

SVERIGES GEOLOGISKA UNDERSÖKNING

SER. C.

Avhandlingar och uppsatser.

N:o 519.

ÅRSBOK 44 (1950) N:o 5.

# FJÄRÅS BRÄCKA

AV

CARL-GÖSTA WENNER

---

MED 3 PLANSCHER

*Pris 3 kronor*

STOCKHOLM 1951

KUNGL. BOKTRYCKERIET. P. A. NORSTEDT & SÖNER

510431

SVERIGES GEOLOGISKA UNDERSÖKNING

SER. C.

Avhandlingar och uppsatser.

N:o 519.

ÅRSBOK 44 (1950) N:o 5.

# FJÄRÅS BRÄCKA

AV

CARL-GÖSTA WENNER

---

MED 3 PLANSCHER

*Planschier tryckta med anslag från Längmanska kulturfonden.*

STOCKHOLM 1952

KUNGL. BOKTRYCKERIET. P. A. NORSTEDT & SÖNER

510431

## Innehåll.

	Sid.
Inledning .....	3
Undersökningsmetodik .....	7
Bräckans lagerföljder .....	9
Slutsatser om bräckans uppkomst .....	13
Litteraturuppgifter .....	16

## Inledning.

Fjärås bräcka sydöst om Kungsbacka är en av Västkustens mest kända israndbildningar. Den undersöktes år 1883 av Sveriges Geologiska Undersökning genom T. B. Olbers. Och 25 år senare studerades bräckan av Helge Nelson. En god beskrivning av bräckans ytformer i anslutning till en färglagd jordartskarta finns i Nelsons nu klassiska gradualavhandling: »Om randdeltan och randåsar i mellersta och södra Sverige» (Sveriges Geologiska Undersökning, Ser. C, N:o 220, 1910).

De förhållanden, som gjort Fjärås bräcka känd, är icke bara bräckans geologiska egenart i förening med bildningens storlek utan jämväl utsikten från landsvägen på bräckans krön och de talrika fornminnena.

Vackra dagar har man en hänförande utsikt. I väster utbreder sig den halländska kustslätten och längst bort glittrar Västerhavet. Åt öster ser man den milslånga sjön Lygnern, som likt en fjord sträcker sig in i sydsvenska höglandet mellan branta klippstränder (fig. 1).

Till bräckans fornminnen höra två gravfält med ståtliga bautastenar, en domarring, flera högar och stensättningar samt en kolerakyrkogård från år 1834.

På bräckans västra sida finnas sedan lång tid tillbaka åtskilliga grustag. Det största äges av Statens Järnvägar, som åren 1917—1947 uttagit ca 1 milj. m<sup>3</sup> grus, huvudsakligen till järnvägsballast. Denna grustäkt kommer ej att genomskära bräckan. I brev till Länsstyrelsen den 27 september 1938 har Järnvägsstyrelsen meddelat, att någon risk för vägen på bräckans krön ej kommer att uppstå. Mellan vägen och grustäktens övre släntkant har lämnats en markkremsa, där ytterligare grustäkt ej kommer att ske.



Fig. 1. Fjärås bräcka från nordväst. 1) Bräckaviken 2) Dalviken 3) SJ:s grustag  
(Foto Aero Material AB Nr H 1195.



4) Stena-höjden 5) Terrassen vid Limmanäs 6) Limmanäs-höjden  
Publicerad med tillstånd av Försvarsstaben).



Fig. 2. Karta visande de båda undersökningsområdena: SJ:s område och det av staten nyförvärvade området. Skala 1 : 100 000 (del av Generalstabens karta över Sverige, Blad 25 Kungsbacka). Godkänd för publicering i Rikets allmänna kartverk den 9 maj 1951.

Sedan Gäsevadsholms fideikommiss sålt det fornminnesrika området söder om SJ:s område åt ett bolag, som avsåg att exploatera grus i stor skala, uppstod hot, att stora delar av bräckan helt skulle försvinna eller vandaliseras. Efter motion i riksdagens andra kammare bemyndigade Kungl. Maj:ts chefen för jordbruksdepartementet att utse särskilda sakkunniga att verkställa en »utredning rörande frågan om samhällsintressets bevarande i samband med exploateringen av Fjärås Bräcka». På utredningsmännens förslag ställde riksdagen medel till förfogande för förvärv av aktierna i bolaget, varigenom dettas mark på bräckan övergick till statens ägo.

Jag har på uppdrag av det statliga bolaget biträtt vid undersökningen av bräckans geologiska beskaffenhet, värderingen av grustillgångarna samt utredningen av grusets åtkomlighet ur kommunikationsteknisk synpunkt. Dessutom har jag varit i tillfälle att undersöka SJ:s grustäkt samt under flera år följa grustäkten därstädes.

Genom mina undersökningar har mycket av geologiskt intresse kommit fram, som man knappast kunde ana under den gamla jordartskartans ensartade gröna grusbeteckning.

### Undersökningsmetodik.

Undersökningsområdets läge framgår av fig. 2. Jag har uppmätt 13 sektioner tvärs över bräckan, av vilka åtta publiceras (sektion II—IX, plansch 2—3). Med hjälp av sektionerna har en nivåkarta konstruerats (plansch 1).

I grustagens slänter har lagerföljden blottats genom trappstegsformiga grävningar.

För övrigt ha borringar måst göras. Efter grävning till någon meters djup har borring och provtagning gjorts med spadborr, eventuellt under nedsänkning av trätrummor allt eftersom spadborringen fortskridit mot



Fig. 3. Provtagningsapparat, s. k. sandpump.

djupet. I allmänhet har denna provtagning ej kunnat göras djupare än 5 à 10 m. Genom sond- och slagborring i spadborrhålen har man kunnat få en ganska god uppfattning även om djupare liggande lager. Detta arbete omfattar inalles ca 130 borrhål (plansch 1).

