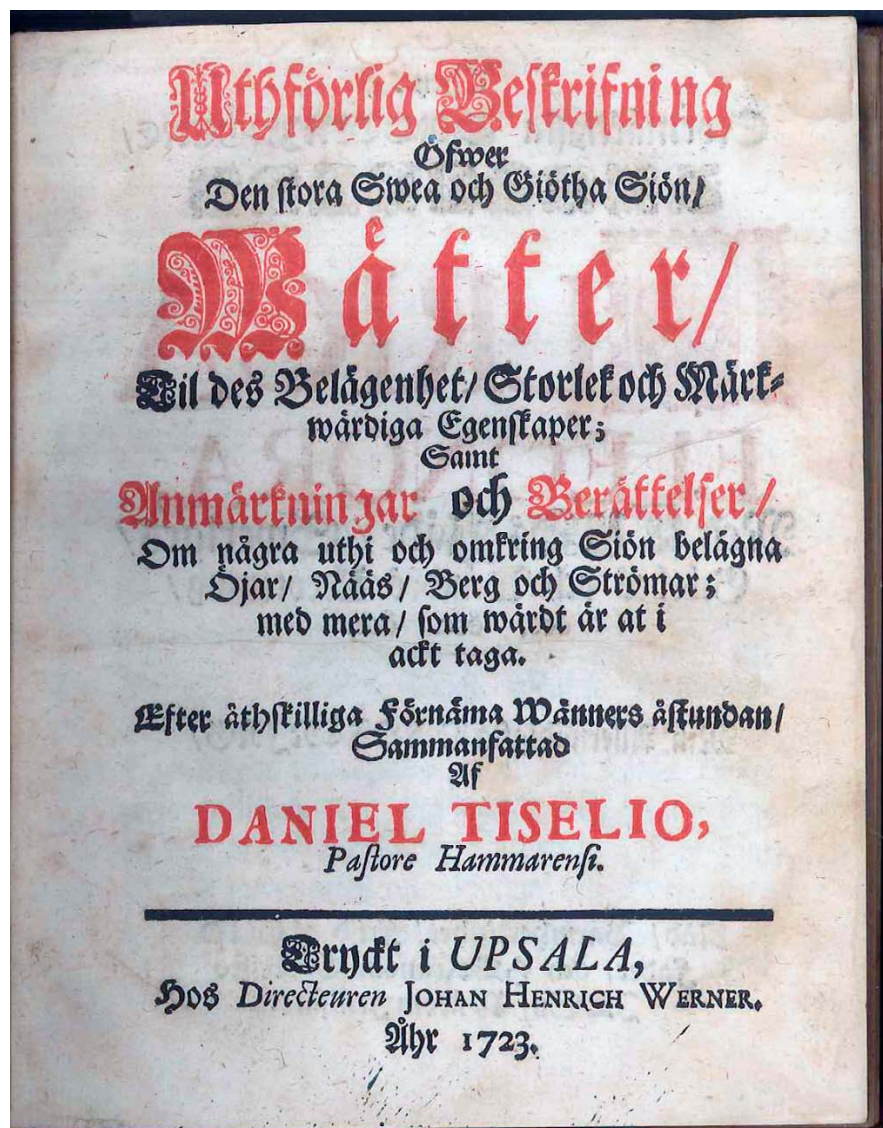




Vätternvårdsförbundet

Havs
och Vatten
myndigheten

Vättern anno 1723



RAPPORT NR 111 FRÅN VÄTTERNVÅRDSFÖRBUNDET

Rapport nr 111 från Vätternvårdsförbundet

(Rapport 1-29 utgavs av Kommittén för Vätterns vattenvård. Kommittén Ombildades 1989 till Vätternvårdsförbundet som fortsätter rapportserien från Rapport 30.)

Rapport nr	111
Framsida	
Utgivare	Måns Lindell (red),
Kontaktperson	Ann-Sofie Weimarsson, Vätternvårdsförbundet. Direkttelefon 036-39 50 61 , e-post ann-sofie.weimarsson@lansstyrelsen.se
Webbplats	www.vattern.org
Fotografier	Vätternvårdsförbundet arkiv (om inget annat anges)
Kartmaterial	
ISSN	1102-3791
Upplaga	200 ex
Tryckt på	
Miljö och återvinning	Rapporten är tryckt på miljömärkt papper och omslaget består av PET-plast, kartong, bomullsväv och miljömärkt lim. Vid återvinning tas omslaget bort och sorteras som brännbart avfall, rapportsidorna sorteras som papper.

Innehållsförteckning

Förord	5
Märkvärdigheter hos sjön Vättern	7
Reflektion över böckerna 1723 och 1730 av Daniel Tiselius	16
DEN VETENSKAPLIGE KYRKOHERDEN DANIEL TISELIUS 1682-1744	16
Uthförlig Beskrifning Öfwer Den stora Swea och Giötha Siön Wätter	24
FÖRSTA CAPITEL	28
Om Wätterns Namn, Belägenhet och Storlek	28
II. Capitel	35
Om märkvärdige öar, näs, berg, malmberg, klippor, skär och stränder.....	35
III. Capitel	46
Om inflytande strömmar och Motala ström som utflyter utur Vättern	46
IV. CAPITEL	51
Om Wätterns djup och botten samt huruvida han kan hava delaktighet med andra sjöar.....	51
V. Capitel.....	57
Om sund och strömfall, sjöns fram- och återströmmande, svallande och bullrande, vattusprång och skott samt flera phaenomenis som märkvärdige äro.....	57
VI. Capitel.....	64
Om Wätterns stigande och fallande eller vattnets tillväxande och avtagande såväl som om dess klarhet.	64
VII Capitel.....	75
Om allehanda slags fisk och djur i Vättern samt fiskerien som där bruklige äro.....	75
Psalm. 148 V 7, 8	83
Ytterligare Försök Och Sjö-profwer Uthi Wättern	86
Gunstige och välsinnade läsare	88
Första Capitel.....	95
Innehåller kort uttåg /=utdrag/ av Vätters beskrivningens grundsatser.	95
Andra kapitel	99
Innehåller varjehanda försök och observationer, som i Vättern och flere sådane sjöar göras kunna.	99
1. Att finna vattnets stigande och fallande uti insjöar	99
Tredje Capitel	104
Om Vättersvattnets egentelige och innerlige beskaffenhet, efter föregående anledning och flere anmärkningar, försök och prover som därvid gjorde äro.	104
1. Anmärkning om vattnets uppstigande	104
2. Anmärkning om underjordiske väder.....	105
3. Anmärkning om Vättersvattnets heterogeneis, förborgade mineral-salt, kalk- vicril- och svavelarter etc.	110

4. Anmärkning om Vättersvattnets värma, hetta och eldsämnena.	116
5. Anmärkning om luftens förändring och sjöns tillstånd därvid.	119
Följa nu den salige professorens och medicinae doctorens herr Assessor Pet. Martins	
anmärkningar och observationer vid Vättersbeskrivningen, utredde och förklarade.	122
1. observ. Uti företalet.....	122
Eftertal	139

Förord

Denna Vätternrapport är ingen ”vanlig” rapport utan utgörs av nedteckningar av hörsägnar, observationer och mätningar i och av Vättern som för trehundra år sedan publicerades. I tre böcker från tidigt 1700-tal beskrivs vad som då var ”nationellt känt” om Vättern, och som förmodligen kan anses vara den nationella vetenskapliga kunskapsnivån om sjön för den tiden. En del av fakten kan vi idag förundras över hur man överhuvudtaget kunde komma till (lätt för oss idag att säga) medan man kan bli lätt imponerad över den nyfikenhet och de ansträngningar man hade på den tiden för påvisa skeenden och teorier.

Urban Hjärnes skrift utgörs av dokumentation av vad som hörts och sagts om Vättern d v s den innehåller inte egna fakta och slutsatser, utan i stora delar just hörsägnar. Hjärnes skrift innehåller en del av de ”skrönor” som även vi idag känner om Vättern. Daniel Tiselius skrifter utgörs däremot av hans egna observationer och mätningar. Han var nämligen av den synen att det som man inte observerats själv var heller inte sant. Tiselius kunde t ex genom samtida mätningar av vattenståndet runt hela Vättern dra slutsaten att sjön ”reste sig” över hela ytan – det var alltså inte vind som tryckte över vatten – varför den bör stå i förbindelse med andra sjöar., dock ej Vänern som även den höjdes under samma period! Även vattendjupet kunde bestämmas samt beskrivs även hur temperaturen mäts i djupet- och detta innan termometern var uppfunnen av Celcius!

Man imponeras också av dåtidens nätverk och kontakter av ”lärde män”. Det fanns ett rikligt utbyte av tankar, fakta, litteratur och man sammanstrålande i olika forum för förmedla informationen, och detta med förvånansvärd snabbhet. Världen fungerande alltså även före internet!

På senare tid har flera uppmärksammande vetenskapliga artiklar skrivits där man funnit fakta i s k non traditional sources, d v s från källor där man normalt inte söker fakta, t ex har artiklar rörande klimatförändringar hittat data om isläggning flera hundra år tillbaka i kyrkoskrifter. Dessa data sätts därefter in i dagens perspektiv och långa tiddsserier åskådliggörs, tex rörande global temperaturutveckling. Det är Vätternvårdsförbundets förhoppning att innehållet i Hjärnes och Tisleius skrifter kan användas i dagens miljörelaterade frågeställningar. Om inte annat utgör skrifterna en ren historisk dokumentation. Ett första steg är att texterna nu är läsbara och tillgängliga för en större krets!

Återutgivningen av skrifterna har möjliggjorts genom översättning utförd av Beata Losman. Vätternvårdsförbundet riktar stort tack till Beata Losman som tolkat den sirliga svenskan i böckerna och överfört texterna till läsbar sådan. Beata Losman har även kommenterat innehållet i noter, däribland direkta felaktigheter och felcitat, så att de t o m är mer korrekta idag än för 300 hundra år sedan, samt skrivit en personlig reflektion över både Tiselius som person och dåtidens vetenskapliga atmosfär.

Havs-och vattenmyndigheten har genom bidrag medverkat till finansieringen.

Måns Lindell

Märkvärdigheter hos sjön Vättern af Urban Hiärne

M.D, Hans Maj:t Konungens af Sverige Arkiater,
ord. assessor i Bergs-Collegium och ledamot af Kungl.
Societeten i London

Öfversatt från latinet
af Carl Stubbe

Stockholm 1916
P. A. Norstedt & Söners förlag

MEMORABILIA
NONNULLA
LACUS VETTERI

Auctore
Urbano Hearne

M.D Serenissimae Reg. Majest. Sueciae Archiatro,
& Conciliario Collegii Metallici ord. nec non Societat.
Regiae Londinensis Socio

Philosophical Transactions
Vol. XXIV. For the Years 1704 and 1705. Numb. 298, III

London: Printed for S. Smith and B. Walford
Printers to the Royal Society, MDCCVI

Urban Hiärnes lilla avhandling om Vättern och dess märkvärdigheter torde vara obekant för de flesta och är förut tryckt endast i Acta Societatis Regiae Londinensis (Philosophical transactions för år 1705). Den föreligger sålunda härmed för första gången i svenskt tryck och med svensk parallelltext i fri översättning. Ehuru denna ursprungligen gjorts uteslutande för egen räkning, har jag dock låtit trycka den, enär intresset för svensk topografi f. n. är mycket stort, och denna skildring av vår i många hänseenden märkliga sjö, Vättern, följaktligen torde kunna påräkna ett allmännare intresse.

Den latinska texten är bokstavstroget återgiven efter Phil. Transact. med däri talrikt förekommande språkfel, som naturligtvis få tillskrivas det engelska tryckeriet och ej den lärde författaren.

Stockholm i april 1916

Carl Stubbe

Märkvärdigheter hos sjön Vättern af Urban Hiärne

Olaus Magnus och andra författare skildra i sina arbeten Vätterns egendomligheter och de sällsamma händelser, som tima därstädes.

Som jag ofta tillbringat sommaren vid Medevi hälsokällor och ansåg det löna mödan att grundligt undersöka Vättern och skaffa mig uppgifter därom av trovärdiga män, men jag ej haft tillfälle att lära känna densamma genom egna undersökningar, så har jag i stället utfrågat vid sjön bosatta personer och granskat de gamla berättelser, som förefaller mig trovärdiga.

För att Kungl. Societeten må få en fullständig kännedom om de sällsamma företeelserna därstädes och kunna i de gamla berättelserna särskilja historisk sanning och dikt, skall jag med nöje framlägga för densamma, vad jag på detta sätt lyckats utforska.

Vätterns belägenhet skildras av geograferna så utförligt, att det vore fåfängt att här söka giva en noggrannare beskrivning därav. Den sträcker sig, som bekant, i norr och söder från Askersund i Närke till Jönköping i Småland. Längden är 14 svenska mil, som vardera är lika med 5 à 6 engelska och varav gå ungefär elva på en grad.

Bredden är i allmänhet 3, men överstiger på några ställen knappt 2 mil. Vättern delar Götaland i två delar, av vilka den östra kallas Östergötland och den västra Västergötland. Vid den förstnämndas strand ligger slottet och staden Vadstena samt det berömda Am- eller Omberg, vid den senare den gamla ryktbara västgötastaden Hjo.

Runt om inneslutes Vättern av höga bergåsar, som än stupa rätt ned i sjön, än stryka fram på något avstånd från densamma, varav åskådaren får det intrycket, att sjön sänker sig mot stränderna. Djupet är utomordentligt stort och varierar mycket, så att det på några ställen uppgår till omkring 80 famnar, under det att man vid Östergötland och några få ställen vid Västergötland ej träffar botten på ända till 300 famnars djup.

Detta bekräftas av en egendomlig händelse, som meddelats mig av den ytterst hederlige och trovärdige magister Erik Simonius, pastor och kyrkoherde i Vadstena, vilken tack vare sin långa erfarenhet gjort mig åtskilliga tjänster vid mina forskningar.

I Vadstena hade nämligen funnits en borgare vid namn Bengt Ambjörnson, vilken, för att undersöka djupet vid staden Grännas strand, sänkt ned en flera hundra famnar lång lina med en yxa som sänke, men ej träffat på botten. Då han åter drog upp linan, var yxan borta, men i dess ställe ett hästkranium säkert fäst vid densamma.

Liknande avgrunder vid Ombergs branter, som fått det betecknande namnet "västra väggarna", hava ävenledes ständigt gäckat de vetgiriges forskningar. Till denna plats våga sig de sjöfarande mycket ogärna, av fruktan för de västliga vindar, som ofta hastigt blåsa upp därstädes. Där är det till ingen nytta att då kasta ut, om än aldrig så många ankare, farkosten drives i alla fall mot den branta bergväggen, där den lätt sönderslås.

Sammalunda är förhållandet närmare västgötastranden, där guvernören, greve Johan Oxenstierna en gång vid försök att uppmäta djupet ej nådde botten med en 300 famnars lina. Detta intygas av ännu levande fiskare, vilka voro honom behjälpliga vid denna mätning. Vätterns vatten är lika klart som det är djupt, så att man på mycket stort djup kan urskilja ett litet mynt på botten. Så t. ex. omtalar magister Erik Simonius, att han själv vid klart väder har kunnat se ett silvermynt på 60 alnars djup.

Vättern är även däri olik andra vatten, att sjöns yta skimrar i en klar, grön färg. Underligt kan det i sanning synas, att all den smuts och orenlighet, som uttömmes i sjön från kringliggande kärr, skogar och berg, ej det minsta fördärvar dess klara vatten.

I storlek överträffar denna vår sjö många andra; den är vidare nästan helt och hållet fri från klippor och skär och har ytterst få öar. Mitt i sjön ligger den s. k. Visingsö, fordom hemort för den grevliga familjen Brahe, samt längst i norr ön Röknen mitt emot Medevi hälso-brunnar. Nära stranden synas även några få, obetydliga holmar.

Inklämd mellan höga berg ligger Vättern där, fullständigt prisgiven åt vindarna, och det är därför ej underligt, att den sällan ligger lugn, utan oftast uppröres av stormar, varvid den våldsamt vräker de sjöfarandes farkoster för sina skyhöga kalla vågor.

Det händer även ofta, att vattnet, från att ligga lugnt och stilla, helt plötsligt av någon fördold kraft sättes i häftig rörelse, innan ännu den minsta vindfläkt förnimmes. Man tror, att detta åstadkommes av underjordiska luftströmmar från andra trakter, som underifrån tränger upp genom vattnet och driver detta framför sig, innan det ännu sättes i rörelse av vinden. Det är nämligen ej sällsynt på Vättern, att på det ena hållet fartygen drivas av rasande storm, medan man samtidigt kan på ringa avstånd därifrån se farkoster på grund av vindstilla framdrivas med åror.

Med rätt vägande skäl söker Varenius i sin *Geographia Universalis* i sammanhang med liknande företeelser utveckla hur dylika utbrott i vatten kunna förorsakas av underjordiska vindar just på detta sätt. Åtskilliga naturfenomen bekräftar även dessa antaganden. Omedelbart före storm och regn hörs nämligen vinande och då i vattnet, medan himlen ännu är klar, såsom jag själv ganska ofta observerat vid Medevi, även då luften varit fullkomligt stilla. Därefter har alltid följt våldsamma kastvindar.

Ännu ett bevis för riktigheten härav är en iakttagelse av några Visingsöbor. I den trakt av ön, därifrån vinden blåste upp ett par dagar senare, hade de hört ett virrvarr av ljud, liknade kanonskott. I allmänhet plägar ett dylikt då följas av östanvind med hagel och regn. Här bör även omnämnas de olika "uppblåsningar", hastigt uppstigande dimmor och framrusande ångor m. m. som ofta iakttagits. Sålunda berättar arkitekten Abraham Winandz följande sällsamma tilldragelse, som under en resa i dessa trakter bevitnats av såväl honom själv som hans följeslagare. En dag, då Vättern låg fullkomligt lugn, uppslungades helt plötsligt ur djupet tydligt skönjbara moln, som upplöstes i luften, varur sedan ett lätt regn med mellanrum föll hela dagen och besvärade resenärerna. Allt detta bestyrker till fullo förekomsten av underjordiska vindar.

Utan tvivel är det samma luftströmmar, som gör att isen på våarna helt hastigt bryter upp, ehuru den är stark och tjock och mer än tillräcklig att bära häst och släde. Det händer sålunda, att där man kort förut helt lugnt färdades fram efter häst, där går helt plötsligt hela

sjön öppen, så att man fritt kan färdas i båt. Varnade av det starka då i vattnet, som föregår dessa fruktade utbrott, fly de resande förfärade mot land. Stundom är de dock långt ut från stranden och drunknar då antingen genast, eller tvingas driva omkring på lösa isstycken med döden för ögonen. Ibland händer även att isen helt hastigt försvinner, fastän luften är fullkomligt stilla.

Huruvida de metalliska ångorna står i något samband med uppkomsten av dessa underjordiska luftströmmar, lämnar jag därhän i detta sammanhang. Metaller saknas dock icke i dessa trakter. Så finnes järn i åtskilliga berg, belägna vid norra Vättern i Närke och Västergötlands skogstrakter, där man nyligen även funnit ädla metaller och mineralier av olika slag, såsom antimonium, magnesium, kalk, glimmer i tunna, glänsande blad, en sorts blyerts och stora mängder svavelkis, varur framställes svavel, vitriol, alun och andra mineraliska ämnen.

Likaså påträffas här och i andra liknande vatten stora mängder av kis och ett slags järnockra, av vilka jag själv flera gånger tillvaratagit stuffer. Av dessa uppkommer troligen det eldsken, som ofta iakttagits icke blott vid stränderna utan även nattetid setts fladdra hit och dit över sjön, där det då lätt vilseleder fiskarne. Man är även i allmänhet övertygad om att dunster från svavelhaltiga mineral är den egentliga orsaken till uppkomsten av dessa ljusken.

Utan medverkan av dylika ångor alstras förvisso ej heller granater, porfyr, jaspis, kristaller och andra i Vättern funna stenar. Salig greve Per Brahe gjorde en stor och vacker samling av dylika stenar, som ännu å Visingsborg används som brudsmücken. Alla dessa stenar äger, som bekant, en viss släktskap med metaller, vilket även är förhållandet med de nära Vättern belägna Medevi hälsokällor. Av dessa senare har jag för avsikt att med det snaraste sända den Kungl. Societeten en beskrivning.

Ännu en egendomlighet för vår sjö, som ej bör glömmas, är förekomsten av permanenta virvlar och strömdrag under vattenytan. Möjligen kunna dessa för fiskarnes arbete hinderliga företeelser förklaras genom förekomsten av något dolt avlopp för vindar och vatten. På grund av det omätliga djupet, de dolda håligheterna och de under jorden alstrade vindarna har nämligen den förmodan uppstått, att Vättern står i underjordisk förbindelse med den tio svenska mil västerut belägna Väneren.

Samma förhållande antyder de bråddjup, som ligga mellan dessa sjöar. Två dylika, belägna i Fägre socken, har fått de betecknande namnen "den vita" och "den svarta hålan". Den berömda svenske fornforskaren herr Hadorph lät en gång uppmäta dem och fann dem vara ofantligt djupa. Vid denna undersökning iakttogs en jäsande och svallande rörelse i djupet. Ännu ett stöd för denna förmodan har man i Vätterns vissa år observerade, periodiska stigande och sjunkande.

Herr Daniel Rydelius, sedan 7 år pastor i Motala, har genom aktgivande på vissa platser vid stränderna funnit, att sjön så småningom sjunkit, så att man kunnat gå torrskodd på en flera famnar bred strandremsa, där man förut färdats i båt, fastän regnet samtidigt, dvs åren 1680, 1682, 1684 och 1685, strömmade ned i dessa trakter. På hösten 1686 började sjön ånyo sakta men märkbart att stiga, vilket fortfor till 1688.

Huruvida detta är orsaken till Vätterns oroliga svallande, liksom till att Vättern vart sjunde år ömsom stiger och sjunker, vilket många försäkrar sig ha iakttagit, därom vill jag ej yttra

mig. Lika sällsamt förefaller det, att här kunna höra kanonskott, som avlossats i Stockholm, d.v.s på 30 mils avstånd härifrån. Detta inträffade emellertid år 1685, då två kungliga prinsar begrovos i Stockholm kl. 5, vid vilket tillfälle kanondundret tydligt uppfattades av alla. Likaså hördes skottväxlingen under en sjöstrid 1676, oaktat slaget pågick på 30 mils avstånd.

Vad Olaus Magnus och Messenius m. fl. historieskrivare berättar om Gilberts grotta på Vingsö må stå för deras räkning. Att grottan verkligen existerar bekräftas dock med säkerhet, liksom att kväljande svavelångor uppstiger ur densamma. Denna uppgift av de närboende håller jag för sannolik och anser dem för min del komma av grottans belägenhet i närheten av stillastående kärrvatten, varav ofta alstras dylika svavelhaltiga dunster och ångor. Förr i tiden var sådana enkla, lätt förklarliga naturfenomen tillräckliga att åstadkomma fantastiska sägner, som utan vidare godtogs. Om denne Gilbert och hans läromästare, Kettil Runke, finns sålunda en mängd underliga berättelser.

I dessa trakter lär stundom visa sig sällsamma bilder, vanligen kvinnoskepnader, och mera sällan spöklika bilder av hästar och andra djur, vilka dock ingen bemödat sig att grundligt undersöka. Detta skulle kunna bestyrkas med en mängd historier från äldre och nyare tid, men min avsikt har här endast varit att flyktigt omnämna förhållandet.

Vidare bör vi ej i tystnad förbigå den bekanta Motala ström, som är Vätterns enda utlopp. Den synes vissa tider hämmas i sitt lopp och stundom t. o. m. fullständigt avstanna, så att man obehindrat kan plocka fisk på dess botten, vilket bl. a. hände vid jultiden år 1682 och 1685. Folket, och särskilt de närboende, är fullkomligt övertygade om att strömmens avstannande är ett varsel om dyrtid, svår missväxt, krig eller någon annan landsolycka, liksom det i England allmänt anses förebåda olyckor, då valfiskarna tränga in i Themsen.

Som naturforskare kan jag ej godtaga vad slags berättelser som helst, vilka jag ej finner förenliga med naturens lagar, utan söker i stället att grundligt undersöka dylika sällsamma händelser. Det lockade mig därför att pröva, vad ljus jag kunde kasta över detta fenomen, ehuru jag aldrig varit närvarande vid något tillfälle då strömmen stannat. Jag har hört många olika försök att förklara detsamma; så t.ex. tror de vid strömmen bosatta att flodbotten uppsuger och leder bort vattnet. Min åsikt har dock från början varit, att snö och is fullkomligt täpper hela strömmen, så att vattnet nedanför denna vall eller damm under tiden hinner rinna bort. Anledning till denna min förmodan har jag fått av:

1. Att strömmen aldrig stannat vår, sommar eller höst, utan alltid vid jul- eller nyårstiden.
2. Att den alltid stannat vid bron, där vattnet är högst tre alnar djupt och botten ojämn och full av stenar, och där brokistorna hämmar strömmens lopp.

Att min åsikt är sannolik framgår av såväl min egen som andras erfarenhet och den delas av bl. a. kyrkoherden i Motala, som bor i närheten av bron. Han har observerat att långa gräs, såsom *Potamogeton*, *Polygonum aquaticum* m. fl. växer i en närbelägen krökning av strömmen, vid vilka is och snö brukar frysa fast. När så detta slites lös och driver ned med strömmen, kan det lätt fastna i brokistorna, så småningom ökas och till slut täppa hela strömmen. Strax innan strömmen på detta sätt stannar, plägar, enligt uppgift av mjölnarne i trakten, stora, lösa snöklumpar komma flytande ur sjön, vilka så småningom driver tillsammans, hoppackas och fastnar i botten.

Även berättas, att sjön den ena dagen ligger i ro i hela sin utsträckning, den andra åter sval-
lar dess vredgade böljor ända fram till bron.

Vilken orsaken till att strömmen stannar än må vara, så synes det underligt, att detta ej sker
under den starkaste kölden utan vid mildväder. Möjligen beror detta på, att vattnet ännu är
kallt, fastän luften blivit mildare; orsaken kan också vara den, att isen ej är så starkt frusen
vid gräs och annat, som kan hindra den, utan samtidigt alltsamman lossnar och därmed
åstadkommer detta uppdämmande av strömmen.

Innan jag nedlägger pennan, kan jag ej underlåta att nämna, vad jag genom den ärlige och
hedervärde Hr. Jonas Frodelii och andras berättelser förnummit om en källa, som ligger
nära stranden av Vättern ej långt från kyrkan och prästgården i Nykyrko socken (i vilken
även Medevi hälsobrunnar är belägna). Den kallas hunger- eller spåkällan och anses allmänt
förebåda hungersnöd och dyrtid, då dess vatten flödar över sina bräddar.

På en undangömd plats, omgiven av sandkullar, mellan vilka en låg, torr dæld skjuter in,
springer källan i dagen. Av traditionen tillägges denna, liksom andra mindre bekanta spåkäl-
lor (vid vilka jag här ej kan uppehålla mig), den ovanliga egenskapen att ofta torka ut under
mycket regniga somrar, men däremot under mycket torra stiga över bräddarne och över-
svämma stora vägen mellan Motala och Vadstena. Att så skett intygas av många på platsen
boende personer. År 1685, under ständiga regn och oväder utsinade den så när som på en
halv fot gyttna, för att sommaren 1686 ånyo börja stiga. Att man ej bör betvivla dessa berät-
telser, synes av innevarande års utomordentligt torra sommar, då alla närliggande källor
torkade ut, men hungerkällan däremot stod full av vatten. Hur mycket än denna berättelse
smakar av dikt och vidskepelse, så bekräftas den dock av många rön och synes överens-
stämma med verkliga förhållandet. Härav synes, hur väl naturen döljer sina hemligheter, och
att oräkneliga sådana ligger förborgade under alltför täta slöjor, för att vi skulle tilltro oss
att tillfredsställande förklara dem. Om vi emellertid vilja ägna dessa saker ännu ett ögon-
blicks uppmärksamhet, skall jag med nöje här nedan lämna förklaring på några av dem.

1. Förekommer dylika källor, som sägas på hungersnöd, endast i Östergötland.
2. Består marken i hela detta källrika område av sand och delvis av hård lera, vilka
oupphörligt kräver vatten för att få tillräckligt med fukt.
3. Inträffar missväxt härstädes endast under ytterst torra somrar, i motsats till vad som
är förhållandet i Jämtland och några andra nordliga provinser.
4. Uppstår de under jordytan dolda ovädren på olika sätt efter vars och ens art.
5. Kan källsprången i sandbackar ej tränga fram i dagen, emedan sanden suger i sig allt
deras vatten.
6. Kan vattnet, på grund av fysiska orsaker, ökas eller stiga vid inträffande torr väder-
lek, varom skall vidare talas vid annat tillfälle.

För de lärde torde det här anförda vara nog, men jag tror dock, att en förklaring av de
skildrade händelserna och en fullständig förståelse av dem ej kan vinnas utan noggranna
undersökningar.

Härmed har jag i korta drag velat skildra Vättern, dels för att påvisa, vad som är sant i be-
rättelserna därom, dels även för att man ej förhastat må anse de tilldragelser för uppdiktade,
som man ej genast förstår. Ännu mycket mera bör emellertid grundligt undersökas, ty en

stor del av vad Olaus Magnus skildrar är säkerligen ren dikt. Även ur överdrivna skildringar kan sanningen dock stundom bringas i dagen.

--

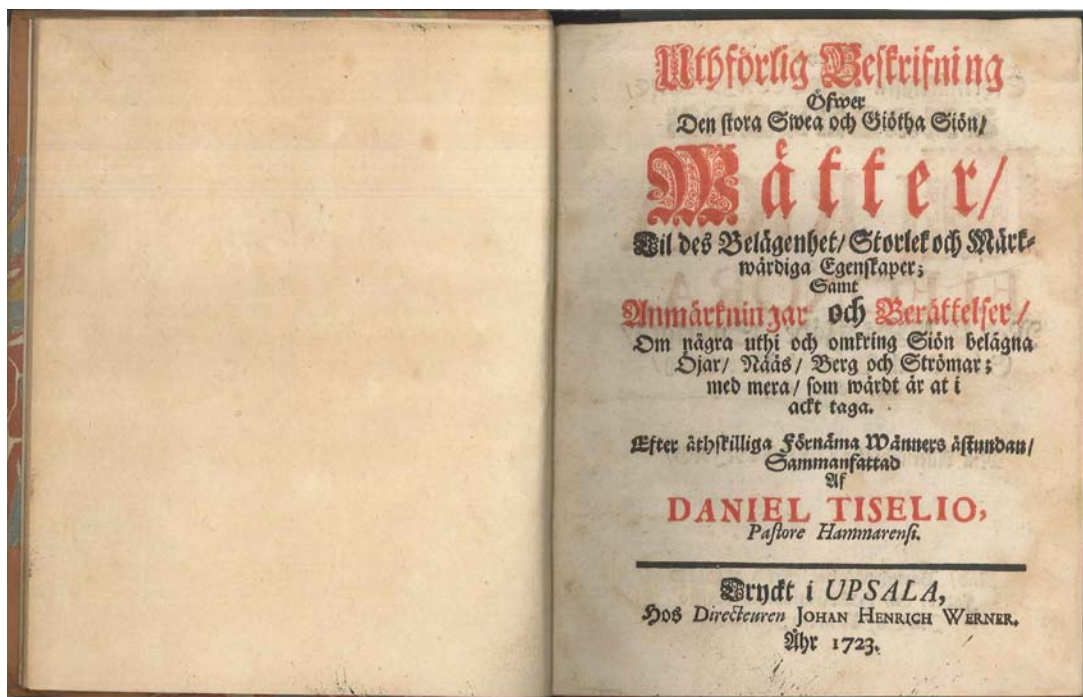
Från Nationalencyclopedin (www.NE.se)



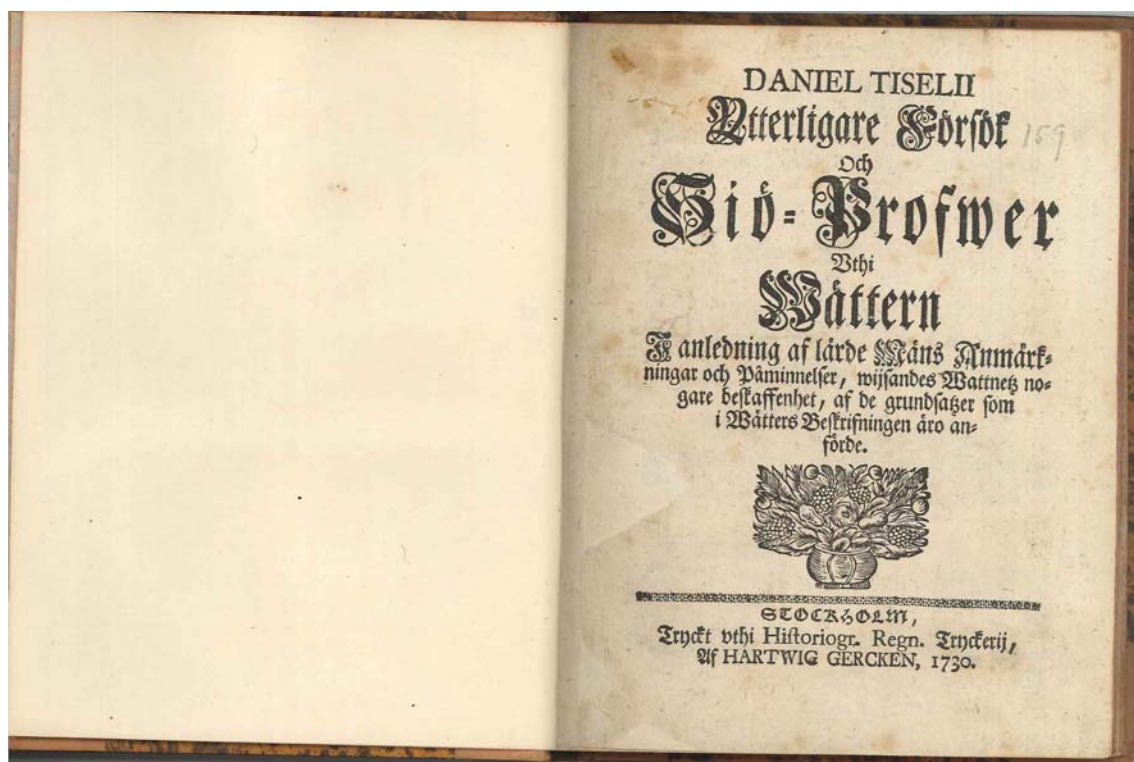
Hiärne, Urban, född 20 december 1641, död 10 mars 1724, författare, läkare och naturforskare; jämför släktartikel Hjärne. Urban Hiärne föddes i Ingermanland och kom 1661 till Uppsala, där han hörde till en krets unga diktare och skrev kärlekspoesi, herderomanen *Stratonice* (1666–68) och tragedin *Rosimunda* (1665) samt läste medicin. Under en resa till Tyskland 1667 studerade Hiärne bad- och brunnskurer och ivrade sedan i Sverige för hydroterapin, bl.a. som läkare vid den nyöppnade Medevi brunn. Han påbörjade 1669 en stor medicinsk studieresa, till bl.a. London och Paris.

År 1676 blev han medlem i den kommission som skulle rannsaka trolldomsväsendet och som bidrog till att processerna minskade för att slutligen upphöra. Hiärne blev 1683 föreståndare för ett kemiskt laboratorium i Stockholm, Laboratorium Chymicum, där den nyttoinriktade verksamheten dominerades av mineralanalys, ett område där Hiärne förvärvade stor skicklighet. Hans intresse vidgades snart till att omfatta geologi. För att kartlägga Sveriges geologiska struktur och naturtillgångar skickade han frågeformulär till personer i olika delar av landet; svaren publicerade han med sina egna kommentarer och förklaringar i två häften 1702 resp. 1706.

Hiärne var en polyhistor, rastlöst verksam inom olika lärdomsfält. Hans moderna uppfattning om vetenskapens nytta parades med en ålderdomlig naturlära. Inspiration fann han hos läkaren och mystikern Paracelsus. Enligt dennes lära bestod materien av de fyra elementen, vilka i komplicerade processer kunde förvandlas till de kemiska principerna salt, svavel och kvicksilver genom att förenas med en uppifrån kommande kraft, elden eller ljuset. Hiärne var starkt språkintresserad och skrev på sin ålderdom *Oförgriplige tanckar*, där han angriper Jesper Swedbergs syn på den svenska rättstavningen.



Tiselius 1723



Tiselius 1730

Reflektion över böckerna 1723 och 1730 av Daniel Tiseli

av Beata Losman

DEN VETENSKAPLIGE KYRKOHERDEN DANIEL TISELIUS 1682-1744

Daniel Tiseli

Elias Tiseli

Tiseli

Tiseli

1740 kallades han till ledamot av Vetenskapsakademien, som bildades 1739. Då skrev han en levernesbeskrivning som finns i Vetenskapsakademins arkiv.

I Vetenskapsakademins handlingar 1742 infördes hans observationer om hammarsmedshärdar och deras ställande samt hans med bilder försedda *Påminnelser vid byggande av kvarn- och hammardammar, där lös grund är* (Elias T s 73 f)

Andra otryckta arbeten av Tiseli

Avhandlingen *De phylacteriis veterum Hebreorum et aliorum*, som biskop Bilberg 1706 hindrade honom att disputera på (se nedan) trycktes 1723. Troligen hade han inte skrivit den själv utan det var någon av de teologiprofessorer som Bilberg ogillade. Avhandlingar på den ti-

den brukade skrivas av någon professor och så fick den disputerande försvara vad som stod i den.

Tiselius utgav också *Thet dyra försoningsoffret för hela werldenes synder*, Jönköping 1726 (=predikosamlingen, se ovan). Han började arbeta med den 1721; trycket dedicerades till fru Märta Cecilia Bonde på Olshammar, änka efter Henrik Reuter (Elias T s 35). Hon dog enligt Elgenstierna Svenska adelns ättartal 1720 liksom maken, men hade enligt Tiselius bekostat tryckningen (förordet 1726 enligt Elias T). I den boken ingår också 50 psalmer författade av Tiselius.

1720 utgav han Lefnads- och dödsminne öfver . . . öfwerst Lieutenant wid Östgöthe Cavalierie . . . Herr Henrich Rytter Henrichsson, Uppsala 1720. Henrik Reuter på Olshammar omtalas många gånger i samband med fiske i Tiselius Vätterböcker.

I böckerna om Vättern finns religiösa betraktelser insprängda bland konkreta uppgifter om mätningar. Boken 1730 avslutas med ett citat ur biskop Haqvin Spegels (död 1715) Guds verk och vila (utkommen 1685), som delvis återfinns i den förkortade version som Natur & Kultur gav ut 1962 (s 75 och 78). I nytrycket saknas dock följande rader:

Här lägger jag mitt skepp, här faller jag mitt ankar
här stryker segel nu och vilar mina tankar
ett ärligt avsked jag från Oceanen tager
ty stora landet mig fast bättre nu behagar
Där jag som Hercol vill mig minnes-stabbar fästa
och ej Neptuni makt i detta år mer fresta

Tiselius blev student i Uppsala 1702, vilket var en ovanligt mogen ålder för att bege sig till akademien. Hans bröder Carl och Zacharias vistades samtidigt i Uppsala.. Fadern var kyrkoherde i Hammars och Lerbäcks pastorat sedan 1691 och en lärd man, bl a kunde han hebreiska. Farfar och farfarsfar var frälsbönder och pipesmeder på hemmanet Boda vid sjön Tisaren i Närke, vilket kan vara bakgrunden till Daniels intresse för praktiskt bergsbruk, som demonstreras genom en längre utläggning om behovet av bättre utbildning i järnhantering för masmästare m fl (Vätterboken 1730 s 99 ff). Han föreslog regelrätt skola med examen, långt före bergsskolorna. Kanske var han influerad av sin bror Carl Tisell, patron på Skoga bruk vid sjön Tisaren (1730 s 48, 110). Men Tiselius var också mycket intresserad av malmförekomster och dess möjliga utnyttjande, precis som lärofadern Hjärne.

1706 tänkte Daniel disputerar för magistergrad på en avhandling om skyddsmedel mot onda makter hos hebreerna och andra folk (Elias T s 23). Disputationen hindrades av biskop Bilberg i Strängnäs, som var cartesian och i opposition mot de aristoteliskt inriktade Uppsala-teologerna. Bilberg hade av Karl XI utnämnts till professor i teologi i Uppsala men flyttades 1692 till kyrkoherdetjänsten i Örebro och blev 1701 biskop i Strängnäs. Bilberg ogillade disputationer, tyckte att han själv hade klarat sig bra utan att vara magister. Daniel hade siktat på akademisk karriär med naturvetenskaplig inriktning men fick i stället ett kungligt stipendium, som gav honom möjlighet att stanna vid akademien till 1710. På Bilbergs kallelse prästvigdes han 1708 och fungerade som hjälppräst hos fadern i Hammar. Från oktober 1709 till midsommar 1710 vistades han dock i Uppsala (Elias T s 28). 1713 anhöll fadern att Daniel skulle förordnas till kyrkoherde i Hammar, fast fadern levde. På den tiden behöll kyrkoherdarna sina tjänster tills de dog, men behövde då ofta en extra präst på älderns dar. Daniel fick en fullmakt 1714 av prinsessan Ulrika Eleonora och rådet, och den bekräftades

sedan av Karl XII (1723 dedikationen till drottning Ulrika Eleonora). Fadern fortsatte dock att sköta tjänsten flera år, medan sonen ägnade sig åt forskningar om Vättern (1723 företallet s 7).

Under studietiden i Uppsala var Daniel inackorderad hos ärkebiskopen Benzelius (1723 s 111) och blev god vän med dennes son Erik Benzelius d. y (1675-1743), senare universitetsbibliotekarie, professor i teologi och biskop och 1710 stiftare av det lärda sällskapet Collegium curiosorum (De vetgirigas sällskap). Sällskapet bestod av professorer och möttes en gång i veckan hos Benzelius för lärda samtal, företrädesvis inom naturvetenskap. Den unge Emanuel Swedenborg, som då fortfarande hette Svedberg, liksom fadern biskopen Jesper Svedberg i Skara, knöts till sällskapet och gav 1716-18 ut tidskriften Daedalus hyperboreus, som Daniel refererade till 1730. Om Daniel var ledamot framgår inte, men han hade fortsatta kontakter med Benzelius, som uppmuntrade hans undersökningar vid ett besök i Medevi 1720. Han sökte också kontakt med Swedenborg. Han skickade ett geologiskt prov på svavelkis från Murberget i Hammar till Urban Hjärne, nestorn inom svensk naturvetenskaplig forskning, med anledning av att hettan i detta berg alstrade ångor och dimma. Kanske hade han deltagit i Bromells Collegium experimentale i Uppsala 1713-14, som omtalas i Vätterboken 1730.

1719 bytte Collegium curiosorum namn till Bokwettsgillet eller Societas literaria, men var fortfarande präglad av naturvetenskap och matematik. Ur detta utvecklades Vetenskapsso-cieteten i Uppsala. Tiselius hade kontakter med Societas literaria, som från 1720 utgav en Acta-serie, dit han skickade bidrag. Hans Vätternobservationer publicerades i Acta 1720, och senare skickade Tiselius in uppgifter om Vättern lämnade av kyrkoherde Oxelgreen i Skärstad (1730: corrigenda). Det var på uppmaning av Societas literaria som han gav ut boken 1723, fast han bad om ursäkt för att han på grund av faderns död inte hunnit med så omfattande forskningar som han själv önskat.

Tiselius`var djupt influerad av den mångsysslande läkaren Urban Hjärne (1641-1724). Fa-dern hade brevväxlat med Hjärne (Elias T s 111). Vätterbeskrivningen 1723 publicerades p g a att ett länge efterlängtat verk av Hjärne De admirandis lacus Wetteri phaenomenis (= Märkliga fenomen i sjön Vättern) aldrig blev färdigt. Framför allt är det Hjärnes skrifter 1702-06 *Den korta anledningen till åtskilliga malm och bergarters mineraliers och jordeslags etc. efterspör-jande*, innehållande svaren på en geologisk enkät utsänd 1694, som utgör grund för Tiselius slutsatser, jämte hans egna iakttagelser på sjön. Del 2 av Hjärnes skrift heter *Den beswarade och förklarade anledningens andra flock, om jorden och landskap i gemen (1706)*. Tiselius kallar denna skrift för Beswarade Frågor och anger aldrig den fulla titeln eller tryckåren. Om enkäten och svaren kan läsas i Björn Sundquists uppsats i Den otidsenlige Urban Hjärne. Föredrag från det internationella Hjärnesymposiet i Saadjärve 31 augusti-4 september 2005. tryckt i Tartu (=Dorpat) 2008. I den boken får man också uppgifter om den tidens vetenskapliga litteratur, som Tiselius var mycket beläst i. Det är förvånansvärt att han kunnat få känne-dom om all denna litteratur inom matematik, astronomi, fysik, kemi och geovetenskap, men fadern hade en stor boksamling. Troligen har också Benzelius varit honom till hjälp. En annan möjlighet är den lärde doktor Magnus Block (1669-1722), brunnsläkare vid Me-devi, provinsialläkare i Östergötland från 1704 och boende i Norrköping. Block hade på 1690-talet vistats i Florens och Rom och brevväxlade med den tyske filosofen Leibnitz. 1730 hänvisar Tiselius till experiment om köld vid Academia del Cimento i Florens, kanske något som förmedlats av Block. 1708 hade Block publicerat sin skrift om Motala ströms stannande, som han förklarade berodde på isbildning. Folk i trakten trodde att det var ett

förebud till kommande olyckor, vilket den kritiske doktor Block helt tillbakavisade. Tiselius själv tillbakavisade inte helt möjligheten till förebud och underverk i naturen men sökte i första hand naturliga förklaringar på alla fenomen. I företalet 1723 skrev han att kunskap både kunde vinnas genom att läsa Bibeln och i Naturens bok. Om Bibeln och experiment visade olika, så berodde det på att människans kunskap fortfarande var bristfällig. Vid ett tillfälle tar han avstånd från "Epikurism" varmed inte menas njutningslystnad utan att man söker enbart rationella förklaringar till naturfenomen, såsom den antike romerske författaren Lucretius gjorde med sin atomteori, vilken återupplivades i mitten av 1600-talet.

I boken 1730, kap. 1 s 28 nämner Tiselius att riksrådet greve Bondes läkare Joh. Graff hade bevistat professor Boerhaves Collegium chymicum i Leyden 1719-20, gjort avskrifter och gett sådana till Tiselius jämte andra skrifter. 1730 citerar Tiselius flitigt Boerhave, som också var en lärofader till Linné (Nils Uddenberg i Årsbok för Kungl. vetenskaps- och vitterhetssamhället i Göteborg 2008). Linné besökte Tiselius i Hammar vid sin utresa till Holland 1735 men skrev bara att kyrkoherden hade tama orrar i huset, inget om dennes vetenskapliga intressen (Elias T s 109). Linné kritiserade senare i Vetenskapsakademins kraftigt några av Tiselius' rön (Elias T s 106).

En annan av Tiselius' vetenskapliga vänner med utrikes förbindelser var matematikern och astronomen Olof Hjorter (1696-1750), som 1723-27 var informator hos familjen De Geer i Utrecht (Elias T s 138).

Tiselius var troligen tidigt intresserad av fenomen i Vättern, som dimfigurer, eldsken, vattenuppsprutningar och framför allt stigande och sjunkande. Han uppger (1730 s 44) att han 1700 fick ett brev från kyrkoherde Oswald Molitor om en konstig sjö, Calandiske sjön, som slukade både människor och kreatur. Då skulle Tiselius bara varit 18 år, och det är möjligt att brevets årtal är feltryckt - det finns gott om tryckfel i båda hans böcker.

En viktig vetenskaplig kontakt var Magnus Bromelius (1671-1731) adlad Bromell 1726. Bromell blev medicine doktor i Reims 1703, höll 1713-14 ett naturvetenskapligt experimentinriktat kollegium i Uppsala (Tiselius hänvisar även till ett manuskript i Uppsala), blev anatomiprofessor i Stockholm 1716 och assessor i Collegium Medicum, ordförande (praeses) i detta 1724 med titeln archiater. Tiselius träffade Bromell vid Medevi 1727 och brevväxlade även med honom 1728 (Vätterboken 1730). Bromell var mycket intresserad av bergarter, metaller m.m. precis som lärofadern Urban Hjärne. Bromell och Block är jämte Hjärne de oftast citerade auktoriteterna i Tiselius Vätterböcker, jämte Swedenborg, som 1719 gav ut en skrift om ebb och flod, 1720 en om sjön Vänern. Hans skrift *Theoria aquae*, dvs teori om vattnet citeras också av Tiselius 1730, som träffade Swedenborg vid Medevi brunn 1722. Det lär dock ha varit enda gången de träffades personligen (Elias T s 110).

Den tidens kunskaper i kemi var dåliga och vilade fortfarande till stor del på läkaren och alkemisten Paracelsus (1493-1541). Hjärne var övertygad anhängare av Paracelsus, och Tiselius följde honom i detta, trots att Magnus Block, som kom i gräl med Hjärne, var skeptisk. Från Paracelsus kom idéerna om metallers mognande i vatten, och att en metall kunde förvandlas till en annan, t ex järn bli koppar. Bromell sades ha hemfört en hästsko som genomgått denna förvandling och visade upp den vid sitt kollegium (1730 s 28). I Västgötarensan verkar Linné vara inne på liknande tankar vid besöket hos bergmästaren i Filipstad 3/8 1746: järnmalm har förvandlats till både koppar och silver. Tomma vattenfyllda gruvor sades av Tiselius på nytt ha blivit malmförande, med hänvisning till bergvetenskapens fader,

Georg Agricola (1730 s 98). Men Tiselius hänvisade också flera gånger till den mot Paracelsus skeptiske Robert Boyle i Royal Society i London, författare till *The sceptical Chymist* 1661.

Medevi brunn söder om Hammar, där Tiselius nitiskt skötte sin kyrkoherdesyssla parallellt med mätningar i Vättern, var en viktig mötesplats för tidens svenska lärde. Tiselius omtalar egna brunnskurer både 1722 (Elias T s 117), 1723 (1730 s 85) och 1727. I juli 1727 träffade han Bromell där (1730 s 65) och fick hjälp av brunns-intendenten Constant. Soem med analys av vatten från Vättern. Det vimlade av nyupptäckta surbrunnar i början av 1700-talet, men Medevi var den första och behöll ett gott rykte, delvis p g a Hjärnes reklamskrifter. Men Tiselius hade också kontakt med doktor Samuel Skragge, som 1701 publicerade en skrift om Sättra brunn i Västmanland och 1688 även skrev om Viksbergs brunn i Salems socken söder om Stockholm (1730 s 50, 74, 77).

Tiselius skaffade upplysningar om Vättern av skeppare och fiskare vid sjön, en del av dem uppenbarligen skrönor men en del mera konkreta. 1724, då han skulle bemöta den kritik han fått från professor Petrus Martin i Uppsala för boken 1723, ordnade han samtidiga mätningar av Vätterns vattenstånd via kontaktmän runt sjön. På västra sidan mätte major Erik Drakenberg (ryttmästare enligt Elgenstierna), troligen vid Olshammar, eftersom hans hustru var syster till Märta Cecilia Bonde, änka efter Henrik Reuter på Olshammar, och borgmästare Lars Korpe i Hjo, bokhållare Gustaf Thörnesson på Igelbäcks bruk och ärlige och beskedlige Anders Persson i Hanebäcken, mellan Forsvik och Igelbäcken. Kommissarie Henrik von Lindt mätte vid Jönköping (kommissarie var en tjänsteman inom arméförvaltningen), Tiselius själv i Hammar på östra sidan och inspektorn Johan Falckeström vid Medevi. Mätningarna företogs 24 maj, och det visade sig att sjön överallt stigit 1 1/2 aln, dvs den hade verkligen stigit så att vattnet inte bara stigit på ena sidan och sjunkit på den andra. Tiselius fick också rapporter från rådman Carl Bänge i Mariestad hur det förhöll sig med vattenstigning i Väneren, som från april till 30 maj 1724 stigit 2 alnar, dvs Väneren och Vättern steg olika högt.

Tiseliusteori var (liksom Hjärne) att stigningen i Vättern berodde på underjordiska källor och väder men han tillbakavisade tanken att Vättern stod i underjordisk förbindelse med Väneren. Han ansåg inte att stigningen kunde bero på tillflöden från alla små vattendrag runt sjön, eftersom den steg mest på sommaren, då vattendragen ofta torkade ut. Han mätte utflödet i Motala ström och fann att det inte stämde med tillflödena. Hans invecklade matematiska uträkningar hänvisade till spanjoren Juan Caramuel, som skrivit om Medelhavet och introducerade det binära talsystemet. Caramuel var en stor auktoritet, liksom Athanasius Kircher, jesuit och lärare i matematik i Rom, som 1664 utgivit praktverket *Mundus subterraneus* där han hävdade att Kaspiska havet hade underjordisk förbindelse med både Svarta havet och Persiska viken (1723 s 63). Ett annat verk av Kircher som Tiselius citerar var ett arbete om optik *Ars magna lucis et umbrae*, dvs om ljus och skugga. Tiselius instämde helt i Kirchers åsikt att optiska fenomen är grunden till många s k under och förbud.

Caramuel (1606-82) publicerade *Mathesis biceps vetus et nova* 1670 i det biskopliga (=kyrkliga, dvs katolska) tryckeriet. Den var den största matematiska encyklopedin på sin tid och trycktes även i det protestantiska Leyden, där den av Tiselius högt värderade professor Boerhave (1668-1738) var lärare i medicin från 1701 och professor i kemi från 1718.

Andra värdefulla kontakter runt Vättern var greve Carl Dohna på Stjärnsund, som både bidrog till renovering av Hammars kyrka och bekostade tryckningen av boken 1730, vilket motiverade dedikation i boken. Major Johan Prytz på Edö bidrog med berättelse (1730 s 53) om hur han på 10 famnars djup hört vad mannen ovanför i pråmen sagt, när de skulle rädda honom - Prytz hade fallit i vattnet, när han satt fången i Sibirien. Likaså rapporterade Prytz om ett mystiskt eldsken som hans arbetsfolk den 9 februari 1726 klockan fyra på morgonen till gryningen sett på Vättern (1730 s 77) Eldsken från Vättern var ett av de förbryllande fenomenen, och Tiselius var liksom Hjärne övertygad om att vattnet innehöll eld. Det var läran om de fyra elementen som gällde, och det var långt till den kemiska formeln H_2O . Däremot kunde Tiselius reda ut att de figurer, som liknade havsfruar, skepp och byggnader i Vättern och mestadels uppträdde på våren, var dimma och dunster, även om han fabulerade om hur de uppkom.

Tiselius' första bok uppväckte Petrus Martin i Uppsala, som var en av redaktörerna för *Acta literaria Sueciae*, till ett kritiskt genmäle, även om Martin inbjöd till fortsatt vetenskapligt tankeutbyte. Martin dog 1727 och i boken 1730 publicerade Tiselius både dennes brev och sin egen omständliga motargumentation - han gav sig inte en tum.

Den tidens vetenskap var allsidig, inte specialiserad, och alla de "filosofer" Tiselius nämner var samtidigt naturvetare. De var matematiker, astronomer, fysiker och kemister, som grubblade över naturens sammansättning, dvs filosofi hade en helt annan innebörd än vi nu är vana vid. Det var inte statsfilosofi och moral utan naturens under som skulle redas ut. För Tiselius var det inget problem att kombinera upptäckter i naturen med Guds allmakt, för Gud var ju ändå den yttersta förklaringen till sin skapelses underverk. Därför kände sig Tiselius helt trygg, när han lät mäta djupet i Vättern, som dittills ansetts vara bottenlös (1723 s 54 ff) och konstaterade att alla tidigare mätt med för små lod. Han fann inget större djup än c:a 60 famnar, dvs drygt 100 meter, medan Hjärne 1706 berättar om mätningar som inte hittat botten med 300 famnars lina, dvs uppåt 600 meter. Tiselius hänvisar också till dessa tidigare mätningar av Per Brahe på Visingsö (död 1680) och Johan Oxenstierna på Stjärnsund samt återberättar skrönan om Vadstenaborgaren som mätte med en yxa som lod och fick den utbytt mot ett hästkranium nere i djupet.

Vid en jämförelse mellan Tiseliusböcker och lärofadern Hjärnes lilla skrift om Vättern, som publicerades av Royal Society i London 1706, så framstår Tiselius som empirist, medan Hjärne helt förlitade sig på andras utsagor. Båda var prästsöner med akademisk utbildning, men Hjärne fullföljde sina studier och kunde dessutom resa ut fem år i Europa och skaffa sig ett internationellt kontaktnät, som Tiselius helt saknade. Hjärne vistades 1669 ett halvår i Polen, kom sedan till London, där han invaldes som ledamot i Royal Society och deltog i deras möten, där han alltså personligen kunde diskutera med den framstående Robert Boyle. Hjärne beundrade Boyle men kunde inte acceptera dennes kritik av Paracelsus. Sedan vistades Hjärne tre år i Paris, där han studerade anatomi, kirurgi och kemisk analys (inte minst var han intresserad av vattens sammansättning, vilket ju Tiselius också var). Som protestant kunde han dock inte ta examen vid Sorbonne, men han skaffade sig 1670 medicine doktorsgrad i Angers.

Hjärne var alltså i hög grad med i Europas lärda kretsar - det var ett slags De lärdas republik, som fungerade oberoende av landgränser och religioner. Holland var en viktig mötesplats, därför att där fanns ingen censur. Böcker som inte fick tryckas i Paris kunde man trycka i Holland och smuggla tillbaka. Tiselius hade endast indirekt kontakt med Europas

lärde, medan Hjärne t ex hade direkt kontakt med Leibnitz. Tiselius var beroende av sina vänners lärda kontaktnät, men hans mätningar i Vättern var noggranna och han underströk i sina böcker att han inte ville tro något som inte han själv iakttagit. Det är samma princip som Linné sedan följde, och Tiselius var i vissa avseende en föregångare till Linné. Det hindrar inte att han emellanåt återger andras utsagor, om han tycker de verkar trovärdiga, t ex vad kyrkoherden i Nykyrka berättat om osynlighetsstenen i Motala ström (1730 s 69).

Tiselius skrev sina Vätterböcker för svensk publik, annars hade han skrivit på latin, som var det internationella lärda språket. Men det vimlar av citat och termer på latin, även om han ofta översätter till den motsvarande svenska termen. Tiselius kunde givetvis latin och grekiska, men hur var det med kunskaperna i moderna språk? Tyska kunde han säkert, franska och engelska är mer osäkert. Hjärne kunde både franska och engelska och kan ha förmedlat uppgifter till Tiselius. Doktor Block i Norrköping var också mycket språkkunnig, han översatte 1709 en skrift av engelsmannen John Spencer. Tiselius omtalar den 1723 som Blocks eget verk med titeln Vidunder och betydande tecken. Hela titeln är Sinnrike betänkande om allehanda vidunder och betydande tecken, varuti deras förebådelses fåfänga bevises och förkastas. Block hade uppenbarligen bearbetat den engelska förlagan t ex lagt in notisen om den hägring av slottet Visingsborg, som matematikprofessorn i Uppsala Anders Spole sett på en resa från Jönköping till Uppsala, troligen 1679.

Tiselius anger i regel böckerna på latin, både i text och i noterna, t ex Descartes *Les Météores*, 1637, men troligen fanns den på latin fast originalet var på franska. Han hänvisar till Du Hamels historik över /franska/ vetenskapsakademien, (1723 s 8) men anger titeln på latin (*Hist. Reg. Scient. Academ.*). Han vet att en fransk *toise* motsvarar svenska famnar, fast man måste räkna om franska fot till svenska. Detta kan han dock ha inhämtat hos professor Per Elvius (1660-1718) i Uppsala, vars *collegium* han bevistade. Elvius blev 1699 professor i astronomi efter Anders Spole. Tiselius hänvisar till Boyle *The sceptical Chymist* 1730 s 75 i noten kallad *Chem. scept.* även i texten s 96. Han hänvisar till en engelsk beskrivning av Genève sjön utgiven i London 1708, troligen författad av Johann Jacob Scheuchzer (1772-1733) professor i fysik i Zürich och ledamot av Royal Society. Den var dock troligen på latin, liksom Hjärnes skrift om Vättern.

Vilka skrifter förmedlade Graff förutom avskrifter av Boerhaves *Collegium chymicum*? Kanske *Acta Angliae* 1670, som omtalas i boken 1730 men inte 1723. Där läste Tiselius om Boyles kemiska tub och tenngruvor i Cornwall. Han hänvisar också till *Acta Anglie* 1667 om magneters deklination (1730 s 71, kap. 3 anm. 3). 1730 omtalas också andra utländska böcker, t ex Hevelius *Machina coelis* och Christoph Sturm, *Physica electiva sive hypothetica*, 1697. Den senare omtalas flera gånger i texten, med förvanskad titel.

