

SVERIGES GEOLOGISKA UNDERSÖKNING

SER. C.

Avhandlingar och uppsatser.

N:o 250.

ÅRSBOK 6 (1912): N:o 4.

GEOGRAFISK UNDERSÖKNING


AV SJÖARNA

TOFTEN, TESTEN OCH TYSSLINGEN
I NÄRKE

AV

STEN DE GEER

MED EN KARTA



Pris 0,50 kr.

SVERIGES GEOLOGISKA UNDERSÖKNING

SER. C.

Avhandlingar och uppsatser.

N:o 250.

ÅRSBOK 6 (1912): N:o 4.

GEOGRAFISK UNDERSÖKNING
AV SJÖARNA
TOFTEN, TESTEN OCH TYSSLINGEN
I NÄRKE

AV

STEN DE GEER

MED EN KARTA

STOCKHOLM

KUNGL. BOKTRYCKERIET. P. A. NORSTEDT & SÖNER

1913

[131551]

Inledning.

Jordens sjörikaste länder återfinnas som bekant inom de båda geologiskt sett nyligen nedisade områdena i Nordamerika och Europa, inom den laurentiska och baltiska skölden. Den förra omfattar större delen av Canada med Hudson Bay i mitten, den senare Sverige och angränsande länder med Östersjön som centralt hav.

I Sverige, där sedan länge bedrivits grundliga naturvetenskapliga forskningarna inom de flesta områden, har egendomligt nog ett så säreget drag av landets natur som dess otaliga sjöar endast föga ådragit sig forskarnas intresse.

Redan på kartor i liten skala över Sverige framträda två grupper av sjöar, större än alla de andra. I Norrland, utmed östra randen av den skandinaviska fjällplatån, ligger en ståtlig kedja av långsträckta fjordsjöar från Siljan till Torneträsk. Här ha vissa undersökningar utförts av K. AHLENIUS¹ och senare av O. SJÖGREN.² Den andra gruppen av storsjöar bildas av Vänern, Vättern, Hjälmarén och Mälaren jämte vissa andra slättsjöar å låglandet mellan Stockholm och Göteborg. De ha lodats genom Kungl. Sjökarteverkets försorg.³

¹ AHLENIUS, KARL: Beiträge zur Kenntnis der Seenkettenregion in Schwedisch-Lappland, Bull. Geol. Inst. Upsala, V (1900—1901), s. 28—80. Densamme: Sjöforskningar i Lappland, Ymer 1901, s. 388—406.

Densamme: Bidrag till Siljansbäckens geografi, Ymer 1905, s. 17—34.

² SJÖGREN, OTTO: Geografiska och glacialgeologiska studier vid Torneträsk, Sveriges Geol. Unders. Årsbok 3 (1909). Ser. C, N:o 219.

³ Kungl. Sjökarteverket: Sjökort N:o 40 Insjön Vänern (1 : 200 000), N:o 80 Insjön Mälaren (1 : 100 000), N:o 81 Insjön Vättern (1 : 100 000), N:o 82 Lurö och Ekens skärgårdar (1 : 50 000) samt N:o 83 Dalbosjön, norra delen samt Byälven (1 : 50 000).

Författaren har gjort ett första försök att geografiskt skildra denna sjögrupp.¹

Den stora mängden av våra vanliga sjöar i mellersta och södra Sverige tillhöra en annan typ eller kanske rättare andra typer. Redan 1879 och 1880 pågick ett livligt meningsutbyte mellan A. E. TÖRNEBOHM och A. G. NATHORST om dessa sjöbäckens uppkomstsätt och natur.² Omkring år 1900 fick frågan en klarare belysning genom G. DE GEERS karta över småsjöarnas gruppering i några stora svärmar, åtskilda av prekambrika slätter.³

Dessa sjöars stora antal är väl den egentliga anledningen till att man så sällan kunnat bestämma sig för en noggrann undersökning av en viss sjö. Endast få dylika undersökningar föreligga. Det är därför sannolikt, att icke ens alla vanligare sjötyper blivit lodade och närmare definierade. Än mindre kan man göra sig någon klar föreställning om, huru djupförhållandena i allmänhet äro gestaltade i våra medelstora och mindre sjöar eller vilka morfologiska typer, som äro de förhärskande bland dem.