I nio väl valda punkter har borring till större djup gjorts med linstötboring, varvid prover tagits på varje djupmeter medelst en s. k. sandpump (fig. 3). Under linstötboringen krossas materialet sönder i borrhålet. Provtagningen har därför endast omfattat ett mindre prov, som utstansats ur hålets botten.

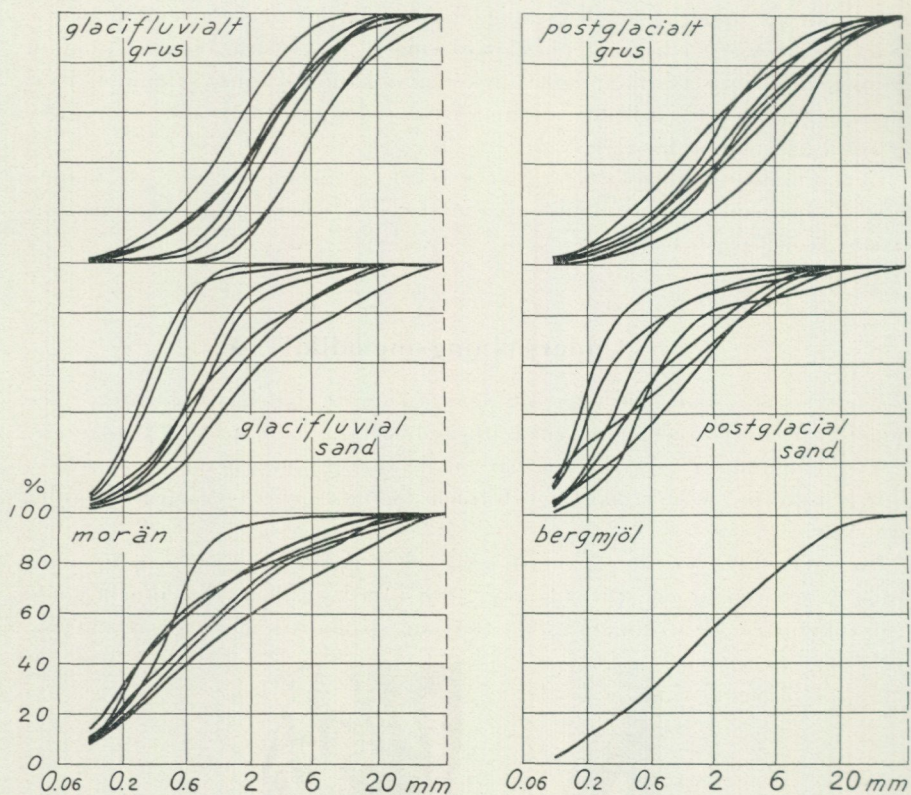


Fig. 4. Kurvor visande kornstorleksfördelning hos genetiskt olika lager i Fjärås bräcka. Siktningen har gjorts med standardsikt för betongtekniskt bruk, men på diagrammens abscissa ha Atterbergs kornstorleksgränser införts. Ordinatans procenttal anger den viktsmängd, som passerar olika håldiametrar.

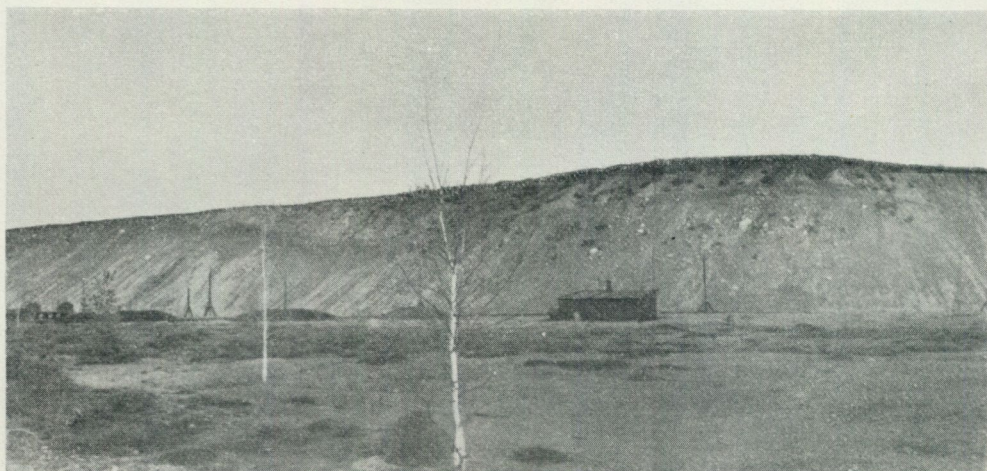


Fig. 5. Södra delen av den långa slänten i Sjö:s grustag. Obs. gränsen

Insamlade prover ha siktats. Det finns knappast någon anledning att i tryck framlägga samtliga analyser. Däremot har jag sammanställt kurvor visande kornstorleksfördelningen i ensorterade lager av olika härkomst (fig. 4). Av denna sammanställning framgår följande. Det glaci-fluviala materialet är i allmänhet något bättre sorterat än de postglaciala strandavlagringarna (i senare fallet är diagrammets kurvor flackare). I varje fall gäller skillnaden material, som är grövre än mo. Områdets morän är av sandig typ. I fråga om kornstorleksfördelningen påminner moränen mest om den postglaciala strandsanden men skiljer sig väsentligt från det glaci-fluviala materialet. Det är uppenbart, att kornstorleksfördelningen kan bidra till tolkningen av lagerföljderna.

Vissa lerprover ha undersökts medelst pollenanalys för att fastställa lerans ålder. Det är i första hand upptäckten av lerlagren, som ökat vår kunskap om bräckans uppkomst.

### Bräckans lagerföljder.

Bräckans yta består huvudsakligen av grus eller grusblandade jordarter, men bräckan består ingalunda av grus alltigenom. Det är icke heller själva bräckan, som dämmer upp sjön Lygnern utan leravlagringarna väster om bräckan, vilka nå upp högre än sjöns yta (ca 15 m ö. h.).