Nya verk av svenska författare som citeras 1730 men inte 1723 var Johan Fischers *Physica*, Swedenborgs traktat *Princ. Nat. parte 9 Theoria aquae* (1730 s 97) samt tidskriften *Daedalus hyperboreus* och Bromells *Collegium experimentale. Phys. Curios.* Fischer har inte kunnat identifierats via Libriskatalogen, men hans disputation på avhandlingen *De anatomia metallorum subterraneorum* (= De underjordiska metallernas anatomi) omtalades redan i företalet 1723 samt att han inom kort skulle ge ut en traktat om heta och svavelaktiga järnmalmers förbättrande, som troligen grundades sig på Hjärnes och Paracelsus teorier.

Uthförlig Beskrifning

^{Öfwer}
Den stora Svea och Gjötha Sion/

Vättern/

Öil des Belägenhet/ Storlek och Märk-
wärdiga Egenskaper;

Samt

Anmärknin jar och Berättelser /

Om några uthi och omkring Sion belägna
Djar/ Nääs/ Berg och Strömar;
med mera/ som wärdt är at i
actt taga.

Efter äthskilliga Förnäma Wänners åstundan/
Sammanfattad
Af

DANIEL TISELIO,
Pastore Hammarensi.

Tryckt i UPSALA,
Hos Directeuren JOHAN HENRICH WERNER.
Åhr 1723.

Uthförlig Beskrifning
Öfwer
Den stora Swea och Giötha Siön
Wätter

Til des Belägenhet, Storlek och Märk-
värdiga Egenskaper
Samt
Anmärkningar och Berättelser
om några uthi och omkring siön belägna
Öjar, Nääs, Berg och Strömar;
med mera, som värdt är at i
acht taga

Efter åtskilliga Förnäma Wänners åstundan
Sammanfattad
Af
Daniel Tiselio
Pastore Hammarensi

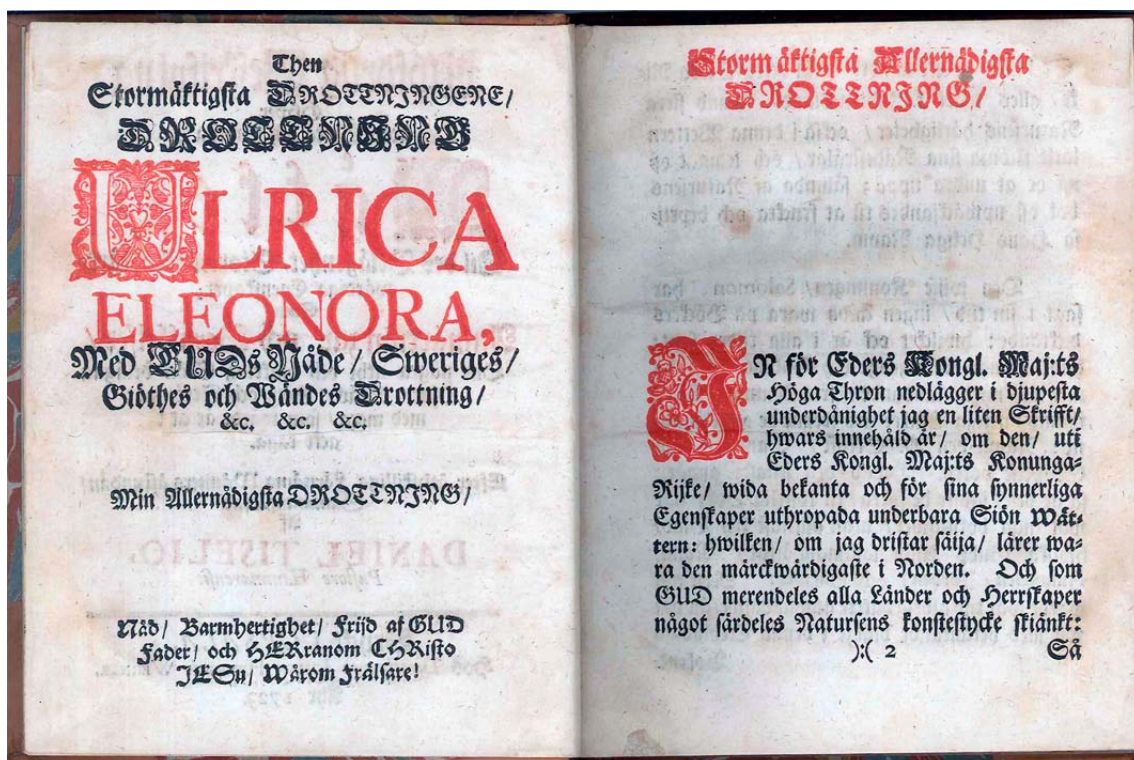
Tryckt i Upsala
hos Directeuren Johan Henrich Werner
Åhr 1723

Then
Stormäktigsta DROTTNINGENE
DROTTNING
ULRICA
ELEONORA

Med GUDS Nåde Sweriges, Giöthes och Wändes Drottning
Etc. etc. etc.

Min Allernådigsta DROTTNING

Nåd, Barmhertighet, Frijd af GUD
Fader och HERranom Christo
Jesu, Wärom Frälsare



Stormäktigsta allernådigsta DROTTNING

Inför Eders Kongl. Maj:ts höga tron nedlägger i djupesta underdånighet jag en liten skrift, vars innehåll är om den uti Eders Kongl. Maj:ts konungarike vida bekanta och för sina synnerliga egenskaper utropade underbara sjön Vättern, vilken, om jag dristar säga, lär vara den märkvärdigaste i Norden. Och som GUD merendels alla länder och herrskaper något särdeles natursens konstestycke skänkt, så har han icke mindre uti detta Svea rike, alles vårt kära fädernesland, ibland flera natursens härligheter också i denna Vättern låtit skönja sina nådestrålar och lämnat oss något att undra uppå, sålunda av natursens bok oss uppväckandes till att frukta och beprisa Hans Heliga Namn.

Den vise konungen Salomon har sagt i sin tid ingen ända vara på böckers diktande, vilket ock är i alla tider sant, helst många fåfängelige och syndige, till skada mer än nytta, ländande framkomma. Men ibland nyttiga böcker äro trenne de angelägnaste, nämligen den Heliga Skrift, Samvets- och Skapelseboken. Vad den senaste angår så är den jämte de förra en kostelig bok. Har väl inga bokstäver utan allenast tre blad, vilka Guds ande sammanhäftat, nämligen himmelen, jorden och havet. Men vi varde vår tid aldrig bättre användande än om vi med betänkande blädje i denna trebladiga bokene (* not). Ty himlarna förtälja Guds äro och fästet förkunnar hans händers verk Psalm 19 v. 2. Ja himmelen fröjde sig och jorden vare glad, havet fräse och vad däruti är för Herranom Psal 96 v. 11, 13.

Allernådigsta Drottning. Allt detta har uppväckt mig, Eders Kongl. Maj:ts allerunderdånigste undersåtare och Guds ords ringaste tjänare, något om denna Vättersjöns egenskaper att uppleta och sammanfatta, samt det i djupesta underdånighet för Eders Kongl. Maj:ts fötter nederlägga, helst Eders Kongl. Maj:t igenom dess allernådigsta för sex år sedan mig ovärdigän givna och strax vid Hans Kongl. Maj:ts Eders Kongl. Maj:ts högtälskeliga herr broders, nu högstasaliga och i åminnelse storvyrdigsta stora konung Carl den XII:tes första återkomst till Pommern confirmerade fullmakt på detta ibland Vättersvikerna liggande Hammars pastorat, befallt mig här att vårda Christi dyrtköpta hjord. Havandes jag utav underdånig plikt i anledning av kyrkolagens XXIV cap. 8 § om naturens och elementernas ovanliga skickelser sådant annotera och uppsätta velat.

Fördenskull beder jag ock allerunderdånigst det täcktes Eders Kongl. Maj:t med blida ögon denna enfaldiga ringa Vättersbeskrivning anse och mig uti Eders Kongl. Majestäts kongeliga hägn och försvar vid den nåd bibehålla, varuti jag mig såsom en tropliktig undersåtare innesluter, med trogen undersåtelig önskan att GUD, som Eders Kongeliga Maj:t här i Svea rike konglig stam och härkomst givit, han ville ock uti denna konungastammen aldrig låta fattas den som på kongl. svenska tronen sitta skall! Herren den allsmäktige låte Eders Kongeliga Maj:ts kongliga krono i andelig och lekamelig välsignelse grönskas !!!

Den högste allsväldige konungen bevare ock sin smorda, den stora och fridsamma Sveriges konung Fridrich, Eders Kongl Maj:ts högstälskelige gemål, vår allernådigste nu regerande konung och herre! Gud som redan inskrivit Eders Kongl. Majestäters namn i lifsens stam- och ättebok, han göre Eders Kongl. Majestäters jordiska livsdagar av frid och nöje välsignade, lycksalige och långvarige, på det att vårt för syndens skull under Guds vredes press länge tryckta och dödade land åter må få ett vederkvickande liv! Så önskar in till döden och min sista stund uti underdånigsta vörndnad

Stormäktigsta allernådigsta
Drottning
Eders Kongl. Maj:ts

Allerunderdånigste och tropliktigste
Undersåtare och förebedjare

Daniel Tiseliuss

Not * Lassen Perl. schatz IV p. 422. Ejusdem I. pag. 97. Joh. Ad. Osiand. incomparap.
Tract. cui tit. Deus in lumine nat. representatus. /Osiander tillhörde en släkt av tyska teolo-
ger. Hans ojämförliga traktats titel var Guds uppenbarelse i naturens ljus/

IMPRIMATUR: quod haud dubie ex voto tum eruditorum, tum bonorum omnium erit.

J. Rosenadler
Cens. Lib. Reg.

/ Översättning: Må tryckas, vilket otvivelaktigt är önskan från både de lärda och alla goda
människor.

FÖRSTA CAPITEL

Om Wätterns Namn, Belägenhet och Storlek

Ehuru väl man icke må tvivla det den forna världen i många stycken varit så curieus /=*vetgirig*/ som nu förtiden uti lands, provinciers, orters, havs, sjöars och floders beskrivningar, fast bekvämheten i skrivandet så väl som papperet icke medgivit till pricka och på det nogaste allt upprepa och författa, så måste man likväl tillstå att sådane skrifter och historier icke äro så lätta att igenfinna, i synnerhet de som vårt kära fäderneslands art och beskaffenhet angå (not a). Och skönt man undertiden kan överkomma några skrifter och sagor där uti allenast styckevis någon ort, landskap eller sjö omröres /=*behandlas*/, är det dock icke så fullkommeliget, som man gärna av slike beskrivningar önskar att hava. Varav är kommit att Svea och Göta rike icke haft fullkomliga historier som andra länder, om sina lands- och sjöbeskrivningar, utan måste i många stycken i synnerhet i de äldste tider betjäna oss av främmande historiescribenter, som av vårt folk under de stora uttåg kunnat någon kunskap om dessa nordiske länder erhålla (not b). Varandes våra egne mest bekymrade om manlige bedrifter och tappra gärningar, som även väl till ringeste delen av våre egne, men mestedels av främmande uppskrevne äro.

§ II Av detta sluter man huru svårt vara mände att utsöka på vad tid och av vem denna stora sjö Vättern har fått sitt namn. Man nekar väl inte att ju många provincier, städer, orter, floder och sjöar i Sverige sine förste namngivare och upphovsmän igenkänna. Men så är dock likväl större delen därav, som nöja efterkommanderna med det namn som förfäderna varefter annan haft på samma lands och vattentracter, utan att upplysning till namnets ursprung giva och uppenbara.

§ III. Det synes sannolikt att så snart de nordiske länder av folk blivit successive bebodde, vilka här och där sine hemvister fästat hava efter naturen, beskaffenheten eller av något creaturs namn, eller ock av särskilte händelser och sällsynte ting lagt namn på de lands- och sjö-orter varvid de sina boställen haft, ja ock själva hemvisten ofta befinnes av sådane tillfällen varit nämnde och kallade, varom att giva exempel och andraga bevis tiden och den föresatte korthet icke medgiver. Den som av sådant till överflöd vill nöja sig kan läsa vår makalösa antikvarie och polyhistor's salig professor Rudbecks *Atlantices* första Tom /=*del*/, så lærer han tillfyllest om sådant bliva underrättad.

§ IV. Jag skyndar fördenskull i anledning härav till Vätterns namn och vadan egenteligen förfäderne synts fått orsak denna sjön sålunda kalla. Doctor And. Lundelius uti en sin ingivne berättelse uti välborne herr vicepresidenten Hiernes Beswarade Fråg. pag. 70 förmenar, det sjön har sitt namn av väder (Germ. Wetter). Helst denne sjö av underjordiskt väder begynner sig häva, böla och tjuta. Och ehuru väl man borde stanna vid en så sanningslik och klar derivation /=*härledning*/, vill jag dock likväl såsom den där egenteligen mig företagit denna sjö att beskriva, underkasta de lärdas omdöme min enfaldiga mening, vilken skönt hon i förstone synes gå ifrån den förra, likväl lærer göra ett och överensstämma, när det ena med det andra väl överväges.

§ V. Man vet att vårt nordiske lands folk i hedendomen jämväl ock i senare tider varit nog benägne till att tro allehanda vidskepelige ting och underlige händelser, och hållit det oftast,

som haft sine naturlige orsaker, för övernaturlige, av gudarne härkommit och förskräckligt (not c), vilket förmodeligast kommit därav, att de låtit sig av prejudicier /=fördomar/ och av barndomen insupne inbillningar intaga, att vanan sedan blivt den andra naturen (not d). Vartill mycket hulpt att barnen velat hålla för samvets verk rubba sine föräldrars och förfäders meningar och ord, som dock i vissa mål är rättmätigt. Men när ett sunt förnuft och noga efterforskande i naturen begynt mera upplyfta huvudet, är denna regel och ordspråk sannat: amicus Plato, amicus Aristoteles, sed magis amica veritas /=Plato är en vän, Aristoteles är en vän men sanningen är en bättre vän/. Med ett ord, man har i förtiden gjort mycket väsende av många natursens underlige phaenomenis /=fenomen/, och hållit det för själva gudarnas verkan och kraft, som dock sedermera själva naturen, vetenskapen och konsten hava visat ej vara så farlige som de i första anseende låto sig se, varom herr vice-presidenten doctor Hierne i sin vackra tractat om surbrunnar cap. IX pag. 150 vidare förmäler. Slikt är det jag vill förtälja om Vättern, som med sine åtskillige underverk spelat i förfädernes åsyn, i synnerhet den så kallade havsfru eller sjögudinna, vilken i denna sjön esomoftast visar sig och vandrar på vattnet. Och synes Vättern av henne bekommit sitt namn. Ty waettr betyder i vår gamla svenska en ond ande, spöke, rå eller troll och sådant för vilket människan skräckes och fasar för: landwaettr, hav-waetter, mun-waetter. Demon regionis, maris, loci etc. bese Cl. Verelii Ind. Scand. in voc. Waettr. pag. 269 och Herauds saga cap. 15.

Vad är nu för tiden namnkunnigare och bekantare än höra hos gemene man talas om skogsrår, sjörår, havsfrun och sådant, vilket allt parti jag ingalunda gör mig så dristig och säger alldeles inte vara till, efter jag väl vet djävulens och hans anhangs illusioner vara många 1000. Men att göra de underlige natursens verkningar till onda andar eller dess verkande kraft och tillägna sådant någon vördnad och fruktan, det är en stor synd. Ty den allmäktige Guden har allt i världen berett och skapat, och ju underligare en ting är, ju mera lyser därutinnan skaparens majestät och gudomliga härlighet. Varföre när en människa uti naturen efter förnuftskonsten noga rannsaker natursens hemligheter och finner dess egenkap, bör hon lova och prisa den underliga och stora natursens skapare, som sådant till sin namns ära berett och skapat haver.

§ V. Det är fördenskull ingen tvivel att denna Waetter eller sjöfru har varit hos de gamla landsens inbyggare i stor vördning. Helst det hänger ännu kvar överlevorne uti allas minne, att när man är på denne sjön och ser denna fru, må ingen därom tala. Mindre får man tala det som förakteligt är om själva sjön och honom till vanheder länder. I synnerhet det bekanta språket: Waetter är vännarens öga, som skulle denna sjö emot Vätern icke vara större än ögat i anseende till kroppen. Ävenväl berättas om den lilla ön Jungfrun eller Fagerön, det en icke må, medan man på sjön vistas, något språka om henne, där man icke vill lida största olägenhet, innan man till lands kommer. Vilket allt visar, det denna Waetter intryckt en sådan fruktan i folkets sinne, att namnet följt sjön ifrån de äldsta in till närvarande tider, och behåller sitt Wätters namn så länge världen står.

§ VI. Huru detta överensstämmer med salig doctor Lundelii mening om Wättersnamnet är ej svårt att finna, när man överväger orsakerna och vadan egentligen detta stora vita kvinnfolk, havsfrun, härkommer. Vilket uti följande 5. cap. § 5, 8 vidare skall förklarad bli, så väl som de flere representationer av stora slott, hus, kyrkor, torn, skepp och farkoster med utslagne segel och flere skapnader. Och kunde här väl indragas över 30 historier vad vid sådane figurer i sjön förelupit med resande och sjöfarande, där /=om/ sådant vore värt

att anföra, och man icke gåvo de lättrogne orsak och anledning till vidskepelige inbillningar, som om dessa skapnaders natur icke äro kunnige eller dess orsaker begripa kunna.

§ VII. Vad sjöns utseende och skapnad angår så liknar han och representerar en lax eller stor fisk, och ligger efter Jansonii tab. geograph. över Götland på följande sätt:

Huvudet, Jönköping	longitud 36:30	latitud 57:20
Ögat, Visingsö	36:30	57:40
Ryggspolet, sjön Unden	36:30	58:10
Leksporan, Motala	37:10	58:25
Stjärten, Askersund	37:40	58:40

Sträcker sig alltså denne sjö till Småland, Väster- och Östergötland samt Närke, trängandes sig med sitt vatten på många ställen emellan stora och grymma berg och gör åtskilliga invikar, merendels med fast och skarp stenstrand, sand och grus, finare och grövre, annorstädes på några ställen med fin blålera och jordaktig strand som vidare blir vid sjöns invärtes beskrivning anført.

§ VIII. Vättersjöns längd hålles för vara emellan Askersund och Jönköping 15 mil, och bredden emellan Gränna eller Ombergs södra sida och Hjo 4 1/2 mil. Nobil. Dn /=Ädle herren/ Gyllenstolpe in Descript. Svec (not e) sätter sjön till 21 mil lång och 6 mil bred. Men jag tror dock inte att Vättern kan hinna till den bredd, emedan man mycket väl kan se det tvärt över liggande landet. Och lärde astronomi och optici betyga, att man ej kan se längre, när klar himmel är, än 4 tyska mil som nästan är 3 svenska. Varföre salig professor Spole statuerar, där slät plan är, horisonten stiga till 180 stadier, som är nästan 3 svenska mil. Sedan begynner ny horisont, stigandes jordens trindhet emot synlinjen i slät plan 250 fot, till vilken höjd man sig ställa måtte, där /=om/ en utom horisonten se ville.

§ IX. Jag vill nu komma till den mathematico-geodetiske utmätning över denna sjön på det man om dess storlek en närmare kunskap erhålla kan. Och tillstår jag att härtill fordras åtskillige observationer, som jag dock icke för min ohälsa skull just noga kunnat så i alla stycken, som sig bort, iakttaga. Dock är härvid gjort vad någonsin görligt varit. Jag kan icke heller förbigå en för sin lärdom och ogemena flit mycket uti matematiske vetenskaper kvice studiosus Dn /=herr/ Olavus Hiorter, som jag icke utan nöje och störste profit mine små uträknings-propositioner communicerat, vilka han på varjehanda sätt tenterat /=prövat/, som väl här skulle införas, men att undvika vidlöftighet lämnas de till bekvämt tillfälle, då Auctor /=författaren= Hiorter/ kanhända själv detta med mera i sine astronomiske observationer, sub titulo /=under titeln/ Astronomiae Atlanticae i luset torde komma låta.

§ X. Till en grund uti följande uträkningar har man i akt tagit den mätning som de förfarne mathematici i Frankrike år 1670 och vid den tiden gjort (not *), som befunnit att 57060 toiser svara mot en jordenes grad (andre hava funnit större och högre avmätning). När man nu reducerar dessa franska toiser eller famnar till svenska efter proportion emellan en parisisk och stockholmsk fot, som salig professor Elvius mig i sitt collegio privato undervisat, så komma 62650 svenska famnar, vilka giva 10 53/120 mil efter nya svenska målet, som svara emot en jordenes latitudgrad. För jämnt tal skull sade salig professorn att man kan taga det för 10 1/2 mil, efter det föga fattas. Men i accurate räkningar brukar man famnetalet. Sålunda innehåller 1 min. circuli maximi 1044 1/2 famn. 2 min. svara emot 2088 1/3 &

sic consequitur/ = så följer/. Så att om man går på jorden ifrån norr till söder & contra, 17 2/5 famner, har man strax 1 secund minuts variation under polhöjden.

1/4 mil gör 1:26 1/5 ändring. 1/2 mil 2:52 2/5 ändring. 1 mil 5:44 2/4. 2 mil 11:29 1/2 och så vidare. Huru sådant sker i longitudinis graderne när man far ifrån öster till väster och tvärtom, det måste igenom uträkning sökas, vartill bifogade tabell tjänar. Exempel: Hammar ligger under 58 grad. 55 min. Diff. 1 gr. longitud. emellan 58 & 59 gr. är på tab. 932 famnar. Ergo ut 60 min. ad 932, sic 55 min. ad 854 1/3 famn. ifrån 5 mill. 3199 2/5 famn subtraherade. Vidare ut 60 min. ad. 19 sec. fere diff. 1 mill. long. ita 55 min. ad. 17 1/12 sec. - - 10 min. 50 2/3 sec. adderade. Svaret alltså emot 1 gr. long. sub 58 grad. 55 min. nämligen 5 mil 2345 famn. & vicissim 1 mill Sv. competunt 11 min. 8 sec. som göra i tiden 44 1/2 sec. addenda si orienterior. Occidentior a. si locus; subducenda. Nota. de som bo längre i öster 1 mil hava 44 1/2 sec. sin middag förr. 2 mil längre i öster 1 min. 29 sec. förr. Men de som bo i väster hava sin middag senare, som bekant är.

§ XI. Till några nordiske polens höjder har jag velat anföra för övning skull följande tabell, som är uträknad efter Eisenschmidii figuram telluris ellipticam och förberörde Parisiorum gjorde mätning, till vårt svenska mile-tal reducerad

Beskrifning öfver

Sida Vätern.

9

Astronomiske observationer, sub titulo Astronomiae Atlanticæ i luset torde komma låta.

§. X. Til en grund uti följande uträkningar har man i och tagit den mätning som de förarne Mathematici i Frankrike år 1670 och vid den tiden gjort / * som befunnit at 57060 toiser svara emot en jordens grad. (andre hafva funnit högre och högre afmätning) När man nu reducerar dessa franska toiser eller famnar til Svenska efter proportion emellan en Parisisk och Stockholmsk fot / som sal. Profess. Elvius mig i sitt Colleg. privato undervisat / så komma 62650 svenska famnar / hvilka gifva 10720 mil efter nya svenska måttet / som svara emot en jordens latit. grad; för jämt tahl skall sade salig Profess. at man kan taga det för 107 mil / efter det föga fattas; men i accurate räkningar brukar man famnetalet. Sålunda innehåller 1 min. circuli maximi 10442 famn. 2 min. svara emot 20884 & sic conseq. Så at om man går på jorden / ifrån norr til söder & contra, 17 2/5 famner / har man strax 1 secund minuts variation under polhöjden.

3 mil gör 1:26 1/5 ändring. 3 mil 2:52 2/5 ändring.

1 mil / 5:44 2/4. 2 mil / 11:29 1/2 och så vidare. Huru sådant sker i Longitudinis graderne när man far ifrån öster til väster och tvärt om / det måste igenom uträkning sökas / hvar til bifogade tabell tjänar. Exempel: Hammar ligger under 58 grad. 55 min. Diff. 1 gr. longit. emellan 58 & 59 gr. är på Tab. 932 famnar

* Ricciol. Geograph. Reform. lib. 8. cap. 1. sect. 1. Du Hamel. Hist. Reg. Scient. Acad. lib. 1. cap. 2.

mnar. Ergo ut 60 min. ad 932, sic 55 min. ad 854 3/4 famn. ifrån 5 mill. 3199 2/3 famn. subtraherade. Vidare ut 60 min. ad 19 sec. ferè diff. 1 mill. long. ita 55 min. ad 17 2/5 sec. -- 10 min. 50 1/2 sec. adderade. Svåra altså emot 1 gr. long. sub 58 grad. 55 min. n. l. 5 mil 2345 famn. & vicissim 1 mill. Sv. competent 1 min. 8 sec. som görda i tiden 44 1/2 sec. addenda si orientali; occidentior a. si locus; subducenda. Nota. de som bo längre i öster 1 mil / hafva 44 1/2 sec. sin middag förr. 2 mil länger i öster 1 min. 29 sec. förr. Men de som bo i väster hafva sin middag senare / som bekant är.

§. XI. Til några Nordiska Polens höjder har jag velat anföra / för öfning skuld / följande Tabell, som är uträknad efter Eclipschmidii figuram telluris Ellipticæ och förberedd Pariforum gjorde mätning / til värt svenska miljetahl reducerad.

TABULA Magnitudinis Graduum in Parallelis Longitudinum Borealis.

Tempus semeliv. & semeliv.

Elev. poli grad.	Magnit. I. Mill. I. Diff. in Grad. Svec. Respond. temp. grad. Mill. Hex.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
55.	5. 5934 2/3	0.10: 1	0:40	7: 7.34.8:6.48.8: 33.33.										
56.	5. 5033 2/3	-10: 16 2/3	-41 1/2	7:10.13.8:12.14.8:40.33.										
57.	5. 4121 2/3	-10: 33	-42 2/3	7:13. 2.8:18. 3.8:48. 8.										
58.	5. 3199 2/3	-10: 50 2/3	-43 2/3	7:16. 0.8:24.18.8:56.23.										
59.	5. 2267 1/2	-11: 9 2/3	-44 2/3	7:19. 10.8:31. 3.9:5.25.										
60.	5. 1325	-11: 29 2/3	-46 1/2	7:22. 3.2.8: 38.22.9:15.26.										
61.	5. 373 2/3	-11: 51 2/3	-47 2/3	7:26. 8.8:46.22.9.26.40.										

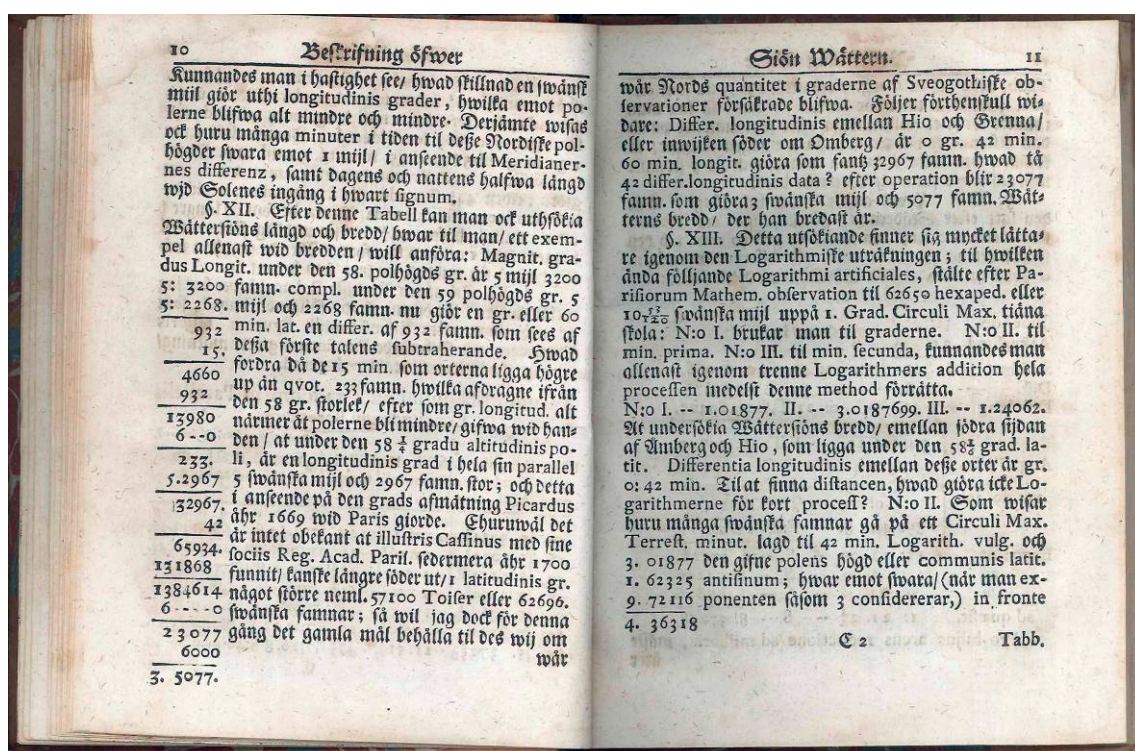
E

Runar

Kunnandes man i hastighet se, vad skillnad en svensk mil gör uti longitudinis grader, vilka emot polerne bliva allt mindre och mindre. Därjämte visas ock huru många minuter i tiden desse nordiske polhöjder svara emot 1 mil i anseende till meridianernes differenz, samt dagens och nattens halva längd vid solens ingång i vart signum.

§ XII Efter denne tabell kan man ock utsöka Vättersjöns längd och bredd, vartill man ett exempel allenast vid bredden vill anföra. Magnit. gradus longit. under den 58. polhöjdsgr. är 5 mil 3200 famn. compl. under den 59 polhöjdsgr. 5 mil och 2268 famn. Nu gör en gr. eller

60 min. lat. en differ. av 932 famn. som ses av dessa förste talens subtraherande. Vad fordra då de 15 min. som orterna ligga högre upp än qvot. 233 famn. vilka avdragne ifrån den 58 gr. storlek, eftersom gr. longitud. allt närmre åt polerne bli mindre, giva vid handen, att under den 58 1/4 gradu altitudinis poli, är en longitudinis grad i hela sin parallell 5 svenska mil och 2967 famn. stor, och detta i anseende på den grads avmätning Picardus år 1669 vid Paris gjorde. Ehuru väl det är inte obekant att illustris Cassinus med sine sociis Reg. Acad. Paris. sedermera år 1700 funnit, kanske längre söderut, 1 latitudinis gr. något större nämligen 57100 toiser eller 62696 svenska famnar, så vill jag dock för denna gång det gamla mål behålla till dess vi om vår nords kvantitet i graderne av sveogotiske observationer försäkrade bliva. Följer fördenskull vidare: differ. longitudinis emellan Hjo och Gränna, eller inviken söder om Omberg, är 0 gr. 42 min. 60 min. longit. göra som fanns 32967 famn. vad då 42 differ. longitudinis data? efter operation blir 23077 famn. som göra 3 svenska mil och 5077 famn. Vätterns bredd, där han bredast är.



§ XIII. Detta utsökande finner sig mycket lättare igenom den logaritmiske uträkningen, till vilken ända följande logaritmi artificiales, ställte efter Parisiorum mathem. observation till 62650 hexaped. eller 10 53/120 svenska mil uppå 1 grad circuli max. tjäna skola. N:o 1 brukar man till graderne. N:o II till min. prima. N:o III till min. secunda, kunnandes man allenast igenom trenne logaritmers addition hela processen medelst denne metod förrätta. N:o I - - 1.01877, II - - 3.0187699, III - - 1.24062. Att undersöka Vättersjöns bredd emellan södra sidan av Omberg och Hjo, som ligga under den 58 1/6 grad. latit. Differentia longitudinis emellan desse orter är gr. 0:42 min. Till att finna distancen, vad göra icke logaritmerne för kort process? N:o II som visar huru många svenska famnar gå på ett circuli max. terrest. minut. lagd till 42 min. logarit. vulg. och den givne polens höjd eller communis latit. antinimum, varemot svara (när man exponenten såsom 3 considererar) in fronte Tabb. 2300 och in marg. 7 och alltså 2307, nu som expon. 4 visar att talet bör hava 5 notas, så kan man i stället för 7 ett null tillägga, eftersom man icke på sådan distance kan vara så

noga om några famnar, så kommer den sökta distancen 23070, som är 3 svenske mil och 5070 famnar Vätterns bredd.

3.01877

1.62325

9.72116

4.36318

§ XIV. Vad angår sjöns hela längd, så är den satt efter städernas Jönköpings och Askersunds elevationer, den förres 57 gr. 40 min. och den senare ortens 58 gr. 58 min. och different. meridian. 0 grad 42 min. och är uträknat på detta sättet:

Pro hujus arcus reductione ad milliaria måste åter våra logaritmi artificiales tjäna

N:o II - - 3.018770 N:o III 1.24062

Min. 81 - - 1.908485 Sec. 3 1/2 0.54407

Hex. 84578 4.92755 H. 61 1.70469

H. - - - 61

Hexap. 84639, i e 14 mill. 639 hex. f. 14 1/10 mill circiter

När man sålunda har sig bekant Vätterns längd nämligen 14 1/10 svenska mil samt dess bredd emellan Gränna och Hjo som förr är anförd, nämligen 3 mil och 5070 famnar, och man vet att 14 1/10 mil göra 84639 famnar och bredden antingen 23070 eller nogare 23130 1/3 svensk famn, så kan man finna Vätterns aream eller storlek, när man härav gör ett triang. scalenum (vars basis är distancen emellan Jönköping och Askersund, men apex vetter åt Hjo) och multiplicerar sjöns bredd såsom ett perpend. triang. 23130 famnar med halva längden eller semibasi 42300, så får man 978 miljon. 399 tusen kvadr.famnar till sjöns superficies eller area.

§ XV. Vätterns höga belägenhet emot Öster- och Västerhavet kan förnimmas av strömmarnas slutthet, som ifrån denna orten flyta i öster och väster. Vad västerströmmarna angår så har den såväl in- som utomlands för sine lärde speculationer högtberömlige herren, herr assessor Swedenborg i dess vackre tractat om förra världenes ebb och flod, pag. m. 38, strömfallen ifrån Göteborg till Vänern och vidare uppåt denna orten iakttagit. Varav befinnes att denna tracten i Närke högst belägen ligger, nämligen till 60 alnar emot Västerhavet, varandes strömfallen så observerade att Trollhättan är 30 alnar, Ronnoms älv 10, Gullspång 10, också 10 något till Hjälmar, därifrån sedan sjön faller till österhavet. Jag håller så före att den stora namnkunniga skogen Tiveden, som skiljer Närke och Västergötland, belägen emellan Vättern och Vänern, skall ligga högst i denna orten, helst alla strömmar draga sig därifrån både åt Vänern, Vättern och Hjälmar. Ty om man anser den stora älven Tidan, så drager den sig å Tivedssidan med sine utur Tiveden inkommande inlopp åt Vänern. Även ock de strömmar som inflyta i Skagern, så väl som Trosa eller Örebro ström, vilken kommer utur Tivedssjöarne, nämligen Lasssjöarne /=Laxsjöarna/, Teen och Toften och löper i Hjälmar. De strömmar som infalla i Vättern å västra sidan äro anförde i det III. cap. och komma alla ifrån Tiveden. Ifrån Vättern utlöper Motala älv neder åt Norrköping i Östersjön och haver följande bekante strömfall och sluttheter: Motalafall är 1 fjärdingsväg och är av salig överstelöjtnant Reuter supponerad till 15 alnar, men är dock icke över 10.

Emellan sjön Boren och Roxen är Näsbro eller Kungsnorrby och Malleforsfall 8 alnar. Emellan Roxen och Glan Kimsta och Skärblacka fall 8 alnar. Emellan Glan och Bråviken i Österhavet äro Fiskeby och Norrköpingsfall 40 alnar. Andre små sluttheter, som i strömmen äro obebyggde, beräknas tillsammans 4 alnar. Vilket jag genom åtskillige gode vänners berättelser efter åtskillige gjorde förfrågningar änteligen sammanhämmtat. Blivandes sålunda Vätterns höga belägenhet emot österhavet 70 alnar.

Det vore till önska om någon vittar sig den mödan åtego på det nogaste avmätta vart strömfall samt i ett och annat mål upplysa, vad i denna beskrivning fattas. Så skall sådant, där Gud liv och hälsa nådeligen förläna tacktes, uti ett anhang jämte dess hedervärda namn med tacksägelse anført bliva.

Not a B. Rudbeck, Atl. Tom I cap. I § 1,2. Olof Rudbeck d ä (1630-1702) professor i Uppsala; hans götiska storverk *Atlantica del I* utkom 1679

Not b Doct. Benzeli Biblioth. Upsal. Hist. patr. lib. I c. 14 § 1 Msc /=manuskript/. *Erik Benzeli* (1675-1743) var son till ärkebiskopen, professor och bibliotekarie vid Uppsala universitet och god vän till Tiselius. Han stiftade 1710 det matematisk-naturvetenskapliga sällskapet *Collegium curiosorum*, som utvecklades till *Vetenskaps societeten* i Uppsala.

Not c Cardan. de varietat. cap. 69

Not d Gassendi in exerc Parad.

Not e Hydrog. Sv. cap. 32 /syftar på M Gyldenstolpes geografiska beskrivning av Sverige, Finland m m utkommen 1750/

Not * Ricciol. Geograph. Reform, lib. 8 cap. I sect. 1. Du Hamel, Hist. Reg. Scient. Acad. lib. I cap. 2

I § IV hänvisas utan not även till Olof Verelius (1618-82) fornforskare, föregångare till Rudbeck, och hans *Index linguae veteris scytho-scandice sive gothicae*, utgiven av Olof Rudbeck 1691, samt *Herrauds och Bosa saga* utgiven 1666.

I § XII hänvisas till den italiensk-franske vetenskapsmannen Cassini (eller till sonen), båda verksamma vid franska vetenskapsakademien med jordmätningar, samt deras föregångare Picard.

Någon not finns inte heller i detta kapitel till det arbete som nog betytt mest för Tiselius, nämligen Urban Hiernes *Besvarade Frågor*, till vilket det dock finns talrika nothänvisningar i senare kapitel. Titeln är *Den korta anledningen til åtskillige malm och bergarters, mineraliers och jordeslags etc. efterspörjande och angifwande*. Stockholm 1702-06.

II. Capitel

Om märkvärdige öar, näs, berg, malmberg, klippor, skär och stränder.

§ 1 Den förnämste och namnkunnigste ö i Vättern är Visingsö, havandes sitt namn av vise eller konung (not f) alldenstund de götiske konungar på denne ö i förtiden förmenes haft sitt residens och darsammastäds bott; heter fördenskull så mycket som Konungsö. Celeberr /=*berömde*/ Rudbeck i sin *Atlantica* Tom 1 p. 702 seqq /=*följande*/ förmäler att Saturnus eller Sadur id est /=*dvs*/ Bore ligger på denne ö bunden av Thor uti ett djupt fängelse och är sålunda blivit kallad den GildeBoren; vilket samme Auctor /=*Rudbeck*/ uttyder på tiden : ty i förstone förr än Sverige och dessa nordiska länder blevo förökta med folk, var här en gyllene tid. Omsider när människorna mäktade förökta sig kom Thor, som betyder dunder, blix, oro, krig och örlig, bindandes eller gildandes denne frideliga Sadurs tid, att folket sedan mera begynte bruka värjan än plog och sädeshantering. Bevisandes än ytterligare Cl. Rudbeck av Plutarchos, att denne fredlige Sadur av Thore på en ö i Sverige bunden till händer och fötter ligger på en oxehud, att utrycka ett hår för vart år, och när det är beställt (=gjort) skulle han slippa lös. Våra gamla sagor berätta att Kiettel Runske skulle honom bundit med en runstav, som förklaras på våra gamla runstavar och svenska åldrige almanackor, vilka uträkna tiden igenom runor; hängandes tiden som en kedja tillsammans och giver efter sine års delar jorden sin växt, börd och säd.

§ II. Och såsom denna saga om Kiettel Runske och Gilbor, huru de på denna ö sammankommit och änteligen den förre blivit den senare i konsten övermäktig och i sådant fängelse lagd, synes något sällsam och torde inte allom vara bekant, ty vill jag här indraga den berättelse som efter salig landshövdingen Lindehielms ordres av kronobefallningsmannen Lars Girs i Tvetå härad och Jönköpings län, uppå herr vicepresidenten Hiernes anmodan är gjord och finnes uti Beswarade frågorne pagina /=*sida*/ 410 anförd.

Anno 1705 den 12 maj till ödmjukeste följe av hans nådes högvälborne baronens och landshövdingens hr Mårten Lindehielms gunstige ordres, uppå archiatern välborne hr Urban Hiernes requisition /=*begäran*/ har jag noga gjort mig underrättad om Gilberts eller som de gemenligen kalla Gilbertels hål, som finnes uppå Visingsö uti sjön Vättern belägen. Då jag de äldste där på landet nämligen Lars Oluffson i Näs, Joen Larsson och Måns Månsson i Kumleby över 70 à 80 år samt andra flera gamla män, som någon trovärdig berättelse mig härom giva kunde, lät sammankalla. Och sedan jag dem föredragit mitt ärende, dem tillfrågade som följer: om de rätteligen veta berätta, vad de tvenne karlar eller jättar Kiettel Runske och Gilbert varit för personer? varpå svarat att de man efter man hört berättas, som skulle desse karlar uti forne tider varit undertiden vistande på Visingsö och bägge trolldomskonsten helt mäktige. Men Gilbert skall av Kiettel Runske hava varit uti trollkonsten undervist, bärandes alltid Kiettel en kavel och Gilbert en klubba uti handen. Frågades var de äro komne ifrån? svarade att Kiettel Runske skulle vara kommen från Västergötland, Sveudden och Vartofta härad i Habo socken, och Gilbertel ifrån andra sidan, Wistå härad och Ölabergen i Ölmstad socken. Frågades om någon visste berätta vad dessa karlar uträttat eller varest de kunde vara på ön eller annorstädes döde och nederlagde i jorden? svarades att uti forna tider har varit uppå Visingsö tvenne slott, ett på den norra och ett på

den södra udden, vartill än idag finnes rudera /=ruiner/ och stenhögar. Men nästan störste delen av landet, där desse slott varit byggde, står nu under vatten, eftersom sjön något av landet årligen uttager. Skall Gilbertel den tiden av ägaren till norra landet och slottet vara anmodad att gräva ön itu, på det landet måtte därigenom bliva delat. Som ock så vida därmed kommit, att han under jorden hava landet nästan genomgravit.

Men när konung Magnus Ladulås /död 1290 på Visingsö/, som även den tiden har varit uppå Visingsö och södra slottet, eller som det nu nämnes, Näsbo slott för byn Näs skull som därintill ligger belägen, blivit underrättad om Gilbertils förehavande och att han ej ville avstå med sin grävning, refererar gamle mannen Lars Olofsson i Näs, över 70 år, efter dess faderfaders och faders ord, vilke varit gamle utlevade män, att konung Magnus Ladulås skall sänt en galjort till Västergötland och Sveudden att hämta Kiettel Runske, som dock för folket ej var i syne /=synlig/, utan när Kiettel Runske kom på galjorten blev han alldeles nedlastad till överste bolet /=bordet/. Och när de åter kommo till Näsbo slott något utför landet, förnummo rodderfolket att galjorten blev lättad och Kiettel Runske vara avgången, som sedan över natten blivit kvar hos konungen.

Då konungen skall tillfrågat Kiettel Runske, om han kunde hindra Gilbertils grävning eller stäcka honom resan, emedan han inte ville stanna, förrän han gravit ön mitt itu. Varpå Kiettel Runske skall svarat: om 8 dagar härefter vill jag komma igen. Frågandes konungen Kiettel Runske om galjorten skall då sändas till honom? Nej ingalunda svarade Kiettel Runske, jag går fuller hit över, men nu hädan måste folket mig överföra. När 8 dagar voro således förbi, kom Kiettel Runske tillbaka och hade gått på sjöbottnen en mil på 4 timmar, eftersom emellan Näsboudden och Sveudden är en mil, utlåtandes sig för konungen och sade: att de snokar (vilka förmenes varit lakar) som lågo på sjöbottnen, voro besvärligen att gå uppå.

Sedan detta skall sig tilldragit, att Kiettel Runske kallat Gilbertil upp av jorden, där han då var att gräva, därest Kiettel Runske honom sitt förehavande hårdeligen föreställt. Men Gilbertil skall förakteligen svarat Kiettel Runske och förlåtit sig på sin konst att dess mästare honom icke skada kunde. Varföre och som Kiettel Runske sig några stycken uti trolldomskonsten förbehållit, har han kastat handlöst sin kavel åt Gilbertil, uppå vilken varit utskurne några characterer uti runska bokstäver, och med densamma tänkt döda Gilbertil. Dock som kavlen honom ej träffat, skall Gilbertil tagit kavlen och ärnat sända honom tillbaka, men var sedan icke mäktig att få kavlen ifrån sina händer. Då Kiettel Runske, som väl förnam verkande av sin konst, skall bidit Gilbertil, han ville med tänder och fötterne sig hjälpa, och i det Gilbertil således tänkt frälsa sig utur faran, är honom hänt att både mun och fötter även vid berörde kavel fastnade, så att han således av sin mästare som var färdigare uti sin konst, blev till händer, mun och fötter alldeles bunden. Därmed Kiettel Runske uppå samma ställe, som Gilbertil uppkom, skall sedan nedsänkt honom med en tjurehud i jorden och sagt: så snart ett år för varje hår, som är uppå denne tjurehud, är förbi, skall du bliva lös, vilken således igenom djävluskonst ännu förmenes leva. Men om Kiettel Runskes vidare tillhåll eller avgång, veta de ej att berätta, utan att han skall på ordenteligt vis uppå själva vattnet ridit över sjön Vättern.

Och till att erhålla närmare underrättelse varest Gilbertils hål finnes, begåve vi oss på båtar, eftersom sjön går in på den backen, därest Gilbertils hål förmenes vara, och han skall begynt gräva, så att ingen kan gå emellan sjön och backen, till vilken backe är 1 1/2 fjärdings väg söder ifrån Visingsborgs slott, emellan byn Stigby och Näs på östra sidan belägen, dä-

rest utvistes tvenne Gilbertils hål, och emellan varje hål 24 alnar, och från vattnet eller över jorden 64 alnar och under jorden ifrån själva backen 11 1/2 aln. Ut i dessa hål inkrupe 3 karlar med snöre, nämligen slottslänsmannen på Visingsö Nils Runse uti det norra och Nils Larsson i Stigby och Joen Larsson i Näs i det södra, så att de krupo på knä 3 alnar och sedan gingo de 17 alnar kapprake, därest de möttes åt, eftersom bägge hålen gjorde sedan ett, och gingo vidare 4 alnar. Men hålet blev något lägre, och för elak förgiftig stank skull kunde de ej komma längre, ehuru väl de sågo hålet mycket längre räcka. Dock berättades att för 60 à 80 år sedan, kunde man uti detta hål komma längre in, som år efter annan lærer sjunka samman.

Desse bägge hål äro gravne uti hårda stenbacken av lös eller flisaktig sten ända igenom så långt som berörde karlar varit. Dock är ingången av hålen något ihopfallen, de där inuti äro 3 alnar höga och 4 alnar breda. Men om någon låtit desse hål igenkasta och att de sedan äro öppnade, har ingen hört därom något berättas. Sedan uppvistes uppå själva landet allt ifrån berörde backen väster om Stigby och sedan uti norr till byn Kumlaby, där som Gilbertil skall under jorden gravit, och kan vara något över 1 1/2 fjärdingsväg, vilket strek eller såg, så långt det når, är merendels så sankt, dock jämna landet på bägge sidor och av lika höjd med detta utviste såget att man höst och vår med stor möda kan där över rida och på somliga ställen kan ingen överkomma. Samt där Gilbertil skall ligga och där han stannat med sin gravning uti en hage till Kumlaby, som kallas Syltehage, är så sankt, 8 alnar i rundel, att ingen kan gå där över eller att man med någon stång kan nå botten. Och där så händer att någon boskap nedsätter sig uti denna lösa jorden, som är med gräs övervuxen, berättas att sedan den där utur jorden bliver hulpen, icke mera kommer till dess förra trevnad. Men strax hos detta sankt håll är hårda vallen av lika höjd med den lösa jorden, varandes merbemälte såg 20 à 30 alnar brett och på somliga ställen mera, och andra ställen mindre än 20 alnar, stigandes undertiden där utur en förgiftig stank, varav åboerne bliva mycket till sin hälsa besvärade, att de därav råka uti en smittosam sjukdom. Men om samma stank förorsakas av Gilbertil, som det förmenas, eller att den eljest uppstiger utur jorden, kan ingen göra därom någon viss berättelse. Desse bägge berörde trollkarlar äro uti trä av stor gestalt uthuggne och uppsatte vid Visingsborgs slotts södra flygel, de där uti yttra borggården kunna åskådas, ståendes Kiettel Runse på den västra med en kavel och Gilbert vid den östra altanen med en klubba uti handen, och vända sig söder. Vad denne relation nyttar med sine omständigheter vid sjöns invärtes beskrivning visas uti VI. capitel.

§ III. Ön hålles för vara 1 mil lång och 1/2 mil bred, med stor skog på södra ändan, som ligger i ögnasiktet tämmelig hög. Men åt norra ändan mycket nedrig och spitsig uti sjön med slät- och åkermark. Uppå denna ö blevo alla i orten ryske fångar förde år 1718, när salig kung Carl den XII gick andra resan med krigsmakten in uti Norge, och har under samma tid Visingsborgs slott avbrunnit. Mitt emot detta slott över sjön på östra sidan ligger Brahe-Gränna, en liten stad, varandes ungefär emellan ön och staden 1 mil. Historierne berätta att kung Carl den VII är dräpen på Visingsö av konung Knut sankt Eriks son.

§ IV. Härnäst bör mig ihågkomma det namnkunniga och stora Omberg, vilket med sin höjd skildrar sig upp och kan synas i klart väder ifrån alla sidor uti sjön. Dess vackra och curieuse beskrivning, såsom den av en den 14 augusti 1716 med hennes Kongl. Maj:t nuvarande vår allernådigste drottning följande förnäm herre är författad och mig gunstigt av högärevärdige herr prosten i Vadstena magister Moell är vorden communicerat, efter som välbemälte herre själv på Omberg, då hennes Kongl. Maj:t i Vadstena var, bergets märkvärdigheter observerat, vill jag här anföra:

Omberg är en hög skogspark belägen uti Vadstena län vid ändan av Dals och Lysings härader. Detta Omberg ligger längst åt sjön Vättern, sträcker sig ifrån norr till söder, är halvt kringflutit och begåvat av naturen med många sällsamma ting, varav en del på mycket få ställen, en del ingen annorstädes i Sverige är att finnas. Det föregives hava fått sitt namn av drottning Omma, som säges hava haft sitt residens och borg på en klint av den norra sidan om berget, därest grundstenar ännu synas, varuppå fordom uti hedningetiden denna borgen skall hava varit byggd. På samma norra sidan vid foten av detta Omberg är en ort som kallas Bråt, därav teljesten brytes och hugges på tvenne ställen en sådan ymnighet, att största delen av alla kloster och slott ifrån många hundra år tillbakas, uti hela Östergötland och en del av Småland, av samma sten äro uppbyggde. Själva sten växer under jorden, är betäckt med tre alnars hög mulljord, varpå allehanda trä och örter växa. Under denna jordmånen ligger denna stenen skiftetals hel flat uppå varannan ända till stranden. De som bryta denna sten klyva berget först med järnviggar, huggandes sedan ut så stort stycke som behöves var gång. Av dessa stycken göres likstenar, trappor, spiselstenar, cornicher, pelare, grundvalar och allehanda till byggekonsten behörige stycken. De små smulor som ej kunna brukas brännas till kalk i ugnar, som jämte brottet finnes uppbyggde.

När man vid sjösidan vill beskåda detta berget, börjar man vid det senare brottet, farandes längst vid kusten, därest man nästan uppå hela den norra sidan befinner berget stiga upp utur sjön så stelt som en mur, på somliga ställen lägre och på andra mycket högre, som kyrkotorn. Vid vattumunnen under berget finnes åtskillige valv, som själva naturen synes hava bildat, varav en del sträcka sig så långt in i berget och äro så vida, att man kan fara där in med en tämmelig stor båt och vända densamma däruti. Ibland andra caverner som finnes neder under berget är en håla, som kallas Fläskhålet, därest allmogen fordom, när uti konung Sigismunds tid /1590-talet/ polackerna här uti länet hade överhanden, gömde sine matvaror, hängandes dem undan uppå järnkrokar, som voro drevne uti berget, på det de ej av fienderna skulle igenfinnas och borttagas. Vidare finnes nedanför berget uti sjön några bergsklinter, som för sine särdeles skapnader hava fått sine särskilte namn. Den förste som är lik en stor karl kallas Gråkarlen. Den andre kalla de Predikestolen, den tredje Jungfrun, vilken ibland andra färgor som berget skiftar synes likasom hava ett gult gevandt om sig. Ett stycke ifrån denne Jungfrun längre väster ut ser man den mycket höga branten eller precipice som kallas Västra väggar, därest berget reser sig utur sjön lika som en vägg några 100 alnar högt. Djupet av sjön vid detta berget har man ännu ej kunnat mäta, oansett man nedsänkt mycket långa tåg och linor. Dessa Västra väggar tyckas ej vara olika de branter som fordom kallas ättestapul, och uti Hervara saga /utgiven av Olof Verelius 1672/ samt andre hedniske inländske och utländske skalder finnas beskrivne, därest uti hedningatiden de samma stört sig neder, vilka antingen hava mistat kära vänner, eller eljest för en eller annan orsak skull velat tillskynda sig döden.

Ett stycke av foten på desse brante väggar något högre upp i berget finnes den hos oss här i Sverige sällsynte växten Hedera arborea /=murgrönsträd/, varest tvenne ogement stora stammar växa utur stela bergsklyftorne och bekläda med sine vida och klängande grenar en del av väggarne. Denna Hedera grönskar både vinter och sommar, men blomstrar allenast uti martii månad /fel! mugrönan blommar september/oktober/. Bönderne kalla henne på sitt sätt vinträ. Och är så mycket sällsammare samt ett så mycket säkrare bevis, att desse tvenne balar ej måste vara planterade, emedan de samme just fått sitt ursprung på ett ställe, där ifrån man näppeligen utan livsfara kan hämta några kvistar. Jag påminner mig dock att salig doctor Jacobus Ludenius (not*) namngiver flera ställen i Sverige, varest denne Hedera

arborea vilt skall växa, utom det att D [=herr/ pastor Udenius i Medelplana berättat den-na Hedera också växa på Kinnekulla ur brante och farlige bergsklyftor.

Här och där vid stranden av detta berget finnes mångehanda sällsynte stenar av varjehanda färg, vilka av vattnets rörelse och hävande hava fått särdeles skapnader, varandes dock den ena den andra icke lik. Över hela sträckningen av Omberg finnes mångahanda rare och nyt-tige örter, gräs och trä. Bokträ finnes på södra sidan uti stor myckenhet. Ibland andra är där sammestäds ett underligt trä av samma slag, en $\frac{1}{2}$ mil ifrån Västre Väggar, därest 12 oge-ment store stammar av en rot äro uppväxte. Detta trä kallas de 12 Apostlar (eller Apostla-böken). Den tolfte av desse stammar är av en otidig bonde för en tid sedan bleven avhug-gen, föregivandes samme bonde, att den tolfte ibland apostlarne var Judas, vilken för sin vanart ej borde tålas ibland de övriga utan skiljas ifrån dem. Denne bonde skall efter sam-ma tid ej haft någon trevnad men vara borttvinad och omsider eländigt död bliven. Uti det-ta trä finnes otaliga många namn inskurne, varibland förnämligast skönjes Hans Mat:ts salig kung Carl den XI:tes och XII:tes samt Hennes salig Maj:ts änkedrottningens Hedvig Eleo-norae namn. En halv fjärdels mil ifrån detta Apostleträ är det högsta berget uti hela par-ken, som kallas Ombergs Hjässa, vilket är en ljuvlig grön kulle beväxt omkring med alle-handa täcke och behagelige trä, havandes branta declinationer på alle sidor. Ifrån denne kullen har man den vackraste utsikt som nästan kan upptäckas. Ty utom den, däruti dalarne belägne skogen jämte de därpå följande och sig å alla sidor visande föränderlige landskap, kan man förutan Vadstena län på detta berget se fyra provincier tillika, nämligen Småland, Väster- och Östergötland samt Närke. Åtskillige långt därifrån belägne städer kan man sammaledes vid klart väder där skåda, såsom Gränna, Jönköping, Hjo etc. Ävenväl Vising-sö samt med det därpå liggande gymnasium och kyrka, vilka grant synas. Dessutan kunna, när luften är ren, uppå detta berget räknas in mot 50 långt omkring belägna kyrkor.

Mitt på Hjässen finnes en häll, lika som en gravsten nederlagd, varunder säges fordom en hedningekung vara begravnen, varom dock svårligen något tydeligt sammanhang torde kun-na inhämtas. Utom det övriga varmed naturen detta Omberg beprytt haver finnes här jäm-väl en ogemen myckenhet av varjehanda villebråd, särdeles av mindre och store hjortar, vil-ka ifrån början av fyra stycken sig där församlat. Sedermera är denne park efter höga över-hetens befallning med en gårdsgård av 3 mil uti omkrets bleven innestängd och till en jage-ban bibehållen. En ibland de övriga sällsamme omständigheter som vid detta Omberg skönjes är denne, att där hela landet och på några mil omkring är hel flat och intet att finnandes. Naturen synes hava uppå detta ena stället allena betalt vad han på den kringlig-gande plan borgat. Vid södra ändan av Omberg ligger det utgamla klostret Alvastra, varav utom få andre rudera [=ruiner/ och lämningar allenast kyrkomurarna jämte en del av taket äro för tiden behållne.

§ V. Att göra vidare en noga beskrivning om alla i Vättern belägne öar och näs har man sig icke föresatt, emedan det icke allenast skulle bliva för mig mödosamt att skriva utan ock för läsaren ledsamt att läsa. Allenast har man velat andraga det märkvärdigaste på de ställen som mest bekante äro. Ty vill jag nu begiva mig till Vätterstränderna och följa dem efter, beskådandes ej allenast stranden utan ock de därvid och utom belägne öar, holmar, klippor och skär, och som sagt är, det märkvärdigaste därvid kan vara att iakttaga.

§ VI. Jag gör fördenskill begynnelse vid **Jönköping**, varest Vättern drager sig fram med en liten ådra eller sund på västra sidan om staden och kommer utur Lillsjön, vilken sträcker sig söder om Jönköpings stad till något över $\frac{1}{4}$ väg [=fjärdingsväg/. På norra sidan sta-

den, där stora sjön sköljer stranden, är Jönköpingsviken, som $\frac{1}{2}$ mil ut från landet överallt består av sandaktig grund och botten, men in uti själva stranden med klappursten befastat, både östra och västra sidan. En halv mil ifrån staden å västra sidan är **Kortebo**, därifrån till **Tjuvenabben** $\frac{1}{2}$ mil sten- och bergaktig strand. Ifrån Tjuvenabben till **Sveudden** 2 mil. Där emellan är **Fiskebäcksviken** ungefär $\frac{1}{2}$ mil bred med sandstrand och något klappursten. Ifrån Sveudden till **Nykyrksudden** är jämt klappur- och stenaktig strand och grund på 1 $\frac{1}{2}$ mil. Sedan till **Gälleudd** in till **Vrångbäck** är sandstrand och botten. Men ifrån Vrångbäck till **Almnäs** sten och klappurstran. Vidare till **Sjöbonäs** 1 mil infattandes **Hjoviken**, och består av sandbotten och lika strand, men ett stycke ut från landet är fullt med klippor och skär. Ifrån Sjöbonäs till **Spakås** $\frac{1}{2}$ mil jämn sandbotten och stenstrand. Därifrån vidare till **Enebogeudden** 1 mil, som /in/begriper **Breviken** med stenstrand och längre ut i sjön sandbotten. Ifrån Enebogen till **Kråksudd** $\frac{1}{2}$ mil, var emellan är **Sidön**, tvenne stycken holmar med aspefiske. Ytterligare till **Vanäsudd** 2 mil, stranden med sten och klippor besatt, men längre ut på djupet är sandbotten med stora stenar, som där och var sig upp ur vattnet sticka. Än vidare till **Ackstål** en ansenlig udd med en holma. Emellan Vanäs och Ackstål är **Rödsund**, där sjöarna Unden och Viken utfalla i Vättern. Ut i Rödsundsviken äro tvenne holmar **Lindön** och **Puken**. Men mitt uti sjön emellan förbemälda uddar är en stor äventyrlig sten för dem sjöfarande. Väster uti **Granviken** som påföljer är det bekante **Valklevsberget**, på vilket de gamle efter sina förfäder berätta, att där skulle legat en krigsmakt /=befästning/, varandes ännu rudera/=ruiner/ till finnandes efter beskansningen av sten sammanlagda. På detta berget hava åtskillige personer tid efter annan funnit stora svärd, sporrar och hästskor, skäktor och stycken av krigsvapen med mera sådant.