Sveriges Geologiska Undersökning har under de senaste åren påbörjat en undersökning av våra sjöar ur geologisk och geografisk synpunkt. Av dess chef, professor J. G. Andersson, anmodades författaren 1908 att söka utbilda en metod för sjöundersökningar vintertiden. Härvid föreslogs, att till studieobjekt välja de största sjöarna inom Närkes Svartåss flodområde, vars vattenhushållning samtidigt börjat göras

¹ DE GEER, STEN: Explanation of map of land-forms in the surroundings of the great Swedish lakes, Sveriges Geol. Unders. 1910, Ser. Ba, N:o 7. Å landformskartan i skalan 1:500 000 äro djupkurvor konstruerade på grundvalen av Sjökarteverkets mätningar.

² TÖRNEBOHM, A. E. och NATHORST, A. G.: Flera uppsatser i Geol. För. Förh. 1879 och 1880.

³ DE GEER, GERARD: Stockholmstraktens geologi, i verket Stockholm, Sveriges huvudstad, 1897, del 1.

Densamme: Ueber die Beziehungen unserer Seenplateaus zu den einstmaligen Abrasionsflächen, Comptes rend. Congrès nat. et méd. du nord, Helsingfors 1902. Angående kartan, jämför fig. 1 i författarens ovan under¹ citerade arbete.

till föremål för en specialundersökning från den nyinrättade Hydrografiska Byråns sida.

För den planerade utforskningen av sjöarna Toften och Tysslingen lyckades det att till medhjälpare förvärva dåvarande filosofie studeranden ELIS JANSSON.

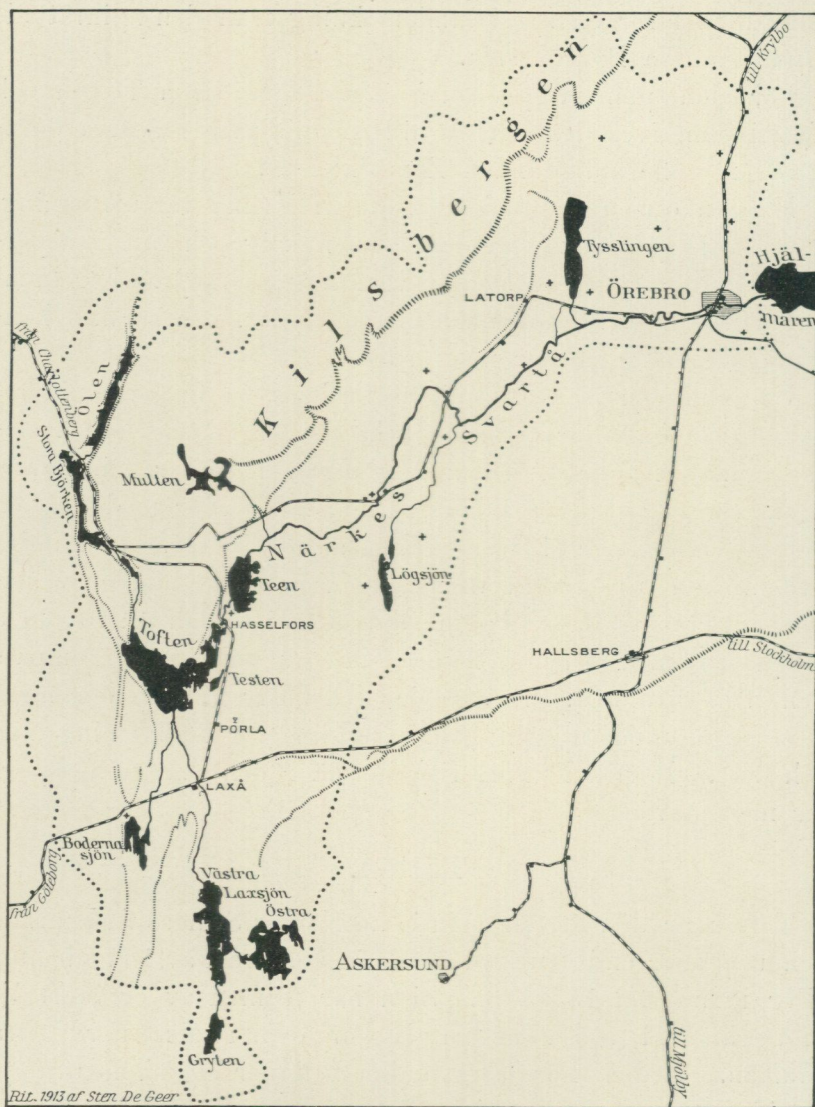
Mycken omsorg nedlades på att fullkomna vår utrustning, särskilt i syfte att göra den lätthanterlig och lätt transportabel samt användbar även vid sträng vinterkyla. För ändamålet uttänktes lämpliga mätningmetoder, och särskilt konstruerade mätapparater medfördes.

