

48/32 63/32 151/32

30/  
35

Göteborgs Museum  
Arkeologiska avdelningen

Bohuslän.

Sotenäs h:d.

Askum s:n.

Sotenkanalen.

Göteborgs stadsmuseum  
Arkeologisk arkivrapport  
Nr 1932:5

Redogörelse för lagertaliten på platsen för fynd av  
ben av grönalandskäll vid Sotekanalen (lok. bet. rumäporna).

Redan för ett par år sedan besökte jag Sotekanalen för studier  
av lagertaliten och nivåförhållningar, varvid jag även fick tillfälle  
att åga en stund åt fyndplatsen för ben av grönalandskäll. Fynd-  
platsen, som för mig utpekades av herr Knut Timberg är belägen  
ca. 500 m. S om fyndplatsen för gävfågelbanan och söder om det  
trånga pass, i vilket nämnda fynd gjordes, ungefär mitt för gården  
Haby.

Enligt Timberg hade skallefyndet gjorts på kanal-dalens västra  
sida på ett par meters avstånd från en bred uppstigande bergvägg.  
Banan hade anträffats i en ej ställförande lera ca. 0,5 m. under  
havets nuvarande medelvattensyta. Vid min ankomst voro överliggande  
jordlager bortförda, och leran, i vilken fyndet gjorts, låg blottad.  
Lagertaliten kunde emellertid studeras på dalens östsidan, mitt emot  
fyndplatsen, och rakt över fyndplatsen utvisade en torrläckt sand-  
renn, hur långt upp märktes gått här.

- Lagertaliten på fyndplatsen är följande:
- A. Brun skallead med Ostrea, Cardium, Solen ensis o.s.v.
  - B. Klapper med Ostrea, Lucina Cyprina Cardium echinatum o.s.v.
  - C. Grå sand (eller grus) med Ostrea och Cyprina Lucina Buccella, Cardium echinatum o.s.v. Den värnskrä-  
vande faunan är förhållande

Merparten lera *Glennan som på spåret fördes till gården*  
Nivåfyndet gjordes med Elfvinga spegel och måttan kunde  
vara väl på tillräckligt en till två decimeter.  
Fyndet ligger ca 0,5 m. under medelvatten  
och 5 m. under markytan. Denne uppgift stämmer med mine uträk-

gs Museum  
avdelningar  
*Sliss*

Redogörelse för lagerföljden på platsen för fynd av  
ben av grönländssäl vid Sotekanalens (lek. bet.: pumpane).

Söndagen den 4 december besökte jag Sotekanalens för studier av lagerföljd och nivåförändringar, varvid jag även fick tillfälle att ägna en stund åt fyndplatsen för ben av grönländssäl. Fyndplatsen, som för mig utpekades av herr Knut Tinnberg, är belägen omkr. 500 m. S om fyndplatsen för gavgågelbenen och söder om det trånga pass, i vilket nämnda fynd gjordes, ungefär mitt för gården Haby.

Enligt Tinnberg hade sälbensfyndet gjorts på "kanal-dalens" västra sida på ett par meters avstånd från en brant uppstigande bergvägg. Benen hade anträffats i en ej skalförande lera omkr. 0,5 m. under havets nuvarande medelvattnenytta. Vid min ankomst voro överliggande jordlager bortförda, och leran, i vilken fyndet gjorts, låg blottad. Lagerföljden kunde emellertid studeras på dalens östsida, mitt emot fyndplatsen, och rakt över fyndplatsen utvisade en torvtäckt sandrand, hur långt upp markytan gått här.

Lagerföljden på fyndplatsen är följande:

- |    |   |        |
|----|---|--------|
| A. | Brun skalsand med Ostrea, Cardium, Solen ensis o.s.v.   | 1.5 m. |
| B. | Klapper med Ostrea, Lucina Cyprina Cardium echinatum o.s.v.   | 0,5 "  |
| C. | Grå sand (eller grus) med Ostrea och Cyprina Lucina borealis, Cardium echinatum o.s.v. Den värmekrävande faunan är förhärskande | 3 "    |

D. Mörkgrå lera *Slissans östra del gjordes fyndet av grön- sanden.*  
Mätningarna gjordes med Elfvingsspegel och måtten kunna vara fel på tillsammans en till två decimeter.

Tinnberg uppgav att sälbenet legat 0,5 m. under medelvattnen och 5 m. under markytan. Denna uppgift stämmer med mina mätningar.

...vikt strandlinje, som jag - 2 - nga ställen svängt, och vilken

Komma vi så till den viktiga frågan om tiden för lerans bildning. Ett karaktärstreck för leran är dess brist på skal. Den överensstämmer härvidlag med den lera i Göteborgs trakten, som närmast underlagras av supramarina bildningar, som i sin ordning överlagras av leror avsatta under Ancylusmaximum och följande transgression och regression.<sup>x</sup> Är leran, i vilken benfyndet i fråga gjorts, samtidig med nämnda Göteborgs lera så skulle den vara bildad något före ancylus maximum i Östersjön. Lagerföljden på fyndplatsen motsäger icke detta förhållande. Närmast på leran följer en grov sand, grå sanden. Grovleken är så stor, att sanden gör skäl för benämningen grus. Denna sand är rik på Ostrea och Cyprina islandica. Uppåt synes Cyprina avtaga något i stället tillkommer Lucina borealis, och Tapes decussatus, Cardium echinatum, Solen ensis, o.s.v., vilken fauna fortsätter upp i klappern och skalsanden. I sanden är Cyprina i det närmaste försvunnen och även Tapes synes borta. Faunan i den grå sanden är sålunda typisk för tiden närmast före, vid och efter Tapesmaximum.

En noggrann mätning och räkning av skalen på olika nivåer skulle givetvis varit av värde för preciseringen av växtlingarna i faunan nerifrån och upp. Tyvärr har tiden ej medgivet detta. Det är blott iakttagelser på platsen, som jag stöder mitt omdöme på.

Med ledning av vissa kända arkeologiska och geologiska fakta har jag gjort ett försök att konstruera en landhöjningskurva för fyndplatsen i fråga. Denna kurva visar att stranden något före Ancylus max. i Östersjön vid Sotekanalens legat i 30 m:s nivå (6700 f. Kr.) varpå följer en landsänkning, under vilken stranden vid tiden för "Stenhackornas" uppträdande befinner sig i 43 - 45 m. nivå. Motsvarande strand ligger 22 m. ö. h. vid Göteborg. Tapes nivå är beräknad till 38 m. ö. h. Enligt mina tidigare undersökningar visa sig hackorna söder om Uddevalla tillhöra boplatser, som ligga under Tapesgränsen, medan de åter norr om Uddevalla uppträda något över

x) I manuskript behandlande dateringen av boplatserna vid Sandarna har magister H. Thomasson påpekat Göteborgslernas skalfattigdom och ansett detta förhållande stå i samband med en allmän utsötning av havsvattnet på Västkusten under ett skede av den sen-glaciala landhöjningen.

...har jag tänkt på att i de skildringarna och avbildningarna bortsett från äldre fossiliska föremål och efter Tapesmaximum.

en viss strandlinje, som jag på många ställen avvägt, och vilken synes motsvara Tapesgränsen, d. v. s. 245 meters strandlinjen, vid Göteborg. Hackornas strandlinje har utlagts med ledning av avvägda fyndlokaler i trakten av Sotekanalerna.

Emellertid måste de beräknade värdena bliva rätt så osäkra. Strandlinjen före Ancylustid är beräknad med utgångspunkt från Göteborg, där jag låtit 15 m. ö. h. beteckna läget för denna strandlinje. Nu finnes emellertid flera omständigheter, som tala för, att denna sen-glaciala landhöjning brakt stranden i Göteborgstrakten till en åtskilligt lägre nivå. Är så förhållandet, kan strandlinjen vid Sotekanalerna före Ancylus - Tapestransgressionen beräknas ligga nedanför den här i diagrammet angivna 30 meters nivån. Den sen-glaciala landhöjningens förlopp på västkusten har jag under utredning och jag hoppas att under kommande sommar kunna skaffa ytterligare material för fixering av stranden vid landhöjningsmaximet närmast före Ancylustid.

Nämnas kan, att förekomsten av vissa stenåldersboplatser på nivån 22 m. ö. havet vid Ramsvik tyder på att stranden vid Sotekanalerna före Ancylustid legat i 20 meters nivån. Det bifogade landhöjningsdiagrammet är sålunda uppgjort med all reservation.<sup>x</sup>

Beträffande den bifogade lagerprofilen vill jag nämna, att jag i avseknad av kartor måste göra den rätt schematisk. Sannolikt sluttar lagerföljden från båda sidor mot dalens mitt.

Som i det föregående antagits skulle leran, i lager D, alltså ha bildats före Ancylustid, medan grå sanden och klappern och bruna sanden avlagrats mellan Ancylusmaximum och tiden före strandens läge i 5 meters nivån (6500 f. Kr. - 300 e. Kr.).

Lagerföljden tidsställning kan genom pollenanalys närmare fastställas. Jag har nämligen tagit prov för sådan analys dels ur leran, lager D, dels ur den torv- och gyttjebildning, som strax söder om nämnda fyndplats överlagrar klappern och grå sanden.

Göteborg den 11/12 1932.

x) Jag har vid diagrammets uppgörande ej räknat med d. s. k. eustatiska nivåförändringarna och ävenledes bortsett från smärre oscillationer före och efter Tapesmaximum.

Lokekanaalen

Föden för

1. Botten vid norra quarfacket  
från luanden i Skalguret 6 fnd.
2. Provk gylfan som överlagras det  
befärande Skalguret 17 "
3. Från lustrungen med djupen 7 "
4. Lera under Skalguret  
med frö frampre, Jäs  
gröndammsålen här obero 7 = 37

Skal

1. Östra från botten i vest beugt  
Östra zonen Öley
2. J. J. J. J.
3. Lantbanken öre del. högt upp Öley
4. Lantbanken Caprina zonen Öley
5. Provik, quarfakti botten under  
gula sanden
6. Öley Caprina zonen
7. Diversa skal
9. Kalk med isreflor
10. Sackholmskalk.

Skapen

Errens

Skal från järnets högsta punkt

Sötekanalen.

Profil genom fyndplats "Alstenshamna"

Marhyta  2.35 m ö.h. Marhyta Matjord

Skalgrus

1. Skalgrus med Cardium edule 2.2 m ö.h.  
 1. Tapet- Mytilus edule Litorina Litorina, Nassarius Culata o.s.s.

2. Litorina bänk 1.35 m ö.h.

3. Sandig grön gyttja Benfynd

4. Fin skalstrand

5. Skalgrus med Cardium Cyprina Ostrea o.s.s.

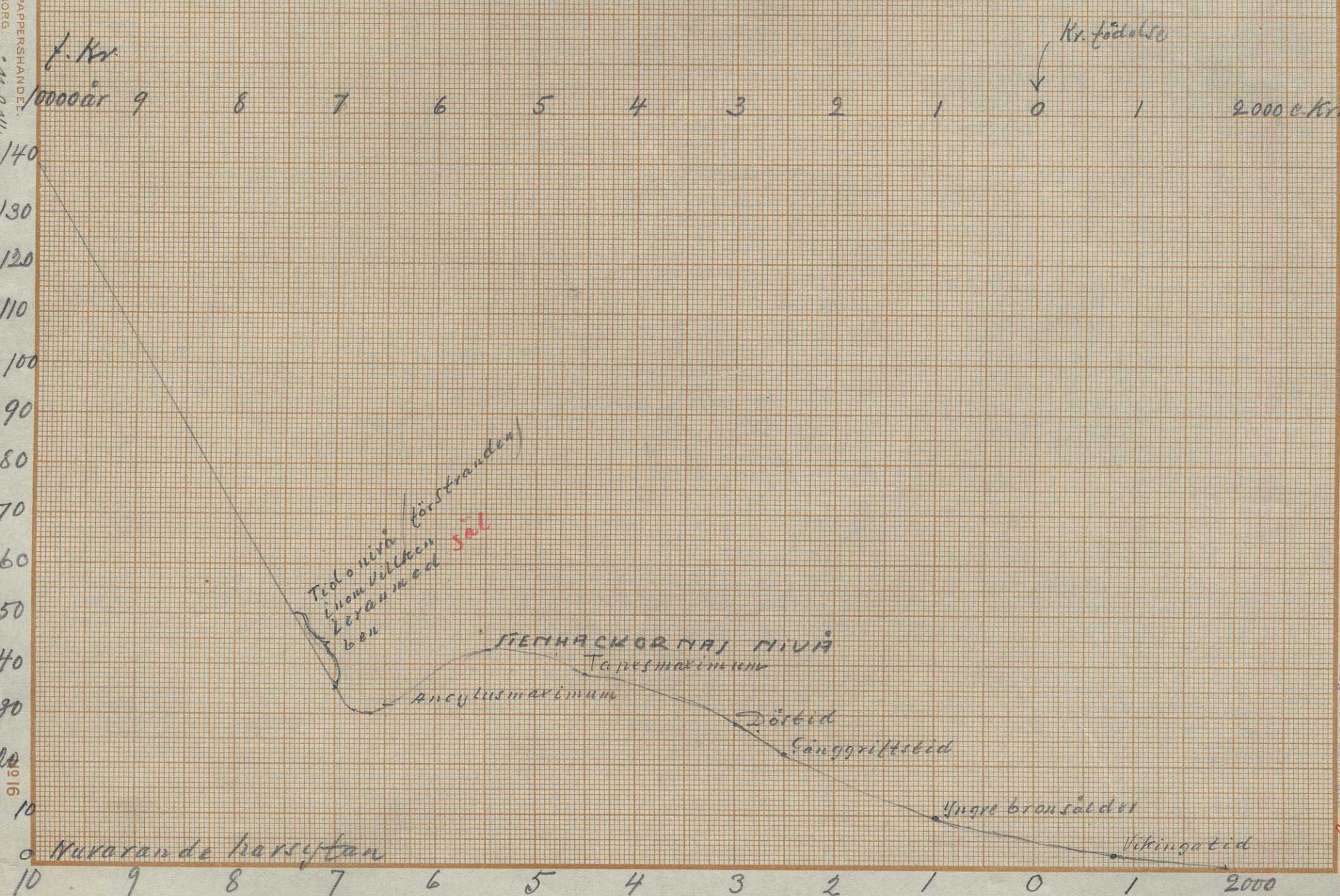
Horsy 0 Harsytan

18/3 1933  
 Johan Flin

Göteborgs Museum  
 Arkeologiska avdelningen  
 (J. Flin)