#### A. SJ:s område.

Tack vare SJ:s grustäkt har en längdsektion genom bräckans norra del blottats (fig. 5). I den allra översta delen av längdsektionen föreligger svallgrus med en mäktighet av en eller ett par meter. För övrigt består slänten av vanligt glaci-fluvialt material, uppåt slänten grövre, nedåt slänten huvud-



mellan åskullar och svallgrus (foto John Hyltskog, Borås).



Fig. 6. Dislokationer i sandlagren i norra delen av SJ:s grustag (foto John Hyltskog).

sakligen sand. Borrningar utefter släntens fot ha visat, att sanden fortsätter åtminstone 10 m under grusgropsbotten. Den singelrika gruskappan av glacialfluvialt material återfinnes i grusgropsbottens västra del. Längre åt väster och utanför grusgropsbotten täckes den glacialfluviala gruskappan av slättens lera och ett svallgrustäcke, som är ett par meter mäktigt. Sådan är exempelvis lagerföljden i botten av den skärning, där stickspåret leder in i grusgropens norra ände.

Den glacialfluviala avlagringen i SJ:s grusgrop kan karakteriseras som fyra åskullar, vilka ej avlagrats bakom varandra såsom i en rullstensås utan parallellt med varandra. Man kan urskilja »åskärnor» och sandiga partier däremellan.

De översta delarna av sandskikten äro deformerade av isrörelser. I andra fall föreligga dislokationer (fig. 6), som jämväl kunna ha orsakats av sättningar till följd av att frusna lager eller inlagrade isstycken smält.

Särskilt i södra delen av SJ:s slänt förekommer moränartat material, som täcker de glacialfluviala kullarna i flera meter mäktiga lager (fig. 7—8). Dessa



Fig. 7. Del av pinnmolager i norra delen av SJ:s grustag (foto John Hyltskog).



Fig. 8. Vägg av pinnmo i södra delen av SJ:s grustag (foto John Hyltskog).

»pinnmolager» ha dykt upp i vissa delar av slänten, sedan grustakten närmast sig vägen på åsens krön.

Det moränartade materialet utgör en övergångsform mellan morän och glacifluvialt material. Det innehåller finmaterial och är av fast beskaffenhet såsom morän, men stenmaterialet är väl rundat. Sannolikt är det fråga om en av landisen utförd omlagring av glacifluvialt material. Halten finmaterial talar för att avlagringen skett under isen såsom bottenmorän.

### B. Av staten nyförvärvat område.

Söder om SJ:s grustag äro befintliga grustag så små, att borrhningar varit nödvändiga för att få en uppfattning om bräckans geologiska byggnad. Lagerföljden framgår av sektionerna plansch 2—3. De olika lagrens kornstorleksfördelning kan utläsas ur typkurvorna fig. 4. Närmare beskrivning är ganska överflödig. Följande anmärkningar äro dock befogade.

Området omedelbart söder om SJ:s grustag fram till sektion III har i stort sett samma geologiska karaktär som SJ:s område (plansch 2). Där känner man icke avlagringarnas mäktighet. Borrhningar ha emellertid visat, att det glacifluviala materialet når ned åtminstone till Lygnerns nivå, vilket blir en mäktighet på minst 35 m. Längre söderut (sektionerna III och IV) når berget upp ett 10-tal m över Lygnens yta.

Mellan sektionerna III och V övergår bräckan till att bli en mäktig moränrygg, vars sluttningar täckas av glacial lera samt mycket mäktiga postglaciala sand- och gruslager (plansch 2).

I högra delen av sektion V, som skär igenom moränryggens högsta del, uppträda deltaliknande lager av sand och mo, vilka underlagras av glacifluvialt grus och överlagras av svallgrus.

Mäktiga lager av glacifluvialt grus ha påträffats även i södra delen av bräckan, nämligen i högra delen av sektion IX, som liksom sektion V skär igenom högsta delen av en moränrygg. Stora delar av denna rygg bestå av moränbäddar, som skjutits fram över glacifluviala grus- och sandlager. Detta förhållande kommer till synes i ett grustag beläget strax söder om det av mig karterade området (fig. 9). Även i vänstra delen av sektionerna VIII och IX överlagras glacifluvialt grus av en moränbädd (borrhål nr 4, plansch 3).

Bräckans lager av lera och mjällig lera äro glaciala. De äro mycket pollenfattiga. Följande tabell redovisar hela antalet funna pollen och sporer.

Borrhål, nr	Djup, m	Antal preparat	P o l l e n				Sporer
			Picea	Pinus	Alnus	Varia	
2	43	2	I	I	—	—	—
3	29	2	—	—	I	I	I
4	3	2	—	I	—	—	—
	5	2	—	I	—	—	—
	7	2	—	—	—	—	—
8	7	3	—	—	—	—	—
9	19	2	I	I	—	—	—
		Summa 15	2	4	I	I	I



Fig. 9. Pinnmolagret i Limmanäs-ryggen.

### Slutsatser om bräckans uppkomst.

Bräckan har uppkommit som en israndbildning. Isranden har varit stationär på grund av topografiska förhållanden. Man får tänka sig, att landisen kalvade mot halländska kustslätten och på grund härav gav upphov till en stillastående iskant, som gick tvärs över Lygnerns dal.

Isälvar ha gått fram i förlängningarna av Dalviken och Bräckaviken och där avlagrat glacialfluviala grusplataer. Mellan vikarna har landisen hopskjutit en mäktig moränrygg. Sannolikt består också bräckans anslutning till Lygnernsdalens bergbranter av moränryggar.

Jag tänker mig, att de första isälvarna gingo fram genom Dalvikens förlängning samtidigt som bräckans moränryggar började växa i höjden. Landisen hade då sin rörelseriktning i Dalvikens riktning och iskanten gick relativt rakt över dalen.