Historien om Valklevsberget är denne: Ut i konung Vales tid har här vid **Hammar** varit en stor stad, Sjöstad benämnd, som sig sträckt en fjärdings väg på det näset omkring, där Hammars kyrka nu ligger. I denna stad hava bott 700 borgare alla stridsfärdige, vilka när de danske infallit i Västergötland på konung Vales befallning till att göra de danske motstånd, som redan inkommit på Tiveden, reste dem emot över Vättern, men när de danske förnummo desse borgares ankomst, söndersågade de isen på sjön **Viken**, där de svenske borgare övergå skulle, på vilken sjö när de svenske kommo, sank isen ned att de allesammans på en gång där omkommo, och Sjöstad blev sedan av fienden uppbränd och ruinerat. Finnandes man, när det gräves i jorden, lämningar av kolbrander, murar och stengator vid Hammar. De danske hava legat forskansade på Valklevsberget, varifrån konung Vale dem sedermera fördrivit, och är nu en vik i sjön Viken, som kallas **Valeviken**. Något bättre /=längre/ i söder härifrån äro **Bölsbergen**, med berg och bäckar beblandade, varest man bryter ett slags sten som är eldfast, till masungspipor och smältugnar tjänlig. Man finner ock här magnesia eller färgemalm, som i glasblåseri tjänar att borttaga den gröna färg utur glaset. Ut i denna orten uppspringa åtskillige källor men dock icke så vida jag kunnat erfara av någon särdeles art och beskaffenhet.

Ifrån Granviken till **Bocknäsett** $\frac{1}{2}$ mil med berg och klippor i stranden och merendels stengig och med klippor späckad botten. Och inbegripes ifrån Granviken följande öar och uddar: utanför Granviken äro **Undoöar**, och äro 12 stycken holmar med sund och vikar, **Högbålsudd** och berg, **Melboön** med åtskillige klippor och skär. **Glutnäs** en trind bergsudd. **Öviken** inskjuter nästan $\frac{1}{4}$ mil, varvid äro belägne **Svartholmen** och **Önaholmen**. Udden **Skuten** och **Röholmen**, sedan följer **Bocknäset**, varpå är en hög bergklint, som **Bognäsklint** kallas, till 20 à 30 famnars höjd. Därvid är **Bocknäsö** eller **Kyrkogångsön**. Östan för ön tvenne holmar, **Bocknåshuvud** kallade. Sundet emellan öna och

Bocknäset kallas **Dödesundet**, med höga klippor och berg å bägge sidor. Innanför Körkängsöna är **Boviken** 1/4 mil lång. Denne ön har fått sitt namn av en lik- och begravningsplats, som gemene man kallar körgård, därtill ännu lämningar av sten till ringgård skola finnas. Varandes en allmän berättelse, att när i förtiden digerdöden och pestilentialen i orten grasserat, är denne ö för smittan skull destinerat till gravplats, dit folket fört sine döde och dem därstädes begravit. Därav heter än idag sundet emellan öna och landet Dödesundet eller Dörsundet, för de döde skull som där över blivit förde. Även kallas sundet emellan Hanebäcken och öna **Svartsundet**, emedan den smittosamma pest även kallades svartdöden.

Emellan Hunebäcken och Igelbäcken äro **Knekteviksholmen**, **Käringeholmen** och vid Igelbäcken några skär, klippor och stenar **Illalasen** kallade. Dessutan Illerholmen, Högholmen och Bodaholmen. Ifrån Igelbäcken till Olshammars **Höguddar** 1 mil med skarpa berg och klippor i stranden och brådjet utänför. Söder ut vid pass 1/4 mil ifrån landet synes de tvenne öar Stora och Lilla Röknen. **Stora Röknen** är 1 mil lång och 1/2 mil bred, och ett litet torp där upå samt ömrig skog. Där finnes ock en ort av skön sandsten, som delar sig i haller och kantiga stenar till murning tjänliga och en del så behållne att de brukas till kvarnstenar, upptagas såväl i sjöstranden som på själva fasta landet. Söder för är en holme kallad **Röknehuvud**, och sundet varigenom skillnaden går emellan Östergötland och Närke kallas **Enhallasundett**. Nordan för denne ö holmen **Börkholmen** och **Rökne-gumpen**. Sjögrunden häromkring är stenig och klippig, såsom ock stränderne med klappur besatte. En fjärdingsväg nästan härifrån i väster ligger **Lilla Röknen**, med torp och vacker skog, 1/2 mil lång och 1/4 bred. Vid förra ändan äro 6 st. holmar **Örnkloholmarne** kallade. Å västra sidan öna äro djupa och brante berg i sjökanten. Ännu bättre uti sjön söder, 1/4 mil ifrån Röknerne ungefär, är en liten holme **Kalv** kallad med en stor lind mitt på holmen och fiskelek samt sten och klappur grund däromkring, varpå står en stor sten i söder **Sker-vesten** kallad, och är råmärke emellan Närke och Östergötland.

Ifrån denne holma såväl som ifrån Rökneöarne löper mitt uti och ändalånga med sjön en sten- och bergaktig samt med klippor och skär besatt sandås och revel, som sträcker sig igenom sjön åt Visingsö och kallas allmänneligen **Getaryggen**, gåendes i norr upp uti själva Tiveden på fasta landet och behåller även namnet samt är därsammastädes skillnad och råmärke emellan Närke och Västergötland. Denne ryggh och ås visar sig med stenar och skär över vattnet där och var i sjön. I synnerhet frukta sig skeppare för honom på en mil eller mera utanför Omberg å östra och utanför Brevik på västra sidan. Och befinnes att denna Getarygg somligstäds ligger grundare, annorstädes djupare och svänger sig nu till öster och nu till väster. Berättandes de förfarne fiskare uti Hanebäcken, som noga hava sig bekant alla grund och skär, att så långt de med sitt fiskeri över denne revel farit, nämligen till ett stengrund mitt på åsen, kallad **Flysen**, som ligger söder i sjön emellan Enebogen och Omberg, det denne sten och sandås är djupast till 10 à 12 famnar under vatten belägen. Dess bredd är somligstädes 10, annorstädes 16 till 20 à 30 famnar. Och klyver denna revel sjön mitt itu, havandes bredvid sig såväl som upå själva ryggen åtskillige holmar och öar, som norrpå ändan **Rökneöarna**, **Kalvslind**, ännu längre i söder å östra sidan ryggen **Fägerön** eller **Jungfrun** samt åtskillige berg och klippor, som vid högre och lägre vatten i sjön sänka eller uppsticka sig.

§ VII. Man vill åter komma tillbaka till norra sidan av sjön, varest vid Olshammarsstranden äro de förenämnde **Haguddar**, **Kampanäset**, varpå förmenes att Närkes lagman Ulf Gudmarsson, som ägt Olshammars gård och av honom sitt namn haver, skolat haft sina

hästar och kampar. På ömse sidor om gården inskjuta tvenne behagelige och väl belägne sjöviker, som lämna en hals av fast land till 200 famnar, som med grav är övergraven. Sedan utvidgar sig näset till en anseelig storlek, med ängar och åkrar, skog och berg, som särdeles vid sjökanten sig satt till ett nöjsamt motvärn för sjöns anstötande böljor. Utom och i öster norr för detta näset äro belägne de tvenne store considerable öar, **Stora** och **Lilla Aspan**. Den större Aspan består av äng och vacker skog med en liten sjö belägen emot östra ändan, varuti äro sköne rudor att finna. Den lilla Aspan ligger nordan för den stora, med ett litet torp bebyggd och vacker skog bevuxen, formerande desse öar tvenne sund, stora och lilla **Aspesunden** kallade. Utom desse öar finnes i norr i sjön de meste holmarne omströdde och mycket tätt belägne, såsom Lövöna, Bröttjeholmarne, Älgeskär, Hjortholmen, Ängholmen, Vissholmen, Ramholmen, Nynäsholmen, Lerholmen, Kake ett berg och skär mitt uti Aspefjärden, Bodaholmen, Ullsaxen. **Snea** äro 3 stycken: Aspholmen, Karaholmen, Duveholmen. **Rävlarne** äro 3 stycken. Stora och lilla Nälen, Ekholmen, Högmon, Högmöskär, Kätsholmen, Björkholmen, Arnholmen, Trollholmen, **Vilgåseholmerne** 2 stycken. Stuguholmen, Däkeholmen, så kallad av en däka eller piga som där blivit ihjälslagen. **Skymleholmarne** äro 3 stycken: Sandholmen, Måsholmen, en större och en mindre. **Ena** eller **Enerna** äro 3 stycken, **Måsholmarna** 2 stycken: Grönön, varav Grönsundet sitt namn haver, efter vattnet synes där grönt. Stallhansesholmarna av en gammal fiskare så kallad. **Kartarna** äro 3 stycken. Trulsön, Sviren, Lalösen eller Skjortepiltén, Kungshatt, Kungsholmen, Tjuveholmen. **Sprängarna** äro 3 stycken. Uti invikarna äro **Öna**, en stor ö, varpå äro 5 hele hemman, nämligen i Berga, Öna, Brunstorp och Sundgården, och går stora landsvägen ifrån Askersund åt Medevi surbrunn över denna ö, så att de resande måste vid tvenne sund sig överföra låta med flottar eller färjor. Och är vid **Stora Sundet** följande taxa:

För en täckt vagn med ett par hästar	4 öre
Gemen lastvagn och chaise	2 2/3 öre
Häst och karl	1 öre
En person som färjas med båt	1/3 öre
Vid lilla Sundet betales:	
För en täckt vagn med 1 par hästar	3 öre
Gemen lastvagn och chaise	2 öre
Kärra	1 1/3 öre
Häst och karl	1 öre
En person med båt	1/3 öre

allt uti silvermynt efter Sundbo häradstings dom och slut av den 29 januari 1709. Åtskillige andre sund ibland holmarna äro kallade, efter som de finnes belägne emellan de där intill stötande holmar, såsom **Grönsundet**, **Nålsundet**, **Lersundet** etc. Här uppe vid stora sundet är en liten holme **Rakholmen**. Uti **Alsnön** en liten fjärd vid Askersund /=Alsen på kartan nu/ äro Kalvholmen, Borgmästareholmen, Klockareholmen, Björnsholmen, Åholmen, Byfogdeholmen, Stenöa. Vid Askersund uppstiger ett sund mycket väl beläget och fiskerikt upp uti Starketorpsviken, vilken sedermera har sitt utlopp utur sjön Anten.

Söder ut ifrån Askersund tränger Alsnön sig ut igenom ett smalt sund, **Stjärnsundet** kallad, varvid äro belägne Stjärnsunds och Edö sätesgårdar. Sedan delar sig sjön till tvenne sund, det lilla sundet varest färjestaden är, och Edösundet med Ålehällsundet inåt östervikarne av Vättern, vilka vikar hava sina särskilte namn efter sin belägenhet.

Och såsom de anförde holmar och öar härtills hindrat beskrivningen av fasta stranden, ty vill man ifrån Olshammar följa landet efter. Emellan Olshammar och **Kvistenäs** merendels

sandstrand och ut på djupet dy- och lerbotten. Ifrån Kvistnäs till **Nynäs** blandat grässand och stenstrand. Ifrån Nynäs till **Bodaviken** och Åviken till **Klintudden** och sedermera genom stora och lilla sunden till **Stjärnsund**, även av lika land och strand. Ifrån Stjärnsund till **Askersund** är stranden av samma beskaffenhet. Ifrån Askersund tillbaka söder åt **Edö** är östra landet av Alsnön med sten och berg besatt. Ifrån Edö stranden omkring uti **Östervikarna**, Kärrafjärden, Långviken, Kåldalaviken, Hysingsviken, Stöfjölingsviken, Örneviken, **Hammarboviken** och åter igenom stora sundet upp till själva Vättern till **Grönsundet** är jämväl dylik blandad strand av sandsten, berg och gräsaktigt land samt hela grunden utpå djupet dy- och leraktig botten. Uti Östervikarne äro följande holmar: Kölöna, Ulsöna, Stenöna, Korrholmen etc.

§ VIII. Ifrån Bergslagsorterna och dess sjöar inflyta uti desse vikar många vatten. I synnerhet utur **Åmlången**, vilkens grund och botten på åtskilliga ställen är hel underlig, i det han av sig vittrar en järnaktig art till utseende såsom smedjeslagg eller sinnesrusslor, förmenandes man orsaken därtill vara de under sjön liggande järnmalmstreck, vilka löpa ifrån de där intill gränsande Garpa, Västerby, Nyhytte och Åme gruvor. Denne Åmlångsjön är i längden en god halv mil, men icke mer än ett musketeskott bred, bestående mest av stenstrand. Anno 1722 i februari slog sig på denna sjön en vråk, tvärt över ifrån Alsnäs med sådant dunder att vedkastan vid hemmanet Alsnäs som intill sjön låg, föll omkull, större delen nämligen.

Söder uti Östrevikarne är Värkasjön, som haver indräkt utur de vid silvergruvorne belägne sjöar. Vid Österviksstränderne finnes där och var åtskillige stenarter såsom olsten, fyrsten etc. Jämväl i berg och stenar på åtskilliga ställen ej långt ifrån Vätterstränderne svavelkis och merendels het svavelaktig och rödbräckt järnmalm i alla gruvor. Och ju närmare de äro belägne intill sjön ju svavelaktigare och hetare är malmen. Åtskillige mineralkällor av särdeles smak äro ock omkring dessa vikar till finnandes, jämväl ock i själva sjöstranden, såsom här vid Hammar, Stjärnsund, Edö, Askersund etc.

§ IX. Nu vill man åter komma till **Grönsundet**, där man av slutet i 7. § vid stranden stannade, bestående Grönsundsstranden allt igenom till **Käringenäset** av skarp bergstrand å östra sidan. Emot slutet av sundet äro desse holmer. Uti Apelvik Låren och än bättre i söder Korshamnsholmarne. **Hargbonäset** är ett stort näs, som har på åtskilliga ställen järn- och som förmenes på ett ställe kopparmalmstreck, såframt det icke är svavelkis, och håller man före, att ett malmstreck, som kommer ifrån en dal **Bastugudalen** kallad, och löper vid Apelvik uti vattnet, skall draga sig under Vättern till de uti Tiveden på västra sidan sjön belägne malmstreck. Men beklageligast att denne järnmalm för sin starka rödbräcka och svavel icke kan vara gängse, fast en stor myckenhet därav i detta näset finnes. Jag måste ock icke förtiga de sköna **Kalkberg**, som även uti detta näs nära intill sjön äro belägne, varifrån årligen några 100:de skeppund avskeppas till Jönköping att brukas där omkring till masugnarne. Denne kalk- och limsten är rätt skön och vit som marmor, tror väl ock han därför kan passera, där /=*om*/ han bleve uppslipad och polerat. Ifrån detta näset öster ut med Hilleviksskogssidan till **Forsanäset** är allt bergstrand med några holmar **Isgröneholmarne** kallade. Vid Isgröneholmarne i stranden är en cavern och hål in uti berget. Uppå Forsanäset äro jämväl malmstreck, även ock uti Hillevikeskogen, men allt av stark rödbräcka och svavel, ja i denna trakten finns ibland stora berg av svavelkis. Ifrån Forsanäset till **Råboudarne** äro stränderne uti Forsavikerne mest sten- och bergstrand, och sjön utanföre med klippor och skär uppfyllt. Strax vid dessa vikar och Dalmarksgård är ett kosteligt **Kalk-** och **Limstensberg** av bättre och skönare sten än vid Harge, så att åtskillige som denne sten

åskådat, försäkrat det stenen där han bleve bearbetat icke skulle stort giva den utlänske marmor efter i skönhet. Den finaste och vitaste kalk som närvarande finnes, brännes ock av denne limsten.

Vid Råbo udderne äro Råbo Högholmar och mitt uti store fjärden ett stort grund Lakaskär kallad. Ifrån Råbo uddar till **Medevi** Källuddar är berg- sten och klappursten med några skär och klippor. Utmed stranden äro följande holmar, nämligen Kagaholmarne, Ringholmen och **Rödahall**, skillnad och rämärke emellan Närke och Östergötland. Här emellan till stora Röknen är 1 mil tvärt över i väster. Ifrån Rödahall till **Medevi vik** 1/4 mil och stranden med klappursten bespäckad. Ifrån Vik till Medevi brunn 1/8 mil upp från sjön, varandes samma hälsobrunn mycket bekant för sina många ogemena årlige kurer, och finns beskreven av herr vicepresidenten Hierne i en särdeles tractat.

Något i söder ifrån viken äro **Kopeöar** 4 st. nämligen Aspholmen, Grepeträet, Valsundsholmen och Kopehuvud. Sundet emellan öarne kallas **Drottningesundet**, varvid även några skär och små holmar utan namn belägne. Ifrån Kopehuvud till **Askebäck** och **Stubbenäs** 3/8 mil, varandes hela stranden över denna trakt med klappersten bestickat, och Askebäckslandet med några små holmar beströdde. Uppå Stubbenäs udd är ett berg 14 à 15 alnar högt, där under vattnet stöter, slutandes sig berget utöver vattnet och djupet som ett valv, att folket med sine båtar där sig för regn och oväder skydda kan. Ifrån detta berg Stubbenäs är till **Lemmene**, (där de bäste kvarnstenar i orten hugges) 1/4 mil grund sandbotten och strand. Därifrån till **Halsuddarne** och **Lindenäs** lika botten och strand in till Motala. Hela Motalaviken är av samma beskaffenhet och bliver själva strömmen i det III. cap. omständligen beskriven med dess egenskaper. **Varviken** över åt Mehamra och Sandby även lika med sandbotten och sten blandade stränder, och finnes innerst uti stränderna gråaktig kalksten. Vidare ifrån Sandby-uddarne till **Kycklingsudden** vid Vadstena såväl som själva **Vadstenaviken**, som i sin halvcirkel är 1/2 mil, är sand och stenblandat strand, varandes viken grunder med stora stenar som sig ur vattnet sticka bespäckad. Själva grunden är dels sand dels leraktig.

§ X. Emedan någre öar ifrån Halsuddarne å denna tract till Vadstena belägne finnas, ty vill jag dem ock icke förbigå, och äro förnämligast desse: **Äholmen** krono rödingsfiske såväl som följande: **Fjukö**, stora och lilla **Sandö**. Och består Fjukön av tre åtskillige holmar med grunda sund och stenrevlor, över vilka man vid sjöns fallande kan ro med små båtar, men äro vid sjöns utfallande torre och bare, att man kan gå däremellan. Lilla Sandö är en behagelig holma med slät gräsmark och lindeskog. På södra ändan är en sandkulle, liggandes ön 1/4 mil ifrån Hals. **Sand Erkerna**, som ock kallas **Ydekalvar** eller **Irkerne** äro 3 stycken små holmar med sine klappurstengrund, såväl som de förre. Ifrån Halsudden 1/2 mil i väster är ett skär eller bergkulle 7 à 8 famnar under vatten, varifrån till 30 famnars vidd är slät och jämn sandbotten, där om våren fiskes med löjenät och rödingsdrag. Ett berg eller holma är mitt emellan Rödsund och Vadstena som kallas **Jungfrun** eller **Fagerö**, varom förr i cap. 1 § 5 något förmält är.

Nu vill man åter komma tillbaka till fasta landet, varandes 1 mil ifrån Vadstena **Örbergasudden**, varutanföre äro några skär och grund såsom Rabantsgrundet, Melgrundet och flere. **Östräsudden** 1/16 mil ifrån Enebyudden haver såsom de förre en grå och limstenaktig strand, och grunden är mest sandbotten. Vidare stranden till **Omberg** håller lika men något uti sjön är en ler- och sandblandad grund, allenast **Stångudden** och **Heveudden** utskjuta med klappursten. Omberg skjuter sig i sjön med hårda sten och bergstrand, vars beskriv-

ning är § 4 anförd. Vidare ifrån Omberg stränderna igenom till **Gränna** äro med berg, kalk- och klappursten blandat och bespackad. Grunden och sjöbotten är även med klippor och sten bemängd, därför ock skeppare icke gärna fara å östra sidan om Visingsö, alldenstund de icke hava bekväm ankargrund, allenast litet vid Hästholmen, i Grännaviken och vid Huskvarnen som är ½ mil ifrån Jönköping. Ifrån **Brahe Gränna** är allt stranden lika förblandat med berg och stenaktig grund och på få ställen sand och slät botten, hållandes så växelvis in till Jönköping.

§ II (= XI). Sålunda är Vätterns stränder och grunder, så mycket någonsin görligt varit, rannsakade och igenomletade, varav man kan märka deras beskaffenhet som ock de åtskilliga arter och ämnen, som uti själva djupet, på botten, i stränderne och däromkring i stor ömighet finnes, såsom kalkberg, kalksten, svavelkis, svavelaktiga heta och rödbräckte järnmalmar, silvermalmar, kopparmalmar, fyrstenar, olstenar, färgemalm eller magnesia och dylika saker, jämväl hundrade slags källor, som hålla nu mera, nu mindre grövre och finare mineralpartiklar, vilka källor 100-detals i själva sjödjupet, stränderna och däromkring i nejden uppspringa. Även finnes hålig berg, grifter, caverner och grottor, dy, svart dy, fin sand, fin blålera, salpeterjord och sådant oräkneligt mera, utom vad floderne medföra till sjön, vilket dels är uppenbart, dels än förborgat, inhämtandes sjön allt detta med sin vidd och djuphet, vilket allt givit mig anledning till de speculationer, som härefter anförde bliva.

Not f Cl Lundii Zamolx p. 195. *Carl Lundius (1638-1715) var juridikprofessor i Uppsala, utgav 1687 Zamolxis primus getarum legislator, som är starkt influerad av Rudbecks Atlantica. Geterna kopplas samman med goterna/göterna.*

Not * Disput. Acad. de Hedera arborea, Upsalia 1707, 4

III. Capitel

Om inflytande strömmar och Motala ström som utflyter utur Vättern

Denne sjön haver åtskilliga större och smärre inlopp av strömmar, åar och bäckar. En del komma utur andra omliggande insjöar, en del utur källor, mossar, kärr, moras och bergige orter. Men om någre osiktbare underjordiske floder sig i sjön insmyga är ännu mycket ovisst att säga. Dock likväl tvivlar man inte, det ju många hundra ådror så utur djupet som sidorna sig insila, kunnandes man ögonskenligen se på många orter, där lagligt /=*lagom*/ grundvatten är och även vid stränderne, varest vattukällor uppåtra. Jag har ock observerat att större delen av vattukällorne ej långt ifrån sjön belägne skicka sig som sjön uti till- och avväxande, så att när vattnet i sjön faller, mista många sitt vatten, som vidare i cap. VI § 13 bliver omrörd /=*behandlat*/.

Vad de överjordiske strömmar angår, så ändra de merendels sitt vatten efter årsens tid, givandes mindre eller mer, som snö, regn och vårfloder ökning giva. Somlige utspringa ifrån källor, som årligen giva lika vatten, tappandes dock av i vägen, så att ändå en ostadighet sig därvid visar. Desse strömmar giva åtskilligt vatten till färgen efter som jordmånen är, igenom vilken de flyta, och sålunda införa i sjön åtskilliga partiklar finare eller grövre, sunda eller osunda, vilka efter beskaffenheten flyta och försänka sig, som vidare i följande visas skall.

§ II. Att giva noga beskrivning på alla i sjön inflytande floder, åar och bäckar vill rummet icke tillåta, hörer ej heller hit. Fördenskull jag de kundbaraste allenast skall uppräknat, dem kommissarien i Jönköping herr von Lindt benäget givit mig besked på, och äro följande.

1. **Tabergså** kommer utur kärr och sjöar, löper genom Lillesjön och staden Jönköping, varandes Taberg en bekant gruva där årligen järnmalm utbrytes.
2. **Hospitalsbäck** ett litet stycke från Dunkehalla.
3. **Dunkehällabäck** 1 mil från Fiskebäck. Ut i denna å äro mjölkvarnar, kniphammar och stampar.
4. **Fiskebäcksa** kommer utur Dumsosse.
5. **Stora Kärrsa**.
6. **Kvarnkullabäck** 3/4 mil från Svebäck med mjölkvarn kommandes utur kärr och mossar.
7. **Svebäck** även ur kärr och mossar.
8. **Sebba å** utur kärr och mossar.
9. **Heldaholmså** där uti såg och mjölkvarn, kommer utur en liten sjö 1/2 mil upp i landet.
10. **Schemmingsfors** drager sig upp utur skogen långt inuti landet.
11. **Hjelleå** däruti såg och mjölkvarn, har sitt ursprung från Gårhulte mosse.
12. **Islaribäck**, mjölkvarn, kommer utur Hökensåsöskär.
13. **Almnäsebäck** har mjölkvarn och såg, kommer utur samma kärr.
14. **Härsbäck** även utur samma kärr.
15. **Hjoså** har mjölkvarn och såg, kommer ur Mullsjön.
16. **Gräshultsa** vid Gräshult.
17. **Grebäck**.
18. **Kråkviksa**.
19. **Forsviksström**, där herr commercierådet välborne Sebastian Tham äger hammarverken med mera.
20. **Granviksa** har masugn eller smälthytta.
21. **Hanebäcken**.
22. **Igelbäcken** som har masugn eller järnsmälthytta, kommandes desse åer och bäckar utur Tivedssjöarne.
23. **Aspeström** utur åtskillige Tivedssjöar. Ut i denna ström äger herr lagman välborne Thomas Fehman hammarverk och kvarnar.
24. **Markebäcksa**, som utlöper strax vid Askersunds sockenkyrka med masugn och sågvarnar.
25. **Askersundssundet** vartill drager sig åtskillige åar och bäckar uti Starketorpssviken, som hava mjölkvarnar.
26. **Stadskvarnså** som kommer utur små sjöar, Röllingen och flere.
27. **Edöbäck** ifrån en liten sjö.

28. **Åmekvarnså** utur Åmlången, vilken sjö har åtskillige tillopp av bergslagsströmmar, i synnerhet Skylbergsström, varuti herr brukspatron välborne Lovis De Geer äger kvarn och hammarverk. 29. **Värkasjöå** ifrån bergslagsorterna och sjöerna vid silvergruvorna, vilka fordom varit brukade men nu öde för tidernes varjehanda besvärligheter skull. 30. **Värkån** utur Hultasjön, har sitt tillopp ifrån Gärshytte masugnsbäck, som kommer utur bergslagssjöarna på skogen Tunnlund. 31. **Käråån** även från samma skog och små sjöar där belägne. 32. **Forsa** masugnså även från samma skogstract. 33. **Medeviå** ifrån Medvisjöarna och Medevi brunn. 34. **Kalvsjöbäck**. 35. **Illersjöbäck** och någre flere intill Motala ström, som utlöper utur Vättern, vilken ström här nedanföre blir beskriven. Emellan Motala och Vadsena äro ock någre små åar och bäckar, som ej synes nödige upppteckna. 36. **Vadstenaå** som utlöper vid slottet och kommer utur sjön Tåkern. 37. **Hästholmsån** vid Alvastra utmed södra sidan av Omberg. 38. **Svämbroån** mitt för Ödeshög med några kvarnar bebyggd. 39. En ström $\frac{1}{2}$ mil söder om Brahegränna med pappersbruk, såg- och 5 stycken mjölkvarnar samt sämskmakarestamp bebyggd. 40. **Husbroån** eller Huskvarn $\frac{1}{2}$ mil ifrån Jönköping, varest Kongl. Maj:ts factorie med borrhush, sliparehus och det bekante krutbruket finnes upprättade.

§ III. Om Motala ström och dess egenskaper är utförligen av doctor Block i dess dels tryckte dels ännu otryckte anmärkningar handlat, så att icke något mera därvid synes behövas. Dock likväl att nöja läsaren vill jag vid själva utloppet några små observationer anföra samt de förnämste grundorsaker av samma doctor Blocks anmärkningar om strömstannandet inrycka. Vad själva strömfallet vid Motala angår så består dess botten av klappursten 1 fjärdingsväg neder åt Charlotteborg, med olika djup och bredd. Somligastäds är strömmen 1, 2, 3 till 4 alnar djup, annorstäds mer eller mindre. Bredden vid Motalabron 170 men annorstäds allt som strömmen ändrar sina stränder nu 110, 114, 130, flere eller mindre alnar. Vattnet är av lika klarhet som i själva Vättern.

§ IV. Strömmen begynner draga sig till strykande, efter salig överstelöjtnant Reuters anmärkande, upp uti Motalaviken vid Råssnäset, därest sjön är 3 famnar djup, minskandes sig djupet mer och mer in till Motala bro, där strömmen begynner hastigt och fort falla igenom brokisteupplingarne eller ådrorna, vilka dels äro $\frac{1}{2}$, 1, 2, 2 $\frac{1}{2}$ aln djupa och 16 till antalet, alle merendels 5 alnar brede, mer eller mindre, och längden av själva brokistan 9 alnar eller något däröver. Av några observationer som salig Reuter vid Motala haft, då han arrenderade darsammastädes kungsfisket, finner jag ibland annat, huru han den mening haft med andra, att sjön skulle hava någon underjordisk canal, helst han icke kunnat finna, huru så mycket vatten, som de av honom uppräknade 32 inlöpande strömmar giva, på grund av älv och trängsel som vid Motala är, skulle kunna avföras. Varav han ock slutet sjöns av- och tilltagande, därtill ännu Vätterns fram- och återströmmande efter dess mening skulle hjälpreda vara. Men att något mera fordras till denna saken skall visas i VI cap. av de därvid gjorde observationer.

§ V. Denne Motala ström är undertiden /=ibland/ hastigare och stridare, undertiden senare och långsammare i sitt lopp, vilken ändring orsakes av sjöns upp- och nedstigande, såväl som väderkastningen, i synnerhet de öster- och västerlige vädren, som efter sin häftigare och lindrigare pådrift ändra strömmens flod. Västervädren införa vattnet i Motalaviken, att vattnets fallande i strömmen blir väl dubbelt hastigare under slika väderdrifter. Tvärtom avföra de österlige vädren vattnet utur Motalaviken, att saktare och mindre vatten uttömmes igenom strömfallet, vilket även doctor Heidmüller uti sjön Roxen och dess utlopp vid Norsholm observerad, huruledes vattnet på en kort stund vid ett tjockt molns och väderblåsts

ankomst sänkte sig hastigt, vid bemälte ort till 20 alnar, varom kan läsas uti doctor Blocks Motala ströms stannande p. 2 seq. /=följande/.

§ VI. Således må man eftersinna svårt vara denna och slika strömmars utlöpande vatten att efter en observation på viss tid avmäta. Ty undertiden är denne strömmen, när vattnet i sjön är högt, mycket bredare än när vattnet är lågt, i anseende till markens flathet å strömmens sidor, som lätteligen tillåter älven bliva bredare eller smalare efter vattuändringen. Till att finna vattnets senare och hastigare lopp under viss distants och slutthet /=lutning/ har Caramuel av åtskillige mathematicorum skrifter på följande sätt visat (not g)

På 1000 famnars längd och	
1 famns slutthet driver vattnet rätt långsamt	
2 famnars slutthet	" " " långsamt
3 famnars slutthet	driver medelmåttigt
4 famnars slutthet	hastigt
5 famnars slutthet	ännu hastigare
6 famnars slutthet	allrahastigast
7 famnars slutthet så fort och hastigt att ingen därpå med farkost fara kan. Men över 7 famnar på 1000de famnars längd bliva vattufall och branta stalp.	

§ VII. Till att någorlunda se huru mycket vatten Vättern igenom Motala ström dageligen och årligen uttömmes är nog svårt att finna, i synnerhet som strömmen mycket ojämnt utfaller i anseende till dess höjning och sänkning. Fördenskull har jag tagit tvenne observationer i akt. Den förre som herr överstelöjtnant Reuter i sin livstid gjort, och den senare som jag observerat. Varandes salig Reuters hållen, då han var antastat för vattnets uppstigande i Jönköping, och i följe därav strömmen mycket hastig och strid, så att oftast fiskelänerne icke utan förlust av någre 100 ålar sönderbrusto. Min senare anmärkning är skedd detta år /=1722/, då vattnet är i sitt ordinaira stånd vid 14 à 15 tum högt uti sjön. 15 à 16 tum vilar det där sammestäds, innan det begynner falla som observat. cap. VI utvisa.

Uträkningen efter strömmens hastiga lopp är denne. Under Motala bro äro 17 broluckor av 5 alnars bredd och 9 alnars längd, varigenom vattnet strukit på 1 min.sekund.

Fyra närmest stränderne diverse djup $1\frac{1}{4}\frac{1}{2}$ aln adderade giva 1 alns djup. Bliver när bredden med längden multipliceras tillsammans Cub.aln 45.

Sex broluckor eller ådrar därnäst, 3 å var sida, 1 aln djupe, multipliceras som tillförende, giva 270.

Sju mitt uti strömmen $2\frac{1}{2}$ aln djupa vardera $112\frac{1}{2}$ cub. aln göra tillsammans $787\frac{1}{2}$. Giver strömdrornes quant. Cub. aln 1102 $\frac{1}{2}$

Desse $1102\frac{1}{2}$ cubique alnar med 60 multipl. giva 66150 alnar en timme minuts utlöpande vatten. Vill man göra desse alnar till cubiquefamnar med 27, (efter så många cub. alnar gå på en cub. famn), komma 2450 precise på minuten, vilka med 60 multipl. giva en timmas flytande vatten 147000 famnar, som om dygnet är 3 miljoner 528 cub. famn vilket genom Motalaströmmen uttömmes.

§ VIII. Efter senare observation när vattnet är i sitt ordinaira stånd och något därunder, är anmärkt I:mo Distancen emellan bron och Kongsfisket till 300 à 310 aln, vilka båten igenom strukit i strömmen på 3 min. och något däröver. Ty sättes 3 min. helst vattnet alltid

löper fortare än det som påflyter, som bekant är. Skulle man accurat gå till verka härmed, borde vattnet färgas rött eller svart, och när färgen igenomlupit fallets längd, vore observation säkrare, som Caramuel (not h) givit anledning till. 2:do Strömmens åtskilliga bredd, vars medelmåttighet är vid pass 114 alnar, vilka med längden 310 multiplicerade giva strömmens superficiem, nämligen 35340 quadr. aln. Djupet är befunnet åtskilligt. Ty tages även här det som kan svara emot jämnesta botten, $1 \frac{1}{4}$ aln. Blir alltså innehållet 44175 cubique alnar vatten, som under 3 min. utlöpa. Jämför man nu detta med en även senare gjord observation vid bron, varest vattnet i anseende till botten och somliga broluckors trångare öppningar, stryker nu långsammare, nu hastigare igenom, så har man under $3 \frac{1}{2}$ min.sec. förlopp efter uträkning funnit på 1 min. 16800 alnar. I betraktande därav att vattnet uti ådrorna vid landet flyter nog långsammare, kan man såsom medgivit säkert sluta, att på 1 timma precise en miljon, och på 1 dygn 24 miljoner cub.alnar utflyta, då vattnet är lagligt /=lagom/ högt.

§ IX. Vill man så eftersöka huru lång tid kunde behövas att sjön, där /=om/ han ingen succurs /=hjälp/ av inflytande vatten hade, skulle sänka sig till 1 aln, så bör man i akt taga sjöns längd och bredd som i Cap. 1 förmält är. Varest man ser sjöns superficies eller area innehålla 978 mill. 399000 quadr.famn eller 9 gånger så många alnar, som är nämligen 8805 591000. Vilke avdelte med ett dygns vattens utlopp giva 366 dagar 21 timmar, som skulle fordras till 1 alns sänkning i sjön. Men som så stor myckenhet av vatten ej kan utflyta, när sjön in emot 1 aln har satt sig, så tager man ett medium, eller $\frac{1}{2}$ aln som strömmen under broen skall vara grundare. Då de 2:ne öppningar vid landet bli torra; 6 bliva $\frac{1}{4}$ aln djupa och giva alltså på 4 min.sec. (när öppningens 9 aln. längd 5 aln bredd och $\frac{1}{4}$ alns djup ihop multiplic), $11 \frac{1}{4}$ cub. aln. De medlerste 8 ådror, $1 \frac{1}{2}$ aln vardera 67 $\frac{1}{2}$ och tillsammans 540. Blir alltså $551 \frac{1}{4}$ cub. alnar på 4 sec. tid, och på 1 min. 8269 eller rotunde /=runt/ 8270 alnar, som utlöpa. Skulle man tycka att detta är ingen likhet emot de tillförendes antagande 16800 aln. som strömmen vid sin ordin. höjd utöser, så må man eftersinna det avtagandet, som vid fulla alnens sättande med vattnets flytande sker. Då bli alle ådrorne ledige, förutan de 8 millerste, som vardera ge 45 och tillhopa 360 cub. alnar på 5 min. sec. tid, eftersom ju mindre vatten ju långsammare det flyter. Ger alltså 1 min. allenast 4320 alnar. Desse talen 4320, 8270, 16800 äro nästan like i proportion emot varandra. Och det som håller medelvägen, nämligen 8270, med 60 multipl. ger på 1 timma 496200, och på dygnet 11 908 800 cub. aln. När nu sjöns superficielle innehåll därmed avdeles, bliva $739 \frac{1}{4}$ dag eller 2 år och 9 dagar, innan sjön till en aln under dess ordin. stånd medelst Motala ströms avförande sig sänka skulle, ifall ej någon recruterung av andre tilllopp skedde. Vadan egentligen sjöns upp- och nedfall härkommer, utan att taga tillflykt till underjordiske canaler och öppningar blir uti nästföljande Cap. såväl som det VI. rannsakat och avgjort.

§ X. Om strömmens stannande, som sker näst ovanför broen på 2 à 3 alnars djup. Så emedan doctor Block denna förborgade natursens egenskap och konststycke igenomletat och upptäckt samt med tydeliga rön och bevis bekräftat, behövs nu ej upplysa vad som så klart gjort är, eller till detta i alla världenes tider förborgade strömstannande vidare något i akt taga. Jag vill allenast utav herr doctor Blocks tractat om Motala ström de nödvändigste omständigheter hitföra, av § XI pag. 82, som så lyder:

Flera naturliga orsaker att uppsöka är ej nödigt, emedan desse kunna tillfyllest göra, nämligen det kalla häftiga genomträngande, med grove och myckle kylande salt uppfyllta utan hinder och tvärtemot strömmen blåsande ost- nordostvädret. Och det den tiden som källden största kraften har att isa, nämligen vid första starka nattfrost uppå blid föregången vä-

derlek, uppå och över de orter, varest strömmarne för deras synnerliga belägenhet och klippoga grund, så ock jordmånens och vattens enkannerliga art och beskaffenhet, bekväme äre att stelna och stanna. Varvid dock märkas bör min mening icke vara denne, att ost-nordostväder allena den kraften haver utan kunna jämväl flere kalle norderlige väder samma verkan hava. Ej heller är jag i den tanka att dessa omständigheter nödvändigt alla på en gång fordras till strömmens svallande och stannande. Mig tyckes att en, två eller tre omständigheter äro nog utav, ibland vilka luftens besynnerliga temperament på viss årsens tid synes vara den förnämste. Därnäst vattens och strömmens lopp emot en norderlig och kall himmelens punct, ty eljest skulle alle strömmar i de kalla länder på en tid av sådan krav- och svallis understundom dämmas och stanna, som icke sker. Varandes i Sverige många strömmar, som aldrig svalla, så mycket ännu kundbart är, i synnerhet de som löpa gerad /=*rakt*/ från norr till söder. Och har man icke hört, att de strömmar i Nordlanden och Lappmarken, som löpa gerad ifrån norr till söder (v. g. Torneå och Kemi älvar) någonsin stannat hava. Men icke dess mindre är denne anmärkning värd vidare att efterspörjas, kundandes i Norrlanden vara många andra hinder till strömmarnes stannande, såsom till äventyrs deras forsande drift och stora slutthet med mera.

Not g Mathes. Nov. & vet. de flux. flum. p. 670

Not h Math. V & Nov. de potomographia p. m. 670

Spanjoren Juan Caramuel (1606-82) som omtalas i § VI och VIII utgav 1670 Mathesis biceps vetus et nova, som blev ett standardverk inom matematik. Hans mätningar gällde Medelhavet. Tiselius hänvisar även i sin andra bok 1730 till detta verk. Potomographia är ett avsnitt i Mathesisboken.

IV. CAPITEL

Om Vätterns djup och botten samt huruvid han kan hava delaktighet med andra sjöar.

§ 1. Att Vättern är en djup sjö är så högt i utrop kommet att många trott honom vara bottenlös. Berättelserne som herr vicepresidenten Hierne till Beswarade Frågor p. 53 anført giva vid handen huru salig riksdrotsen greve Peder Brahe har på några orter kring Visingsö låtit utmäta dess djuphet, men på särskilte ställen ingen grund funnit, ehuru de, som det var anbefallt, sin flit därom gjort. Särdeles skall vara ett djup vid Ombergs västra väggar som är ogrundeligt. Vid Västergötlandssidan på ett särdeles ställe har salig greve Joh. Oxenstierna låtit utkasta en lina av 300 famnar med sitt lod och ändå ingen botten kunnat finna. Herr postmästaren i Vadstena, Birger Tolbom, berättar i sitt till mig av den 17 augusti 1721 avlätne brev, att väster för Omberg skall vara 300 famnars djup, efter det mätande som fordom gjort är. Ävenväl har en man i Bårsta by, strax därvid, Hans benämnd, lämnat mig den underrättelse att en gammal skeppare, som kallas Bojhjortefinne, ett stycke väster i sjön ifrån Rögavel i tankar att få veta sjöns djup, ett snöre eller streck om 1100 famnar utsläppt, men ändå icke kunnat hinna botten. Vid Brahe-Gränna skall en Vadstenaborgare, Bengt Ambjörnsson vid namn, velat leta dess djup med ett rep mera än 100 famnar, bindandes i ändan på repet i stället för lod en yxa, men fann ändå ingen botten. Och i det han drager upp linan, finner han i stället för yxen en hästeskalles ordentligen fast knytt. Det salig magister Simonius, fordom pastor och prepositus /=*pro*st/ i Vadstena, samt andre flere vetat berätta (not i). Slikt talas ock om en mätning, som i Vänern skett, att en nyss avskuren kalvskalle blivit vid linan fastbunden. Åtskillige flere sådane historier kunde anföras, men synas ej vara av nöden. Detta vill jag allenast till överflöd hit föra, på det att uti det ohörliga djupets mätning intet må fattas av gamla sägner. Nämligen i det att en velat sjöns djup försöka och nedsläppt sin lina, så skulle en röst utur vattnet bliva hörd: vill du veta mitt djup, så mät min längd. Av föregående I. cap. § 14 är visat sjöns sträckning stiga till 84 639 famnar. Större djup läser ingen av en insjö kunna begära. Vem skulle då icke med våra gamla förfäder göra mycket väsende av Vätterns synnerliga beskaffenhet? Men huru med sådana de gamles relationer, som man efter man även hinnt /=*hunnit*/ till oss, är beskaffat, har jag i det I. cap. § 5 givit vid handen och kan vidare med nöje läsas herr vicepresidenten Hiernes Beswarade Frågor. pag. 55.

§ II. Men innan jag mig något i detta mål utlåter, måste jag väl igenomfara sjöns djup och botten, på det att man kan så mycket mera vara säker om Vätterns inre beskaffenhet och dess delaktighet med andre sjöar. Ty jag vill ingenting ogilla eller ock stadfästa, där icke själva förfarenheten giver mig vitsord. Till vilken visshets ernående jag ingen flit, möda och omkostnad velat spara. Man må fördenskull här om djupmätningen så mycket mera viss vara som de vilka den försökt, hava ifrån dess barndom icke ena reso utan väl hundra om året igenomfarit djupet tvärs och ändalängs med sina fisketyg och med provande utsökt och funnit sina särdeles rum och fiskeställen med revlod och krabber, som de ock än dageligen till näts och revors igensökande uti sjön bruka. Jag förutan detta även hämtat kundskap av dem som sjöbottnen igenomletat efter drunknade döde människor. Vilket allt jag

sedan jämfört med de mätningar, som jag i sjön göra låtit, och dem icke infört, förr än jag om djupet försäkrad blivit.

§ III. Ut i invikarne är största djupet befunnet till 10 à 12 famnar högst, och sedan till 8, 6, 5, 4 och 3 famnar, varandes botten uti dessa invikar norr i sjön icke så särdeles märkvärdig. Utan består mest av dy- och lerbotten med åtskilligt gräs beväxt, somligsteds uppfyllt med stora stenar, stenörrar och bergsklippor, varibland här och där kunna finnas malm-os och vittringar av allehanda arter, såsom i Åmlången och annorstädes visar sig. Utom Grönön och stora Aspan, som i cap. II nämnde äro, begynner ifrån norr stora sjön, där djupet på de så kallade inbrinkar är 20 famnar. Än längre ut 30 famnar, där fiskare sina fiskenät hava, och är botten på särdeles ställen sandaktig med gräs beväxt, annorstäds med skär, klippor och sten. Emellan Hargbonäset, Aspan, Röknerne och Medevi-uddar över hela denna fjärden till en mil lång och 1 mil bred är djupet ej högre befunnit än till 50 famnar, varandes botten dels sandaktig, bergklyftig och stenig, dels gräsigt och gytjig. Av lodmätningen kan man befinna bottenens ojämnhet, nu till 20, åter ett stycke därifrån till 25, strax 30, 40 till 50 och på några ställen 60 famnar. Undertiden får man hela tracterne av jämnt djup, varandes så beskaffat i sjön som man ser på landet, i dess ojämna belägenhet. Väster-söder ifrån Stora Aspan emellan Lilla Röknen, Hinstorpsudd och Hanebäcksnäs är en fjärd om 25 till 30 famnar, där allra djupast är. Emellan bäge Rökneöarne är ett olika djup, 12, 15 till 20 och 25 famnar ända ut ifrån Orrholmen. Något bättre i söder 30 och ännu längre i söder 40 famnar. Å västra sidan om lilla Röknen emellan Bågnäsehuvud, Kalvsgrundet och Rökneöarne är djupet 1/8 mil söder för Bågnäsehuvud 52 famnar, längre ut åt Kalv 54 famnar. Men djupaste sjö befinnes till 56 famnar i den tracten. Och detta djup drager sig i sträckningen emellan västra landet och den mitt i sjön så kallade Getaryggen, vilken finnes beskriven i slutet av §. VI uti föregående cap. II. Emellan stora Röknen och Rödahall öster vid landet är uti stora sjön ojämt djup, nu höga sand- och stenåsar, revlor och klippor, nu djupa hölljer och gryfter. De grundaste tracter bestiga till 20 och de djupaste till 40 famnar. Ännu längre i söder emot östra sidan mellan Röknehuvud, Kopeöar och Kopehuvud är djupet befunnet till 56 och på åtskilliga ställen till 49 och 50 famnar. Emellan Fjukö och Fagerön å den tracten 40 till 50 famnar. Men på en sand- och stenås, som 1/4 mil utgår ifrån Fjukö, är djupet 15 à 16 famnar. Vidare ifrån ofta nämde Fjukö å den tract som sträcker sig åt Örbergaudden, är sjön mest 50 famnar djup, men in åt Vadstena jämn botten 40 famnar. Även sträcker sig samma djup norr om Vadstena in åt Motala, ändrandes sig allt grundare in åt Varviken och Motalaviken till 30, 20 och mindre famnar. Ifrån Erkerna öster åt Lindnäs och Hals, ut åt Sandö, kan botten synas över hela sjön, som han består av klar sand. Vattendjupet till 8 à 10 famnar.

§ IV. Vidare har vid fullföljandet av djupmätningen sig åtskillige svårheter infunnit, synnerligen där man närmare Ombergstracten begynt att nalkas, i det folket, som i minnet haver de gamlas sägner om åtskilliga händelser, vilka sig vid slika mätningar i sjön tilldragit, haft en fasa och rädslor att göra utanför Omberg något försök uti Vätterns djup. Varav är hänt att en del mine utskickade ifrån berörde ort med oförrättade ärender återkommit. Och i så måtto denne beskrivning längre kommit att vila ofullbordad än jag förmodat. Fördens skull att betaga en sådan vidskepelig inbillning har jag till min ombudsman bokhållaren Gustaf Törnesson vid herr lagman Fehmans järnbruk Igelbäcken, avfärdat en skriftelig försäkran för dem som mätningen sig åtaga ville, att såvida de ett gott och lovligt ärende för händer hade, behövde de icke det ringesta i någon måtto förskräckas. Och som verket anser Skaparens ära, vilken nådeligen världen för människans skull berett haver, att bruka alla element till sin nytta, det må då ske med igenomgravande, mätande och skiftande eller på vad

helst lovligt och ingom till skada ländandes sätt det vara kan, så skulle ock visserligen den Allsmäktige beskydda och bevara dem, som denna mätningen att förrätta sig åtaga ville, och dem icke den ringesta olägenhet vederfaras.

Denna skrivelse uppmuntrade tvenne ärlige och redlige män, Arvid och Bengt i Finnergydjan och Udenäs socken att förrätta mätningen, vilka ock reste åstad, behållandes brevet såsom ett resepass för sig i detta ärende. Och när de till Omberg ankommo, uppvisande sin instruction, fattade jämväl en nämndeman i stora Lund, Jöns Ingelsson benämnd, mod, och efter han kunde läsa och skriva, följde mine utskickade att annotera vad vid mätningen erfordras kunde, som han ock i orten bekant var. Mätningen gjordes på följande sätt. Man begynte vid södra ändan av Omberget mitt för Rögavel, tagandes ögnasiktet väster över sjön åt Grevbäcks kyrka. Och befants in vid berget och sidan, Rödaberget kallat, 30 famnars djup. 1/8 mil längre ut ifrån berget 41 famn, ännu 1/4 mil ut ifrån berget 44 famnar, då man uti norr i ögnasikte hade Ombergs Hjässa, som syntes över norra ändan på Rögavel, och i söder hade man för märke Tälsta [=Tolstad/ kyrka över Hedetorpen. En halv mil längre ut i sjön tog man åter Ombergs Hjässa över Söregärdet för norra märket, och Ödeshögs kyrka, som syntes över Björnebo i söder, därest man då befann djupet till 60 famnar. Trefjärdedels mil längre ut fattades i ögnasikte norra kanten av Söregärdet under Hjässan, och i söder Ödeshög över norra Önninge gårde. Och befanns djupet å den orten i sjön 43 famnar. 1 1/2 mil uti sjön behölls norra märket som förr, och det södra Ödeshög över Vallegården i Önninge, under vilket märke sjön åter grundade upp till 41 famnar. Och sedan längre ut blev djupet mindre, förmodeligen efter den förr omrörde och i cap. II. § VI beskrevne Getaryggen här torde möta. Sedan denne mätning således var förrättad, gjordes än vidare prov bättre i söder ut ifrån Omberg vid pass 1/2 mil, på det man försöka kunde, om något större djup finnas skulle, men befanns allenast 53 famnar. Ännu rodde man längre, till dess Tälsta kyrka syntes över Hästholmen och Ödeshög över Önninge lilla gård, och fanns djupet 55 famnar. Ännu 1/8 mil å sido lika djup, åter längre ut 51 famnar. Vidare mitt före och 3/4 mil ut från Hästholmen 51 famnar. Ännu vidare på åtskilliga ställen å denne tract sänktes lodet, och befanns djupet nu 50, nu 51, nu 52 famnar. Men längre åt väster blev sjön grundare till 46 å 45 famnar. Norr om Omberg och ut från Västra Väggar 1/8 mil, då man hade Tälsta kyrka och Ålebacken över var annan i ögnamärke befanns djupet 41 famnar. Söder om ön Jungfrun eller Fagerön, då man märke tog Rådslösa [=Rogslösa/ kyrka i Bårstaviken och Jungfrun mitt för Freberga, befanns djupet 60 famnar. Längre väster mitt emellan Jungfrun och Sidön, som ligger i Kråksviken vid västra landet, befanns djupet 40 famnar. Väster om Jungfrun, då man hade Jungfrun och Vadstena slott i ögnasikte samt Fjukön och stora Freberga för märke i norr, fann man sjödjupet å den tracten 46 famnar. Åter tog man Freberga och Jungfrun samt slottet söder om Stälgen, som ligger åt Ombergssidan, för märke, och befanns djupet 61 famnar. Sedan befanns djupet vid återresan i sjön å den tracten utom Rösund 50, 40 till 30 famnar, ändrandes sig djupet efter beskaffenheten, som förr i §. III förmält är om förra mätningen.

§ V. Sålunda är hela denna stora sjötracten vid och omkring Omberg igenom nogaste försök överfaren, Gudi vare lov utan mätarnas ringesta fara och äventyr. Icke heller hava de varit antastade eller frestade med några faslige illusioners tecken. Ty den som går rätta vägar och brukar rätta och lovliga medel, kan hin onde aldrig till ett hår skada, ej heller förskräcka ifrån ett gott förehavande. Men där människan brukar varjehanda vidskepeliga upptåg eller väsende med yxors och dylika sakers fastknytande i snöret att mäta med, må man ej undra, om den illistige anden får tillstånd att förbrylla den vidskepeliga människan. Ehuru härmed är kan jag ej mig vidare utlåta, efter hos oss ingen finnes, som Satans djuphet utrannsaka

kan. Men det kan man dock om de gamlas mätningar (där eljest någre varit gjorde) förvisso döma, att därmed ej är förfarit som sig bort, ity vikten eller lodet icke haft proportion emot tåget, i vilket det varit fastbundet. Och i så måtto hava de uti sådana sjöar, som äro djupe och utav den beskaffenhet att de äga ett strömmande nedrer emot botten, svårligen eller aldrig kunnat träffa botten. Ty bottenströmmen, som av djupkällors och underjordiske vädres drift orsakes, avförer både lod och tåg, så snart det träffar bottenströmmen, vilket man dock icke kan märka, efter det övra vattnet stilla står, igenom vilket lodet med tåget fritt och ända ned löper. Att sådant velat hända mina mätare kunde de nogsamnt finna av det lilla lodet om 1 marks vikt, att det ej ville friskt neder till botten. Ty har jag ock medskickat ett större om 3 marker, vilket inte av strömmen lät sig hindra. Detta veta skeppare, som ute på stora havet, segla mycket väl, varföre de ock därefter hava sina lod proportionerade. Därom man kan läsa den lärde mathematici Caramuelis Math. vet et nov. part. I pag. m. 532 De hydrograph. Ty måste denna regel iakttagas: om vikten av lodet med sitt snöre eller streck är lättare än vattnets moles eller tyngd, eller ock lika emot vattnets moles, så drager aldrig lodet med snöret perpendiculariter åt botten. Ju djupare sjö ju tyngre lod måste det vara, e. g ett lod om 12 marker (eller vad proportionsvikt man taga vill) måste på 300 famnar göra 8 markers snöre i vikten. Därmed kan man mäta 100, 200 till 300 famnars djup, men däröver blir proportionen större. Att veta eller finna proportionen emellan lodet, snöret och vattnet kan till överflöd läsas uti ovannämnde auctoris Math. V. & N. loco citato, det jag för vidlöftigheten här förbigår. Eljest har jag till prov upptagit någras berättelser om sjödjupet och det annoterat. Men som det syntts otroliget, haver jag åter där i tracterna låtit försöka och icke funnit större djup än 50, 54 och 56 famnar, därest man trott skulle varit 100. Så att allt säkert slutas kan denna sjöns högsta djup ej övergå 62 à 64 famnar, eller om man skulle finna några djupa höljor, kan hända in emot 70 famnar, som dock icke ännu äro någorstädes träffade.

§ VI. Vad angår den gemenskap, som denne sjö förmenes skola hava med andra så in- som utländska sjöar, såväl som att emellan dem skola vara underjordiska rännor, öppningar, canaler och strömmar, varigenom vattnet växelvis skall löpa, och undertiden minskas uti den ena och ökas i den andra sjön och tvärtom, det lämnar jag gärna till dem, som förtro sig sådant växlande här i Vättern kunna utforska och bevisa. Jag för min del har svårt därvid mig att finna, sedan jag nogare rannsakat sjöns djup och botten. Och ehuru väl det berättas om en skeppare Eric Månsson i Vadstena, det han för lång tid sedan medelst sin segelbåts omsvingande på ett ställe i sjön långt utanför Omberg ett virvlande skolat funnit, och han icke därifrån kunnat komma, förrän vädret kort därpå med hissat segel båten dädan fört. Så betygar dock den gamle skepparen sig aldrig sedan samma virvel igenfunnit, fast han med allo flit därefter sökt. Ty håller jag före att denne virvel ej någon annan varit än de ordinarie och näst för starka blåsväder i sjön av underjordiske vädren orsakade och i vattnet arbetande virvlar, som vattnet i sjön ej allenast omsvinga och på åtskilliga ställen virvla, utan ock starka uppsprutningar samt andra phaenomena göra och verkligen visa. Detta bestyrkes så mycket mera, som denne skepparens båt fick strax nyttja ett ankommande starkt väder som honom i farten förde.

§ VII. Såsom nu i denna sjön på intet ställe något visst tecken visas kan, som bestyrker meningen om denna Vättersjöns gemenskap igenom canaler med andra sjöar, så lär man ock mycket svårt hava, att taga sådana underjordiska öppningar för fundament till vattnets upp- och nedstigande. Ty om så vore, måtte nödvändigt antingen starka blåsväder, som ligga åt den ort där sjön belägen är, eller ock den atmosphaeriska tyngdens ändring därtill orsak vara. I så måtto skulle man här i Vättern vid alla västerliga blåsväder (där /=om/ denne

sjö med Vänern gemenskap ägde) erfara ett tillväxande, men uti österliga väder ett avtagande vatten, som så länge vädren påstodo /=varade/ borde stå i sitt skick och sedan ändra sig. Men sådant sker inte. Det man av observationerne uti cap. VI kan avtaga. Samma sak är det ock, om atmosphaera allena sådan vattuändring göra skulle, vilken då ofelbart alla vädterskiften borde tillkännagiva. Men vad angår orternas högre och nedrigare belägenhet, och den ändring därvid är, bliver vidare förklarat i följande bemälte cap. VI.

§ VIII. Man haver klara exempel på de sjöar som med varannan växla vatten, att de även meddela något mera av det som uti dem finnes, vilket med vattnet flyter igenom canalerne. Som om Peipsjön förmäles, varom herr landshövdingens Hiernes Beswvar. Fråg. pag. 27 läsas kunna. Kircherus berättar om Mari Caspio /=Kaspiska havet/ att det haver tvenne meatus subterraneos, en uti Pontum Euxinum /=Svarta Havet/ och en i Sinum Persicum /=Persiska viken/. Den förre bevises därav att när starke östanväder blåsa, blir i Ponto Euxino ett högt vattustigande, och när vädret blås från väster sker vattustigandet i Mari Caspio. Blivandes det ena havets djur, ormar och fiskar samt trä och stockar som inkomma, förde igenom de underjordiska meatus i det andra havet (not k). Den andra underjordiska canalen bevisar han av en vortice eller virvel i den Persiska viken, varest vattnet ögonskenligen syns sig nedervirvla, till att hjälpa den defect /=brist/ som blir i M. Caspio, sedan vattnet av vädret är drivit i Pont. Euxinum. Så är ock märkvärdigt att där sådana virvlar äro som vattnet uppsupa, det vattnet långt ifrån begynner draga sig till den orten där det virvlar. Och kan således den orten i de sjöar, där sådana vortices /=virvlar/ med sina canaler finnas, väl vara uppenbar utan att gissa därefter.

§ IX. Emedan många tro, att denne Vättern med sin granne Vänern skall hava communication, så att när den ene tilltager, skall den andre avtaga, så vill jag anföra några år, då desse sjöar stigit och fallit, nämligen:

1694 var vattnet utur Vättern förfallit. Men huru då varit i Vänern har jag ej kunnat erfara.

1697 och 1698 var ganska högt vatten i Vättern, men den tiden icke mer än ordinairt i Vänern, som en gammal man född på Torsön i Vänern, nu här boendes, visste berätta.

1700 var vattnet bortfallet i Vättern, som ses av herr landshövdingens Hiernes Besw. Fr. pag. 123. Samma år var vattnet i Vänern högt stigit och gjorde med sin flod om våren stor skada. H ibid. B. p.31.

