N 42 E	6,9		2 10	S 77 V	0		20 48	N 62 V	12,8
	13 26	N 52 E	19,2		8 03	N 42 E	6,5		2 41	S 77 V	0		21 18	N 62 V	15,5
	13 56	N 62 E	19,8		8 33	N 42 E	7,3		3 11	S 77 V	0		21 48	N 62 V	14,9
	14 26	N 67 E	15,7		9 04	N 17 E	1,0		3 41	S 77 V	0		22 18	N 52 V	13,7
	14 57	N 52 E	9,6		9 34	N 17 E	3,9		4 11	S 87 V	0		22 48	N 57 V	11,2
	15 27	N 42 E	4,9		10 04	N 17 E	4,7		4 41	N 17 V	0		23 19	N 72 V	11,4
	15 57	N 42 E	4,3		10 34	N 2 E	2,6		5 11	N 17 V	0		23 49	N 62 V	8,8
	16 27	N 37 E	8,9		11 04	N 7 E	3,1		5 42	N 7 V	0,2	28	0 19	N 72 V	12,9
	16 57	N 27 E	9,6		11 35	N 27 E	5,3		6 12	N 2 E	0		0 49	N 67 V	12,9
	17 28	N 27 E	14,1		12 05	N 47 E	3,5		6 42	N 2 E	0		1 19	N 67 V	10,2
	17 58	N 12 E	15,5		12 35	N 42 E	0,4		7 12	N 2 E	0		1 50	N 72 V	10,2
	18 28	N 2 E	11,8		13 05	S 67 E	0		7 42	N 7 E	0		2 20	N 87 V	9,8
	18 58	N 7 V	10,2		13 35	N 77 E	0		8 13	N 7 E	0		2 50	S 82 V	8,0
	19 28	N 7 V	15,1		14 06	N 47 E	0,2		8 43	N 7 E	0		3 20	S 77 V	3,7
	19 59	N 2 V	17,3		14 36	N 47 E	0,2		9 13	N 27 E	0		3 50	N 82 V	2,2
	20 29	N 2 V	17,6		15 06	N 47 E	1,8		9 43	N 27 E	0		4 20	N 67 V	1,6
	20 59	N 2 V	15,3		15 36	N 47 E	5,7		10 13	N 2 V	0		4 51	N 87 V	3,1
	21 29	N 17 V	11,8		16 06	N 37 E	8,0		10 44	S 87 V	0		5 21	N 87 V	3,7
	21 59	N 22 V	3,7		16 37	N 22 E	10,2		11 14	S 87 V	1,0		5 51	S 87 V	3,7
	22 29	N 22 V	3,3		17 07	N 27 E	11,0		11 44	S 77 V	0		6 21	S 77 V	4,5
	23 00	N 32 V	1,0		17 37	N 27 E	13,2		12 14	S 62 V	1,0		6 51	S 72 V	1,8
	23 30	N 57 V	0,2		18 07	N 27 E	11,0		12 44	S 62 V	0,4		7 22	S 77 V	3,1
26	0 00	N 82 V	0		18 37	N 27 E	12,2		13 15	S 67 V	0,4		7 52	S 72 V	1,4
	0 30	N 7 E	0		19 07	N 27 E	11,6		13 45	S 72 V	0,6		8 22	S 77 V	1,4
	1 00	N 7 E	0		19 38	N 22 E	10,2		14 15	S 72 V	0		8 52	S 87 V	0,8
	1 31	N 7 E	0		20 08	N 2 E	11,0		14 45	S 72 V	0		9 22	N 82 V	3,3
	2 01	S 7 V	0		20 38	N 2 E	12,6		15 15	S 52 V	0,2		9 53	N 77 V	6,7
	2 31	N 77 E	0		21 08	N 2 E	14,7		15 46	S 52 V	0,2		10 23	N 72 V	9,0
	3 01	N 72 E	0		21 38	N 2 E	12,4		16 16	S 67 V	0,2		10 53	N 57 V	6,9
	3 31	N 72 E	0		22 09	N 2 E	10,6		16 46	S 72 V	0		11 23	N 82 V	2,4
	4 02	N 67 E	0		22 39	N 2 E	8,0		17 16	S 72 V	0		11 53	S 72 V	1,8
	4 32	N 62 E	0		23 09	N 2 V	6,1		17 46	S 72 V	0,6		12 24	S 37 E	2,0
	5 02	N 52 E	4,9		23 39	N 57 V	0		18 17	S 82 V	0,6		12 54	S 67 E	1,8
	5 32	N 52 E	2,2	27	0 10	N 72 V	0		18 47	S 82 V	2,2		13 24	S 72 E	3,1
	6 02	N 52 E	5,1		0 40	S 77 V	0		19 17	S 77 V	2,2		13 54	S 57 E	7,6
	6 33	N 52 E	10,6		1 10	S 77 V	0		19 47	N 87 V	4,3		14 24	S 72 E	12,2

Mån. dag	GCT kl.	Riktn. från	Hast. cm/sec.	Mån. dag	GCT kl.	Riktn. från	Hast. cm/sec.	Mån. dag	GCT kl.	Riktn. från	Hast. cm/sec.	Mån. dag	GCT kl.	Riktn. från	Hast. cm/sec.