I ett senare stadium mynnade smältvattenmassorna genom Fjäråsviken, varefter den ena åskullen fogades intill den andra, tills en sammanhängande randås uppkommit. I SJ:s grustag kunna åtminstone fyra åskärnor urskiljas. Det kan tilläggas, att i området mellan sektionerna I och III finns plats för flera åskärnor.

Moränbäddarna på åskullarna intill Bräckaviken synas vara relativt obetydliga och begränsade till sin utbredning av förhållandena i SJ:s grustag

att döma och av vad som framgår av äldre iakttagelser. Vid den lilla bäcken öster om kyrkan fann Nelson linser av moränaktig karaktär i det glaci-fluviala gruset, men i grustaget sydöst om kyrkan på bräckans krön endast spår av ispressning i form av veckade och uppresta sandlager.

Vid Dalviken har moränbäddens yta utformats som bågformiga ändmorän-er, som skjutits ihop ovanpå den glaci-fluviala grusplatån. Det är tydligt, att landisen i detta stadium nått fram genom Dalviken som en istunga (fig. 10).

Bräckans storlek bevisar, att landisen varit stationär under lång tid. Drygt 50 m höga moränvallar och kanske lika mäktiga isälvsavlagringar av stor utbredning måste vara resultatet av många års avlagringar på samma plats. Emedan landisen trots randens relativa stillestånd hela tiden rört sig utåt havet, äro smärre oscillationer över bräckans krön och ispressning på bräckans proximalsida lätt förstaeliga.

När landisen lämnat Fjärås bräcka, framstod denna såsom en mäktig moränrygg, som vid Bräckaviken ersattes av en rad åskullar, delvis överlagrade av morän, och som vid Dalviken bestod av flera ändmoränvallar, delvis överlagrande glaci-fluviala gruslager. Bräckan, som helt eller till huvudsaklig del låg på havets botten, fick ett täcke av glacial lera.

Under landhöjningen kom bräckan att omformas. På moränryggarnas högsta och branta partier frispolades residualblock. Ryggarnas krön omlagrades. Söder om Stena-ryggen bildades en mäktig strandrevel av grovt material.

Nedbrytningen av bräckan var särskilt omfattande i den glaci-fluviala delen vid Bräckaviken, som låg mer exponerad mot havet än övriga delar av bräckan, ända tills de ca 50 m höga bergpartierna väster om bräckan nådde upp över havsytan. Då slutade nedbrytningen av bräckans krön. Emedan bräckan var mest exponerad för vindar från fjärde kvadranten, förde strandströmmarna de lös gjorda massorna söderut. I den relativt skyddade inbuktningen mellan moränhöjden vid Stena och moränhöjden vid Limmanäs (högra delen av sektionerna VI—VIII) ägde betydande avlagring rum, först sand, senare svallgrus. Tillsammans bilda dessa postglaciala sand- och gruslager en väldig terrass, som når ca 50 m ö. h. Terrassen har avlagrats på glacial lera.

Under den fortsatta landhöjningen skedde alltjämt viss erosion på de utskjutande delarna av bräckan, så att de glaci-fluviala lagren nå fram till bräckans västra sluttning i de skogklädda höjdpartierna vid Stena och Limmanäs. Däremellan utbreder sig ryssnämnda strandterrass, som fått sin skarpt markerade avlagringsbrant accentuerad av vågerosion (se fig. 1).

Den sida av bräckan, som vätter mot sjön Lygnern, har helt annan karaktär: lersluttning med uppstickande moränpartier. Denna sluttning har varit skyddad för havets vågor. I de branta partierna intill Bräckaviken och Dalviken har emellertid Lygnerns vågerosion skurit bort de glaciala lerlagren och blottat såväl morän som glaci-fluviala grus- och sandlager. I lä för havets vågor har svallgrus avlagrats intill de höga ryggarna vid Stena och Limma-

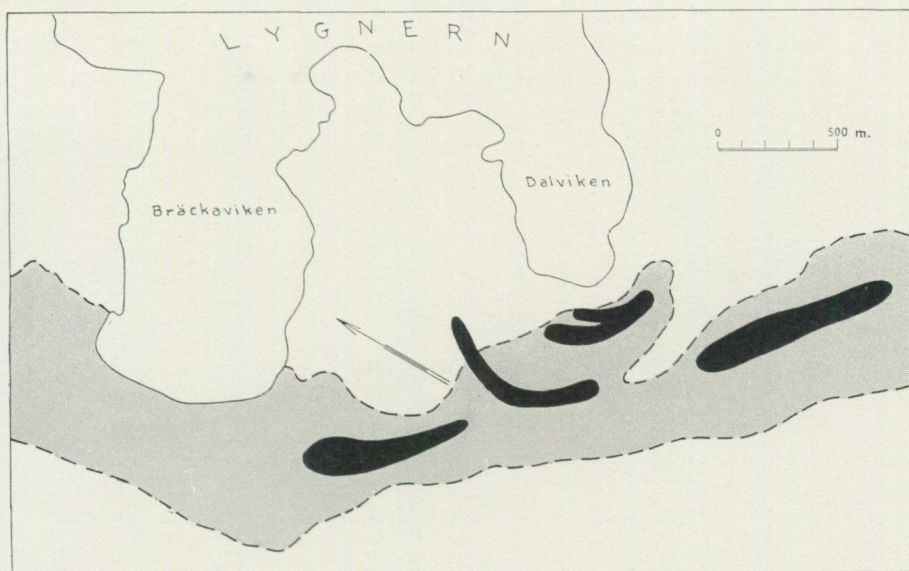


Fig. 10. Kartskiss visande tendensen till vallformig anordning av moränen vid Dalviken (svart färg). Mer sammanhängande arealer av bräckans grusiga ytlager här markerats med grå ton enligt Nelsons karta. Kartskissens skala är ungefärlig. Godkänd för publicering i Rikets allmänna kartverk den 9 maj 1951.

näs (vänstra delen av sektionerna IV—V och VIII—IX), när dessa ryggar stuckit upp över havsytan som skär. Det var fallet ganska snart efter det att landisen lämnat området, ty på Stena-ryggen har svallgruset inlagrats i glacial lera. Ryggen, som nu når drygt 66 m ö. h., måste ursprungligen ha varit högre och legat ganska nära MG (77 m ö. h.).

