

INFORMATION

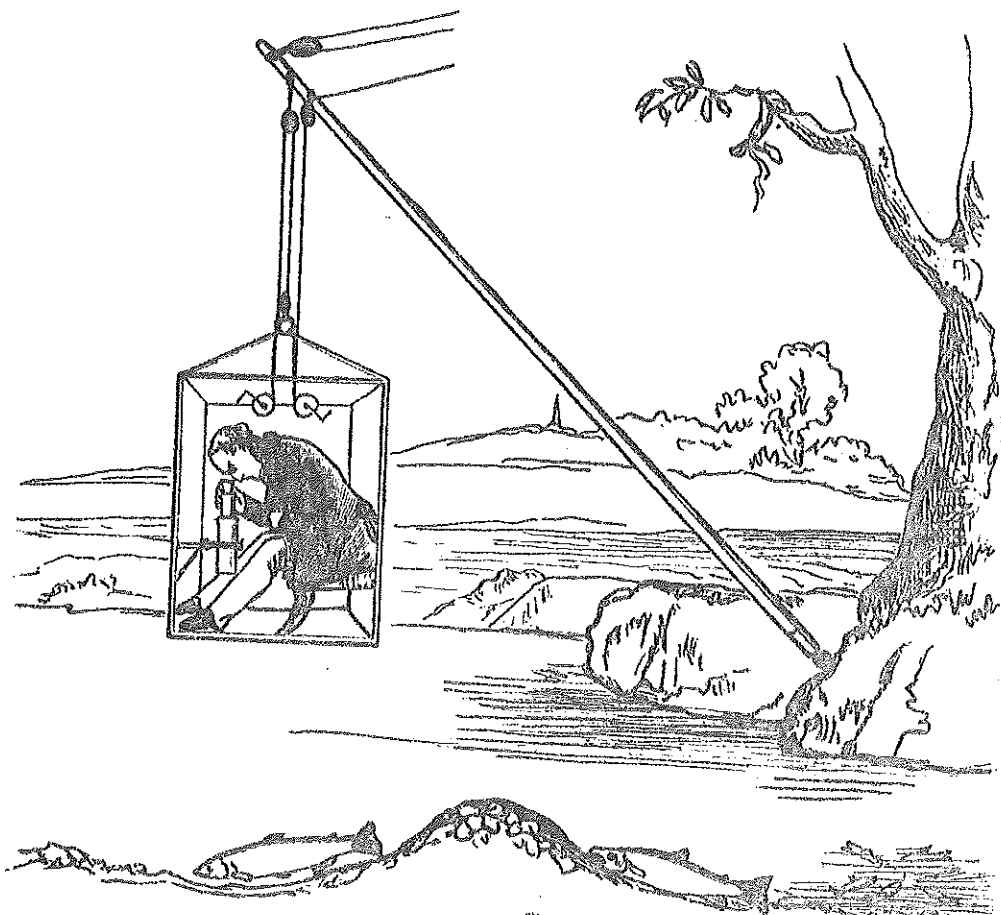
från SÖTVATTENSLABORATORIET, DROTNINGHOLM

Nr 13 1967

Siken i Vojmsjön

av

Eva Bergstrand och Thorolf Lindström



Siken i Vojsjön.

Kunskapen om olika sikars näringsval och val av biotop har lett fram till arbetshypotesen att den mera litorala och bottendjursätande storsiken drabbas hårdare av en sjöreglering än mer pelagiska och planktonätande former. Även om inte en beståndsminskning blir följden när en sjö regleras, så borde åtminstone en förskjutning mellan arterna inträffa. Denna arbetshypotes har fått stöd av docent N.-A. Nilssons undersökning av ändringar i storsikens diet vid Vojsjöns reglering (Inf. 4/1962) och av samma författares studier av sjöregleringars effekt på öring- och rödingbestånd, ett parallellfall till litoral sik - pelagisk sik. I övrigt har det varit svårt att uppvisa något material, som konkret visar hur sikbestånden förändras vid en sjöreglering, då analys försvårats av många felkällor (se t.ex. laboratoriets handboksserie nr 2 a och Inf. 8 och 11/1964). Man kan på olika sätt försöka kringgå felkällorna, och en redogörelse för dessa metoder finns i ansökningshandlingarna för de "2:10-medel" som möjliggjort en bearbetning av Vojsjömaterial.

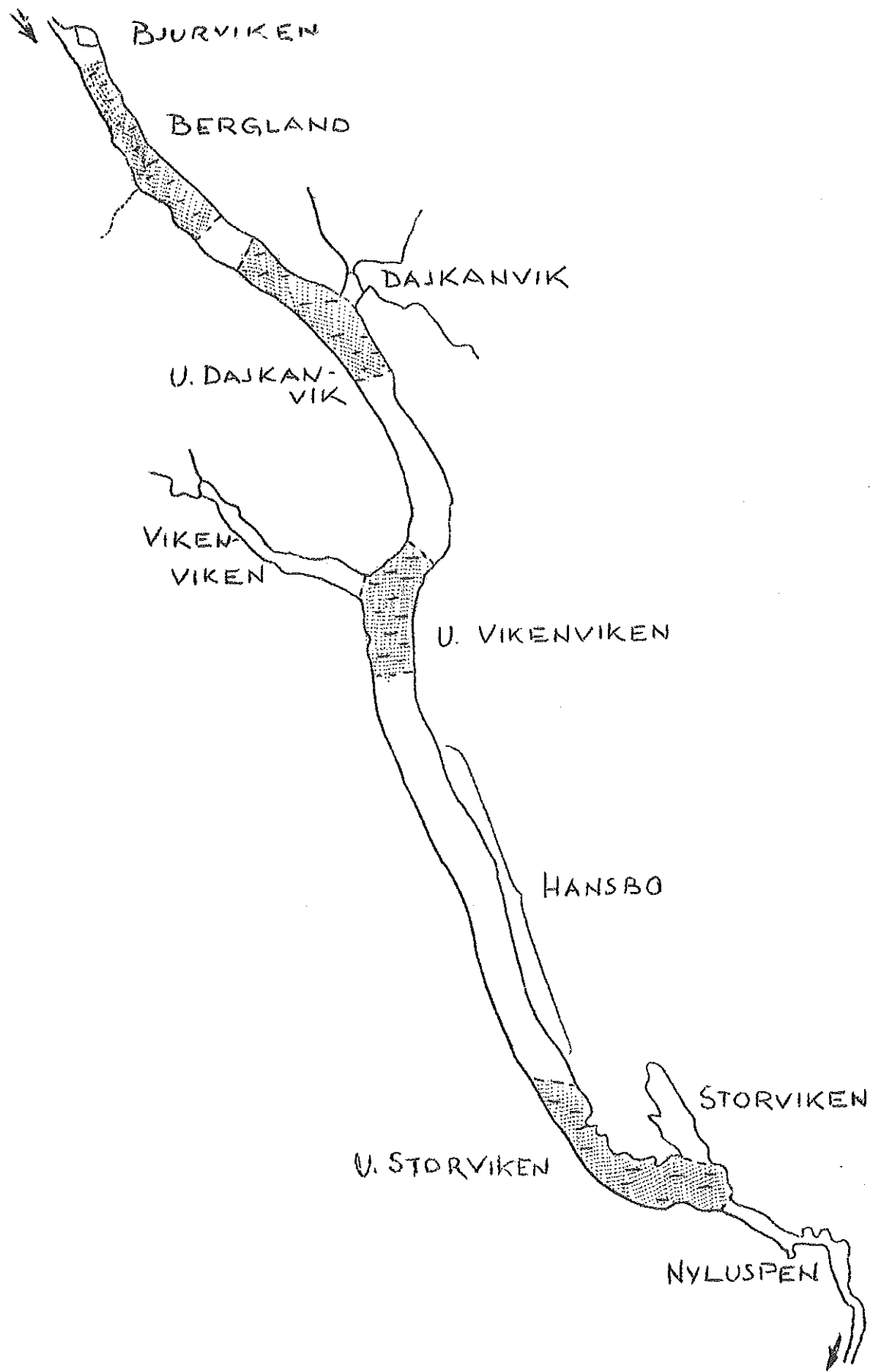
Materialiet har insamlats av följande personer:

Birger Ahlmér, Olle Bergman, Eric Fabricius, Olof Filipsson, Lars Hanell, Ragnar Holmberg, Svante Lampe, Erik Montén och Hendrik Toots samt ett stort antal provfiskemedhjälpare. År 1961 och 1962 utfördes provfisket av Vattenfallsstyrelsen. Allas medverkan erkännes tacksamt.

Docent Fabricius och byrådirektör Holmberg har dessutom varit ledare för undersökningarna i Vojsjön under en lång följd av år och lämnat värdefulla bidrag till bearbetningen och diskussionen.

Material och metodik.

Det mesta materialet i provfisket härstammar från tre områden, Storviken, Viken-Viken och Dajkanvikem och de områden som ligger närmast utanför dessa vikar (karta, fig. 1). För att i någon mån eliminera risken för felaktiga slutsatser om fisktäthetsförändringarna, som i själva verket bara återspeglar en omfördelning av fisk mellan grunt och djupt vatten, har alla data från djup större än 8 meter behandlats i särskilda klasser. En förutsättning för analysen är att de sex områdena (med sagda djup-indelning) något så när riktigt återger förändringarna utefter hela sjöns stränder. Djupgränsen 8 m har valts dels för att sänkingsgränsen ligger ungefär på detta djup under



dämningsgränsen och dels för att fauna-litoralen sträcker sig ungefär hit i nordsvenska sjöar. Hela Storviken ligger över 8 metersgränsen.

I första bearbetningen har varje månad behandlats för sig och varje år likaså. I bifogade primärtabeller innehåller alltså minsta underordnad grupp antalet sik pr vittjat nät av en varvstorlek under en månad ett visst år och på endera av de nämnda lokalerna och antingen över eller under åtta meters djup. I nästa steg har månaderna maj-juni och juli-augusti slagits samman två och två och åren sammanförts i tre grupper: 1947-1949 (för-reglerings-situation), 1954-1958 och 1961-1967. Visserligen hade vattenytan under vintern 1948/49 sänkts upp till sju dm under normalt, men vattenytan under sensommaren och hösten 1949 följde den naturliga rytmen rätt väl, och de fiskar som fångas i nät under 1949 var kläckta före detta år, och motsvarande årsklasser torde passerat den kritiska perioden med hög dödlighet, varför det kan försvaras att fångsten under 1949 räknas in i för-regleringsmaterialet.

Rekryteringsundersökningar skall sikta till att beskriva t.ex. förändringar i sikrekryteringen genom att uppskatta storleken av årsklasserna, när de först blir fångstbara i undersökningsredskapen, men innan de blivit föremål för beskattning genom övrigt fiske. Undersökningsredskapen som här diskuteras är nät med 24-40 v/a. Emellertid förekom det på 1940-talet ett fiske med not och 28-varvs-nät efter asp, som bedrevs särskilt intensivt i nedre delen av Vojmsjön. Detta framgår av statistik och en serie intervjuer, som utfördes 1946, och som förvaras i arkivet hos Fiskeriintendenten i nedre norra distriktet. Ett antal notar inlöstes i samband med regleringen, och däribland fanns sex kil- eller kolknotar med 24 v/a eller mindre maskor i kilen och sju mycket finmaskiga agnnotar (några från Vojmån nedom sjön). Fisket på asp har avtagit med åren, vilket visas av tabell 6, och detta innebär att siffrorna på fångst per finmaskiga nät från 1960-talet återspeglar tätheten på de ännu ofiskade årsklasserna bättre, medan 1940-talets värden ur denna synpunkt får behandlas som minisiffror.

Varje årsklass fångas samtidigt på flera nätstorlekar, och varje nätstorlek fångar flera årsklasser. En uppspaltning på årsklasser kan inte bli fullständigt genomförd förrän i nästa publikation, där tillväxtundersökningar med hjälp av fjällprov skall inarbetas i de resultat över fångst per vittjat nät, som nedan tabelleras.

Fångstuppegifterna.

I fig. 2 är materialet koncentrerat genom att medeltal på primärtabellens värden beräknats. Där redovisas alltså medeltal av medeltal, och detta motiveras med att resultat från olika år eller olika månader bör väga lika tungt, när man önskar en sammanfattning av situationen under en serie år.

Ännu en omdisposition av materialet bör emellertid göras. Under 1940-talet ingick enbart bomullsnät och under 1950-talet ingick både bomulls- och nylonnät bland provfiskeredskapen, vilket innebär att t.ex. 1940-talets fångster är mindre än de skulle varit, om nylonnät hade använts. För att korrigera för detta har de i primärtabellerna redovisade fångsterna bearbetats så att varje fångst på ett bomullsnät fördubblats medan fångst i nät av spunnen nylon (alla övriga) icke ändrats. Som motiv för denna korrigering anföres följande utdrag ur "Jämförande försök med bomulls- och nylonnät i Dikasjön och Vojmsjön år 1966" av fiskerikonsulent L.Hanell, 20/3 1967.