Utrustningen kan lämpligen fördelas på tre avdelningar. Den första omfattar vad som behöves för iakttagelser å stationspunkterna å sjö, såsom 2 isborrar, 2 isbillar, 2 ismätare, 2 snömätare anbragta å borrhäften, 2 lodlinor med lod och bottenprovhämtare, 1 reservlod och 150 provrör. Den andra avdelningen utgöres av utrustning för bestämmande av stationspunkternas läge, såsom stomkarta i skalan 1:20 000 å pappskiva med fordral, 2 måttband av stål, diopterkompass och vinkeltrumma. En tredje avdelning bildar den mera personliga utrustningen jämte redskap för förflyttning å is och snö. Härtill komma ritmaterialier och avvägningsspeglar med stavlattor.

Toften.

Toften är den största sjön inom Närkes Svartås flodområde och upptager enligt utförd beräkning en areal av 1 778 hektar eller i runt tal 18 kvkm. Sjön har formen av ett stort V, mottagande i södra ändan Laxån och i den nordvästra Svartån. I den nordöstra ändan befinner sig sjöns utlopp. Härifrån går Svartån vidare mot nordost på Narkesslätten. Först passerar den sjön Teen och senare följes foten av Latorps silurplatå framför Kilsbergens 150 m. höga, horstartade brant, tills ån vid Tysslingens södra ända böjer mot öster och nedom Örebro når Hjälmarens.

Toftens V-form antyder, huru sjön omfattar Kilsbergens södra ända, som är den lägsta och flackaste delen av denna



Toftens och Tysslingens läge inom Närke Svartås flodområde.
Skala 1 : 500 000. 1 km. = 2 mm.

5-mila urbergshorst. Vardera skänkeln av sjön är 7 kilometer lång.

Den östra skänkeln ligger på Närke-slätten, där denna är som lägst intill Kilsbergen.

Sjöns västra hälft synes ha betingats av den utpräglade sprickdalen Ölen—Toften—Västra Laxsjön. Den hör till de sprickzoner och förkastningslinjer, som sönderstyckat platålandskapet söder om Kilsbergen och givit upphov åt sjöarna Karlskoga—Möckeln och Skagern, Toften och Unden. Dessa sänkor höra ur geografisk synpunkt till de nord-sydliga Vätterlinjernas system.