X				X				XI				XI			
28	14h 55m	S 52 E	8,2	30	9h 11m	N 27 E	7,2	1	2h 57m	N 72 E	10,6	2	21h 14m	S 27 V	11,4
	15 25	S 77 E	9,0		9 41	N 37 E	12,4		3 27	N 67 E	13,5		21 44	S 32 V	11,2
	15 55	S 67 E	11,0		10 11	N 27 E	13,3		3 58	N 87 E	13,1		22 14	S 62 V	9,0
	16 25	S 52 E	11,8		10 42	N 47 E	19,2		4 28	S 77 E	16,1		22 44	S 72 V	6,5
	16 55	S 67 E	8,2		11 12	N 57 E	19,0		4 58	S 57 E	18,8		23 14	S 87 V	6,9
	17 26	S 52 E	5,9		11 42	N 72 E	19,4		5 28	S 42 E	20,4		23 44	N 67 V	6,7
	17 56	S 47 E	4,7		12 12	N 67 E	22,8		5 58	S 47 E	16,5	3	0 15	N 17 V	10,2
	18 26	S 12 E	6,1		12 42	N 62 E	22,4		6 29	S 47 E	16,5		0 45	N 37 E	11,4
	18 56	S 7 E	8,0		13 13	N 77 E	18,2		6 59	S 47 E	16,1		1 15	N 47 E	15,3
	19 26	S 7 V	8,2		13 43	N 77 E	13,7		7 29	S 67 E	15,3		1 45	N 47 E	16,9
	19 57	S 32 V	6,5		14 13	S 82 E	9,6		7 59	S 72 E	13,0		2 15	N 47 E	24,7
	20 27	S 47 V	4,5		14 43	N 82 E	8,6		8 29	S 87 E	13,7		2 46	N 62 E	27,8
	20 57	S 72 V	2,4		15 13	S 42 E	8,3		8 59	N 87 E	10,6		3 16	N 52 E	28,5
	21 27	S 87 V	3,7		15 44	S 32 E	10,0		9 30	N 72 E	7,8		3 46	N 57 E	27,8
	21 57	N 62 V	4,7		16 14	S 7 E	11,0		10 00	N 52 E	8,4		4 16	N 67 E	27,1
	22 28	N 62 V	3,7		16 44	S 7 E	12,0		10 30	N 57 E	17,3		4 46	N 57 E	25,7
	22 58	N 27 V	6,9		17 14	S 2 V	12,2		11 00	N 77 E	24,0		5 17	N 52 E	25,3
	23 28	N 17 V	8,6		17 44	S 2 V	11,6		11 31	N 77 E	24,9		5 47	N 62 E	20,6
	23 58	N 17 V	4,5		18 15	S 7 V	9,2		12 01	N 67 E	26,3		6 17	N 72 E	17,8
29	0 28	N 17 V	3,7		18 45	N 37 V	1,4		12 31	N 57 E	23,5		6 47	N 87 E	19,0
	0 59	N 17 V	0		19 15	N 32 V	0,6		13 01	N 57 E	21,6		7 17	S 72 E	16,1
	1 29	N 82 V	0		19 45	N 17 V	1,0		13 31	N 72 E	23,5		7 48	S 67 E	15,1
	1 59	S 77 V	0		20 15	N 17 V	1,8		14 01	N 72 E	24,5		8 18	S 52 E	12,7
	2 29	S 72 V	0		20 45	N 17 V	3,7		14 32	N 77 E	30,0		8 48	S 57 E	9,2
	2 59	S 52 V	0		21 16	N 12 V	3,3		15 02	N 77 E	24,7		9 18	S 52 E	8,0
	3 29	S 52 V	0		21 46	N 12 V	4,1		15 32	S 82 E	26,5		9 48	S 72 E	4,7
	4 00	S 47 V	0		22 16	N 12 V	9,4		16 02	N 87 E	22,5		10 19	S 37 V	5,3
	4 30	S 27 V	0		22 46	N 2 V	12,4		16 32	N 87 E	22,7		10 49	S 67 V	6,7
	5 00	S 2 E	1,6		23 16	N 2 V	14,3		17 03	N 77 E	22,4		11 19	S 77 V	8,6