1711 var vattnet i Vättern sjunket till $\frac{1}{2}$ aln och samma år berättade salig överstelöjtnant Reuter, som ankom ifrån Levene och reste igenom Mariestad, att vattnet i Vänern var även så utfallet.

1719 var vattnet i Vänern utfallet att sjöviken vid Årnäs var hel torr ett stycke ut i sjön, som herr baronen och kaptenen Johan Kagg berättar i sitt brev av den 9 sept. 1721. Även så var vattnet i Vättern samma år utfallet, men begynte om hösten åter uppstiga.

1720 steg vattnet något upp i Vänern, men om sommaren föll det ut igen, dock inte så mycket som förra året. Växte åter något, men 1721 blev han om våren högre än de förra åren. Åter har han i denna sommar 1722 fallit, som han ock ännu gör, det välborne herr Kagg, som vid Vänern boendes är, i sitt förbemälte brev givit vid handen. Och säger väl-

bemälte herre, det han alltid funnit, när Vänern växer, så växa ock de andre sjöar, även så skall ske vid avtagandet.

Att Vättern 1720, 1721, 1722 ändrat sig i upp- och nedstigande och på vad sätt det skett, kan ses uti följande cap. VI av observationen, som gjord är. Utav vilket man nu kan ögon-skenligen se att desse sjöar ingen gemenskap med varannan äga, och därigenom icke heller orsak äro till varsannars till- och avtagande.

Not i D. Hiernes Besw. Fr. p. 53

Utan not hänvisas i § V till Caramuel, Mathesis vetus et nova part. I pag. M De hydrographia

Not k Simile refert de Mari Rubro & Meditterano, M S lib. 2, c 13. *Detta är en hänvisning till Athanasius Kirchers geografiska arbeten, till vilka även finns flera hänvisningar i bok 2 1730.*

V. Capitel

Om sund och strömfall, sjöns fram- och återströmmande, svallande och bullrande, vattusprång och skott samt flera phaenomenis som märkvärdige äro

§ 1. Ehuru väl att alla natursens kunskaps vittre älskare icke utan åtrå länge åstundat se vår svenske Plinii, vicepresidentens och landshövdingens välborne herr Urban Hiernes continuation av dess Beswarade Frågor, jämte flere nöjsamme skrifter om natursens hemligheter och i synnerhet den i Beswarade Frågor p. 30 utlovade skrift och tractat De admirandis lacus Wetteri phaenomenis /= om beundransvärda fenomen i sjön Vättern/, så har dock hoppet till denna tid oss felt slagit. Men imedlertid, som han lett fram utur natursens djupa och mörka hemligheters rum själva fostermodren, och visat huru därav allt alstras och födes, så har han ock brutit det svåresta och lämnat androm öppen väg mycket förborgat i naturen att eftersinna och utleta. Jag för min del tillstår gärna min enfaldighet och okunnighet uti slika mål. Men vad jag så noga ännu icke kunnat begripa, önskar jag att få lära. Där jag ock här i grundsatserne felat, vill jag det rätta, när jag blir bättre förfaren och i saken undervister.

§ II. Vad sund och de i sjön så kallade strömfall angår, så äro de av den beskaffenhet att de sällan eller ock på ganska kort tid frysa och äro tillfrusne. Den ena dagen kan man åka med häst och släde däröver, och den andra dagen bära de icke gåendes, ja äro alldeles rena, vilket förorsakas av vattnets fram- och återströmmande. Och de orter där vattnet så strömmar, kallas gemenligen strömfall, stråksund och strömsund. Kunnandes sjön vara å det ena stället så stark att han väl bär hundra hästar i bredd, och åter å ett annat ställe är isen som en grind, varföre obekante och främmande aldrig utan fara kunna resa över sjön, i synnerhet när vintervägarne ej äro utmärkte, och tör ändå vara farligt nog.

§ III. Detta strömmandet sker både vinter och sommar, antingen sjön ligger med is betäckt eller inte, skolandes man höra huru det brakar och dundrar i isen, när vattnet antingen strömmar ut eller faller in uti invikarne. Och så länge isen ut på stora sjön icke är mycket tjock, dundrar han som åskan ginge och bullrade.

§ IV. Denne ström är tväggehanda. En som förorsakes av blåsvädet, storm och böljornas kastande, vilken ofta stiger högt upp på åkrar och ängar och gör skada i andetiden på det hö, som vid sjöstränderne uppå ängarne finnes. Kunnandes detta strömmande ske 5, 6 eller flera resor om dagen, allt som vädet sätter sig eller blåser upp till. Så att strömmen nu stråkar emot böljorna, nu med, som av färjorne och flottarne vid sunden väl kan remarqveras och märkas, helst strömmen alltid drager flottan med sig dit han flyter.

Det andra strömmandet sker emot oväder, regn, snö eller stark storm, i det att sjön ett halvt dygn förut mer eller mindre begynner av sig själv flyta och strömma. Varav förorsakes det svall och sjöns långsamma drivande, vilket i lugnt och stilla väder fräser och kastar sig in på klippor, berg och skär, givandes dån och brusande lika som av en strid ström och vattustalp.

Kommer sjön svallandes ifrån söder, bliver sunnanväder, varföre vattnet emot sunnanvädrets ankomst, stiger in uti de norderlige vikarne och plägar gemenligen, om dönet höres om aftonen, om morgonen och dagen därefter vara regn eller snö för handen. Höres det om morgonen bittida, plägar innan aftonen sådan väderlek väntas. De som bo vid Medevi och längre upp i skogen hava den efterrättelsen, att när sjön fräs på de västernorra uddarne, är ej så mycket oväder att vänta, som när han fräs på de östranorra.

Det är ock till märka vid detta strömmandet och invärtes svall, att det går såväl vid bottnen som upp i vattubrynan, vilket av de nät som fiskare hava på 30 à 40 famnars djup, nogsam observeres, i det strömmen dem ofta avförer och ibland sammanvrider.

§ V. Även är märkvärdigt att förr än storm och oväder kommer, uppskildra i sjön åtskillige figurer på vattnet, representerandes undertiden stora hus och byggningar, vilka i förstone småningom formera sig och stiga upp av vattnet, stundom som väl prydde kvinnfolk, undertiden såsom farkostar med utslagne vita segel. Sådan figur och representation blev den 6 juni 1721 sedder förr än det skarpa regnblåsväder och åskedunder följande dagen ankom. Varav jag som då varit söder i socknen de sjuka att besöka fick orsak att efterfråga vid min hemkomst av dem som bo uti Harge, en stor by vid sjön belägen, om de icke något hade observerat i sjön. Varpå en gammal skeppare svarade att han tillika med sin hustru sett såsom seglande farkostar ute i sjön, menandes han i förstone att det skulle vara herr commissarien von Lindts jakt uti Jönköping, som dock denna tid icke var å orten. Men sedan detta spectacel mer och mer begynte skingra sig och representera andra smärre figurer och änteligen avtaga och förfalla, förnummo de, att det var havsfrun, som vandrar för storm och oväder

§ VI Man vill ej tvivla det ju på flera ställen sådant på en gång händer och visar sig i sjön. Kan ock detta med det förra, om sjöns svallande, hava enahanda orsak, vilken doktor Hierne märkeligen med exempel och bevis utfört i den andra frågan, part. I om sjöar uti vilka igenom underjordiskt väder uppstiger storm och sådant (not 1). Varandes så beskaffat vid denne sjön Vättern att här varken fattas ämne eller makt sådant att åstadkomma, ty såsom vädret har sitt ursprung utur jordenes djup och såsom oformerat, att uträtta sin verkan, vill lika som igenom magnetisk kraft förena sig med luften. Fördenskull må man tänka, att detta underjordiska vädret icke på ett, tu eller tre ställen sin utkomst söker, utan på fast många, där det finner sina lufthål i berg, gryfter, källor, backar och sjöar etc. Och när det under jorden eller i jordenes buk sig samlat och såsom i en bälg innestår, samt jordenes fermentation och heta jäsning där nedre begynner att tränga uppå, söker det sig med force /=kraft/ ut, och sammanfogar sig med den subtiliga och tunna luften samt henne till motion och rörelse sätter. Såsom desse väder icke i sin begynnelse eller där de först utspringa äro så häftige, som sedan de få tillökning av flere på åtskillige ställen uppkommande underjordiske blåster (not m), så äro icke heller vädren allestädes lika häftige. Uti sjön Vättern äro de västerlige väder de häftigaste, lika som skene-märren vid den norska sidan.

§ VII. Man har ännu just icke kunnat utrannsaka var egenteligen Vättern först begynner sig häva och röra, antingen vid Visingsö, som haver sådant synbart underjordiskt lufthål och förmodeligen flera bättre ned i djupet. Eller ock vid eller utanför Omberg, varest denne sjö i synnerhet vid Rögavel djupast är. Eller ock å västra sidan. Utan detta hävandet och svallandet sker som det ske plägar, där de överjordiske väder driva vattnet, att ju längre man kommer ut på sjön ju starkare går svallen. Varav man kan förstå att vädret mer och mer får tillsättningar utur de förskräckelige här och där i sjöbottnen varande gryfter, hål och faslige

caverner, vilke uppfyllte äro med dy och en illa stinkande gyttja, som så långt neder i djupet ej av böljan kan utkastas eller komma utur vattugrotterne och därför full med arsenicaliske och sulphuriske dunster och ångor (not n) till vattnets kastande och hävande mycket contributorar. Ty känner man ock ifrån sjön något för oväders ankomst en från luktande dimma eller dunst. Och sålunda drager sig vädret mer och mer åt den plagam eller det väderstreck, där det i vägen finner flere underhjälpare och påkörare. Varföre ock vattnet med sitt svall, där det emotstöter så häftigt in på bergsklipporne och hålbergen skalar att det flyger väl 10 à 12 alnar högt upp, fast på landet rör sig icke en fjäder (not o).

Desse böljor och svallvågar gå inte med bränne- eller vit fors utan jämnt och stadigt, till dess de finna motstånd, men då begynna de låta illa och jämra sig. Sedan den överjordiske storm och blåst är förbi, och sjön efter vädret åter begynner lugna av och sätta sig till stillhet, gå även en halv dag eller mer sådane svall. Men hava ej makt att så frasa och dundra som de förra, efter de allenast av den utvärtes stormen varit rörde och mer och mer begynna sakta sig, såsom en klocka, som sig stänger sedan man lycktat /=slutat/ draga henne.

§ VIII. De figurer som i sjön giva sikt och representationer av åtskilliga skapnader och kal-las havsfrun, sjöfrun, sjöjungfrur etc. och deras boningar, våningar och fartyg äro intet annat än en hop ångor och dunster (not p) som följa det underjordiska vädret och hinna ej så hastigt upp i luften, utan bliva tvungne av den åliggande atmosphaeriska tyngden att sätta sig ovanpå vattnet, i den form och figur, som vattnet dem formerat. Och som de varit tyngre än deras följeslagare vädret, som även hjälpt att figurera och pryda dem, så vandra de en stund på vattnet i sådan gestalt, till dess de småningom skiljas åt och stiga upp i luften. Såsom man ser rök utur skorstenspipor sätter sig ovanföre i lugnt väder och vet ej var han skall stanna, innan han får råderum och tid att dissiperas /=skingras/ och förblanda sig med luften. Kommandes omsider desse figurer igen utur luften med dunder, blix, åske-regn, storm och slagregn.

§ IX. Vättern är mycket bekväm och benägen till allehanda representationer, som doctor Block visat i sin traktat om **Vidunder** cap. III § 7.

Och till att ännu göra denna saken klarare (not q) har man gott bevis av Catoptrica eller visione reflexa, att figurerna eller de objecta, som föreställas, aldrig synas i det skick och stånd som de äro. Av convexa speglar, vilka göra allting mindre, av concava, som göra större än objecta äro, av cylindrica och conica, som mutera och ombyta figurerna på varjehanda sätt, görandes dem antingen osynlige eller ganske subtile eller ock mycket stora. Ty allt som dessa glasinstrumenter bliva ställte så ändra de objecta till stånd, storlek, figurer och rörelser. Härtill hjälper ock dioptrica, som handlar om radio refracto eller synbrytning, vilken Kircherus uti sin *Ars Magna Lucis & Umbrae* /=ljusets och skuggans stora konst/ Lib. VIII cap. 1 kallar omnium portentorum mater /=alla vidunders moder/.

Vad vill man då säga om vattnet, i synnerhet sådane vatten, som uti Vättern och flera dylikarum finnas, (förtigandes havet), som med sina många naturliga variationer och förändringar i synkonsten utan tvivel måste kunna sina åskådare tillfyllest förnöja? (not r). Huruledes salig professor Spole på sin resa emellan Jönköping och Upsala i maj månad vid solenes uppgång av en hög backa sett naturligen i vattnet representeras Visingsborgs slott med mera, fast Omberg honom ögnasiktet av Visingsö betaget. Det har salig doctor Block anført i sin bok om **Vidunder och betydande tecken** pag. 28.

§ X. Jag nämnde på stunden att de uppstigande figurerade dunster draga sig upp i luften, orsakandes buller och oväsande. Men varav det kommer måtte man ock tillse. Desse omtalte ångor, såsom de komma ifrån åtskilliga underjordiska rum, där varjehanda väsende ligger gömt, så må man ock veta att de hava förenat sig med åtskilliga particlar utav svavel, salpeter och andra volatiliske [=flyktiga/ saltgrand. Även bestå en del av sura, en del av alkaliska och feta uppdunstningar, vilka utom det att de kunna formera sig uti varjehanda figurer, virvlandes sig på åtskilligt vis, så kunna de ock i luften uträtta underliga effecter, emedan den sulphuriske arten rör sig cirkelvis eller virvletals. Den saltaktige stryker linjerätt i värman och fordrar alltså hundrade resor större rum, så att vädret tvingas och tränges ihop och måste änteligen brista ut med våld och största häftighet, där det utväg finner. I annor händelse sönderkrossar det allt vad i vägen är (not s). Le Grand anförer av Joh. Chryst. Magneno och visar att ett krutkorn slår ut i sin eldsphaera 800 gånger större cirkel än krutkornet i sig självt är. Om man sätter en glasbouteille med ättika eller annan vätska fylld och hermetice sigillerad på elden, smäller den ej allenast sönder utan slår aska och kol utur spisen.

Detta ger mig nu upplysning ej allena uti uppdunstningarnas effecter i luften, utan ock i de vattuskott och smällar som höras i Vättern. Ty varest sådane particlar sammankomma, bliver ock nödvändigt sådan verkan, mindre eller mer som de sig samlat. När de stiga upp i luften, bliver dunder, blix och därpå följande storm och regn. Samlas och mötas de förr och neder i jorden, så blir jordbävning. Även så, om de sammanträffa i vattnet, följa vattuskott, dön och vattensmällar, såsom den som skedde 1712 den 27 september uti Vättern, vilken hördes liksom det skarpesta canonskott.

Att sådan materia och ämne till slika effecter finnes överflödigt i denna sjön, har jag tillförende i den geographiska beskrivningen bevisat och framdragit. Vilket ock herr landshövdingen och vicepresidenten Hierne uti **Besw. Fr.** pag 267 även väl bestyrker. Ty Vätterns botten ej allena utan ock hele tracterne omkring denne sjö äro uppfyllda med allehanda mineraliske och metalliske saker, det jämväl åtskillige i orten skedde jordbävningar betyga, såsom den som sig tilldrog 1708 den 3 oktober klockan 3 efter middag igenom Västergötland och Småland, även 1711 den 11 september uti Västergötland. Hållandes jag före att hela tracten emellan Vänerne och Vättern är full med åtskilliga mineralier, varav sådane verk sin orsak hava. Om dessa jordbävningar med dess andeliga uppmuntring kan vidare läsas högvördige herr doctorens och biskopens i Skara Jesper Swedbergs **Sabbatsro** pag. 83 och dess brev den 9 oktober 1711. Jag har här i nejden observerat en jordbävning, som skedde 1714 juleafton klockan 9 förmiddag och är antecknad i kyrkoboken samt uti Actis Lit. Svec. p 113 /*utgiven från 1720 av Societas literaria Sueciae*/, vilken skakade husen att dörrarne därvid, som oläste voro, uppgingo. Slik jordbävning har ock den tillförende av mig berömde studiosus herr Hiorter 1716 den 27 juli observerat vid Schylbergs bruk ej långt ifrån Vättern beläget. Och har densamma bävning varit så stark att de i huset stående porcelliniskärl nästan velat falla.

Vad angår **vattuskott** och smällar, som i denna sjön ske, så äro de av sjöfarande merendels observerade om vårtiden. Undertiden äro de ock hörde om hösten. Och ske sålunda, att när sjön är lugn och sådant skott vill komma, då uppväller en stor vattububbla. Och är underligt att de som äro vid samma orten där vattnet sig så upphäver icke höra annat än ett lamt dön, men ju längre man är ifrån ju hårdare och skarpare den höres, att denne dön blir i längden stark som ett skott av en musköt, och kan höras över hela tracten till några mil. Vilket härkommer av vädrets undulationer [=vågrörelser/, när detta uppkommande under-

jordiske och lösslippande väder sig mer och mer med det överjordiska förenar. Sådant vattuskott skedde 1712 den 27 september som förberört är.

§ XI. Vad i begynnelsen och av föregående § om sulphuriske och salpeteraktige ångor förmält är, kan ock vara orsaken till de lysningar och gnistringar, som en eller annan berättat sig sett utur sjön uppstiga, förr än oväder kommit, ehuru väl detta icke synes kunna ske såsom uti stora havet. Likväl där man om sådane eldsljus vidare och säkrare kan bli va under rättad att de i denna sjön ske, så lærer ingen annan orsak därtill vara än som förberörd är.

När man nu väl förstår vad sagt är om de förenämnda phaenomenis, så är ej svårt att utreda om vattusprång, uppsprutningar och virvlar, som i sjön ske. Varutav doctor Hierne Besw. Fr. p. 69 av Merc. van Helemont om Bodensee i Schweiz indrager exempel, som de ock även i Vättern ske, det man av berättelserne med mera i Beswarade Frågorna kan läsa.

§ XII. Denna sjön fryser eller lägger sig sällan hel och hållen, men när det sker, händer det ej förr än i slutet av januari månad eller i februari (not t) varandes han åtskilliga uppbrytningar och isrev underkastad, så väl då han till en del sig lagt som när han hel och hållen är sammanfrusen. Jag lämnar det isbrott såsom bekant, när sjön till en del är öppen och vill allenast berätta på vad sätt det andra sker, nämligen vattnet begynner under isen småningom driva och flyta, kunnandes fiskare nog samt strax märka på sina vintermeterevor huru strömmen drager både rev och krok med sig långt under isen.

Salig överstelöjtnant H. Reuter berättade i livstiden för mig, huru som han i sin ungdom reste utom Rökneöarne med en gammal fiskare benämnd Hans i Igelbäcken att meta lakar. När de suttit till efter middagen, sade fiskaren till herren: låt oss resa härifrån, ty stråken och strömmen begynner att driva, som är ett tecken att sjön vill bryta upp. Reuter svarade: det är omöjligt. Jag kom i aftons direkte ifrån Vadstena, och de fiskare, som vore ute på sjön och finge vackre fiskar, sade det ingen ränna eller öppning fanns varken vid Omberg eller annorstäds i hela sjön. Sade än vidare: det lærer ej hava någon fara. Jag har en god häst, som snart löper till Olshammar. När de nu änteligen suttet en timme eller mer kvar och strömmen drog deras revar och krokar upp ifrån botten att de inga fiskar mera kunde få och sjön dessutan begynte att slå flera vråkar med åtskilligt isbrak, reste de fort därifrån. Och innan de väl hint till Rökneöarne var sjön sönderbruten, som de kunde märka in till Kalvsgrundet. Och därpå följde västsunnan storm, som efter 2 eller 3 dagar gjorde ren sjö. Märkvärdigt och artigt är att höra huru den styckade isen, som i blåsvädet stöter emot varannan, giver klang såsom ett klockespel.

§ XIII. De som bo vid stora sjön, i synnerhet de som äro vane att fiska, hava för säkert tecken, när sjön om året skall sammanfrysa, att de om Mårtensmässo natt (och som kan hända vid denna tid) pröva allestäds i stränderne, där klappursten och grus är. Finna de stearne såsom ett raband hänga vid varannan och vara sammanisade, när de upptaga dem ur vattnet, så är vist tecken att Vättern det året skall lägga sig och frysa. Jon i Slättnäs, en gammal man, har berättat: När stenen och sanden är uti stränderne Mårtensmässo natten sammanfrusen, skall sjön påföljande vinter säkert sammanfrysa, och så djupt vatten som då är till de ytterste sammanfrusne stenar ifrån landet, så tjock is skall det bli på sjön det året. Förledet år 1720 prövades det av Anders /Persson/ i Hanebäcken och Per i Bengtstorp vid Fjuköstranden, där de vore att fiska, som bruksbokhållaren vid Igelbäcks bruk Gustaf Törnsson mig berättat. Vid juletiden var jag där å sidan sjön, då alldeles ingen förhoppning var, för det continuerliga tö- och lenväder skull, att sjön skulle tillfrysa. Och var nu överallt hel ren såsom han ock var januari månads slut 1721. Men välbemälte bruksbokhållare för-

säkrade att sådant prognosticon i sjön aldrig plägar slå felt, vilket ock befanns sant vara. Ty i februari frös sjön hel och hållen till, att man kunde däröver åka åt Vadstena och annorstädes. Och gick ej upp förrän i aprils begynnelse. Men här uti invikarne gick han senare upp, som dock sällan plägar ske, utan store sjön plägar vara senare i islossning. Varom vidare i följande capitel.

Jag har ock noga efterfrågat om isningen i stranden sker uti de österliga kanter och när vädret är öster. Varöver jag inhämtat den kundskap att stenfrysningen sker den tiden evad väder helst vara må, såväl i kallt som mildt väder. Det må ock komma ifrån vad plaga /=*väderstreck*/ det kan.

§ XIV. Utav detta kan man förstå vintrens första kylande egenskaper, vilke sätta sig allra först uti vattnet, som bekvämast är dem att emottaga. Det trögårdsmästare veta, som till sina späda örters conserverande sätta där och var kärll med vatten, vilka draga de kalla particlar till sig så att kölden ej skadar deras växter. Vid kvarnar och hammarverk är likaledes bekant att de så kallade kråttningar och issvall sätta sig i strömmen vid första ankommande köld. Och när de dem överstått, lida de hela vintern över sällan mera men därav. Eljest är en bekant sak att alla sund och strömfall i denna sjö, när han sig lägger, frysa så starkt att de förr bära än den övriga sjön, som ej kan hava annan orsak än det som förmält är.

Desse *particulæ frigoris* eller kylande salt, som doctor Block i sin **Motala Ströms Beskrivning** dem kallar, äro antingen uppvittrade utur själva grunden eller ock utur luften nedslagne och sjunka på botten, som bekväm är dem att emottaga. Eller ock äro desse particlar sig med varannan förbindande (såsom det säges: likt söker likt) vilket man ock håller trovärdigt, havandes den kalla luften lika som en communication och magnetismum med jorden och vattnet. Och när de kylande salten till överflöd stannat i vattnet vid botten, att stenar och sandgrus ihopafrysa, är säkert tecken att kölden, som redan intaget omkretsen i vattnet, driver värman per *motum localem* /=*genom lokal rörelse*/, rum ifrån rum till medelpuncten, som sinnrikt om köldens natur med mera doctor Block anförer i förbemälte tractat pag. 52. Och när således den uppvittrande kölden med luften är förenad och lika som avlat, så ehuru väl långsammare blidväder synas uppriva och förstöra kraften och ordningen i frysandet, dock göra sådane blidväder allsintet till saken, utan fast mera igenom sina salt contribuera till fortgången och låttfrysningen, att vid 4 eller 6 dagars kalla vinter och frost sjön ofelbart strax efter nyåret eller senare måtte sammanfrysa.

Av vad sort desse salt äro, som orsaka kylandet, antingen av salpeter, victriol eller salmiac säger den lärde doctor Block sig ej visst kunna specificera. Den som grundeligen om denna sak vill underrättad bliva, kan det utförligen finna i merbemälte tractat om Motala ströms stannande pag. 69 seqq /=*följande*/. Jämväl ock i herr assessor D. Lindestolpes böcker om **Gift och skörbjugg** pag. 16.

§ XV. Vad angår att klippor, berg, öar och näs i sjön undertiden, som gemene man säger, skullra eller visa sig högre än de äro, varefter gemenligen kommer storm och blåst, så sker det utav det uppstigande dunstiga vädret samt dimmaktiga vattnet. Sådan förhöjning utur dess kropps rätta rum kalla philosophi *refraction* (not u). Ty när ljusets radii eller strålar, som gå emellan ett synligt ting och våra ögon, falla igenom en tjock luft i en renare eller tvärtom, så brytas de i ingången och begynnelsen av den andra luften och föras annorstäds att med ögonen sedde varda. Om detta är något tillförende rört uti § IX i detta cap. och el-

jest dem lärdom en kundbar sak, varom vidare kan läsas i Doctor Hiernes Besw. Fr. p. 385 och 386.

not l Bese engelska beskrivn. Lond. 1708 om Geneversjön /troligen Johann Scheuchzers resebeskrivning från Alperna, tryckt 1708, som omtalas 1730, kap 1 not b, och i texten kap. 3, anmärkning 2. Andra beskrivningar se not o nedan och not f kap. VI § XIV

not m Doct. Block Om Motala ström pag. 72 seqq

not n Doct. Hierne, Beswarade Frågor pag. 209

not o Vid. /=*se*/ Wagner, Helvetia curiosa de Lacu Lemano & Helemont om Bodensee /=*Franciscus Mercurius van Helmont* (1618-99) *belgisk vetenskapsman och resenär*/. Item Hierne Beswarade Frågor. pag. 69 seqq

not p vid. de hac re /=*se* om detta/ Kircher, Ars Magna Lucis & Umbrae Lib X p. 2 cap. 1 & Zahn de Mirab. Mundi Oeconom. cap. XIII § 2

not q vid. Georg Pasch. Tract de Nov. Invent. cap. VII sect. 44. Quantum reflexio & refraction in apparentiis faciant

not r Historias perplur. apud Schottum vide in Physic. Curios. L II

not s doct. Hiernes Append. Parascheves de calor & ignibus /ingår i *Actor Chymicorum Holmiensium* enligt cap. VI § IX, = *Actorum laboratorii Stockholmensis*, tryckt 1706, som är på svenska trots den latinska titeln enligt Jean Batailles art. s 89 i *Den otidsenlige Urban Hiärne*, 2008/. Le Grand. Art V § 14

not t Isogaei Carla Segerskiöld pag. 1100

not u Vid. beati /=*salig*/ episcopi Billbergii Refractio solis inoccidui /in septentrionalibus/, cap. IV pag. 56 seqq. Johan Bilberg (1646-1717) professor i matematik i Uppsala 1679, i teologi 1689, sedan biskop i Strängnäs. *Midnattssolens rätta och synliga rum uti Nordlanden*, tryckt 1695.

Doktor Magnus Blocks skrift om Vidunder, nämnd i cap. V § IX, är dennes översättning av en bok av engelsmannen John Spencer med titeln Sinnrike betänkande om allehanda vidunder och betydande tecken, varuti deras förebådelses fäfänga bevises och förkastas, tryckt i Stockholm 1709.

Den i § XIV sista raden nämnde Lindestolpe är läkaren och botanisten Johan Linder (1678-1724), adlad Lindestolpe 1719, då han blev assessor i Collegium medicum. Han verkade vid Viksbergs brunn i Salems socken söder om Stockholm och publicerade 1718 två skrifter om surbrunnar, se kap. 6 § XXII. 1730 citeras Surbrunnsfrågorna. Tankar om skörbjugg tryckt 1721.

VI. Capitel

Om Vätterns stigande och fallande eller vattnets tillväxande och avtagande såväl som om dess klarhet.

§ 1. Uti föregående IV. cap. är någorlunda vist att vattnet i Vättern icke igenom underjordiska vattu-trummer och strömmar av- och tilltager. Icke heller igenom de överjordiska inflytande floder, som efter tidernas och orternas beskaffenhet minskas eller förmeras i sitt vattugivande. Ty vattnet i sjön stiger såväl i torra som våta år, ja under själva stigandet och avtagandet håller det lika curs i varjehanda väderlek, så att den i intet mål kan hindra denna sjöns egenskap. Haver ock den vyrdige ålderdomen hållit denna sjö för ett mirakel, efter han visat för dem sådana stora underverk.

Ej heller är det säkert att sjön på vissa förlupna år håller denna vattuändring, såsom vart 7:de eller 8:de år. Ty på det sättet blevo vår gamle prophete Vätter icke något särdeles underverk. Och har jag fördenskull i cap. IV § IX anfört några år, uppå vilka Vättern sina vattulinjer och superficies /=yta/ ändrat.

§ II. Jag tillstår gärna försummelse hos mig varit att så noga iakttaga vad ifrån flere år tillbakars kunnat vid sjön vara märkvärdigt, och sålunda allenast efter ögnasiktet vattuändringen på några år annoterat. Men som jag sedermera av högvördige herr doctoren professoren och bibliotekarien i Upsala Ericus Benzelius, då han år 1720 ifrån Medevi brunn reste, fick största anledning och uppmuntring till desse enfaldige observationer, (havandes jag med vördsam ihåggommelse nu ej mindre herr doctoren för sin gunstiga undervisning att tacka än då jag i Upsala ej allenast uti dess salig faders högvördige ärkebiskopens högtförfärdiga hus, utan ock hos herr bibliotekarien en ogemen gunst till mina studiers förkovring erfor). Så har jämväl på flera goda vänners anmodan och i anledning av vad sagt är, jag fullföljt det som i denna beskrivning författat finnes.

Observationerne kunna väl av vad i föregående capitel förmålt blivit märkas. Men som synnerliga egenskaper fordra synnerliga anmärkningar, har jag på följande sätt mest själv dem iakttagit. Sjöns upp- och nedstigande är sålunda avmätit. Jag utvalde en vid sjöstranden perpendicular /=*lodrät*/ bergsklippa, vars utskott vid botten stod vid minsta vatten rätt i vattubrynen. Därefter aktades noga sjöns ut- och inströmmande, i så måtto att ingen mätning skedde, förr än han en dag varit lugn och satt sig. Mätningen gjordes med en måttstock delad i 24 tum. Och som vattnet den tid jag begynte mäta, nämligen 1720 den 14 juli redan var uppstigit ifrån den 18 april, då isen avgick, ty mätte jag och fann vattnet ifrån den 18 april till den 14 juli stigit upp till 5 tum. Den 17 augusti till 6 tum, den 1 september till 9 tum, den 23 dito till 16 tum. Sedan var in till dess sjön tillfrös stadigt blåsväder att ingen mätning kunde ske förrän 1721 den 21 april, då vattnet över vintern ej stigit mer än 1 tum, och stod på måttstocken vid 17 tum, den 19 maj 17 1/2 tum, den 6 juni 18 tum, den 22 ejusdem /=*samma*, dvs juni/ 19 1/2 tum. Hela denna tiden var stark torka, allenast den 7 och 8 juni ett åskeregner. Vidare den 28 juni uppgått till 20 tum, den 6 juli till 21 tum, den 15 ejusdem var vattnet fallet tillbaka till 20 tum, den 22 till 19 tum, den 28 till 18 tum. Varvid observerades att ifrån den 11 juli till den 27 regnade mest var dag. Den 6 augusti till 17 tum, den 12 ejusdem 16 tum, den 29 14 tum, varvid vattnet stod hela hösten.

1722 var sjön inte tillfrusen över vinteren, ty befanns han den 30 mars stå vid sista mätning, även hela april månad, ändrades sig allenast emellan 14 och 15 tum. Ut i halva maj månad av lika höjd, men den 18 maj uppstigit till 16 tum. Den 23 till 19 tum, den 31 till 21 tum, den 9 juni till 22 tum, den 21 ejusdem till 23 tum, den 28 till 24 tum, den 3 juli även vid 24 tum, den 11 dito vid 24 tum, den 17 fallit tillbaka till 23 tum, den 23 vid 23 tum, den 30 även vid 23 tum, den 6 augusti till 22 tum. Och fast denne sommar varit mycket regnaktigt och våt, har dock sjön i juni fallit tillbaka, den 18 augusti till 21 tum, den 15 september 20 tum.

Vid denna mätning har man att akta, det sjön varken 1721 hint /=hunnit/ till sin nedersta grad i fallandet, eller till sin högsta i uppstigandet, ej heller 1722 fast han då stigit något högre än förra året. Och fast i slutet av år 1721 såväl som hela året 1722 varit överflödigt regn att alle floder lupet överfulle i synnerhet om hösten, så har dock sjön därav icke ändrat sin curs, utan lika fullt avtagit som mätningen visar. Men i mannaminne är ej observerat, det sjön så stigit och fallit som skett i dessa år med dess av- och tilltagande.

Det synes eljest efter vattu-linjerne på berg och klippor att vattnets högsta grad varit till 32 tum. vilken höjd det nu icke under detta vattustigandet kunnat träffa, utan allenast till 21 tum. Och står vidare i framtiden, vill Gud, vid tillväxande sjö att anmärka huru högt vattnet sig visar.

§ III. Såsom det vill vara mycket nödigt att förstå grundorsakerne till detta förträffeliga natursens konststycke och dess fördolda verkande, men att samla efter gissningar och grundsatser giver ej större upplysning i saken än därom tillförendet varit. Fördens skull vill jag först anföra de förnämsta observationer jag själv vid denna sjön gjort, såväl som vad flere remarquerat /=märkt/ och sedan huruvida samma observationer gagna oss till vägledande eller någorlunda öppning till vidare speculationer. Skolandes vi allrahelst tillse vad mätningen av sjöns upp- och nedstigande duger till, som på tu års tid gjord är.

1:mo visar den att sjön icke på en vecka, 2, 3 eller 4 till- och avtager, utan vill hava hela året, ja ofta 2 eller 3 år till uppstigandet och även så många till fallandet, som kan ses av välborne herr vicepresidenten Hiernes Besvarade Frågor. I dessa åren giver min observation tillkänna att sjön ett år tillväxt och ett annat år avtagit. Som visar att jag icke orätt ogillar de meningar, som äro fattade om underjordiska öppningar och canaler, varigenom denne sjö med andra förmenes hava delaktighet. Det jag redan i cap. IV anmärkt och förlagt /=vederlagt/.

2:do lär man av vattumätningen att sjön stiger fortare och hastigare i begynnelsen av tillväxandet än han gör i följande tiden. Vilket är tecken till åtskilliga i vattnet inkomna particular, som varannan anträffat och satt vattnet i arbete samt det således häftigt utspänna. Ty är ock vattnet den tiden mycket dunklare, nästan som med lervatten förblandat, som icke allenast jag utan alla fiskare enhälligt kunna betyga.

3:io Att sjön om våren och sommaren stiger men föga eller allsintet om vinteren. Som giver anledning till att tänka huru kolden condenserar och ihoptrycker vädret att det blir tyngre, så att sjön liten eller ingen makt har att stiga. Samt vad verkan spiritus igneus /=eldens ande, solen/ och värman om sommaren haver i vattnet. Vartill anföres av föregående de kalk- och svavelaktige berg i sjön, däruti solen eller spiritus igneus ämne finner.

4:to Att sjöns fram- och återströmmande, som ofta om dagen sker, icke är orsaken till det långsamma och undervärda stig och fallande, helst denna fluxus och refluxus diurnus /=

dagliga flöde och återflöde/ ej allenast sker då sjön stiger, fast han då är häftigare, utan ävenväl i avtagandet, och när sjön är i sitt ordinaira stånd.

5:to Såsom utav andra observationer följer, att sjön är ibland de högt belägna sjöar och att han ligger 70 alnar högre än Västra- och Östra havet, som i Cap. 1 är berättat och av strömfällen observerat, så giver ock det här eftertanka om vädertryckningens effect och verkan i högre och nedrigare orter.

6:to Att sjön begynner även med sina uppstigningar vid heta, varma och torra år, såsom det kan ses av välborne herr vicepresidenten Hiernes Beswarade Frågor p. 123 att 1692 steg vattnet i Nykyrka Hungerkälla, då det även steg upp i Vättern. 1694 steg åter vattnet i sjön upp, som prosten salig magister Pontin berättat i Beswarade Frågor p. 41 då ock skräckelig torka var i landet och dyrtid. 1719 är än i mannaminne vad hetta och torka var, då ryssen brände städer, hus och skogar i svenska skären. Vattnet i sjön begynte då om hösten stiga, men som kölden och vintren strax inföll, remarquerades det ej förrän påföljande vår, när jag min vattenobservation begynte, då vattnet redan var stiget 5 tum, som ses av mätningen.

Denna grundsats bestyrker än ytterligare Spiritus ignei eller solenes och de övriga planeters verkande med sina inflytande dufter i detta vattnet, samt vad fördold verkan de hava i sådana sjöar, där de överflödigt ämne finna.

7:mo Att sjön vid sitt tilltagande mera dönar och bullrar, samt visar flera phaenomena än eljest, det även doktor Lundelius, provinc. medic. i Jönköping för detta observerat, och kan ses uti herr Hiernes Beswarade Frågor p. 76, vilket utvisar att vädret, så det över- som undervattensiska, hjälper sjöns uppstigande.

8:vo Att fiskarne, när vattnet är i tillväxten, äro ömrigare uti invikarne men ute i stora sjön mindre och ringare. Som fiskarena vid Jönköping för doktor Lundelius berättat, Beswarade Frågor p. 70, och jag själv här uti invikarne vid vattenbärgningen, Gudi lov! fått erfara av ömrigare fiskefång, när vattnet är mindre.

9:no Att västsunnanvädret är i denna sjön mycket häftigare samt vid sjöns tillväxande trägnare än eljest. Som visar att det väder som sig nederst i vattnet begynt röra och vattnet utspänna, slipper vid böljornas och vattusvallens omkastande mera löst och förenar sig med överjordiske väder och blir häftigt. Vad åtskillnad vädren inom 8 à 10 svenska mils distance orsaka kunna samt vad kraft och verkan de hava visar doctor Block i **Motala Strömstannande** pag. 72 seqq.

10:mo Att när sjön håller sig över hela vintren ren och öppen, plägar det ock förebåda uppstigandet. Som visar att de överjordiske particlar hava friare öppning sig i sjön att samla och concurrera.

§ IV. Desse äro de grundorsaker varuppå jag byggt mina enfaldiga speculationer. Om själva observationerne är intet att tvivla, helst sjön hållit, håller och varder hållandes denna curs, så länge världen står, det andra efter mig försöka kunna. Men om jag något felat i conclusionerne, så må den gunstige läsaren veta, att jag är en människa, och är aldrig ensint att försvara felaktigheter, bekänner ock därjämte, att tidernas beskaffenhet och mina villkor icke unt mig den lycka, att göra mig så bekant i physica experimentalis, att jag därutav med

flera prov kan denna min talan bevisa, lämnandes jag det androm, som i den saken äro hemma, samt med den ofelbara geometrien att bestyrka.

§. V. Tillförendes har jag berättat att denne sjö varit ett betydande underverk, i synnerhet vid upp- och nedstigandet, dädan man för bekant ordspråk haver: När Vättern fullt sitt vatten får, då är för dörren onde år. Ja som det varit ett ont tecken när Vättern uppstigit, så har ej mindre varit illa, när sjön alltför mycket ur sine hamnar utfallit. Jag har svårt före vid denna sats mig något att utlåta och bekänner mig i slika saker ganska litet eller allsintet förstå. Ej heller har jag fått den höga gåvan att uttyda natursens underbara föreställningar och således bevisa gott eller ont, lycka eller olycka i tillkommande tider därav hända skola, mindre att de nödvändigt skola förebåda det eller det vissa straffet över ett särdeles land och rike. Dock efter denne sjö av sitt upp- och nedstigande så högt i utrop kommen är, så kan jag ej heller vara en utrotare av sådan mening, som sjön ifrån uråldrige tider om sig vunnit haver, fast förfarenheten visar att förebådet med utslagit icke alltid överensstämmer.

Icke må den gunstige läsaren tänka det jag är en föraktare av Guds underverk. Ty ingen ringaste månans förmörkelse sker som icke rör, såsom en naturlig predikant Gudsbarnas sinnen och hjärtan, det jag även om denna Vättersjön vill hava förståndet, och har mig där- om i företalet yttrat så väl som i tillskriften. Men jag vill här förklara mina enfaldiga tankar om denna saken. Att slå i vädret allt vad Gud så underligen i naturen ske låter, det smaker efter Epicureismum eller säkerheten. Åter allt för mycket att tillägna sällsamma tecken och underverk någon betydelse till något visst, ont eller gott, det öppnar väg till vantro och vidskepelse, vilket hedningarne, våre förfäder, varit mycket benägne att göra. Och har det styrkt dem i tron att undertiden utgången instämde med tecknet, som historierne nogsam- intyga. Fördenskull håller jag så före att man ingalunda bör förakta något tecken, ehuru ringa det vara månde, utan anse och upptaga detsamma för en väktare-röst, som oss bör uppväcka till bättring och gudsfruktan. Intet gräs på jorden, ingen gnista i elden, ingen väderil i luften och ingen bölja är i vattnet som icke skall upptända i oss en dagelig gudsfruktan (not u). Ty Moses och propheter ligga inte dageligen öppne för våra ögon och storma ej heller alla stunder på våra stundeliga synder. Och alltså måste natursens bok, som stundeligen ligger öppen för oss, vara vår uppväckare. Det är som Gud själv säger: Hörer till I galne folk, som intet förstånd haven. I som ögon haven och seen intet, öron haven och hören intet. Viljen I icke frukta mig, säger Herren, och inte förskräckas för mig, som sätter havena sina strand, därinnan det alltid bliva måste och där intet övergå? Och om det än svallar, så förmår det dock intet. Och om dess böljor än fast bullra, så måste de dock icke där övergå (not w). Jag är Herren din Gud, den där havet rör så att dess böljor fräsa. Hans namn heter Herren Sebaot (not x). Sålunda att döma om underbare tecken förhärdat ej de gudlösa, styrker ej heller de vidskepelige i vantro. Och syndar man fördenskull intet, om man vid sådane händelser beder Gud att de intet ont betyda måtte.

§. VI. Nu vill jag återkomma till vårt förbehavande att bese de åtskillige i Vättersvattnet arbetande beskaffenheter, och till bättre utredande av denna saken fördela vattnet i dagvatten och grundvatten. Dagvattnet är det som har sin delaktighet av det som är uppe över jorden såsom av solen, planeter, väder, floder, sjöar, kärr, mossar, källor, gruvor, malmarter, sva- velkis, kalkberg och sådant mera. Grundvattnet är det som står i sjöns caverner, hålgrottor och illa stinkande rum uti botten eller å sidorna såsom det förenämnda illaluktande Gilbertshålet på Visingsö och dylike flere neder i djupet.

När man nu väl förstår huru åtskillige arter äro, som sammanstöta i vattnet samt vad tid de fordra innan de kunna sig förena och vattnet de grövre och odugelige kan utarbета, förmo-

dar jag man lærer närmare finna orsakerne, huru det kommer till att i de torraste tider, då alle inflytande överjordiske floder för sitt vattutrytande skull icke det ringaste kunna secundera sjön. Likväl vattnet i sjön begynner så otroligt öka sig, så att hela Jönköpings stad fasar därför. Huru ock det kommer till att sedan jag nekat alla underjordiska tillopp igenom canaler ifrån andra sjöar, kan likafullt sjön vid Motala uttömma väl tredubbelt vatten, nämligen 3 miljoner cubikfamnar om dygnet, mera än förr om året skett, och ändå stiga upp i sine hamnar.

§. VII. Men här möter ett inkast, som vill hava utredelse. Vättern är utsatt emellan bägge städerna Askersund och Jönköping, efter dess sträcknings storlek, till $14 \frac{1}{10}$ mil lång, och bredden emellan Gränna och Hjo 23130 famnar. När man såsom vid ett triangulum Scale-num multiplicerar höjden eller sjöns bredd med semibasi eller halva längden får man 978 miljoner 399 tusen kvadrattfamnar sjöns vidd, area eller superficies, vilke med 3528000, ett dygns utloppsfamnar, avdelte giva 277, som antyda att där /=om/ sjön ingen succurs antingen av överjordiska floder eller underjordiska canaler hava kunde, skulle på 277 dygn eller $39 \frac{1}{2}$ vecka, Vättern sätta sig till en famns låghet. Huru är det då möjligt att Vättern emot så mycket mistande vatten, som vid Motala ström avlöper, skall kunna hålla jämvikten av sitt ordinarie vatten? Men att tro det sjön även skall uppstiga och även öka vattnet synes vara ett paradoxon, eller snarare alldeles omöjligt.

Härtill svaras: att uti denna saken består sjöns underligaste egenskap. Och måste man först väl akta, när sjön är i högsta grad. Ty alla tider kastar han ej så mycket vatten ut vid Motala, som jag själv över en månadstid där vid kungsfisket remarquerat. Starkare och häftigare är strömmen, när västsunnanvädret även indriver i Motalaviken än eljest. Och snällare är han då, när vattnet är i uppstigande grader, än han är i nedstigande, och när han sitt ordinarie vatten haver, som i cap. III redan anmärkt är.

Huru Vättern kan hålla jämvikten av sitt rätta vatten bör nu förklaras. Med andra sjöar som hava starka inlopp är en annan sak. Vättern har tilldräkt igenom 40 inflytande större och mindre floder, som synas till någon del kunna ersätta det som mistes. Men som de floder merendels avstanna fram på sommaren, så lærer det vara sjöns tusendetals ådror, silor och bottenkällor, som så överflödigt betala bristen. Att sådane källor, ådrar och bottenilar finnas i denna sjö behöver jag ej vidlöftigt bevisa, emedan det är av förfarenheten en bekant sak. Ty igenom och med dessa ådror tränger sig även det underjordiska vädret, som jag i föregående cap. något omrört, och doktor Lundelius uti sin berättelse i herr Hiernes Besvarade Frågor p. 70 noggsamt visar sant vara, samt än vidare här nedanföre om Vättersvattnets klarhet bevisas skall. Ja vadan kommer eljest den invärtes sjöns dageliga fram- och återström som väl 20 à 30 resor om dagen ändrar sig, såväl då sjön är lugn och stilla, som då han är orolig, om den icke skulle härröra av dessa bottenådror och vädret, som medkommer därigenom? Och kan detta jämföras med vad förr i föregående beskrivning är iakttaget (not y).

§. VIII. Vad angår källor och hungerkällor, eller de så kallade oårsbrunnar här omkring sjön, så hava de alla merendels sin delaktighet av själva sjön, som ock även med dem gemenskap äger. Ty så snart sjön mister sitt vatten, så mista ock källorne sitt. Dock icke alla lika mycket, utan som de emot sjön äro belägne till, i anseende till de fine källeådror, stiger vattnet ock mycket högre över sjöns superficies, som Rohault. Part. I Phyl. c. 22. Art 85. Propos. 34 visat haver. Som jag ock 1720 remarquerade, då jag med flit för mine observationer skull, sådant med mera hade nödigt att iakttaga, och dessutan redan för mig är an-

märkt i herr vicepresidenten Hiernes Beswarade Frågor vid hungerkällan i Nykyrka socken. Man håller fördenskull billigt och säkert före, att jordenes innerste grund omkring denna sjön är endeles poreus och svampaktig, endeles uppfylld med mineraliske, sulphuriske, kalkaktige och dylika materier, arter, dunster och ångor, som av föregående Vätterns historiska beskrivning till överflöd ses kan. Varföre ock mest alla källor och springådror uppe i dagen giva järnaktige, victril- och blecksmakande vatten, samt sätta i sina rännilar och bäckar mycken överflödigg röd gyttja, som jag ock i denna Hammars socken väl 20 å 30 uppvisa kan, så i själva sjön som uppå fasta landet.

§. IX. Att finna orsaken till denne sjöns upp- och nedstigande måste man nu vidare eftersinna de kroppars natur, som i vattnet sammanstöta, vilke med observationerne jämförde och betraktade visa sin verkan i sjön. Ty vad vattnet angår så är det av sig självt benäget att uppstiga, det man kan se i de smala glastubuler såväl som av träns och örters safter, i synnerhet om vårtiden, då de ömningt draga sig upp och meddela vart och ett trä och gräs sin fruktsamhet och växt. Man vet ock att vattnet har sin spänstighet och fjäderaktighet sig att utvidga, spänna och uttänja samt sammandraga, sammantrycka och nedsläppa. Varföre det ock till allehanda konster är mäktiga böjeligit. Vädret även så, havandes sin tyngd och fjäderaktighet, vilken gör många underliga upptåg, efter som det sig med andra kroppar förmäler. Och ju närmare polen eller vändepunkten ju tyngre det bliver, med mera som förtjänar läsas uti Boyles Phys. Exp. Mechan.

Elden, han må då hava namn av materia lucis, atomis solis, materia solari eller spiritu igneo är emot de andra elementerna levande, fin, hastig och ganska genomträngelig. Och såsom all ting i världen av denne måste sin rörelse hava, så kallar doctor Hierne honom primum et prestantissimum naturae opificem /= naturens första och duktigaste hantverkare/. Jorden är en fastare och tjockare kropp, torr och i sig själv vit, som de andras inflytelser emottaga och dölja kan, varefter hon sedan visar tusendehanda konstestycken för människans ögon. Den som fullkomligen vill om dessa kroppar och elementer underrättas kan läsa vicepresidenten och landshövdingen doctor Hiernes Actor Chymicor. Holmiensium Parascheve /=*Actorum laboratorii Stockholmensis, 1706*/ och dess Appendix de calore et ignibus. När nu desse kroppar emot varannan considereras, så befinnes deras åtskilliga natur och verkan, varigenom de som själve äro spänstige fast mera spänna sig ut och vidgas utav andra, som även dylika fjäderaktighet hava.

§. X. Här till kommer sjöns djup, som väl märkas måtte. Ty i smärre och grundare sjöar sker intet sådant uppsteg och fall, utan om så är, måste det vara andre orsaker, av vårflooder, is och snösmältningar, som igenkomma på vissa tider, och åter med frost och köld förstoppa och borttaga tilldräkten av vattnet, att då sådane sjöar minska sitt vatten. Eller ock ske sådane vattuväxter och förminskningar av underjordiska canalers hjälp, som kommer vid vissa väder, vilket förr om Caspiska havet cap. IV är berättat.

Men vattuändringen i Vättern är av annan beskaffenhet och gör som sagt är djupet mycket till saken, såväl som vidden av sjön. Det även välborne herr assessor Swedenborg i sin dissertation om Vätern intenderat. Ty om samlingen (congeries particularum) av de verkande grand skall göra effect, måste de komma ifrån åtskilliga orter, som kunna prestera åtskilliga saker. På 3 eller 4 mils vidd, och 3 eller 4 famnars djup sjö kan aldrig finnas alle de concurerande omständigheter, som fordras till vattustigandet och fallandet. Och skönt många store och djupe sjöar finnas, som inte på detta sättet stiga och falla, så måste man betänka, att de inte ligga i sådan tract, ej heller finnes jorden, berg och sådant av den beskaffenhet, som vid Vättern, med vad mera som uti och omkring denna sjön redan är antecknat. Sjön

behöver dessutan djupet och vidden till utarbetandet, blandandet och renandet av de samlade grövre och stridige particlar, om eljest något sensibelt skall kunna märkas uti superficie aquarum vid stränderne.

§. XI. Att sjön ligger ibland de högtbelägne orter i landet är tillförende *cap.* I berättat. Varföre ock den atmosphaeriska eller tjocka luftens tyngd och föränderliga ombyte gör mycket till sjöns växt och nedfall. Ju högre ort, ju mindre tryckning, som av luftglasens prov ses, när man stiger upp på högsta bergen. Ty fördela *physici* vädret i trenne *tracter*. Den nederste vid jorden och vattnet sträcker sig så högt som solstrålarne ifrån jorden reflecterade uppgå. Den andre där skyarna gå och sträcker sig upp till överste klintarne av de höga bergen i världen (not *). Vid högsta bergens spitsar begynner den tredje vådrets våning, som är fri från blåst, snö och regn såväl som andra uppstigande dunster (not z). Fördenskull ju högre en ort ligger utur sidlänte rum, (*locis depressioribus*), ju glesare är vädret, men ju högre och djupare, ju tätare och tyngre är det. Dock må man inte tänka det vädret på alla orter är alltid lika lätt och lika tungt, utan eftersom det mer eller mindre av jordens eller vattnets exhalationer och tjocka dunster blir uppfyllt. Vilket ock är orsaken att de som bo under lika *elevations* grad kunna hava olika förändringar av köld och värma med mera sådant, eftersom orternas naturliga beskaffenheter i jorden, vattnet och luften sig befinna (not a).

§ XII. Vad verkan kölden haver finnes av luftglasen. Ty när kall vinter är, stiger barometern högre upp än om sommartiden. Orsaken är att kölden *condenserar* och *ihoptrycker* vädret, att det blir tyngre, visandes observationerne att luften i köld blir 1/20 tätare än eljest (not b). Varföre man ser ock att Vättern föga eller allsintet om vintren uppstiger, för den täta luftens skull. Min observation visar att Vätterns högsta grad varit 32 tum, som av vattulinjerne på de i stranden stående *perpendiculaire* bergsklippor ses kan, varav man finna lär att vattnet då kommit till jämvikten emot vädret. Vilken jämvikt också nästan ses av barometren, vars uppstigande *mercurius* (=kvicksilver) är observerad till 31 1/2 tum. Uti pumpstocken kan vattnet inte högre tvingas än till 31 1/2 *parisiske* fot. Det är nästan 34 svenska fötter eller 17 *aln* efter *Stiernhielms* proportion, då vattnet är uppdrivit i jämvikten emot det omtryckande vädret. Så måtte också Vättern hava sitt vissa mål och sin vikt varöver han inte gå kan.

§ XIII. Den ändring som värman gör i vattnet är ingen okunnig, visandes herr vicepresidenten välborne herr Hierne (not c) att eld finnes i vattnet såväl som i andra kroppar. Men utom detta så blir Vättersvattnet såväl av den underjordiska som överjordiska värman mer upphissat. Och det så mycket säkrare som värman uti de åtskilliga *svavelgrand* desto bättre ämne och föda finner. Dädan lära ock de uppgnistringar och lysningar i Vättern härkomna som en och annan berätta sig observerat, och jag i föregående capitels II. § omrört haver.

Om Geneversjön (*lacu Lemano*) uti *Schweitz* förmäles (not d) att när solenes hetta tillsätter, stiger han högt upp, som förmenes dock komma av den smälta snöen, som flyter neder från *Alpes*. Att det varma vatten är mera utvidgande giver förfarenheten tillkänna, så att man om dess verkan har ej att tvivla, och huru det sig ändrar efter köld och värma, visa nogsamta *thermometrerne*, såsom arten av dess inneslutna vätskor äro beskaffade till. Vilket allt förorsakes av *spiritu igneo* eller solduftet som doctor Hierne denna hetta nämner. Vide /=*se*/ *Append. de calore et ignibus* pag. 155, 156 /skrift av Hierne 1706/. Att det varma vatten är ej så högt mitt uti som det kalla visar *auctor* /=*Scheuchzer*?/ till den engelska beskrivningen om Geneversjön, varföre sjön av solhettan förmenes vid stränderna svälla.

§ XIV. Vad den underjordiska och undervattenska värman angår, så håller jag i anledning av herr vicepresidenten Hiernes många kraftiga raisoner och bevis den för medgiven, fast Becher i sin *Physica subterranea* velat den ogilla. Uppkommandes denna varma ånga igenom de ifrån djupen sig uppsilande avgrundiska ådror. Och tillstår doctor Block att Vättern är en varm och djup sjö (not e). Ju djupare sjö ju mer drager sig denna ånga ifrån djupen eller sidorna där in, och verkar nedre i djupa sjön efter beskaffenheten av grunden, varmedelst sedan åtskillige ändringar och phaenomena ske i vattnet, som jag i föregående cap. V vist haver. Det jag ock i samma cap. V och följande §§ om de underjordiska vädren vidlöftigt gjort, och än vidare kan läsas uti doctor Hiernes Beswarade Frågor pag. 199 seqq (not f) så att jag ej behöver detta vädrets verkan ånyo upprepa.

§ XV. Det är fördenskull ofelbart, när sjön begynner kasta sig och omvälva sitt vatten, att han jämväl skvalpar och omvältrar alla kalkaktige, svavelaktige, vitrioliska salt och fetaktige förblandade partiklar, antingen de då äro komne utur övra vädret och lagt sig uti vattnet, eller ifrån de omliggande kalk- och svavelaktige berg eller jordmåner och mineraliska källor, att han ju singlar dem neder åt håldjupen och tvärtom de som äro nedre i djupen åter tillbaka upp igen. Kunnandes man väl tänka, när de sammanstöta och sig förblanda, vad verkan i sjön bliva skall. Och när denna förblandning sker och påstår, då uppstiga åtskillige dunster och ångor över vattnet, varigenom luften blir tunn gjord (*rarefactus*) att sjön får bättre rum till att stiga och växa (not g) lika som vi se huru mercurius i barometern faller utur glaspipan i fria luften neder i kuppen, då dunstigt och tungt väder bliver, som man gemenligen talar, fast luften här nedre då bliver tunnare och lättare. Det illustr. /=*berömde*/ Leibnitzius igenom ett särdeles experiment visat och således stillat den desputit /=*dispyt*/ som om detta mål varit. Varom kan läsas uti Act. Erud. Lips. an. 1711 mens. jun.

§ XVI. Denna omrörda vattnets operation kan påstå 1, 2 ja tre år, då väl kan ske att orten av de osunda, skadeliga uppvittringar och dunsters partiklar bliver plågad och ofruktssam gjord, när de sig omspritt hava (not h). Med denna min mening överensstämmer herr vicepresidenten Hierne pag 306 i Beswarade Frågor, där han visar huru ifrån djupet och jorden vittra sig upp i dagen främmande arter av skadeliga dunster och os, som all tjänlig fetma och must fördärva och oproportionerlig göra, det må vara svavel, petreoliska safter, arsenicum, alun, victril eller annat sådant corroderande tyg. Detta omtalta väsende uppstiger ifrån vissa jordenes tracter och sprider sig omkring, blivandes åter nedslagit (som doctor Block talar om de kylande saltene) till jorden. Då det förorsakar missväxt, ofruktssamhet, förgiftiga och smittosamma sjukdomar ibland creaturen som leva och sådant mera. Men om jordens buksvätskors eller våtaktighets överflöd och brist orsaka skulle vattustigandet i källor och sjöar över och under lineam trivalem, måste då nödvändigt ingen åtskillnad vara emellan källors och sjöars uppsteg och nederfall utan alla därav känning hava. Vilket icke händer, utan allenast vissa brunnar och sjöar hava den egenskap. Fördenskull måste orsaken bestå i ett sådant tyg, som omtalt är, det vattnet, jorden och omsider vädret, såsom ett excrement ifrån sig kastat, varpå sedan följa svåra och bedröveliga tider intill den Allsmäktige naturens herre åter bestyrer att naturen det onda kan utarbета.

§ XVII. Nu kunde frågas: alldenstund utur vissa sjöar och källor en sådan fördärvelig vitt-rings utkast sker, vilket tillförendet nödvändigt måste vara uti själva vattnet, varföre då fiskarne och invånarne i sådana sjöar av slika anstöter icke sjukna och dö? Till svaret måste vår djupmätning oss hjälpa nu som tillförendet. Det jämväl vår svenske Plinius för detta väl vetat (not i), varföre jag brukar hans utbredelse. 1:mo säger han att fiskarne inte gärna dö i

djupa sjöar såsom det ofta händer i de grunda. 2:do att sådane arsenicaliske och dylike vitt-ringar drivas allt fort igenom sjöns stadiga arbetande pådrift upp igenom vattubrynen, var-est de ej få tillfälle och tid att sätta sig utan måste upp i vådret, som förr är vist, så att sjön medelst sitt uppstigande håller likasom sin rening ifrån det som skadeligit vara kan för sig och sina invånare (not k), vilket de grundare sjöar ej förmå göra, emedan de hava varken rum eller kraft därtill. Ty finner man ock att uti Vättern ganska sällan några fiskedödar gras-sera, ja det som mera är att folket som bo vid denna sjö hinna till en hög ålder, som kan ses av de gamla män på Visingsö, som berättat om Gilberts väsendet såväl som deras åldrige förfäder, och jag många även i denna socken kunde uppräknat som vid sjön bott. Orsaken lär vara vattnet som de bruka, vilket är rent, fint och utarbetat. Men att fiskarne under sjöns uppstigande icke finnas så ymnige ute i stora sjön utan mera i invikarne, så kan väl vara att de undanfly det innerliga vattnets arbetande. Dock tror jag det kommer mest därav att vattnet uppstigit i sine hamnar på kärr och ängar, varest de finna sina bekväma lekestäl-len som tillförendet varit vattenlösa och torra, sökandes fisken frisk luft jämte bekvämlighe-ten av det vatten som på ängar och kärr vara mände.