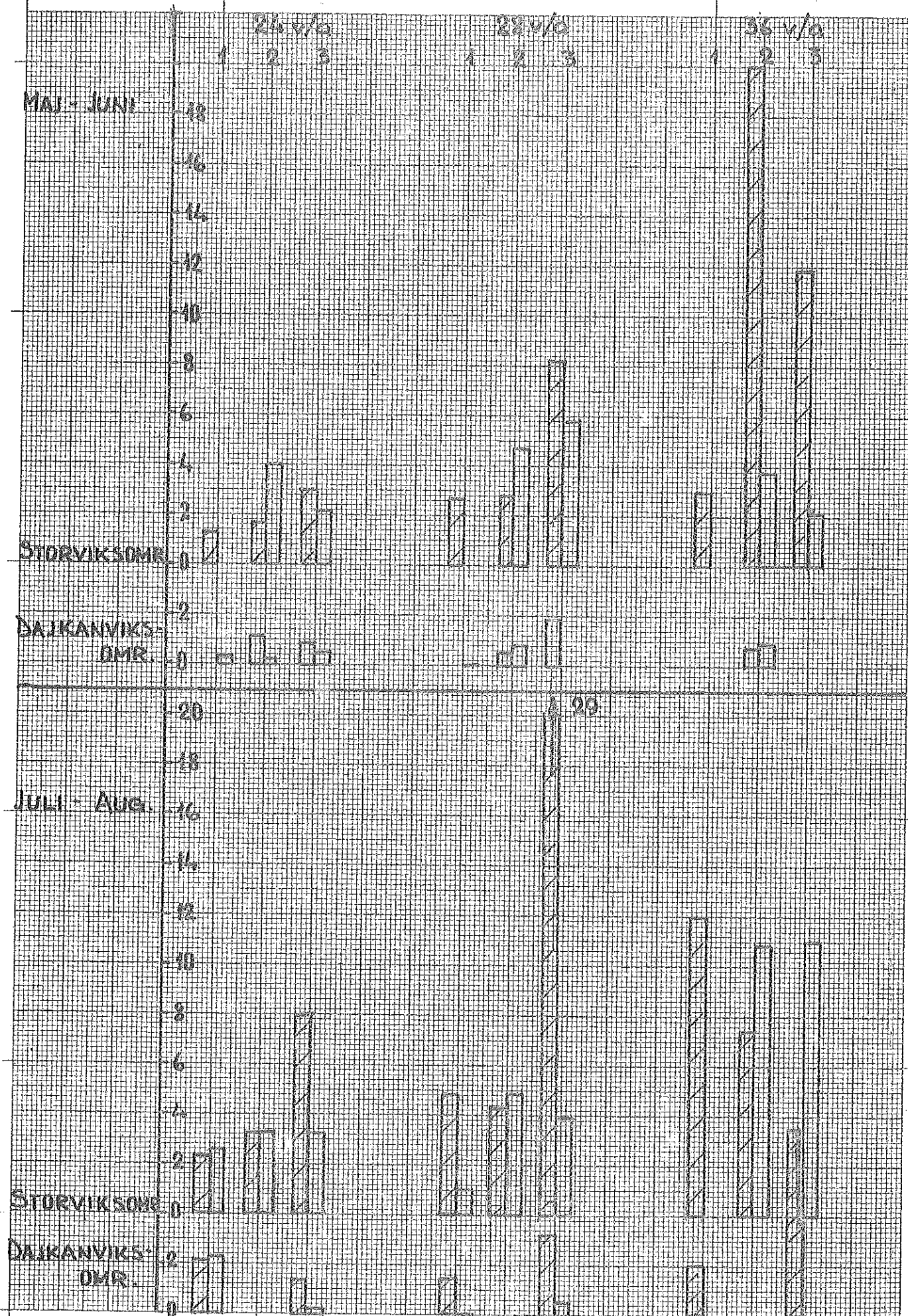
Tabell 1. Jämförelse av antal fisk per vittjade sex nät i Vojmsjön 1966

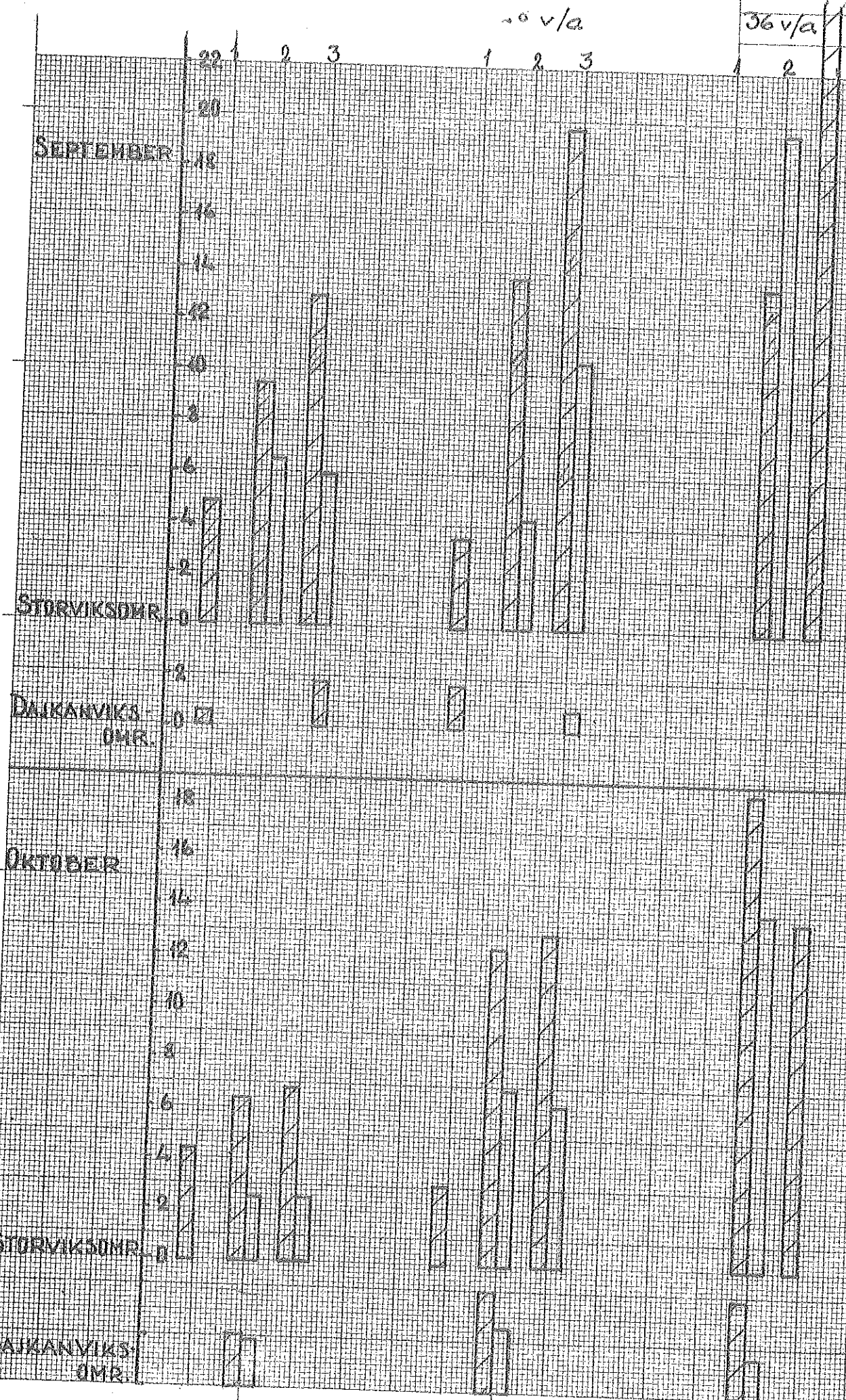
	19-28/6		11-17/9	
	24 v/a	28 v/a	24 v/a	28 v/a
Bomull	16	22	9	13
Spunnen nylon	28	39	14	45
Heldragen nylon	12	35	21	20

Detta stämmer väl med den allmänt tillämpade korrektionen, att nät av spunnen nylon fångar dubbelt så mycket fisk som bomullsnät. Om korrektionen kan accepteras, utfaller jämförelsen mellan siktäthet under de tre perioderna enligt tab. 2. Först har fångst i varje bomullsnät fördubblats, sedan har medeltalen i bil. 1 korrigerats, och slutligen redovisas i tab. 2 medeltal av korrigerade medeltal.