Här i västra Toften kunde man vänta en ränna med de största djupen, om de också blott skulle komma att uppgå till ett eller ett par tiotal meter. Alla observationslinjer lades därför i SV—NO, eller vinkelrätt mot den förmodade rännan. Fyra linjer ansågos alldeles nödvändiga. Mellan dem planerades ytterligare fyra, som närmast därefter borde undersökas. Avståndet mellan observationspunkterna skulle bli 200 meter, på vissa sträckor om möjligt 100 meter. Man fick därvid rätta sig efter djupets växlingar och efter svårigheten att komma igenom isen.

Sjöns östra hälft, som redan ligger på Närkes prekambrika slätt, har en mera oregelbunden strandkontur. Det föreföll som om denna del av Toften liksom omgivande trakt vore genomdragen av ett system nord—sydgående drumlinryggar. Några utdragna uddar och öar antydde, att dessa moränkullar hade samma långsträckta former (elongated ridges), som utmärka moräntäckets yta på Närke-slätten och som sätta sin karakteristiska prägel på naturen inom provinsens rikaste jordbruksbygder. Inom denna del av Toften lades därför alla observationslinjer i väst-östlig riktning, eller med andra ord vinkelrätt mot drumlintopografien. Två längre och fyra kortare observationslinjer ansågos här mest behövliga. Stationspunkterna syntes här behöva läggas tätare än på sjöns västra delar, eller med ett avstånd av högst 100 meter.

Denna förberedande orientering liksom undersökningens planläggning visade sig i allo riktiga. Själva sjöbäckens karaktär och förhållande till underlagets geologiska beskaffenhet och ytformer klargjordes i främsta rummet genom lodningarna och därjämte genom bottenproven. Som kom-

plement till lodningarna var dock det viktigaste en undersökning av sjöns stränder och framför allt av dess holmar och skär.

Toften är rik på små öar, av vilka 40 upptagas å kartan. Sju holmar nå över 100 meters längd. De äro alla drumlins. Sex äro enkla eller sammansatta smaldrumlins (elongated ridges) och ligga inom Toftens östra del. Endast en är ovaldrumlin (oval hill) och ligger i sjöns mittparti.

Småholmarna och skären äro i öster vanligen krönen av smaldrumlins. I Toftens mellersta del förhärska holmar av ett eller flera stora block vilande på berg- eller moränsockel. Även fast berg, ändmorän och inskjutna vallar ha iakttagits såsom ö-bildande. Sydvästra Toften saknar öar och skär i hela sin längd.

Fördelningen av Toftens öar ger dem ett särskilt intresse i samband med studiet av sjöns bottenkonfiguration. De ligga nämligen snarare vid mitten av sjön än utefter kusterna. Några av dem, främst de centralare belägna, kunna förtjäna ett kort omnämmande.

Lövön är av de större öarna den, som ligger ensammast och mest fri från stränderna. Den är bevuxen med tät barrskog, som gör silhuetten särdeles fyllig. Holmens form är oval, höjden 4.5 meter och markytan tämligen flackt rundad. Tydligen är det en drumlinkulle av den kortare typen, en s. k. oval hill. Längdriktningen är nord—sydlig. Stränderna kantas av smala, av Toftens is hopskjutna strandvallar och block.

Högholmen, belägen sydost om Lövön, är en ändmoränrygg med riktningen nord 65° ost, således tämligen vinkelrät mot Lövön. Höjden var 5.3 meter över sjöns is. Holmen var översållad med ytligt liggande block av ungefär två meters diameter. I östra ändan anträffades fast berg visande en flat rundhäll föga över isytan.

Sydost om Högholmen bildas en egendomlig liten holme av ett enda jätteblock av storleken 7×6 meter. Det visar nu ett par gapande sprickor, genom vilka man nätt och jämnt

kan taga sig fram. På flera ställen av flyttblockets branta väggar iakttogos skarpa högvattensmärken. Lavranden höjdmättes och befanns på olika ställen ligga 66, 65, 85 och 90 cm. över isens yta.