§ XVIII. Att sjön i vattustigandet icke alltid går upp i sina högsta hamnar och grader, ej heller inom vissa år håller någon beständig curs, därtill är orsaken, minskningen eller för-meringen av de anförde och i vattnet arbetande naturens egenskaper. Ty undertiden /=ibland/ är själva grunden och botten icke uppfyllt med sådan materia, eller det ämne, som hör till uppstigandet. Undertiden är luften motspännig, stundom händer ock att so-lenes och de andra planeters ljus, värma och influens av något annat medel förbrytes och stuttas, att de icke i kretsvis komma till sin verkan. Varföre måste till vattu-växten de om-ständigheter vara vid hand, som därtill fordras, om vattnet någon ändring göra skall. Och att det så måste gå till i de sjöar, som på ett förborgat natursens vis höja och minska sin flod på en långlig tid, det är ej av mig diktat och uppfunnit, utan med själva förfarenheten enligt, och av lärde mäns grundsatser utletat och bekräftat.

§ XIX. Sålunda äro de störste och förnämste grundorsakerne om Vätterns upp- och nedsti-gande anförde. Vad i ett eller annat mål ännu kunde synas erfordras, det har jag viljandes gått förbi, helst det av desse nu uppräknade sitt ursprung haver. Och ser man härav, att i sådana fina natursens verk det ena elementet något förskjuter och delar till det andra. Våd-ret, som har sin tyngd i proportion emot vattnet som 1 till 1000 eller 1087, är dessutan sammantryckeligt och utspännigt, det meddelar vattnet, som även har sin vim elasticam, större kraft att sig utspänna än det förr haft. Och när värman med mineraliska partiklar samkar sig därtill, luften igenom dunsterna blir tunnare med mera som observerat är vid sjöns belägenhet, så blir sjöns uppstigande mer eller mindre efter omständigheternas be-skaffenhet. Så att sjön icke obilligt liknar en sjudande gryta, bullrar, ramlar och dånar samt när han undertiden fått några sura, feta, salta eller alkaliska partiklar uti sig, vill pösa och sjuda över. Ja när dess operation, med uppvällande och nederslag i dess faseliga laboratorio chemico är överstånden, blir han skön och fin samt vattnet ganska klart. Man vill tro att det är elementernas eller de grova kroppars natur sålunda något av sitt varannan meddela, var-igenom de sig rena, underhålla och varaktiga göra (not l).

§ XX. Om Vättersvattnets klarhet och igenomsiktighet är berättat att man på 60 famnars djup kan se blanka penningar på botten. Men ehuru därmed är, måtte icke någon särdeles viss observation i det målet vara skedd. Jag har ännu icke på så högt vatten kunnat se bot-ten, ej heller de som årligen ligga på denna sjö med sitt fiskeri funnit vattnet på 60 famnars djup så durchsiktigt att något märkvärdigt där under kunnat åskådas. Skolandes den som

kan se botten på 16 à 18 famnar hava mycket skarp syn, och bör ändå kanske taga ögneglas till hjälp. Över 20 à 30 personer, som i alla sina dagar farit på denna sjön tvärs och ändalånga och haft sina nät och fiskerevar på botten samt gluttat tätt nog efter de blanke fiskarne, tillstå att aldrig kunna se botten, när solen som ljusast skiner och vattnet som klarast är, på djupare vatten än till 10 eller allernäst 12 famnar. Eljest kan man ordinairt se botten och vad märkvärdigt där är på 6 à 8 famnars djup, när sjön är i sin rätta klarhet. Men uti invikarne, där dyktig botten och mörkare vatten är, ej djupare än på 1 1/2 eller 2 famnar.

§ XXI. Vattnets åtskilliga /=olika/ färg, att det å den ena orten i sjön synes mörkt, å en annan brunt, på somliga ställen grönt och annorstädes rödaktigt etc (not m) kommer av grundens och bottenens beskaffenhet, somligstädes ock av källådrorna, som sila igenom åtskilliga arter nere i jorden. Berättandes herr Hierne Beswarade Frågor p. 2,3 att en stor källa vid Strömsholm i Ladugårdssjön uppspringer, som är så klar att när man far däröver med båt, må man hisna och häpna, i det man synes ro lika som i själva luften och blotta vädret. Sådant är intet underligt här i Vättern, ty nu far man över blanka klippor och berg, strax får man se grymma och svarta håldjupen samt huru de fasliga berg hänga över varannan neder åt själva avgrunden.

§ XXII. Men vad denna Vätterns synnerliga klarhet och igenomskinlighet angår förmenar jag härtill något ljus av det föregående givas. Ty ofelbart är det, att sjön till en stor del arbetar sig till denna klarheten. Sker alltså vattnets klarhet på tvärgående sätt. 1:mo utav vattnets continuerliga circulation, som så ofta och länge skurar de mineraliske partiklar att de finaste cristall-dufter bliva uti vattnets fina slingriga hål (poris) kvar. Vartill kommer 2:do luften och vädret igenom vilka ljus-duftet föres och sammanfogar sig med vattnet. Ty all den stund även själva vädret har något infattat utav ljuset, och vattu-particlerne röra sig allt stadigt, så uppfyller vädret de slingriga hål och interstitia /=hinder/, varav vattnet bliver klart och igenomskinligt, att man på några famnar kan se botten därigenom. 3:tio Herr assessor Swedenborg i sin dissertatio om Vätern synes giva närmare eftertänkande till vattnets klarhet, när det till en viss grad med salt är uppblandat. Han talar väl egentligen om havsvattnet, som är av sådan beskaffenhet. Men som tillförende bevist är att de av naturen stigande eller föränderlige vatten innehålla ett förborgat mineral-salt, vilket även gör surbrunnsvattnet ganska klart, det herr assessor Lindestolpe uti sin vackra bok om surbrunnars kraft och verkan pag. 9, 10 seqq. /=*Tankar om surbrunnars kraft och verkan, 1718*/ säger vara ett flyktigt järn och victril-salt. Ty förmener jag Vättersvattnets mesta klarhet av detta subtiliga mineral-saltet utspringa, helst sjön med otaliga mineral-ådror är uppfylld och bespackad. Uti mineral-saltet finner solduftet fast bättre ämne att göra vattnet blänkande än eljest i något gement jordaktigt vatten, varföre ej heller alla sjöar äro begåvade med sådant klart vatten. Och ehuru väl åtskillige strömmar och floder med ett mörkt, grumligt och orent vatten i Vättern inkomma, så förvandlar han det dock till den klarhet som han själv äger, vilket även väl berättas om floden Rhodano, som genom Genffersjön i Schweiz löper. Varom kan läsas Engelska beskrivningen om bemälte sjö och flod /=*troligen Schenckzer 1708*/.

not u vid. /=se/ Joh. Ad. Osiander de represent. Deo in lum. Nat /= Om Guds uppenbarelse i naturens ljus/
 not w Jerem. 5:21 /=Jeremias bok i Gamla Testamentet/
 not x Esaj. 51:15 /=Jesajas bok i Gamla Testamentet/
 not y Bese Engelska beskrivningen om Geneversjön /= Scheuchzer 1708/
 not * Varen. Geogr. Gen. lib I cap. 9 prop. 2, cap. 10 pr. 3, cap 19 pr. 41 /= *Bernhard Varenius (1621-50) tysk geograf. Geographia generalis utkom 1650*/
 not z Bernoulli de gravitate aetheris pag. 74 seqq. /=Om luftens tyngd/
 not a Doctor Blocks Motala Strömstannande p. 45, 46
 not b Doctor Blocks Motala strömst. pag. 51
 not c Tentam. Chym /=*Hiärne, Acta et tentamina chymica in laboratorio Stockholmensi elaborata, 1712*/
 not d Bechmans Hist. Orb. cap. 3 Hydrog. § 14 p. m. 63
 not e Motala Ström p. 93 /=Blocks skrift/
 not f vid. etiam Bechman Hist. Orb. de ac. genev. pag. m. 62 /*ac ska nog vara lac och syfta på Genève sjön*/
 not g Doctor Blocks Motala Ström pag. 11
 not h Doctor Hiernes Beswarade Frågor Part I cap. 1 & 3
 not i D Hierne Besw. Fr. p. 109
 not k Caramuel Mathes. vet. et nova pag. 675 /*om Caramuel se not g och h i kapitel III*/
 not l D Hierne Tent. Chym. cap. V de Igne p. 44 /se not c ovan/
 not m D. Hiernes Besw. Fr. pag. 97 seqq.

Den i § XII nämnde Stiernhielm är den mångsidige Georg Stiernhielm (1598-1672) mer känd som författare vid drottning Kristinas hov än som vetenskapare och filosof, men han var en period ansvarig för det svenska måttsystemet och utgav Linea carolina om mätning av längder, cirkelytor och klotrymder

VII Capitel

Om allehanda slags fisk och djur i Vättern samt fiskerien som där bruklige äro

§ 1. Ut i denna sjö är åtskillig slags fisk, vilken ock är mycket fet, sällan underkastad någon sjukdom och smittelig dödlighet. Växer mycket stor, att gäddor över otrolig storlek äro fångade vordne. Och räknas de fiskeslag, som i denna sjö finnas, till 24 sorter, nämligen:

1. **Lax**, som är tu slag, blanklax och bäckelax. 2. **Laxöring**, som merendels håller sig i strömmar och bäckar. 3. **Röding**, så kallad emedan han är röd under buken och är mjölkfisk / =hanfisk/, som av fiskarna heter brase. Men romnan eller hon är inte röd. 4. **Aspe**, stor och fet. 5. **Sik** är tu slag, gräsfisk och stenfisk. 6. **Gädda** av åtskillige slag, som vidare beskrives här nedanför. 7. **Id** är här i sjön mycket sällsynt och rar, dock finns han på åtskilliga ställen. 8. **Braxen**, fet och kostelig, dock större och mindre. 9. **Valar**, nästan till utseende som sik, men mycket magrare. 10. **Ål**, som är rätt fet, och skiljer sig den som är ute i store sjön ifrån den som finns i invikarne, ity att den förra är hel ljus och vit av det klara och ljusa vattnet. 11. **Sarvar**, som mest hålla sig uti invikarne, och äro gulaktige. 12. **Sutare** eller **Lindare**, även uti gräs- och dyaktiga invikar. 13. **Abborrar**, tvenne slag, utsjösabborr och starrabborr. De förre äro store men de senare rätt små och svarta. 14. **Mört**, som även är större och mindre. 15. **Rudor**, större och mindre, vistas mest i invikarne, såsom sutarn. 16. **Lakar** äro ock tvenne slag, lerlakar, som mest äro uti stora sjön, och stenlakar uti invikarne. 17. **Kärtor**, nästan som små sarvar, dock tunnare, av enahanda art med rudor. 18. **Gärs**, som är en bekant fisk. 19. **Nors**, blå-nors och stor-nors. 20. **Nejonögon**, som hava sitt tillhåll i strömmar. 21. **Siklöjor** äro i denna sjö fete och store. 22. **Benlöjor**. 23. **Simpor** med sina vassa taggar. De störste i denna sjö som lagom lakar. 24. **Kviddor**, som ej duga till annat än sätta på krok, emedan de äro små.

Förutan desse nämnde slag ges **kräftor**, vilka äro väl stora men mycket magra. **Snäckor** och andra sådana skalmaskar av åtskillige slag, men brukas till ingen ting. Ett slags **Frödor** eller **Tåssor** finnas uti stora sjön och vid skären, så igenomskinliga som glas att man kan se allt vad i dem är. Eljest äro andre krälände djur, av ödlor, ormarter, maskar, vattuspindlar och sådant kräk oräkneliga i sjön, i synnerhet uti invikarne, som ej är mödan värt att uppräkna.

§ II. **Vattufåglar** äro ock åtskillige i sjön, sin vissa tid om året, såsom änder, gräsänder, fiskänder eller vrakänder, knipor, årtor etc. Lommar, fiskmåsar, fiske- och abborr-tärnor, fiskemåsar eller fiskegusar, strandfiklar, strandsvalor, strömstarar etc.

Uttrar äro här store, mörke och väl utseende. Många fångade och skjutne, som övergått en mans längd.

§ III. Fisken leker i denna sjön, var efter sitt slag, hela året igenom.

Vid nyåret eller i januari går **laken** till uti full lek i invikarne, uti sund och strömfall, men i stora sjön uppå sandgrund. Fångas med ryssjor, nät, katsor och lakekär.

Uti mars månad leker **lerlaken** ute på stora sjön och vissa ställen. Fångas på 20 á 30 famnars djup med krok. Och äro desse lakar de störste tagne till 12 á 16 marker /=ett vikt-mått/. Även leker **norsen** i denna månad. Men som denna fisk icke eftersökes till spis, ty bruka allenast fiskare väcka vaker på isen och däruti behändigt fånga honom, att sätta på sina lakekrokar.

Uti april månad begynner **Isgäddan** att leka, varefter följer **frögäddan** och sedan **blomstergäddan** in till midsommaren. De störste gäddor här i sjön äro fångade till 2 á 3 lispund /ett lispund = 8 1/2 kilo/. Det berättas ock, att för någon tid sedan är en gädda vorden fången vid Lämmene i Östergötland, som vägde 8 lispund och 16 mark. Vilken tvenne karlar haft största möda till lands med ljustror att bringa.

Mörten leker när allövet är utsprucket, och så länge den leker uppehåller gäddan. Den så kallade **starr-abborren** leker strax isen avgår i småsjöarne vid Vättern, inne uti landet och grästuvor.

Men uti maj begynner **utsjös-abborren** att leka, när abborretärnorne framkomma. Varefter fiskaren med sitt fisketyg sig rättar. Och leker sedan denna fisken över midsommaren. Vid Eriksmässotiden /18 maj/ är bästa **braxen-leken**, som övergår på 3 á 4 nätter. Och plägar vara fiskarnas märke till denna fiskens lek, när rågen blommas och enebusken dammar.

Vid samma tiden leker uti sjön **valan**, där grund och sandbotten är. Även ock i denna tid skall **iden** leka, men som han är icke särdeles ömnig /=ymnig/ att betala fiskarens omak, sökes inte stort efter honom.

Rudan, **sutaren**, **kärtan** och **sarven**, som eljest säges vara med i var lek, de leka alla i begynnelsen av juni, eller ock något senare, sedan de förenämnde slutat sina lekar. **Benlöjan** leker om midsommaren vid berg och steniga uddar och fångas med håv.

Laxen begynner uti Motala ström gå till vid Olufsmässotiden /29 juli/ över hela augusti och september månader. Men ute i stora sjön leker den store så kallade **blanklaxen** uti september, mitt på djupesta sjön och uppe uti vattubrynen. Kunnandes man i lugnt väder se huru han kastar sig, leker och springer högt utur vattnet. Dock kan han på intet sätt fångas för djupets skull, utan där så kan hända att han tager krok uppå de därtill beställda revor. De störste laxar har man i denna sjön fått till 1 1/2 lispund. Det är artigt att påse, när laxen leker i Motala ström, huru den lekande laxen och så kallade råmnan (=honan) arbetar i strömadrorna, där hon finner län och står stilla på ett ställe. I medlertid driver dess make, som fiskarna kallar ranlax, alla ankommande laxar bort, dem efterfarandes med skarpt bitande och jagande. Den mindre lax eller **bäcklaxen** leker även samma tid och fångas mest vid Mickelsmässan /29 september/ i rinnande åar och bäckar, uti där beredda fiske-tyg.

Laxöringen leker också på lika sätt uti bäckarne och ibland stenarna, kunnandes man undertiden med bara händerna på behändigt vis taga dem. Om laxfisket vid Motala ström blir framdeles vidare förmält.

Uti oktober månads begynnelse leker **rödingen** uppå klapperstensgrund, djupare och grundare. Det är till märkandes att han aldrig gör någon lek uppå sandgrund eller inom holmarne uti invikarne, ej heller på gräsbotten. Fiskarna hava det tecknet till dess leketid, att så snart lövskogen begynner blekna och gulna överallt, så går denna fisken till. Men uti stora sjön längre ut leker han senare i denna månad. Fångas med rödingsstrå och eldstöd-jande.

Aspen leker även väl i denna månads slut vid Sidön, Enebogen och Kråksviksudd, Där han fånges med nät och strå, hållandes sin lek på sandbotten utanför och omkring uddarne. Sista dagarna uti oktober begynner **stenfisken** att leka, och håller så ut några dagar inuti november månad. Leker uppå gräsiga grund och de så kallade svärten ibland holmarna. Fånges med nät, not och strånät. Men den store och fete **gräsefisken** leker senare i denna månad och i begynnelsen av december, uppå 30 å 40 famnars djup, varest han på vissa stäl-len tages med sikenät.

Siklöjan leker St. Katarinatid /25 november/, eller Andersmässan /30 november/, och något uti december månad ute på djupet i sjön, där hon fångas med löjenäten, men plägar eljest om sommartiden gå in i småfjärdarne och sunden uti bad, som man kallar, och föda sig på gräsbotten.

Vid denna tiden och intill jul fiskes efter **laxen** med laxrevorna, varom i följande förmält bliver, och brukar man siklöjor att sätta på laxkrokarne.

Om **Simpans** lek och leketid har man här vid sjön ingen kunskap, helst ingen är som med åhåga henne eftersöker. Och skönt /=*fastän*/ ingen åstundar samma fisk, kommer hon dock likväl objuden på fiskarnas nät och vecklar sig in med sina skarpa gaddar och bryr dem länge nog, innan de väl kunna få henne av nätet. De största som här i sjön äro tagne hava varit som medelmåttige lakar.

Nejonögon vistas mest i strömmar och åar, men om deras lek och tid vet heller ingen att berätta, förmenes dock leka 8 dagar före mörtleken om våren, och sammanknipa sig, såsom här nedanför om ålen förmäles. Mest synas de uti Granviksån och vid Rörsundsströmmen etc.

Om **gärsen** är ock ovisst, dock tror man att han leker samma tid som abborren.

Jag har nu bespart den feta **ålen** till sist, alldenstund han synes vilja hava en berättelse för sig, i anseende till dess generation och tillkomst. Det är intet bekantare ibland gemene man än att, när man vill fråga på vad sätt ålen tillkommer, få höra talas om ett underligt creatur, som de kalla ålemodren, vilken å alla sidor skall vara full med små hål, där utur de små ålungar krypa skola. Och när denna generation sker, vältrar sig denne ofatte tingest, ålemodren, upp i stränderna, dit som solen om sommartiden hetast i vattnet basar. Då igenom samma varma bad giva sig de små ålungar hopetals ut och komma således i fria vattnet, varest de såsom andre fiskar uppfödas och tillväxa. När man sedan frågar huruledes denna ålemoder bliver till, och vi /=*varför*/ den aldrig av någon annan kan ses, så svaras att icke många lära finnas av slika fiskar. Och mena somlige att ett sådant creatur av Gud i begynnelsen till ålarnas fortplantande skapat är. Andre förmena, att hon på samma sätt skall framkomma såsom ålarna. Men allt detta beror på en gissning, så att när man noga efter-sport dess beskaffenhet, har dock allt stannat i en ovisshet. Ty man vet ju, att i många små

sjöar äro med flit ålar insläppte, där de sig sedan förmerat hava som andre fiskar. Och därför lämnar man billigt denna satsen till den, som synbarligen kan bevisa sig haft en sådan ålemoder händer emellan och den anatomiserat.

Men eljest har en fiskare, Lars i Limmestorp här vid sjön, för säkert berättat huruledes han en natt om hösten, då han farit med eldstödjande, fått se en myckenhet av ål sammankrupne såsom i en knippa, som sig hel fort och hastigt om varannan slingrade. Då han ock med sin ljustra slog uti samma ålehop och kasse, fick han upp 5 stycken, men kunde dock hos dem inte märka någon romn eller mjölka såsom hos andra fiskar, då de under leketiden fångas. Sådant sammankrypande och beknippande av ålar skriver Plinius bok 9 kap. 22 sett vara i sjön Benaco på hinsidan Alperna belägen. Ehuruval han eljest skriver uti samma boks 51 kapitel sålunda: *anguillae attescunt se scopulis; ea fragmenta viviscunt, nec alia earum est procreatio* /=ålar gnider sig mot klipporna; dessa bitar får liv, och på inget annat sätt blir de till. Se not 1/. Nicander /not 2/ skall hava ment och skrivit om denna fisken så: Att ormar och ålar beblandar sig /=befruktar varandra/. Jag lämnar att anföra andras och fle-ras meningar om ålens procreation /=tillblivelse/, efter jag i detta som i föregående be-skrivning gärna vill bliva vid den ögonskenliga förfarenheten, vilken de som bättre kunskap äga i naturalhistorien med sina resonemang jämföra kunna.

Att ålen, som andre fiskar, giver sig med sin art tillsammans må man intet tvivla. Och lærer förmodligen sådan sammangång ske om hösten, vilket ovannämnde fiskare ögonskenligen sett. Som även Plinius berättar hava skett uti oktober månad med deras hopnystande i sjön Benaco. Men svårare är att säga, om ålen sedan ock där efterlämnar ägg eller romn som den kallas, eller ock små ungar, det somlige vilja mena. Om det senare har man ingen visshet. Men beträffande det förra, att han skall hava ägg och romn, så har förfarenheten visat, när några tusende ålar här vid ålefiskerierna blivit uppskurne, det i åtskillige ålar invid ryggbas-ten och ryggeraden är sedder en fin och grann romn, som ser rödaktig ut. Det salig överste-löjtnanten Reuter, som i många år hade Motala kungsfiske, har funnit, samt andre flere, som denna saken observerat. Var nu ålen sätter denna romn och ägg ifrån sig tyckes icke vara så svårt att finna. Ty när kölden och vintern nalkas, begiver han sig uti vinterkvarter i mjuka sjöbottnen, där blöt sand- ler- eller dybotten är, vilket fiskare väl veta. Fördenskull ock de vid samma årstid på grunden i sjön eftersöka ålens nedgång, som visar sig ned på bottnen medelst en hög kula av mörkare eller ock ljusare färg än den andra grunden, med ett litet hål uppe i kylan. Vilket när fiskaren ser igenom klara vattnet, hugger han med sin ljustra starkt in på sådana ställen och drager så ålen lustigt upp ur sitt kvarter och vin-tersäng.

Den tiden han sålunda ligger neder i dyen uti sin varma lögo, lærer han otvivelaktigt där sät-ta sina ägg, som tillföre i den berörde sammannystning ålarne emellan äro vordne av mankönet uppkvickade. Varföre ock min salige fader, som för motion skull något hade i sjöstranden vid en äng att beställa, undandragandes med en harko allehanda dy och ävja, drog jämväl med harkan åtskilliga små ålungar upp på landet. Andre trovärdige hava ock berättat detsamma av dem vara befunnit, och jag derssutom själv med egna ögon sådant åskådat.

Denne fisken söker alla år att resa utur sitt fädernesland. Ty begiver han sig till utloppet av sjön strax i begynnelsen av våren. Men här uti utloppet av Vättern som är Motala, går han mest till om hösten uti juli, augusti och september månader, mest observerandes ny och sis-ta nedandet, då mörkt är. Varföre fiskarna kalla månen ålekungen efter denna fisken lyder

och aktar månens omskiftelse. När mulet, regn, storm och ont väder är, går han bäst, i synnerhet när stark västanstorm är i sjön, som giver ålen bättre fart på resan. Om dess fiskande blir förmålt här nedanför, då Motala kungsfiske beskrives.

§ III. Jag vill nu komma till de åtskilliga här i sjön brukliga **fisketyg** och redskaper samt därjämte korteligen förmåla på vad sätt de nyttjade varda. Det mest berömda fiskeri är **Motala Konungsfiske**, som namnkunnigt är av den lax och ål som där fångas. Själva fiskeverket består först av laxhuset eller **Fliken**, vilken är ett mörkt hus över strömmen byggt med ett ovalt eller avlångt öppet hål på golvet ungefär 3 alnar långt och 2 alnar brett, ståendes uppå stenkar. Neder i vattnet är den starke strömmen förebyggd, att vattnet mitt under själva hålet och öppningen nästan står i län och lugn, men utanför faller strömmen häftig och strid. När nu laxen, som alltid arbetar och håller sitt huvud emot vattenforsen, förnimmer sig under fliklugnet kunna hava någon respiration och vila, giver han sig dit och bliver så av den i detta kabinett och mörka hus sittande fiskaren med ljustran slagen, uppdragen på golvet och sedan med en klubba utur ljustran utslagen. Salig Reuter beställte en grind av mässingstråd och tillredde den på det sättet att när laxen kom under fliken, slog han grinden ned till botten och tog laxen levandes. Vilket han mest gjorde för den orsak efter(som) Kungl. Maj:t då förtiden var där å orten, att kunna i beredskap för Kungl. hovstaten hava levandes laxar. Eljest är en sådan grind inte nyttig. Ty när laxen går väl till och många laxar äre nära invid laxhuset, kunna för en levande lax skull väl 5 eller 6 mistas, efter de bliva uteslutne, skyndandes sig igen tillbaka uppåt strömmen. Man kan ock om nätterne slå laxar i flikeri, allenast man lägger eld på brandjárn utanför öppningen. Det är ock mycket gagneligt manér med små värkor, där och var att sätta av bräder i fisket med särdeles där till gjorda mjårdar. Men mynningen av värkan måste vändas mot strömmen. Eljest går inte laxen därin, emedan han allt stadigt också vänder sin näsa emot vattufallet.

Därnäst böra ihågkommas de nöjsamma **lax-** och **ålekistorna**, vilka äro avstängde och med spilverk sammanborrade och ihopfästade, att vattnet kan sila därigenom. Nedre i ändan brukar man med galler och grindverk av järn så tätt att ålen icke kan sig därigenom tränga. Vid själva vattenluckan är ett tvärt fall, att ål och lax därigenom icke åter kunna uppgå. När man vill vittja kistorna, slår man luckan till. Så blir kistan torr, och man kan taga laxen och ålen, om så behagas, med blotta händerna. **Lanor** brukas allenast för ålen, och sättas i de därtill beredda värkor, jämväl ock i kungsådran och kvarnrännorne eller gjutorna. Men sådana lanor äro mycket osäkra. Ty när stark storm är å färde, och ålen går väl till, pläga lanorne brista. Fördenskull salig Reuter ändrade mest alla lan-stånd till kistor, som alltid äro säkrare.

Laxnät är ock brukeligt att draga i strömmen, särdeles när laxen är väl nedkommen uti älven. Eljest får man ock om nätterna med eld och eldstödjande, som är nöjsamt fiskande, när laxen är fullt inne på strömmen. Allenast fiskaren tager sig väl tillvara för vattnets hastiga fallande. Uppå Motala bro, där landsvägen övergår, slår man ock lax med ljuster, då ett snöre fästes neder vid järnet, kastandes ljustren handlöst på fisken i strömmen. Och håller man i den lösa ändan av snöret, så lagandes, sedan fisken är med ljustren bottnad, att man drager upp laxen med snöret, som vid ljusterjärnet fästad är, att ljustren kommer med fisken bakfram upp. Eljest slår han sig utur ljustren och faller i strömmen. På lika sätt slår man ock laxen ovanför själva kungsfisket, när han håller sig ute i strömmen.

§ III. **Notdragandet** sker i denna sjön vinter och sommar. Om **vintren** på följande sätt. Noten bör bestå av 100 famnar, 50 famnar på var arm, med flöten och sänken väl bodd,

och en kil om 5 famnar. Notens djuphet brukas här i sjön föga mer än till 3 famnar, i synnerhet vid det så kallade hugget eller vid kilen. Därnäst hör till vinternoten dragtåger 40 famnar och 20 famnar råfälling, vilke tåger bör vara utmärkte med vissa märken, på det att noten under isen må gå jämnt i sjön. Not-årerne eller stängerne, som föras emellan vakerna, äro merendels 20 á 24 steg, ordinärt som en karl går och kan utstiga. Uppå vilka stänger bör vara ett hål vid ihopskarvningen, som är mitt på stängen, uti vilket man sätter råtjugan, och i hörnvakerne vänder stängen, att hon icke slår sig på sido, med underhjälpande av rákroken uti vändandet. Rákrokarne bör vara väl krokiga och vida, att man kan taga väl omkring under isen, där stängen eller rán icke just skulle träffa notevakerna. Råtjugan ock proportionerad efter rán, att man kan bekvämligen föra stängen undan dragarna. De som föra rán kallas rákarlar. Efter dem följa repare, som hantera ráfällingarna. Därnäst själva dragarna, som med trampor, när isen är hal, och knäpper eller ok att draga noten med, måste försedd vara. Noten givs neder ute på stora öppna sjön i nederlåtsvakerna, och upptages i örningssvakerna. Börandes rákarlarne, när noten ankommer, sammanhålla med rátjugorna notetelne vid botten, att fisken icke löper därunder bort. Mitt för örningssvaken, bakefter rákarlarne, pulsas och stötes med en puls, att fisken så mycket bättre må drivas åt kilen. Till detta vinternotsverk böra ock 6 eller 8 st. isbillar, vilka sporrkarlarne bruka att väcka vakerna med. Det bör ock observeras att man låter noga borthugga alla isgaddar, i synnerhet uti örningssvakerna, att noten icke sönderrives i uppdragandet. Vidare och utförligare kunskap om vinternoten och dess folkstat och republik kan med nöje läsas uti Rosenhanes /not 3/ artiga och kuriösa lilla traktat, upplagt hos Wankif i Stockholm 1681 De republica glaciali /= Om isstaten/.

Sommarnoterne äro åtskillige slag.

I. Den man kallar **dragnet**, vilken drages på vissa ställen och dräkter, antingen till brinkerne och vassbanden, in uti båten, då man alltfort vid uppdragandet med pulsen stöter. Eller ock där stranden är så beskaffad och ren intill och på själva landet. Dessa noter äro 24 á 30 famnar på var arm, med långa tågar att draga med, ju längre ju bättre, att noten kan komma väl ut i sjön. II **Stör-not**, som utlägges där grund sjö är, då man vid båtarne eller öckstockarne haver sänkestenar såsom ankare, och sammanbunde uti framstammen vid örandet, dragandes armarne var i sin båt med stadigt stötande och pulsande. III **Ryssnot**, som haver allenast kil och en arm. Och brukade ryssarne, som här förledne åren fångne varit, detta manér, sättandes kilen in vid brinkerne eller stranden, och låto armen löpa ut åt sjön i en halv cirkel. När notarmen är utgiven, ror man strax till kilen vid landet, till det flytande märke, som med snöre sitter vid kilen. Vilket man strax fäster i båten, och med stötande driver fisken som nätgården följer in uti kilen. Denna not brukas allestädes, där icke för djup sjö är. IV. **Strö-not** eller strö utan kil, med dragtåg i den ena ändan och vid undertelnan en lagom stor sten, som man kan, när man drager, bekvämligen släpa med. Och sättes detta strö även som ryssnoten med den ena ändan intill landet, i vilken ända är fäst en större sten eller sänke, som sig intet draga låter, på det att nätet må stå väl fast vid landet. Sedan ror man med den lättare ändan och tågan införe åt landet en laglig /=lagom/ svep och stöter med pulsen. Så lagandes att man alltid kan hava den lätta ändan av nätet tätt efter sig vid båten och pulsningen, till dess man kommer till nätgården. Den man sedan med denna lätta ändan följer tätt efter, och drager nätet såsom en snäcka eller helix(=snigel) omkring, intill dess den inre ring blir som ett litet kar. Däruti stöter man 3 á 4 pulsande, och tager sedan med hast upp den lätta ändan med den lilla sten eller sänke, och skunkar nätet in i båten med över- och undertelnarna, låtandes båten svinga sig omkring efter nättjandet. Eller ock dirigeras av en roddare samt tvenne karlar vid över- och undertelnarne. Så går det helt artigt och väl, och är nästan det förnämsta fisketyg uti denna sjön. Det stora

strö, som brukas överallt, är 30 á 40 famnar långt och 3 á 4 famnar djupt. Men det mindre som kallas **rödingsströ** är ej så långt, och allenast 1 eller 1 1/2 famn djupt. Brukas allenast på ródingsgrunden. Dock där djupare ródingsgrund är äro, brukar man djupare strö.

§ IV. Nu följer att berätta om allehanda slags **nät** som brukas, nämligen **ródingsnät**, dem man brukar på ródingsgrunden. Dock sällan för sjöns strömmande skull, som drager näten ned till botten. **Sike-nät**, dem man många tillsamman sätter, och kallas sikevarpa, lägges ut om hösten på vissa ställen till 20 á 30 famnars djup, efter gräsfisken och även på de rum där aspen leker. Att man kan få dessa nät igen, har man ett tecken vid dem bundit med 40 á 50 famnars snöre, det fiskare kalla väle. För den mindre stenfisken brukes nät in på gräsiga grund, som kallas svärte. **Lögenät** brukas även som sikenät uti djupet, efter siklöjan. **Lagenät** eller **Läggennät** sätter man allestädes i sjön på lagligt /=lagom/ djup att fånga den fisk, som stryker i sjön, som abborrar, mörtar, gäddor etc. Somlige bruka ock dessa nät för laken om vintern. **Skottnät** far man in på stränderna och grunden med. Och förer nätet i hastighet med pulsen eller tårveln ut i vassen. Och driver så den på grunden varande sol- och badfisk par force /=med kraft/ på nätet. **Gädde-** och **braxennät** brukar man, då gäddan och braxen leka. Det förra haver grannare och det senare grövre band. Och såsom braxen och mört allrahelst hållas under sin lek uti risgårdar, haver man funnit det manér, att lägga näten uppå risgårdarna. Och så bliver denna fisk putsad, när han sig i leken uppehåller i riset, men är ej på andra ställen så lätt att få på nätet. Detta är berättat om det förnäms- ta nätfiske.

§ V. Nu följer om allehanda slags **krok** och revor. Först äro **laxrevor**, dem man på det sättet utlägger, att man binder flöten emellan krokarna, så att reven kan hänga en famn neder i vattnet, på det krokarne ej måge sjunka till botten. Men på krokarna sätter man siklöjor och lägger revorna ut på stora sjödjupet.

Ålerevor brukas om sommartiden med sina krokar utmed brinkerna, men längre in på hösten ut på djupet. Agnas med benlöjor, kviddor och annan småfisk, för ål, gäddor, abborrar, lakar och annan sväljfisk.

Gädderevor böra vara väl starka. Dess krok är dubbel med en sammanvriden mässingstråd av n:o 2 eller 3 till ½ alns längd. Därtill har man starka trätafsar, som äro 1 famn eller mer bundne vid reven. Och när man vill sätta levande fiskar på kroken, sticker man mässingstafsen emellan hud och skinn på fisken, och behåller honom levandes i ett vattuämbär, sätter på krok och fisk vid gartrådstafsen och släpper i sjön. Abborrar och rudor äro bäst att sätta på dessa krokar, emedan de leva längst, och gäddan dem gärna sluker.

Dragspån av mässing eller ock järn är ett bekant fiskedon i alla orter. Ju vitare mässing man kan få i lövet, ju bättre fiskar han. Och måste dessutan leka helt friskt och kvickt. Reven brukas här 15 famnar.

Ett slags drag brukes ock här i sjön som är tväggehanda. Det ena kallas **opp-ror**, och det andra bottenror. Opproret går upp i vattnet, men det senare ned vid botten, och brukas om våren efter ródning och lax intill dess att lövskogen blir grön.

Lakekär är av tenn, såsom drag gjort. Och 2:ne sådane brukas mest i vart kär å de orter där laken om vintern leker. Man måste alltid rycka på dessa krokar, ty laken lägger sig på dem, och vid ryckandet fastna de uti honom, då han blir uppdragen.

Vintermetekrok även av tenn gjord med krok av järn. Detta metetyg kan och brukas sent om hösten i öppen sjö.

Djupmete brukar man som andra metkrokar, sättandes en liten fisk på. Därmed väntes till dess gäddan eller abborren nappar, då man drager dem upp.

Ståndkrokar, antingen med horn vid kroken eller ock dubbel mässingtråd, att gäddan ej må bita sig lös. Utsättes i sunden och vikarna, där gäddor mest hållas, med en stång och sänkesten vid, så att stången står något å sned upp i vattnet. Vid den övra stångändan binder man en tjuga eller liten rulla, varpå revan är opprullad. Och på en famn när kroken löst i rullan fästad med levande fisk, eller ock död, när hornkroken brukas, satt på kroken. När gäddan tager fisken, rycker hon reven lös. Och så spelar reven av rullen, intill dess gäddan sväljt både krok och fisk och måste så stå bunden.

Slantkrok med omstöpt bly neder på kroken för den orsak, att han med den påsatta fisk skall snarare sjunka, samt ett stycke tunt fiskben, som i tröjor fordom brukades, om 1 1/2 kvarters längd, och så tunt i ändan att man kan slå knut vid reven. Där sättes en fjällad mört eller ock ofjällad, och far man med samma slant å alla orter, där bladig strand är. Havandes en ordinär lång stång med dubb i ändan. Varpå man genom en lycka eller ögla på revan låter reven sitta, till dess gäddan gripit fisken. Då man strax faller ned reven av stångdubben, och giver så gäddan spelrum av den övriga reven som man uti händer haver, till dess gäddan alldeles sväljt mörten med kroken.

§ VI. Vidare har man med särdeles ingångar beredda fiskerien. Igenom vilka, sedan fisken är inkrupen, han icke kan komma ut igen. Ibland vilka äro först de så kallade **katsor** eller **katsker**, som är ett bekant fiske. Brukas antingen med ett kar eller golv, eller ock tvenne. Vart golv bör ordinärt vara 12 alnar långt så väl som ryggegården. Varefter vingelapparne böra vara proportionerade. Landgården är nyttigast att även binda av spröt eller katseved, på det fisken uti rislandgårdarne under lekandet sig ej så mycket må hålla, som eljest vanligt är att beskåda.

Mjårdar eller **mälar** äro många slag. Stora **garmmälar** med tvenne ingångar över varannan, där djup sjö är, uti behöriga där till gjorda värkor. Mindre garmmälar med en ingång på grundare orter. Ännu mindre, som kallas sänkemälar, brukar man utpå djupet, bundne på rev 4 å 6 famnar emellan var, den tid då abborren leker. Somligstädes har man desse mälar av bast beredda.

Videmälar av vidkvistar och andre av furuspröter gjorde fiska mycket väl i denna sjö, uti åar och bäckar, när man därtill har bekvämliga värkar.

Ryssjor äro antingen med en ingång eller ock tvenne. Smala och trånga ryssjor fiska aldrig så väl som rumme och vida, så lagandes att det nedersta rummet blir något längre än det främsta, så går fisken desto snarare ned i ändan på ryssjan. Brukas om våren för gäddor och stor mört, men om vintern för laxen.

§ VII. Ljustrande i denna sjön är såsom annorstädes allgement, antingen man går på landet efter lekefisk, eller ock om nätterna far med eld uti båten efter allehanda slags fisk in på grunden, vartill man brukar brandjärn och ljustra. Det bästa manér är att man har brandjär-

net och elden framman för sig väl uppsatt ifrån vattnet, i ändan på båten, skolandes fiskaren alltid hava en slovig hatt på sig, som utur ögonen bortskymmer eldskenet, eljest kan man intet ser vad på sjöbottnen är, när ljuset står i synen.

Man brukar ock strax sjön lagt sig, medan klar is är, att döva fisken inpå grunden, i det man med en tung yxhammar eller slägga, slår brav skarpt till mitt över där fisken går. Och hugger så upp isen och tager upp fisken antingen med ljustran eller annat instrument, som därtill bekvämt är. Varom vidare Olaus Magnus lib. XX cap. 13 förmäler /not 4/. De åtskillige manér som efter vars och ens gottfinnande vid ovanskrevna fisketyg på varjehanda sätt brukas och ändras är onödigt att uppföra, varandes detta allt nog om det förnämsta härvid sjön observerat och anfört.

not 1 Romaren Plinius den äldre (23-79 e. Kr) var sin tids lärdaste naturforskare och skrev en naturalhistoria, som fortfarande återopades i början av 1700-talet. Urban Hierne sades av Tiselius vara sin tids Plinius (kapitel V § 1)

not 2 Nicander/Nikandros, grekisk läkare och naturforskare, levde c:a 150 före Kr.

not 3 Gustaf Rosenhane (1619-84), misstänkt för att vara den anonyme sonettdiktaren Skogekär Bergbo, skrev *Respublica glacialis*, som skildrade nordiskt vinterfiske

not 4 Olaus Magnus *Historia om de nordiska folken* utgavs på latin i Rom 1555. Kapitel 20 handlar om fiske, där även Vättern omtalas.

Psalm. 148 V 7, 8

Lover Herran på jordene, I valfiskar och all djup. Eld, hagel, snö och dimma, stormväder de hans ord uträtta.

Tre mäns lov vers 77, 78

Hav och älver lover Herran, priser och upphöjer honom evinnerliga. I valfiskar och vad sig i vattnena rör, lover Herran, priser och upphöjer honom evinnerliga.

DANIEL TISELII
 Vtterligare Försof 159
 Och
 Siö = Profwer
 Vthi
 Vättern

En anledning af lärde Mäns Anmärk-
 ningar och Påminnelser, wijsandes Vattnets no-
 gare beskaffenhet, af de grundsaker som
 i Vätters Beskrifningen äro an-
 förde.



STOCKHOLM,
 Tryckt vthi Historiogr. Regn. Tryckerij,
 Af HARTWIG GERCKEN, 1730.

DANIEL TISELII

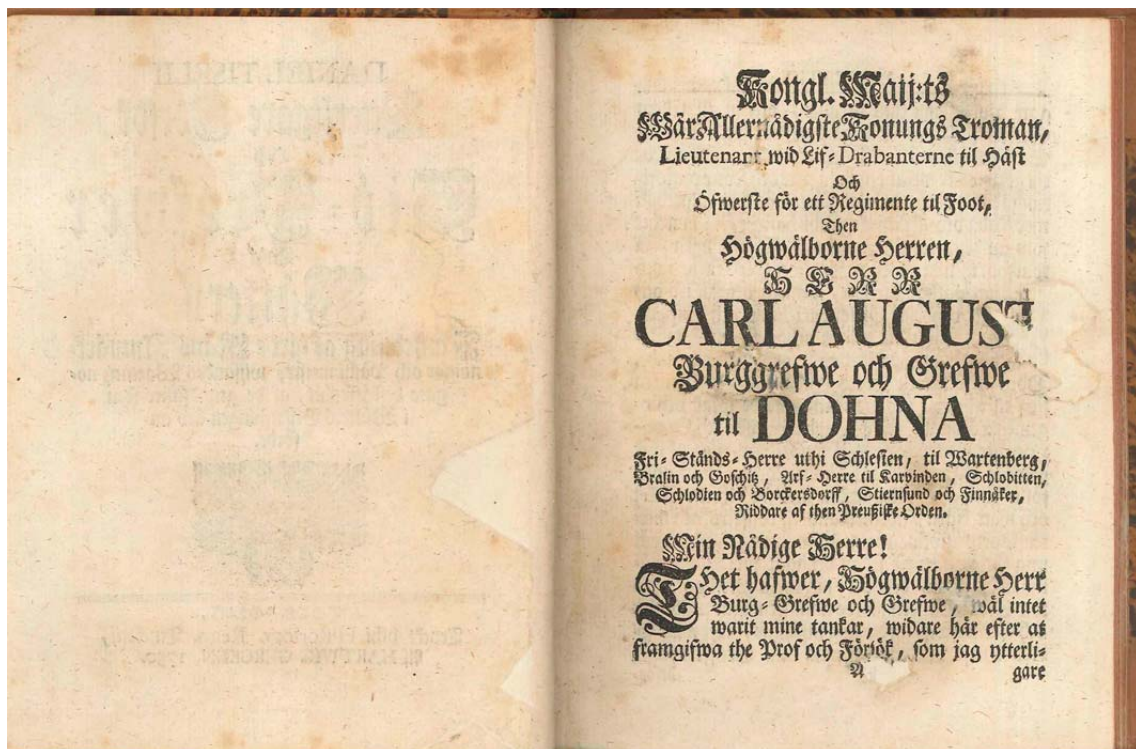
Ytterligare Försök Och Sjö-profwer Uthi Wättern

I anledning af lärde Mäns Anmärkningar och Påminnelser, wijsandes Wättnets nogare beskaffenhet, af de grundsatser som i Wätters Beskrifningen äro anförde

STOCKHOLM

Tryckt uthi Historiogr. Regn. Tryckerij

Af HARTWIG GERCKEN, 1730



Kongl. Maj:ts Wår Allernådigste Konungs Troman Lieutenant wid Lif-Drabanterne til Häst och Öfwerste för ett Regimente til Foot then Högwälborne Herren,
HERR CARL AUGUST Burggrafve och Grefve til DOHNA

Fri- Stånds-Herre uthi Schlesien, til Wartenberg,
Bralin och Goschitz, Arf-Herre til Karvinden, Schlobitten,
Schlodlen och Borckersdorff, Stiernsund och Finnåker,
Riddare af then Preussiske Orden

Min Nådige Herre!

Thet hafwer, Högwälborne Herr Burg-Grefwe och Grefwe, wäl intet warit mine tankar, vidare här efter at framgifwa the Prof och Försök, som jag ytterligare gjort uti den bekante, och intill Eders greveliga nådes sätegård Stiernsund stötande sjön Vättern, helst och emedan mina villkor desse tider icke velat efterlåta flere och större omkostningar vid detta verket göra än jag allaredan med skada och avsaknad gjort haver, i synnerhet som ämbetes förrättningar vid församlingen, såväl som denna socknekyrkos reparation och flere margfallige ärender numera betagit tid och tillfälle till behörige observationers och experimenters (som en trägen aktning och uppmärksamhet fordra) verkställande och genomletande.

Dock likväl som eders grevlige nåde, vilken själv ej allenast i många främmande språk och ogemen lärdom samt matematiske och oeconomiske vetenskaper väl förfaren är, och av det gemena bästa sig högt förtjänt gjort, utan ock i följe därav söker andra med sig i detta riket och vårt kära fädernesland till konstens och vetenskapers utövningar att uppmuntra, ävenväl mig för en liten tid sedan behagat sin nådiga påminnelse giva, det borde jag desse ytterligare över sjön Vättern gjorde anmärkningar fullborda och framgiva, med nådig tillsägelse, det ville eders grevlige nåde själv denna lilla skrift i ljuset befordra. Så har jag icke kunnat understå mig desse enfaldige sjö-proven, vilke åtskillige högtförmäme vänner såsom tvungit mig att sammanfatta, nu vidare å sido kasta, helst mig av dem är vordet föreställt eders grevlige nådes goda försorg om slike och flere natursens egenskapers upplysande och frambringande.

Och som eders grevlige nåde ingen möda och omkostnad till det gemena bästas vård och fäderneslandets heder sparer, så kan jag ock icke heller underlåta inför den ärbara världen kunnigt göra, det eders grevlige nåde ej mindre omsorg för Guds kyrkos och församlings välstånd drager, vartill denne Hammars kyrka i Närke klart bevis giver, av den ansenliga gåvo och föräring som eders grevlige nåde till kyrkans märkeliga utvidgande bidragit och skänkt haver, visandes i så måtto eders grevlige nåde en ogemen nit samt ospard omkostnad också för GUDs kyrkos beständiga välgång och förkovring, varvid lyser en oskrymtad gudsfruktan, som utmärker sig igenom en hjärtans kärlek till GUD och hans heliga ord, som verkställes i ett prisvärdigt, nådigt och förtroligt omgänge med alle rättsinnige GUDs ords och Christi tjänare, vilket betygar huru den ena kärleken förbinder sig med den andra, efter Frälsarens utsago Matth. 10 v 40. Vilken som eder anamme, han anammar mig. Således visar eders grevlige nåde, desse ytterste tiders stolte och uppblåste, samt GUDs ords och Christi tjänares föraktande människor, det deras sinnesdrift är ett förakt emot GUD, och deras väsendes och gärningars frukt ett ögonskenligt skrymteri. Ty har jag eftertiden till evärdelig åminnelse eders grevlige nådes ädelmodighet och oskrymtade tro för ögonen lägga velat, till en efterdömelse att följa på den saliga vägen. GUD som haver satt eders grevlige nåde på denna fasta grunden som ståndande bliver och haver detta insiglet med sig: Herren känner sina, densamme allrahögste Herren, som det burg-greveliga och greveliga DOHNA-huset alltstadigt och sedan kejsar Caroli Magni tid uti hela Europa på andra sidan om Östersjön uti den stora konung Gustavi Adolphi tid och sedan på denna sidan och uti vårt kära fädernesland till Sveriges märkelige tjänst nådeligen hägnat. Herren den milde Guden välsigne än ytterligare eders grevlige nåde och dess höga hus och familj i tiden och i evighet. Ja, Herren den allsmåktige förkovre och utvidge under en sann gudsfruktan

eders grevlige nådes namn och landene! Beskydde och bevare dess grevlige efterkommande ifrån släkte till släkte. Så önskar intill mitt siste

Eders grevelige Nådes
ödmjuka och trogne tjänare och förbedjare
DANIEL TISELIUS

Gunstige och välsinnade läsare

Sedan jag fulländat och till trycket givit min beskrivning över sjön Vättern, hava lärde män densamma igenomläsit och vad de funnit nödigt mig höggunstigt communicerat. Och hoppas jag ingen rättänkande lærer illa förtyda, om jag, sedan saken blivit bättre upplyst, vattnet nogare rannsakat och beskaffenheterne mera utgrundade söker förklara och tillrätta ställa de grundsatser som synes vara mörke, dålöse och osannskyllige. Att gå en oröjd och okunnig väg, undrar ingen det den vandrande kommer in i hålskogen och måste ropa efter hjälp. Att skriva när en annan håller i pennan och dirigerar handen är ett lätt verk. Åtskillige har jag anropat om hjälpreda vid sjöns rannsakande, men få eller snarare sagt ingen behagat mig assistera. Ty har jag gjort så gott jag kunnat och seglat igenom sjön och dess svallande böljor med en dålig båt, som jag gärna nu vill flicka och bota, sedan lärde och högtförnämde vänner sett dess krasslighet och att han behövde spikar, sytrå och beck. Ibland dem som härtill gjort bästa förskott är den lärde herren professoren och medicine doctoren, doctor Petrus Martin, vilken icke allenast igenom de observationsstycken, som här i 2 cap. äro anförde, givit anledning till reparation, utan ock på det nogaste rannsakat verket och visat att en sådan Vättersfarkost bör vara väl ihop spikad och beckad, om han skall tåla så mycket väsende som i sjön spelar, eljest törs ingen sjörädd stiga ombord, hållandes för otroligt med sådant klent tyg komma väl över vattnet. Med oförtäckt ord, som ock förklarar meningen, att jag må plöja med herr doctorens kalv. Nu förtiden gäller ingen annan philosophie än den som grundar sig på rene och tydelige experimenter och med matematiske raisonnementer eller principiis utredder och förklarader. Men som allt detta av enom på en gång ej kan fullkomnas, att det åstundade verket skall bliva genomgott och hålla provet, så lærer den gunstige läsaren hålla till godo och milt uttyda, vad jag i begynnelsen hint /=hunnit/ göra. Innan man får fint gott järn, silver och koppar, måste vara både gruvekarlar, sovrare, bokare, vaskare, uppsättare, hyttedrängar, masmästare, hammarsmeder, guldsmeder, kopparslagare och flere i det verket. Icke har en mathematicus, astronomus, geographus etc. funnit allt det vi nu havom i slike vetenskaper på en gång, utan den ena det och en annan något mera. Så har ock icke allt varit strax fullkomligt. Den ena har funnit så någorlunda, en annan gjort det bättre, den tredje ännu likare och så bortåt. Därigenom haver våra philosophiska vetenskaper vunnit den grad som de nu stå uti. Efter våra tider kommer en annan som gör dem ljusare. Man tycker sig vunnit nog, när man i ett eller annat försök träffar närmast de förborgade natursens hemligheter, så att det är mera att finna ett sanningsrön än göra 10 disputationer vid Akademien, som en förnäm och lärd herre i slike mål skrivit (not *).

Man bör fördenskull icke annat i sådane ting, som angå natursens rannsakande, anse än näst GUDs ära sanningens utletande och uppenbarande. Icke vara för brå att följa andra och bedyra med livsuppoffrande som Baglivius, att deras speculationer äro ofelbare, ej heller för hastigt ogilla vad andre funnit, innan man provat om det stöder sig på klara och handgripeliga experimenter och observationer. Att något vid Vättersjöns underliga egenskap är frambragt, därutav tillägnar jag mig för ingen del det som namn kan giva av veten-

skaps påminnelse. Åtminstone förmodar jag inga vidrige omdömen förtjänt hava, när jag framställer allt det väsende, som i denna sjö visar sig, och jämför det med lärde mäns experimenter och i Vättern gjorde observationer. Kan någon bättre leta sig igenom Vättersvattnet och sjödjupet, så är allt i det stånd som det ifrån långliga tider varit och står allom fritt att försöka. Förmodandes att min bojort och julla få stå i rolig hamn, så länge jag väntar och får se efter detta klarare raisoner utur sjöns underliga phaenomenis dragne och visade bliva.

Imedlertid, gunstige läsare, beder jag att desse senare försök och prov vid Vättern benäget upptages och förtydes. Anmärkningarne vid vattnets uppstigande, underjordiske väder, vattnets heterogenea och luftens ändring uti sjön har jag sökt på det möjligaste att utforska och utreda, varandes tillfreds då jag något när kunnat framte bevis på det som jag tillföre skrivit haver. Ty önskar jag att detta lilla verk någrom till behag vara kan. Sed omnibus non placere, virtutis signum est /= att inte behaga alla är ett dygdens tecken/. Putean.

not * hr vicepres. och landshövd. Urb. Hierne Tentam. chym. Svec. pag. m 41. /= Acta et tentamina chymica in regio laboratorio Stockholmensi elaborata et demonstrata, tryckt 1712/ Comprehendere qvemadmodum maxima, ita minima difficile est /= att förstå det största är det minst svåra/ Seneca Epist. 89.

Den i följande stycke nämnde Baglivius är den italienske läkaren Giorgio Baglivi (1668-1707) professor i anatomi i Rom 1696, i teoretisk medicin 1701. Hans Opera omnia utgavs i Lyon 1704, blev mycket spridda och trycktes om flera gånger.

DEN SALIGE HERRENS, PROFESSORENS OCH MEDICINE DOCTORENS HERR ASSESSOR PETRI MARTINS BREV, ANMÄRKNINGAR OCH PÅMINNEL- SER VID VÄTTERSBESKRIVNINGEN.

Jag har några gånger igenomläst herr kyrkoherdens utförliga beskrivning över sjön Vättern, havandes därvid haft så mycket större nöje, som methoden och ordningen så tjänlig och vacker är, och samma beskrivning så fullkommelig. Ehuru väl jag vågat mig uppsätta några små anmärkningar eller rättare sagt påminnelser, må därför herr kyrkoherden ingalunda tänka att jag hans mening eller satser så särdeles velat disputera, som fast mera giva herr kyrkoherden anledning att tänka på saken närmare, och söka om möjligt är ännu vissare utforska orsaken till sjöns stigande, särdeles när herr kyrkoherden behagat iakttaga eller observera vad jag så välment velat påminna och vid handen giva.

Strax i begynnelsen eller praefation /=företalet/ giver herr kyrkoherden en beskrivning om vattnets natur och alltså om dess partiklars structur och egenskaper, som skall som en anledning tjäna till denna Vätters beskrivning.

Vad structuram particularum aquae vidkommer har ännu ingen av physicis kunnat visa dem sannskyllige, vad de ock härvid utgivit är allenast en gissning eller hypothesis, ty då den ena menar dem vara oblongas-lubricas /=avlånga-glatta/, visar den andra dem vara cubicas materia aliqua viscida instructas, den tredje parabolicas cavas, den fjärde rotundas, vilken mening nuförtiden mest rådande är och av de bästa mathematicis antagen, såsom här i Sverige av commercierådet Polhem och assessor Swedenborg, så att fördenskull herr kyrkoherden härav själv må kunna döma huru med dess sats är, och om han för sin visshet må här kunna ? /oläsligt/ kas som en anledning. De egenskaper, som ock äro anförde såsom vattnet tillhörige, äro endels mörke, endels inte de sannskyllige /=sanna/. Mörke, ty vad det är el-

ler huru det tillgå kan, att sedan vatten-partiklarna hava satt sig uti alla ullige, vassaktige och poreuse tings omkast och stannat, att de åter kunna sammanfoga sig till ett vattenaktigt väsende, item att hela substantia aquea rör sig vid jordenes medelpunct och svingar sig alltid ifrån sin centro till omkretsen etc. bekänner jag mig inte kunna fatta eller veta vad därav står att deducera. Inte de sannskyllige, som när vattnet tillägnas en vis elastica /=*elastisk kraft*/, en kraft att förblanda sig med alla kroppar, som ombytningar äro underkastade, och dem flytande göra, att kunna mogna metaller och dem förmera. Jag vet ingen av de nyare philosophi och dem som levat efter Verulamium /=*den engelske juristen, politikern, naturvetenskaparen och filosofen Francis Bacon, som blev baron av Verulam 1618/ och hellre velat akta observationer än hyptheser, som vågat sig kalla vattnet elastict. Nog kan det expanderas så av vädret som värman, men därför är det inte elastict. Ty då skulle det ock kunna comprimeras och sedan av egen kraft åter restituera sig eller spänna sig ut, vilket ingalunda sker, och bevisas det sålunda: att när vattnet bliver inneslutet uti en ihålig tenn- eller blykula och man på alla sidor lika med en hammare vill göra den kulan mindre eller ock tvinga vattnet däruti ihop, att detsamma ingalunda ske kan, utan förr tränger sig vattnet ut igenom tjocka tennet eller blyet, vilket så ofta och av så många är vordet försökt. Inte heller följer att efter vattnet kan blanda sig med salt, tvål, körsbärskåda och andre dylike gummatibus, det därför skall kunna blanda sig med oljo, med svavel, med alla feta kådor (resinis) och vax; skall kunna solvera /=*lösa*/ metaller, mineralier och stenar etc. Alla dessa kroppar äro eljest ombytningar underkastade, det är de kunna solveras av andra menstruis /=*vätskor*/, men därför låta de bli att solvera sig i vatten. Ovist är ock om ett metall kan mogna sig i vattnet, ty var tager man vatten utur ett metall, och i den händelsen måste man visa att ock metaller ännu kunna växa, mogna, som dock inte så lätt är att bevisa.*

Eljest är det allrasvåraste problema som herr kyrkoherden har i sitt 6. capitel att resolvera, nämligen orsaken till Vätterns stigande och fallande, varvid som här och där åtskillige satser bliva anförde till densammas bättre utredande, så får jag tillfälle därvid mina påminnelser göra, sedan jag först utfört den mening, med vilken herr kyrkoherden orsaken till sjöns stigande söker utreda, och håller kyrkoherden desse följande de rätta orsaker därtill, såframt jag dess mening rätt kunnat fatta: 1. Spiritus ignei eller värmens arbetande i vattnet, endera den kommer ovanifrån eller neder ifrån jorden, särdeles som hon där råkat sina rätta ämnen, de svavel- och kalkaktige partiklarne, så att hon ock därför kan likasom upphitsa vattnet och det mera utvidga C. 6 § 13, därför ock sjön om våren och sommaren skall stiga.

2. Själva Vätternsvattnets kokande, uppösande, häftiga utspännande, förorsakat såväl I. av de många främmande partiklar av olika och contrair natur, som nu igenom sjöns omvälvande komma att förblandas och alltså utvidga vattnet, göra det omsider rent och giva dunster ifrån sig, varav ock luften skall bliva tunnare och sjön ännu bättre rum få att växa; som II. av vattnets benägenhet att uppstiga och dess egen spänstighet, varigenom det sig både kan utvidga och sammandraga. III. Sjöns djuphet och vidd. IV. Sjöns höga belägenhet, varigenom vädret mindre makt har att trycka och vattnet därför större lätthet bekommer att uppstiga. V. Köldens kraft att göra vädret tyngre, därför ock sjön fögo eller allsintet kan stiga om vintren. VI. Det underjordiska och överjordiska vädrets underhjälpande, som dock med ett ord nämnes men särdeles intet blir utförd eller förklarad.

Ehuru väl jag snart /=*snarast*/ tror att inte en utan många orsaker concurrera till Vätterns stigande, likväl att största delen av desse här uppräknade ingenting kunna göra på sätt som explicerad är, vill jag med herr kyrkoherdens goda lov genom riktiga sanningsrön bevisa,

skolandes sedan anförda den av mig upptänkte orsaken, vartill herr kyrkoherdens redan gjorde observationer endast givit mig anledning.