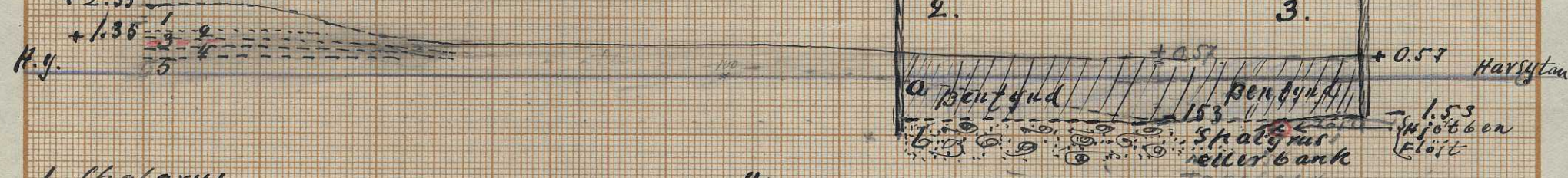
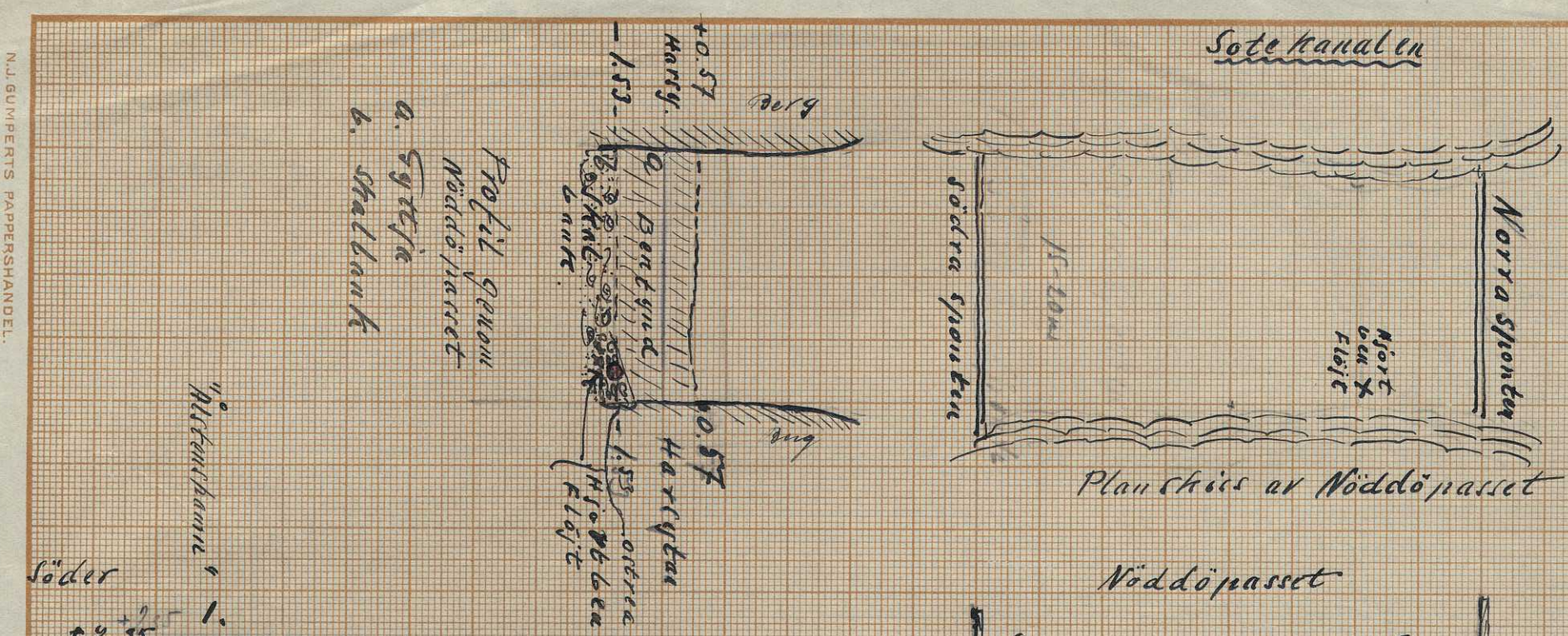
N. J. GUMPERTS PAPPERSHANDEL  
 GÖTEBORG

Grafisk framställning av nivåförändringar på två fyndplatser för sälben vid Sötekanalen (Flinpen)



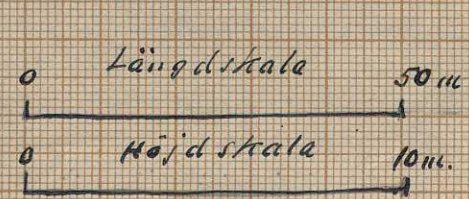
N. J. GUMPERTS PAPPERSHANDEL  
 GÖTEBORG

Göteborgs Museum  
 Arkeologiska avdelningen  
 (J. Flin)



- 1. Skalgross
- 2. Litorina bank
- 3. Gytteja med Bentguld
- 4. Skalsand
- 5. Skalgross

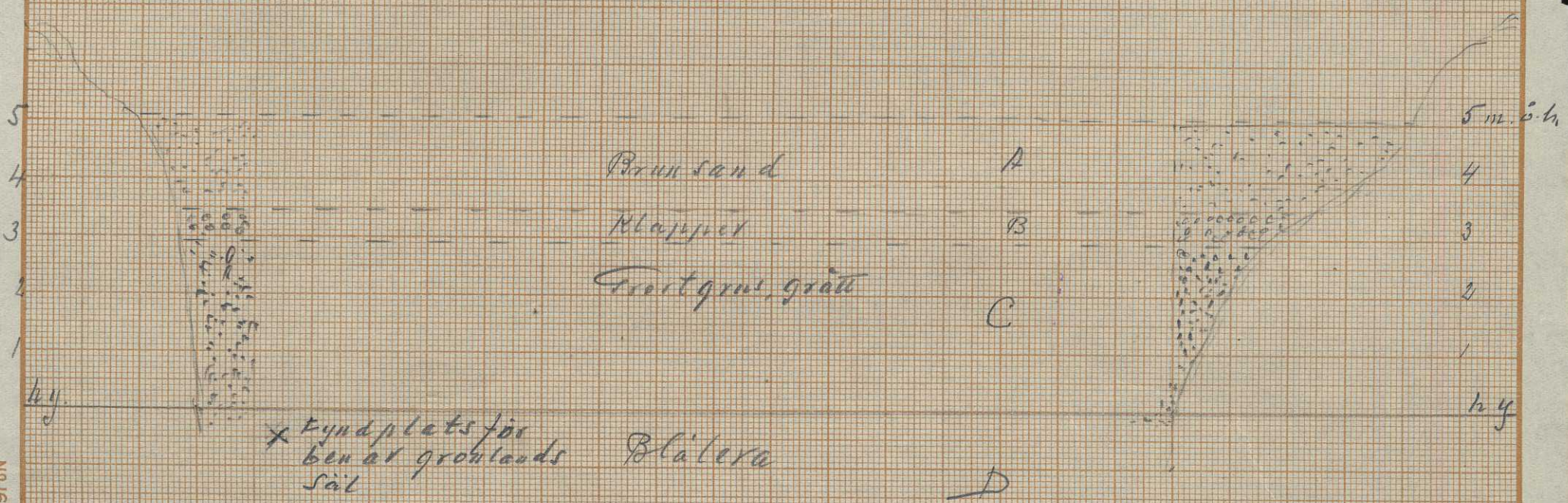
Profil från fyndplats i "Alstens hamn" genom "Nöddöpasset", fyndplats 2 och 3.



a Gytteja  
b Skalbank

18/3 1933  
Johan Ahlin

Schematisk profil genom dalen med Sötekanalen vid fyndplatsen för ben av grönländs säl vid pumpen.



Översikt över senare fynd från Sotekanalens.

Den 18/3 1933 besökte jag i sällskap med Tinnberg Sotekanalens samtliga fyndplatser, varvid särskilt lokalerna för senaste fynd blevo föremål för iakttagelser. Början gjordes längst i söder på den lokal, som Tinnberg kallat Ålstenshamn, betecknad med 1 på bifogade av Tinnberg efter sammanfattningskartan på arbetskontoret uppritade karta. Vidare besöktes "Näddö", "Stora schaktet" och "garfogelholm~~en~~".

1. Ålstenshamn.

Denna fyndplats är belägen rätt långt norr om Ålstenshamn, vid nordligaste delen av den vik, som från Ålstenshamn åt norr skjuter in i den trånga dal, där kanalen drages fram. Platsen kan även bestämmas som belägen vid kanalens sydända på västra sidan av Ålstensfjordens innersta del. Fjorden begränsas här på östsidan av en brant bergvägg, utmed vars fot i vattenbrynet en låg gräsvall som höjer sig omkr. 0,2 m. över havet stryker fram. På fjordens västsida åter höjer sig en bred skalgrustunga upp till 2,35 m. över havet. Denna skalgrustunga har genomskurits av kanalen och visar följande profil.

- |  |         |
|--|---------|
| 1. Skalgrus med <i>Cardium edule</i> , <i>Mytilus edule</i> , <i>Tapes</i> -<br><i>Litorina litorea</i> , <i>Nassa reticulata</i> m. fl. | 0,90 m. |
| 2. Skikt av enbart <i>Litorina litorea</i>   | 0,1 "   |
| 3. Grön, sandig gyttja något lerig   | 0,3 "   |
| 4. Fin skalsand  | 0,3 "   |
| 5. Skalgrus med <i>Ostrea</i> , <i>Cyprina</i> , <i>Tapes</i> o.s.v.   |         |

till okänt djup, enligt uppgift av arbetarna skulle man borrat 18 meter i skalgruset utan att nå botten. Uppgiften förefaller ej sannolik.

Enligt Tinnbergs uppgift skulle en del fågelben och däggdjursben anträffats i lager 3, sandiga gyttjan.

Skalgrusplatån med fynden har bildats på följande sätt.



a) Lager 5, grova skalgruset, bestående av skal övervägande av musslor tillhörande tapestiden och efterföljande tids fauna. Har bildats dels av musslor, som levat på platsen, dels av skal, som under landhöjningen nedspolats från omgivande höjder. Då landhöjningen fortskridit så långt att havet stod i 3,5 m. nivå torde fina skalsanden, lager 4, ha bildats; enär bergen åt väster då stucko upp ur havet och bildade en skyddande våg-<sup>delka håll</sup>brytare åt väster. Så väl i söder som åt väster bearbetade strandväggarna skalgruset, som fullständigt söndermalades och vid sydliga vindar sögs in från Ålstenshamns hållet och vid västanstormar genom ett från väster ledande smalt sund. Materialet anhopade<sup>3</sup> inom den med 1 betecknad platsen, som tack vare omgivande berg bildade en relativt lugn lagun. Då landhöjningen fortskridit ytterligare ett fåtal dm. blev lokal 1 förvandlad till en av berg instängd lagun, som med två sund ett åt väster och ett åt söder stod i förbindelse med havet. Nu avsattes skikt 3, den sandiga gröna gyttjan. Denna gyttja torde till stor del ha uppkommit därigenom, att lagun 1 vid sydväst och nordväst stormar fyllts av Zost<sup>2</sup>ea. På den så bildade gyttjebanken har sedan en Zost<sup>2</sup>ea äng uppstått, på vilken Litorina<sup>2</sup>associationen uppkommit. Slutligen har vid Syd- och väststormar det hela överlagrats av det övre skalgruset skikt 1. Det sista skedet i bankens utbildning har avslutats vid en tidpunkt då havets yta stod en nivå som vi nu finna upplyftad 2,50 - 2,60 m. ö. h.

Skulle vi för tiden efter Kristi födelse våga räkna med en landhöjning av 1,8 mm. pr år skulle vi för bankens bildning få följande data.

Lager 3. Sandig<sup>2</sup>gyttjan med djurben:

Vattendjup över nuvarande havsyta vid bildningen

3 m. tid 1600 år före vår tid = 400 e. Kr.

Bankens avslutning:

vattendjup 2,5 m. över nuv. havsyta, tid 1400 år

tillbaka = 600 e. Kr.

## 2. Näddö.

Omkring 125 m. norr om punkt 1 (Älstenshamn) smalnar dalen med kanalen av till ett 15 - 20 m. brett pass, i väster och öster begränsat av branta bergväggar men öppet åt norr och söder och åt norr stående i förbindelse med en av rörvass beväxt sump, delvis ännu öppen åt havet och vid högvatten helt översvämmad. Passet har en längd av 60 - 70 m. Enligt generalstabskartan har detta pass genomdragits av en bäck.

Passet upptages av svart gyttja, vars yta vid västra bergväggen vid tubavvågning befanns ligga 0,57 m. ö. h. vid östra väggen där bäcken gått fram, har gyttjan troligen ej nått så högt upp utan hållit sig i nivån omkr. <sup>0,40</sup>0,30 m. ö. h.

Gyttjan nådde upp i markytan och hade en mäktighet av 2,10 m. Dess botten ligger i Näddöpasset 1,53. under havet. Det var i denna gyttja som en del benfynd gjorts.

