Geologiska Föreningen i Stockholm Förhandlingar

Publication details, including instructions for
authors and subscription information:

<http://www.tandfonline.com/loi/sgff19>

Om issjöar och issjöaflopp i trakten nordost om Borås

R. Sandegren

Published online: 06 Jan 2010.

To cite this article: R. Sandegren (1918) Om issjöar och issjöaflopp i trakten nordost om Borås, Geologiska Föreningen i Stockholm Förhandlingar, 40:5, 503-520, DOI: [10.1080/11035891809445889](https://doi.org/10.1080/11035891809445889)

To link to this article: <http://dx.doi.org/10.1080/11035891809445889>

PLEASE SCROLL DOWN FOR ARTICLE

Taylor & Francis makes every effort to ensure the accuracy of all the information (the "Content") contained in the publications on our platform. However, Taylor & Francis, our agents, and our licensors make no representations or warranties whatsoever as to the accuracy, completeness, or suitability for any purpose of the Content. Any opinions and views expressed in this publication are the opinions and views of the authors, and are not the views of or endorsed by Taylor & Francis. The accuracy of the Content should not be relied upon and should be independently verified with primary sources of information. Taylor and Francis shall not be liable for any losses, actions, claims, proceedings, demands, costs, expenses, damages, and other liabilities whatsoever or howsoever caused arising directly or indirectly in connection with, in relation to or arising out of the use of the Content.

This article may be used for research, teaching, and private study purposes. Any substantial or systematic reproduction, redistribution, reselling, loan, sub-licensing, systematic supply, or distribution in any form to anyone is

expressly forbidden. Terms & Conditions of access and use can be found at <http://www.tandfonline.com/page/terms-and-conditions>

Om issjöar och issjöaflopp i trakten nordost om Borås.

Af

R. SANDEGREN.

(Härtill tafla 10.)

Isdämda sjöar i sydvästra Sverige ha förut beskrifvits af A. HOLLENDER och H. MUNTHE. Den förre har lämnat en beskrifning af den i Tida-Nissa-dalen belägna Stråk-issjön samt dessutom en del kortare notiser hufvudsakligen rörande Vätter-issjön.¹ Den senare har utförligt behandlat Vätter-issjön och Falbygdens issjöar.²

Att issjöar förekommit här och där inom alla dalsystem inom dessa delar af landet med dess ofta starkt sönderskurna topografi är ju helt naturligt och antydes äfven, åtminstone hvad beträffar Ätrons, Nissans och Lagans dalgångar, å den karta öfver södra Sveriges senglaciala utveckling, som åtföljer MUNTHES ofvan anförda arbete.

På följande sidor vill jag lämna en kort beskrifning öfver en sådan issjö, hörande till Viskans vattenområde, samt öfver de aflopsrännor, genom hvilka den successivt aftappats. Efter den tämligen centralt inom den forna issjöns område belägna

¹ HOLLENDER, A. Om några svenska issjöar och isälffvar I och II, G. F. F. Bd 19. H. 6 och Bd 21. H. 4. 1897 och 1899. — Första gången Vätter-issjön omnämnes i litteraturen torde vara i: DE GEER, G. Om Skandinaviens nivåförändringar under kvartärperioden. S. G. U. Ser. C. N:o 98. 1890, sid 49—50. Afhandlingen äfven tryckt i G. F. F. Bd 10 H. 5 och Bd 12 H. 2 (1888 och 1890.)

² MUNTHE, H. Studies in the Late-Quaternary history of Southern Sweden. G. F. F. Bd 32 H. 5. 1910.

Toarps kyrka torde issjön i fråga lämpligen kunna kallas Toarps-issjön.

Då jag sensommaren 1917 i och för arbete med Sveriges Geologiska Undersöknings torfinventering uppehöll mig i trakten af Borås, blef jag af postexpeditören herr B. Sundler i Borås anmodad att taga ett område kalladt Kröklings hage nära Sparsör N om Borås i betraktande för att yttra mig om huruvida där till äfventyrs skulle finnas något af geologiskt intresse. Området i fråga är nämligen ur naturskyddssynpunkt föremål för intresse bland en del personer i Borås stad och omnejd, alldenstund där förekommer en för trakten i öfrigt ovanligt rik flora.