I stort sett var bräckan färdigbildad i och med att den utanför bräckan liggande skärgården kom att avskärma bräckan från havet. Under den fortsatta landhöjningen uppkom terrasser i sluttningarna och en vanligen ganska tunn svallgruskappa. Intill Dalviken, där lerlagren på bräckans krönplåtå avskurits av vågerosion (vänstra delen av sektion VIII), finnas ärr efter lerskred.

Den största förändringen av bräckan under senare tid har människan åstadkommit. Västra sidans sluttningar ha flerstädes förlorat sitt ursprungliga utseende genom ett par stora och ett otal små grustäcker. På bräckans östra sida ha vissa arealer rensats från moränblock för att utvidga och förbättra åkermarken. Även odlingsterrasser förekomma.

\* \*  
\*

Undersökningen av Fjärås bräcka har givit vid handen, att israndbildningar kunna vara ganska egenartade. Såvida icke den morfologiska utbildningen är entydig och såvida icke stora skärningar finnas eller borrhningar

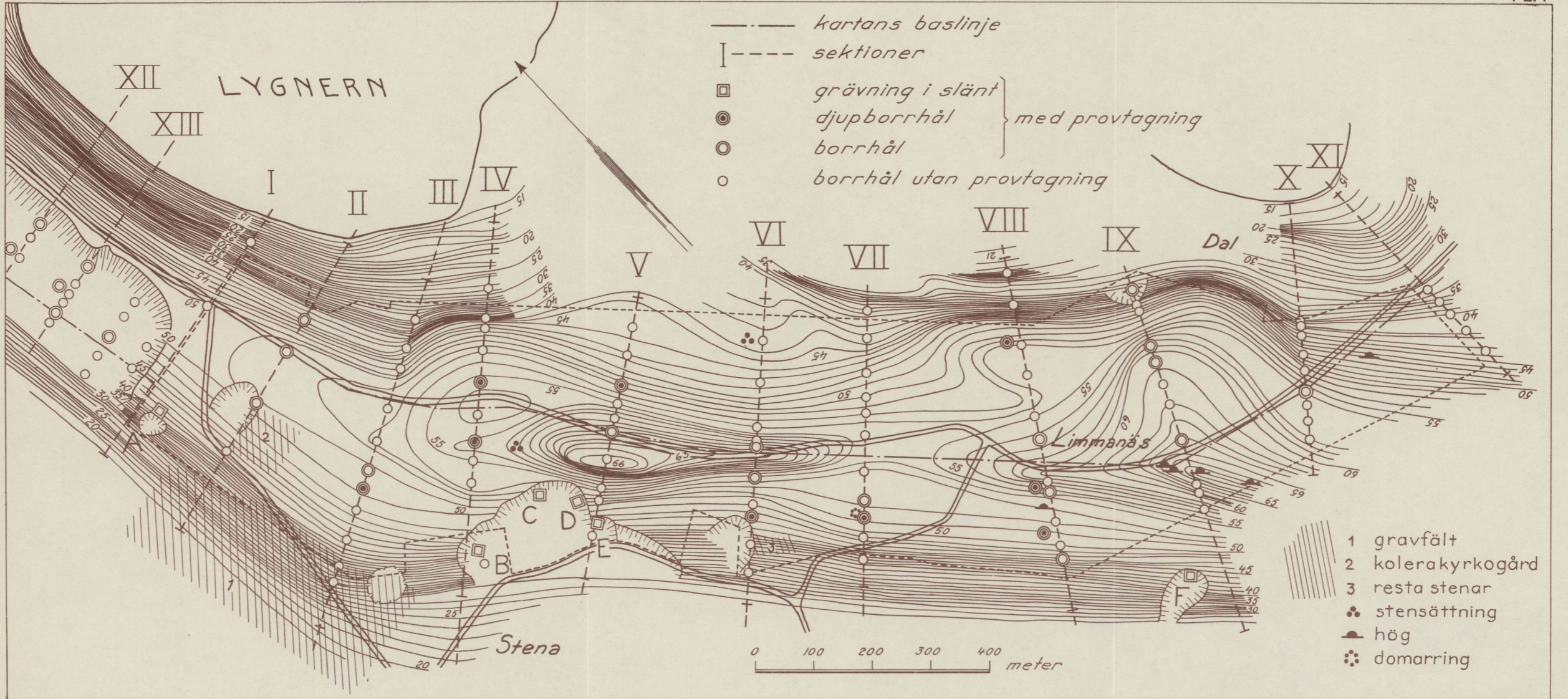
gjorts, bör man avhålla sig från genetiska tolkningar och blott använda neutrala beteckningar.

Den gamla uppfattningen om uppkomsten av Fjärås bräcka får till väsentliga delar korrigeras. Fjärås bräcka är icke något randdelta av osedvanligt format utan får betraktas som en väldig ändmorän med glaciälviala inslag och med höggradig postglacial omformning.