Berg är den sydligaste och närmast Laxåns mynning belägna av Toftens fritt liggande holmar. Den har en nord-sydlig huvudriktning och torde få anses som en drumlin. I norra ändan finnas ett par jätteblock, söder om dem en tail eller svanslik avlagring av morän.

De fyra småholmarna norr om Lövön ligga alla på en gemensam, grundare sockel. De bestå vardera av ett antal stora block, utan att någon ändmorän- eller drumlinform kunde spåras.

Hallands kyrka är en holme, helt och hållet bestående av ett väldigt sprucket block, som synes vida omkring.

Lögholmen intill Toftens norra strand består av en nord-sydgående vall av små och stora block, möjligen hopskruvad av vintrarnas is. Innanför holmen är vattnet grunt samt uppfyllt av block och stenar. Den påminner närmast om den från Toftens sydvästra strand framspringande, flata Furu-näsudden. Det enda, som där höjer sig nämnvärt över isytan, är just en imponerande blockvall, som skjutits ihop från öster och sydost, således utifrån sjöns bredaste parti omkring Lövön.

Skackarn, längre åt nordväst, synes åter vara en något skogbevuxen block- och moränholme vilande på en morän- eller berghöjning.

Örholmen ådrog sig särskilt uppmärksamheten genom en serie stora, söndersprängda klippblock utmed västra stranden. De hade alla sammanhängt så som de nu lågo och kunde knappast varit annat än anstående berg.

Toftens stränder omgivas, där de äro låga, av sediment-slätter, som vanligen täckas av torvmossar. Där de äro högre, utgöras de av moränsluttningar. Österut förhärskar drumlin-sluttningar, vilka förorsaka de där vanliga, raka, nord—sydliga partierna av strandkonturen. Västerut bukta

moränsluttningarna mera otvunget, ha förmodligen ofta kärnor av berg.

Av rullstensåsar förekommer vid Toften endast en föga sammanhängande, vilken naturligen håller sig till sjöns mera utpräglade västliga sänka. Några obetydliga åsryggar höja sig över mossarna kring Laxåns mynning. En fortsättning av åsen finner man, först där sjön börjar smalna uppåt Svartån och sprickdalen i nordväst. Den rundade Straffängsudden utgör sålunda södra ändan av en åsrygg, som sträcker sig en kilometer åt nordväst utmed stranden av Toften till norr om Örholmen. Sjöns vågor ha eroderat ett icke obetydligt strandhak i rullstensgruset. Åsryggen höjer sig 5.5 meter över Toftens is och 4.1 meter över de på andra sidan liggande mossarna.

Öster om linjen Ärnäsudden till Laxåns mynning ha såväl strandkonturer som öar nästan alltigenom drumlinkaraktär.

Sneön är ett vackert exempel på en smal och långsträckt drumlinrygg, som på mitten höjer sig 3.9 meter över isens yta eller ungefär 9 meter över sjöbotten. Utmed stränderna av den 500 meter långa holmen förekomma tydliga isskjutna blockvallar, som äro särskilt branta och fristående på östra sidan.

Vid stationspunkten 400 meter väster om Sneön var djupet endast 1.5 mot omgivande 4.5 och 5.3 m. Ingen gyttna erhöles i bottenprovhämtaren, såsom annars brukade vara fallet. I stället kändes med lodet stenig moränbotten. Stationen låg noga i linjen mellan Långnäsuddens yttersta drumlin och den likaledes drumlinartade holmen Hankrankan. Sannolikt tillhöra båda en sammanhängande, mycket långsträckt drumlinrygg.

Även de öster om Berg belägna holmarna, Bergholmen och Hästön, äro drumlinkullar. Den förra ligger i förlängningen av Hankrankans rygg, den senare i förlängningen av Långnäsuddens tredje, bredare drumlin, som når till närheten av Sneön. Såväl Berg som Bergholmen sakna i dagen gående berg, vilket torde gälla även om Hästön.