Vid mitt besök var passet genom spånt vid norra och södra änden avstängt, och grävningen hade fortskridit så ~~lång~~ att vid västra väggen blott en meter av gyttjan stod kvar i passet, längre åt norr var gyttjelagret något mäktigare. Gyttjan vilade på samma skallager som kan följas längs större delen av kanalens sträckning. Skallagrets ledfossil utgöres av *Ostrea edule*, *Lucina borealis*, *Laevicardium norvegica*, *Tapes decussatus* och möjligen *aureus*. Vidare uppträder *Cyprina islandica*, *Cardium edule*, *Litorina litorea* och *Nassa reticulata* i avlagringen. Längs passets östra vägg överlagrades nämnda skallager av en kraftig anhopning av *Ostrea edule*, Liknande rena *Ostrea* bankar på den underliggande sammansatta skallagret har jag även iakttagit vid kanalens norra ända, innanför Skuteviken. Enligt av arbetarna till Tinnberg lämnade uppgifter skulle benflöjten och hjerthornet anträffats i *Ostreabanken* invid passets östra vägg. Utan de nämnda fynden i *Ostrealagret* hade i gyttjan följande ben anträffats:

- a) Vid södra spånten 1, 2 på kartan: ben av gås och husdjur.
- b) Omkr. 100 m. längre åt norr, kartan 3: ben av säl, katt, havs-sula och andre fåglar samt vid östra väggen i *Ostrea* skiktet

ade redan nämnda: hjorthornet och benflöjten.

Enligt Tinnberg skulle benen med undantag av flöjten och hjortbenet anträffats strödda i gyttjan från omkr. 1,5 m. under ytan ned till skallagret.

Gyttjelagret i Näddöpasset är ungt. Det har börjats bildats först när landhöjningen fortskridit så långt, att havsvattnets fria strömmande i det trånga passet upphörde, vilket torde ha inträffat vid en tidpunkt, då landet låg blott en halv meter lägre än nu, i förhållande till havsytan.

Under samma antagande som förut av en årlig landhöjning på 1,8 mm. skulle gyttjebildningen i Näddöpasset ha börjat för omkr. 275 år sedan.

Då passet ända in i våra dagar översvämmats vid högvatten och vid riklig nederbörd, så har gyttjebildningen fortgått ända in i nutiden.

De i gyttjan funna benen kunna sålunda ej ha någon hög ålder. Underförutsättning att flöjten och hjorthornet anträffats i Ostrea banken måste dessa vara äldre än gyttjebildningen.

Omkr. år 1000 e. Kr. hade Näddösundet med all sannolikhet ett vattendjup av över 3 m. och ännu så sent som på 1500 - talet torde vattendjupet här varit omkr. 2 m. Jag räknar då med att gyttjan vid denna tidpunkt ännu ej börjat avsätta sig. Vad som påskyndat gyttjebildningen har varit uppkomsten av täta Phragmitesformationer i de grunda fjordarna norr och söder om Näddöpasset, vilket hindrat vattnets fria strömmande. Vidare har naturligtvis vid sörmhögvatten Zosterasträngar pressats hit in och multnat.

Erinras bör, att det ej är landhöjningar endast som gjort Näddöpasset ofarbart för båtar. Om gyttjan vore borta, skulle passet ännu i våra dagar ha ett vattendjup av 1,53 m. och sålunda vara genomkomligt för mindre farkoster.

4. Fyndplats för kruka från 1100- talet, stod 2 m. djupt i gyttjan.
5. Järnåldersgravfält från 300 - 500- talet (?) 3,20 m. ö. h.
6. Stenåldersboplats 0,00 m. ö. h. Spånspilspets. Sannolikt nedsvämmad.

Intill 6 ben av grönlandssäl i blålera under skalgruset. Se tidigare redogörelse.

8. Stora schaktet där ~~havsytan~~ <sup>hästskallen</sup> hittades.

Vid mitt besök den 18/3 33 hade schaktningen här fortskridit till ett djup av omkr. 2 m. under havsytan.

Här hade man uppifrån och nedåt genomgrävt följande skikt:

1. Skalsand.
2. Skalgrus.
3. Skel- o. stenförande blålera.
4. Blålera <sup>ur</sup> utan skal.

Grävningarna pågingo 2 meter under havet i en grå, fet lera utan skal. I denna lera skulle hästskallen ha hittats. Möjligen har denna <sup>lagt</sup> på markytan ovanför schaktet och kastats ned i detta och där återfunnits av arbetarna.

Den feta grå lera saknade varje för ögat synlig fossil, varför man ej utan mikroskopisk analys kan få någon ledning för dess datering. De är emellertid äldre än den lera, i vilken ben av grönlandssäl hittats.

Prov för pollenanalys togs den 18/3 33 på följande punkter:

- a) vid 3. Näddö. Ur gyttjan med benfyndet,
- b) vid 11. där gärfogelbenen hittades,
  - " 1. ur skalgruset,
  - " 2. ur överlagrande gyttjan.

Prov har vidare tagits på följande platser:

- a) vid punkt 12 ur lerlamell i skalgruset,
- b) vid punkt 8 ur blålera under skalgruset,
- c) vid pumpen 1) ur den skalgruset överlagrande gyttjan,
  - 2) ur blålera under skalgruset, där ben av grönlandssäl enträffades.

Samtliga nämnda fynd ha tagits av mig.

Tinnberg har tidigare till mig insänt prov <sup>för</sup> ~~xx~~ pollenanalys från fyndplats i "Ålstenshamn", tagit ur gyttjan där vissa ben hittades.

Min resa till Sotenkanalen den 18/3 avsåg att skaffa mig en överblick över de gjorda fynden, särskilt de nya och lagerföljden, där de anträffades

Den datering, som ovan framförts lämnas givetsvis med all reservation. Den kan vara felaktig på 100- tals år. Möjligen kan analys av pollen och diatomacee/närmare bidraga att fixera lagerföljdens ålder.

Mina beräkningar grunda sig på resultat vunna från Göteborgstrakten, och dessa innesluta även möjligheter till fel.

Fornminnena vid kanalen lämna oss en möjlighet till kontroll av vår datering. Mitt för "Pumpen" ligger gravfältet betecknat 5, enligt spegellavvägning utförd av mig, beläget 3,20 m. ö. h.

I gravarna där ha hittats krukskärvor, som enligt den beskrivning Tinnberg lämnat av orneringen datera gravarna till 300 - 400-talet e. Kr. Antaga vi att gravarna anlagts 1,20 m. över dåvarande stranden, så skulle landet sedan 300 - 400 e. Kr. ha höjt sig 1,2 - 1,3 mm. pr år, Använda vi oss av denna landhöjningskoefficient (1,2 mm.) så få vi för bottenskiktet i Nöddögyttjan en ålder av 400 år, sålunda 125 år mer än enligt föregående beräkning. Att närmare precisera den förhistoriska landhöjningens förlopp är knappast görligt. Gravarerna kunna ha lagts högre eller lägre i förhållande till havsytan och dessas datering är ju även osäker inom ett femtiotal år, och då man har att röra sig med så små landhöjningsbelopp som ifrågasättande, så betyder en osäkerhet på  $\frac{1}{2}$  meter ganska mycket.

Den givna översikten torde ~~heppas~~ dock visa, att de senaste gjorda benfynden i kanalen äro relativt unga.

Bohuslän.  
Lokenäs vid.  
Askum s:n.  
Lokenäskanalen.

122

Öfverstyrelsen för arkeologiska avdelningen vid Göteborgs museum

På anmälan undersöktes den 24/4 1932 en av K. Flinck påträffad fyndort för flintar i ena lager. Platsen är belägen i Askum s:n, Lokenäs vid, Bohuslän, nord-nordnordväst om Norvik och i skärgården till den blivande Sotenäskanalen. Å vidstående kartskiss ligger fynd-

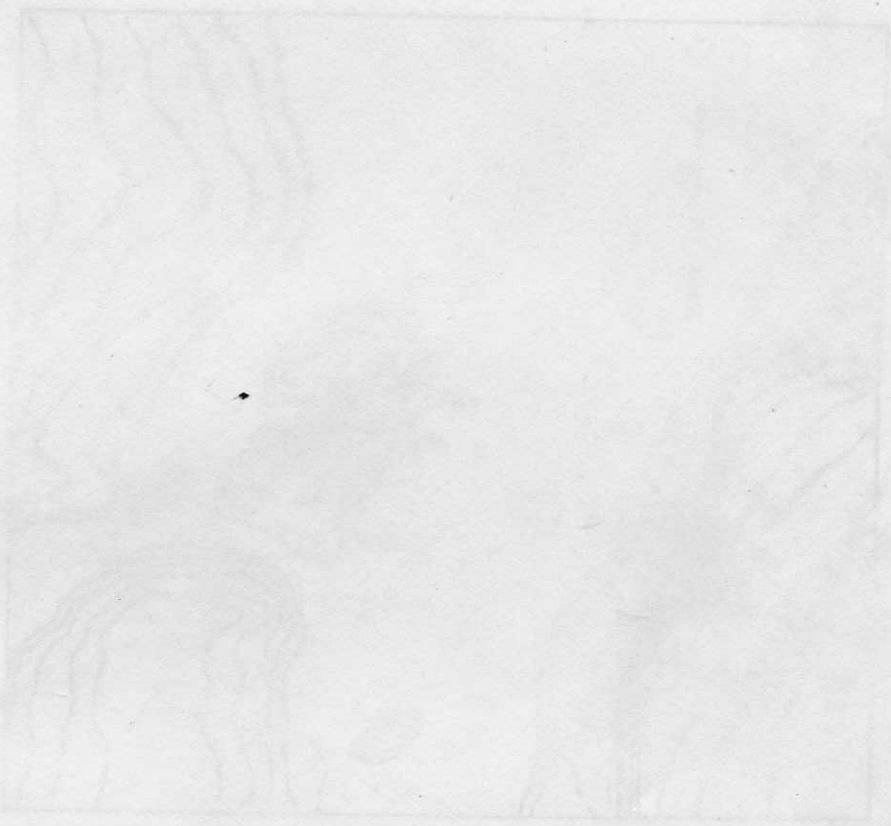


Fig. 1. Fyndplatsens läge i Sotenäskanalen.

Platsen i den del af kryss betecknade skräpplattan och en del berg-  
partier. Med gult betecknas en relativt plan delbetten - en del af  
den - uti vilken af skräpplattan ligger en del af askum-  
flintarna på ganska sammanhängande. De nämnda flintarna ligger till  
del i askum och närmast till en del af Askum s:n, men det förväntade  
skräpplattan är ett antal meter djupa.

Till

Intendenten för arkeologiska avdelningen vid Göteborgs museum.

På anmodan undersöktes den 24/4 1932 en av K. Tinnberg påträffad fyndort för flintor i marina lager. Platsen är belägen i Askums:s:n, Sotenäs h:d, Bohuslän, nord-nordnordväst om Rörvik och i skärning till den blivande Soten-kanalen. Å vidstående kartskiss ligger fynd-

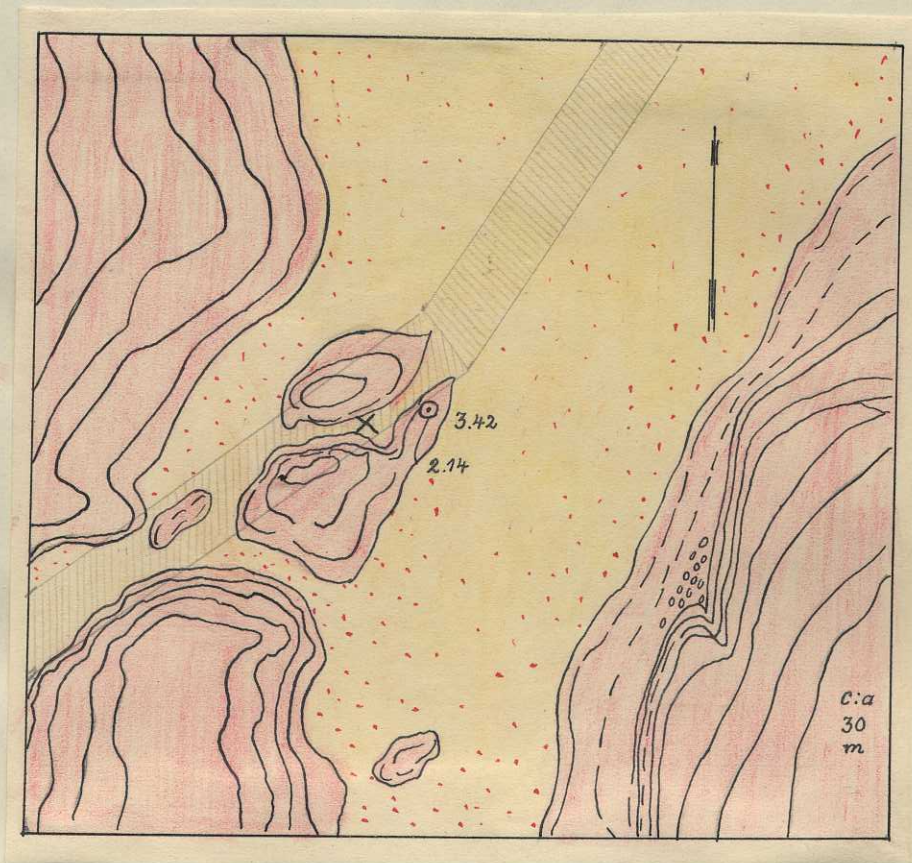


Fig. 1. Fyndplatsens läge i Soten-kanalens skärning.

lokalen i den med ett kryss betecknade skrevan mellan de två små bergpartierna. Med gult betecknas en relativt plan dalbotten - något fåtal m.ö.h. - utfylld av övervägande finsandiga sediment, som på sluttingarna få grövre sammansättning. De omramande, kalspolade bergen stiga i sydost och nordväst till c:a 25 - 30 m.ö.h., men det sydvästra partiet är ett tiotal meter lägre.