1. Inte kan nekas att vattnet ju är varmare om sommaren än om vintren, särdeles opp i dagvattnet, vilken värma ock kan resolvera vattnet i sina dunster. Men att den skall vara så stark att den skall förmå vattnet till någon synlig utvidgelse, att den skall komma ner ifrån jorden eller avgrunden, att hon överflödeligen skall finnas uti svavel- och kalkaktige stenar och därför mer capabel att sätta vattnet i arbete, kan så länge disputeras, tills vist är med klara experimenter, att vattnet samma tid är varmare vid botten (ty eljest ju djupare sjö, ju kallare är han, därför ock juxta fundum maris /=vid havets botten/ är alltid kallast) att calor subterraneus /=underjordisk värme/ kan så långt ifrån och alltså när intill superficiem telluris /=jordens yta/agera, att svavel och kalk, ifall de skulle vara receptaculum radiorum solis /=mottagare av solens strålar/, ändå skola kunna släppa denna värman och alltså ansenligen värma vattnet förr än de bliva ad partes intime motae eller ock certo gradu caloris vel ignis exagitatae. Kalken måste först brännas i elden förrän han kan taga några eld-partiklar till sig efter allmänna hypthesin, och alltså bränder och calcinerad kunna uti vatten excitera någon effervescentiam och calorem. Aldrig kan svavel upplösas uti vatten, som intet annat är, än att det till partes suas intime blir dividerat och attenuerad. När allt detta först bevises och det förnämst är att en särdeles värma ner i sjöbotten finnes, så vill jag sedan medge att värman något kan contribuera till sjöns stigande.
2. Om jag än skulle medgiva att så många och ännu flere åtskillige arter av mineralier skulle till stor myckenhet finnas i sjöns botten, så kunde dock alle desse sins emellan blandade intet effervescera och emot varannan arbeta, om de icke först voro upplöste eller solverade, jag menar inte allenast alla salt-partiklar som alla kunna smälta i vatten, utan ock alla de diverse svavel-kis, metallers, svavel- sten- kalkarters. Ty det heter om alle desse som om salibus; non agunt nisi soluta. Men var skall man få i vattnet alla de slags menstrua som desse skola solvea? Inte kan i vattnet tillika vara så starkt acidum och så starkt alkali som fordras till desse metallers, stenars, svavel-kis upplösande, särdeles om de skola sins emellan effervescera eller att där på någon effervescentia skall följa. Och som ingen sådan effervescentia kan ske utan calore, så skulle ock vattnet denna tiden vara varmare, ja det skulle ock vara tyngre än nu, kunde hända till smaken beskare, syrligare, saltare etc. Ty här äro andre partikler inkomne, som såväl böra öka tyngden som ändra smaken. Dock om det sig så förhåller med vattnet i sådan statu nämligen, är ännu inte med säkre experimenter försökt, kan dock lätteligen utan särdeles konst och möda försökas.
3. Herr kyrkoherden talar eljest ofta så här som annorstädes om bemälte mineraliers dunster, som skola kunna i luften oppstiga, sedan de rensat vattnet, och där samma städes varit orsaken till åtskilliga figurer, item vattu-skott, varav än vidare luften skall kunna bliva tunnare och alltså lämna vattnet större rum att få växa. Däremot har jag den tankan, att om sådana mineraldunster skulle givas, hava de inte annorledes än genom en stark värma eller eld där vid botten kunnat formera och uppkomma, ingalunda på det sätt som herr kyrkoherden menar, men huru och var skall man få den eld igen? Ingen tvivel att vattnet i en sådan händelse ju måtte ansenligen hava ändrat sig till värman, tyngden, smaken, som redan sagd är, fast ingen sådant ännu kunnat vist märka, ja sjön må visa sig på detta sättet huru han vill, kan han dock inte hindra att under så förgiftiga os och dunsters oppstigande, som herr kyr-

- koherden supponerar /=antager/, dess vatten ju måtte bliva skadeligit och kunna åtminstone döda fiskarna, vilket dock inte sker.
4. Att de åtskilliga figurer och vattu-skott kunna hava en annan orsak, skall sedan visas. Underligt är ock att luften skall igenom sådana dunster bliva tunnare och consequenter lättare efter herr kyrkoherdens mening, som är emot alla experimenter, den får så en ny tillsats, flere och nya dunster tillkomma. Ergo måste den ock bliva tyngre och alltså mindre rum lämna sjön att växa, vilke dock sedan de först begynt samka sig i luften tillsammans och nu för tyngden åter till jorden, då först nämligen när de begynt falla, göra luften lättare. På intet annat sätt kan herr kyrkoherdens anförde phaenomenon cap. 6 § 15 förklaras, havandes allenast illustrissimus Leibnitzius velat med de påberopade experiment 1 c visa, huru dock tillkommer att luften skall bliva lättare, när vapores åter begynna samka sig tillhopa och så falla till jorden, som sker med regn, snö etc.
 5. Sjöns djup och vidd lär ansenligen contribuera till vattnets stigande efter alla sådane stora och djupa sjöar, ja ock Östersjön både stiga och falla. Därföre ock herr kyrkoherdens raison alltid kan gälla, man må taga vad orsak man bäst gitter att utreda samma stigande och fallande med.
 6. Herr kyrkoherdens tanka om Vätterns ansenliga stigande för sin höga belägenhet skull, är vacker och ingenieus, dock i den händelse måste sådane sjöar, jag menar av dylik beskaffenhet som ligga lägre och inte högre än havet, inte kunna så högt stiga och till den grad som Vättern stiger (bör fördenskull denna först noga observeras och särdeles observation anställas vid vår Östersjö, efter han ock både faller och stiger vissa tider. Det fallande och stigande som han haver vid vissa väder aktas intet). Ja skulle Vättern för denna orsaken högre kunna, ja lättare hava att stiga, så skulle han ock inte så lågt kunna falla, ej heller med den lätthet och kan hända den hastighet som andra sjöar, det ock härefter blir värt att efterfråga och i akt taga. Ehuru väl jag med allt detta vill tro, att denna sjös höjd litet gör till saken, eller att fallandet och stigandet därföre inte skall vara så särdeles sensibelt /=kännbart/, ty på 15 famnars höjd faller endast mercurius i barometern en linea, och alltså vattnet vid pass 14 linjer, som skulle på 70 alnar göra 2 tum och en linea, circiter, inte ett halvt kvarter.
 7. Genom kölden kan fuller vädret bliva tyngre, men det samma sker ock igenom värman som barometern klarast visar. Ty om sommaren stiger mercurius så högt som om vintren, fördenskull skulle ock inte sjön medelst denna raison /=skäl/ högre kunna stiga om sommaren än om vintern, som är emot observationerne cap. 6 § 2, 3.
 8. Ehuru väl herr kyrkoherden här tager det underjordiske vädrets arbetande till hjälp i sjöns stigande, förklarar han dock ganska litet eller allsintet uti det 6 capitel att det skett, ej heller sättet huru det ske skall. Däremot är min tanka, grundande sig endast och allenast på de redan gjorde observationer, att detta underjordiska väder som förmodeligen igenom visse ductus /=ledningar/ uppstiger ur sjöns botten och sitt durchtåg söker genom vattnet opp i luften, är förnämsta orsaken eller causa proxima till sjöns svällande och stigande vissa år och tider. Så att jag fördenskull finner mig förpliktad denna sats ytterligare förklara, förbehållandes mig den ännu bättre vilja utföra och bevisa, när på de av mig uppställte observationspuncter behörigen svar och underrättelse är inkommen. Som ingen nekar existentiam aeris subterranei /=existensen av underjordisk luft/ så slipper jag densamma här bevisa. Det förnämsta jag har att göra är, genom de redan bekante och anförde observationer uti 5 och 6 capitel, klarligen för ögonen ställa, att samma underjordiska väder, medelst

- det att det sin ut- och genomgång söker i sjön Vättern, kan vara causa proxima intumescientiae aquarum /=närmsta orsaken till vattnets svällande/ och återigen, själva atmosphaerae eller aeris exterioris lätthet, jämte att det, som undertiden gör att den lättare bliver, kunna vara causae dispositivae eller remotae, så vida intet underjordiskt väder kan framkomma eller på vattnet agera, förrän det överjordiska lättare blivit, resistentia videlicet ejus vel imminuta vel sublata /= då dess motstånd minskat eller lättat/.
9. Ingen tvivel att de strömfall och bottensilar, varom herr kyrkoherden cap. 5 § 4 cap. 6 § 7 talar ju måtte något göra till sjöns stigande efter sjöns svåra hävande, omvälvning och kastning cap. 5 § 4 som efter herr kyrkoherdens mening särdeles skall disponera sjön att stiga på sätt som explicerad är cap. 6 § 15, mycket av dem dependerar cap. 5 § 4. Ja herr kyrkoherden nekar inte, att ju sjöns fram- och återströmmande är hastigare när sjön stiger cap. 6 § 3, varav följer att som denna sjöns svällande och desse strömfall endast dependera /=bero/ av underjordiske vådrets oppstigande och framträngande ur botten. cap. 5 § 6 cap. 6 § 7 och visa sig emot oväder, regn, snö eller stark storm cap. 5 § 4 då atmosphaera eller yttra luften alltid lättare är, vilket barometren intygar, så är klart att samma underjordiska väder då framkommer och endast framkomma kan, och alltså ofelbart förorsaka vattnets stigande.
 10. Det samma bevisa ock klarligen de åtskillige figurer, som sig visa i Vättern förr än storm och oväder uppkomma, under påseende av byggningar, hus, kvinnfolk, seglande farkoster cap. 5 § 5 ännu dess många vattensprång, vattenvirvlar cap. 4 § 6. Sjöns vatten-skott, dundrande, smällande cap. 5 § 10 vilke alle phaenomena inte allenast för storm och oväder pläga uppkomma, som sagt är, utan ock särdeles visa sig när sjön växer eller tilltager, som herr kyrkoherden berättar cap. 6 § 3 Obs. 6, varandes onödigt att till desse figurers och vatten-skotts utbredande antaga några andra orsaker, några särdeles främmande dunster och particler i vattnet, än blott det underjordiska vådrets påträngande och oppstigande, som icke allenast kan oppföra vattnet i vådret, som ske plägar i vattukonster, utan ock åstadkomma då och smällande, vilket jag vidare påtager mig att utföra och bevisa, om så skulle påfordras.
 11. Märkvärdigt är ock, som herr kyrkoherden berättar cap. 6 § 3 obs. 9 att västsunnanvädret är i denne sjön mycket häftigare och vid sjöns tillväxande trägnare än eljest, vilket intet mindre bevisar levitatem aeris exterioris et eodem tempore faciliorem aeris exterioris ascensionem, som efter min mening kommer sjön att svälla, särdeles som här på orten och annorstäds observerat är, att mercurius med väst och sydvästväder alltid faller och vill vara lägst i barometern.
 12. Skulle ock herr kyrkoherdens anförda raison cap. 6 § 3 obs. 3 kunna explicera, varföre Vättern föga eller allsintet stiger om vintren men alltid om sommaren, så finge jag åter ett argument min anförda sats att bevisa, såvida aer interiora aucta exterioris resistentia inte kan oppstiga och agera på sätt som sagt är, så att omsider av allt detta klarligen följer att det underjordiske vådrets framträngande och oppstigande i och genom vattnet, förorsakat av yttra luftens lätthet och inte av någon magnetisk kraft, det herr kyrkoherden menar cap. 5 § 5 men inte så lätt kan bevisa, är causa proxima intumescientiae aquarum hoppandes jag den vidare få utföra, jämte sättet huru det ske kan, nämligen att vatten av ett inneslutit och påträngande väder kan så högt svälla och oppstiga, när andre och flere observationer därom kunna inkomma, och herr kyrkoherden särdeles på de av mig upptecknades beskaffenhet och effect

sin benägna underrättelse behagat lämna och till mig eller Societatem literariam insända.

Herr kyrkoherdens beskrivning om Vätterns fiskar cap. 7 är både behagelig och nyttig, särdeles för den som en gång får göra att skriva *historiam naturalem Sueciae* etc. Vad ock herr kyrkoherden skrivit om ålens generation /=*tillblivelse*/ är ganska curieust, och skulle jag för min del intet högre önska än jag finge se sådane ålar varuti rommen finnes. Herr kyrkoherden kunde lätteligen conservera sådan ål eller dess rom uti starkt brännvin och visa den för curieust /=*vetgirigt*/ folk. Kanske vi torde bli så lyckeliga att herr kyrkoherden ville skicka oss en sådan eller åtminstone avritningen, som mycket skulle obligera oss.

Nyligen har magister Broman ifrån Helsingeland inskickat en sådan berättelse om samma ålars generation, som dock hel different /=*skiljaktig*/ är ifrån herr kyrkoherdens. Ty han säger sig hava sett fångas en stor ål som vägde 19 marker, vilken skulle haft tissar under buken som en sugga, 6 på var sida, och när de den uppskurit, hava de funnit åtskillige blåsor, varuti levande ålungar skulle hava legat. Jag har så mycket svårare att tro detta, som det allenast ett exempel är, och önskar för övrigt höra herr kyrkoherdens mening jämte besked om nånsin å den orten sådant är sett eller hört. Skulle jag för övrigt vara så lycklig att ibland få *correspondera* med herr kyrkoherden och särdeles underrätta mig uti åtskilliga natursens händelser som där vid Vättern kunna förefalla, obligerar herr kyrkoherden mig mycket, som ock gärna söker att vara honom till tjänst igen, i vad jag vet och förmår. Därmed jag herr kyrkoherden i Guds trogne beskydd anbefaller och alltid är ärevyrdige och höglärde herr kyrkoherdens tjänstskyldigste och hörsamme tjänare

Pet. Martin

Upsala den 18 april 1723

Första Capitel

Innehåller kort uttåg /=utdrag/ av Vätters beskrivningens grundsatser.

Att sjön Vättern och flere dess gelikar av sådan beskaffenhet och natur hava brytt mångens huvud, när om dess rätta egenskap är vordet vid dess upp- och nedstigande rannsakat, giva följande meningar vid handen. En del förment dess rätta orsak ske av tillflytande överjordiske vatten, andre av underjordiske canalers av- och tilldräkt ifrån flere sjöar och således med dem äga communication. Somlige trott värman skola expandera och utvidga vattnet, andre att dess uppsteg skulle komma av växande gräs och blommor i sjöbotten som vattnet uttränger (not a). En del åter ment orsaken bestå uti underjordiske vattu-grottor, caverner och håldamner, som på särdeles tider emottaga och ifrån sig giva vattnet (not b). Somlige att underjordiske väder, varav vattnet undertiden blir uppfyllt samt jordklotets omkringvältande och lufttryckningen (varav ock havets ebb och flod skall orsakas) voro upphov till vattu-ändringen, vilken mening doctor medic. Joh. Fischer i sin Physica anförd haver. Och ehuruval alla dessa satser kunna hava sina goda skäl, så är de dock icke efter närmare skärskådande för fullkomlige upptagne. Vad min beskrivning över Vättern angår, så är den också ett provstycke som i anledning av åtskillige observationer budit till att söka de rätta orsaker. Äro de ej just de sannskyllige (som jag likväl förmodar) så tror jag dock att de allranärmast intill denne förborgade naturens egenskap komma lära. Helst ock emedan själva sjön, den jag igenom kostsamme ögne-prover besiktigat och rannsakat låtit, givit mig anledning till sådana grundsatser. Ty när man iakttager belägenheten av sådane sjöar, arten av jordmånen, berg- och mineralarterne, sjögrunden och stränderne med sådant mera samt det över- och underjordiske väder, luftens vikt över och uti den orten, vattnets förening med vädret och värmans innerliga orsaker, jämförandes det ena med det andra, så lærer uppenbart bliva, att de sjöar som äga någon vidd eller djup och ibland sådane bergarter och jordemåner belägne äro, gemenligen framställa sådana synmärken och phaenomena. Således bliva som jag i beskrivningen pag. 102 statuerat, alla de så kallade 4 elementer i detta verket delaktige, dock efter varderas vissa mått och vikt, varefter naturen allting förrättar (not c).

Desse elementer som äro elden, vädret, vattnet och jorden, de förborga sig vart uti annat att intetdera numera finns så simpelt och rent, att det med rätta kan kallas eller vara ett purum elementum homogenum (not d). Samma domb vari om Principiis chymicis nämligen Sal /=salt/, Sulphur/=svavel/ och Mercurius/=kviksilver/, så att mercurius innehåller sal och sal sulphur, varandes intet sal som icke har sulphur och intet sulphur som icke äger sal. efter Paracelsi grundregel anförd av herr landshövding Hierne Tent. Chym. Stockholm /=Acta et tentamina chymica in laboratorio Stockholmensi elaborata, 1712/.

Och fast jag här så nämner desse principier, må ingen tänka att jag så crasse philosophiserar att jag endast med sale förstår koksalt eller med sulphure ett stycke formerat svavel och med mercurio en hop kvicksilver eller dess art. Icke heller när jag talar om eld och värma, att jag just förstår spiseelden, och med vädret blåsvädret, med vattnet ström- och sjövattnet och med jorden en hop sand, grus, sten eller jord. Utan såsom de rätte philosophi de subtiligste grundstycken och ämne, som nu i den skapade världen kunna i vårt sinne och förnuft fattas och begripas. Varav följer att naturen i desse grundstycken ganska fint och subtiligt

med det ena igenom det andra verkar. Och ju grövre det ena träffar eller sammanbinder sig med det andra, ju starkare verkan det haver. Såsom till exempel: ju skarpare acidum eller grundsyra i sulphure innehålles, ju mera värma och hetta, i synnerhet om det med jord- och vattu-particler är invecklat (not e). Hållandes jag så före att naturen i Vätterns och dylika sjöars vatten icke fordrar så skarpa menstrua till solutioner och resolutioner, som chymici behöva i sine laboratorier, det ävenväl den lärde herren och professoren Boerhave i sitt Colleg. Chym. tillstår, då han Tit. 5 de Menstruis säger: *Durissima corpora non requirunt fortissima menstrua, sic fava tenuissimo acido solvuntur?* etc. Dock likväl är icke hans mening att acidum löser allehanda slags stenar utan i respect till arten och ämnet varuti det ske kan. Så är icke heller min sats att Vättersvattnet alldeles är ett sådant menstruum som stenar och metalliske berg kan helt och hållet upplösa och med sig förblanda, ehuru väl att de länge i sjön gjorde observationer visa att i sjöstränderna finnes på många 100de ställen självfrätstenar, stenar och bergarter som avvitra och till intet bliva. Varav jag vill tro att vattnet ett acidum subtile purum eller sulphureum innehåller samt i sig förborgar ett fint mineralsalt (not f) helst ock emedan Vättersvattnet av mångom med god nytto såsom ett surbrunnsvatten drickes hela sommaren, som Relat. Curiosae Stockholm No. 6 1723, den 12 februari, förmåla. Så berömmar ock Kircher uti Italien det flytande vatten vid Fivoli Aquoria, och att vattnet de Paivola förordnas för dem som hava frossan.

Fördenskull som vattnet, såvida det står i Vättern ibland åtskillige jord- och bergarter, icke allmänt statueras därav sin verkan hava, utan förnämligast av de ifrån avgrunden och jordenes inre gryfter uppkommande och i denna sjö insilande vatten (not g), som dels hava en överflödighet i sig av inslutet underjordiskt väder, dels värma, dels ock många slags metalliska, mineraliska, sulphuriska och kalkaktige particler, dunster och förblandningar, det doctor Skragge säger (not h) intet sunt förnuft kan förneka, i anledning av de många 1000de slags mineralkällor och uppspringande sunde och osunde vattu-arter, väder, värma och ångar, vars medföljande dufter och particler redan av natursens menstruis i jordenes buk äro upplöste och solverade. Vilke ock för sjöns djup och vidd skull finna bästa bekvämlighet däruti sin utkomst och utfarande, varav icke annars ske kan, än en del fastna i sjöns gyttjiga botten, en del stanna i sjögrottorna och orsaka stank och lukt såsom Gilbertsgrottan på Visingsö och dylika flere intyga. Så följer billigt härav att sluta, det sådane bemängde ångaktige vatten och väder icke fruktlöst eller förgäves ingå och göra blandningar och förändringar i Vättersvattnet, så mycket mer som själva sjön ligger ibland dylika berg och mineralarter. Ty ingen kan neka att de vatten som ligga uti kalk- och metallaktige berg, mineralisk och allehanda saltjord med mera, ju icke fattar slikt väsende i sig, vilket både koppar- järn- och silvergruvor utvisa. Så finnes ock sådane vatten, som vända järn i koppar, allenast på 40 dagar, såsom koppargruvovattnet i Herregrund och Ungern, havandes välborne herr assessor Bromell en hel hästsko ifrån den orten av koppar, som förr järn varit, den han i sitt collegio 1713 i Upsala uppviste. Om vilket vatten vidare kan läsas Act. Angl. Anno 1670 p. m. 146 och flere exempel om sådane vatten uti herr landshövding Hiernes Besvarade Frågor p. m. 22.

Således som nu förklarat är, har jag det underjordiska vädrets kraft och beskaffenhet, jämväl Vättersvattnets egen art uti beskrivningen förstå velat. Ty vad angår själva beskaffenheten av det underjordiska vädret, så har jag det, såsom en allom bekant sak, inte? /oläsligt/ velat omröra, emedan så många därom vidlyftigt skrivit tillförend, på vilkas skrifter jag också mig beropat. Varandes alltså mitt uppsåt inte att skriva någon Chymia, och visa huru alla menstrua på sitt sätt solvera, icke heller Historias effervescentiae, vilket allt för dem som saken förstå icke obekant vara kan.. Skulle någon i slika mål vilja upplysas, finner han

det uti den lärde herrens och vittberömda professorens Boerhaves Collegio Chymico, som han i Leiden 1719 och 1720 hållit, och är av hans höggrevlige excellenses riksrådets herr greve Cl. Bondes berömlige och förfarne chirurgo Joh. Graff, som det själv hört och avskrivit, jämte andra curieuse skrifter mig vordet communicerat.

Jag kan ock icke obemäktat lämna, att allt vad jag i dessa mål kunnat få lära och förstå, har jag enbart att tacka den högtberömlige och av allom mycket älskade herren, herr assessoren i kongl. bergskollegio, nu välborne archiatern och Colleg. Medic. Praeses doctor Bromell före, i synnerhet utur dess Collegio Experimentalis curioso, som han 1713 i Upsala, icke utan allas nöje hölt, vilkens mening jag ock om vattnets natur och structur merendels efterföljd haver.

När vi nu allt detta som bemäktat är om Vättersvattnet, det ena med det andra väl överväge, så finner man ögonskenligen (1). att Vättersvattnet efter dess egen art ej av sig självt kan orsaka någon ändring. Ty då skulle alla malmgruvor, som ett stående vatten i sig hava, sådant upp- och nedsteg som Vättern gör, också visa. Intet kan heller (2). allena mineral- metall- och svaveldunsterne som följa det uppsilande underjordiska vatten eller väder, märkeligen omskifta sjövattnets superficies. Ty då skulle sjön ogement växa så ofta det underjordiska väder indrevo, vilket väl kan ske 40 à 50 resor eller mera om året, det man av sjöns invärtes dån, buller, skott och vattububblande nogsamt erfara kan. Jämväl skulle både sjöar och källor, som mångastades finnes av underjordiska väder angripas och uppfyllas, även sådana vattusteg visa som Vättern, vilket i dem dock icke sker. Om (3). atmosphaerae eller luftens föränderliga tryckande skulle härvid allena med underjordiska väderkraften sammanstöta och vara hela orsaken till detta stora Vätterns synmärke i vattnet, så skulle var gång mercurius faller i barometern och så ofta lufttryckningen fingo succurs (=hjälp/ av det i sjön uppbubblande väder, som flere resor sinsemellan ganska väl överenstämma, så Vättern som flere med väder uppfyllte sjöar göra ofta sådana anseelige förändringar med sine vatten i stranden. Men experienten visar att skönt/=fastän/ i så beskaffat mål vattnet i Vättern ändrar sina linier många resor om året, ja ofta 8 à 10 gånger i månaden en eller annan tum, spisar dock inte till det stora remarquable sjöns uppväxande som ifrån lägste grad stiger 32 tum, eller ock om han är i sitt medelmåttige stånd, ävenväl till samma höjd och ändå högre.

(4) Så kan ej heller den värma som igenom den underjordiske systolen och diastolen med vattnet och vädret nu mer och nu mindre fram- och återdrager, eller den överjordiske omskiftelige hetta, fast desse kunna särdeles årsens tider sammanträffa, hjälpa sjön i märkelig jäsning och svällande. Ty då skulle var gång när sjön giver lukt av varjehanda dunster, eller när sådana varme källeådror i botten starkare inkastas eller varmare ankomma (som sker i de varma baden och bevisligen uti insjöar även finnes) vattnet anseeligen utvidgas. Men denne orsak hinner dock ej, i så stor myckenhet av vatten, där uti utvidgande göra med sin egen förmåga.

Huru vill man då utreda sig på allt detta, om man icke skall överväga alla desse symptomata och accidentier, och därigenom sin hjälpreda söka, helst gamlare och nyare observationer visa att de i sjön gäve och gängse äro. Det förnämsta man har vid detta Vätterns phaenomenon att akta, så är det att man icke är för brått att gripa till de små månatelige och ofta händande vattu-ändringar, utan hava god patience att vänta 5, 6, 8 ja 10 à 12 år bortåt till dess detta stora generale upp- och nedstigande sker, så lär man inte hava ont efter obser-

vatorer, emedan alla omkring sjön boende hava samma klagan över för mycket eller för litet vatten.

Därföre evad observationer man göra vill, när som sjön inte tager sina hamnar igen (som gemene man talar) så är det ganska ovist. Nog kan man av ett eller annat accidens i de uppräknade orsaker finna någon vattu-ändring, men när det intet gör tillfyllest, är det föga mödan värt.

Och alldenstund till att stadfästa min Vättersbeskrivning åtskillige och ännu ytterligare försök här i sjön vid vattnets upp- och nedstigande göras borde, vartill den lärde herren, professoren doctor Martin en märkelig anledning och anvisning givit haver, så kan dock, kanske på många år, sådana försök och prov ej göras, helst det generale uppstigandet icke ofta händer. Och dessförinnan det varder skeendes, både tider, tillstånd och håg till ytterligare arbete härutinnan torde vara ändrade och förfallne, ty har jag efterkommanderne till välment tjänst, som lust hava detta verket med ytterligare anmärkningar att upplysa, ej allenast velat anföra herr professor Martins högtberömlige observationer, som vid denna och slika sjöar göras kunna, deras egenskaper därigenom att utforska, utan ock korteligen förklara det som jag i beskrivningen kanhända något mörkt anfört, vilket lärde män åstundat att illustreras måtte, efter de däröver gjorde sinnrike påminnelser.

not a Engelske beskrivningen om Genffersjön /*troligen Scheuchzers resebeskrivning, se not b, jfr not l 1723, där den engelska beskrivningen sägs vara tryckt 1708. Andra möjligheter kan vara Wagner Helvetia Curiosa de Lacu Lemano, se not o i boken 1723, eller Bechman Hist. Orb. de lac. genev. se not f 1723* /

not b Kircheri Mund. subterr. lib. IV sect. 2 Meteor. impress. subterr. /=*Anastasius Kircher, Mundus subterraneus, 1664/. Scheuchz. descript. itin. Alp. pag. 24, 25 seqq. /Johann Scheuchzers resebeskrivning från Alperna säges i kap. 3, anmärkning 2 vara tryckt i London 1708/* Doct. Hierne, Beswarade Frågor p. m. 40 seqq.

not c Herr assessor Swedenborgs Daedalus Hyperboreus /*tidskrift utg. för Societas literaria i Uppsala 1716-18/* p.m. 30.

not d Prof. Boerhave, Coll. Chym. habit. Lugd. Bat. /=*Leyden i Holland/ 1719, 1720. Doct. Hierne, Tent. Chym. p. 14 seqq. /*= Acta et tentamina chymica in regio laboratorio Stockholmensi, elaborata et demonstrata, in decades redacta atqve divisa una cum praemissa parasceve seu praevia manuductione ad experimenta rite perficienda. Tryckt i Stockholm 1712/

not e Landshövd. Hierne de calore et ign. Art 1.

not f Vättersbeskr. 6 cap. 22 § /=*Tiselius 1723/*

not g Vättersbeskr. 5 cap. 6, 7, 10 §§, 6 cap. 14 §

not h doct. Skragge om surbrunnar p. m. 48 seqq. /*Samuel Skragge, provinsialläkare i Västerås, skrev en rapport 1701 18/2 som svar på Hjärnes geologiska enkät 1694. Se Björn Sundquist, Urban Hjärnes geologiska frågesamling sid. 190 i Den otidsenlige Urban Hjärne. Föredrag från det internationella Hjärne-symposiet i Saadjärvi 31 augusti- 4 september 2005 (Nordistica Tartuensia 17) tryckt Tartu 2008. Redan 1688 utgav Skragge Ett kort samtal om Viksbergs surbrunn, som upptäcktes 1683/*

Andra kapitel

Innehåller varjehanda försök och observationer, som i Vättern och flere sådane sjöar göras kunna.

1. Att finna vattnets stigande och fallande uti insjöar

Medelst tvenne bekante orsaker stiger och faller vattnet uti insjöar:

(1) När de inlöpande floder giva mer eller mindre vatten än avloppet hinner dra undan. (2) När vädret förer vattnet ifrån det ena landet till det andra, då det så mycket faller på det ena som det stiger på det andra stället. Men om tredje orsaken är tillstädes, nämligen ett uppstigande eller nedsjunkande vid botten, medelst någon underjordisk verkan, därtill fordras accurate observationer och sådane som icke confunderas utav ovannämnde stigning och avfall. Vilka observationer synas bäst kunna ställas an sålunda:

1. Inrättes observatores på 4, 6 eller flere ställen runt omkring sjön ungefär i lika distance ifrån varannan, vilka på en och samma tid, dag timma och minut kunna göra sina anmärkningar.
2. Vid vart ställe avstänges så mycket ifrån vågornas svallande, att vattnets rätta höjd alltid uti lugnet kan avmätas.
3. När så händer att sjön står hel stilla (att han varken är i stigande eller fallande) och i lugnt vatten, antecknas (allestäds utav var och en observator på sin ort) på en och samma tid sjöns höjd (status medius eller quasi medius) uppå en viss nedslagen stake, varpå man vidare alltid kan göra sina anmärkningar för vattnets större eller mindre höjder.

När detta är beställt då företages observationerne alla dagar och allestädes på en viss minut efter accord, sålunda: Så mycket som vattnet stiger eller faller över och under förenämnde märke (vilket efter lugnvattnet uppå staken är utsatt) det avmätes med en hand-circel och sättes på ett papper eller en måttstock med sitt datum därjämte, samt anteckning över eller under. Och kan denna observation oftare repeteras, i synnerhet då när sjön mycket stiger eller faller, eller för större säkerhet skull, göras alla dagar på en viss tid, att ingen försummelse eller villfarelse av olika tid måtte komma emellan dem (observationerne) som äro så långt ifrån varandra skilde.

Sedan desse prover sålunda äro gjorde, jämföres de med varandra (till att se vad resultat bliver) i så måtto: de längder (altitudinum aquae variationes observatae eller ascensuum lineae) som på en och lika dag stigit över lugnvattnet (terminum medii status suppositum) sättas alla tillhopa i en linea (in unam rectam addantur) sammaledes ock de längder, som infallit under samma märke.

Äro nu observations-ställerne (loca observationum eller själva observationerne) lika många av fallning och stigning (så att sjön har till exempel på 3 ställen stigit och på 3 ställen fallit) samt deras längder (ascensuum descensuumque quantitates) utrinque alldeles like, så är det tecken att sjön överallt varken stigit eller fallit, utan så mycket den utav vädret uppdrivits eller växt högre vid den ene stranden, så mycket felar på den andra sidan et contra.

Men befinner man här någon differentis emellan både summorna, så att sjön fler tum fallit än stigit eller vice versa, då utvisar det nogsamt något annat, nämligen någon underjordisk verkan, vilken vid lugnt väder plägar visa sig med någon rörelse över det stilla vattnet. Men i storm och vågor kan sådan inte skönjas.

Varjämte är till märkandes att omstigningen och fallet icke behålla lika många observations-ställen (så att sjön förmärkes V G på 5 ställen hava stigit och allenast 4 ställen fallit; eller ock om sjön väl stiger på lika många ställen som han faller men uti olika quantitet, så att han på ett ställe faller eller stiger mera eller mindre än på ett annat; vel etiam, si utrumque) då måste deras linjer (ascensuum descensuumque summae) delas i så många delar som ställerne äro (å den ene såväl som den andra sidan) och samma del (utrinque exsurgentes quoti) tagas till jämförning, i stället för hela linjerna som tillförende nämndes.

Exemplum casus primi

Ställerne (loca observationum) betecknas med A,B, C, D, E, F, G, H, I. Uti A har sjön stigit 6 linjer eller ock tum. Uti B 6, uti C 6, uti D 6, men fallit uti F 2, G 2, H 2, I 2.

Den förra summan 30 med den senare 8 confererat ger differencen 22, som visar strax den underjordiske effecten.

Exemplum casus secundi

A håller 5 linjer eller tum över första märket, B 7, E 3, som gör tillsammans 15. Denne summa divideras med 3 och bliver quotus 5. Item D håller 3, E 9 och F 6 under samma linea, gör 18 vars $1/3$ är 6. Så skönjes härutav klarligen att sjön sjunket 1 tum. Men om de bägge (summorna) äro like nämligen 15 över och 15 inunder medellinjen, då har sjön varken fallit eller stigit, utan gå fallandet och stigandet just opp emot vartannat. Eljest kunna ock dessa quoti bliva aequales eller utrinque en och samma quotus, nämligen när han stiger och faller på alla ställen lika, fast loca [=platserna/ äro olika, såsom v g /= t ex/ /oläsligt men troligen A/ håller över 6, B 6, C 6 gör 18 tum och divideras med 3 giver 6. Likaledes inunder D 6, E 6, F 6, /oläsligt men troligen G 6/ gör 24 tum, vars fjärdedel också bliver 6, men då är ögonskenliget att ehuruvel singuli adscensus emot singulos descensus svara, äro likväl summorne 18 och 24 olika et per consequens har sjön 6 tum mera fallit än stigit. Conf. /confer=jämför/ cas. I.

Exemplum casus tertii

Över A 3, B 5, C 4, D 6, E 2 gör 20, vars femterdel är 4. Item under F 4, G 2, H 7, I 3 gör 16, vars $1/4$ är också 4, blir alltså ingen underjordiska handel av.

Men låt vara till exempel I 11, så blir senare summan 24, dess $1/4$ 6 och differentia quotorum 2, som sjön igenom sina invärtes orsaker sjunkit.

Reliqui casus per se patent.

Regulae

Si observatoria utrinque sint numero aequalia etc Singulorum observationes aequales, res est manifesta. Inaequales invicem ascensus vel descensus conferantur quoti per cas. 2.

Si ascensuum descensuumque observatores numero differant. Variationes inaequales utrinque vel ab alterutra parte, conferantur quotientes.

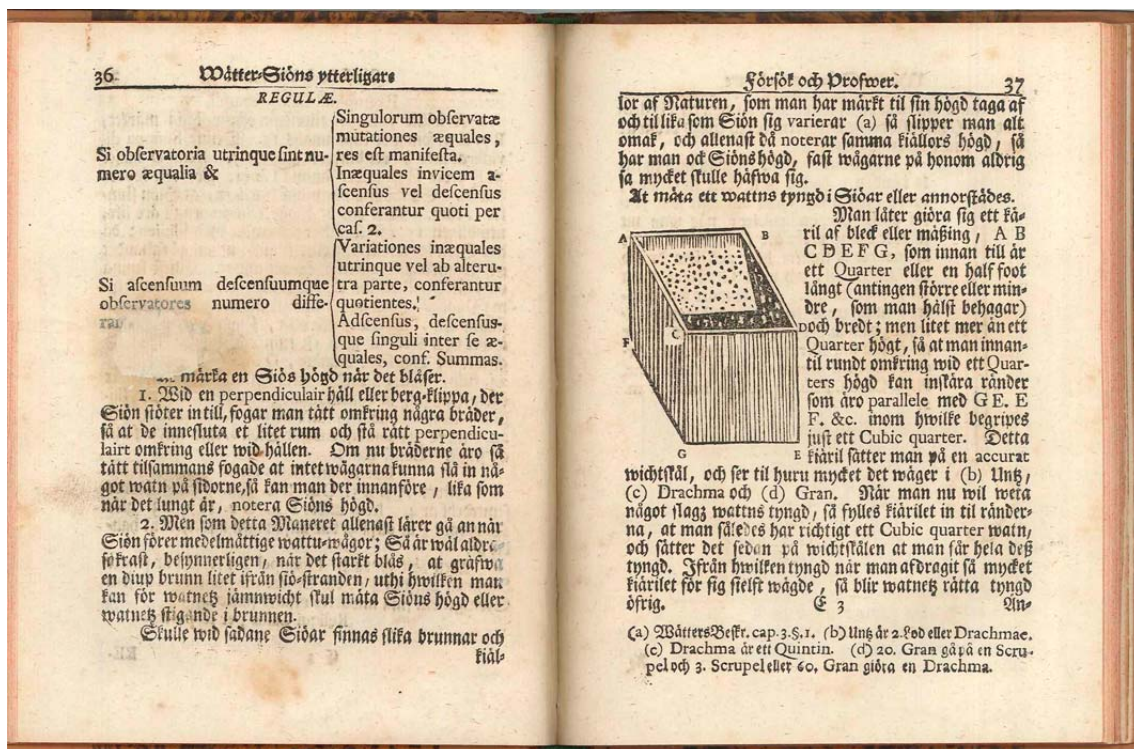
Adscensus, descensusque singuli inter se aequales, conf. summas.

ATT MÄRKA EN SJÖS HÖJD NÄR DET BLÅSER.

1. Vid en perpendiculair häll eller bergklippa, där sjön stöter intill, fogar man tätt omkring några bräder, så att de innesluta ett litet rum och stå rätt perpendiculairt /=*lodrätt*/ omkring eller vid hällen. Om nu bräderne äro så tätt tillsammans fogade att inte vågorna kunna slå in något vatten på sidorne, så kan man därinnanför, lika som när det lugnt är, notera sjöns höjd.
2. Men som detta maneret allenast lærer gå an när sjön förer medelmåttige vattuvågor, så är väl allra säkrast, besynnerligen när det starkt blås, att gräva en djup brunn litet ifrån sjöstranden, uti vilken man kan för vattnets jämvikt skull mäta sjöns höjd eller vattnets stigande i brunnen.

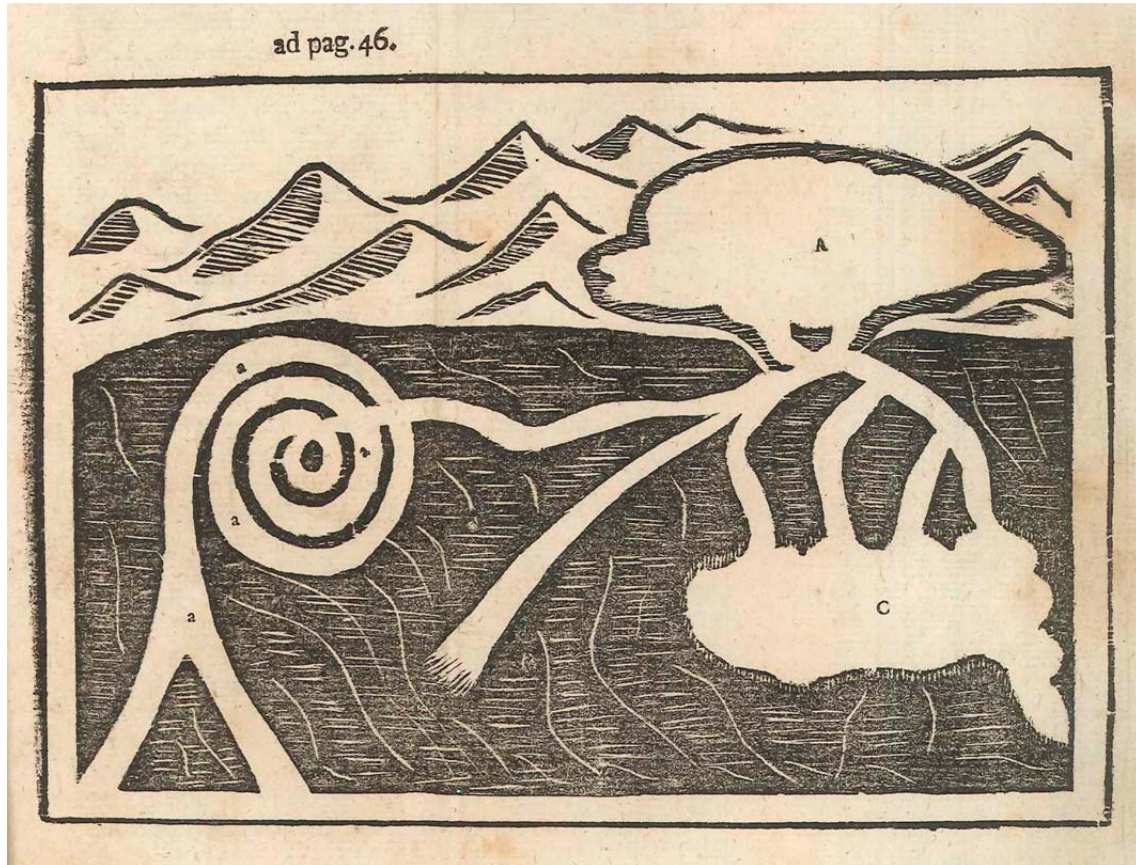
Skulle vid sådane sjöar finnas slika brunnar och källor av naturen, som man har märkt till sin höjd taga av och till lika som sjön sig varierar (not a) så slipper man allt omak och allenast då noterar samma källors höjd, så har man ock sjöns höjd, fast vågorna på honom aldrig så mycket skulle häva sig.

ATT MÄTA ETT VATTENS TYNGD I SJÖAR ELLER ANNORSTÄDES.



Man låter göra sig ett käril av bleck eller mäsing, A, B, C, D, E, F, G, som innantill är ett quarter eller en halvfot långt (antingen större eller mindre, som man helst behagar) och brett, men litet mer än ett quarter högt, så att man innantill runt omkring vid ett quarters höjd kan inskära ränder som äro parallele med G, E. E F etc inom vilke begripes just ett cubic quarter. Detta käril sätter man på en accurat viktskål och ser till huru mycket det väger i uns (not b), drachma (not c) och gran (not d). När man nu vill veta något slags vattens tyngd, så fylles kärilet intill ränderna, att man således har riktigt ett cubic quarter vat-

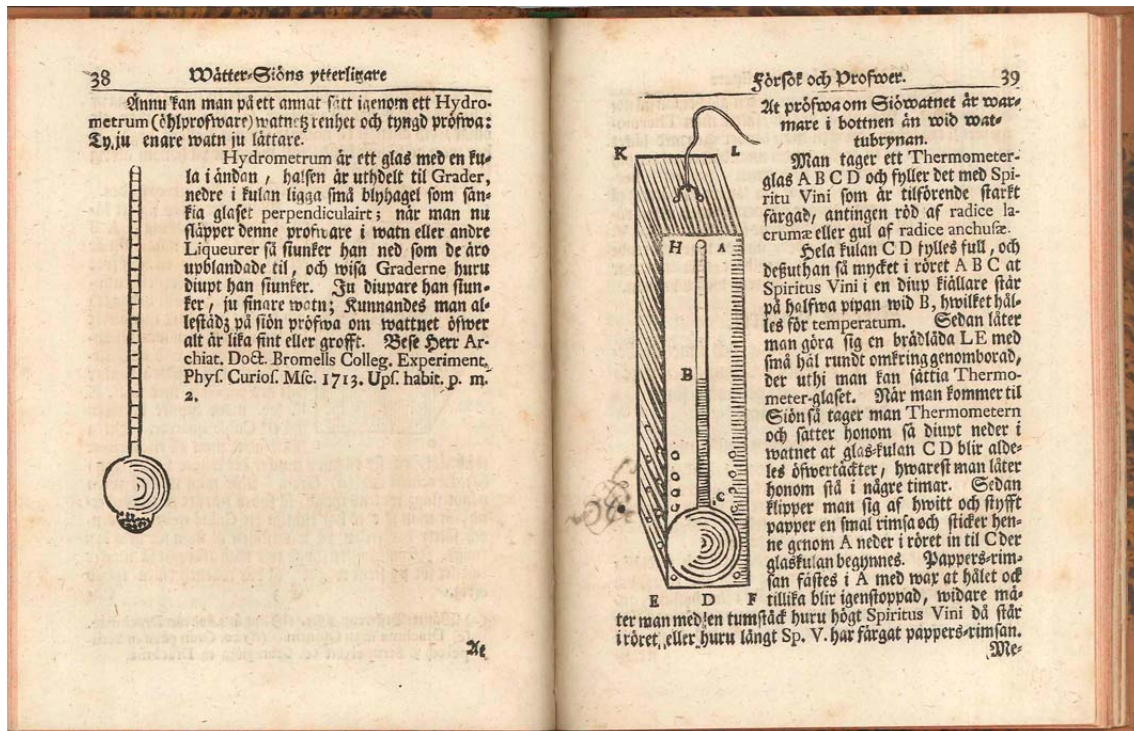
ten, och sätter det sedan på viktskålen att man får hela dess tyngd. Ifrån vilken tyngd när man avdragit så mycket kärilet för sig självs vägde, så blir vattnets rätta tyngd övrig. Ännu kan man på ett annat sätt igenom ett hydrometrum (ölprovare) vattnets renhet och tyngd pröva. Ty ju renare vatten ju lättare.



Hydrometrum är ett glas med en kula i ändan, halsen är utdelt till grader, nedre i kulan ligga små blyhagel som sänka glaset perpendiculairt. När man nu släpper denne provare i vatten eller andre liqueurer [=vätskor/] så sjunker han ned som de äro uppblandade till och visa graderne huru djupt han sjunker. Ju djupare han sjunker, ju finare vatten, kunnandes man allestäds på sjön pröva om vattnet överallt är lika fint eller grovt. Bese herr archiater doctor Bromells Colleg. Experiment, Phys. Curios. Msc 1713 Upsala habit. p. m. 2.

ATT PRÖVA OM SJÖVATTNET ÄR VARMARE I BOTTNEN ÄN VID VATTUBRYNEN.

Man tager ett thermometerglas A B C D och fyller det med spiritu vini som är tillförende starkt färgad, antingen röd av radice lacrumae eller gul av radice anchusae [=rot av ox-tunga/].



Hela kulan C D fylles full och dessutan så mycket i röret A B C att spiritus vini i en djup källare står på halva pipan vid B, vilket hålles för temperaturum. Sedan låter man göra sig en brädlåda L E, med små hål runt omkring genomborrade, däruti man kan sätta thermometer-glaset. När man kommer till sjön, så tager man thermometeren och sätter honom så djupt neder i vattnet att glaskulan C D blir alldeles övertäckta, varest man låter honom stå i någre timmar. Sedan klipper man sig av vitt och styvt papper en smal rimsa och sticker henne genom A neder i röret intill C där glaskulan begynnes. Pappersrimsan fästes i A med vax att hålet ock tillika blir igenstoppad, vidare mäter man med en tumstock huru högt spiritus vini då står i röret, eller huru långt. Sp. V. = spiritus vini/. har färgat pappersrimsan. Medan allt detta göres måste änteligen glaskulan stå neder i vattnet. När allt är bestämt, sätter man thermometeren i trälådan, vilken man täpper igen med locket H L, varpå är en krok däruti man binder ett rep och sänker så neder alltsammans till botten, varest thermometeren stått i någre timmar (ju längre ju bättre) så drages han upp, då man drager pappersrimsan utur röret och mäter igen huru långt hon är färgader av Sp. V. Är hon då längre stycke färgader än hon var tillförende vid vattubrynan, så är det ofelbart tecken att der har varit varmare vid sjöbotten än vid vattubrynan.

not a Vättersbeskr. kap. 3 § 1

not b uns är 2 lod eller drachmae

not c drachma är ett quintin

not d 20 gran gå på en scrupel och 3 scrupel eller 60 gran göra en drachma

Tredje Capitel

Om Vättersvattnets egentelige och innerlige beskaffenhet, efter föregående anledning och flere anmärkningar, försök och prover som därvid gjorde äro.

1. Anmärkning om vattnets uppstigande

Att vidare än tillförende i själva beskrivningens VI Capitel skett är anmärka Vätters-sjöns stigande och fallande vore väl inte av nöden, emedan den tiden sjöns upp- och nedsteg skedde sådan observation blivit på det nogaste iakttagen.

Dock likväl att ytterligare förklara och stadfästa samma observationer, så har jag ifrån år 1723 och följande åren, då sjön sig ökt och stått i sine hamnar, anmodat förnåma vänner och nästa grannar omkring sjön boende att de tillika med mig skulle sjöns höjd uti stränderne, vid vilka de sina hemvister hava, noga med flere märkvärdigheter i sjön anteckna och mig gunstigt communicera. Vilke ock strax benägit på samma tid, då jag här hos mig observationerne anställte, även var å sin ort också anmärkte sjöns höjd på sätt som följer: Vålborne herr major Erich Drakenberg, en curieus /=vetgirig/ herre, lämnat mig sin observation av den 18, 21 maj så lydande. Sedan 1723 om hösten och nu intill maj månad 1724 har sjön mycket uppstigit till 1 1/2 aln, som på mitt laxefiske ses kan. Vålborne herr assessor von Lindz anmärkning av den 23 maj 1724 är, att sjön till 1 1/2 aln ökt sig vid Jönköpingsstranden.

Inspectorens vid Medevi brunn, välbetrodde Johan Falckeströms observation 1724 den 15 maj visar, att sjön å den sidan stigit upp till 1 1/2 alns höjd, berättandes därhos, att ingen varit just så curieus och kunnat remarquera, om Medevi hälsobrunn tillförende varit svagare och nu starkare i sitt flödande, emedan man därom bort haft kunskap någon tid tillförende, där /=om/ något sådant skulle blivit iakttagit. Salig borgmästaren Lars Korpe uti Hjo stad berättat av den 20 december 1723, att sjön därvid stranden allaredan om hösten över en aln uppstigit och om våren, då han den 25 maj 1724 detta skrivit, 1 1/2 aln sig ökat.

Bokhållaren Gustaf Törnesson den 13 maj 1724 berättar, att Vättern nu fyllt sine hamner till 1 1/2 alns höjd och skriver ytterligare, det en soldat benämnd Mattes Klang säger sig nu i vår dock allenast på några dagar flere och starkare vattuskott än förr vanligt var hört hava, även ock sett mera skyller, så att seglande farkoster, som stillastående skyller på landet sig visa.

Ärlige och beskedelige Anders Persson i Hanebäcken berättar av den 23 maj 1724 ibland ett och annat märkvärdigt i sjön, att Vättern nu stigit till 6 quarters höjd, och att vattnet synes något mörkare, luktar råaktigt, kunnandes intet annat finna vid stigandet än att sjön vid alla stränder, då vädret är stilla och sjön lugn, är lika hög.

Vid denna tiden har jag ock fått underrättelse om sjön Vänern huru han sig förhåller. Berättandes rådmannen i Mariestad Carl Bänge uti sitt brev dat. Mariestad den 30 maj 1724, att sjön Vänern begynt först uti april att uppstiga och sedan allt mer och mer, och har sig nu sist i maj ökat vid pass 2 alnar, som han på sina sjöbodar märkt haver.

När man nu jämför alla dessa observationer, jämte min egen som vid samma tid gjord är i maj till 1 aln och 13 tum ifrån sjöns lägsta sättning, så befinnes att Vättern överallt lika uppstigit. Ty vid västre sidan har herr major Drakenberg och salig Korpe observerat 1 1/2 alns höjd. Vid södre ändan herr assessor von Lindt 1 1/2 alns höjd. Vid östra sidan herr inspector Falckeström 1 1/2 alns höjd, även å samma sida min egen observation 1 1/2 aln och 1 tums höjd. Vid norra kanten bokhållare Törnessons och Anders Perssons i Hanebäcken observation till 1 1/2 alns höjd. Varandes sjön således uti intetdera observationsrummet tillbakafallen utan bestått i en aequal och jämnviktig höjd överallt. Och som jag icke dristat mig till att obliigera de förnämde observatorer till att på det nogaste efterfölja reglerna utan varit nöjd, att anmärkningen efter möjligheten blivit gjord, så kan likväl klarligen ses, att observationerne äro riktige och säkre, så mycket mer som sjön alle desse åren varit i sitt höga stånd, att anmärkningarna flere resor kunnat iakttagas.

Fördenskull som härvid ingen vidare uträkning behöves att eftersöka sjöns jämna uppsteg, så slutar man rätteligen, sjön uti sitt stigande hava underjordisk orsak och verkan, som nu i efterföljande vidare och utförligare förklaras skall.

2. Anmärkning om underjordiske väder

Vad det underjordiske vädret angår, så visa nogsamt observationerne att det i Vättern har, efter sin mångfaldiga beskaffenhet en ogemen verkan i de representationer som ske vid vat-tuskott, uppsprutningar, bubblor och flera dylika phaenomena (not a) vilka icke alltid å vis-sa rum och orter hända utan på många åtskillige ställen. Ty sluter man, att de ådror som neder i sjöns botten uppspringa icke alltid äro like uppfyllte med det underjordiske vädret, utan nu mer och nu mindre, vilket de mindre och starkare, så ock flere phaenomena i sjön utvisa och bestyrka. Till att någorlunda visa huruledes det underjordiske vädret uti och under jorden har sina ådror, gångar och omlopp, vill jag av den curieuse Joh. Scheuzeri /=Scheuchzer/ medic. doctor Tigurini et societatis Angl Lon. Socii alpiske bergs- och re-sebeskrivning, som i Londen in 4to är upplagd år 1708, anföra av pag. m. 24 seq. dess ob-servation således.

Uppå Hensilianske berget ovanför byn Florda är Pascholer-sjön belägen, vilken med sitt dån och buller spår förut när oväder skall komma. Sådan är ock Calandiske sjön om vilken Dn Oswaldus Molitor V D M /= verbi divini minister= Guds ords tjänare, dvs kyrkoher-de/ uti sitt brev till mig underliga ting förmäler av den 3 april 1700. Sjön är liten, säger han, föga mer än ett stenkast i längden och även i bredden, men ganska djup. Allt vatten som in-flyter tager han emot, men haver intet utlopp. Han är av den underlige egenskap att lika som magneten drager järnet, så drager och denne sjö människorna, som råka somna vid sjöstranden till sig och dem uppslukar. För någre år sedan hände att 7 hästar och några ostyrige gossar blevo jagade att springa i denne sjön, vilke uti 3 timmars tid syntes i vattnet, voro av sine väktare hållne för forlorade. Dock likväl haver en nästan halvdöd kommit till lands, och hästkorna, som han tillförende när han språng i sjön hade under fötterna, voro nu alle borto. Men det som nu mest tjänar till vår saks upplysning är det, att denne sjö, som

för annalkande oväder plägar slå åtskillige vattu-virvlar och med sitt vatten högt uppstiga samt skräckelig buller ifrån sig giva, även ock nu (när dessa hästar inkommo) så grymt dödade och bölade, att det uti de omliggande berg och daler gav återskall och dunder i 6 timmars tid.

Vidare anförer Scheuchzer flere exempel av dylika beskaffenhet och säger änteligen sin mening däröver, nämligen att både det underjordiske och inneslutne och det överjordiske utvärtas eller atmosphaeriske väder äro inbördes orsaken till sådant phaenomenon eller natursens under. Jag förstår saken så, säger Scheuchzer vidare, att när något oväder skall komma, då bliver det överjordiske eller atmosphaeriske vädret åtskilt, lättare och mycket tunnare gjort (rarefactum) så att det förlorar störste delen av sin elasticitet och tyngd, vilket barometrerne och luftglasen nogsamt visa. Imedlertid håller det underjordiske väder sitt spel uti de underjordiske grifter och grottor, som Vergilius om dylikt sjunger:

Hic vasto rex Aeolus antro
Luctantes ventos, tempestatesque sonoras
Imperio premit ad vinculis in carcere fraenat
Illi indignantes magno eum murmure montis
circum claustra fremunt

/översättning, troligen gjord av Tiseliu/ Här råder Aeol en kong, sluter de stormande väder uti gryfter och grop, trycker ihop, så de pipa och lipa, fångsler och binder med band och styrer de trotsige blåster, som när de stickna gå lös, med gny och buller och stormar, dundra kring klippor och berg, i håll, uti sjöar och jorden.

Detta invärtas underjordiske väder, när det av det överjordiske utvärtas vädrets påträngande (av vars kraft och påtryckande det invärtas, som i sine hål innehålles) börjar sin elasticitet eller fjäderspänning, som det härtills haft, föröva, bryter ut varest det utkommer igenom sina små väderhål, ganska häftigt, till dess det åter kommer uti sin förriga jämvikt och utrymd. Och när detta väder på detta sättet utfar, och utan tvivel igenomlöper sina spiral- och virvelgångar, som ses av fig. och Lit. a a a så kan icke annors vara, än att vädret i sådane krogångar skall giva ett häftigt klingande dån och ljud, vilket ingen annorstäds utslippa kan än igenom själva sjön A, vilkens vatten därav uti åtskillige vattu-virvlar sig rör och ävenväl upphöjer vattnet, givandes starkt buller och dunder, att han tjuter och skrålar. Min mening kan ögonskenligen fattas och ses av närstående ritning, som ej allena utvisar sjön utan ock dess underjordiska gryft och vattudamm C.

Sålunda kan man eftersinna varifrån de underjordiska vädren hava sitt ursprung, och än vidare undfå sin kraft och orsak, antingen 1. av stora underjordiska vattufall och stalp (not b), sådane som Kircher i sin Mundo subterraneo omberättar. Ty vattnet har alltid ett slutet, concentrerat och ihopkramat väder uti sig, vilket då vattnet kommer starkt fallande och brytande, så slippa desse väderpartiklar lösa och orsaka blåsande (not c). Så finnes uti Italien valv över strömmar och forsar, därest vädret insamlas, som sedan med tappar och lukor, dit man vill, uti deras järn och bergverk tillsläppa vädret, utan att bruka andra blåsebälgar. Eller ock 2. orsakas desse väder av den underjordiske hettan, varav de drivas och sin effect hava, som herr Boerhave i sitt Colleg. Chym. Tit. 2 de aere talar. Vilken mening beskaffenheten av de överjordiske väder, som rätta sig efter solenes hetta, vissa tider nogsamt igenom förfarenheten bestyrker. Vädren som således i sjön Vättern utur jorden inkomma, de äro av åtskillig beskaffenhet, somligstads varma, kalla, stinkande, corroderande etc. annorstäds uppfyllte med allehanda slags dunster (not d) vilka sig uti eller under vattnet förborga och dölja, bestående förnämligast av en mineralisk, fet och svavelaktig ånga, vilket bestyrkes av förfarenheten och observationerne som på stora havet, särdeles mot och vid de orter

till Gasconien märkes. Ty förr än orcaner eller de obeskrivelige stora stormar uppkomma, dem de resande veta omtala, som må blanda himmel och jord tillsammans, kasta skepp och fartyg över ända, då bliver något tillförende havet varmaktigt och luften befängd av svavel-lukt och så tjock, att man om natten vid rena himlen icke kan se några stjärnor. Varpå havet som tillförende stod stilla och vattnet klart som en spegel, begynner oförmodeligen mer och mer svälla och häva sig, och det inneslutne väder brister ut med stort buller. Slikt berättas om Bodensee i Schweitz /av Mercurius van Helmont, kallad Helemont i boken 1723 kap 5 § XI/ och om Genffer-sjön, varom kan läses i Wagners Helvetia Curiosa Sect. 3 art. 1. Varav nogsamt är att inhämta, det alle sådane sjöar äro merendels av sådan beskaffenhet, som hava något djup eller vidd, ligga antingen över eller bredvid sådane mineralarter. Dock äro inte alle lika att giva phaenomena ifrån sig, fast de till någon del synes överensstämma uti belägenheten. Skagern, en sjö emellan Väster-gothland och Värmeland, haver V D Com. /=*verbi divini comminister*/ herr Sjöbom i Finnerydje socken givit mig kundskap om, att sjön esomoftast uppsprutar vatten, svallar och gör virvlar, varpå strax följer storm, men märkes dock aldrig av naturen stiga eller falla med sitt vatten. Ävenväl har min broder brukspatron Carl Tisell, som bor vid en sjö Tisaren i Närke belägen, observerat att han ofta slår isen sönder och bryter upp. Och fast sjön är belägen emellan malm- och järnaktige berg och orter, så har man dock aldrig funnit honom av naturen växa eller avtaga. Herr archiater Svanschiöld har ingivit sin berättelse till salig landshövding Hierne och befinns i Beswarade Frågor om väder under vatten pag. m. 70, att Mälaren där Björkfjärden sig ändrar vid Kaggesholm, uppsprutar vatten som utur vattukonster i stilla väder, varpå följer regn och våtväder. Sjön Yngen 3 mil ifrån Nyköping, om vilken salig superintendenten D. Ingemund Bröms berättat, slår om vintren isen sönder och uppbryter vråkar av underjordiskt väder. Så berättar herr pastoren Scharf att Kyrkosjön vid Hölö och Hammersta-lund dåner, spruter upp vatten och slår isen sönder etc. Av samma beskaffenhet skall Burtnechiske sjön i Livland vara, som secret. And. Neudahl berättat. Om vilket allt kan läsas vidlöffteligen uti salig landshövdingens Beswarade Frågor 1. flocken 11. Fr. Såleds ser man att det underjordiska vädret i fast många sjöar på ett eller flere ställen igenom botten-ådrorna utbryter. Men de sjöar komma dock i konsten icke så högt som Vättern och hans vederlikar. Ty det underjordiske väder måste ej allenast vara ett blott väder utan ock förblandat med flere slags ångar och dunster. Lika som Motala ström icke kan stanna av ett blott österligt väder utan flere egenskaper måste därtill hjälpa, som tillförende i förra delen av denne beskrivning är berättat cap. 3 § 10.