Vid stationerna rätt norr om Hankrankans och Boöns drumlins, där djupen voro 4.4 respektive 3.5 m., erhöles ingen gyttja. I stället kändes med lodet stenig moränbotten, således drumlinernas nordliga ändar.

Längre österut passerade samma lodningslinje över Jättebron. Det är en under isytan gående drumlinrygg i fortsättningen av Boöns östra halvö. Vad som synes är blott en utpräglad nord—sydlig isskjuten blockrad, som givit upphov åt det betecknande namnet.

Av den nordöstliga Toften är den s. k. Tjutsjön fri från holmar. Flera smala drumlinuddar förekomma dock. Mest framträder den stora halvön Tjutsudden, som bildar en välvd drumlin. Tätt intill dess strand anträffades östra Toftens största djup, 6.9 meter.

Det största djupet i hela Toften, 11.1 meter, fanns egendomligt nog i ett alldeles analogt läge utanför stranden av Djupuddens moränhöjd längst i nordväst.

Sundsjön avslutar Toften i nordost, där Svartån lämnar sjön. Tjut- och Sundsjöarna skiljas av halvöar, holmar och en större ö av sammansatt drumlinnatur. Särskilt Sundsjön är ett alldeles flackt bäcken med gyttjebotten, endast genomdraget av en drumlinrygg med ett par holmar i mitten. Västra kusten kantas av en liknande rygg, som skiljer den flata bottenytan från en ävenledes flat mosse.

Testen.

Sjön Testen avbördar sitt områdes vatten till Toften och ligger liksom denna 75 meter över havet. Den kan således i viss mån betraktas såsom ett bihang till Toften, såsom en av Toftens bassänger i drumlinområdet.

Testen undersöktes genom en tvärgående profillinje. Botten var nästan plan, sannolikt största djupet 2.5 m. Sjöns form är snett fyrkantig med en längsta diagonal av 1.85 kilometer och en areal av 65 hektar. Testens norra strand, liksom antagligen även den södra, är låg och vassbevuxen,

under det att västra kusten och i synnerhet den östra utgöras av något brantare drumlinsidor. I öster har å kartan utmärkts Porla Brunns kallbadhus, beläget på icke obetydligt avstånd från själva brunnsorten.

Tysslingen.

Inom den nordliga delen av Närke-slätten ådrager sig sjön Tysslingen uppmärksamheten genom sin ansevärd storlek. Den är inom Svartåns flodområde näst Toften den största (se fig. sid. 6).

Omkring den bredare nordändan äro Tysslingens stränder så flacka, att det vid en decimeters snötäcke var mycket svårt att avgöra, var sjön slutade och mark tog vid. Därjämte upptäckte vi snart, att stomkartan återgav strandkonturen före den sista, ganska avsevärda sjösänkningen. Med hjälp av kompass och mätningar kunde profillinjernas läge likväl bestämmas. Yttre gränsen för det sammanhängande vassbältet inmättes. Sjön var för övrigt norrut översållad med fristående ruggar av vass och säv. Största djupet i profilen var 0.7 m., varav 33 cm. is. Bottnen var ytterligt lös. Nästa profil var lättare att fixera å kartan. Maximidjupet var 0.9 m. Vassbältet på östra sidan var här 180 m. brett. Ända till 120 m. från stranden fanns ej mätbart vatten under isen. Denna vilade så gott som omedelbart på lös, illaluktande lera.