---

### Litteraturuppgifter.

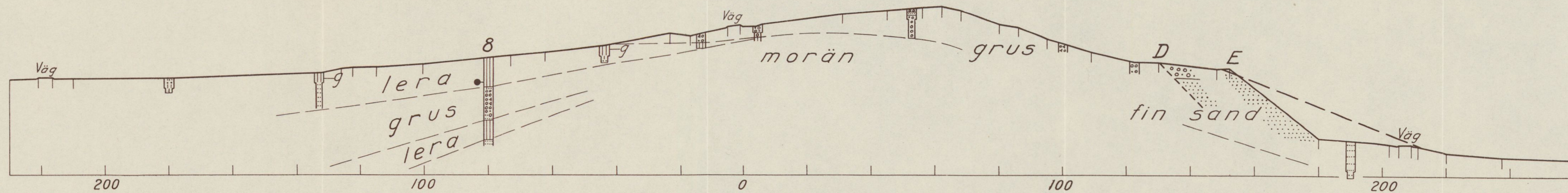
- I facklitteraturen har Fjärås bräcka tidigare behandlats av bl. a. följande författare:
- Blomberg, Albert, »Beskrifning till kartbladet Kungsbacka». — S. G. U. Ser. Ab, N:o 10, 1883.
- De Geer, Gerard, »Beskrifning till geologisk jordartskarta öfver Hallands län». — S. G. U. Ser. C, N:o 131, 1893.
- Munthe, Henrik, »Studies in the Late-Quaternary history of Southern Sweden». — G. F. F. Bd 32, 1910.
- Sandegren m. fl., »Göteborgstraktens geologi». — Göteborgs Jubileumspublikationer, 1923.
- Caldenius, Carl, »Gotiglaciala israndsstadier och jökeldäddar i Halland». — G. F. F. Bd 64, 1942.
- Björnsjö, Nils, »Israndstudier i södra Bohuslän». — S. G. U. Ser. C, N:o 504, 1949.
- Kartan Pl. 1 är godkänd för publicering i Rikets allmänna kartverk den 9 maj 1951 och i Kartverkskommissionen godkänd för spridning den 17 maj 1951.
-



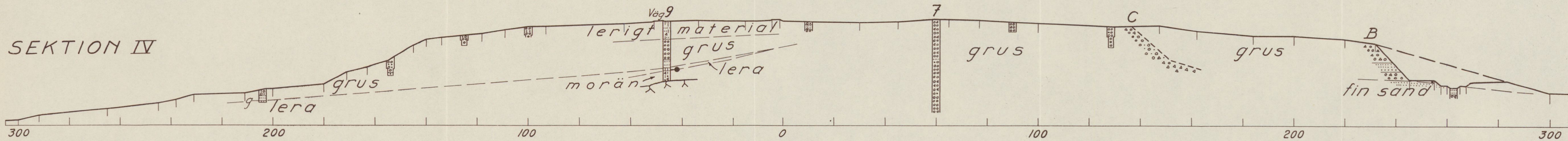
- kartans baslinje
- I--- sektioner
- grävning i slänt
- djupborrhål } med provtagning
- borrhål } med provtagning
- borrhål utan provtagning

- 1 gravfält
- 2 kolerakyrkogård
- 3 resta stenar
- stensättning
- ▲ hög
- ⊛ domarring