Jordlagren i ovannämnda skreva voro till större delen bortschaktade vid undersökningen. Markprofilen kunde dock rekonstrueras med tillhjälp av ett mindre kvarstående parti i berggipen med höjdsiffrorna 2.14 samt kvarlämnade bottenlager i skrevans västra mynning. I övrigt har lagerföljden kompletterats genom muntliga upplysningar av hr Tinnberg. Skärningar sydväst om fyndplatsen, - utanför kartan - besiktigades även och gåvo vid handen att likartade lagringsförhållanden råda inom området bortsett från att skiktens mäktighet varierar.

Den uppmätta profilen hade följande utseende (jfr fig. 2).

- A., överst 20 cm. Mylla med nedvuxna gräsrotter.
- B. 30 " Sand, brungrå, svagt skiktad men utan fossil.  
I kanalens skärning västerut övergår den dock i postglacialt skalgrus, som dock ej närmare undersöktes.
- C. 30 " Gyttja, mörkgrön sandig och något lerig. I övre delen glest i undre delen rikt skalförande. Följande arter antecknades; Cardium edule, Mytilus, Litorina litorea, samt ett litet exemplar av Tapes. Ostrea uppträdde i undre delen ehuru sparsamt men blir rikligare på gränsen mot följande lager.
- D. 50 " Sand, grågrön med massvis packade Ostrea-skal, ofta dubbla och säkert liggande in situ. Talrika fragment av Zostera övergår nedåt.
- E. 40 " Grus, brunt, rikligt skalförande. Mest framträdande tätt hopade Ostrea-skal, inmängda med glesa skal av Lucina, Pecten och Cardium edule. Grundmassan utav gruset utgöres emellertid av småsnäckor med dominerande Bittium - reticulatum. En provkarta på denna faunas sammansättning finnes i II å den bifogade mollusktavlan. Enligt uppgift av hr Tinnberg äro däggdjursben anträffade i detta lager.
- F. c:a 1-1.5 m. Grus, grått lerigt och stembemängt. Stenmaterialen är i huvudsak anhopad på gränsen mot följande lager och utgöres till 4 % av flinta men i övrigt av gråsten. Stenarna som regeln ej större än knytnäve. Detta lager var med undantag för några mindre rester bortschaktat vid undersökningen. Rekonstruktion-



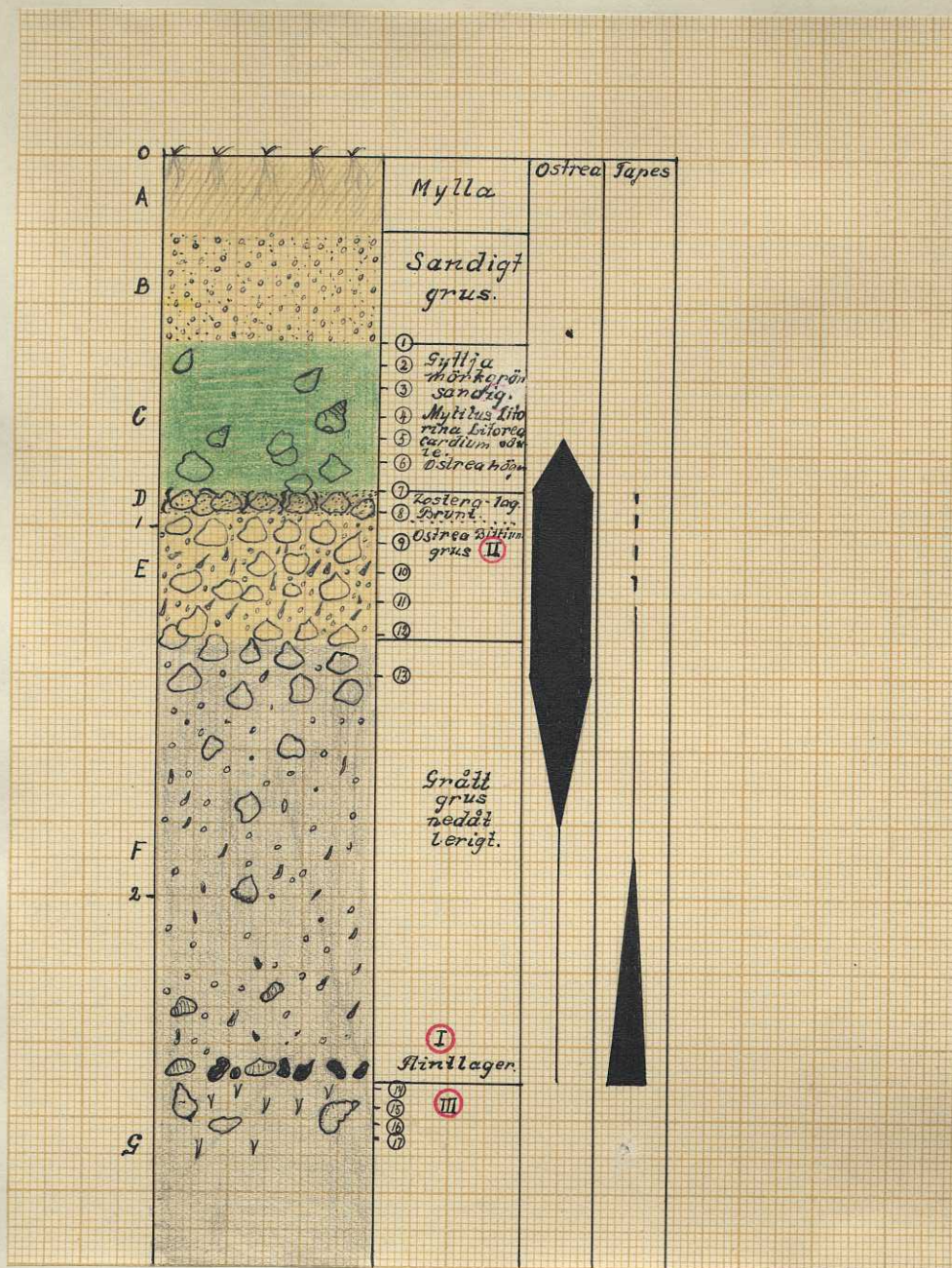


Fig. 2. Lagerföljd vid punkt 2.14. Bottenlager delvis rekonstruerade.

nen är därför byggd på muntliga upplysningar av hr Tinnberg. I anslutning till faunan kan även detta lager karakteriseras som ett Bittime-grus, även om B. reticulatum ej spelar den roll som i E. Prov I. Å mollusktavlan är hämtat från undre delen av F. nära kontakten till G. Om de stora arterna meddelar hr Tinnberg att Tapes fanns genom hela lagret. Störst och rikligast i botten avtog den i frekvens uppåt (jfr fig. 2). Ostrea var, som jag själv kunde konstatera, talrik i övre delen men avtog nedåt, ehuru den enligt uppgift fanns i hela bädden. Det flintlager, som utgjorde undersökningens huvudändamål, är i fig. 2 lagt med svarta blocktecken, under en skarp kontakt följer så:

G. Lera, grå, homogen smidig med glesa skal, som särskilt äro påträffade i lerans översta del. De där förekommande arterna voro: Dentalium entalis, Neptunea despecta och Saxicava arctica (1 ex.), varjämte påträffades enstaka sjöborrtaggor. Dentalium-skalen sotta lodrätt i leran in situ och voro ej ditsvallade. Arterna återfinnas i III å mollusktavlan. Under leran följde den överallt refflade berggrunden med refflorna löpande från N 69° O.

Profilens tolkning: Den undre leran (9) är fullkomligt stenfri, varför det ligger nära till hands att anta att ingen del av det omkringliggande området nått ovan havsytan eller legat i bränningszonen, när lagret avsattes. Kontaktytan mot F. bör därför ha uppkommit vid den tidpunkt, då landskapets högsta toppat stucko upp ur havet och nedtransporten av grövre material kunde börja. Enligt översiktskartan bör detta ha skett, när stranden stod 25 - 30 m. högre än nu. Flintans utsvämning har skett just då och sålunda relativt tidigt. Ett bevis för det rekonstruerade händelseförloppets riktighet ha vi i kontaktzonens små-molluskfauna. Denna, som förekommer inom strandregionen på 0 - ett ~~ett~~ fåtal m. djupt, kan icke ha uppkommit förrän de första skären börjat sticka upp i vattenbrynet. Ytterligare belägg för den antagna strandens läge ger förekomsten av Dentalium i närheten av kontaktzonen. Arten förekommer ännu talrikt i Kattegatt och en sammanställning av C.G.J. Petersens material visar dels att den <sup>är en</sup> djupvattensform och dels att den luxurierar på ett djup av c:a 30 m. (Fig. 3).

Tre omständigheter tala alltså för att flintorna utsvallats, när stranden stod 25 - 30 m. högre än nu.

En approximativ strandnivå ger också Zostera-lagret (D). Som jag framhållit tyckas Ostraea-skalen här förekomma in situ och då Zostera saknas i övriga lager, har säkerligen också den vuxit på platsen. Redan Lagrets homogenitet - det består av något gyttjebemängda sandkorn - synes ange att lugnare sedimentationsförhållanden inträtt tack vare fortskridande uppgrundning, som ytterligare kommer till uttryck i den överlagrande gyttjan. Genom C.H. Ostenfelds undersökningar är det känt att Zostera icke växer på djupare vatten än 10 - 11 m. Dess djupgräns är huvudsakligen betingad av det infallande ljuset och ligger i Limfjorden 5.5 m., i Lilla Bält 8.5 m., i Stora Bält 10.4 m., i Kattegatt 11.0 m. under vattenytan. Stranden här må därför ha stått högst 13 m.

över den nutida havsytan. Siffran tål givetvis att minskas. Först och främst ligger lokalen i kustbandet och i lerterräng, varför man ej bör räkna med maximisiffran utan med en lägre, betingat av ett något grumlat kustvatten. Vidare är det ju icke säkert att den anträffade Zosteran vuxit just vid nedersta gränsen för sitt bathymetriska utbredningsområde. Utan att exakt kunna avgöra saken förefaller det därför troligare att räkna med ngt mindre vattendjup, kanske en 7 - 8 m. och med en strand på 9 - 10 m.ö.h. Den ytterligt rika förekomsten av Ostraea ger också en antydning om ett vattendjup mindre än 11 m. då den ju som bankbildare är en grundvattensform.

Gyttjan betecknar lugnare sedimentationsförhållanden <sup>och</sup> under dess bildningstid ha säkert förbindelserna mot söder och sydväst upphört. ~~Till~~ Till sist utsköljer vågorna strandgrus i bränningszonen, när stranden befinner sig 2 - 3 m.ö.h.

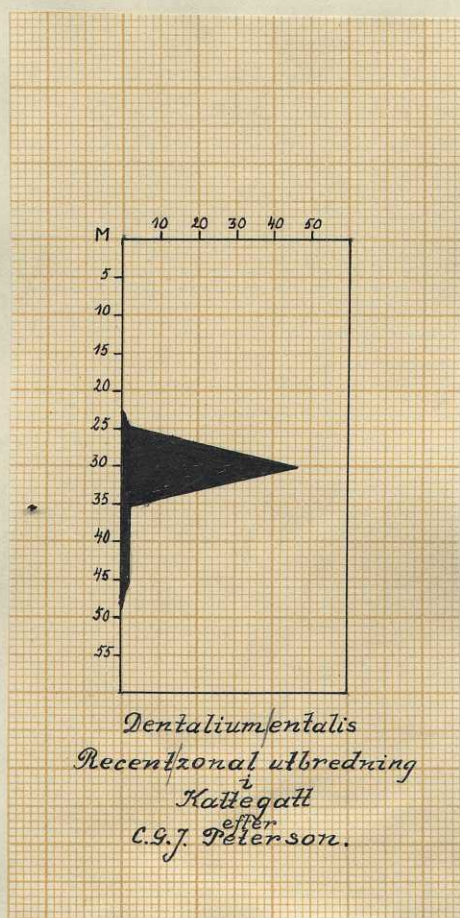


Fig. 3.

Tidsbestämningar. En god hållpunkt för åldersbestämning ger det ovan omtalade faktum att stranden stått mellan 25 - 30 m.ö.h., då flintorna inlagrades. Enär Tapesgränsen i dessa trakter ligger c:a 40 m.ö.h. är kontaktytan f - G avsevärt yngre än Tapesmaximum (i Thomassons mening; se Sandarnas tidsställning). En strandlinje på 25 - 30 m. är även yngre än den slutliga isoleringen vid Poppelmansgatan (a.a.) och tillhör sålunda Litorinatid. Relationerna mellan Tapesgränsen (40 m.) och

en postulerad gräns på 30 m.ö.h. antyder ett strandläge på c:a 20 m. i Göteborg som i tiden motsvarande inbäddningen av flintan . Denna kan därför tidigast härröra från tiden för äldre Litorinamaximum men givetvis även vara något yngre. Inlagringen kan alltså ha försiggått c:a 4500 f. Kr. eller något senare.

En approximativ tidsbestämning möjliggör även Zostera- lagret. I det ovanstående förutsattes ett vattendjup under dess bildningstid på 7 - 8 m. och en strand 9 - 10 m. högre än den nutida. I Tanums s:n ligger den ~~högsta~~ <sup>lägsta</sup> kända hällristningen vid Orrekläpps station 12 m.ö.h. Lokalen ligger drygt tre mil norr om Soten men höjden blir reducerad till denna senare plats c:a 10 m. Under den tid ristningen vid Orrekläpp utfördes måste stranden vid Soten befunnit sig nedanför eller kanske högst 8 m.ö.h. Zosteragalret synes därför tidigast kunna härröra från mitten av bronsåldern 1. från c:a 14 - 1500 f. Kr.

För eventuell noggrannare tidsbestämning insamlades en partiellt ofullständig provserie för pollenanalys - prov 1 - 17. Provernas läge framgår av fig. 2.