Den 6 september besökte jag tillsammans med herr Sundler och tandläkare G. Blomgren i Borås Kröklings hage. Denna är en i en brant sluttning skarpt nedskuren, ganska pittoresk, ravinartad dalkjusa, hvilken intages af en rik löfängsflora. Särskildt i ögonen fallande voro de stora, vackra, i skuggan af de lummiga träden växande grupperna af *Onoclea struthiopteris*.

En öfverblick af förhållandena på platsen visade, att dalgången, som i sin nedre del är synnerligen djup och på flera ställen i sin botten visar blottad berggrund, upp emot höjden smalnade af och fortsattes af en grund, men markerad erosionsränna i morän, hvilken högst upp slutade blindt i en åker. Någon bäck flyter numera icke fram i den en knapp *km* långa dalen, och af topografien framgår tydligt, att någon sådan icke kan ha existerat här i postglacial tid. De kraftigt utbildade fluviala erosionsfenomenen visade dock tydligt, att ett mäktigt vattendrag en gång framströmmat här. Inom dalgångens mellersta del, där fullständigt renspolade berghällar anstodo på botten, var detta förhållande mest påtagligt. Här voro sluttningarna nämligen uppbyggda af väldiga frispolade blockanhopningar, hvilka upptill begränsades af en markerad blockrand. Ofvanför denna följde i sin tur af rinnande vatten orörd morän, hvilken bildade höjdens numera till stor del uppodlade mera plana hjässa.

Ett litet stycke norr om Kröklings hage visade mig minaciceroner ännu en med den förra ungefärligen parallell, men ännu mera storslagen dalgång, på ett par ställen med ca 15—20 *m* höga, tvärbranta bergssidor och upptill fortsatt af en lång grund erosionsränna liknande Kröklingsdalens.

Efter att från höjdens krön ha tagit omgifningarna i betraktande blef det mig klart, att dessa erosionsrännor måste ha bildats, då de tjänstgjort som aflopp för en isdämd sjö, hvilken uppkommit i Toarpsdalen, när isranden en gång stod så, att den dämde för nämnda dals nuvarande aflopp till Viskan. Äfven tyckte jag mig spåra ännu ett par erosionsdalar, parallella med de båda förutnämnda och med sådant inbördes läge, att hela serien af dalgångar blifvit utbildad vid issjöns i fråga successiva aftappning, allt eftersom isen lämnat lägre punkter af den mot väster dämmande höjdryggen fria.

Vid resor, som jag för torfinventeringsarbetet företog i trakten under de närmast följande veckorna, upptäckte jag ytterligare en del dalar af samma typ som de ofvannämnda samt gjorde flera iakttagelser öfver bildningar, som tydligen stodo i samband med den förmodade Toarps-issjön. Jag beslöt därför att ägna en ledig dag åt utförandet af en afvägning af trösklarna till samtliga de iakttagna aflopps-rännorna samt dessas inläggning på kartan för att därigenom få en något klarare uppfattning om Toarps-issjöns utbredning och förhållandena vid dess successiva aftappning. Samtliga afvägningar utfördes med hjälp af Wredes spegel. Som kartunderlag användes de geologiska kartbladen Ulricehamn och Borås i skalan 1:50,000 (S. G. U. Ser. Aa. N:o 21 och 28). Afvägningarna utfördes i ett sammanhang, och kontroll vanns genom återvändande till utgångspunkten. Denna kontroll lämnade ett synnerligen godt resultat, hvarför jag vågar anse de här meddelade siffrorna korrekta på ungefär 1 *m* när. Som utgångspunkt användes Viskans vattenyta vid den från S kommande bäckens inflöde NV om Öna i Rängedala socken 168,1 *m* ö. h.