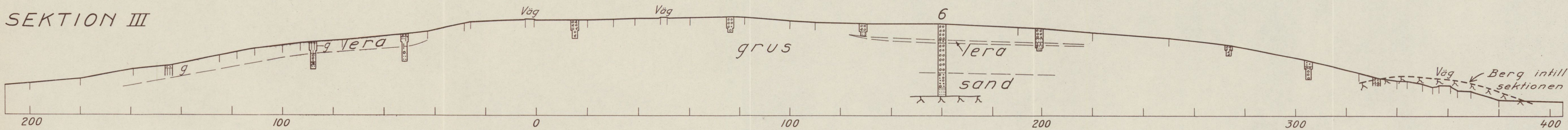
SEKTION V



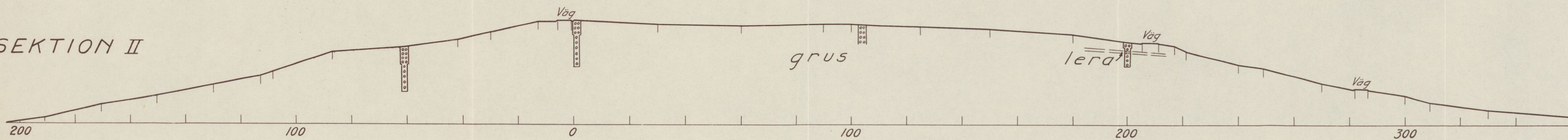
SEKTION IV



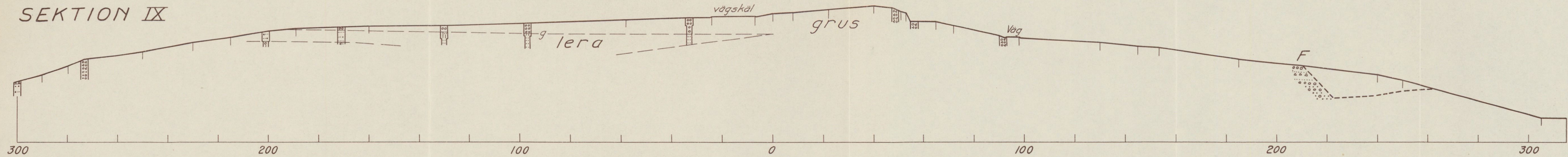
SEKTION III



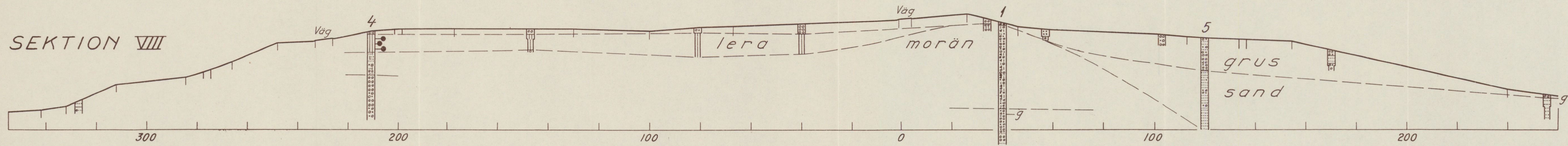
SEKTION II



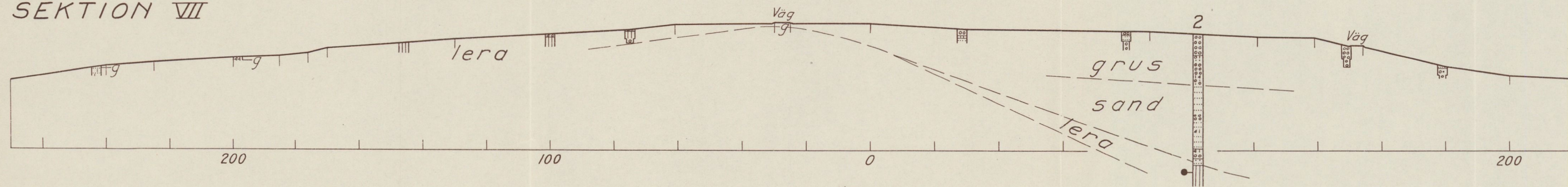
SEKTION IX



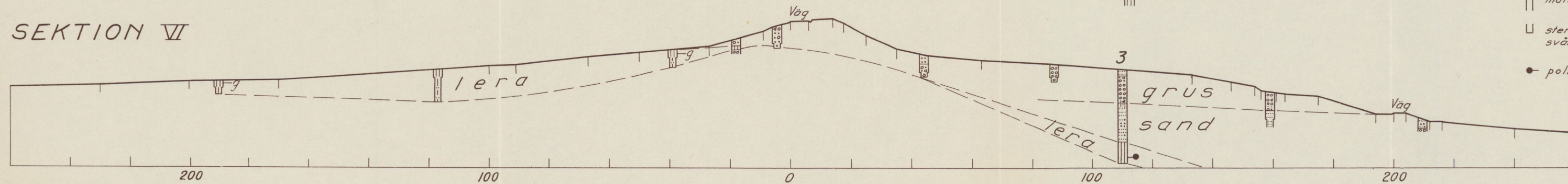
SEKTION VIII



SEKTION VII



SEKTION VI



Borrhålsbeteckningar m.m.

- A grävning i slänt och provtagning
- ↑ maskinell borrhning och provtagning
- ↑↑ manuell borrhning och provtagning
- || manuell borrhning utan provtagning
- sten eller dylikt, fortsatt borrhning svår eller omöjlig
- pollenanalys

Jordarter m.m.

- sten
- grus
- grov sand
- fin sand
- |||| lera
- g grundvattenyta
- KK berg

SVERIGES GEOLOGISKA UNDERSÖKNINGS SENAST  
UTKOMNA PUBLIKATIONER ÄRO:

Ser. Aa. Geologiska kartblad i skalan 1 : 50 000 med beskrivningar.

	Pris kr
N:o 175 <i>Nya Kopparberget</i> av N. H. MAGNUSON och G. LUNDQVIST 1932 . . . . .	4,00
» 176 <i>Storvik</i> av B. ASKLUND och R. SANDEGREN 1934 . . . . .	4,00
» 177 <i>Grängesberg</i> av N. H. MAGNUSON och G. LUNDQVIST 1933 . . . . .	4,00
» 178 <i>Gävle</i> av R. SANDEGREN, B. ASKLUND och A. H. WESTERGÅRD 1939	4,00
» 179 <i>Forshaga</i> av R. SANDEGREN och N. H. MAGNUSON 1937 . . . . .	4,00
» 180 <i>Färö</i> av H. MUNTHE, J. E. HEDE och G. LUNDQVIST 1936 . . . . .	4,00
» 181 <i>Smedjebacken</i> av G. LUNDQVIST och S. HJELMQVIST 1937 . . . . .	4,00
» 182 <i>Lidköping</i> av S. JOHANSSON, N. SUNDIUS och A. H. WESTERGÅRD 1943	4,00
» 183 <i>Visby och Lummelunda</i> av G. LUNDQVIST, J. E. HEDE och N. SUNDIUS 1940 . . . . .	4,00
» 184 <i>Hedemora</i> av G. LUNDQVIST och S. HJELMQVIST 1941 . . . . .	4,00
» 185 <i>Horndal</i> av R. SANDEGREN och B. ASKLUND 1943 . . . . .	4,00
» 186 <i>Möklinta</i> av R. SANDEGREN och B. ASKLUND 1946 . . . . .	4,00
» 188 <i>Avesta</i> av G. LUNDQVIST och S. HJELMQVIST 1946 . . . . .	4,00
» 189 <i>Falun</i> av O. KULLING och S. HJELMQVIST 1948 . . . . .	4,00
» 190 <i>Söderfors</i> av R. SANDEGREN och B. ASKLUND 1948 . . . . .	4,00
» 191 <i>Untra</i> av R. SANDEGREN och P. H. LUNDEGÅRDH 1949 . . . . .	4,00
» 193 <i>Gränna</i> av P. GEJER, B. COLLINI, H. MUNTHE och R. SANDEGREN 1951 . . . . .	4,00

Ser. Ad. Agrogeologiska kartblad i 1 : 20 000 med beskrivningar.