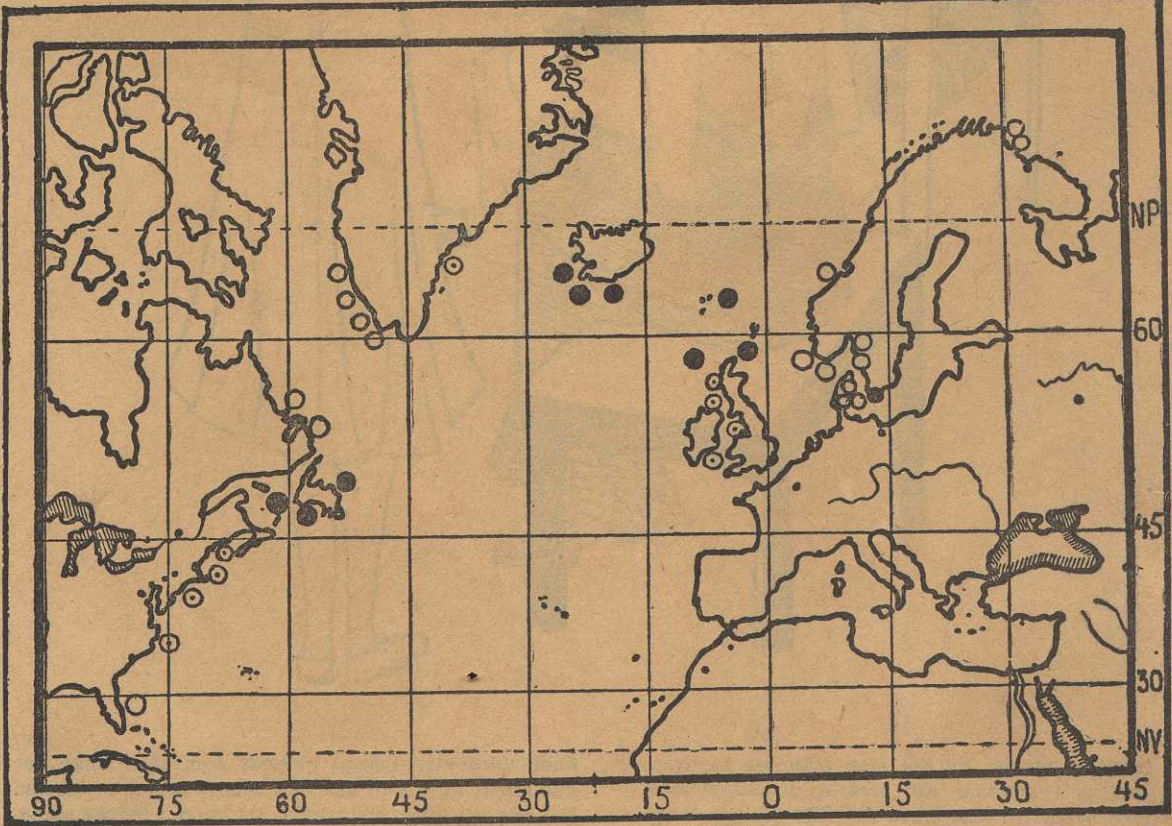
Göteborg den 3 maj 1932.

H. Thomasson.

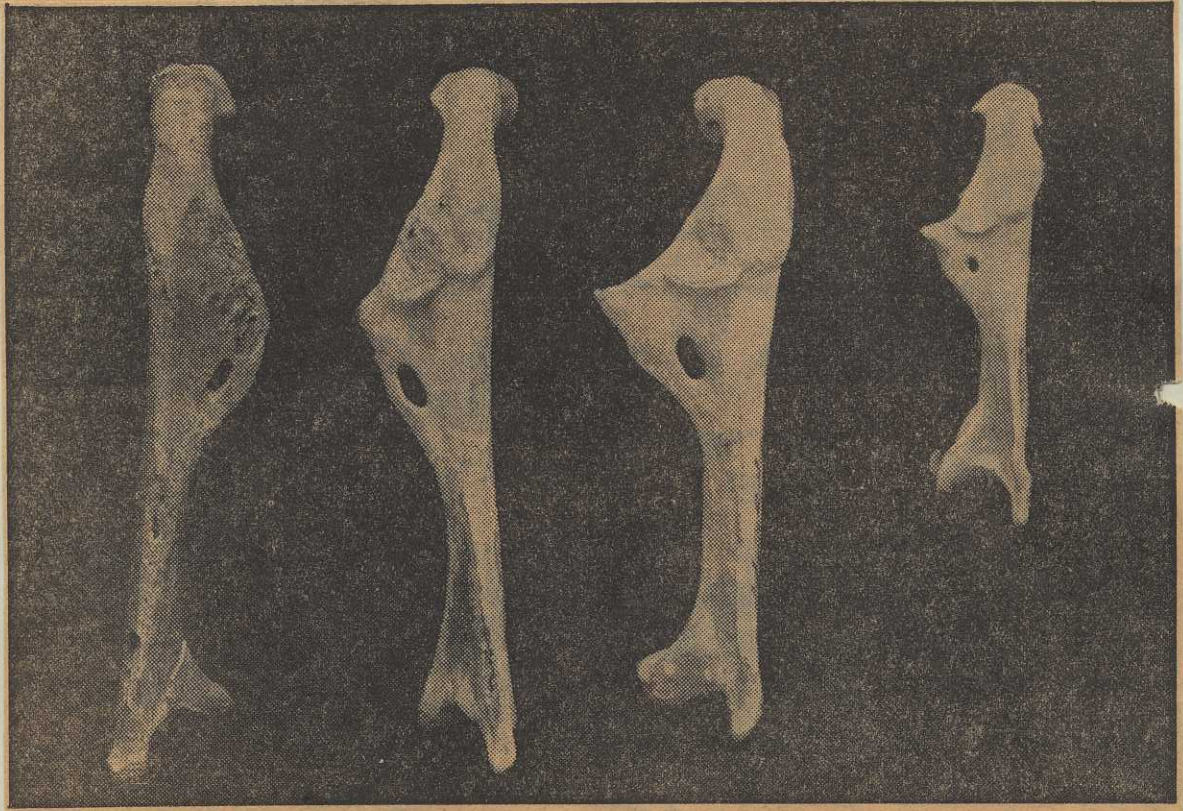
# Vad en liten benbitkan förtälja

## En utdöd fågels historia

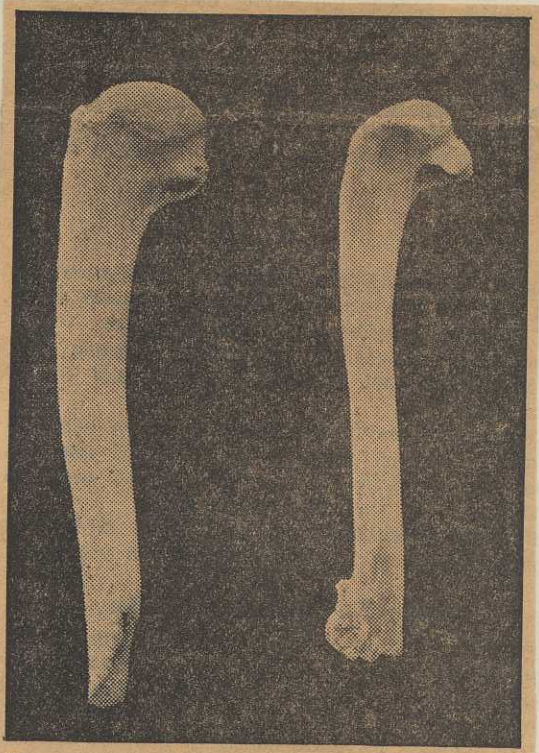
Av professor L. A. JÄGERSKIÖLD



Kartskiss över garfågels utbredning (efter olika källor).



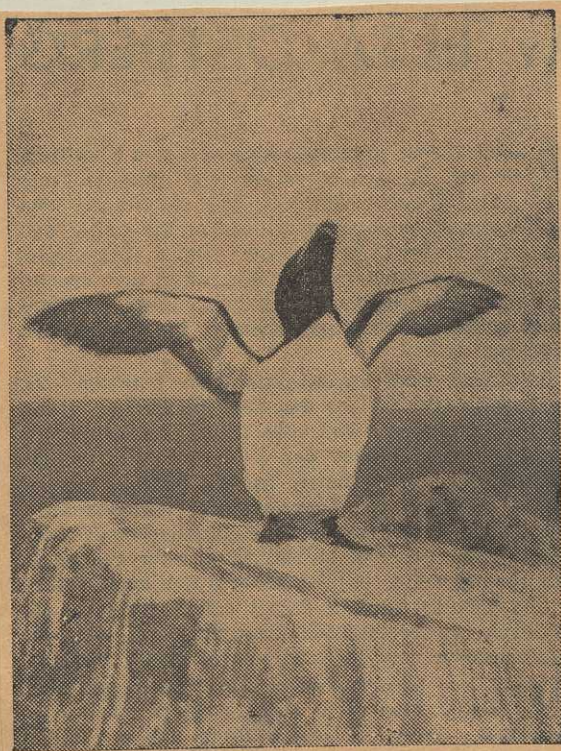
- 1. Korpben av garfågel från boplats i Greby, Bohuslän. (Statens hist. museum.)
- 2. Motsvarande ben från Sotenäskanalen 1932. (Gbg's naturhist. museum.)
- 3. Korpben av garfågel från en dansk kökkenmödding.
- 4. Motsvarande ben av tordmule.



Benet till vänster är ett stycke av överarmsbenet från garfågel. Sotenäskanalen 1932. (Göteborgs naturhist. museum.) Det till höger är motsvarande ben av tordmule.



En av Köpenhamns zool. museums garfåglar jämfört ett ägg.



Tordmule i Sörmlandsskärgården.  
Foto S. Hörstadius.



Klipp-pingvin på Macquari Island 6/12 1923. Foto Sten Wallin.

Vinter ha betydande grävningsarbeten pågått för den s. k. Sotenkanalen uppe i trakten av Hunnebostrand. Sådana arbeten äro ovanliga i västra Sverige.

Vetenskapsmännen vilja ju gärna hålla sig framme när något blottas under jordytan. Så ock här. Men de ha svårt att dagligen och stundligen följa ett sådant långvarigt grävande. Därför få de lita till ombud. Ett förträffligt sådant ha vi funnit i herr Knut Tinberg.

Bland de fynd, han lämnat upp från denna plats var ett litet 6 cm. långt ben, oansenligt men nästan helt. Vid första ögonkastet såg man att det var ett s. k. korpben av en fågel. Korpbenet förbinder bröstbenet och skulderbladet och utgör alltså en del av skuldergördeln. Det har ett mycket kännsakt utseende. Svårare var att avgöra vilken fågelart ifrågavarande coracoideum tillhört. Vid en sådan bestämning finnes ingen annan utväg än att jämföra med motsvarande ben av till arten kända fågelskelett. Det är ett tidsödande göra, men det brukar leda till målet blott man har ett tillräckligt stort "benlexikon". I Göteborgs Naturhistoriska museums jämförelsevis rika samlingar fanns intet ben, som var alldeles lika det gjorda fyndet. Men korpbenet av *Alca torda*, den vanliga tordmulen, bohusslänningarnas trubbalka, påminde mycket om det som hittats vid Sotenkanalens utgrävning. Dock var tordmulens avsevärt mindre. Vårt ben måste alltså tillhöra en storvuxen alkfågel. Det låg då nära till hands att gissa på den utdöda garfågeln, som i mycket påminde om en tordmule, men av garfågeln ha vi dock intet i våra samlingar. Emellertid finnes ett rikt material av denna sällsynthet i Köpenhamn. Där voro de nog vänliga att låna oss ett korpben funnet i en dansk kökknemödding. Vår gissning — den framfördes först av amanuens Henriici — befanns riktig. Museet hade fått en ny dyrgrip. Den ser visserligen ej mycket ut för denna världens ögon, men den kan förtälja om längesedan svurna tiders djurliv vid vår kust. Även från Statens historiska museum ha vi fått deras dyrbara fynd av garfågel till jämförelse.

\*

Garfågeln är som sagt en jättstor alka. Den nådde 70—80 cm. i längd. Dess vetenskapliga namn är *Alca* (eller *Plautus*) *impennis*. Artnamnet avser att angiva, att den saknar flygförmåga. Vingarna voro små, ej mer än ungefär 16 cm. De kunna utan överdrift anges som förkrympta. Man skulle alltså om garfågeln kunna säga pingvinens like i vår Nord. Anatole France utbreder sig också över detta ämne och över sammanblandningen av garfågeln och pingvinen i sin roliga bok "L'isle des pingvins", om jag minnes rätt.

Pingvinsnamnet gavs förresten ursprungligen åt garfågeln av sjömän, som funnit den massvis på öar kring New Foundland. Det överflyttades sedan på de antarktiska motsvarigheterna. Det lär vara av keltisk rot och betyda vitt huvud (jämför bildens stora vita huvudfläckar).

Garfågeln och pingvinerna äro ej närmare släkt med varandra. Likheten består i att båda äro simfåglar, som förlorat flygförmågan. Hos pingvinerna äro vingarna nästan förvandlade till ett slags fenor, deras pennor likna fjäll, och de användas till simning. Den enda ledgång, som är rörlig i vingen, är den mot skuldran. Hos garfågeln funnos visserligen ordentliga vingpennor kvar, men de voro korta, och vingarna alldeles odugliga till flykt. Både pingvinerna och garfågeln röra sig i upprätt ställning på land. Vit undersida och svartaktig eller i alla fall mörk rygg utmärka dem liksom så många av fågelbergens inbyggare. Men trots alla dessa likheter äro pingvinerna och alkfågeln, till vilka senare garfågeln utan minsta tvivel hör, ej närmare släkt. Det skulle föra oss för långt att redogöra för de skäl varpå vetenskapsmännen grundat denna åsikt. Det må vara nog sagt, att de numera äro fullt ense i denna sak.

Här föreligger alltså ett av de talrika fall, då liknande levnadssätt framkallat likheter, som ej orsakas av verklig närmare släktskap. Vi ha att göra med s. k. parallellformer.