Fig. 2. Antal sik per vittjat nät, medeltal på primärtabellens värden, 0-8 m djup. Ingen korrektion för nylon/bomull har genomförts här. Period 1 = 1947-49, 2 = 1954-58 och 3 = 1961-67. Inom varje grupp står fångsterna från vederbörande vik till vänster (stapeln är streckad utom Dajkanviken maj-juni) och fångsterna från området utanför viken till höger (stapeln är ostreckad utom Dajkanviken sept. 24 v/a).

FIG. 2a





SIS
523 A4
732501



Nr 1634

Tabell 2. Jämförelse av antal sik per vittjat nät mellan ytan och åtta meters djup under perioderna 1947-49, 1954-58 och 1961-67. Antal medeltal = n. Fångst i bomullsnät fördubblad.

		v/a	24		28		32		36		38		40	
			\bar{x}	n	\bar{x}	n	\bar{x}	n	\bar{x}	n	\bar{x}	n	\bar{x}	n
Storviken														
Maj-Juni	1947-49		2,7	3	5,3	3	8	1	6	1	16	1	0	1
	1954-58		1,7	2	2,8	1			20	2				
	1961-67		3	3	8,2	3			11,9	2				
Juli-Augusti	1947-49		4,7	3	17	1	18,6	2	24	2				
	1954-58		3,3	1	4,3	1			7,4	1				
	1961-67		8	2	29	1								
September	1947-49		9,6	1	7	1								
	1954-58		9,5	1	13,8	1			13,5	1				
	1961-67		13	3	19,7	3			28,3	1				
Oktober	1947-49		8,6	1	6	1								
	1954-58		7,2	3	12,4	2			19,7	3				
	1961-67		6,8	2	13	2			13,7	1				
U.Storviken														
Maj-Juni	1954-58		4,3	5	4,8	3			4	5				
	1961-67		2,2	1	5,8	1			2,2	1				
Juli-Augusti	1947-49		5	1	2	1	4	1						
	1954-58		3,3	1	4,8	1			10,8	1				
	1961-67		3,2	2	3,9	3			11	1				
September	1954-58		6,5	1	4,3	1			19,6	1				
	1961-67		5,9	1	10,5	1								
Oktober	1954-58		2,8	2	6,9	1			15,5	2				
	1961-67		2,5	1	6,3	1								
Dajkanviken														
Maj-Juni	1954-58		1,4	2	0,9	1			1,6	2				
	1961-67		0,9	1	1,8	1								
Juli-Augusti	1947-49		4,4	2	2,8	1	2	1	4	1				
	1961-67		1,4	3	3,2	3			7,5	1				
September	1947-49		1,2	1	3,4	1								
Oktober	1954-58		2,4	2	4	1			4,1	2				

	v/a	24		28		32		36		38		40	
		\bar{x}	n	\bar{x}	n	\bar{x}	n	\bar{x}	n	\bar{x}	n	\bar{x}	n
Hansbo													
Juni	1961-67	0,7	1	0,3	1								
Juli-Augusti	1961-67	3,8	2	2	1								
Nyluspen													
Augusti	1961-67	0,3	1	0,5	1								
September	1961-67	3	2	3,8	2								

För att ytterligare koncentrera fångstuppgifterna ha dessa slagits samman för Storsviken och området utanför Storsviken etc. (fig. 3).

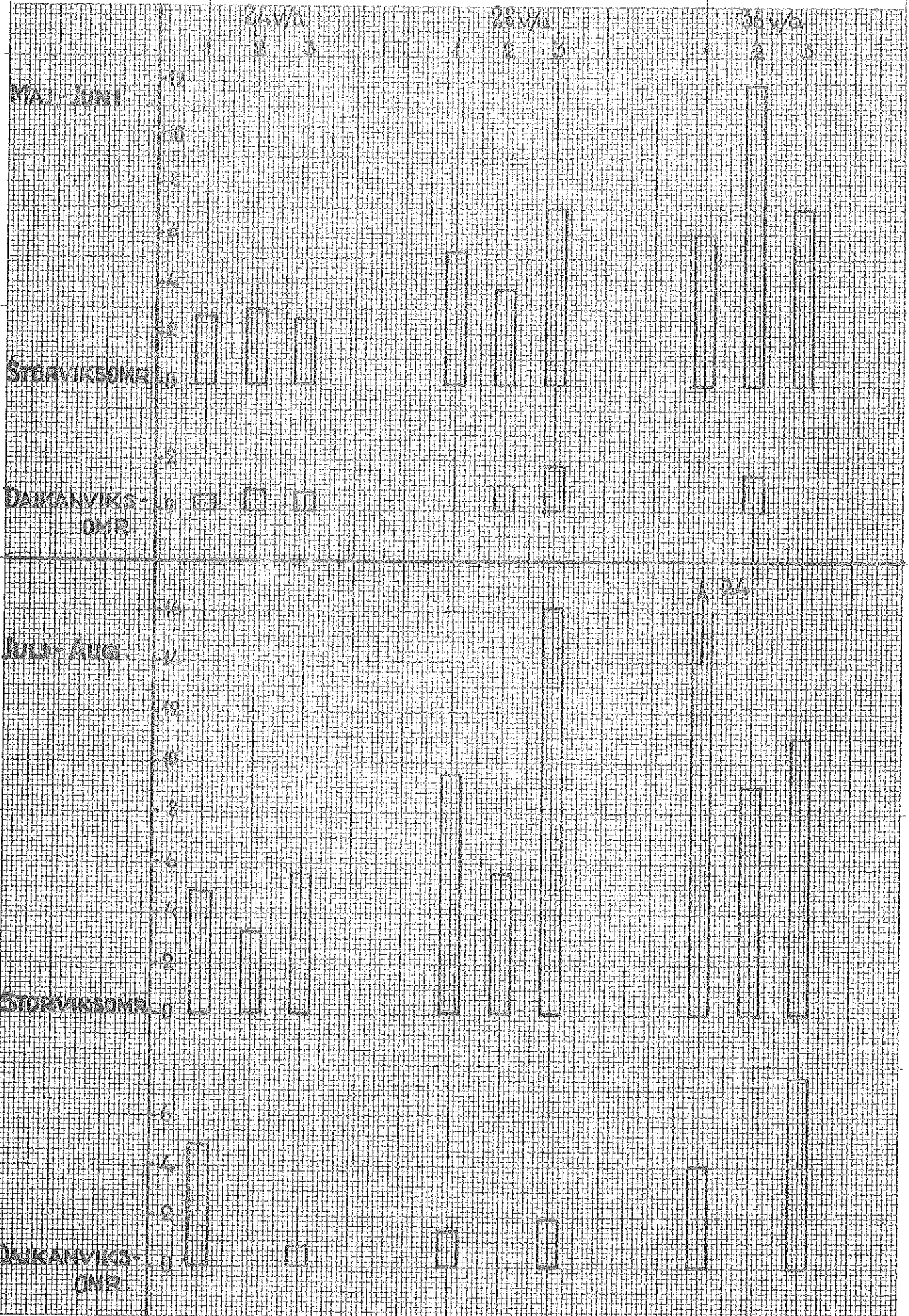
Storsik och asp.