Terrängen inom trakterna NO om Borås, hvilka höja sig till omkring 300 *m* ö. h., är starkt kuperad, på grund af att den är sönderskuren af talrika mer eller mindre markerade dalar af tektoniskt ursprung, hvilka dalar i allmänhet förlöpa i riktningen NNO—SSV (se tafl. X). Detta dalsystem öfverskäres omedelbart norr om här i fråga varande område af Viskans på en kortare sträcka i öster till väster gående dalgång. Den dal, jag här benämnt Toarps-dalen, är en ganska vid och flack sådan ungefär nord-syd gående dal, hvilken i väster begränsas af de högt liggande områdena inom Toarps, Brämhults och Gingrids socknar, i öster af sådana inom den förstnämnda samt Espereds och Rångedala socknar. Bergen nå rundt om såväl i V, S som Ö till något öfver 300 *m* öfver hafvet, medan de lägsta passen ligga på mellan 250 och 260 *m*:s höjd.¹

Själftva dalen, som utbreder sig inom Toarps och Rångedala socknar, intages i sin södra ända af Dalsjön 242,1 *m* ö. h., hvarifrån den, genomfluten af en från denna sjö kommande å, sänker sig mot norr, där den är öppen mot Viskadalen, ned till Viskans nivå 168,1 *m* ö. h. Midt i dalens norra, vidgade del ligger SV om Rångedala kyrka ett isolerad höjdparti, hvars högsta del ligger 282,9 *m* ö. h.

De i trakten iakttagna räfflorna, hvilka från de geologiska kartbladen inlagts på taflan X, gå ungefär från N 30° O till S 30° V. När inlandsisen drog sig tillbaka från trakten, torde iskanten därför ha haft en nordväst- till sydostlig eller västnordväst- till ostsydostlig riktning. Så snart isen lämnat den södra delen af Toarpsdalen fri, uppkom följaktligen i denna dal en issjö, hvilken under olika skeden hade sitt aflopp genom något af de olika passen i söder och väster. Denna issjö existerade, ända till dess att iskanten nådde Viskadalen, då dess slutliga aftappning till Viskan ägde rum och de sedan under postglacialtiden rådande dräneringsförhållandena inträdde.

¹ Å kartan tafl. X, som hopsatts af de topografiska kartbladen Borås och Ulricehamn, äro höjdsiffrorna å den västra tredjedelen (Borås) i fot, å de östra två tredjedelarna (Ulricehamn) i meter.

Det område, som jag ägnat ett mera ingående studium, ligger inom Gingrids socken och innefattar de vackert utbildade erosionsrännor, hvilka uppkommo under de yngsta skedena af Moarps-issjös tillvaro. (Fig. 1.) Dessa erosionsrännor bilda en

1. Karta öfver Toarps-issjöns aflöppsrännor inom Gingrids socken. Skala: 50,000 Höjdsiffrorna i meter öfver hafvet. Situationen efter geologiska kartbladen Borås och Ulricehamn.

ie af dalar, hvilka från gården Bondarp i S, där den äldsta dem har sin tröskel 251 *m* ö. h., efter hvarandra med allt gre trösklar genomskära den höjdstreckning, som liksom en de mellan Toarpsdalen och Öresjöns dalgång skjuter upp t N till Viskadalen. Den yngsta dalens tröskel, NO om ngrids by, ligger 187 *m*. ö. h., och då isen efter det stam, då denna ränna fungerade som aflopp för den då till storlek betydligt decimerade Toarps-issjön, drog sig ytterare tillbaka mot NO, skedde issjöns slutliga aftappning gem Viskadalen. Taflan X afser att ungefärligen angifva isran-

dens läge och issjöns storlek under de två ofvan nämnda skedena, d. v. s. då issjöns yta reglerades af trösklarna på respektive 251 och 187 m:s höjd ö. h.

Jag vill nu öfvergå till en beskrifning af de dalar, hvilka uteroderades under dessa tvenne samt under de mellan dem fallande skedena. (Se fig. 1.)