Både pingvinerna och garfågeln äro bundna vid havet och bebo eller ha bebott små, långt ut liggande öar. För dem blev konsten att flyga av föga eller rättare intet värde. Simförmågan var så mycket viktigare. Pingvinernas vingar ha, som redan framhållits, blivit till verkliga fenor med endast skulderleden rörlig. Garfågelns vingar äro visserligen förkrympta, men de ha ej nått så långt i denna omvandling, utan endast en god bit på vägen. Den tunga, skenbart klumpiga kroppen och frånvaron av luftrum i de större benen, den upprätta ställningen på land äro också likheter sammanhängande med levnadssättet.

Samtliga pingviner — det finns 17 levande arter fördelade på 6 skilda släkten — äro antarktiska, men en art går upp för sydvästra Afrikas kust till Walfish Bay och tre andra arter av samma släkte (*Spheniscus*) upp till Chile och Peru samt till södra Brasilien och till Galapagosöarna, således inom tropikerna, men på södra halvklotet. Garfågeln, som är den enda kända alkan utan flygförmåga, tillhörde däremot Atlantens nordligare delar. Bifogade kartkast ger en föreställning om de platser, där han veterligen funnits eller där man funnit hans benlämningar. Skåne, Jylland och nordligaste Norge, Färöarna, södra Island, södra Grönland samt New Foundland och mellersta Florida beteckna gränserna för hans område. Men han häckade sannolikt, åtminstone i historisk tid, endast på ute i havet liggande och därigenom för rovdjur skyddade öar och holmar. De platser där man säkert vet att han fortplantat sig äro på vår karta utmärkta med helsvarta ringar, där häckning sannolikt förekommit med punktförsedda ringar. De tomma ringarna beteckna fynd av garfåglar eller ben av sådana på ställen där man intet känner om häckning, men där den kan ha ägt rum åtminstone i vår Nord.

Föreställningen om garfågeln som en högnordisk art håller alltså ej streck. Endast fynden i norska Finnmarken ligga norr om polcirkeln. På den amerikanska sidan av Atlanten gick han tydligen längre mot söder och ej så nordligt som på den europeiska. Detta är ju i överensstämmelse med de flesta biologiska gränser vid norra Atlanten. Det av Golfströmmens på vår sida om havet framkallade mildare luftstreck är tydligen orsaken till denna förskjutning.

Man vet att garfågeln på många av sina häckplatser förekom i stor mängd. Särskilt var detta fallet kring New Foundland. Han hade blott en fiende, men den blev så mycket farligare — människan. Till dessa fiskrika trakter samlades om somrarna redan under 1500-talet hundratals fiskefartyg från Frankrike, Spanien, Portugal och England. De hade proviant för resan dit. Men väl däruppe levde besättningarna väsentligen på fågel och ägg. Den på land klumpiga garfågeln var lätt att fånga och dess ägg voro störst! På Funkön utanför New Foundlands nordöstra kust finnas ännu inhägnader av sten, inom vilka bytet drevs samman för slakt och nedsaltning. Där har man även funnit massor av ben efter garfågel. Förklaringen härtill är nog, att s. k. fjäderjägare varit framme, fångstmän, som huvudsakligen tillvaratogo fjädern och lämnade kvar kropparna.

Att en fågel, som endast lade ett ägg i kullen och ej häckade om, genom sådan framfart utrotades är ej svårt att förstå. På den amerikanska sidan torde garfågeln saga varit all redan mot slutet av 1700-talet. Man glömde t. o. m. bort att han tidigare bott där i mängd. Det var en norsk forskare, som fann hans talrika lämningar, bl. a. på Funkön.

Utanför Islands sydkust var garfågeln nog aldrig så talrik som kring New Foundland. Men där höll han sig i alla fall kvar längre. Ej för att isländingarna försummade fågelfångst eller äggtäkt, tvärtom. Men det var förenat med livsfara att komma ut till häckplatserna. Ännu gå berättelser om svåra förlisningar, som kostat många män livet. Geirfuglasker ej långt från Reikjanes förintades av ett vulkanutbrott år 1830. Därmed berövades fåglarna deras säkraste häckplats. De flyttade till ett

Bohuslän.  
Sotenäs h.d.  
Åskum s.v.  
Sotenkanalen.

annat skär, Eldey. Men här var det lättare att landa för människor. De sista kända garfåglarna bogos år 1844. Dessvärre var det nog de höga priser, som all världens museer och samlare betalade, som påskyndade utrotningen. Nu känner man ett 80-tal bevarade, monterade skinn, därav 2 i Sverige (Riksmuseum och Lunds universitet äro ägarne). Av ägg har man mellan 60 och 70 st., delvis endast i spillror.

Vad veta vi om denna egendomliga fågels tidigare förekomst hos oss? Märkligast är att ett fynd av garfågelägg gjorts vid Hermanstorp ej långt från Falsterbo. Där fann man 1895 i en mörkelgrop en subglacial lera, i vars djupare lager lågo bladlämningar av fjällsippor m. fl. högnordiska eller fjällväxter. Längre upp i leran var en äggformad hålighet, vars mått och en del skalfragment visade, att det var en avgjutning av ett garfågelägg. Där har alltså häckning ägt rum. Detta är så mycket märkligare som leran var bildad i sötvatten, och landet ikring var flackt. På sådana platser häckade ej garfågeln i senare tiden. Men havet låg nog ej långt borta.

I ett boplatsfynd nära Greby i Tanum i Bohuslän har man funnit ett "knivskuret" korpben av garfågel. De till samma fynd hörande föremålen ange tiden som yngre romersk järnålder (3—400-talen).

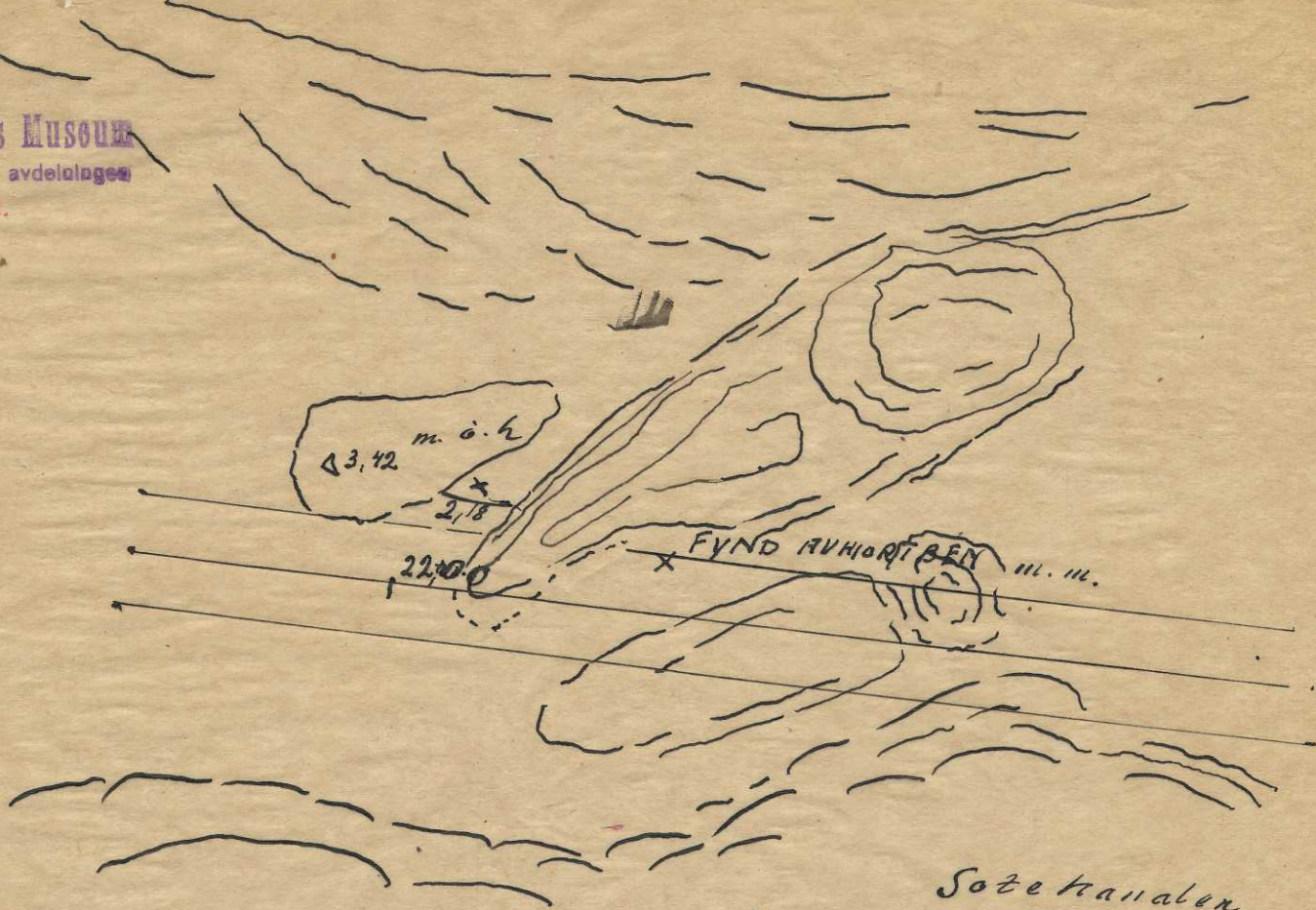
Till dessa två svenska fynd, hittills de enda kända, ansluter sig nu som det tredje det som vårt museum nyligen fått från Sotenäskanalen. Det lager, i vilket garfågelbenet uppgives vara funnet, är bildat under den postglaciala landhöjningen. Dock troligen icke under dess första skede, men sannolikt ej heller senare än vid tiden för bronsålderns början. Vid denna tidpunkt torde havet här varit ungefär 10 m. djupt. Och vattnet var nog åtskilligt saltare än i våra dagar. För tidsbestämningen har jag att tacka min vän överlärare Johan Alin.

Att garfågeln varit vanlig i Danmark under stenåldern visa talrika fynd från kökkenmöddingarna såväl i Jylland som på Själland. Hur länge han kunnat hålla sig kvar här därom veta vi intet. Sannolikt har den tilltagande bebyggelsen medfört hans utrotning. Men i Sverige levde han, eller kom i alla fall vintertid på besök, ända in i järnåldern, d. v. s. för 1.500 år sedan. Det lär oss det ovan berörda Grebyfyndet.

Sedan denna artikel redan var skriven fingo vi en del nya fågelben från fyndplatsen vid Sotenäskanalen. Bland dem voro ytterligare ett korpben och ett överarmsben av garfågel. Men dessutom andra ben, som ge en något fyligare bild av dåtida fågelliv. Där fanns tordmule, sångsvan och havsörn. Dessa arter kunna vi än i dag vintertid se i Bohusskären — om vi ha något så när tur. Men garfågel få vi allt leta efter förgäves! — Vi ha också fått en del lämningar av däggdjur från samma plats. Men det är en annan historia.

Den redogörelse, jag här sökt lämna, visar hur viktigt det kan vara att varje fynd tillvaratages, även det i lekmannens öga mest obetydliga. Låt intet sådant gå förlorat. Det kan ge oss en kanske helt oväntad inblick i vårt lands tidigare naturhistoria.





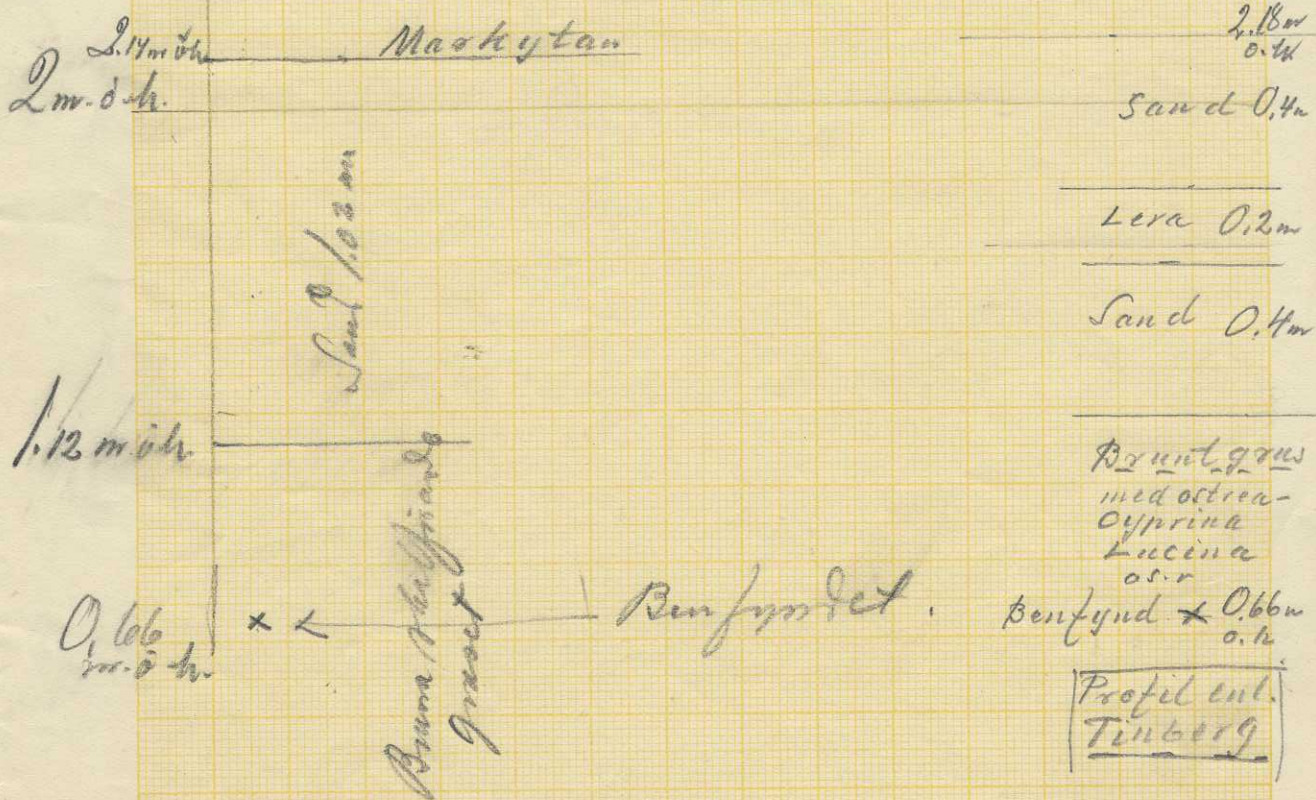
3.42 och 2.18  
= höja över havet  
i meter.