Å sjöns södra del mättes en 1130 meter lång tvärprofil, varav 120 m. i öster och 110 m. i väster lågo mellan vassranden och land. Största djupet var även här 0.9 m. Längre söder ut bestämdes läget av två fristående observationsstationer medelst korssyftning mellan fyra och fyra kända punkter på båda sidor om sjön. Den sydligaste profillinjen låg i en stor vass, som numera upptager hela Tysslingen söder om Irvingsholms udde. Det var även här tydligt, att sjön blivit något sänkt. För övrigt anträffades snart själva avvattningsdiket inne i vassen. Vid profillinjen låg isen

flerstädes på botten. Endast i små, slingrande rännor mellan vassruggarna torde något vatten ha funnits. På andra ställen stack den leriga och tuviga botten upp utan att täckas av vare sig vatten eller is. Egendomligt nog var isen i Phragmitesruggarna endast en à två centimeter, så att den ej ens bar skidorna. Under den fanns djup, ofrusen gyttja. I Scirpusbestånden åter hade isen en normal tjocklek av något över 30 centimeter.

Kurvorna för 0.5 och 0.9 meters djup ha skisserats å kartan över Tysslingen. De utförda observationerna torde vara tillräckliga för att giva en bild av sjöns extrema flathet och obetydliga djup, liksom av förhållandet mellan vatten och is. Isen var ju överraskande mäktig i förhållande till vattnet, med andra ord: den ansenliga sjön var tydligen på väg att bottenfrysa.

Tysslingens och Toftens sjötyper.

Med sitt djup av endast en meter är Tysslingen sju kilometer lång och över en kilometer bred. Den är utdragen i samma riktning som Närkes drumlinsystem och av samma storleksordning som drumlintopografiens flata sänkor. Det är därför sannolikt, att detta flacka bäcken en gång av landisen urholkats i slättens relativt mjuka silurlager, att det sålunda uppkom samtidigt med drumlintopografien. Silurisk berggrund höjer sig som en låg platå något väster om sjön och bildar för övrigt underlag för denna utom längst i norr. Med ledning av höjdsiffrorna för t. ex. Gräve och Tysslinge kyrkor kan man bilda sig en föreställning om den jämna, ej mer än sju meter höga sluttning, som från båda sidor sänker sig ned mot sjön. Denna själv är ju enligt våra lodningar så flat och grund, att man knappast kan tala om ett bäcken utan snarare om en alldeles flat botten i den långsträckt Tysslingedalen.

Tysslingen tillhör en extrem slättsjötyp. Inom Sverige torde den vara begränsad till våra silurområden och till de

golvplana prekambriskas urbergsslätter, som vanligen omgiva dem. Mycket sällsynt för dessa flatsjöar är en så utpräglad längdaxel i isrörelsens riktning, som Tysslingen äger. Härtill finnas väl blott på Närke-slätten ett par för övrigt ganska svagt utvecklade motstycken.

Toften har bäckenformer av en helt annan typ. De torde av den bifogade djupkurvekartan förefalla tämligen komplicerade. Detta beror emellertid på inverkan av två faktorer, som ej äro att anse som några väsentliga karaktärsdrag hos den inom Toften förhärskande bäckentypen.

Den ena av dem uppträder inom sjöns västra hälft, som ju befinner sig inom bergslagstopografiens område. Omkring denna sjöhalvas längdaxel eller närmare bestämt mellan Djupudden, Örholmen och Skackarn påträffades större djup än sjöns normala. Här sänkte sig sjöbotten från att eljest på alla sidor ligga 4 till 5 meter under vattenytan till 9 à 10 meter inom en östlig sänka och 11 à 12 meter inom sänkan utanför Djupudden. Såsom framgår av kartan, är det härvid endast fråga om svagt rundade bottenformer med lutningar av mellan 0.5 på 100 och 5 på 100. Kontrasten mot den omgivande, alldeles horisontella sjöbotten gör dock, att djupområdet fordrar en särskild förklaring. Denna ligger också synnerligen nära till hands, om man betraktar sänkornas läge, vilket kunnat bestämmas med stor noggrannhet, då vi ju lodade från isen. De ligga mitt framför Svartåns mynning och därmed framför den utpräglade sprickdal, i vilken de långa och smala sprickdalssjöarna Ölen och Stora Björken äro belägna. Där landet öppnar sig kring Toften, framträder sprickbältet ej längre som en dalgång, men landisen har ännu ett par kilometer kunnat erodera några meter djupare inom det sönderbrustna bältet i berggrunden.

