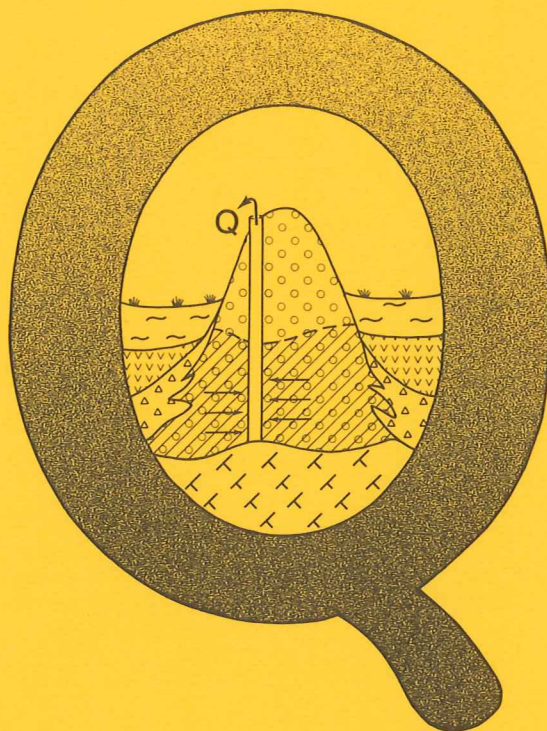


EXAMENSARBETEN I GEOLOGI VID LUNDS UNIVERSITET

Lunds Universitet...

Kvartärgeologi



SEDIMENTOLOGISK UNDERSÖKNING AV DE ÖVRE
GLACIFLUVIALA AVLAGRINGARNA I VOMBSÄNKAN,
SÖDRA SKÅNE

Glenn Holmberg

Lena Johansson

Lunds univ. Geobiblioteket



15000

600954151

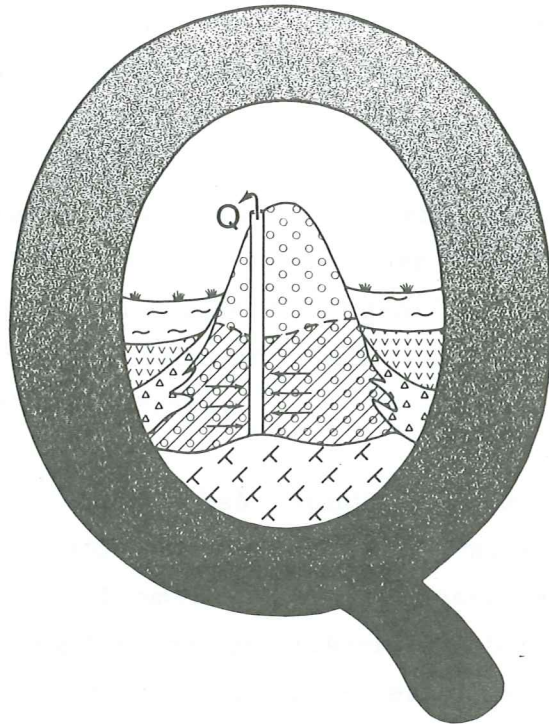
GEOLOGISKA
INSTITUTIONENS BIBLIOTEK
LUND *per*

NR 14

INSTITUTIONEN LUNDS UNIVERSITET

EXAMENSARBETEN I GEOLOGI VID LUNDS UNIVERSITET

Kvartärgeologi



SEDIMENTOLOGISK UNDERSÖKNING AV DE ÖVRE
GLACIFLUVIALA AVLAGRINGARNA I VOMBSÄNKAN,
SÖDRA SKÅNE

Glenn Holmberg

Lena Johansson

LUND 1986

GEOLOGISKA
INSTITUTIONENS BIBLIOTEK
LUND

NR 14

GEOLOGISKA INSTITUTIONEN LUNDS UNIVERSITET

Förord

Detta arbete är gjort som examensarbete för geovetarlinjens 160 poäng, vid Kvartärgeologiska avdelningen, Lunds Universitet. Vårt arbete startade sent hösten 1985 med fältarbete och litteraturstudier och fortsatte under vintern och våren 1986 med laboratoriearbete, sammanställning och redovisning.

Syftet med arbetet har varit att med olika metoder undersöka de yngsta glacifluviala avlagringarna i Vombsänkan ur en sedimentologisk aspekt.

Arbetet initierades av fil. dr. Lena Adrielsson, Kvartärgeol. avd., Lunds Universitet, som under flera år använt lokaler i Vombsänkan, inom undervisningen i sedimentologi, för att visa på faciesassociationer och sedimentationsförhållanden i "braided stream" avlagringar.

Lena Adrielsson har också fungerat som vår handledare och vi tackar för stor entusiasm och mycket god handledning. Vidare tackar vi Thomas Therne, Länsstyrelsens naturvårdsenhet i Malmö, för uppgifter om grustäkter och borrhningar i Vombsänkan, samt L-A. Fridström, Vombs vattenverk, för hjälp med borrhprotokoll över vattenverkets infiltrationområde.

Vi tackar slutligen varandra för mycket gott samarbete under hela arbetets gång.