	5 30	S 7 E	3,1		23 47	N 2 V	17,8		17 33	N 72 E	24,3		11 49	S 82 V	10,4
	6 00	S 42 E	7,1	31	0 17	N 2 V	20,0		18 03	N 87 E	22,2		12 19	N 62 V	13,7
	6 31	S 52 E	6,3		0 47	N 2 V	21,2		18 33	N 77 E	19,8		12 20	N 57 V	17,5
	7 01	S 62 E	7,9		1 17	N 2 E	22,4		19 03	S 87 E	18,2		13 50	N 37 V	18,2
	7 31	S 77 E	10,2		1 47	N 7 E	22,0		19 34	N 87 E	14,3		13 20	N 27 V	19,8
	8 01	S 82 E	7,9		2 18	N 12 E	19,6		20 04	N 82 E	12,2		14 50	N 22 V	20,0
	8 31	S 87 E	9,0		2 48	N 12 E	18,6		20 34	N 72 E	11,8		14 20	N 22 V	16,5
	9 02	S 87 E	6,1		3 18	N 12 E	13,7		21 04	N 72 E	10,6		15 21	N 12 V	16,7
	9 32	N 87 E	5,3		3 48	N 12 E	9,6		21 34	N 72 E	9,0		15 51	N 22 V	16,5
	10 02	N 62 E	0,2		4 18	N 12 E	9,4		22 05	N 67 E	9,0		16 21	N 17 V	11,6
	10 32	N 47 E	5,7		4 49	N 17 E	7,5		22 35	N 67 E	6,3		16 51	N 42 V	8,0
	11 02	N 42 E	9,6		5 19	N 37 E	6,9		23 05	N 57 E	5,1		17 21	N 42 E	2,0
	11 33	N 47 E	3,1		5 49	N 57 E	6,7		23 35	N 62 E	2,5		17 52	N 87 E	2,2
	12 03	N 62 E	1,8		6 19	N 72 E	5,7	2	0 05	N 32 E	1,8		18 22	N 82 E	1,6
	12 33	N 32 E	1,2		6 49	S 77 E	4,5		0 36	N 52 E	1,4		18 52	S 82 E	5,3
	13 03	N 32 E	1,2		7 20	S 67 E	2,5		1 06	N 47 E	3,3		19 22	S 57 E	8,6
	13 33	S 62 E	1,6		7 50	S 27 E	4,1		1 36	N 42 E	3,7		19 52	S 67 E	12,2
	14 04	S 72 E	1,8		8 20	S 12 E	4,3		2 06	N 42 E	6,3		20 23	S 62 E	13,5
	14 34	S 52 E	3,3		8 50	S 12 E	9,6		2 36	N 22 E	8,4		20 53	S 72 E	14,7
	15 04	N 82 E	6,1		9 20	S 7 V	4,9		3 07	N 22 E	11,2		21 23	S 77 E	14,1
	15 34	N 82 E	3,1		9 51	S 17 V	3,9		3 37	N 27 E	14,5		21 53	S 67 E	14,5
	16 04	S 22 E	6,3		10 21	S 27 V	3,5		4 07	N 27 E	12,6		22 23	S 72 E	14,1
	16 35	S 2 V	10,6		10 51	S 62 V	1,8		4 37	N 32 E	15,1		22 54	N 87 E	11,8
	17 05	S 12 V	11,8		11 21	N 62 V	5,9		5 07	N 57 E	15,5		23 24	N 77 E	9,6
	17 35	S 47 V	6,1		11 51	N 47 V	10,0		5 37	N 47 E	16,3		23 54	N 52 E	5,5
	18 05	S 7 E	7,9		12 21	N 27 V	13,4		6 08	N 37 E	16,9	4	0 24	N 37 E	6,1
	18 35	S 77 E	5,9		12 52	N 17 V	16,3		6 38	N 47 E	14,5		0 54	N 17 E	13,5
	19 05	S 87 E	3,5		13 22	N 17 V	16,3		7 08	N 62 E	13,0		1 25	N 47 E	11,6
	19 36	N 87 E	5,1		13 52	N 12 V	18,8		7 38	N 67 E	11,8		1 55	N 32 E	8,8