Den allmänna bild man får av förändringen i siktäthet på finmaskiga nät är icke entydig och lättöverskådlig, då olika månader och olika lokaler visar en sinsemellan olikartad utveckling under årens lopp. Den mest entydiga tendensen tycks vara en ökning i fångst på 28-varvs-nät i Storsviks-området.

Emellertid är fångsten i ovanstående tabell och figurer icke uppdelad i storsik och asp. Indelningen i storsik och asp för perioden 1947-49 måste till vissa delar bli en efterhandskonstruktion. En sådan kan försvåras något av att de fiskande talar om asp och "sik" och därmed menar två olika sorter, medan sik ju normalt är ett vidare begrepp^{x)}. Till viss del kan man emellertid bygga på konserverat material eller provfiskeresultat som uttryckligen uppdelats på art, tab. 3. Under åren 1947-48 gjordes nämligen utförliga anteckningar i provfiskeprotokollen, och under loppet av 1947 blev identifieringen av de två arterna vanligare. Docent Fabricius anteckningsböcker innehåller även uppgifter, som underlättar en indelning. Prover som konserverades under provfisket 1947-49 har nu blivit bearbetade.

Fig. 3. Antal sik per vittjat nät, 0-8 m djup. Fångst i bomullsnät fördubblad. Period 1 = 1947-49, 2 = 1954-58 och 3 = 1961-67. Medeltal av värden i tabell 2 för vikar och området utanför.

x) Det förekommer också beteckningar som planktonsik & bottensik, djupsik & litoralsik med referens till gälräfständernas längd och täthet i provfiskejournalerna. Siksystematiken var under diskussion på 1940-talet.



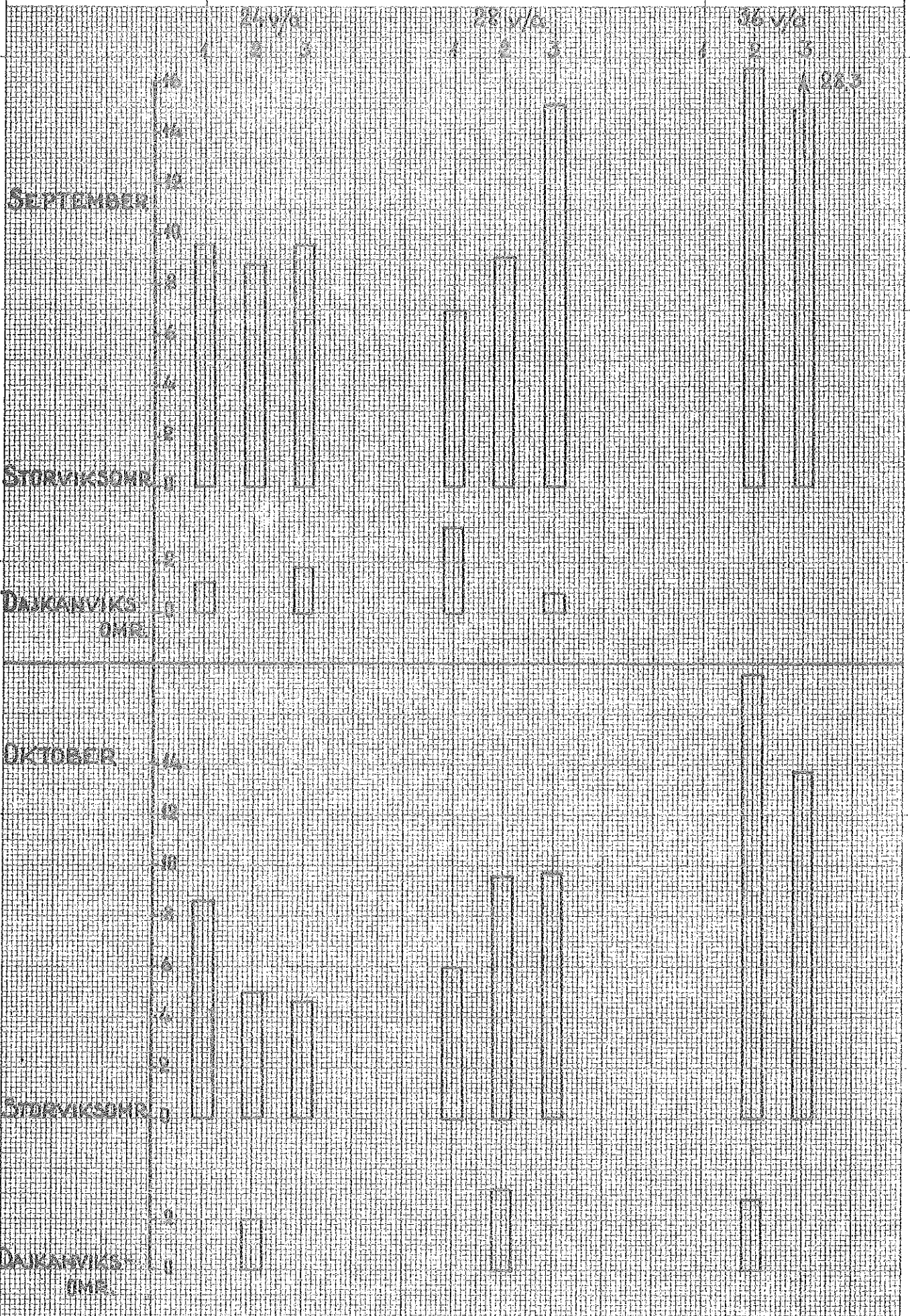
523 A4
732501



Nr 1634

DALKANVIKS-
OMR.

FIG. 3 b.



Tabell 3. Uppdelning av fångsten 1947-49 på storsik och asp enligt anteckningar vid provfisket (1947-48) och konserverat material. Medeltal av enskilda dagars asp-procent respektive antal storsik och asp. Divergenserna mellan dessa två sätt att uttrycka artsammansättningen beror bl.a. på att aspen uppträder i stim och dominerar i vissa större fångster, medan andra fångster består av enstaka fiskar.