Sötekanalen  
strax norr om  
Rörvik  
Passet med be-  
tynden.

Planskiss utefter arbetskonto-  
rets karta. 24/3 1932  
Johan Almqvist

Bohuslän  
Solenäs lida  
Åskum s.m.  
Sötekanalen.

Profilupprikt  
den 24/3 1932.



Johan Almqvist

Bohuslän.

Sotenäs h:d.

~~Åskum s:n.~~ *Sotenkanalen.*

~~Rörby by.~~ *Rörvik.*

Tisdagen den 22 November 1932

## Stenåldersfolk vid Sotenkanalen.

Ett stort antal flintstycken  
och pilspetsar etc. på-  
träffade.

10,000 år gammal bebyggelse.

Redan tidigt i våras fann man på tre skilda ställen utefter den blivande Sotenkanalen rätt stora mängder av större och mindre flintstycken. En del av dessa föreföllo att vara bearbetade av människor, s. k. artefakter, men då inga redskap av något slag samtidigt blevo funna, ställde sig arkeologerna synnerligen tveksamma.

I dagarne har emellertid ett fynd gjorts, som hjälper till att reda upp spörsmålet. I snäckskalsgrus på ett djup av 2 m. har en mycket vacker pilspets funnits. Det är en s. k. spånpilspets med tydligt tillslagen tånge.

Pilspetsar av denna typ äro ej ovanliga, men ha tills helt nyligen ansetts höra till den yngre stenåldern. I en stenåldersboplats vid Gottskär i Onsala socken i Halland har man emellertid för ej länge sedan funnit pilspetsar av precis samma typ, och denna stenåldersboplats hör till de äldsta i vårt land. Man blir därför tvungen att hänföra pilspetsar av denna typ till mycket äldre tid än man förut har gjort. Den geologiska utredningen angående tidpunkten, då stenåldersfolket bodde vid Gottskär, är tyvärr dock ännu ej klar. De geologiska förhållandena här äro synnerligen invecklade.

Huru har då pilspetsen och de bearbetade flintstyckena hamnat i jorden vid Sotenkanalen och vad kan det komma sig att pilspetsen anträffats på så stort djup som 2 meter under markytan.

Vi veta att vårt land legat hårt nerpressat under de väldiga ismassor, som täckte vårt land under den sista isperioden, men att landet raskt höjde sig, då isen smält bort.

Vid denna tidpunkt, då landet antagligen var ännu högre än nu, fanns det stenåldersfolk, som bodde på tre olika platser vid den blivande Sotenkanalen, och det är från dem, som de bearbetade flintstyckena och pilspetsen härstamma.

Att man med en bestämdhet som gränsar till visshet vågar påstå detta beror av följande:



En pilspets av naturlig storlek.

Efter den starka landhöjningen kom en landsänkning, varefter landet åter började höja sig, varmed det fortsatt till våra dagar. Det finnes dock geologer, som förfäktat den åsikten att denna sista landhöjning ej gått i ett tempo, utan att den varit avbruten av en eller ett par mindre landsänkningar.

Det är vågorna, som vid landsänknin- gen kastat om de olika jordlagren och placerat pilspetsen på ett djup av 2 meter. Ursprungligen har den alldeles säkert legat på markytan. Det är också därför som de bearbetade flintstyckena äro så nötta och kantstötta. Vågorna ha kastat dem emot varandra och emot andra stenar. Av samma orsak är det som man ej funnit några spår av stenålders- folkets härdar. Sjön har spolat bort och lagrat om alltsammans.

När ungefär var det då, som stenåldersfolket bodde utefter Sotenkanalen?

Vi veta att Bohuslän blev isfritt ungefär 10,000 år före Kristus, således för c:a 12,000 år sedan, och kan det mycket väl redan då ha funnits människor i Bohuslän, men om vi säga att det var ungefär 10,000 år sedan som de bodde vid Sotenkanalen, säga vi nog icke för mycket.

Det blir emellertid geologernas sak att fastställa tidpunkten för stenålders- bebyggelsen vid Sotenkanalen, och får man dessutom hoppas att ytterligare fynd av redskap göres, så att man får denna intressanta sak så allsidigt utredd som möjligt.

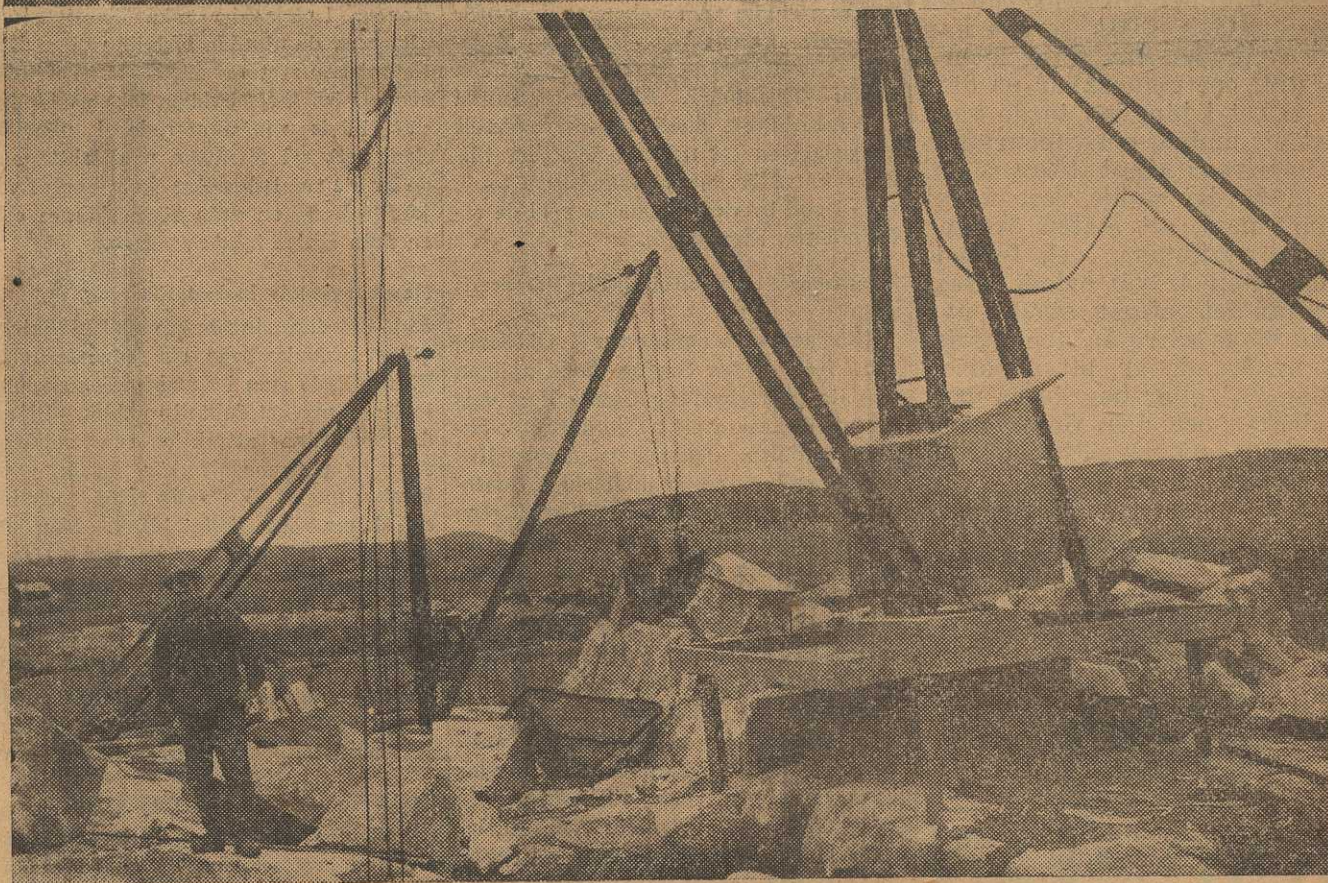
T—g.

Pilspetsboplatsen 50 m. N. om gravfältet vid Rörby *Rörvik*

# Kanalbygget vid Soten.

Skotten dåna, borren smattra varje dag vid Haby.

**350,000 kbm. lera har redan bortmuddrats.**



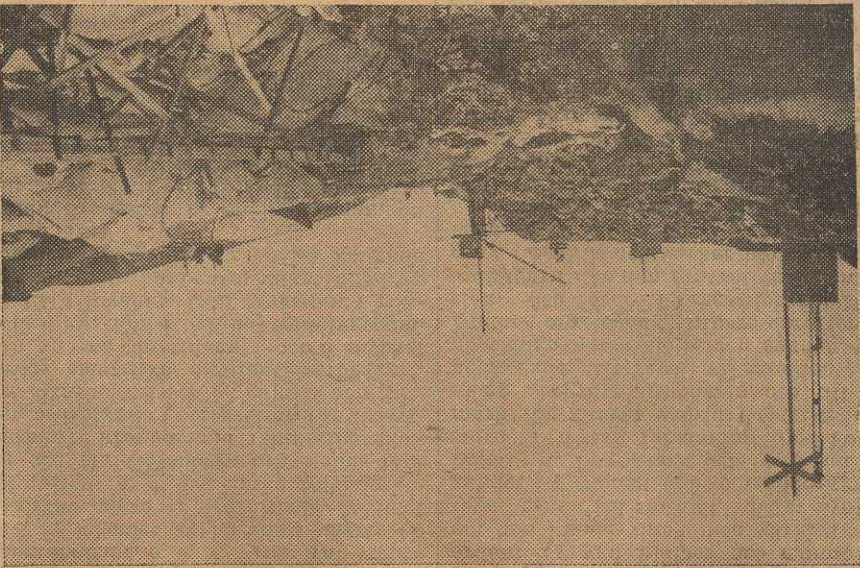
Kanalens södra ända vid Ålstenshamn, överst, samt en bild från sprängningsarbetena på Bergön.

Sotenkanalens gigantiska arbete skri-der framåt med väldiga kliv. Genom mäktiga skalgrusbankar, jordlager och rundslipade berghällar tränger man sig fram, borrar sig ned, spränger undan, vräker bort. Sprängskotten dåna och de pneumatiska borren smattra. Obönhörligt går människan vidare. Intet kan hindra henne; berg och jord måste vika, när hon marscherar till angrepp.

Sotenkanalen och arbetet där är mycket beskrivet och mycket omtalat redan. Nästan alla Sveriges tidningar ha haft sina representanter därute och genom radion fick den stora allmänheten över hela vårt land för någon tid sedan ett livfullt Jerringreferat över vad som hände och skedde vid den yttersta Bohuskusten innanför Sotens fruktade vatten.

Men arbetet vid kanalen ändrar utseende och karaktär för varje dag och himmelsvid var i sanning skillnaden nu och i våras, då signaturen första gången tog det mäktiga arbetet i skärskådande.

Man har trängt fram på alla håll. Både vid Ramsvikskilen i norra ändan och vid Ålstenshamn i södra ha mudderverken ständigt ryckt vidare in mot centrum. 350,000 kbm. lera har sam-



Det väldiga bergspartiet mellan Sundet—Haby, som skall bortsprängas.

Så följer ytterligare ett vassområde,

men ett nytt bergspass ligger endast

c:a 300 meter söder om Bergön. Det

skall bredas genom sprängningar och

kommer fördensull att helt avstängas

från vatten genom att på båda sidor

omgivnas med järnspont — "Horsch n:r

II" — vilka gripa in i varandra. De

blir av 2—14 meters längd och beräknas

alltså små nättas järnstötar med en vikt

av mellan 7—800 kg. var. De väntas

till kanalbygget vilken dag som helst.

Mellan dessa spontväggar skall alltså

berget tagas ut med tvärskjutning.

Ännu längre ut i Ålstenshamn ligger

yttre berg en bergkalle, men denna

måste sprängas i vattnet. Man kom-

mer alltså att borra från prämar och

sedan få dykare sköta om laddningar-

na nere på djupet. I övrigt har mudd-

ringarbetet vid denna södra ända nått

ganska långt. Såväl sträckan Hushol-

men—Grindholmen som den blivande

kanalrännan i Ålstenshamn äro prak-

tiskt taget färdiga.

Arbetsledare har hela tiden varit in-

genjör Tage Bergvult.

I närvarande stund äro som nämnts

c:a 200 man i arbete vid kanalbygget,

de allra flesta från Bohuslän, men inom

kort förde styrkan komma att utökas

med ytterligare ett 25-tal sedan mudd-

ringarna äro igångsatta. Åtskilliga

bo i trakten och resa således hem varje

dag, men många lag äro förlagda i de

trevliga små rödmålade barackerna,

som ligga inströdda mellan de grå berg-

hällarna här och var längs den långa

kanalsträckan.

Männen hålla till i dem i lag om sex

och i de flesta fall skötas uppköpen ge-

mensamt. De koka sin mat, diska och

leva ett verkligt nybyggartiv under alla

veckans dagar, men när lördagen kom-

mer bär det av hemåt såvida man inte

är bosatt alldeles för långt från arbets-

platsen förstås.

\*  
Sälunda skriver Sotenkanalarbetet

framåt tryggt och om ett par

tre år ha vi väl antagligen den stora

dagen, då invigningen skall ske och den

första flaggrydda ångaren glider fram

mellan Sotenåsens fasta land och den

historiskt ryktbara Tryggön.

Men vi hinna säkert återkomma till

kanalarbetet många gånger innan dess.

T. S.—g.

baka.