	20 06	N 77 E	4,7		14 22	N 2 E	23,3		8 08	N 62 E	11,8		2 25	N 37 E	9,8
	20 36	N 77 E	4,9		14 52	N 22 E	21,8		8 39	N 52 E	12,8		2 55	N 17 E	6,3
	21 06	N 72 E	10,0		15 23	N 42 E	20,8		9 09	N 62 E	14,1		3 25	N 27 V	3,1
	21 36	N 62 E	13,3		15 53	N 42 E	20,8		9 39	N 52 E	15,1		3 55	N 77 V	2,9
	22 07	N 57 E	14,9		16 23	N 67 E	19,8		10 09	N 67 E	16,5		4 26	N 77 V	5,3
	22 37	N 62 E	14,9		16 53	N 72 E	19,2		10 39	N 62 E	19,8		4 56	N 72 V	11,0
	23 07	N 52 E	18,2		17 23	N 77 E	17,7		11 10	N 47 E	22,4		5 26	N 77 V	7,7
	23 37	N 67 E	22,7		17 54	N 72 E	17,3		11 40	N 52 E	26,7		5 56	N 87 V	3,9
30	0 07	N 62 E	19,0		18 24	N 87 E	16,1		12 10	N 57 E	28,4		6 26	S 82 V	0,8
	0 38	N 72 E	20,0		18 54	S 67 E	18,4		12 40	N 67 E	30,8		6 57	S 82 V	0,2
	1 08	N 82 E	18,6		19 24	S 52 E	19,4		13 10	N 67 E	34,0		7 27	S 72 V	0
	1 38	N 82 E	16,7		19 54	S 47 E	20,6		13 41	N 67 E	34,3		7 57	S 72 V	0,4
	2 08	N 87 E	14,1		20 25	S 42 E	21,7		14 11	N 67 E	34,3		8 27	S 52 V	1,0
	2 38	S 77 E	16,3		20 55	S 12 E	21,4		14 41	N 67 E	33,0		8 57	S 27 V	3,1
	3 09	S 62 E	14,7		21 25	S 17 E	14,1		15 11	N 72 E	32,4		9 28	S 27 V	3,7
	3 39	S 42 E	14,3		21 55	S 12 E	11,6		15 41	N 77 E	33,9		9 58	S 37 V	0,6
	4 09	S 32 E	14,7		22 26	S 2 E	16,7		16 12	N 77 E	31,6		10 28	S 72 V	0,6
	4 39	S 32 E	15,5		22 56	N 72 V	12,4		16 42	N 82 E	25,7		10 58	S 77 V	0,2
	5 09	S 37 E	12,9		23 26	S 57 V	7,1		17 12	S 87 E	20,2		11 28	N 22 V	1,6
	5 40	S 32 E	13,7		23 56	S 82 V	6,7		17 42	S 52 E	13,5		11 59	N 12 V	5,1
	6 10	S 12 E	12,4	XI					18 12	S 47 E	16,7		12 29	N 12 V	7,8
	6 40	S 2 E	10,0	1	0 26	S 72 V	5,7		18 43	S 57 E	17,1		12 59	N 12 V	12,2
	7 20	S 2 E	7,5		0 56	N 17 V	4,9		19 13	S 52 E	13,7		13 29	N 12 V	15,7
	7 40	S 72 E	4,3		1 27	N 67 E	3,9		19 43	S 12 E	16,7		13 59	N 7 V	17,3
	8 11	N 27 V	0,6		1 57	N 67 E	3,7		20 13	S 2 V	13,5		14 30	N 12 V	18,4
	8 41	N 17 V	1,8		2 27	N 57 E	7,1		20 43	S 27 V	13,1		15 00	N 2 E	17,7

Mån. dag	GCT kl.	Riktn. från	Hast. cm/sec.	Mån. dag	GCT kl.	Riktn. från	Hast. cm/sec.	Mån. dag	GCT kl.	Riktn. från	Hast. cm/sec.	Mån. dag	GCT kl.	Riktn. från	Hast. cm/sec.