Stadium I. Vid Bondarps gård 251 m ö. h. börjar ett tydligt, af frisköljda block markeradt erosionshak i moränen, hvilket, om man följer vägen, som från nämnda gård går förbi Krökling till L. Espered, kan iakttagas på södra sidan om vägen, kontinuerligt sjunkande ju längre man kommer mot SV. Först vid L. Espered får det karaktär af en verklig erosionsdal med båda sidorna utbildade. (Fig. 1. I a.) Denna dal löper från L. Espered mot SV utför den sig allt brantare sänkande sluttningen, men jag har icke följt den längre åt detta håll. Från Bondarp sänker sig terrängen åt såväl V som N och Ö, medan den höjer sig mot S. När issjöns vatten började sila öfver här, måste isranden ha haft en utbuktning ungefär sådan som kartan tafl. X visar, måhända i form af en islob i Öresjöns dalgång. Denna utbuktning tvang afloppsån, som framflöt mellan iskanten i N och moränhöjden i S, att S om Krökling böja af mot S. Afloppsfåran kom därför att närmast V om Bondarp utbildas endast som ett erosionshak i moränsluttningens nordvästsida och först från och med L. Espered få karaktär af en verklig erosionsdal.

När den ofvannämnda isloben började smälta undan, torde isranden öster om den förbi Bondarp gående landsvägen däremot ha stått tämligen stilla. Stora fullkomligt frispolade hållområden vid själfva tröskeln omedelbart Ö om Bondarps gård vittna om den våldsamma kraften hos det framströmmande vattnet. Islobens försvinnande tillät emellertid vattnet att fortsätta sin väg mera rakt fram mot V utför sluttningens lägre delar, och Kröklingsdalen började utskulpteras. (Fig. 1. I b.) Denna dal, som med en trattlikt vidgad mynning öppnar sig mot den slätt, som omger den lilla N om Sparsör belägna tjär-

nen, har som nämnt i sin nedre del karaktären af en djup klyfta med branta sluttningar af frispolade moränblock och med berghällar blottade i dalbotten på tvenne ställen, där vattenfall med flera meters fallhöjd uppstått. Dessa ställen ligga, det ena cirka 250—300 *m* V om Krökling, det andra omedelbart SV intill denna gård. Vid Kröklings gård gör dalen en krök och blifver samtidigt ofvanför det sistnämnda forna vattenfallet såväl grundare som smalare, men kan från Krökling följas cirka 200 *m* mot Ö som en tydligt markerad erosionsränna i moränåkrarna. Därefter upphör den plötsligt i en liten löfdunge NV om Bondarps gård. Kröklingsdalen har troligen ej synnerligen länge tjänstgjort som aflopp för Toarps-issjön, ty eljest skulle erosionen säkerligen förmått fortsätta utarbetandet af dalen längre mot Ö fram emot den ofvannämnda dämmande klipptröskeln på cirka 251 *m* höjd. Denna tröskel måste nämligen ha reglerat issjöns vattenyta äfven under den tid, som Kröklingsdalen fungerade som aflopp, alldenstund att så snart isen Ö om landsvägen dragit sig ytterligare något litet tillbaka, en lägre tröskel på 234 *m* höjd blottades, hvarigenom issjöns vattenyta sänktes och Kröklingsdalen blef torr. Markytan omedelbart Ö intill den punkt, där Kröklingsdalen slutar blindt, ligger nämligen 237 *m* ö. h. Från denna punkt och upp emot den förut omnämnda bergtröskeln på 251 *m* kan man i en större rikedom af frispolade block på markytan spåra det stråk, där strömfåran gått utmed iskanten och där alltså Kröklingsdalens fortsättning skulle kommit att utskulptas, om ej, som nämnt, en annan, lägre tröskel dessförinnan blifvit blottad.