Period	Storviken			Dajkanviken			Viken-Viken		
	% Asp \bar{x}	Antal asp	Antal storsik	% Asp \bar{x}	Antal asp	Antal storsik	% Asp \bar{x}	Antal asp	Antal storsik
Maj-Juni 1949	8	18	43	54	26	13			
Juli-Aug. 1947-49	20	89	84	18	10	50	28	9	22
Sept. 1947				56	9	15	27	14	44
Okt. 1947-48	6	4	64				0	0	3
Dec. 1947	72	5	2						
				Vojmsjön, okänd station					
Nov. 1948				42	11	13			
Summa		116	193		56	91		23	69

Medeltal av alla % värden = 30, procent asp enligt summorna i bottenraden = 36

Det har visat sig att relationen mellan längd vid första könsmognad (l_m) och största längd (L_{∞}) har en viss betydelse för identifiering av arten (se t.ex. Lindström, Report Drottningholm 1967) och denna erfarenhet har utnyttjats här. För att möjliggöra en uppdelning av ett större material i asp och storsik kan man utgå från förutsättningarna, att asp icke blir större än 25 cm och storsik icke köns mogen förrän vid en längd som överstiger 25 cm i Vojmsjön, tab. 4. Dessa förutsättningar baserar sig på de provfisken 1947, 1948 och 1949 där både asp och (stor-)sik tabellerats med uppgifter om längd och gonadutveckling, insamlade fjällprov med längduppgifter samt konserverat material från 1946 till 1949, i allt 187 asp och 180 storsik, varav endast en storsik och 13 asp utgjorde undantag från den uppställda regeln.

Tabell 4. Uppdelning av fångsten 1947-49 på asp och storsik förutsatt att asp ej blir större än 25 cm och storsik icke könsmogen förrän över 25 cm.

	Storviken		Dajkanviken		Viken-Viken		Okänd station	
	Antal asp	Antal storsik	Antal asp	Antal storsik	Antal asp	Antal storsik	Antal asp	Antal storsik
Maj-Juni	18	49	26	13				
Juli-Aug.	94	105	10	50	9	25		
Sept.	5	44	9	15	18	74		
Okt.	6	85	0	6	0	5		
Nov.							11	13
Dec.	8	10	4	2				
Summa	131	293	49	86	27	104	11	13

Andelen asp enligt summorna i bottenraden = 31 %.

Dessa resultat i tabell 3 och 4 hänför sig ej till någon speciell maskstorlek eller något speciellt djupområde. I viss utsträckning är det emellertid möjligt att också undersöka fördelningen av storsik och asp i finmaskiga nät och på olika djup under 1940-talet, tabell i bil. 2. Detta material måste bli ett mindre urval av alla utförda fisken. Om summa-raderna i tabellen är ett riktat urval med hänsyn till fördelningen mellan storsik och asp, kan det bero på lokal, djup eller redskap m.m. I Dajkanviken t.ex. har en del av fångsterna gjorts helt eller till stor del under åtta meters djup (markerat xx), och andelen asp var här relativt hög. Även i Viken-Viken är andelen asp högre än i summa-raderna, om man gör korrektion enligt tabelltexten.

Under provfisket 1965-67 gjordes omfattande observationer resp. materialinsamling för att fångsten skulle kunna klassificeras som storsik eller asp (tab. 5).

Tabell 5. Fördelning av fångsterna i firmaskiga nät 1965, 1966 och 1967 på antal asp och storsik samt procent asp.

		Djup 0 - 8 m									Djup mer än 8 m								
		24 v/a			28 v/a			36 v/a			24 v/a		28 v/a		36 v/a				
		Ant. asp	Ant. storsik	% asp	Ant. asp	Ant. storsik	% asp	Ant. asp	Ant. storsik	% asp	Ant. asp	Ant. storsik	% asp	Ant. asp	Ant. storsik	% asp			
<u>1965</u>																			
Juli	U.Storviken				6	0	100				1	1	50	1	1	50	5	0	100
"	U.Viken-Viken													2	0	100	1	0	100
"	Viken-Viken	6	12	33	12	22	36	11	1	92	0	2	0	3	1	75			
Aug.	Hansbo	1	2	33	2	0	100				1	0	100	1	0	100			
"	U.Dajkanviken				1	0	100												
<u>1966</u>																			
Juli	Dajkanviken	5	0	100	17	0	100	15	0	100									
<u>1967</u>																			
Juni	Storviken & U.Storviken	26	4	87	81	9	90	106	6	95									
Sept.	U.Storviken	43	1	98	76	0	100	72	0	100									
"	Dajkanviken	0	3	0	2	1	67	9	4	69									
"	U.Dajkanviken				8	3	73	33	0	100									
											24 + 28 + 36 v/a, 0-8 m:								
											Asp		Storsik		% asp				
Summa	Storvikenområdet	69	5	93	163	9	95	178	6	97	410	20	95						
"	Dajkanvikenområdet	5	3	63	28	4	88	57	4	93	90	11	89						
"	Viken-Vikenområdet	6	12	33	12	22	36	11	1	92	29	35	45						

Diskussion.

Andelen asp av fångsten på finmaskiga nät har ökat på fångstdjup mellan 0 och 8 meter på de lokaler där en jämförelse mellan 1940-talet och 1960-talet kan göras. I Viken-Viken-området är ökningen minst och indicierna osäkrare än i Storviken- och Dajkanvikenområdena. För att få fram en uppskattning av förändringen i storsik på finmaskiga nät kan man reducera värdena i fig. 3 och tab. 2 från 1940-talet med mellan en tredjedel och fyra tiondelar (jämför tab. 3 och 4 och bil. 2). Motsvarande reduktion för 1960-talet måste bli betydligt större, 90 à 95 % för Storviken- och Dajkanvikenområdena (tab. 5). Innan dessa förändringar i medelfångst per finmaskiga nät kan förvandlas till uttryck för årsklassernas storlek före och efter sjöns reglering måste fångsterna åldersbestämmas, men tendensen gäller små sikar inom ett brett storleksregister; i stort sett bygger jämförelsen på en nät-uppsättning med samma antal 24, 28 och 36-varvs-nät under 1960-talet samt en nät-uppsättning under 1940-talet med lika många 24-varvs-nät som ännu finmaskigare nät (28-40 v/a). Man kan därför sluta sig till att de ökningar i sikfångsterna, som på flera håll kan avläsas ur tab. 2 och fig. 3, representerar en ökning i tätheten av asp, medan de storsiksvärden, som kvarstår sedan man dragit av aspfångsterna, visar att unga storsikar minskat i antal.

Dessa observerade ändringar i medelfångst på finmaskiga nät på vissa lokaler är ju inte detsamma som signifikanta ändringar i beståndsstorlek, men med kärnedom om uppträdandet av sik i andra reglerade sjömagasin kan man sluta sig till att framförallt den småväxta aspen med många gälträfs-tänder bör sökas i pelagen också, medan de verkligen djupt liggande bottenområdena är tämligen fisktomma. I primärtabellerna i bil. 1 finns några observationer från bottnar på större djup i Vojmsjön. Ett pelagiskt fiske med 20 fots flytnät har utförts i Vojmsjön 1965 av konsulent O. Filipsson. Fisket utfördes mellan 22/7 och 13/8 med 12-, 16-, 18-, 20-, 24-, 28-, 36- och 60-varvs flytnät på var sjätte meter mellan ytan och 48 meters djup och dessutom på 54, 60, 70 och 80 meters djup utanför Viken-Viken. Totaldjupet på fångstlokalerna varierade då bottenkonturen sjunker mycket snabbt utanför Viken-Viken. Ytfiskena blev inte helt tillfredsställande, men upprepades tre gånger, och inga storsikar fångades vid något tillfälle, varken här eller på större djup. Asp erhöles huvudsakligen mellan ytan och 18 meters djup och på 28 och 36-varvs-nät. Ökningen i asptillgången inne vid stränderna i Storviken etc. bör väl alltså snarast uppfattas som

en numera allt vanligare invasion från de pelagiska områden, där största delen av aspbeståndet kan misstänkas uppehålla sig. Den tredje sikarten, dvärgsik, är sällsynt i de undersökta fångsterna.