1,600 meter från Ramsvikskilen bör

jar den enorma Skalgrensbanken, där

en mångfald vackra snäckor ligga i

nyllrande tusental i gruset. Den har

nu "nedtrappats", d. v. s. schaktats

undan i ett par väldiga avsätser, för att

därmed lätta trycket av de ovanför lig-

gande jordmassorna. C:a 33,000 kubm.

skalgrens har här transporterats undan

och nu väntar man blot på att mudd-

verket skall börja sitt arbete med att

rycka fram här till den plats i närhe-

ten av torpet Sundet, där den stora

bergsskärmningen till Haby tar vid och

på vars mitt ungefär den planerade

bron över kanalen skall ligga.

Där dåna sprängskotten dagarna i

ända och talrika pneumatiska borr föra

ett intensivt oväsen. Tre kraftiga lyft-

kranar med en lyftförmåga av tre ton

försja stenarna ur djupet. Man har

här på flera ställen nått ned till kana-

lens botten. I närvarande stund har

på denna plats bortforslats c:a 95,000

kubm. jord av beräknade 120,000 och

sprängts bort c:a 6,000 av beräknade

40,000 kubm. berg. Det är detta arbe-

te, som i fortsättningen förde komma

att bli det mest tidsödande och som

gör, att kanalen med en arbetsstyrka

av den nuvarande, c:a 200 man, knap-

past kan beräknas bli färdig inom de

närmaste två — tre åren.

Från Haby löper kanalen fram ge-

nom jord- och lerlager till ett vassparti

strax söder om Haby, i vars mitt reser

sig en bergkalle om 4,000 kubm. sten,

som ingenjörerna kalla Bergön. Detta

parti har omgivits av en dammbyggnad,

som står på ett djup av 2½ meter

under medelvattnenståndet och inom

denna damm håller man nu på att så

smänningom inifrån spränga bort berg-

kullen. Sedan man endast fått ett

tunt berglager kvar runt om av vid pass

8/4 meters tjocklek, skola skotthål bor-

ras in i detta "bergsskal" runt omkring

och samliga laddas. De förbindas

stutligen med elektriska ledningar, var-

på vattnet släppes över det hela, och

sedan ämnar man på en gång skjuta

bort hela återstoden av Bergön jämte

dambyggnaden.

Det kommer säkerligen att bli en

knall, som länge låter tala om sig i

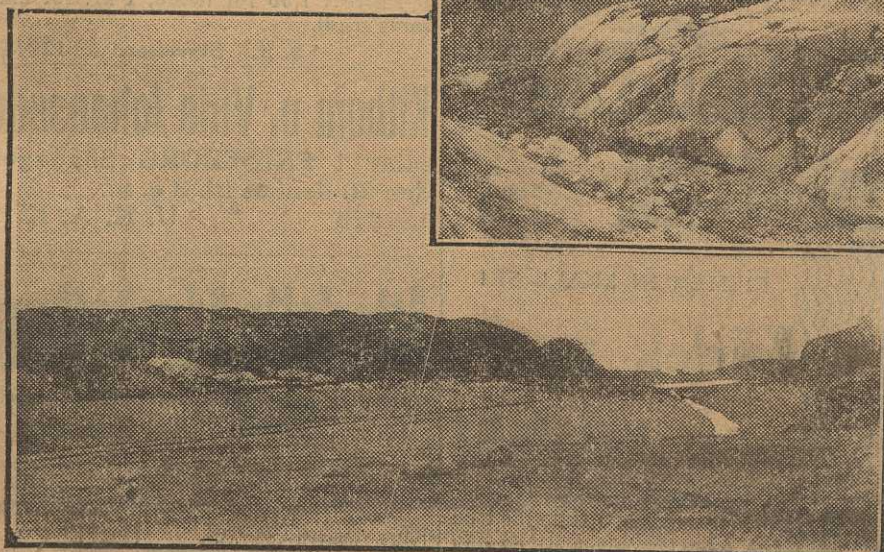
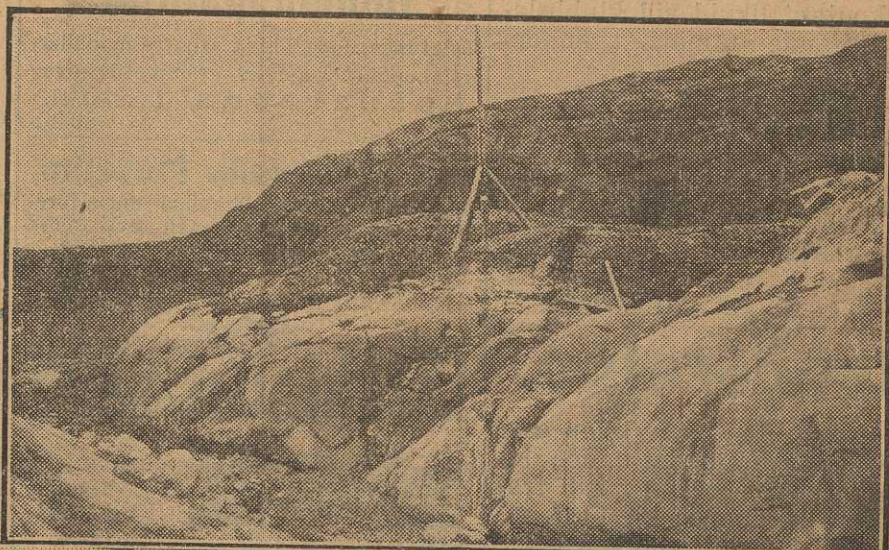
Sotenåsbygden.

Lördagen den 19 November 1932

# Värdefulla vetenskapliga föremål påträffade vid Sotenkanalen.

Ett antal ben av den nu utdöda garfågeln funna.

Kalk i graniten — en  
geologisk märk-  
värdighet.



Överst: Platsen där alla benfynden  
gjorts invid torpet Sundet; större delen  
av jorden är nu bortschaktad;  
vikskilen i norra ändan av kanalen. I  
skalgrusbänkarna på båda sidor ligga  
grusbänkarna på båda sidor ligga  
miljontals vackra snäckor.

De stora grävningsarbetena vid Sotenkanalen ha blottat mycket av intresse, inte minst beträffande forna dagars djurliv och Göteborgs museum har genom sitt förträffliga ombud, hr Knut Tinnberg, därifrån erhållit en rad värdefulla föremål.

Norrut vid Ramsvikskilen löper kanalen fram genom väldiga skalgrusbänkar, där snäckor och musslor av alla former ligga i tusende och åter tusende.

I närheten av torpet Sundet påträffade hr Tinnberg för någon tid sedan ett litet oansenligt ben av 6 cm. s längd. Det liknade korpbenet på en fågel, d. v. s. det ben, som förbinder bröstbenet och skulderbladet och alltså utgör en del av skuldergördeln. Benet skickades till Göteborgs naturhistoriska museum och där lyckades man efter ett vidlyftigt arbete konstatera, att benet härrörde från den s. k. garfågeln.

Och därmed hade det stora västkust-muséet fått en ny dyrgrip.

I Nordisk familjebok skrives bl. a. om denna sällsynta luftens innevärdare: Garfågeln är en pingvinlik alkfågel tillhörande samma släkte som tordmulan med små, till flykt odugliga vingar, vilken förr levde på klippöar utanför norra Skottlands, Färöarnas, Islands och Grönlands kuster, tidigare även vid Norges och New Foundlands, ja, under den äldre stenåldern t. o. m. vid Danmarks, och sedan 1844 är utrotad. Huvud, hals, rygg och vingar voro svarta, undersidan vit; mellan öga och näbb fanns en stor vit fläck. Fågeln använde vingarna vid simning under vattnet och livnärde sig

av fisk. Den lade ett enda stort ägg. Omkring 70 skinn och 80 ägg finnas bevarade.

Dess närmaste nu levande motsvarighet är pingvinen.

Under historisk tid torde denna nu utdöda fågel endast ha häckat på ute i havet ensamt liggande öar. På Amerika anses fågeln ha spelat ut sin roll redan vid slutet av 1700-talet.

Här i Sverige ha fynd efter garfågeln tidigare gjorts i närheten av Falsterbo samt vid Greby i Tanums socken. Det tredje var just Sotenäsfyndet. Kort efter det första fyndet gjordes emellertid ytterligare dylika på samma plats. Då hittades på samma gång ett korpben och



En bild av den nu utdöda garfågeln,  
*Alca impennis*.

ett överarmsben av garfågel samt ben av tordmule, sångsvan och havsörn. Samt vidare ben efter brun björn, val och kronhjort, varav åtminstone de senare måste anses ganska märkvärdiga. Björnen härjade ju uppe i Bullarens ödemark ända till långt in i förra århundradet, så nallen bör ha kvarlämnat ben litet varstans i jorden i våra bohusbygder.

Senare meddelas, att ytterligare ett vackert överarmsben av garfågel hittats samt dessutom halskotor av rätval, en mycket sällsynt valart.

På ungefär samma ställe i bergsskärningen mellan Sundet—Haby finnes även en geologisk märkvärdighet, som lockat åtskilliga vetenskapsmän i detta fack till platsen, nämligen kalk insprängd i graniten, något som aldrig tidigare påträffats i vårt land.

För nästan varje dag som går göres nya intressanta fynd därute vid kanalbygget. Än är det lerkrukor i jorden, som tyda på stenåldersboplatser, än ben, snäckor, hästskor o. dyl. i en brokig blandning, varav en del torde vara ganska betydelselöst, men åtskilligt kan vara av största värde.

Det gäller därör att passa på och söka taga tillvara vad som finnes. Pekuniär belöning för ett gott fynd uteblir inte. Så man gör den egna pengapungen en tjänst samtidigt som den vetenskapliga forskningen om man tar reda på vad som påträffas i jorden. Och mer kan man väl knappast begära!

T. S—g.

Bohuslän,  
Lofenäs h.d.  
Askum s.m.  
Lofenkanalen.



Plåt nr: N 1824. D2650

Lofenäskanalen. Parset norr om  
Rörvik, Jös Hjortben m. m. anläggning.  
Bildet från S.W. Jordflatan ligger  
bakom korset.

Foto den 24/3 1932  
Johan Nilsson

Bohuslän.  
Lokenäs v.d.  
Askum s.m.  
Lokenäskanalen.



Plat. nr. N 1825.

D 2651

Lokenäskanalen. Fasset norr om Rörvik  
Järn hjortbens m. m. anträffades. x Lyngsplatån.  
Bilden från S.V.

Tata den 24/3 1932  
Johan Nil

Bohuslän.  
Fotenas b:d.  
Askums p:n.  
Fotenskanalen.



strandvall  
— Lerrand  
— skalbank.

Fotenskanalen, Östby. Plat n: n 1826. D2652

Stenning vitande över en strandvall  
därunder en lerrand vitande på omlä-  
ggrina skalbank.

Från väster

Om videssna de dybaken!

Fotad den 13/9 1932  
Johan Nilis



Bohusläns.  
Totenas lrd.  
Askums p:n.  
Totenkanalen.



Totenkanalen G. l. <sup>Plat n: r 1828.</sup> från lades **D2654**  
Till vänster skåpning <sup>quader</sup> på den skåpningen  
quaderbanken. I mitten det utplanade  
blåttade Cyprina - Ostrea lagret  
a) Ostrea banken  
c) Kvarstenen ut på quaderbanken  
med en blånadsvall på toppen.

Foto den 18/2 1882  
Johan Pliis

Dohuslän.  
Lotenäs l.d.  
Askums s.m.  
Lottenkanalen.



D2655 Plåt nr. H 1829.

Lote Kanalens skärning i Östby bankens  
från öst. Banken ut på postglaciala  
skal  
av Ostrea skikt.  
a-b skärning genom Cyprina-Ostrea  
lagret.  
Piltorn taget från öst

Tota den 13/2 1932  
Johan Flu

Dohuslån.  
Potenäs l:d.  
Askrums b:m.  
Potenkanalen.



D2653 Plat n: k 1827

Potenkanalen

Foto 1933  
Johann Åker

Bohuslän  
Potensås br:d.  
Askenäs s:m.  
Potensånalen.



D2656 Plåt nr. 11830.

Intekanalen, syns i färr åt norr.

Foto 1933  
Johann Flin

Bohuslän.  
Litenäs h.d.  
Aspums p.m.  
Litenkanalen.



D2657 Plåt n: 11831.

Litenkanalen

Juni 1933

Johann Flinck

Bohusläns.  
Totenas l:d.  
Askums s:m.  
Totenkanalen.



Totenkanalen

D2658

Plat n: 1832.

Juni 1933  
John Flin

Bohuslän.  
Totenåstrid.  
Askums s:m.  
Totenkanalen.



Totenkanalen

Plåten på kanalen.

Juni 1933  
Johns Flin

Dohnslöv  
Potenas br:d.  
Askums s:n.  
Potenkanalen.



Potenkanalen

Poten, Askums s:n.

Foto 1433  
Johann Flinck



Bohusläns.  
Fotensås br.d.  
Åskums s.m.  
Fotenskanalen.



Plåten pakoras.

### Fotenskanalen

Foto 1433

Häll med stornatolitkal kuben  
Hällens är inman för kalkstenen  
rakhet av släp på en i nord-südes gämb  
inlandis. Där efter dran en glacial slip -  
ring ett ram från nordost - sydöst. Där till  
har en släp kvast utbildats från mellan  
den äldre och den yngre släpstran.

Foto 1433

Fotensås

Bohuslän.  
Sotenäs h:d.  
Askum s:n.  
Sotenkanalen.

Hårnålar 3 st. och en flöjt av ben  
samt ett hjorthornsstycke, bearbetat.

Inv. n:r



Plåt n:r C 299. C 1423  
Hjorthornsstycke, bear-  
betat.  
Hist. avd. inv. n:r 14265.

D 2649 Plåt n:r A 419.

Hårnålar, 3 st., samt en flöjt av ben.  
Hist. avd. inv. n:r 14263-14264.

Göteborgs museum foto 1941.