Stadium II. Den dal, som utbildades under detta skede af Toarps-issjöns aftappning har på kartskissen, fig. 1, betecknats med siffran II. Längst i Ö, Ö om Bondarps gård, löper den först i nordvästlig riktning som en horisontell, tämligen grund men markerad erosionsränna i morän, därefter öfver en bergtröskel, som nämnt 234 *m* ö. h., nedanför hvilken den bildat en liten fors eller ett fall och frampreparerat en liten, kort

cañonartad ränna. Därefter böjer den af något mot norr och växer till kolossala dimensioner både beträffande djup och bredd, detta beroende på att dalens mellersta del tjänstgjort som aflopp äfven under ett senare skede. Samtidigt med att issjön reglerades af tröskeln på 234 *m* höjd, torde emellertid den kulle, hvarpå gården Hofvaliden ligger, ännu ha varit täckt af inlandsisen, ty där den lilla vägen från Hofvaliden stöter till landsvägen, synes en tydlig terrass, som förlöper

Fig. 2. Dalen II, närmast V om Hofvaliden, sedd mot öster. I bakgrunden Hofvalidens gård. Erosionsrännans botten tätt stensatt med stora, renspolade moränblock, här och där täckta af ett tunt torflager. R. Sandegren fot. 1917.

utmed vägens södra sida fram emot Hofvaliden. Omedelbart S intill gården fortsättes denna terrass ånyo af en erosionsdal i morän af ungefär samma dimensioner som dalens öfversta ofvan beskrifna del, (fig. 2). Denna erosionsränna, hvars botten vid Hofvaliden ligger 201 *m* ö. h., mynnar i den från mitt första besök i trakten omnämnda väldiga dalklyftan närmast N om Kröklingsdalen.

På det ställe, där den å fig. 2 afbildade erosionsrännan mynnar i denna klyfta, fanns, när dalen i fråga fungerade som afloppsränna, ett åtskilliga meter högt vattenfall, och själfva klyftan nedanför hade med sina höga, lodräta bergväggar karaktär af en klippecañon. En cañon af så väldiga dimensioner som denna kan omöjligen ha bildats genom det rinnande vattnets erosion under den korta tid Toarps-issjön här hade sitt utlopp, utan man måste antaga, att den är en preglacial sprick-

Fig. 3. Dalen III mellan Gunarp och Bräckås. Själfva erosionsrännans botten är så tätt stensatt med renspolade moränblock, här och där täckta af ett tunt torflager, att den endast kan användas som betesmark, medan sluttningarna och de högre partierna på båda sidor om densamma äro odlade. Den på bilden synliga gärdesgården löper utmed vägen från Gunarp till Bräckås. Bergen längst i bakgrunden äro höjdsträckningarna N om Viskadalen. R. Sandegren fot. 1917.

dal, hvilken endast blifvit frampreparerad ur de täckande moränmassorna genom afloppsåns verksamhet. I klyftans botten, hvilken tillika med dess omgifningar är bevuxen med högre skog, ligga väldiga klippblock vräkt om hvarandra, hvilket gör det ganska svårt att taga sig fram där. Det var äfven

fullkomligt omöjligt att upptäcka någon punkt, hvarifrån en representativ fotografisk bild kunde tagas.

Stadium III. När isranden emellertid dragit sig ytterligare något tillbaka och stod på höjden, där vägen går från Gunarp till Bräckås,¹ fann smältvattnet inom det nyss blottade området en lägre tröskel än den ofvannämnda bergtröskeln på 234 *m*. Utskulpterandet af den å fig. 1 med siffran III betecknade dalen, som går S om och ungefär parallellt med den nyss-nämnda vägen, tog då sin början. Denna dals öfver morän gående högsta pasströskel ligger nu 229 *m* ö. h. På sträckan från Gunarp till Bräckås utgöres dalen af en svagt sluttande, tydligt markerad erosionsränna i morän. (Fig. 3.) S intill och närmast V om Bräckås har den karaktär af frampreparerad klippränna och bildar strax nedanför denna ett litet »dödt fall.» Härifrån fortsätter dalen mot NV återigen nedskuren i mäktiga moränaflagringar och når här kolossala dimensioner. Från den plats SV om Bräckås, där den stöter samman med dalen II, och fram till landsvägen OSO om Hofvaliden har den som ofvan nämnts karaktär af dal i dal. På grund af den yngre dalens större dimensioner återstår emellertid af den äldre dalen endast dess som ett terrasshak framträdande sydvästra kant, hvilken som förut omtalats löper fram till Hofvaliden och därifrån fortsättes af den ofvan beskrifna rännan (dalen II).