N:o 1 <i>Hardeberga</i> av G. EKSTRÖM 1947 . . . . .	4,00
--	------

Årsbok 42 (1948)

N:o 492 LINDROTH, CARL H., Interglacial insect remains from Sweden. With 2 plates. 1948 . . . . .	2,00
» 493 BROTZEN, F., The Swedish Paleocene and its foraminiferal fauna. With 19 plates. 1948 . . . . .	4,00
» 494 THORSLUND, PER, De siluriska lagren ovan Pentameruskalkstenen i Jämt- land. Resume: On the silurian beds above the Pentamerus limestone in Jemtland. Description of fossils. With one plate. 1948 . . . . .	2,00
» 495 SUNDIUS, N. och SANDEGREN, R., Interglacialfyndet vid Långsele. Med bidrag av T. Lagerberg, C. Lindroth och H. Persson. Bihang: B. Hal- den. Nya data rörande det interglaciala Bollnäsfyndet. 1948 . . . . .	2,00
» 496 LANDERGRÉN, S., On the geochemistry of Swedish iron ores and associated rocks. A study on iron-ore formation. 1948 . . . . .	5,00
» 497 LUNDQVIST, G., Blockens orientering i olika jordarter. 1948 . . . . .	1,00
» 498 WESTERGÅRD, A. H., Non-Agnostidean Trilobites of the Middle Cam- brian of Sweden. With 4 plates. 1. 1948 . . . . .	2,00
» 499 GRIP, E., On the occurrence of mercury in Boliden and in some other sul- phide deposits in Northern Sweden. 1948 . . . . .	1,00
» 500 ARRHENIUS, O., Markreaktionen hos sydsvenska jordar. Med 6 kartor. Summary: Soil acidity in Southern Sweden. 1950 . . . . .	3,00
» 501 ASSARSSON, G., On the winning of salt from the brines in Southern Sweden. 1949 . . . . .	1,00
» 502 CALDENIUS, C. och LINNMAN, GUNNEL, En senkvartär regressions- och transgressionslagerföljd vid Halmstad. 1949 . . . . .	1,00

VÄND!

Årsbok 43 (1949)

N:o 503	KULLING, OSKAR, Spår av Varangeristiden i Norrbotten. Summary: Traces of the Varanger ice age in the Caledonides of Norrbotten, Northern Sweden. 1951 . . . . .	2,00
» 504	BJÖRSJÖ, N., Israndstudier i södra Bohuslän. Med 2 kartplanscher. Summary: Studies of marginal deposits and of ice borders in South Bohuslän. 1949 . . . . .	5,00
» 505	BROTZEN, F., De geologiska resultaten från borringarna vid Höllviken. Del 2: Undre kritan och trias. Med 1 plansch. Summary: The geological results from the deep-borings at Höllviken. Part. 2: Lower Cretaceous and Trias. 1950 . . . . .	2,00
» 506	LUNDBLAD, BRITTA, De geologiska resultaten från borringarna vid Höllviken. Del 3: Microbotanical studies of cores from Höllviken, Scania. With 2 plates. 1949 . . . . .	1,00
» 507	LUNDBLAD, BRITTA, De geologiska resultaten från borringarna vid Höllviken. Del 4: On the presence of Lepidopteris in cores from »Höllviken II». With 1 plate. 1949 . . . . .	1,00
» 509	KOCZY, F. F., The thorium content of the Cambrian alum shales of Sweden. 1949 . . . . .	1,00
» 510	THORSLUND, PER, Notes on Kootenia sp. n. and associated Paradoxides species from the lower Middle Cambrian of Jemtland, Sweden. With one plate. 1949 . . . . .	1,00
» 511	WESTERGÅRD, A. H., Non-Agnostidean trilobites of the Middle Cambrian of Sweden. 2. With 8 plates . . . . .	3,00
» 512	HJELMQVIST, S., The titaniferous iron-ore deposit of Taberg in the South of Sweden. With one plate. 1950 . . . . .	3,00
» 513	LUNDEGÅRDH, P. H., Aspects to the geochemistry of chromium, cobalt, nickel and zinc. 1949 . . . . .	2,00
» 514	GELJER, PER, The Rektor ore body at Kiruna. With one plate. 1950 . . . . .	1,00

Årsbok 44 (1950)

» 515	GRIP, ERLAND, Geology of the sulphide deposits at Menstråsk and a comparison with other deposits in the Skellefte district. With 4 plates. 1951 . . . . .	4,00
» 516	ÖDMAN, OLOF, Manganese mineralization in the Ultevis district, Jokkmokk, North Sweden. Part 2. Mineralogical notes. 1950 . . . . .	1,00
» 517	ASKLUND, BROR, Kosteröarna, ett nyckelområde för västra Sveriges prekambriiska geologi. Summary: The Koster isles, a key area for the Pre-Cambrian geology of Western Sweden. Med 2 tavlor. 1950 . . . . .	4,00
» 519	WENNER, CARL-GÖSTA, Fjärås bräcka. Med 3 planscher. 1951 . . . . .	3,00

Ser. Ba.

N:o 13	Berggrundskarta över Stockholmstrakten upprättad av N. Sundius. 1:50 000. 1946 . . . . .	7,00
	Beskrivning till berggrundskarta över Stockholmstrakten av N. Sundius. 1948 . . . . .	3,00
» 14	Jordartskarta över södra och mellersta Sverige. Efter de geologiska kartbladen sammandragen vid S. G. U. av K. E. Sahlström 1:400 000. Mellersta bladet, tryckt 1947 . . . . .	10,00
	Södra bladet, tryckt 1948 . . . . .	10,00
	Norra bladet, tryckt 1949 . . . . .	10,00

Ser. Ca.

N:o 35	GELJER, PER och MAGNUSSON, N. H., De mellansvenska järnmalmernas geologi. Med 56 tavlor. 1944. . . . .	25,00
» 36	VON ECKERMANN, H., The Alkaline district of Alnö Island (Alnö alkalina område). With 60 plates. 1948 . . . . .	10,00

Rapporter och meddelanden i stencil

1.	Utredning rörande det svenska jordbrukets kalkförsörjning 1—2. 1931 (Kartorna utgångna) . . . . .	15,00
2.	Sveriges lodade sjöar. Sammanställning av K. E. Sahlström 1945 . . . . .	3,00
3.	Rapport över manganmalmsletningen i Jokkmokks socken 1940—48 av O. H. ÖDMAN. Med 4 kartor . . . . .	4,00

Distribueras genom *Generalstabens Litografiska Anstalt. Stockholm 1*