Den andra störande faktorn inom Toftens bäcken är drumlintopografien i öster. Här ligger ju sjön redan ute på Närke's prekambriskas slätt. Det är dess ovala eller långa, jämbreda och i profil flackt välvda moränryggar, som på ett så iögonenfallande sätt påverka förloppet av östra Toftens

kustlinjer. De bilda även ett tjugotal i norr till söder utdragna öar och grund, vilka i betydlig mån komplicera bottenformerna och rentav äro nära att uppdelas sjön i ett antal skilda bäcken. Sådana mer eller mindre avskilda drumlinvikar framträda särskilt mellan Hankrankan och Sneön, mellan denna och Boön, i Vinterviken och den sydsydväst därom belägna viken samt i Tjutsjön och i Sundsjöns båda halvöar. Testen är ett fullt isolerat sjöbäcken mellan två drumlinryggar.

Emellertid kunna varken sprickdalens sänka eller de intensivare drumlinformerna i nämnvärd mån bortskymmas de väsentliga dragen av Toftens bottenkonfiguration. Denna kan närmast jämföras med tallriksformen med branta, korta sluttningar från stränderna och däremellan en flat botten. Under de första 50 meterna från Toftens strand och utåt sjön var bottenens typiska lutning 6 på 100, vilket ger ett djup av 3 meter. Nästa 50 meter luta blott hälften så brant eller 3 på 100, varefter djupet är 4.5 meter. Därutänför är lutningen blott 0.1 på 100, så att ett djup av 4.8 meter nås först efter ytterligare 300 meter. Strandslutningarna torde emellertid lika väl kunna vara raka i profil eller rent av konvexa, såsom antagligen är fallet invid välvda drumlinsidor. Det egentligen karakteristiska för sjön är tallriksformen och sluttningarnas ringa bredd, knappt 100 meter, i jämförelse med den 2 000 meter breda, alldeles horisontella bottenlätten. Djupkartan över Toften definierar bättre än ord denna sjötyp. Där synes, huru vanligen fyra enmeterskurvor ligga tätt packade utmed stränderna, under det att kurvor ute i sjön saknas eller ligga mycket glest.

En sjö av denna typ förutsätter som underlag en någorlunda jämn berggrund samt framför allt att denna skall vara täckt av sediment, vanligen sand, lera och gyttja, med fullkomligt plan och vågrät yta. Vidare fordras, att övre delen av en detaljtopografi med märkbara till branta lutningar sticker upp över sedimentens yta. Vanligen är det morän- och bergmarker, drumlinsystem och rundhällsfamiljer samt

rullstensåsar, som sålunda komma att föranleda sjöns jämförelsevis branta stränder. Dessa höjdformer ha bildats under inverkan av landisen och således oberoende av det rinnande vattnets sjöfientliga arbete. Det händer därför lätt, att lerslätter äro allsidigt omgivna av sådana höjder eller att lerslätten själv jämte den underliggande berggrunden höjer sig åt någon sida, under det att glaciala berg- och jordartsformer dämna åt andra håll. I båda fallen sättes en viss areal av lerslätten under vatten genom ett t. ex. några meter mäktigt vattenskikt, som då kommer att utgöra en större eller mindre sjö av Toftens tallrikstyp.

Förf. har funnit denna typ även i Södermanland och Uppland och börjar tro, att den är vanlig.

Sådana sjöar äro också jämte de smala och raka sprickdals-sjöarna att anse som synnerligen naturliga och normala företeelser å de i kvartär tid nedisade och sedan en tid av havet täckta laurentiska och fennoskandiska urbergsslätterna.