Ungefär samtidigt med att iskanten drog sig tillbaka till linjen Gunarp—Bräckås, torde den äfven ha ryckt tillbaka från Hofvaliden till Hukebacka, hvarför vattnet från Toarps-issjön då kom att taga vägen genom fortsättningen af dalen III mellan Hofvaliden och Hukebacka förbi Dalaliden² ned till Viskan. Denna dal från Bräckås mot NV är den af samtliga afloppsriännorna inom området, som har de största dimensionerna. Inom dalens nedre del är berggrunden blottad på flera ställen. I Öresjöns dalgång torde isloben vid detta stadium ha varit ersatt af en kalfningsbukt. Fristads hed utgör med all san-

¹ Namnen otydliga å fig. 1.

² Namnet otydligt å fig. 1.

nolikhhet distalpartiet af en randterrass, afsatt i en senglacial sjö, hvilken sedermera genom den olikformiga landhöjningen stjälppts ut mot S genom Viskan förbi Borås, och af hvilken Öresjön är en inom bäckenets djupaste del kvarblifven rest.¹

Stadium IV. Nästa stadium i Toarps-issjöns aftappning inträdde, när iskanten dragit sig tillbaka till höjden kring Bollås. Då utskulpterades en ny, å fig. 1 med siffran IV betecknad erosionsränna, hvars tröskel N om Gunarp ligger 213 m.

Fig. 4. Dalen IV N om Gunarp. Bilden, som är tagen mot Ö, visar dalens öfversta del med tröskeln mot Toarpsdalen. I bakgrunden det i Toarpsdalen liggande isolerade höjdpardiet mellan Finnekumla och Gretlanda. Längst bort skymtar Toarpsdalens östra sida och till vänster höjdsträckningarna N om Viskadalen. R. Sandegren fot. 1917.

ö. h. Äfven denna ränna har i sin öfre del karaktären af en svagt sluttande erosionsdal i morän. (Fig. 4 och 5.) Under förra delen af den tid denna ränna fungerade som aflopp för

¹ Jfr DE GEER, G. Om strandlinjens förskjutning vid våra insjöar S. G. U. Ser. C. N:o 141 1894, äfven G. F. F. Bd 15. H. 5. 1893 samt

HOLLENDERS ofvan anförda arbete II sid. 362.

35—180103. G. F. F. 1918.

Toarps-issjön, torde emellertid iskanten V ut ha kvarstått i närheten af vägskalet SO om Hukebacka, ty N om Bräckås löpa trenne terrasser nedanför hvarandra från dalen IV till dalen III, tydligen utbildade af afloppsån, då denna under någon kortare tid flöt fram mellan den tillbakaryckande iskanten i N och Bräckåshöjden i S, tagande sig väg ned genom den nordvästra delen af dalen III. När iskanten sedermera drog sig tillbaka äfven från höjden kring Hukebacka, kunde ut-

Fig. 5. Dalen IV. Bilden visar dalens öfre del, sedd från dalbotten mot öster. På höjden till höger Gunarps gård. R. Sandegren fot. 1917.

skulpterandet af dalen IV fortsätta mot NV, hvarefter den först vid Dalaliden kom att utmynna i dalen III. Dalen IV blef då i sin mellersta del närmast Ö om landsvägen djupt nedskuren i de mäktiga moränaflagringarna. SV om Stockabo blottades en bergtröskel, utför hvilken afloppsån bildade ett flera meter högt fall, nedanför hvilket en djup och smal klyfta uteroderades, i hvars botten fast berg blottats på flera ställen. På norra dalsidan, midt för det forna fallet kan

man se en väl markerad terrass i moränsluttningen, tydligen utbildad under ett stadium, innan vattendraget ännu skurit sig ned till berggrunden och trängts samman i den smala klippfåran. I sin fortsättning mot VNV är dalfåran grundare, rikt beströdd med stora, renspolade moränblock samt här och där med blottade, flata berghällar i sin botten. Se för öfrigt fig. 6 och 7.