Inledningsvis nämndes att finmaskiga notar blivit inlösta. Enligt de fiskeritjänstemän, som nu arbetar med Vojmsjöområdet, har aspfisket också minskat i omfattning. Samtidigt har den förändringen inträffat, att gränsen mellan olika former av sikfiske blivit otydligare, vilket belyses av tab. 6. Medan 28- och 32-varvs-nät endast finns kvar som enstaka bomulls-nät, så har 24-varvs-nät tillkommit på senare tid. Asp tas ej längre som förr vid ett specialinriktat lekfiske kring slutet av året, men kan i stället följa med vid det övriga siknätfisket, som i sin tur numera bedrivs med nät ner till 24 varv.

Tabell 6. Sammanställning av journalförarnas nätinnehav. 28- och 32-varvs-nät utgjorde 19 % av samtliga nät 1949 mot 3 % 1966. Nyanskaffning av sådana nät tycks ha upphört.

	10-20 v/a	22 v/a	24 v/a	28 v/a	32 v/a	Summa
1949, alla nät av bomull	229	0	0	30	25	284
1966 bomullsnät	139	5	12	10	0	166
nylonnät	114	23	30	0	0	167

Med ledning av det redovisade materialet kan man formulera följande slutsatser och hypoteser:

1) 24-varvs-näten är mindre lämpliga för jämförelser mellan tillgången på ännu ofiskade åldersklasser av sik i Vojmsjön än 28- och 36-varvs-näten.

2) det finns gott om indicier på att ett på asp inriktat fiske med 28-varvs-nät och finmaskiga notar har minskat betydligt. En del unga stor-sikar har säkerligen också fångats i detta fiske under 1940-talet, men eftersom fisket var ganska specialiserat, innebär fiskets upphörande framförallt en minskning i trycket på aspbeståndet. Förutsätter man en oförändrad rekrytering till asp-beståndet - något som man bara kan spekulera om - har ett avtagande fiske på asp medfört, att beståndet blir större i de storleksklasser som fångas med finmaskiga nät samtidigt som beståndet genomsnittligt sett har fått högre medelålder och troligen kan fångas även i grovmaskigare nät, även om tillväxten kan ha ändrats något i endera riktningen.

3) storsik i de yngsta årsklasserna på de observerade lokalerna har blivit färre (trots att fisket även kan ha lättat något för denna art i 28-varvsregistret), och den sannolikaste förklaringen till detta är att rekryteringen har församrats för storsik på grund av Vojmsjöns förvandling till ett regleringsmagasin.

Vissa indicier tyder på att balansen mellan rekrytering, naturlig dödlighet och avfiskning i rödingbestånd förskjutits vid rödingsjöars omvandling till regleringsmagasin på så sätt att rödingbeståndet föryngrats (Report Drottningholm 1965, nr 46) vilket tillsammans med tillväxtförändringar framkallar ändringar i medelstorleken i bestånden, och motsvarande effekter kan ha förorsakat användningen av 24-varvs-nät vid storsikfisket i Vojmsjön under senare tid. Om detta kan åldersanalysen ge säkrare upplysningar.

Antal fångade sikar per vittjat nät i Vojmsjön, medeltal för en lokal, en nätsort, en månad och ett visst år.

Under åren 1946-1949 användes enbart bomullsnät, 1954-1955 både bomull och spunnen nylon och från och med 1956 enbart nät av spunnen nylon.

	v/a	\bar{x}	24 n	\bar{x}	28 n	\bar{x}	32 n	\bar{x}	36 n	\bar{x}	38 n	\bar{x}	40 n	Djup m
Storviken														
Maj	1948	0,5	2	1	1							0	1	0-8
	1949	3	2	6	1	4	2	3	2	8	1	0	1	"
	1957	1,3	6	2,8	6			0,5	6					"
Juni	1949	0,5	4	1	2					0	1			"
	1956	2	1					39	1					"
	1962	1,7	6	5,2	6									"
	1966	4,6	8	11,8	8			13	8					"
	1967	2,7	12	7,5	12			10,8	12					"
Juli	1947	1	2			1,3	2	4	1			2	1	"
	1958	3,3	8	4,3	8			7,4	8					"
	1961	3	1											"
Augusti	1948	3,7	7	8,5	2	17,3	4	20	1			4	1	"
	1962	13	3	29	3									"
September	1947	4,8	6	3,5	2									"
	1958	9,5	8	13,8	8			13,5	8					"
	1961	10,4	21	12,3	21									"
	1962	19,5	12	22,9	12									"
	1967	9,1	8	23,8	8			28,3	8					"
Oktober	1947	4,3	15	3,5	4									"
	1954	4,9	8					6	4					"
	1956	9,3	3	15,2	4			35,8	4					"
	1957	4,9	32	9,5	28			14,2	32					"
	1961	6,7	6	10,8	6									"
	1966	6,8	14	15,2	14			13,7	14					"

		v/a		24		28		32		36		38		40		Djup
		\bar{x}	n	\bar{x}	n	\bar{x}	n	\bar{x}	n	\bar{x}	n	\bar{x}	n	\bar{x}	n	m
U.Storviken																
Maj	1954	1,6	26							0,7	14					0-8
Juni	1954	7,5	2							5	1					"
	1955	1,3	11	0,5	10					1,2	14					"
	1956	2,6	12	4,2	12					6,1	12					"
	1957	6,8	8	9,3	8					5,9	8					"
	1966	2,2	6	5,8	6					2,2	2					"
Juli	1958	3,3	6	4,8	5					10,8	6					"
	1965			2,3	3											"
Augusti	1948	2,5	2	1	1	2	2									"
	1962	2,8	6	4	6											"
	1966	3,6	6	5,5	6					11	6					"
September	1958	6,5	8	4,3	8					19,6	9					"
	1961	5,9	8	10,5	6											"
Oktober	1954	1,3	32							6,3	16					"
	1956	3,6	11	6,9	10					21,6	10					"
	1961	2,5	24	6,3	24											"
Da.jkanviken																
Juni	1954	0,2	6							1,3	3					"
	1955	2	2	0,5	2					0	2					"
	1962	0,9	9	1,8	9											"
Juli	1947	2,3	6			1	1	2	1							"
	1961	0,3	9	0,2	9											"
	1966	2,5	2	8,5	2					7,5	2					"
Augusti	1949	2,1	7	1,4	5							0,8	4			"
	1962	1,4	7	1	7											"
September	1947	0,6	8	1,7	3											"
	1967	0,5	6	1,6	7					4,5	6					"
Oktober	1954	1	4							1,5	2					"
	1956	3,2	5	4	5					5,8	5					"