Man undrar därför så mycket mindre att de underjordiske vädren äro av margehanda och olika beskaffenhet sinsemellan, i synnerhet där de i stora, vida och djupa sjöar uppkomma, än på de överjordiska väder, som hava åtskillige egenskaper på åtskillige /=*olika*/ orter. En annan egenskap och natur på den ene årsens tid framför den andra. Såsom uppå Coromandelske kusten emellan städerna Calicut och Masulipaten 50 mil längs utmed sjöstranden blåser ifrån kl. 8 om morgonen till kl. 4 om aftonen ett ganska hett väder, att folket måste det undfly att de ej må kvävas. Dock blir drickat som innevånarena i frie luften vid en påla hänga, därav isande kallt, oaktat att solenes hetta liksom det uppkoka och sjuda ville. Men tvärtom ifrån kl 4 om afton, när den kalla sjövind börjer blåsa och drickat upphänges till kl 8 om morgon, så blir det varmt och obekvämt att drickas. Uti Väst-Indien berättas att vädret förtärer järngallrer i fönstren, att man kan söndernugga dem emellan fingrarna, emot vilket förrostande ingen bot finnes. Sådant väder skall ock grassera på ön Tercera. Uti Daphiné i Frankrike skall ett förfärligt kallt väder, som innevånarena kallas Ponthias, blåsa vissa timmar om dagen hela året igenom, allenast en mil i bredden och 2 à 3 i längden (not e). Vad tankar skall man då hava om de underjordiske vädren, som uppkomma i den ene

grottan sunde, i en annan osunde, åt det ena stället med värma, å det andra med köld, nu med arsenicalisk jordart, nu med kobolt, vattu-kis, kalk, victril, svavel, salpeter etc (not f) .

Huruledes mineralier kunna förblanda sig med vatten visar doctor Skragge om surbrunnar p.m. 48 och skall vidare härefter och i följande förklarar bliva på sitt rum.

En observation som är artig och curieus berättade mig någre skeppare, att de funnit huru vattu-bubblorna i Vättern som igenom vattnet uppskjuta, mestedels komma på sned och fara emot nord, nordväst och nordost. Orsaken därtill har jag länge eftergrundat, och varföre de icke gå rätt upp utan på sned eller oblique åt nordstrecket. Man skulle väl tyckes finna rätt på om man gäve orsaken vara, att ditåt det underjordiska vädret skjuter sig, skall ock sedermera vädret, stormen och sjösvallen driva, det sådane bubblor med sitt sneda framskott förut ville tillkännagiva. Men som ofta händer tvärt emot med blåsten, och man ej just ändå kan veta varföre det underjordiske vädret drager sig på sned emot nordstrecket, ty har jag eftersökt, om slike vaders beskaffenhet, och änteligen funnit en dylik observation anförd av Ch. Sturmio i dess Philos. Eclect. /=*Physica electiva sive hypothetica*, 1697/ De Magnetism. corp som Kircher i sin Arte Magn. lib. I part. II prop. I Exper. 10 observerat, att där berg, klippor, hålsténar och klappurgrund och botten finns i sjöar, så utgår vädret och föres emot polen, att man kan därav närmast finna nord-strecket. Man ser ock mest alla ådror, sprickor och klåv i de nordiske bergen gå i norr och söder, jämväl alle eller till det ringaste större delen av järnmalm-strecken också hålla i nordkanten igenom de tracter där de finnes, vilket gruvo-letare vid gruvors igensökande och upptagande kunna observera, och jag vidare skall förklara, när jag kommer att beskriva malmers mognande.

Som nu det underjordiske vädret i Vättersvattnet har sitt spel och det samma på varjehanda sätt oroar, så är ock dem lärdom en bekant sak, att intet vatten är i sig självt fritt ifrån väder. Det experientiss. Boyle visat genom en tubum chymicum som han beskriver och uti Act. Anglic 1670 p. m. 293 seq. bliver anförd, huruledes vädret uti samma instrument viste sig utur vattnet utdrivande med många idkeliga små väder-blåsor och bubblor. Vid första provet då vädret utdrogs, gick vattnet till $\frac{3}{4}$ tum. Andra provet till $\frac{1}{8}$ och så till en $\frac{1}{16}$, visandes sig desse blåsor i övre glaspipan som fradgar och skum. Varav nogsammt klart är, att uti vattnets fina hål eller poris alltid är ett väder därav vattnet har sitt elatrium, som det icke i sig självt, quatenus elementaris, hava kan. Men uti den naturlige förening, såvida nu ingen mera nekar elasticitatem aeris (att vädret är fjäderspännigt) måste man ock medgiva compressibilitatem aquae, och ju mera väder sig med vattnet förblandat, ju mer vidgar det sig ut, och allrämest när vattnet går i dunster och exhalationer. Ty säger den lärde Boerhave Colleg. Chym. Tit. 3 de aqua, att vattnet har ingen kraft eller impetum utan väder. Därföre giver denna väder- och vattuförening i naturen väl 1000de phaenomena och representationer, som eljest inte hända kunde. Att vattnet är sammantryckeligt det bestyrker herr assessor Swedenborg uti sin Daedalo Hyperb. Pag. m. 30, 31 om experimenters verkställande av vår svenska köld. Att isen spricker och sjunker neder djupare, som vid sjöstränderne klarligen kan ses, huru isen allt mer och mer ligger slutt och högre än själva sjöisen ute på sjön. Varav man de nyttigheter kan inhämta, som tillkännagiva det söta vattnets sammantryckning, så ock dess myckenhet och djup. Om vattnets utspännande av hetta och köld, skriver han nogsammt väl och artigt i sin dissertat om Vätern § 9 som där kan läsas.

Att vattnet på sitt sätt i föreningen med vädret har sitt elatrium, det betygar förfarenheten av de creatur som i vattnet äro, vilke hava sin känsel av vaderskiften och ändringar som ske ovan i luften, såsom emot regn, blöder fisken, giver sig av den ena orten till den andra, ifrån

grunden ut på djupen, är snålare och hungrigare, spritter upp ur vattnet och sådant mer, som de vid sjöar boende nogsamt se och anmärka.

Det är ock en sak som undran värd är, att alla recentiores philosophi och dess efterföljare (not g) högeligen bestrida att intet creatur skall kunna höra uti och under vattnet. Orsaken: att vädret varav ljudet har sin uppkomst, ej uti vattnet kan så skaka och darra som ljudets effect erfordrar, varföre ock fiskarne, som alltid vistas i vattnet, skola vara alldeles utan hörsel. Man har nästan kunnat bifalla den mening, men när jag av så många beskedliga män, som dels själve haft den olyckan att falla i vattnet, dels fleres underrättelse som ock kundskap haft av dem som i vattnet infallit, blivit upplyst det de som under vattnet legat hava ganska väl hört vart ord som talats ovan vattnet. Som välborne herr major Johan Prytz med sitt egit exempel, då han i Siberien under sin fångenskap vid staden Thumien i den där förbilöpande strömmen inföll, på 10 alnars djup hörde vart ord, och huru de i pråmen varande budit honom fatta den stång som ned till honom räcktes uti strömmen.

Man finner ävenväl än ytterligare av själva förfarenheten, som ock alla vid sjöar boende kunna bestyrka, att när man giver ett hastigt slag eller buller i stilla och lugnt väder, så springer fisken vid slaget sker på landet, högt upp över vattnet, allenast det rum varest slaget sker, icke är långt beläget från sjön. Salig överstelöjtnant Henr. Reuter berättade i livstiden för mig en artig och curieus konst, som han sett på en ort lax fångas, nämligen att fiskaren i lugnt väder begiver sig till en slät bergsklippa, den han målar hel vit med krita, klädandes sig själv ävenväl i vita kläder, sedan sätter han sig på samma vita klippa med en ljustra och har en trumma, på vilken han småningom mullrar, varav laxarne, som alltid söka efter strömmar, när de förmärka mullret och dönet av trumman, förfoga sig dit, i den akt att någon ström där voro, som med sitt sorl och fors giver buller och med sin vita fradga, som det kritade berg representerar, strömlikt faller på berget. Då laxen vid sin ankomst strax av fiskaren med ljustren slagen bliver och fångat.

Man finner ock hos den bekante fisk som kallas braxen, vilken är en ganska rädd fisk för buller och tumult, om man vill anatomizera dess huvud, att på bägge sidor ovanför gälen bak i huvudet finnes två ansenlige hårlige öron-tuber eller conchae /=*snäckor*/, varuti nogsamt förmärkes hörslens ögonskenlige instrumenter och organa. Så är ock det en vacker observation, att allt rop och ljud som sker från höjden, nederåt höres mycket starkare än nederifrån uppåt, vilket bekräftas med skott och dunder, som ske på höga bergen, vilket dunder de som neder i dalarna bo och vistas höra mycket gällt och skarpt. Orsaken är att vädret och luften, ju närmare åt jorden och djupare ned, är hårdare och tätare sammanpackad av det påliggande väder, som ju högre ifrån jorden ju glesare det bliver och kan alltså ej göra så starka undulationer och skakningar som det täta och tjocka, varuti ljudet större och bättre kraft finner att darra, och påstöta de hinnor och stränger vilka i hörslen äro, som trumskinn och stränger utspände och fatta strax känsel. Det icke kan ske på andra kroppsens delar, som icke till åtmärkande så kännbare äro. Mera om detta att anföra hörer inte till mitt förhavande och ändemål, ty kommer jag tillbaka igen till vattnets vidare beskaffenheter.

Att något visst sluta om vattu-particlernas structur i sig själva är ganska svårt, emedan huru man dem conciperar trinde, halvrunde, långe, slingrige som maskar etc. så hava alla sådane satser och hypoteser sina starka patroner, kunnandes alla vattnets particlers figurer, ehuru de fattas, mycket väl geometrice demonstreras och bestyrkas. Men det är ögonskenliget att vattuparticlerne äro så penetrante att de övergå penetrabilitatem aeris, som av en våt skinn-

lapp prøves, med vilken Anthlia pneumatica bättre kan täppas än med en torr. Bese herr archiater Bromells Colleg. Experiment. hab. Ups. 1714.

Så ser man ock huru vattu-particlerne slingra sig in i lyseved som skin i mörkret, att så länge veden är våt, så lyser han, men när vattnet är uttorkat, lyser intet mera (not h), varandes det söta vattnet alltid till seghet benäget, att det mycket lätt kan hysa och behålla väder hos sig i sina poris, vilket herr assessor Swedenborg om Vätern § 9 betygar, emedan det håller en fetaktighet uti sig, att det sig tänja låter, som av tvålvatten ses, det man i stora blåsor uppblåsa kan.

not a Vättersbeskr. Cap. 5 § 6,7,8, 10, Cap. 6 § 14

not b Hiernes Beswarade Frågor p. 201

not c Hiernes Beswarade Frågor p. 203

not d Hiernes Beswarade Frågor p. 209

not e D. Blocks Motala Ström p. 77. Gassendi in Epic. Phil. T. II de ventis /*Pierre Gassendi (1592-1655) var professor i matematik i Paris, återupptog den antika tanken på atomer, införde även begreppet molekyler, dvs en sammanslutning av atomer. Ändringar i naturen förklarades med atomernas rörelser. Gassendi försvarade den grekiske filosofens Epikuros lära*/

not f Sturm. Phil. Ecl. Tom I p.m. 572 /= *Ch. Sturm*, *Philosoph. Eclect*, som nämns i texten, *torde vara Physica electiva sive hypothetica, 1697 av Johann Christoph Sturm (1635-1703)*/. Hiernes Beswarade Frågor p. 22.

not g Le Grand Hist. Nat.

not h Cartes. de Meteoris cap. 1 /= *Cartesius=Descartes, René*/

I texten nämns utan noter de av Tiselius ofta citerade Boerhave, Swedenborg och Skragge, engelsmannen Robert Boyle, Kircher, Scheuchzer.

Skr. And. Neudahl som berättat om en sprutande sjö i Livland skrev en rapport till Hiernes Beswarade Frågor, så den uppgiften har Tiselius från boken, se Sundquists artikel om geologiska undersökningen. Den på samma sida omtalade archiater Svanschöld kan vara den arkitekt Svanschöld i Kalmar, som enligt Sundquist s 190 besvarade enkäten 1694 14/9. Titeln arkitekt begagnades inte i början av 1700-talet och en byggmästare hade ingen anledning att besvara geologiska frågor, vilket däremot läkarna hade, jfr Skragge, Bromell m fl.

3. Anmärkning om Vättersvattnets heterogeneis, förborgade mineral-salt, kalk- victril- och svavelarter etc.

Det är en otvivelaktig sak att alla vatten som antingen igenomlöpa eller ock stå uti sådan art av berg eller jord som har några mineraler hos sig, de indränkas med dess kraft och subtila particler, och alltså sedermera röja sådant antingen med kännbare effecter till smak och lukt, eller med synbare, som färg och allehanda phaenomenis. En bitter ärgig smak giver någon kopparaktighet tillkänna. En bleck och något sammandragande, järn. Surt vatten flyter gemenligen av stenkol, alunmalm, skiffer och svart krita. Av salpetrig, kalkaktig eller salt giver nogsamt kunskap vad smak det upptäcker. Så betyder rött vatten järn, grönt giver järn med koppar förblandat tillkänna och något kis. Blåaktigt vatten kopparaktighet, särdeles när det något grönaktigt synes. Så visar ävenväl bergblått, som med vattnet flyter, att koppar är förhanden. Ljusgrönt eller vitgrönt giver ock anledning till koppar, vitt betyder merendels

kalk med svavel beblandat. Även ock vit-gåla sedimenter och grus i botten. Men den vithet som i bergklyftorna finns, är antingen av silver, bly eller kalksten. Gålt /=gult?/ vatten till vit någorlunda böjd, stenkol. Rödgålt, någon svavelkis med järn och kalksten. Gröngålt, svavel med järn och kopparaktigheter. Svart vatten betyder jordbeck, bitumen, svartkrita. Någon flottighet eller fetma i vattnet, bergolja eller petroleum eller malta och jordbeck.

Vatten som lukta litet balsamisk som en välluktande harts eller som storax, desse hava en särdeles subtilig förborgad fetma av en petreolisk art med ett fint alcali förblandat. Grov svavel-lukt i rödbräckt järnmalm men merendels i kis. Fin och flyktig svavel-lukt i vittrande svaveldunster, så ock svavelaktige hälsovatten och källesprång. Sötaktig lukt i kopparsvavel, även sådan som undertiden uti den så kallade kopparröken i Falun. Vitlöksluk i arsenicaliske bergarter, cobolt, vattu-kis och dylikt. Suraktig lukt i fullmogen alunmalm. Stinkande vatten som ruttna ägg är ett upplöst svavel i kalkaktige bergarter och av något litet acido begynt att precipiteras, mycket nyttige att värmas till badande. Någre vatten gripa silver an det de nalkas, antingen att de förgylla det, såsom silverknappar, värjefästen och spännen, eller ock helt angripa och svärta dem. Den förra arten visar en övermåttan flyktig och ren svavelaktighet, den andra åter en vitriolisk flyktig skarphet (not i). Härvid är att observera, det icke all lukt vid vattnet, utur sjöar, källor och strömmar kännes, luktar eller smakar, utan man måste det ibland med en lindrig värma låta evaporera och utdunsta, då man sedan kan utforska och se, vad för slags particler och heterogenea vattnet i sig förborgar.

Nu på det att Vättersvattnets egentliga beskaffenhet, varom jag handlat uti Beskrivningens förre del och VI cap. 15, 16 §§ må upptäckas och således den lärda världen förnimma, att jag de närmaste orsaker till vattnets phaenomenon träffat, så har jag 1727 in julio och medan sjön ännu stod i sitt uppstigande och under den tid de högtförmäme herrar, kongl. archiatern och preses uti Kongl. Colleg. Medic. Vålborne herr doctor Magn. Bromell och ädle och höglärde herr assessoren och brunn-intendenten vid Medevi herr doctor Constant. Soem ännu voro vid Medevi hälsobrunn i bemälte juli månad där kvar, med deras råd och höggunstiga och benägne gottfinnande, velat låta försöka och pröva Vättersvattnet. Varföre ock på det sådant desto säkrare måtte ske, anmodade jag herr assessor doctor Soem han tacktes höggunstigt bevisa mig den benägna vänskap och själv lägga handen vid detta Vättersvattnets prov, vilket han ock gunstigt gjorde. Lät alltså igenom inspektorens vid Medevi brunn högaktade Johan Falckeströms försorg och bevårdande upphämta utur Vättern några ankare vatten, varav sedan provet skedde på det sätt som följande herr assessorens gunstiga brev till mig utvisar:

Efter herr kyrkoherdens begäran har jag varit såväl redobogen som förpliktad att taga prov på vattnet, som flyter uti Vättern, och kan jag ej underlåta att meddela herr kyrkoherden min berättelse, huruvida jag därmed förfarit. Jag avrökte ett ankare vatten, som är tagit vid Vik inte långt ifrån stranden, varefter jag fick ett residuum av en mörk brun jord, som ägde ett starkt adstringerande salt, beblandat med någon fetma. Härav gjorde jag strax slut, att det måtte till någon del participera av vitriolo, helst som jag igenom prov med galläpplen fann, att det någorlunda drog sig intill blå färg. Uppå det jag skulle härom bekomma närmare upplysning, lät jag det starkare inspisera, men fann vederspelet, att det mycket förlorade av sin kraft, blev nästan insipid, och den sältan som kvar blev, var som ett annat sjö-salt. Jag inbillade mig härutav, att den ringa vitrioliske smaken kunde härröra av något malmstreck, som finnes törhända vid stranden, gjorde därför den anstalt att tvenne karlar foro ut med en båt mitt uppå sjön att fylla där tvenne ankare. Ty av det förra ankaret bekom jag inte mer än 18 gran av förenämnde massa. Detta vattnet är ock avrökt först till

mesta delen uti ett järnkärl (det första inspisserades uti en destillerkittel, varför jag förmente att vattnets salt kunde ha upplöst något vitriolum veneris) resten fullbordades uti en smältdegel, då jag bekom en fet adstringerande saltaktig massa, lika som det förriga, så vida jag nu hade större kvantitet än tillförend, bød jag till att christallisera densamma, men det gick inte an, fann allenast att det jämte bibehållande av sin sammandragande sälta, satte en tunn hinna, liksom av ett subtilt svavel. Sluteligen har jag med praecipitantibus och reagentibus tagit prov därutav, och kan intet annat finna än det ju, fast till en ringa quantitet, håller ett med svavel och vitriol beblandat salt. Jag önskar att detta måtte vara till nöje. Skulle något vidare desidereras, är jag alltid till tjänst. Medevi d. 25 juli 1727. Constant. Soem.

När nu vattnets rätta prov är funnit, att man ej mer behöver tvivla om dess förblandning, som jag i Beskrivningens förre del, cap. VI § 15 uttryckeligen bevisat vara en ibland de hjälpande orsaker, vilken vattnet i uppsteg bringar, så vill jag ock än ytterligare visa, att vattnet solverar och resolverar utan någon synnerlig stark hetta och värma, som de vittre chymici hava funnit (not k). Ty lika som vi tillförend have anförd om åtskillige väders kraft och verkan, vilka så resolvera med sitt påspelande gallerjärnen i fönstren, att själva järnet blir så mört att man kan gno sönder det mellan fingrarna. Vilka väder ofelbart komma ifrån sådane rum och ställen, som sådan ånga utkastar, så är ock samma beskaffenhet i vattnet, som på fast många ställen förenar sig med mångahanda slags ångor, som antingen av sina kroppars materier och egenskaper av sig självt utvittras och igenom vattnets och vädrets vidrörande och gnuggande, som De Stair i sin Phys. Experim. Expl. 16 § 21 pag. 466 även märkt. Så ock Boyle, när han om hårda och beständiga kroppars utvittringar till en viss distence i runden skrivit haver. Av sådane utvittringar, menar salig landshövding Hierne, att flot-holmar, som på vissa eller ovissa tider i sjöar uppkomma, skola sitt uppflytande hava, vilka utvittringar och dunstande kvalmar, så snart de åter försvinna, blir vattnet renare och lättare, att holmen sjunker igen. Ty man vet, att ju renare och friare vatten är ifrån allehanda jordiska particler, ju mindre börda kan den draga, men ju mer det är uppfyllt med salt och andra mineralier, ju mer fast kan det bära, som förfarenheten med skeppsfarten i havet betygar.

De omkring och uti Vättern liggande kalkberg äro en särdeles röta underkastade, så att kalkstenen av det stadigt påliggande vatten mörnar och av naturen arbetas till osläckt kalk, som sig själv upplösar, det ock landshövding Hierne Besw. Frågor pag. 219 seq. bevist haver. Vilket ock kalkstens eller limstensbrytarne här i Hammars socken funnit hava, huru upplöst kalk nedre i jorden, där våtaktigt är, hela hopen är vorden upptagen.

Vad för många 1000de vittringsdunster ses icke uppå stenarna omkring denna sjön och invid själva sjöstränderna i synnerhet vid Västgöthestranden, vid Grevbäck, Hjo, Fågelås etc. Utom det att även i stranden finnes allehanda igenomskinlige små stenar med särdeles små ådror och strimor tecknade. Herr kyrkoherden Knattingius uti Nykyrka och Östergötland har berättat mig om en underlig sten, som blivit funnen av en byggmästare ifrån Vadstena, som för någon tid sedan arbetade vid Kongsfisket uti Motala ström. Stenen var ljusaktig med åtskillige färgade ådror uti. Och när byggmästaren stenen utur strömmen upptog och hade i handen, så blev karlen hel osynlig, men hans ord och röst hördes. Åter när han lade stenen ifrån sig, så blev karlen synlig. När en annan tog stenen, så blev ock den osynlig. Ty kastade de stenen av häpenhet och rädsla i strömmen tillbakas igen.

Uti brev har välborne herr archiatern doctor Bromell till mig av den 13 februari 1728 berättat, att han ifrån Vättern undfått ett slags halvruna små semi diaphani lapilli, vilke slipade

fullkomligen likna de böhmiske demanter eller de chrystaller som vid Amersford i Holland finnes, och till allehanda stenar slipas. Utom dessa finnas där också stenar av allehanda färgor, som agater, carneoler, proberstenar, vilka skulle kunna brukas, där/=om/ man därav myckenheten hade. Ut i stranden vid Hjo finner man en art Aetites Örnsten eller skallersten, vars inclusus nucleus består av en jordart. Om de förre så kallade diamanter eller chrystaller och allehanda färgade stenar har mag. Asp uti sin oration de Ostrogothia nämnt. Eljest finnes en hop platt och runde fyrkie cour, pyritis, som äro vid den sidan av Omberg och Vadstena tagne, varest ofta sådane svavelkiser finnes.

Herr achiatern har ävenväl observerat uti sitt Colleg. Experiment. vid den 7de vattnets egenskap, förblandningen, att han uti Stockholm remarquerat uti the-pannan, däruti vatten kokat varit hela året, av de finaste vatten, vid årets slut funnit en tartarus tvärfingers tjock som setat på botten i pannan. Så finner man ock uti Boerhaves Colleg. Chym. Tit. 2 de aqua. At färgarena kasta en hel hop metaller, som de nyttjat, uti Rhenströmmen, vilke vatt-net med sin flod igenomskurar och tvättar, förändes particlerne och tincturam med sig i sjön, vilke vatten färgarena sedan med nytto bruka i sina färgningar. Vid Vätterstränderna visar förfarenheten, att stenarna mångestäds vittra och sönderfalla, och ingenting syns mera efter dem. Vilket vittrande sker av ett vitrioliskt os eller svavelaktig dunst som sätter sig i stenarnes poris, varav när väta och solvärma tillkomma, yppar sig en rostfärga, att stenarne bliva möra, änteligen söndersmolas och förtäras, som landshövding Hierne berättar Besw. Fr. pag. 222. Ty evarest man finner den rostiga och röda färgan på berg och stenar och i jorden, där tecknar en bråna och dunst vara, som kommer ifrån metaller och mineralier, varandes denna dunst och bråna ej annat än ånga eller metallisk ande, som är uti metallernes födelse och tillredande nedre i jorden.

Man finner därför av lärde mäns skrifter och observationer till överflöd, att jord- och vattukretsen så in- som utvärtas växla och förvanska sig, så att det nästan vill smaka efter oförfarenhet, att säga det inne i jorden och ned i vattnet inga ombytningar och ändringar ske. Den underliga magnetiske kraft som är i magnetestenen, vilken icke annat är än en art järnmalm, som ock här i Närke och ej långt ifrån Hasslefors bruk ganska stark till kraft finns, vad är den annat än en igenom farande malmånga eller järnånga, som å den ene orten är starkare än på en annan, vilken metalliske anda haver en delaktighet och communication med alla järnarter, som förfarenheten visar, som allt härrörer av jordenes inra verkan. Man har ju många exempel därpå att malmarter i jorden ändra sig. Utbrutne gruvor giva med tiden igen efterkommanderna malm etc. Vi finne av A A philos Anglic. anno 1670 p m 319 att tenngruvan i Cornewall i Engeland efter 30 års förlopp, sedan all malmen var utbrutin, åter med ny tennmalm försedd var. Salig landshövding Hierne visar (not l) ju huru metallerne oupphörligen tillväxa, så att den invärtes jordenes arbetande maga aldrig är fåfång utan driver starkare nu här och nu där sin verkan (not m).

Dädan kommer att segelstenens avvikande (declinatio magnetica) även ändrar sig, så att där magnetenålen för några år sedan hölt det strecket i nord, kan nu förtiden till några grader vara ändrat, som de gjorde observationer nogsamt utvisa. Utav Act. Angl Anno 1667 ses, att Mons. Petit observerat, huru declinatio magnetis i Paris, som tillförende varit 9, 10, 11 grader, befanns Anno 1680 vara 4 1/2 grad till öster. Anno 1660 befanns allenast 1 grad, och 1668 allenast 20 min. ifrån meridianen, och följande året mindre. Mons. de la Hire observerade Anno 1684, att magnetenålen stod 4 grader ifrån öster till väster. Anno 1685 beviser han åter, att den vart år avviker 10 min. ifrån öster, och när det gått till ett visst streck, viker åter tillbakas västerut. Ävenså berättar han Anno 1688, att declinationen går över

norden till väster. Hevelius berättar i sin Mach. coel. lib. 1 pag. 358, att Petrus Crugerus hade i Dantzig funnit declinationen vara Anno 1600 8 grad. 30 min. till öster. Men Hevelius själv Anno 1628 allenast 1 grad till väster. Åter Anno 1635 2 grader fulla. Vidare 1642 3 grad. 5 min. och sist 1670 7 grad. 20 min. allt i väster. Här i Sverige har salig professor Joh. Vallerius i Upsala 1699 observerat declinat. magnet. 6 grad. och 40 min. till väster, och året efter befanns han vara 6 1/2 grad. Salig biskop Bilbergs observation, då han var professor Math. i Upsala har observerat declin. magn. 8 grad. som tillförende i salig professor Math. Gestrini tid av honom varit observerat emellan 10 och 11 grad. till väster.

Vadan kommer nu allt detta? Om icke av förvanskeligheten, som allting så i jorden som i vattnet och uppå jorden alla elementer äro underkastade. Ja på själva himmelen befinnas stjärnorna sig förändra. Somliga synas och uppenbaras, de förr aldrig varit, åter andra försvinna och likasom förgås. De behålla icke heller den distance och vidd sins emellan, den de tillförende haft, utan är ock därmed stor förställning ifrån Ptolomaei tid intill nu, det våre nyare astronomi nogsamnt befunnit. Ja ock själva solen och månen i sin gång hava synts draga sig där utur, emedan de astronomiske tavlor och uträkningar, som efter de vittre astronomorum observationer i förtiden gjorde äro, icke slå in för tiden, med förmörkelseuträkningarna, vilket nogsamnt vistes Anno 1715 d. 22 april, då solen utom förmodan och allas uträkning blev total förmörkat under 4 min. och 16 secund. då hon var hel och hållen med sitt ljus borto. Men efter uträkningarna i almanacken sattes solen bliva förmörkat på en 24del när, som skulle komma att synas. Vilket man håller före icke böra tillskrivas något fel i tavlorna, utan snarare i själva solenes gång, vilket vidare i instundande tider står att observera.

Yttermera att bevisa huruledes den underjordiska ånga i jord, berg och vatten giver ändringar och därstädes kraft haver något att producera, igenom sine mineraliske, metalliske och corporaliske kvalmer, som dels göra jorden, dels bergen, dels vattnet fruktsamme (not n), så är det en bekant sak, hurusom brukspatron Georg Brant på Schiulu kopparbruk och Blåkullsberget slagit en sänkning vid Riddarhyttan och råkat en cavern av jord uppfyllt, till några famnar djup, med röd kopparmull, varav sedermera koppar smält är. Huruledes Garpgruvan i denna Hammers socken en ganska lång tid legat obrukeligt för sin rödbräcka skull är av Kongl. Bergs-Collegii Acter nogsamnt bekant, men är dock nu i senare tider upptagen, sedan hon i många år stått under vatten, och giver nu den bästa malm i detta bergslag. Varav jag fattat de tankar, att yttra mig, det vattnet mycket hjälper till malmars mognande, oartens och bräckans urlutande. De lärde chymici vilja erhålla att metaller per destructionem kunna göras till vatten (not o) och tillförende är bevist av samma auctore att vattnet solverar och resolverar sine notabili calore /=utan märkbar värme/. Så att man inte bör så hårt stringera den stora natursens chymia och säga att ingen verkan däruti sker inbördes emellan kropparna (not p). Ty utom det att mineralierne förblanda sig var med annan, så komma de ock ofta i sin grovhet att stöta sins emellan, icke allenast ihop på mångahanda maner, utan ock häftas inne av varjehanda vätskor och bliva således av mångahanda olika delar förblandade, som doctor S Skragge i sitt korta samtal om Viksbergs surbrunn p. m. 48 skrivit haver (not q).

Ärlige och beskedlige mannen Anders Pehrson i Hanebäcken och Udenäs socken vid Vättern boendes berättar, att Vättersvattnet under uppstigande sjö smakar annorlunda än eljest. Och därtill med slår sig undertiden där och var på vattnet åtskillige slags roser, som av talg, lönnkåda eller annat fett. Att uti Vättersvattnet är en subtil svavelsyra, det bevisa de många mineralkällor omkring och uti sjön. Ja victril- och mineralsaltet haver en fin fetma hos sig.

Ty när samma överblivande salt igenom itererande ofta solveras och filtreras, så blir en fetma kvar. Även ock när spiritus salis destilleras visa sig de strier som en olja i alembico löpandes det ock åtskillige andre prover nogsamty betyga (not r). Så att överbevisligt är, det fetma och olja är uti vattnet, som ock Boerhave vittnar (not s) sägandes: Sed sciant in omni aqua, quamvis pluvia esset, multum oleosi esse.

Således när jag i Beskrivningen nämner feta dunster, må ingen tänka att jag därmed menar vattnet innehålla talg, naturlig olja eller annat isterfett, och att vattnet sådant kan upplösa, emedan som sagt är, vattnets subtila acidum och fina salt förbinder en fetma uti sig, av naturen mer eller mindre. Att sjön luktar och dunstar mest den tid han stiger, är ett tecken att däruti äro varjehanda mineraliske arter. Man har exempel på mineralisk jord, när därpå regnas giver hon lukt, som doctor Micrander berättat. Item herr häradshövding Klerck om en källa i Umeå socken, som giver sur lukt ifrån sig emot oväder. Så finner man ock en stark lukt uti Medevi hälsobrunn av mineral- och svaveldunst, den ena tiden mer och den andra mindre. Uti Vättern känns på alla ställen lukten icke lika, ej heller alla tider alltid lika, utan på det ena stället och tiden mera, och andra ställen och tider mindre, som han med underjordiske väder, dunster och kvalmer är uppfyllter. Erik Håkenson och gamla nämndeman Lars Anderson i Harge och Hammers socken berätta, att när sjön Vätter giver upp dunster, så känner man här och där olika lukt som av svavel, krut eller ock kolerök.

not i Hierne, Besw. Frågor p.m. 9 seqq.

not k Barneri Chymia p.m. 63

not l Beswarade Frågor p. 381

not m Varenius, Bernhard. Geographia Generalis /tryckt 1650/. c. 7 prop. 8

not n Conf. /=*jämför*/ Sturm. Philos. Eclect. Part. I p.m. 572 /*Tom I Physicae generalem complexus & speciatim Usus totius hujus scientiae primarium singulari cura demonstrans. Se även not f*/

not o Barner. Chym. p.m. 21

not p Confer Barner. Chym. p. 7

not q Vide /=*se*/ Becher, Johann Physica subterranea lib. I. sect. 2 c. 1 /tryckt 1669, ny upplaga 1703/. Plin. lib. 31. cap. 4./=*den romerske naturforskaren Plinius d. ä. död år 79 e. Kr. vid Vesuviusvulkanens utbrott/ Här borde även stå Samuel Skragge, Ett kort samtal om de för några år sedan funne surbrunnar vid Viksberg, 1688. Viksberg upptäcktes 1683, godkändes av Hjärne 1707 (Mansén s 136 i Den otidsenlige Urban Hjärne, 2008)*/

not r Landshövding Hiernes Beswarade Frågor pag. 88

not s Boerhave Colleg. Chym. Tit. 3 de aqua. Boyle, Chem. Scept. Part 2 /*The sceptical chymist, tryckt 1661*/

De i sista stycket nämnda doktor Lars Micrander i Stockholm och häradshövding Wilhelm Klerck i Umeå har båda skickat odaterade rapporter till Urban Hjärne som svar på dennes enkät 1694 (Sundquist s 188 i Den otidsenlige Urban Hjärne, 2008). Tiselius har troligen läst deras svar i Beswarade Frågor = Den korta anledningen till åtskillige malm och bergarters, mineraliers och jordeslags etc. efterspörjande och angifvande, tryckt i Stockholm 1702-06.

4. Anmärkning om Vättersvattnets värma, hetta och eldsämnen.

Av långlig förfarenhet är iakttagit och observerat, att sjön i stigande håller sig varmare, i synnerhet vid botten, det fiskare, som på 40 famnar djup hava sina nät, anmärkt hava. Jag har mycket tvivlat, att något ämne till värma i denna sjö vara skulle, helst dykare som sänka sig neder uti Campanis Urinatoriüs giva berättelse att ju djupare sjö ju kallare ned vid botten. Vilket mest härrörer av den hastiga ändring utur den öppna luften, som dykare och pärlefiskare måste till sina kroppar ned i vattnet erfara och undergå. Man bör därför göra åtskillnad emellan eld och värma, så ock distinguera emellan *actualem et potentialem calorem* [=aktuell och möjlig värme/], och emellan den ut- och invärtes värman, varom finns i Bechers *Physica subterranea lib. 1 sect. 7 cap 1* utförligen att läsa. Ty uti den underjordiske hettan och värman, som intet sunt förnuft kan neka, behövs just icke någon brinnande och förtärande eld, emedan naturens art är att vara i sin värma mycket lindrigare och mildare till att fullborda sitt verkande. Och är alltså den brännande elden inte orsak till någon generation och liv, utan snarare dödar, förtärer och tillintetgör vad honom förekommer. Men den livgörande värman är av en hel annan beskaffenhet. Varom kan läsas Hiernes *Physica Gener. de calore et igne culinari et comburente*. Ja vattnet och värman hava nedre i jorden en *correspondence* sinsemellan, varav följer att den underjordiske värman meddelar allting sin kraft i berg, metaller, mineralier, gräs och trä som välborne herr Ol. Rudbeck i sin vackra *Disput. De propagatione plant. p. m. 22* förmäler.

Huru nu Vättersvattnet kan hava uti sig en värma, så har jag orsakerna därtill ej annorlunds kunnat utrannsaka, än att mångastäds i sjön lära uppspringa heta och varma ådror, som efter det underjordiske vädrets starkare och svagare pådrift, giva mer och mindre hetta och värma, ävensom de varma baden och brinnande bergen nu giva starkare, nu mindre hetta och eld ifrån sig. Att sådana varma ådror finnes i våra insjöar bevittnar doctor Skragge i sitt korta samtal om Wiksbergs brunn */se not q/*, sägandes sig själv hava uti en sjö, då han ung var, funnit ett rum, där han med foten kom till att stiga och fann vattnet mycket varmare än det 1 kvarter därifrån var. Och syntes, i det han med foten i hålet steg, en blå gulaktig hinne som fet var uppkomma på vattnet, som herr doctoren med de andre sine camerater dädan skrämde. Varav komma de uti Vättren gnistrande och lysande eldar, som vid växande och uppstigande sjö synes, om de ej skulle orsakas av de uti vattnet inkomne krite- och kalkarter, som råka ihop med några *accidis. phosphorus Balduini*, som är gjord av *spiritu nitri* och krita, visar nogsamnt huru ljuset insupas och förborgas kan. Ja själva solstrålerna och dess duft fästa sig uti sjön, fast de i detta vatten icke kunna så fastna som i salta havsvattnet, så har dock detta vatten sitt fina järn- och victrilsalt och kan emottaga sådant, varav ock vattnets klarhet, ljus och finhet sitt ursprung haver, som Boerhave i sitt *Colleg. Chym. Tit. 3 de aqua* visar. Anno 1726 den 9 februari har välborne herr major Johan Prytz på Edö, som är beläget vid Vättersstranden, observerat att uti sundet emellan högvälborne herr grevens och överstens Dohnas sätegård Stjersund och Edö, (vilket sund mest alltid går rent och öppet) om morgonen klockan 4 förbemälte dag en klar och gnistrande eld mitt uti sundet synt utur rena vattnet, som så högt och klart upplyste att herr majorens arbetsfolk, som på logen tröskade säd, blevo däröver förskräckte. Och stod detta eldsljus på, intill dess att ljuset av dagen detta eldsken borttog, att det ej mera ses kunde.

Herr bokhållaren Thörneson vid Illebäcks bruk [=Igelbäcken/ berättar, att lysegubbar och elds liknelser ses väl sällan uti sjön, men när de synes och hända, då har sjön uppstigit i sina högsta hamner.

För några år sedan hava tvenne karlar i Vadstena sett ljusa dagen ifrån Fjukö-stranden utkomma såsom en stor vagn med kusk och hästar mycket fort åkandes, ifrån vilken en gnistrande och frusande eldslåga syntes, varpå strax ett häftigt väder följde.

Tillägg från corrigenda: 1728 haver sockneskräddaren Petter Larsson i Hammars socken den 3 november om natten mitt på sjön, uti den så kallade Åmstafjärden av Vättern, sett utur vattnet eldsstrålar och eldsflammar uppstiga, vilka när de ett stycke upp i luften kommit, av sig själva slocknade.

Att vädret har värma med sig och i sig självt kan ingen neka. Herr Boerhave i sitt Colleg. Chym. Tit. 2 de aere säger: Om all eld vore ifrån vädret, så bleve det ett Corpus solidum et concretum. Och strax därvid säger ytterligare: ju djupare man kommer ned i jorden ju mer värma möter. Men att denna värma ändras och vädret ibland blir kallare, är jordenes inre beskaffenhet av varjehanda salt och sådant mera orsaken till, som tillförende om överjordiske vädren är berättat.

Vidare att bevisa vattnets värma giva anledning de många kalkberg som vid och uti sjön finnes och i själva Beskrivningen äro anförde. Och ehuru väl olik synes att någon verkan skall ske i sådane kalkarter, som äro oupplöste, och således som osläckt kalk icke kunna operera, så visa dock natursens rön sådant ske i jordenes djup, emedan heta och varma källådror uppspringa, vilket utlänske varma baden nogsamt betyga, som även såväl här i Sverige kunde finnas som uti främmande orter, i anseende till de många kalkberg och svavelstreck som här i landet finnes. Ty evarest sådana svavelrika kis och andra feta bergarter hos kalkaktige ställen finnes, där är ju en invärtes värma, varmedelst småningom rostning sker, på lika sätt som osläckt kalk, fast här i Sverige sådant uppe uti dagen ej så starkt sker. Det man likväl vill förmoda naturen hava samma effect i lika mineralier och ej vara mera bunden här än i Engeland och flere ej så långt härifrån belägne orter och länder. Man har ju exempel vid Dylta svavelbruk en mil ifrån Örebro, att svavelmalmen sedan den igenom elden farit med det övriga godset sammanlagd, fattar eld och hettar och lyser om nätterna. Herr archiatern doctor Bromell säger i sitt Collegio experiment. att vatten som något acidum med sig förer och löper igenom svavel och järnmetall, det bliver hett. Slår man acidum eller andra syror på sönderstött krita, så jäser och hettnar det strax. Svavel och filspån av järn, till någon myckenhet, lika mycket av vart ihopblandat och vatten påslaget och ihopprörd som en gröt, ståendes några timmar i ett stenkäril, skall strax begynna hettna och ryka. Och om det gräves i jorden, så gör det en terrae motum eller jordedön och ryker upp utur hålet. Flera experimenter kunna läsas i Boerhaves Colleg. Chym. Hist. effervesc. process. 199, 200.

Så att ögonskenligen kan ses och märkas det sådana materiers tillsammankomst, som jag uti Beskrivningen har visat vara uti Vättern, de orsaka värma och upplösningar. Ty om en sådan värma och hetta icke skulle arbeta i metalliske berg, vadan kommer då gediget, som oftast finnes i gruverna, så fint, som vore det smält och preparerat igenom eld? De starke, osunde och luktande dunster som uppgå utur berg, gruvor och andra orter, måste ju visserligen uppdrivas av sådan hetta och värma, alldenstund hettan driver vattnet till vapores, damm, töcken och dimma (not t). Ett sådant berg, Murberget kallad, i denna socken vid

Gärshyttan giver undertiden en sådan dunst och rök, varandes därvid en ymnighet av sva-
velkis, varav jag för några år sedan översände en god del till herr landshövding Hierne.
Man har alltså härav att se en stor orsak till Vätterns svällande och uppstigande, i synnerhet
när den överjordiske värman tillkommit. Man finner att vattnet jäser och uppstiger av
solvärmen, i synnerhet om däruti äro några heterogenea. En gryta på elden, med rent vatten
uppfyllt, sjuder aldrig över, men kommer däruti några particler av säd eller annat, så pöser
hon. Om man ljummar vatten och slår i en flaska och sätter uti Anthlia pneum. så ser man
huru det sväller och kokar. Solens starka hetta och värma på bergen orsakar väder och blåst
(not u). Ut i de ihålige glober man kallar Aeoli pylas, visas nogsamt huru vattnet av hettan
resolveras till väder, varom kan ses Cartesii Meteor. cap. 4 de ventis. p. m. 173.

Till att ytterligare försöka vattnets värma vid sjöbotten uti Vättern, så har jag år 1725 och
1726 själv utfarit på sjön och med thermometer-glasets sänkande på åtskillige ställen pro-
vat, men funnit åtskilligt. Här inne uti vikarne på 6, 8 à 10 famnars djup befanns vattnet
kallare vid botten, allestäds där provet skedde. Utom Grönön i store sjön och på den trac-
ten befanns på 15, 18 à 20 famnar föga ändring. Anno 1726 den 8 juni, då sjön var högt
stigen, märktes på 30 och 40 famnars djup, huruledes på tvenne ställen, där mätning och
sänkning skedde, sp vini uppstigit ungefär 1 grad. Varav jag kunnat eftertänka, att botten i
sjön icke är av lika beskaffenhet, utan där starke berg och stenar äro, lära de hålla kölden
hos sig inne, men på andra ställen, där dels sådant inte är, dels ock varma källe-språng och
ådrar finnes, så är där värma uti omkretsen, även ock, där sådane kalkberg och svavelkis
finnes. Det är allt nog vunnit, när man någorlunda sitt eftersökte ändamål på ett eller annat
ställe i en så stor vid sjö träffar.

Att vidare bestyrka Vättersvattnets värma vid dess uppstigande, synes också giva upplys-
ning de osäglige många flugor, som genereras i sjön och sedan till lands drivas, flyga in på
landet och skada gräs och löv. Vålborne herr lagman Adelstierna har givit mig en fullkomlig
och vidlöftig berättelse om sådane flugor, vilka vid detta seculi begynnelse eller åren 1701
eller 1704 litet efter midsommarstiden 2 år å rad utanför frälsehemmanet Vik, nedan och
väster för Medevi brunn, uti sjön och sundet uppkommit, som betäckte överallt hela sundet
så djupt och tjockt i vattnet, att små fåglar kunde utan någon fara gå och springa på flugor-
na emellan den där belägna holman och fasta landet. Kunnandes ingen utgrunda varifrån
dess flugor uti en sådan ganska stor överflödighet och så hastigt uppkommit.

Åtskillige av brunnsgästerne gävo väl sina tankar och meningar därvid, men vissheten kun-
de ingen lämna. Dessa flugor blevo där jämt och stadigt uti trenne dagar på vartdera året,
uti sitt stånd kvarliggandes, men sedan av ett starkt uppstigande nordostväder dreves lika
som uti en flock avseglande uti stora sjön Vättern åt staden Jönköping. Varom vålborne
herr lagman, när han året efter kom till Medevi hälsobrunn, blev närmare underrättat av
den dåvarande borgmästaren uti Jönköping, hurusom samma flugeflock, utan att bliva
skingrat i sjön av det starka vädret, anlant till Jönköpings stad, fast däremellan räknas 13 mil
ifrån Medevi, och strax begynt göra skada på mark och trån däromkring, så att hela borger-
skapet med de av landet som ligga näst där intill, måst göra gravar i jorden och dessa flugor
nederkasta och dem övertäcka med jord, intill dess de änteligen hinde göra en ända upp på
dem.

En dylik berättelse har ock herr assessoren Henr. von Lindt i Jönköping igenom brev av
den 3 september 1725 lämnat mig, som så lyder: Angående flugorna, som av en stark kall
nordanbläst och väder förleden våras häromkring staden till en stor myckenhet på stranden

blevo uppkastade, sågo de ut som väggelöss och lågo liksom döda, tills solen fram på dagen dem uppvärmade, då de flögo överallt till en stor ymnighet, att folk som gick på gatan voro incommoderade [=besvärade/ därav. Åto dessutan upp löv och gräs och barken av trån uti trädgårdarna. Herr mag. Oxelgren, lectorn på Visingsö haver i sitt brev till mig den 19. juli 1725 även också om dessa insectis berättat. Om deras betydelse kan läsas Bazii Invent. Eccl. lib. 8. cap. 14 p. 823 [=Inventarium ecclesiae sveogothorum, 1642, ett på sin tid högt värderat kyrkohistoriskt verk av biskopen i Växjö Johan Baazius/.

Det är ofelbart att dessa flugor blivit fostrade i sjön, emedan de utan på något ställe förut däromkring på landet att bliva sedde, uti en sådan hast oförmodeligen legat på vattnet. Och ehuru väl att sådan ohyra är Guds synnerliga straff som Gud utsänder att fördärva jordenes gröda, så haver denne ohyrans dock sin framkomst av vattnet, där den till sin vissa stund, såsom ett Guds under framfödes och får änteligen till någon viss ort invisning att följas åt och straffa.

Uti den heliga skrift läser man Exod. 8:20 huru den fjärde egyptiske plågan, som var ohyra och flugor, när Pharaos bittida gick ut till vattnet, uppkom över allt Egypti land, undantagandes Gosen. Vilka flugor utan all tvivel också kommit upp utur den stora floden Nilus, varutur tillförende paddorna uppkommit.

Desse insecter måste ju bliva fostrade igenom vattnets värma, om de eljest skola bliva livaktige.

not t Fisch. Phys. p. 75 /torde vara Job. Fischer vars disputation De anatomia metallorum subterr. omtalas i företalet till boken 1723, med förboppning om att Fischer inom kort ska utkomma med en tractat om beta och svavelaktiga järnmalmers förbättrande. Fischers Physica omtalas även i polemiken mot professor Martin, resp. till Obs. 3.

not u Hierne, Beswarade Frågor p. 203

Den i första stycket av Anmärkning 4 omtalade skriften av Hiärne, Physica Gener. de calore et igne culinari et comburente är antingen appendix till Actorum laboratorii Holmiensia 1706 eller en latinsk titel på hans skrift om vedbesparande 1696.

5. Anmärkning om luftens förändring och sjöns tillstånd därvid.

Att rummens höjd och nedrighet gör en ansenlig ändring i vädrets tryckning visar den lärde professor Boerhave i sitt Colleg. Chym. Tit. 2 de aere: Ty ju högre upp i luften ju mindre blir columna aeris [=luftpelaren/], som experimenterne på de höga bergen nogsamt bevisa (not w). Men så kan ock denna vädrets columna eller vädertyngd och tryckning både ökas och minskas, som dunster och kvalmer mer eller mindre uppstiga. Ty det klara, rena och sköna väder är tyngre än det fuktiga och regnaktiga (not x). Varav nogsamt ses på barometrerne att när rent och klart väder är, så bliver circulus aeris större, att exhalationer och dunster kunna sig i luften omkring skingra, av orsak att vädret, som då är tyngre, har bättre kraft dem att draga. Men när vädrets elater eller tyngd förminskas och vädrets cirkel blir mindre av de många vaporibus och dunster som uppstiga och lätta luften, i det de skingrade vattudelar och exhalationer måste närmare tillsammans uti moln och samla sig uti snö och regn, som till jorden nedfaller eller av solen förtorkade och av kölden bortfrusne. Så blir luften klarare och vädret får sin cirkel och elater igen, då det trycker på kvicksilvret i barometren, att det måtte i pipan uppstiga. Varav följer att dessa luftglas, medan vapores

och dunster hålla på att draga sig tillsammans, 2 eller 3 dagar förut visa väderlekens omskiftelse. Således ser man att illustriss. Leibnitii [=Leibnitz/ och herr professor Boerhaves mening icke bör så förstås, att luften då först blir lättare sedan snö och regn börja falla. Ty dagliga förfarenheten vittnar annorlunda av barometern, som är en väderprophete, att han spår långt förut. Ty så snart vapores begynna att uppstiga, så börjar ock barometren falla och faller till dess vapores och dunster hava sig samkat till regn och snö, och när denna samling är skedd och inga dunster mera övriga, som icke gått i regn och snö, då börjar åter mercurius i glaspipan, fast det aldrig så mycket snöar och regnar, stiga upp och bådär att vackert väder skall instunda. Fördenskull bör man inte förstå detta verket in instanti utan successive som observationer och experimenter utvisa.

Vad luftens ändring gör uti sjöns stigande och fallande kan man årligen se vid väderlekens och barometrens ombytning. Anno 1723 i maj observerade jag att den 12, uti den starka solhettan, föll sjön hastigt ut till 1/8 aln, varandes då sjön i sitt ordinarie stånd emellan den 14. och 20de tum, varemellan sjön ofta ändrar sig sommaren igenom. Den 13, 14, 15 och intill den 20 maj föll sjön och barometren stod uppå klart och gick 3 grader däröver, och fast att den 18, 19 och 20 regnade, så stod ändå mercurius i nästan lika stånd, och sjön föll intill den 26 maj, då barometern begynte att falla och sjön åter att gå tillbakas igen. Under denna tid ifrån den 14 maj till den 21 dito, var nordost och nordanväder mest var dag, sedan merendels östan intill den 30 maj, varandes hela sjöns fallande under denna tid 6 tum och barometerns stigande 3 grader. Under min brunn-kur har åter sjön gått i sitt ordinarie stånd och blev så ståendes, nämligen vid den 16 tum till augusti. Sedan steg han däröver intill den 18 tum, intill dess sjön lade sig och frös till.

Man ser alltså av mina förr gjorde observationer i Vätters Beskrivning cap. VI § 12, § 2 att sjöns höjd och uppsteg är efter vattulinjerne på bergen avpassat till 32 tum. Varav slutes att luften måtte vara nog kvalmig och full med dunster, när sjön märkeligen uppstiga skall. Måste ock hålla på att samlas i luften och luften uppfylla och lätt göra i sin cirkel, att sjön i så måtto har rum att växa. Men att denne orsak bör med de förra göra ett syndrome eller sammanstämning och ihopkomst om någon effect skall visas, antingen då alle sammanstötande orsaker bliva just lika verkande eller den ena starkare än den andra, det bekänner jag mig inte vara mäktig att utgrunda och utrannsaka. Men att de alla böra vara medhjälpare, innan sjön över sitt naturliga stånd och sine ordinarie gränser gå skall och uppstiga, det är otvivelaktigt.

Härav är ock nu klart att finna, det alla representationer och phaenomena som i Vättern uppstiga, emot oväder visa sig idkelige. Ty sedan åtskillige dunster tillförende öppnat luften, så öka dessa mera på, så att dessa göra som ett nachspel/=efterspel/ i dunsternas uppsteg. Varav man finner att när dessa representationer av hus, kvinnfolk och farkoster visa sig, så göra de inte långt uppskov med påföljande effect. Och ehuru väl atmosphaera trycker i förstone neder dunsterna som salig assessor Lindestolpe talar om surbrunnsdunsterna p. m. 31 i surbrunnsfrågorna /*Lindestolpes skrift Surbrunnsfrågorna utkom 1718 liksom hans Surbrunnars kraft och verkan*/, så giva de sig dock upp efter något betänkande, så mycket fortare, när det underjordiska vädret med sitt väsende förent sig med det övra väder och dessa såsom lättare efter sig lämnat, som jag om rökens uppåtdrift i Beskrivningens cap. 5 § 8 till förklaring av sådant anfört haver. Börandes alltså dessa dunster ej allenast considereras i sitt första uppstigande av dunster, utan i hela sitt väsende och dess figurerande i synnerhet av sine överflödiga representationer, eljest göra de ej särdeles stor ändring vid sjöns vattusteg.

Så böra ock dessa figurer icke confunderas med vattu-sprutningar som sjön gör, vilka medan de påstå, synas på vissa och stadiga ställen av underjordiskt väder. Men dessa sjöfigurer vandra av och an, ja ofta in på själva stränderna och åter ut igen, och kallas av gemene man vårskuller, efter de hända och skullra mest om våren i lugnt väder. Av andra kallas de havsfruer, vilka, som de bestå av sådane vattenaktige particler och av sig själva skugga giva och åter av solstrålarne eller ljuset på andra ställen upplysas, så giva de ett angenämt utseende av allehanda kosteliga couleurer och färgor. Giva ock undertiden ljud, som av röst och rop, vilket icke annat vara kan än ett concentrerat och tvungit väder, som med pipande löst slipper igenom desse fina vattu-particler, som man hörer ofta ske av starka vädervirvlar i dunstigt väder, huru de under blåsten i sina ilingar böla, vina och pipa. Det är tusende slags upptåg och väsende så i själva vattnet som i vattudunsterna och nästan otroligt, vad däruti händer och sker, säger herr professor Boerhave de aqua.

Anno 1724 Helgemässafton kl 2 efter middagen upptändes en förskräcklig och häftig nordväststorm eller orcan, som påstod några timmar och upphöjde vattnet över hela Vättern en aln, att en stor skada skedde därav omkring sjön, varom sedermera åtskilligas berättelser, i synnerhet välborne herr major Erich Drakenbergs och inspectorens vid Medevi brunn herr Joh. Falckeströms till mig inkommit, över mina förfrågningar om samma häftige orcan. Varav man kan märka, att ävenväl de överjordiska väder göra succurs och handräckning vid vattnets uppstigande. Remarqvabelt är det som mest alle mine ombudsmän och observatorer med mig funnit, att sjön höjer sitt vatten uti mulit och regnaktigt väder, men så snart ren och klar luft blir, faller han åter något tillbakas. Men vid ordinarie och måtteliga väderblåster är ej annan ändring än vattnet faller till den strand, dit vädret ligger, och minskar sig å den sidan varifrån vädret blås, så att vattnets fram- och återfall vid blåsvädren väl kan skifta sig 6 à 8 resor om dagen, både med och emot vädret, det gemene man kallar vattnets stråka och ström.

År 1724 har ock hungerkällan vid Nykyrka flödat och stigit mycket högre än någon tid före, så långt nånsin de gamle kunna minnas tillbakas. Så har ock även sjön stått i sine högste hamnar intill år 1726. Om det tecknat den svåra hunger och dyra tid, som år 1727 påföljde, det är den Allsmäktiga bäst bekant. Men oss anstår det att besinna härav, att våre synder hava flödat över, ja stigit över våra huvuden. Ty borde vi tänka på en sannskyllig bättring, innan Guds straff flödar över land och rike.

Beträffande orsaken varföre sjön blir i sitt växande och uppstigande om vintren hindrad, då mercurius i skarpeste kölden uti barometren ofta stiger högre än om sommaren i värman, det är en sak som hörer under köldens och värmans åtskillige /=*olika*/ natur och verkan. Ty vad kölden angår, så vidgar hon väl vattnet in ipso congelationis actu, och då det håller på att sammanfrysa, men sedan sammantrycker hon vattnet som herr assessor Swedenborg i sin Daed. Hyberb. p.m. 31 av isens sänkning visar. Ty kölden hindrar vattnets circulation och omlöpande, som till dess uppsteg nödigt är, och bortdriver värman, som circulationen befordrar, i det att kölden driver linjerätt igenom vattnet, drivandes alla particler undan, som sig ej med dess natur vilja förena. Varföre ock all vattu-circulation i trän och växter hindras av kölden, att de om vintren intet växa kunna, visandes experimenterne som gjorde äro i den Florentinske Academia del Cimento, köldens femhanda rörelser, nämligen: 1.) Vattnets springande av och an, 2.) Köldens nedstigande till botten, 3.) dess dröjsmål därstädes, 4.) dess uppstigande i dagen, och 5.) språnget till stelmandet, som snällast, störst och starkast är ibland de förra, varföre ock käril med vatten uppfyllte spricka sönder i kölden, och alle andre effecter i vattnet och dess circulation platt avstanna, och luften blir 1/20 tä-

tare. Stenar, trä, metaller etc. bli på $\frac{1}{2}$ aln, en $\frac{1}{4}$ linea tätare än de äro i varm väderlek (not y).

Sådant allt med mera kan vara en hindrande orsak varföre sjön intet stiger om vintren, varandes således kölden i själva vattnet, men ej så mycket i luften, orsaken till hinder uti sjö-steget då vinterkölden påstår, vilka tvenne ting icke böra confunderas, helst man av experimenterne erfarit, att uti en machina pneumatica eller väderpumpa sedan luften är utdragen, med vissa salt och snö, is beredas kan (not z), kunnandes även väl den tract, som på sjön med is ligger betäckt, minska vattnet, som proven visa, att om man sätter vatten uti kölden vintertid att frysa, skall inom 18 dygn $\frac{1}{4}$ till vikten minskat varda.

not w Varenius, Geographia Generalis. lib. I prop. 1 cap. 10. prop. 41. cap. 19. Vättersbeskrivn. cap. VI § 11

not x Boerhave Colleg. Tit. 2 de Aere

not y Du Hamel Hist. A.R.S. lib. 1 cap. 8

not z Boyle Experim. Phys. Mech. 38

Följa nu den salige professorens och medicinae doctorens herr Assessor Pet. Martins anmärkningar och observationer vid Vättersbeskrivningen, utredde och förklarade.

1. observ. Uti företalet

Att den hypothesis om vattu-particlernes structur icke kan för sin ovisshet skull tjäna såsom en inledning till Vättersbeskrivningen. Ty då den ena i sina hypoteser och gissningar menar dem vara oblongas lubricas, visar den andra dem vara cubicas materia aliqua viscida constructas, den tredje parabolicas cavas, den fjärde rotundas, vilken mening nu förtiden rådande är, och av de bästa mathematicis, såsom här i Sverige av herr commercierådet Polhem och herr assessor Swedenborg antagen.