Fig. 6. Dalen IV. Bilden är tagen från landsvägen mot SO. Den smala klippfåran med det forna fallet döljes af skogen. Till vänster om denna synes en del af den terrass, som bildades innan erosionen nått ned till berggrunden. Dalens botten rikligt beströdd med frispolade moränblock, hvilka sticka upp ur ett decimetertjockt torflager. R. Sandegren fot. 1917.

Stadium V. När iskanten sedermera dragit sig tillbaka till höjden kring Gingrids by, började den dal, som från Runarp går fram förbi ruinen efter Gingrids gamla kyrka, att utskulpteras, hvarvid Toarps-issjön ytterligare sänktes. Dalens tröskel N intill Runarp ligger nu 199 m ö. h. Mellan Runarp och Gingrids kyrkoruin framgår den som en långsamt sluttande i moränaflagringarna djupt nedskuren dal af betydande dimensioner. SO intill vägskalet c:a 300 m V om kyrkoruinen äro

flata berghällar blottade i den här betydligt grundare dalfårans botten. Iskanten torde, när denna dal fungerade som aflöpp för Toarps-issjön, ännu ha kvarstått vid eller strax N om nämnda vägshål, hvarför vattenmassorna tvingades fortsätta rakt fram mot V genom nedre delen af dalen IV till Dalaliden.

Stadium VI. Det sista stadiet i Toarps-issjöns aftappning före dess slutliga försvinnande markeras af den å fig. 1 med siffran VI betecknade dal, som utskulperades, när iskanten

Fig. 7. Dalen IV. Bilden, som är tagen från skogsbrynet i dalbotten å föregående fig. mot NV, visar tydligare, huru dalbotten är liksom stensatt av stora, frispolade moränblock. Vid de tre mera fritt stående björkarna går landsvägen öfver dalen. Längst i bakgrunden höjdstreckningarna N om Viskadalen. R. Sandegren fot. 1917.

dragit sig tillbaka så långt mot N, att den blott täckte den nordligaste spetsen af den mot Viskadalen utskjutande höjden. Denna dals tröskel ligger nu 187 m ö h. Dalen är i sin östra del en långsamt sluttande, väl markerad erosionsränna i morän af samma karaktär som de förut beskrifna dalarnas öfre delar. Därefter följer ett 7—8 m högt »dött fall» öfver en bergtröskel, nedanför hvilken dalens dimensioner ökas i såväl djup som

bredd. Dalen mynnar här på slät moränmark, vid dalmynningen påfallande rikt beströdd med frisköljda block. Emellertid måste isen ännu ha legat kvar öfver Viskan och området närmast S om dess skarpa krök mot N, ty V om dalmynningen fortsättes dalens södra sida af en tydligt markerad terrass, som löper fram emot kyrkoruinen. Denna terrass måste ha utbildats, då afloppsån efter att ha lämnat själfva dalen flöt fram mellan iskanten och den höjd, hvarpå Gingrids by ligger. Måhända kvarlåg isen äfven ännu längre mot V, så att afloppsån äfven under detta stadium använde sig af den till Dalaliden gående om kraftig erosion vittnande dalrännan.

Dalarna II till och med VI öppna sig plötsligt mot Toarpsdalen högt uppe på dennas västra sluttning, hvilket tydligt visar, att de utskulpterats af vattendrag, utgörande aflopp för en i denna dal af iskanten uppdämd sjö, hvars vattenyta successivt reglerats af de olika dalarnas respektive trösklar. Dalarna ha under den tid de fungerat som afloppsrännor fördjupats genom det i dem framrinnande vattnets erosion, och detta fördjupande har i hvarje enskild dal upphört i och med att antingen en fast bergtröskel frampreparerats eller att på grund af iskantens tillbakaryckande en ny, lägre liggande passpunkt blottats, hvarigenom issjöns yta sänkts och den äldre dalen upphört att fungera som aflopp för densamma. Fig. 8 visar något schematiserade längdprofiler öfver de tre nordligaste dalarna (IV—VI).