XI				XI				XI				XI			
4	15h 30m	N 12 V	14,3	5	3h 04m	S 57 V	9,0	5	14h 39m	N 77 E	5,5	6	2h 13m	S 82 E	0,8
	16 00	N 17 V	12,0		3 35	S 87 V	9,2		15 09	N 77 E	3,1		2 43	S 2 V	1,0
	16 30	N 37 V	10,4		4 05	S 87 V	10,4		15 39	S 72 E	1,8		3 14	N 32 E	1,2
	17 01	N 52 V	9,8		4 35	S 72 V	9,4		16 09	N 82 E	1,8		3 44	N 62 E	1,0
	17 31	N 22 V	11,0		5 05	N 82 V	8,4		16 40	S 87 V	1,2		4 14	N 27 E	3,7
	18 01	N 37 V	9,2		5 35	N 87 V	7,4		17 10	N 82 V	0,6		4 44	N 77 V	3,7
	18 31	N 17 V	10,8		6 06		6,9		17 40	S 82 V	0,8		5 14	S 72 V	1,4
	19 01	N 82 E	8,2		6 36		8,0		18 10	S 77 V	2,4		5 45	S 82 V	1,0
	19 31	N 72 E	6,3		7 06	N 57 E	8,0		18 40	S 77 V	6,9		6 15	S 77 V	2,2
	20 02	N 42 E	6,9		7 36	N 42 E	8,8		19 11	S 87 V	6,1		6 45	S 82 V	2,9
	20 32	N 82 E	6,5		8 06	S 42 E	11,2		19 41	S 72 V	4,7		7 15	S 82 V	3,3
	21 02	S 52 E	6,5		8 37	S 67 E	10,4		20 11	S 72 V	3,3		7 45	S 72 V	0,4
	21 32	S 47 E	6,9		9 07	N 87 E	9,4		20 41	S 62 V	1,6		8 15	S 72 V	0,6
	22 02	S 62 V	8,2		9 37	N 72 E	8,4		21 11	S 67 V	0,8		8 45	S 57 V	0
	22 33	S 62 V	6,9		10 07	N 67 E	9,4		21 42	S 67 V	0,4		9 46	S 62 V	0,4
	23 03	S 52 V	7,3		10 37	S 87 E	11,0		22 12	S 17 E	1,0		9 16	S 57 V	0,4
	23 33	N 82 V	7,5		11 08	N 52 E	9,4		22 42	S 37 E	0		10 46	S 57 V	0,2
5	0 03	S 72 V	7,8		11 38	N 87 E	8,8		23 12	S 62 E	0,4		10 16	S 57 V	0,2
	0 33	N 62 V	7,5		12 08	S 87 E	8,2		23 42	S 77 E	1,6		11 16	S 72 V	0
	1 04	N 87 V	8,6		12 38	N 87 E	7,5	6	0 13	S 82 E	0,2		11 47	S 82 V	0
	1 34	N 87 V	7,5		13 08	N 82 E	6,9		0 43	N 82 E	2,0		12 17	N 17 V	0,4
	2 04	N 87 V	9,0		13 39	N 77 E	5,5		1 13	S 77 E	0,6		12 47	N 12 V	0,8
	2 34	S 57 V	10,4		14 09	N 72 E	6,9		1 43	S 47 E	0,6		13 17	N 2 V	0,8

Wezäta