Resp. /=svar/ Beträffande elementernes innerste egenskap och dess particlers structur, så är nog svårt att om dem något ofelbart sluta och utreda. Ty enär vi begynne att gå något längre än våra sinnen hinna att följa med, så att vi med vår concept de subtiligaste tings varelse och egenskap måste fatta, som man plägar tala uti abstractione mentis, så kommer det mest an på hypoteser och meningar, vilke ehuru vi behaga dem oss föreställa och fatta, mycket väl efter geometrien kunna förklaras och stadfästas. Varföre ock så många av de lärde åtskillige principier tagit till physiqvens grund, som av förre och senare tidens philosophorum skrifter nogsamman kan inhämtas. Ty som man fattat concept om de skapade tings innerliga varelse och egenskap, så har man ock därefter gjort sig principier och dem med allehanda prov och bevis sökt styrka. Vad därför angår vattnets structur, enär jag den beskrivit, så har jag ibland åtskilliga meningar i denna saken efterföljt herr landshövdingens salig Urban Hiernes och herr archiater Bromells mening om vattnets egenskap, vilken mening även väl salig doctor Martin i sin academiske disput. de aeqvilib. corp. p. m. 17 också följt, nämligen att vattnet består av particulis flexibilibus, oblongis glareatis et angvillarum instar, quae facilime intrans per aliorum corporum poros et etiam leviter exeunt. Plato,

Aristoteles och alle peripatetici hava efter den utsikt som de sett vattendropparna formeras ad sphaericam figuram sagt: omne naturale format suum simile. Vilken rotunditas partic. aeqvear Cartesius part. IV princip. § 19 [= *Principia philosophica*, 1644/ et de Meteor. cap. V § 2 visar hur det sker. Ty den så kallade materia subtilis eller fineste luften har en hel annan beskaffenhet och verkan uti en vattudroppe än eljest uti det tjocka omkringstående fria vädret. Ty emedan denna subtiliga fina luft merendels linjerätt driver i vädret, men hindras och brytes då en rund vattudroppe förekommer, att den fina luft sin rätta fart ej kan absolvera, så anstöter hon hårdare det stället som på vattudroppens rundhet haver något utskott eller synlig höjd, drivandes samma ojämna utskott inom droppans rundhet och cirkel. Skulle ock inuti droppan invid medelpuncten vara för mycket vatten, så utdriver materia subtilis det till droppans runda superficies, så att både den utom och inuti droppan spelande fina luft verkar och formerar alldeles en circul-rund vattudroppe, på sätt som Euclid. lib. III. prop. 16 det utvisar. Ty emedan numera är svårt och omöjeligt att få något aquam simplicem och homogeam, så kan man ej av dess utvärtes väsende utforska dess invärtes structur, utan att man ju måste igenom hypoteser och gissningar dess particler demonstrera. Nu som den mening, att vattuparticlerne äro som små fine maskar, har givit anledning att tänka det mycket väder, värma och ljus kan däribland förborgas, ibland vilka poros och flexuras de andre elementer sig tränga, att ju mera väder och värma etc. inkommer i vattnet, ju mera öppna sig desse flexurae och bliva större, att vattnet bliver diaphana och igenomskinligt (not a). Så har jag den mening efterföljt, ingalunda emotsägendes, att ju icke den circulerunda invärtes vattuparticlernes structur även såväl kan visa Vättersvattnets egenskap som den förra.

Observ. 2. Att vattnets egenskaper äro mörke, när de statueras 1. att sätta sig i ullige och poreuse tings omkast och åter foga sig tillsammans till ett vattenaktigt väsende. 2. Att hela substantia aquea rör sig vid jordenes medelpunct och svingar sig alltid ifrån sitt centro till omkretsen, är svårt att fatta och något därav deducera.

Resp. Vad det första angår, så vises därmed aquae penetrabilitas et humiditas. Och är ej svårt att förstå, om man doppar ett kläde eller en svamp i vattnet, så sätter sig vattnet fast däruti, och som vattuparticlerne äro glatte och hale (not b) så låta de ock draga sig därut eller torkas ut och sammanfoga sig åter i sitt rum igen. Det söta vattnet torkas lätteligare utur kläder än det salta, orsaken att det salta har sträviga, vassa och spritige particler, som hänga längre kvar i kläder och annat (not c).

Det andra att motus aquarum rör sig vid jordenes medelpunct har herr assessor Martin själv förklarat i sin disput. de aequilib. corp. p. m. 10 NB 13, 14, 15, 17 och kallar den motum et conatum aquarum quem exercent circa centrum terrae (not d). Man vet ju att vattnet har en dubbel motum eller rörelse. 1. En invärtes som sker uti själva particlerna och orsakas av materia subtili ignea (not e) som flyter emellan samma particler. 2. Så är ock en bekant sak, att allting, jämväl vattnet, lika som arbetar och håller sig efter medelpuncten, varandes denne centraltryckningen de störste Guds under uti naturen, där efter vattnets pericyclosis eller circulaire omlopp sig rätta måste, varom vidlöfteligare kan läsas Sturmii Philos. Eclect. Exercit. IV de corporum non impedita circulatione p. m. 195 seq. och herr assessor Swedenb. Theoria aq. § 4 de motu centrali particul. aquae. Förstår man ej desse vattnets egenskaper och därav kan deducera vattnets underliga effecter och phaenomena så bliver grunden oviss.

Observ. 3. Att vattnets egenskaper äro osannskyllige, när vattnet tillägges. 1. Att vara fjäderspännigt. 2. Hava en kraft att förblanda sig med de kroppar som ombytningar äro underkastade och dem flytande med sig göra. 3. Att kunna mogna metaller och dem förmera. Ty vad vattnets elater angår, så har ingen philosophus, som hellre velat akta observationer än hypoteser, vågat sig att kalla vattnet elastikt, kunnandes vattnet av värma och väder väl expanderas, men äger därför ingen elasticitatem, som prövas kan när det i en ihålig tenn- eller blykula inneslutes och kulan hamras på alla sidor, så låter vattnet sig intet hoptrycka, utan tränger sig förr igenom tjocka tennet, som ofta är försökt vordit. Så kan vattnet icke heller blanda sig med de kroppar som ombytningar äro underkastade. Ty fast det blandar sig med tvål, salt, körsbärskåda och andre dylike gummaticibus, så kan dock ingen förblandning ske med olja, svavel, vax och feta kådor, ej heller kan vattnet solvera metaller, mineralier och stenar, som allt äro ombytningar underkastade, och av andra menstruis solveras, men ej av vatten. Varav följa skulle att ock metaller än skulle växa, som svårigen kan bevisas.

Resp. Nodus controversiae består hel och hållen uti potentia aquarum solvendi, kraft att fördela och lösa, jämväl i dess porositate eller hålighet. Vad det första beträffar, så har jag med divisione corporum eller vattnets kraft att lösa kropparna och dem solvera och skilja, icke förstätt /=menat/ att vattnet skulle vara så generale menstruum, som allehanda slags kroppar skulle kunna solvera, utan alla sådana som sig för vattnet ombyta och skilja låta. Ty när jag talar om det menstruo vattnet, så förstår jag inga andra kroppar än alla de som vattnet solvera kan. Alltså är denne ombytning respectiva och icke generalis. Så kallar ock professor Boerhave den 5. vattnets egenskap Solutio corporum, men förstår dock utan all tvivel respectivam solutionem.

Det andra består i vattnets hålighet, att det kan hysa både värma och väder och allehanda grand och fina dufter och particler, varav vattnets underliga mutationer, smak, kraft och phaenomena härkomma, som professor Boerhave även betygar. Och fast just icke att species eller sulphura factitia etc låta sig med vattnet förmänga och blanda, så äro fast många i natursens gömmor förborgade mineralier, fetma, alkaliske och sulphuriske saker, som sig med vattnet förmänga. Ty säger åter professor Boerhave: sed sciant in omni aqua quamvis pluvia esset, multum terrae, salis volat et oleosi esse det ock Boyle chym. scept. parte 2 betygar /=Robert Boyle, The sceptical chymist, 1661/.

Angående vattnets elater eller fjäderspänning, som med dess inneslutande i tenn- eller blykulan bevises vara en osannskyllig egenskap, så svaras att jag härmed icke förstår vattnet som ett purum elementum, som nu intet mera kan fås och finnas, utan i vår concept, i rerum natura. Men att jag kallar vattnet fjäderspännigt bör förstås uti föreningen med vädret, som tillförende i den 2dra anmärkningen om väder i vattnet bevisat är, och experientiss. Boyle uti sin tubo chymico beprövat och även Boerhave i sitt Coll. chym. de aqua, varest han också anförer experimentet om vattnets inneslutande i guldkula, varigenom när hon hamras på alla sidor, vattnet tränger sig ut och svettar igenom kulans poros, varmedelst han bevisar penetrabilitatem aquae som ex vi compressionis härrörde. Boyle i sina experimenter circa tentamina aeris in poris aquae latitantis säger, att uti den förening nämligen vädrets och vattnets, är en viss elastica, som ingen kan neka såvida vädret är fjäderspännigt.

Så säger ock doctor Fischer /se not t till anm. 4/ i sin Physica: Aquae solvendi potentia consistere et inniti elatrio particularum aquarum, vilket jag någorlunda uti Beskriv. 6 cap. 9 § förklarar. Fyller man en bouteille full med vatten och lämnar intet rum emellan korken

och vattnet utan trycker korken ned på vattnet, så brister bouteillen sönder, när han litet stått. En sådan impetus och kraft kan ju inte ske utan icke av vattnets elasticitet som det haver i föreningen med vädret. Ty om vädret vore ifrån vattnet eller kunde skiljas därifrån, så vore vattnet ett corpus solidum, säger Boerhave. Vadan kommer den aequale och jämnviktige tryckningen uti själva vattnet, att det inte hårdare trycker nedföre än uppföre eller på någon sida, om icke av vattu-particlernes motu locali, vilken inte kan ske utan rörelse till alla sidor uppföre och nedföre? och vadan kommer rörelsen? om icke därav att den ena particulen rör och driver den andra, som herr assessor Swedenborg bevisar princip. Nat. parte 9 in Theoria aquae § 6 pressione partic. aqv. et § 5 de motu locali part. aq./*iffr not d/*. Och efter den meningen, som mera bestyrker min talan om vattnets elasticitet att vattu-particlerne äro trinna med en hård crustal skorpa och mitt uti eller inuti particlen ett hål eller cavitas, som herr assessor Swedenborg visar § 1 cit. loc så kan icke annat följa än en elasticitet (som man ser av trinne marmorknäckar, varmed barn pläga leka, att den ena knäcken driver den andra igenom påstötande) och en spänning måtte vara uti vattnet. Beträffande den 3dje osannskyllige vattnets egenskap att mogna metaller och giva dem sin tillväxt och förbättring, så har jag något därom rört i 3. Anmärkning här ovanföre och visat några observationer därvid.

När man läser lärde mäns skrifter om denna saken och jämförer sådant med förfarenheten, observationer och experimenter, så finner man med stor förundran Guds underliga skickelse uti naturen, och vid detta natursens verk och operation. Om man vill betrakta saltgruvorna i Polen, varest sal gemmae eller bergsaltet brytes, så ses ju ögonskenligen inom få år dess förkovring och tillväxt, varom herr archiater Bromell i sitt Colleg. experiment. givit vid handen och klarligen bevisar att så sker. Och även Becher i sin Phys. subterranea lib. 1 cap. 2 de mixtione et genesi subterr.

Morhofius in tractatu peculiari de lapide philosophico berättar att vatten blivit coagulerade till chrystall, och i Switzeriske berg är isen efter någon tid bliven förhårdad till chrystall, att således inte ogörligt är att vattnet kan öka och formera metaller och sådant. Bevisandes doctor Fischer i sin disput. de Anatom. Metallor. subterr. att gruvor som en lång tid under vatten stått, hava haft bättre och mera malm än de som varit torra. Så finnes ock att sedan mineralierne utur sine malmer äro smälte och i fria luften kastade, de efter några års förlopp få nya mineralier och giva dubbelt gods ifrån sig. Det även svavelmalmen vid Dylta svavelbruk, som efter svavlets ursmältning, giver ansenligt victril efter någon tid ifrån sig, beviser.

Herr assessoren i Kongl. Bergs-colleg L. Benzelstierna i sin Disput. acad. hållen i Upsala 1723 De re metallica pag. m. 47 säger, att man bör så mycket mindre tvista om metallers växt och förökande, som Kongl. Maj:t och Kongl. Bergscollegium givit särdeles privilegier åt dem, som slika gamla gruvor som utbrutne äro, åter vilja upptaga, vattnet utdraga och gruvorne bearbeta låta. Betygandes Agricola om Gamla och nya malmer och metaller lib. 2 att i somliga landskap ligga gruvorna 10 år under vatten, och sedan giva de åter malm till det ringaste bättre än han förr varit.

In Magno Ducatu Hetrueriae, exhaustas ferriminas post trium annorum decursum, metalli repleri, tradit auctor Histor. Natur. Lancastriae Lib. V. De ortu et causis subterr (not f) Celeberrimus Morhofius säger, att det är en envishet att neka vegetationem metallorum, emedan arbor illa philosophica argentea ex eodem metallo det nogsamt utvisar och bestyrker, vid. Sturm. Philos. Eccl. exercit. XI Ob. 7 Tom. 1 p.m. 571 et auctor. ibidem cit. Den

myrsmalm som finns här och där uti Vätterstranden och i kärrmyrorna däromkring har fordomdags varit uppgraven och uppverkat, nu befinns den å samma rum åter ökat och förmerat, men sättet att smälta och koka den malm, har ingen sig bekant i denne orten, måste alltså vara obrukelig.

Man kan icke säga att jordens innersta är utan arbetande och verkande. Och såvida de brinnande berg och flere utur jorden uppdrivande underverk detsamma bevisa, så måste ju sådant hava ånga, dunster och kvalm med sig, som tränga sig igenom den poreuse jorden, och ju mer de häftas i metaller och mineralier, ju längre uppehålla de sig däruti, intill dess de igenomarbetat metallerna, drivandes merendels fram emot öster eller solens uppgång. Ty finner man att mest alla järngruvor hava starkare svavel och rödbräckt malm å östra sidan i malmstrecken än på västra sidorna. Så rinna jämväl och utspringa de starkaste och svavelrikaste mineral-vatten, ådror och källor med sina språng emot öster, som långt för detta är observerat av Theophrasto Paracelso och salig landshövding Urban Hierne som ses i dess skrifter om mineral-vatten.

Måste alltså malm-mognandet bestå i en varm vattu-ånga, som utarbetar malmens starka svavel, som man finner och tillförendes förmålt är, att när järnfilspån och svavel ihopblandas och inpackas, och man slår vatten därpå, så begynna de arbeta och hetta, intill dess svavlet blir utbrunnit. Men till att figera och fästa järn-particlerne borde vara kanhända någon reagens eller genverkande ting (om sådan rödbräckt malm i öppna vädret, när den artificialiter skall förbättras) som järn-particlerne kvar behöllo, att de ej förflyga med elden, då svavlet utbrinner och utdunstar. Ty säkert är det att man kan alldeles utrosta och utbränna svavlet, såväl ur järnmalmen som ur silver och kopparmalmer, som det allra starkaste svavel innehålla, allenast våra järnbergskarlar i de orter där rödbräckte malmer finnas, ville låta järnmalmen roa /=*lugna*/ sig i rosten, mer än $\frac{1}{2}$ dygn eller några timmar. Ty i rostandet består hela konsten. Blir malmen ej där väl hanterad, så att svavlet blir utbränd, så är det visst och säkert, att bergskarlen får ett ont och bräckt järn, varföre ock sedan en illa hanterad malm kommer i masugnen, så bättrar malmen sig där intet, utan fräter sönder masugns-pipan, görandes således en sådan lat bergsman såväl sig själv som sin medinteressent i hyttan som näst efterkommer, en stor skada och ställer hela blåsningen i oskick. Eller att masugnen måste alldeles driva till slut, då ej allenast hela hyttelaget utan ock Kongl. Maj:t och Cronan därigenom mycket komma att lida. Ty beror en god masugnsdrift och bergverk förnämligast på malmens rostande och proportionale blandning emot andra malmer, vars prov man måste till halt och art hava sig bekant och vart slag noga skärskåda, huru det står att bränna mer eller mindre, varom herrar bergmästare borde noga underrätta bergsfogdarna och giva dem besked om, huru med var malmart i de gängse gruvor skulle förfaras, varefter bergsmännen sedan vid plikt borde av bergsfogden tillhållas, efter bergmästarens ordres sin malm att rosta, och så var bergsmans malmrostning av hyttfogden och bergssexmännen visiteras och besiktigas, huru han vore bränd och hanterad.

Sedan åligger jämväl masmästaren hava grannt och noga inseende på malmen vad slag och art (röd- eller kallbräckt) den är, och göra åtskillnad därpå, ingalunda tillåtande bergsmännen varken i rostningen eller bokningen sammanblanda sin malm, för sättningen skull i ugnen. Varföre ock ingen borde bliva masmästare innan han fullkommeligen lärt göra skillnad på malmarterne, och sedan ställa sin masugn efter åtskillig slags malm, det han borde visa och utreda för herrar bergmästare. Ty hos masmästaren står det, om järnet blir ont och rödbräckt (ty svavlet gör rödbräcka, som bör i den heta, svavelaktige och rödbräckte malm uti rostandet urbränna) och sedan malmen är väl hanterad i rostningen, kommer det ock an

på masmästaren, om järnet blir håldsatt, det man kan se på ohärt tackjärn, att tackan eller gösen är svälld och blå som blått kläde. Masmästaren skall ock lära och undervisa uppsättaren att sätta på malm, efter som han finner kolen vara svage och starke till. Således att när någon bergsman har lösa kol, då draga av malm 1 à 2 skovlar mer eller mindre på uppsättningen, efter kolens beskaffenhet. Fast det blir något mindre järn, så blir dock järnet bättre och lika med dem som hava starka kol av al- björk- eller furuvod. Ehuru väl det ock kan bli va goda kol av granved när bergsmannen är aktsam vid sin koling. Ty förfarenheten visar att lösa kol driva fortare och fordra alltså flere påsättningar, där av blir nog järn, men overkat och malmstarkt eller rått, det man kallar håldsatt, men starka kol driva sakta och därför fordra mindre påsättningar om dygnet, därav blir järnet igenomverkat och kokat och kan alltså ej bli va ont.

Och när en hammarsmed kommer ut för bräckt och håldsatt järn och inte förstår att ställa sin härd, blåst och forma efter sådant järnslag att härdan kan färska järnet, så smider han ett brakogt och spruckit stångjärn, som bekant är, då hela hyttans tillverkning kommer i utrop att hava verkat ont järn, för någras järngiriges påsättning skuld, emedan bergsmannen frågar intet särdeles efter, huru gott järnet är, allenast han kann få sköna och stora utslag på sitt dygn och en anseelig järnhög.

Men om masmästaren förstår sin konst och gör redligen sitt ämbete, så finner han strax huru påsättningen bör ske, vilket om han alltid närvarandes observerade, så skulle ingen brukspatron behöva klaga över illakt tackjärn i landet (ty Gud har inte givit på alla orter lika slags malm, varföre måste ock människan, näst en trogen bön till Gud om välsignelse, beflita sig att lära och arbeta på de Guds gåvor, som Gud och Naturen henne skänkt och givit haver, och aldrig lasta det, varom hon än ingen kunskap hava kan). Så skulle ock ej heller utlänningar och våra klensmeder klaga över illakt stångjärn. Om allenast då hammarsmederna icke voro förmycket kinksamme för sin egen nytto skull, eller vårdslösa och okunnige om härdarnas ställande efter den eller den järnarten som dem förekommer att smida, så skulle visst bli va gott järn i landet. Ty det händer ofta att den ene smeden smider ett gott stångjärn av samma tackjärn, som den andra smeden kallar ont och smider ett odugligt stångjärn av.

I kunskapen och konsten, fliten och aktsamheten består alltsammans. Men lättjan och girigheten gör många sulusmeder och när avund i konsten kommer med, så är det högst skadelig. Även som nu tillförendes sagt är om masmästarens masugnsställe, så bör ock samma smeden rätta sig efter järnarten med sin härdställing, och borde alltid hammarsmeden hava god kunskap av den masmästares ställning där tackjärnet är tillverkat, som mycket gör till saken i hammarsmedshärden, då det järn skall smidas. Men som största konsten består i formans ställande efter järnarterne, så bör han som en förfaren hammarsmed och mästare, på alla järnarter i sina läroår hava gjort sig väl infomerat, eljest skadar han sin husbonde och sig självan och smider dessutom ett vrakvärdigt stångjärn. Ty som härdan, formen och blästen ställes att arbeta, så får elden och hettan sine grader att verka i järnet, varföre när ingen proportion är i elden emot järnarten, så kan ingen riktig verkning ske, som naturen och förfarenheten visa, det vill Gud! till en annan tid och arbete bespares att framställa. Och ehuru väl många smeder göra för androm denne sak om formens ställande secret och hemlig, så tror jag dock att minste delen smeder förstå denna konsten, såframt de icke i sin lärotid anmärkt noga ställningen på åtskillige järnarter och sådant väl annoterat. Ty att finna theoretice proportionen i den sak, lär smeden ej förmå utforska, utan han måste med jämkning sådant utleta, intill dess han finner igen den rätta grad, och när han den funnit, behål-

ler han samma märke på den järnarten för sig. Har han då inte smitt flere åtskillige järnarter, så förstår han alldeles inte den järnart som han ej vant sig vid. Ty borde alle mästersmeder undergå examen hos herrar bergmästare, huru och på vad sätt de kunna ställa efter varjehanda järnarter sin hård och forma, varav vårt kära fädernesland en märkelig heder och fromma hava skulle, även såväl som andra land av sina utlärde och konstförfarne hantverkare.

Emedan jag nu gått ifrån mitt egentliga förehavande, i det jag om malmers mognande skrivit, så vill jag allenast nämna, det elden och vattnet i detta mognandet gör hela saken, som redan vist är av gruver som länge stått under vatten eller ock varit utbrutne, vilket ock i den 4de Anmärkningen här ovanföre bemänt är. Sker detta i naturen, vis /=varför/ icke med konsten? Av förfarenheten vet man att en smed som får ett ont och rödbräckt järn att smida, låter det 2 à 3 resor i elden omarbetas och svalar av järnet emellan var gång, kastar vatten därpå eller kastar han det helt och hållet uti vattnet, då det onda bullrar ut, som känns i dammet som uppgår därav, och så kan han det sedan bättre smida och hantera.

Så mycket har jag för denna gången om bergs- och järnverk, som en anledning höga vederbörande och dem lärdom vördsamligen velat till eftertänkande lämna, vilka till ett så högnödigt och för det allmänna bästa nyttigt verk och bergsbrukens förkovring, torde med tiden använda mödo och omkostning att efterforska på vad sätt rödbräckte malmarter kunde förbättras och bruklige göras.

Åtskillige ädle, förnåmte och lärde män hava skrivit med beröm om annan landsens cultur och förbättring, varigenom änteligen påfinnes artige, nyttige och vackre kunskaper och vetenskaper om åkerbruk, boskapsskötsel och mera uti oeconomien. Skulle alltså vara angenämt och önskeligt att förnimma, det någon åtage sig den mödan att söka närmare kunskap även ock i bergsoeconomien, varav vårt kära fädernesland har sin största revenue och indräkt, och således giva igenom observationer och experimenter våra bergsmän upplysning till bättre sin nytta att hantera och bruka sina bergverk.

Observ. 4 över det VI cap. i Beskrivningen, emot orsakerne till sjöns stigande, nämligen av värma vid sjöbottnen, som icke med observationer och experimenter visas eller probas. Förmenandes herr assessoren 1. att calor subterraneus icke så när intill superficiem telluris agera kan. 2. Att svavel och kalk, ifall de skulle vara receptaculum radiorum solis icke kunna så ansemligen värma vattnet, förr än de bliva ad partes intime motae, eller ock certo gradu caloris excitatae. Kalk måste först brännas förr än han bliver receptaculum caloris, och så uppväcker, när han bliver calcinerat, någon effervescentiam. Så löses ej heller svavel av vatten förr än det till sina partes blir intime dividerat.

Resp. Desse observ. äro förklarade i föregående 4. Anmärkning om Vättersvattnets värma och eldsämnene, att ånyo icke behöves anföra samma observationer. Så bör man ock noga distinguera inter sulphur naturale et factitium, även ock emellan den kalkdunst och alkali som i naturen verkar och en med konst och eld tillberedd kalk, vilken distinction såsom högstnödig i sådant mål även finns uti Act. Angl 1670 p. 317.

Observ. 5 Emot andra orsaker till sjöns uppstigande nämligen 1. vattnets invärtes arbetande, kokande, uppösande, häftiga utspännande, orsakat av de många particler av olika och contrair natur, som sjön med sitt omvälvande förblandar, varigenom sjöns vatten omsider blir rent och klart. Och talas ofta i Beskrivningen om desse mineraliers dunster, som skola

orsaka vattu-skott och åtskilliga figurer, av vilka dunster luften bliver tunn gjord och lämnar vattnet bättre rum att uppstiga. 2. Vattnets benägenhet av sin egen spänstighet att växa, i det att vattnet kan vidga sig och sammandraga. Ty vad angår de åtskilliga mineralarter sins emellan blandade så kunna de ej effervesceera och emot varannan arbeta innan de äro solve-
rade, quia non agunt nisi soluta. Lärandes i vattnet ej finnas alla de menstrua som solvera kunna. Ty ej finns så starkt acidum och alcali. Och som ingen effervescentia kan ske utan calore, så skulle vattnet den tiden vara varmare, tyngre, smaka syrligare, beskare, saltare etc. som allt icke än med observationer och experimenter är bevisat. Beträffande mineraliske dunster, som orsaka vattu-skott, figurer, luftens förtunnande till vattnets bättre uppsteg, så ske de ej på det sättet, utan lära snarare ske av värma eller hetta vid bottnen, där man kan den igenfinna, kan således icke annars vara än vattnet blir skadeligit och dödar fiskarna. Underligt är det att i Beskr. sägs att luften av sådane dunster bliver lättare och tunnare, som är emot experimenterne. Ty luften får en ny tillsats av dunster, därför måste hon bli tyngre och så lämna sjön mindre rum att stiga. Och luften blir ej lättare, förr än de samlade dunster åter begynna att falla ned till jorden, som illustr. Leibnitz visat.

Resp. Beträffande salig assessorns inkast emot Vättersvattnets invärtes arbetande av de många diverse particler, som jag i Beskrivningen statuerat, så är därom tillförende bevist uti Anmärkningen om Vättersvattnets heterogeneis etc där både observationer och experimenter äro andragne. Och må man icke hålla underligare och otroligare att i sjön sådane particler verka och genverka, vilket bevist är av åtskilliga tecken och experimenter och observationer än att många annorstäds sjövattnen blir rött som i sjön Barken (not g). Att eld syns regna i Landsjön ej långt belägen ifrån Vättern (not h), att svavel regnat (not i). Sker sådant, efter Guds underliga skickelse i luften, vi /=varför/ icke i vattnet, som har slika dunster och particler uti sig. Ty uppe i luften är ock mycket kallt, som nogsamnt bekant är. Och som i vattnet äro åtskillige menstrua, utom det att vattnet är ett generale menstruum, i anseende till de kroppar som det kan solvera, ty kallar ock professor Boerhave vattnet solvens valde generale. Så må man inte tänka att alla sådane particler just solveras i sjön utan en stor del inkomma redan solveerade utur jordens djup, eljest kunde vi inte hava så många slags vatten, som dagliga förfarenheten visar, mindre och mer av mineralblandningar delaktige. Ty bör man icke allenast taga några vittringar och dunster som i sjön äro solveerade, antingen igenom contritum, humectationem, admixtionem eller calorem, utan ock allt vad som det underjordiska laboratorium chemicum av sina verkningar contribuirar, vilke för sjöns djup och vidd bekvämligast och lättast dit insamla. Ty en eller annan solution, dunst eller vittring kan inte göra så många phaenomena som i sjön ske och förfarenheten visar sig yppa. Och fast Sylvius sätter det för ett axioma att effervescentia sker allenast av acido och alcali, som en varm jäsning orsaka skall, så lär dock förfarenheten och experimenterne, det effervescentia kan ske både i rena, våta och kalla kroppar, varom till överflöd kan läsas professor Boerhaves Colleg. Chym. Hist. effervescent. process. 199, 200 etc sägandes: quod sal fix. alcalinum solut. in aqua frigidissima sine omni fere acido effervesceere soleat et alcallescere simul.

Om nu en sådan genverkan i vattnet här uti sjön icke sker, huru kommer det då till att vattnet ser grumligt och föränderligt ut, smakar annorlunda och mjölkaktigt, som betyder en kalk- och svavel-blandning? Luktat ibland efter svavel, som visar att i sjön är grov, ömnig och rödbräckt järnmalm och svavelkis? Luktat annorstädes som ruttna ägg eller krutrök, tecken till upplöst svavel i kalkiga bergarter och mera sådant? Luktat undertiden i uppsteget som rå fisk och haver jämväl smaken där efter? Huru kommer det till att så många phaenomena mera ske uti Vättern än i andra sjöar, där även underjordiske väder utpusta och sig

visa, och dock varken falla eller av naturen stiga såsom Vättern? Ty måste ju ofelbart åtskil-
lige diverse particlar, kvalmer och dunster av elementerne sammanfoga sig och hjälpa vatt-
net att växa. Vattnets benägenhet av sig själv att uppstiga är redan tillförendes bevist, såvida
väder och värma däruti är, efter intet vatten nu gives som är homogenea eller purum ele-
mentum. Ty vattnet har ingen effect utan väder och värma (not k).

Vad vattu-skott och dunster angå, om de än uppkomma av värma vid sjöbotten eller av de
andre medhjälpare orsaker, så är det inte emot mig, utan bestyrker mina satser och min
mening, och kan vattnet inte för den orsaken skull döda fiskarne som jag redan i Beskriv-
ningen cap. VI § 17 bevist haver. Så att salig herr assessorn inte hade kunnat med övertyge-
liga skäl nekat, det ju efter vidare undersökningsprov alla de orsaker jag anfört, nu alldeles
göra ett med vad jag tillförendes upptäckt och skrivit haver, vilket till överflöd med herr Bo-
erhaves ögonskenliga chymiske operationer, i vilka slika förblandningar gjorde äro, nog-
samt bevises att sådane natursens konstestycke hava sitt ursprung och härkomma.

Om luftens disponerande och sjöns tillstånd därvid, är tillförendes i 5. Anmärkningen utför-
lig bevisat beskaffenheten. Men det att salig herr assessoren säger luften ej blir tunnare och
lättare, när dunster börja uppstiga och uppstiget, utan således skall bli tyngre, det är alldeles
emot själva naturen, ty i luftglaset faller ju mercurius och giver sig tillbaka neder i flaskan,
när luften blir full med dunster, varav nogsamts ses, att luften utanför glaspipan giver rum,
att glasflaskan i vilken glaspipan är, blir fullare med kvicksilver. Men i vackert väder tränger
luften och lägger sig på kvicksilvret, att det måtte undan och drivas upp i övra ändan på pi-
pan, som allt tillförendes är förklarat i denna Beskrivningen (not l)

Ytterst, vad ålens generation angår, varom jag rört i det 7 cap i förra delen, så vill jag be-
styrka densamma med ögonskenligt rön och min broders Carl Tisells och regementsfält-
kärens Hiob Groos observation att ålen genereras av rom.

1726 den 8 augusti är här vid ålefisket funnen en ål, uti vilken fanns fin och grann rom i sin
romkavla som låg tätt under ryggbastet. När rommen var kokat, smakade han som annan
fiskerom och lät sig till sina korn skiljas vart ifrån annat. Schogabruk den 1 september 1726
CARL TISELL HIOB GROOS

Denne attest har jag ock strax överskickat till Upsala till herr assessor doctor Martin. Skall
ock vid tillfälle och när jag kan komma att få sådan ålerom, densamma till Societatem litera-
riam översända.

Men om ålemodran, vilken herr Johan Gabriel Geringius i dess högtberömliga och lärda
disputation De Piscibus, hållen i Upsala år 1727 under ädle och höglärde professorens herr
doctor Robergs presidio, beskriver vara antomicerat av experientiss. Schonveldio, och såle-
des en sådan Mustela vivipara visserligen vara tillfinnandes i rerum naturae. Så nekar jag
icke i min Vättersbeskrivning, att ett sådant creatur kan finnas, men som jag ingen visshet
och ögonskenligt prov av samma ålemoder haft, ty har jag lämnat androm, de där kunskap
om sådan fisk hava, dess beskaffenhet att visa, helst som i Vättern, den jag egenteligen be-
skriver, till denna dag en sådan ålemoder ej av någon antropos /=människa/ är funnen
vorden, och jag icke annat vid Vätterns beskrivning velat anföra än jag av säkra experimen-
ter och observationer funnit vist vara och otvivelaktigt. Hållandes väl så före att kanhända i
somliga sjöar finnes sådane slags ålar, som äro levande födde av sin moder, ävensom såda-
ne genera serpentum, som kallas vivipara och en del ovipara på jorden finnes.

Tillägg från corrigenda: Ifrån höglärde herr kyrkoherden uti Skärstad församling i Östergötland, magister Magnus Oxelgreen äro åtskillige curieuse observationer, som han själv gjort uti och omkring Vättern, till mig inkomne, sedan jag detta verk avlevererat till trycket, vilke observationer här ock skulle till sina rum antecknas och uppföras, men som jag dem, för detta, översänt till Reg. Societat. Literariam, att uti Actis indragas, så kan den lärde och curieuse läsaren där sådant igenfinna. Ty samma observationer bestyrka till överflöd, vad jag tillförende har anmärkt, och instämma till alla delar med dem som jag i detta lilla verket infört haver.

Man kunde ännu hava haft mycket att anföra och förklara beskaffenheten av Vättersvatt-net, men mig synes inte sådant vara nödigt, enär saken nog synes klar av de anförde observationer och experimenter, varandes icke heller just min profession att högre härvid arbeta och tid tillsätta, emedan de angelägnare ämbetssysslor nödvändigt böra framför annat skötas och aktas. Varföre om jag något felat i detta verket, så måge vi veta, att en dödelig människos tankar fela, och våra anslag äro oviss. Ty den dödelige kroppen besvärar själen och den jordiske boningen förtungar sinnet som mycket tänker. Vi råke som nogast på det här på jordene är, och finne med plats på det som för handene är. Ho vill då utrannsaka det som i himmelen är? Ho kan veta ditt råd? utan du (GUD) giver vishet och sänder din helga Anda av höjdene. Och alltså rätteliga tillgår vad man för händer haver på jordene och människorne lära vad dig täckt är och igenom din vishet salige varda. Sap. 9:14, 15, 16, 17, 18, 19.

Jag sluter detta verket, med den vittre och lärde svenska skaldens /=Haqvin Spegel/ rim av Guds verk och vila p. m. 76

Här lägger jag mitt skepp, här fäller jag mitt ankar
 här stryker segel nu och vilar mina tankar
 ett ärligt avsked jag från Oceanen tager
 ty stora landet mig fast bättre nu behagar
 Där jag som Hercol vill mig minnes-stabbar fästa
 och ej Neptuni makt i detta år mer fresta.
 Jag söker därför hamn och lägger upp min skuta,
 jag tacklar smånings av, ty masten börjar luta
 Bogsprötet är itu, storeglet sönderrämnat
 Compassen är förryckt, och ingenting är lämnat
 utav min skeppskost, ty vill jag nu vimplen riva
 från stängen ned, och mig på torra land begiva.
 Pag. 82

Men GUD! jag vänder mig med hjärta röst och tunga
 till dina stora verk och vill dem städse sjunga
 Ehuru väl jag vet att jag ej rätt förkunnar
 ditt stora lov, som bör uppfylla alla munnar.
 Ty det sker dig till pris att stolte böljor brusa
 att strömmar fräsa fram, att klara bäckar susa.
 Ja hela havets sand och alla vattnets droppar
 all säven som där står, all fisken som där hoppar
 all underdjur där finns, rav, pärlor och coraller,
 de måste lova Gud, så det i höjden skallar!

- not a Boerhave Tit. 3 de aqv.
 not b Boerhave de aqua
 not c Doctor Bromell Colleg. exper. de aqua
 not d Confer /=jämför/assessor Swedenborg de Theor. aqv. § 4 de motu centr. part. aq.
/I företalet 1723 hoppas Tiselius att Swedenborgs traktat om vattnets innersta natur och egenskap "snart lärar i ljuset framkomma." Swedenborg utgav 1721 Prodomus principiorum rerum naturalium, som är del 1 av hans Principia rerum naturalium. Del 2 skrevs 1729, men den trycktes senare. Tiselius kan 1730 knappast ha hänvisat till manuset, men tydligen hade han när företalet skrevs 1722 11/10 inte hunnit läsa del 1/.
 not e Assessor Swedenborg Theor. aq. § 3, pag. m. 12
 not f Confer Nobil. Odelstiernas Dis. et obser. circa ort. et effluv. mater.
 not g Hierne Beswarade Frågor p. 37
 not h Scheff. Memor. c. 2 § 7
 not i Joh. Zahn. Spec. Phys. Hist.
 not k Hierne Beswarade Frågor p. 187, 201, 202
 not l Confer Assessor Swedenborg. Princ. Nat. p. 20, 23. Theor. aq.

REGISTER ÖVER VÄTTERSBEKRIVNINGENS ANDRA DEL

A

- Acidum och dess kraft 26, 77, 79
 Aeolus 45, Aetites, Örnsten 69
 Aeoli pyla 80
 Adelstierna lagman 81
 Agater i sjön 69
 Anthlia pneumatica 55, 80
 Asp superintendent 69
 Anmärkningar vid sjöns steg och fall 32 seqq. 85 seq. Vid sjöns blåst 36
 Atmosphaera 45 dess tryckande 29, 45, 86

B

- Barometer 29, 45, 84, 89
 Barken sjön 107
 Bergsbruks oeconomia bör förbättras 105
 Björkfjärden i Mälaren 48
 Bilberg biskop 72
 Boyle 51 m fl ställen
 Bröms, Ingemund superintendent 48
 Boerhave prof. Lugd. Bat /=Leyden/. 28 m fl ställen
 Bromell archiater 28 m fl ställen
 Braxen rädd fisk 54
 Burtnäcks sjö i Livland 48
 Bergmästares och bergsfogdars uppsikt fordras vid bergsverk 101
 Buller i sjöar 44, 46
 Bänge /Carl/ rådman /Mariestad/ 42
 Bergsmäns plikt 100

C

- Chrystaller i sjön 69
 Calandiske sjön, dess egenskap 44
 Canaler, Vätters 23
 Carneoler 69
 Caverner 23, 27
 Creatur i vatten, känsel av väderskiften, dess hörsel i vatten 52
 D
 Dohna, Gref Carl 78
 Dimba, damm, töcken 80
 Drakenberg /Erich/ major 41
 Dryck ändrar sig efter väderlek 49
 Dunster åtskillige 27, 30, 47, 68 seq. 80, 84 f, 87
 Dykare 76
 E
 Edö 78 Effervescentia 108
 Eldsljus i Vättern observ. 78, 107
 Elementer omskiftel. 72 dess verkan i sjön 25
 Elasticitas aeris 45 seq.
 Egypti landsplåga, flugor 83
 Experimenter 51, 52, 79, 80 seq.
 F
 Falckeström /Johan/ inspektor, Medevi brunn/ 41, 66
 Figurer i sjön 86
 Fiskar höra i vattnet 52, 53
 Flugors myckenhet uppkommit ur Vättern 81, 83
 Flåtholmars orsak 68
 G
 Gedigen i gruvor, orsak 80
 Gilbertels hål på Visingsö 27
 Grottor och gryfter 27
 Gruvor, malm, dess egenskap 71, 73, 79 förbättras under vatten 98
 H
 Havsfruer, dess beskaffenhet, ljud och låt 87
 Havet, blir varmt före orcaner och stormar, giver svavellukt 47
 Hammarhårdars ställande efter järnarter 103
 Hammarsmeders beskaffenhet och egenskap 103
 Hammersta Lund 48
 Hungerkällans flödande, hungerår 1727 88
 Hvalv över strömmar 46
 Hvirvelgångar under jorden 45
 Hvirvlar i sjöar 44
 Hästskor fallit undan hästen i Calandiske sjön 44 vänd i koppar 28
 Hål där väder innehålles 45
 Hörsel, om den sker i vatten 52 seq. Dess organa och verktyg i fiskar 54
 I, J
 Is av salt och snö 90 kristalliserat 98
 Järn förtäres av väder 49, 67
 Järn, rödbräckt, huru det kan smidas 100
 Jord- och vattenkretser, omskiftelige in- och utvärtes 70, 72, 99

K

Kalk i vattnet 27, 68, 77, 78 seq. 106
 Klappurstensgrund, dess egenskap i sjön 50
 Källors lukt 75, ådror 79
 Korpe /Lars borgmästare /i Hjo/ 41
 Koppargruvor och bruk 71
 Krita upplöses genom syra acidum 79
 Köldens egenskap 89

L

Land-sjön 107
 Laxefång, med trumslag 53
 Leibnitz matematiker 84
 Ljud, dess beskaffenhet i vattnet 52, dess egenskap 52, 54
 Lind, assessor /i Jönköping/ 41, 42
 Ljus och lysande i Vättern 77
 Luften, dess ändring vid sjön 84, 107 dess beskaffenhet i klart och dunstigt väder 84, 107
 Luft-tryckning 29, 92 seq. Stort Guds under 94
 Lyseved 55

M

Magneten och Compassnålens beskaffenhet och declination 71, 72
 Malm, dess växt, mognande och förbättring 71, 73, 97 seq. 100
 Rödbräckt å östra sidorne i gruvor 99
 Malm-streck, gruvor och dess art 71 hålla mestadels nordstrecket 51
 Masugnar 101, dess ställning 103
 Masmästare 101
 Malm-art, där efter ställes masugnar 103
 Martin /Petrus/ doctor med. 31
 Malmrostning och brännande 100 seq.
 Menstrua i vattnet 26, 27, 95, 107
 Meningar om Vätterns stigande 23
 Metall particler i vattnet 29, 70
 Metallers mognande och förbättring 97 seq.
 Mineral i Vättern 27, 29
 Mineralblandning 27, 71, 50, 74, 75 ånga och verkan 73, 106
 Mineral-vatten de starkaste springa upp emot öster 99
 Medevi brunn giver lukt 75
 Micrander Doct. Med. 75
 Mineralparticlers syndrome och sammanstämning, orsaka Vätterns uppsteg 86
 Myre-malm 99
 Murberget i Hammars socken 80
 Materia subtilis 92

N

Neudahl secret. 48
 Nordstreck, däråt skjuta sig bubblor i sjön 50
 O
 Observationer i sjön 30, 32 f, 41, 81, 85 f
 Orcaner, väderstormer upphöja vattnet i sjön överallt 47, 88
 Oxelgreen lector /på Visingsö/ 83

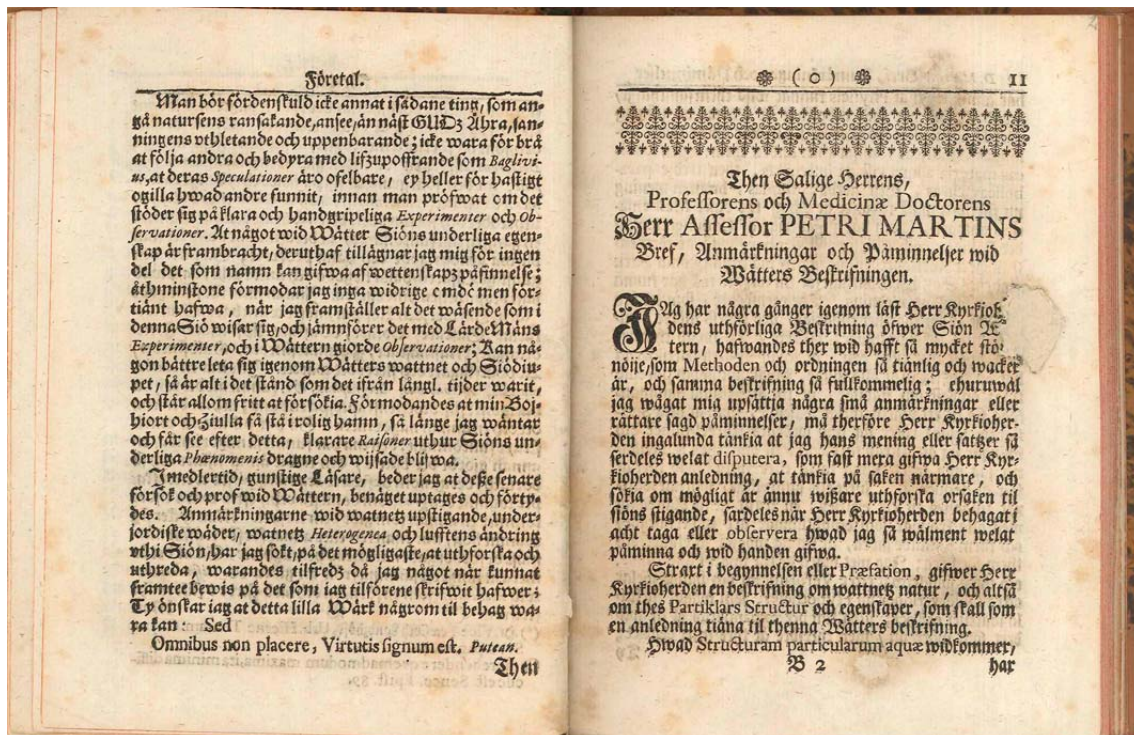
P

- Particler i sjön vad slag 27
 Pascholer sjö, dess art 44
 Phaenomena 43, 55, 65, 86, 109
 Principia chymica 25
 Ponthias ett kallt väder i Frankrike 49
 Prytz, Joh. major /på Edö/ 53, 77
 Prov i vattnet 38, 39, 51, 66 seq.
 R
 Repraesentationer, åtskillige huru de ske 86. 87
 Rudbeck Ol. professor /i Uppsala/ 77
 S
 Sal gemmae, saltgruvor /i Polen/ 97
 Salt i sjön, huru det förstås 25, 27, 65 seq., 68, 74, 77
 Skuller i sjön 87
 Scharf, pastor 48
 Skagern, sjön 47
 Skragge /Samuel/ med. doct. 77 m fl
 Skaller-sten 69
 Sjöars uppstegs orsaker 29 f, 12 observat. 40, 41 seq.
 Scheutzers Alpiske rese-beskrivning 43 m fl ställen
 Sjöbom V D Com /=verbi divini comminister/ 47
 Sjöars beskaffenhet 44 seq. 47 seq.
 Solenes verkan 46, 70, 72 gång observ. 73
 Soem, Const. Doctor. Med provat vattnet i Vättern 65 seq.
 Swanschöld archiater 48
 Swedenborg /Emanuel/ assessor 50 m fl
 Svavel, kis, lukt 26, 47, 67, 70, 74, 80, 106
 Svavel och järnfilspån i vatten hettar 79
 Svavelbruket Dylta 79 malms beskaffenhet 79
 Svall 47
 Stiernsund /greve Dohnas gods/ 78
 Sten underlig i Motala-ström 69
 Sten-vittring och fors 68
 Spiralgångar 45
 Syra, acidum löper igenom svavelaktig metall giver hetta 79
 Stenar åtskillige i Vättern 69
 T
 Thermometrar 23, 82
 Tisell, Carl /bror till Daniel Tiselius/ 48, /110 har Skoga bruk vid sjön Tisaren/
 Tisaren sjön 48
 Thörnsson, /Gustaf, bruksbokhållare på Igelbäcken/ 41, 78
 U
 Underjordiske orsaker i Vättern 43 väder 43 seq. 87. gånger i jorden 45 f hetta 46, 73, 76
 Utvittringar 68, 70
 Uppsteg i sjön inte om vintren 89 minskas av köld 90
 W
 Warma bad 79
 Wallerius professor /i Uppsala/ 72
 Vattnets fram- och återfall 88 ångor 27, 47, 67 dunster 27, 47, 68, 87,

fetma 74, 95 klarhet 77, 93 kraft i medicin 26, förening med väder 96 f
 Aeqval tryckning 97, kraft i metaller 27, 55, 70, 94 tyngd att prova 37
 igenomträngande 93, 96
 Vattnet dess rörelse 93 beskaffenhet 29, f, 75, 76 seghet 55 solverar och resolverar 67, 74,
 95, skott och dån 43 bubblor 50 håller väder i sig 46, 51, 52
 Värma 76, 80 Virvlar 46, utvidgning 52, 96, 106 sammantryckeligt 94, 96 seq. 106 linjer
 på berg 86, blandning med andra elementer 27, 38, 51, 55, 65, 70, 74, 79, 94, 95 partiklers
 struktur 29, 54, 90 seq. 97 mineralier och heterogenea 55, 70, 80, 107 blandning av metall
 55 f, 68 känns igen på smak, lukt och färg 56 seq. 75, 108, 101
 Vattnet har ingen kraft utan väder 51, 96 numera ej elementaris 5 coagulerat till
 chrystall 98 dess droppars rundhet 92
 Vattenbesprutningar i Vättern 92
 Vättern, dess vattenart 65
 Vätters svavelsyra 28, fetma 74 seq. salt 65 seq. 74, lukt 75, fram- och återfall 88, chrystal-
 ler och sten-arter, agater, carneoler, demanter, fyrsten, skallersten 69
 värma, orsak därtill 78 seq. värma underjordisk 105, fall och uppsteg 27, 29, 89
 Värma i sjön huru den förstås 27, 30, 47, prov 39, 76 f, 81 verkan 76, finns i flere sjöar 77,
 distingueras 76
 Värma, dess correspondence med vattnet 76, kraft i all tings generation 76, orsakar blåst
 och väder 80, orsakar upp-pösning 80 därigenom genereras insecter i sjön 81
 Väder art, beskaffenhet och effecter 28, 43, 45 seq. 48, 50, 52, 54 underjordiske 28, 44, 46,
 48, 50, 52 blåst i bergverk 46, varma och kalla 49, 78 dess elasticitet och tryckning 45, 84
 arter vissa tider 49 förenas med vattnet 46, 51, 52, löser och förtärrer järn 49, 67 dess upp-
 komst utur visse orter haver sådan ånga och partikler, som det igenomfarit 67 orcaner höja
 sjön överallt men ej andre hårda blåsväder 88
 Y
 Yngen sjön 48
 Å
 Ålars generation och tillkomst 110
 Ö
 Örnsten, skallersten 69

Eftertal

För något mer än ett år sedan har den högtberömlige och namnkunnige Societas Literaria uti vårt kära fädernesland Sverige givit mig anledning att tänka på några anmärkningar vid den bekante sjön Vättern, i synnerhet som jag någon tid tillbakas för curiositet /=*vetgirighet*/ skull om bemälte sjös stigande och fallande vatten i kyrkoboken något antecknat haver. Varav en del senare observationer finnes uti Actis Lit. pag. 113 Trim. IV Anno 1720 /*publikation utg. av Societas literaria*/. Ty har jag såväl i anledning därav som ock efter många goda vänners åstundan icke velat finnas obenägen, om icke till alla delar, dock någorlunda efterkomma deras önskan, i synnerhet dem jag vördnad skyldig är. Och ehuru väl dessa små och enfaldige observationer i förstone synes föraktelige och som ett grillerverk, så giva de dock undertiden upplysning till det man i natursens förborgade hemligheter med efterlängtan gärna önskar veta.



Vad den av mig gjorde observation angår, så förtjänar den ej namn av någon ingång till natursens förborgade egenskaper. Till det ringeste förmodar jag mig tjänt dem, som lust hava att att veta historien om denna sjön, lämnande de vittre natursens rannsakarare, som med det finare natursens väsende äro vane att omgå, om de härav någon upplysning kunna hava, vidare härvid att uppenbara det som för mig fattas och ännu fördolt är.

Mitt ändemål syftar förnämligast därhän att av natursens bok besinna Herrans dråpeliga verk, vilka bevisa att den Allsmäktige, som sig i sitt heliga ord så härligen har uppenbarat, även ock igenom sina underliga /=*underbara*/ skapelseverk betygar sin majestätelige allmakt och eviga beständighet, såväl som obeständigheten i naturen och de skapade tingen, vilka liksom förmana oss att längta ifrån detta till det eviga och beständiga. Och hinna vi i denna dödlige ofullkommenhet föga mer än undra uppå sådane stora natursens konstes-

tycke, om vilka David betygar psalm III:2 att de äro underlige och store; den som aktar på dem han haver lust därav.

Om något är undran värt så är visserliga det konstiga Herrans verk och element, vattnet, som icke allenast införfattar störste delen av jorden utan ock är innerst uti jorden, jämväl ock över våra huvuden uppe i luften, förtigandes de underlige överhimliske vattnen som oss skriften /=bibeln/ uppenbarat haver. Och som vattnen sålunda allting omfamna, ty lär oss Guds ande i 2. Pet. /=Petrus andra brev/ 3:5, att allting varit begripet och sitt första bestånd haft i vatten och vattenaktig vätska, däruti än alla jordiske kroppar till sin varelses conservation, såsom med sin natur närmast överensstämmande sitt beständiga väsende söka. Jag lämnar i billigt värde vad en del naturkunnige vilja erhålla, det alle sådane kroppar åter till dess vattenaktige principium /=ursprung/ skola bliva resolverade. Dädan är det philosophiske axioma: ex quo res in principio coaluit, in illud postliminio etiam resolvitur /=Av det som ett ting från början bildas i det upplöses det slutligen även/. Så att själva människan änteligen i jordene förflyter som vatten, varföre man ser de allmänne gravplatser icke bliva förhöjde utan snarare falla neder, bliva hålige och sjunka. Beståendes dock Guds ord i evig sanning: att stoftet måste till jord igen och bliva jord. Ty alla elementer i människan resolveras till sitt igen, varföre talar Guds ord a potiore av det som mest visar sig, som är jord och bliver jord.

Vad för obeskrivelig nytta vattnet skaffar uti metallers mognande och förmerande visar Joh. Fischer i sin Disp. de anatomia metallorum subterr, vilket innan kort i en tractat om hete och svavelaktige järnmalmers förbättrande lærer, om Gud vill, ytterligare visat bliva. Så att många hundrade rön och egenskaper utav vattnet utvisar dess sällsamma natur, som till en del äro uppenbare, en del ännu fördolde och torde bliva i framtiden mer och mer kunnige.

Jag har fördenskull något här, vad jag kunnat inhämta, velat andraga om vattnets natur, som till mitt uppsåts vägledande tjäna kan, såsom en inledning till denna beskrivningen.

Vattnet är en flytande tjockaktig varelse (substantia crassa) beståendes av små fina särskilte självständige slingrige och lika viktige delar och particler, som medelst den tunna luftens igenomgående dela sig i de allraminsta grand (atomi) vilka sig varöver annan kasta och vält-ra. Och äro dessa små grand långaktige, som med sin utvärtes glatthet och hala superficie /=yta/ förorsaka en jämnviktig rörelse, sänkandes sig för sin tyngd skull nedföre och göra ett flytande. Denna naturliga jämvikt håller alltid vattnet parallellt, så vida det icke av särskilte orsaker förändras, efter lineam horizontalem.

Dessa vattenparticlers art är att slingra och veckla sig omkring och intränga sig. Varföre de sätta sig uti alla ullige, vassaktige och poreuse tings omkast (superficiebus) varest de allt mer och mer sakta sig och stanna, intill dess de sig åter sammanfoga till ett vattenaktigt väsende igen. Och som sades på stunden, att vattnet är i ett stadigt flytande, så kan denne motus aquarum eller vattenrörelse på tvåhanda sätt fördelas.

1. En medelst vilken hela substantia aquea sig rör.
2. Den andre i anseende till de små vattugrand av vilka vattnet består. Dessa rörelser äro så med varannan förknippade, att den ene icke kan vara den andre förutan, dock måste den senare alltid underhålla den förre. Ty vad den förre angår, rör den

sig vid jordenes medelpunkt och svingar sig alltid från sin centro till omkretsen. Men den senare består i var *particels* och *grands* egentelige omkastning och omlopp vid sin egen centrum och medelpunkt, vilken förorsakar igenom *particlernes* omrörande vattnets naturliga fluss och rinnande.

Av detta som berört är finner man huru icke allenast själva vattnets varelse utan ävenväl de kroppar, som vattnet omrörer, äro ganska många ombytelse och ändringar underkastade. Fördenskull ock vattnet kan de kroppar, som ombytningar äro underkastade, till de allafinaste grand fördela och uti sine små hål insupa, förblanda sig och med sig flytande göra.

Sådan upplösande och fördelande kraft härrörer av vattugrandens tyngd och spänstighet (*elatore particularum aquearum*) vilka kunna tränga sig i kropparnas mellanrum (*poris*) och driva undan den tunna och subtilige luften, som uti upplösningar, uppsjudningar och uppvällande av bubblor och små blåsor, som sig där slå och sätta, nogsamst ses kan, havandes nu väder, nu hetta och värma med sig och såmedelst bliva *particlarne* eller *delarne* ifrån varannan åtskilde.

Otroligt tycks det vara att vattnet, som sig självt ganska tätt sammantränger, skall likväl hava en svampaktighet (*porositatem*) uti sig, vilket åtskillige experimenter säkert intyga och bekräfta. Kunnandes icke annars vara än där många särskilte delar och *particler* finnas, vilka än ytterligare sig i de allraminste grand fördela, även ock nödvändigt små subtilige rum vara måtte, och kan icke i någon kropp fördelning ske ehuru liten och subtilig den vara månde, där sådane *pori* och subtilige mellanrum inte finnas, det själva vädret, som överallt i vattnets *poris* sig inträngt och förblandat, nogsamst bevisar. Utom detta lærer ock dagelige förfarenheten huru snart vatten emottager och inblandar åtskillige färger, och ju renare vattnet är, ju snarare förblandar och upplöser det de främmande inkomne delar. vilket de *chymiske* historier om upplösningar och nederslag etc. vidlöftigt andraga. Ja åtskillige vatten äro av den beskaffenhet att de igenom eget arbetande, naturens destillerande och silande göra sig själva fina, varom kan läsas välborne herr vicepresident Hiernes Beswarade Frågor pag. 45./exakt titel se noter till Cap. I/

I synnerhet äro de söte vatten (de förnämligast som äga någon vidd) många skiftningar underkastade, efter de uti sina *poris* äro öppnare, lättare och till en seghet benägnare, mindre aktandes sin horisont än de salte vatten, vilka äro mera tungflytande, planera bättre sin *superficiem* och jämnare falla efter sin horisont, som välborne herr assessor Emanuel Swedenborg i sin *curieuse disputation* om Väterns stigande och fallande lärt discurerar. Man hoppas fördenskull med särdeles nöje och längtan få en utförlig underrättelse av välbemälte herr assessors tractat om vattnets innerste natur och egenskap, med förmodan att samma verk snart lærer i luset framkomma. Imedlertid som jag till min speculation om Vätterns art och beskaffenhet ingen annan grund haver än min på tre års tid noga gjorde observation, under vilken tid sjön både stigit och fallit, förutan vad jag förr så obiter har iakttagit. Ty hoppas jag och förmodar den gunstige läsaren till det bästa uttyder vad jag välment framgiver. Skulle någon finna bättre och närmare orsaker uti de *physicaliske* speculationer som denne sjö angå, så vill jag inte vara ensinnig att bestrida eller försvara det jag fattat, väntandes där någon skulle mig med sin lärda crisi bevärdiga, att moderat bliva hanterat och icke med hetsigt sinne. Ty onyttige disputeringar förstöra vår roliga /=lugna/ enighet och förening i Christo. Låtom oss inte (igenom ordstrid) begära fåfänglig pris till att förtörna och hata varannan inbördes Gal /=Paulus brev till galaterna/ 5:26 utan vinnläggom oss att hålla andans enighet genom fridsens band Eph. 4:4 /=Paulus brev till efesierna/.

Ytterst tillstår jag gärna att jag skyndat med denna beskrivning och därför mycket förvänd och i oordning uppsatt och skrivit. Orsaken är att jag icke för mycken tid velat därpå sätta, som jag till mitt ämbetes värdel. förrättande bör använda. Hoppas därför vinna gunstig ursäkt samt igenom andras flit få se detta ringa provstycke bättre och fullkomligare, emedan jag efter mine förste tankar icke förmodat, det skolat såsom ett hastverk framkomma, helst jag alltsammans tänkte grunda på egen förfarenhet, som nu igenom mitt ämbetes trägnare uppvaktning för min salige faders oförmodeliga dödsfall skull och egen sjuklighet måste till en stor del vad den geographiske beskrivningen angår, låta bero på deras berättelser, som omkring denne sjö boendes äro.

Om nu denna ringa tractat kan någrom till nytto och nöje vara så är det väl, var ock icke så har mitt uppsåt varit gott och lovligen, fast arbetet är onyttigt. Det är nog att jag härmed någorlunda kunnat åtlyda dem, som jag vördnad och heder skyldig är.
Hammar den 11 oktober 1722.