När iskanten slutligen drog sig tillbaka från nordligaste spetsen af den af de ofvan beskrifna dalarna genomskurna höjden, ägde Toarps-issjöns fullständiga uttappning genom Viskan rum, åtminstone hvad issjöns västra del beträffar (se nedan).

Hvad själfva Toarps-issjöns utsträckning i detalj angår, så hade jag icke tillfälle att utföra några närmare undersökningar för densammas fastställande. Dess å tafl. X framställda utseende har konstruerats hufvudsakligen med stöd af den topografiska kartan och de å densamma ganska rikligt utsatta höjdsiffrorna. Följande fältiakttagelser ha dock gjorts.

Vid Falskog finnes en tydligt markerad erosionsterrass, hvilken med all säkerhet markerar Toarps-issjöns strandlinje under det första af de ofvan behandlade stadierna, det då issjöns yta reglerades af tröskeln på 251 *m* ö. h. Vidare finnes vid Gunnarstorp en vacker erosionsränna af alldeles samma utseende som de ofvan beskrifna dalarna. Den är utskuren i den af

regleras af tröskeln vid Gunnarstorp, över hvilken den hade sitt aflopp mot NV till issjöns västra och mindre del, hvars yta alltmör krympte samman, allt eftersom de lägre trösklarna på 199 och 187 *m* ö. h. blottades och issjön sänktes. Det område, som nu intages af de stora mossarna kring Folsjön, måste under de tvenne sista stadierna ha utgjort en själfständig sjö, genomfluten af afloppsån från Toarps-issjöns östra del och reglerad af en moräntröskel på ungefär 215 *m* ö. h., belägen ungefär, där den lilla väg, som från Gretlanda går mot VSV, öfvertvärar den från Folsjön mot N flytande bäcken. Utsträckningen af denna sjö har endast kunnat ungefärligt antydas på kartan (tafl. X).

Toarps-issjöns östra del måste, reglerad af Gunnarstorps-tröskeln (224 *m* ö. h.), ha fortsatt att existera ända till dess att iskanten dragit sig tillbaka till trakten af Finnekumla, då äfven denna del aftappats genom Viskan.

Beträffande de äldsta skedena af Toarps-issjöns historia, de som falla före det i denna redogörelse med I betecknade stadiet, saknar jag tillräckliga fältiakttagelser för att kunna draga några bestämda slutsatser. Emellertid torde issjön aldrig kunnat ha haft någon väsentligt större utsträckning än den största å tafl. X framställda. Detta framgår af höjdläget hos de i söder och väster belägna passen. Sålunda torde passet S om Dalsjön icke öfverstiga 250 *m*. Tröskeln SV om Hjortryd ligger så högt, minst 256,8 *m* ö. h., att något aflopp denna väg icke kunnat komma i fråga. Vid stora landsvägen NO om Brämhult ligger dalbotten vid vattendelaren ungefär 252 *m* ö. h., enligt en å geologiska kartbladet Ulricehamn utsatt höjdsiffra, hvarför Toarps-issjön måhända haft sitt aflopp här någon tid, alldenstund denna punkt, innan den olikformiga landhöjningen fullbordats, legat relativt lägre i förhållande till Dalsjöpasset än nu.

Huru den olikformiga landhöjningen i öfrigt verkat på Toarps-issjöns afloppsförhållanden, har jag icke vid denna kortfattade öfversikt kunnat närmare diskutera, men alldenstund summan

af den fullbordade landhöjningen är större i norr än i söder, är det tydligt, att de yngsta af Toarps-issjöns aflopps-dalar nu äro mera upplyftade än de äldsta. Häraf följer att det vertikala afståndet mellan de olika, mot norr allt lägre liggande afloppströsklarna vid tiden för issjöns existens varit något större än nu. Med den lilla skala, som användts, torde emellertid den olikformiga nivåförändringen icke kunna öfva något inflytande antydligt på kartbilden öfver den blott något mer än en mil långa Toarps-issjön åtminstone hvad beträffar de två å tafl. X framställda stadierna.