v/a		\bar{x}	n	\bar{x}	n	\bar{x}	n	\bar{x}	n	\bar{x}	n	\bar{x}	n	Djup m
		24		28		32		36		38		40		
Bergland														
Juli	1961	0,3	9	0,1	8									0-8
Augusti	1961	2,5	22	2,9	22									"
September	1962	1	3	0,7	3									"
Hansbo														
Juni	1961	0,7	9	0,3	8									"
Juli	1961	1,5	2											"
Augusti	1962	6	3	2	1									"
Nyluspen														
Augusti	1962	0,3	3	0,5	4									"
September	1961	5	6	6,2	6									"
	1962	1	2	1,3	2									
U.Storviken														
Maj	1954	1,4	5					3	2					9-16
Juni	1955	0,3	3	2	4									"
	1956	3	1	13	1									"
Juli	1958			4	1									"
	1965	0,3	4	0	2									"
September	1958	0	1	4	1									"
Dajkanviken														
Juni	1955	2	2					1	1					"
Augusti	1949	0	1							0	1			"
Oktober	1956	1	1	5	1									"
U.Dajkanviken														
Juni	1949	1	1	8	1					1	1			"
	1954	1,5	2					3,5	2					"

	v/a	24		28		32		36		38		40		Djup m
		\bar{x}	n	\bar{x}	n	\bar{x}	n	\bar{x}	n	\bar{x}	n	\bar{x}	n	
Juli	1961	0	1											9-16
Augusti	1949	2	1	0	1									"
	1965	0	2	0	1									"
September	1962			1,5	2									"
Oktober	1954	0	1					0	1					"
	1956			3,5	2									"
U.Viken-Viken														
Juni	1961	0,5	2											"
Juli	1965	2	3	0,5	2			0	2					"
Augusti	1961	1,5	2											"
	1965	0,5	2											"
September	1947	0	1	0	1									"
Bjurviken														
Oktober	1961	0,5	2											"
Bergland														
Juli	1961			0	1									"
Hansbo														
Juni	1961	0	2	1	2									"
Augusti	1962			0,5	2									"
Nyluspen														
Augusti	1962	0,3	3	1	2									"
September	1962	2	1	3	1									"
U.Storviken														
Oktober	1966	9,3	6	17,3	6			20,8	6					7-23

	v/a	\bar{x}	24 n	\bar{x}	28 n	\bar{x}	32 n	\bar{x}	36 n	\bar{x}	38 n	\bar{x}	40 n	Djup m
Dajkanviken														
Juni	1966	3	2	4	2			4	2					7-23
September	1966	2	2	6,5	2									"
	1967	0	2	4	1			15,5	2					"
U.Dajkanviken														
Juli	1966	0,8	4	4,3	4			5,8	4					"
Viken-Viken														
Juli	1966	5,1	6	5,6	6			2,3	6					"
U.Viken-Viken														
Juli	1966	2,5	2	2,5	2			5	2					"
U.Storviken														
Juni	1955	2	1	3	1			11	2					17-25
	1956			1	1			0	1					"
Juli	1965	0,1	8	0	7			0,7	7					"
September	1958	1	1	2	2			1	1					"
U.Viken-Viken														
Augusti	1965	0	1	0,5	2									"
Hansbo														
Juni	1961	3	1	0	2									"
U.Dajkanviken														
Augusti	1965	0	1	0	1									mer än 25
U.Viken-Viken														
Juli	1965	0	3											"
Augusti	1965	0	4	0	3			0	1					"

Fördelning av storsik och asp i finmaskiga nätsorter i fångster från 1947-49 enligt observation av gälräfständer (OBS) eller enligt konstruktion i efterhand med hjälp av uppgifter om längd och könsmognad (K).

De undersökta fiskarna är till viss del tagna på grovmaskiga nät på de dagar som betecknats med "x" i kolumnen "Antal undersökta". Troligen har detta medfört att storsik blivit överrepresenterad. I sista raderna har antagits att hela överskottet på x-markerade dagar (68 fiskar) utgjordes av storsik respektive att halva överskottet utgjordes av storsik och halva av asp. Markeringen "xx" i kolumnen "Därav på 24-40 varvs-nät" betyder att fisket utförts på större djup än 8 m.

Datum	Lokal	Totalt antal fångade	Därav på 20-40 varvs-nät	Klassificering	Antal arbetständer	Asp	Osäkra	Storsik
1947 17/7	U.Storviken	8	6	OBS	6	2	1	3
19/7	"	6	5	OBS	5	-	-	5
27/7	Dajkanviken	10	9	OBS	9	1	-	8
1/8	Viken-Viken	47	21	OBS & K	32 ^x	9	1	22
17/9	Storviken	28	12	K	12	-	-	12
18/9	"	36	24	K	33 ^x	5	4	24
22/9	Dajkanviken	1	1	OBS	1	1	-	-
23/9	"	10	9	OBS	9	3	-	6
27/9	Viken-Viken	9	5	K	5	-	-	5
28/9	"	33	21	OBS & K	21	2	-	19
29/9	"	30	16	K	30 ^x	4	6	20
30/9	"	25	7	OBS	25 ^x	12	-	13
2/10	Storviken	68	51	OBS & K	51	4	-	47
3/10	U.Storviken	25	20	OBS & K	20	2	-	18
10-12/12	Storviken	9	6	OBS	6	6	-	-

Datum	Lokal	Totalt an- tal fångade	Därav på 20- 40 varvs-nät	Klassificering	Antal arbtbe- stända	Asp	Osäkra	Storsik
1948 25/5	Storviken	3	2	K	2	-	1	1
14/8	"	115	112	OBS	87	74	-	13
15/8	"	9	4	OBS & K	4	-	-	4
16/8	"	8	1	OBS	1	-	-	1
18/8	U.Storviken	58	55	OBS	53 ^x	14	-	39
19/8	"	11	10	OBS	10	-	-	10
1949 27/5	Storviken	43	34	OBS	39 ^x	18	-	21
17/6	"	9	5	OBS	5	-	-	5
19/6	U.Dajkanviken	40	37 ^{xx}	OBS & K	35	24	2	9
20/6	"	3	3	OBS	2	1	-	1
21/6	"	2	2 ^{xx}	OBS	2	1	-	1
19/8	Dajkanviken	7	5 ^{xx}	OBS	7 ^x	1	-	6
20/8	U.Dajkanviken	2	2 ^{xx}	OBS & K	2	1	-	1
21/8	"	9	8	OBS	8	-	-	8
22/8	Dajkanviken	8	7 ^{xx}	OBS & K	7	2	2	3
23/8	"	3	1	OBS	1	-	-	1
24/8	"	13	9	OBS	13 ^x	2	2	9
25/8	"	16	9	OBS	16 ^x	2	3	11
Summa					559	191	22	346
Korrektion 1					469	191		278
Korrektion 2					469	157		312