Lund maj 1986

Glenn Holmberg

Lena Johansson

Geologiska Institutionen, Lunds Universitet
Sölvegatan 13, 22362 Lund

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

Abstrakt.....	1
1. Inledning.....	2
2. Områdesbeskrivning.....	3
2.1 Översiktlig områdesbeskrivning och topografi.....	3
2.2 Berggrund.....	4
2.3 Jordarter.....	5
2.3.1 Beskrivning till jordartskarta.....	5
2.3.2 Jordlager.....	5
3. Metodik.....	7
3.1 Litteraturstudier.....	7
3.2 Planering av lämpliga undersökningslokaler.....	7
3.3 Skärningsstudier.....	8
3.4 Borrningar.....	9
3.5 Laboratorieanalyser.....	9
3.6 Utvärdering av borrhprotokoll.....	9
4. Materialets spridningsriktningar.....	10
4.1 Maximal kornstorlek.....	10
4.2 Medelkornstorlek.....	12
4.3 Paleoströmmätning.....	13
4.4 Bergartsanalys av grusfraktion.....	14
5. Litofaciesindelning.....	21
5.1 Facieslogg.....	22
5.2 Faciesbeskrivning.....	23
6. Lokalbeskrivningar.....	30
6.1 Lillås.....	30
6.2 Sjöbo soptipp.....	33
6.3 Sjöbo cement.....	35
6.4 Harlösa.....	38
6.5 Hemmestorp.....	40
6.6 Blädde.....	42
7. Sammanfattning och diskussion över proximala - distala variationer i Vombsänkan.....	44

7.1 Gradientskillnader.....	44
7.2 Kornstorleksfördelning och paleoströmmätningar.....	45
7.3 Vertikala faciesmodeller.....	46
Referenslista.....	51
Bilaga 1. Topografisk karta	
Bilaga 2. Berggrundskarta	
Bilaga 3. Jordartskarta	
Bilaga 4. Översiktskarta	

Abstract

The Vomb Plain in central Skåne is a large sand and gravel field. Its youngest glaci-fluvial deposits have been investigated from a sedimentological point of view in order to define proximal to distal environments of the ancient braided river system.

The following parameters have been used in studying the sandur-field: The average grain size composition and the maximum size of clasts at sites from different part of the field, paleocurrent-analysis, petrological composition of gravel clasts, the surface slope gradient between the proximal parts and the distal parts and identification of facies associations at six different sites.

The investigation reveals a general trend in paleocurrent direction of the depositary stream from east to west. The average surface slope gradient of the sandur field, in its entirety between Sjöbo and Gårdstånga is 1 m/km while in the gravelly eastern part, between Sjöbo and Vomb it is 2,5 m/km. The maximum diameter of clasts decrease from 300 mm at Lillås, in the eastern part, to 50 mm at Harlösa. Glaci-fluvial streams entered the sandur field from the northeast and the southeast, but yet the streams came from the same glacier. This is indicated by paleocurrent directions from the south or southeast at Blädde and Hemmestorp, in the southern part of the plain, and minor but significant differences in the lithological composition of gravel clasts between the six sites. The lithofacies sequences have been compared with Miall's (1977, 1978) facies model for the braided rivers depositional environment. Lillås, furthest to the east concurs well with Miall's facies model for a Scott type sequence, which he finds typical for a proximal part of the braided river system. The sequences at the sites Sjöbo sotlipp and Sjöbo cement resemble the Donjek type sequences and probably were deposited in a intermediate braided river depositional environment. At the Blädde and Hemmestorp sites the facies assemblages recognized are a combination of the Platte and Donjek types sequences, typical for the intermediate to distal reaches of the braided river depositional environment. The facies sequences at the Harlösa site is similar to the facies model for the Platte type sediments and is probably the most distal deposit in our investigation.

1. Inledning

Den glacifluviala sedimentationen präglar till stor del Vombsänkans jordartssammansättning såväl som dess topografi.

Syftet med vårt arbete har varit att undersöka laterala litologiska förändringar i den översta glacifluviala enheten i Vombsänkan. Detta för att urskilja proximala - distala sedimentationsförhållanden i ett förmodat braided river system.

Några sedimentologiska arbeten för att utreda den glacifluviala sedimentationen i området är inte tidigare utförda.

Munthe har dock i sin beskrivning till kartbladet Sövdeborg berört områdets senkvartära historia (Munthe, 1920). Han menar att det i Vombsänkan funnits flera stadier av isdämda sjöar. I dessa avsattes det glacifluviala materialet från en närstående iskant. Issjöarna sänktes succesivt till lägre nivåer, för att vid avsättningen av sedimenten vid Sjöbo ligga på c:a 60 m.ö.h. Wennberg (1949) har kort berört områdets deglaciationshistoria. Den sista isrörelsen enligt Wennberg var en islob från öster, Vombglaciären, som succesivt avsmälte och avsatte isavlagringarna som subakvatiska randbildningar och också lämnade stora isblock kvar, som hindrade sedimentationen inom stora områden, vilka nu bildar bl.a. Krankesjöns- och Vombsjöns bäcken.

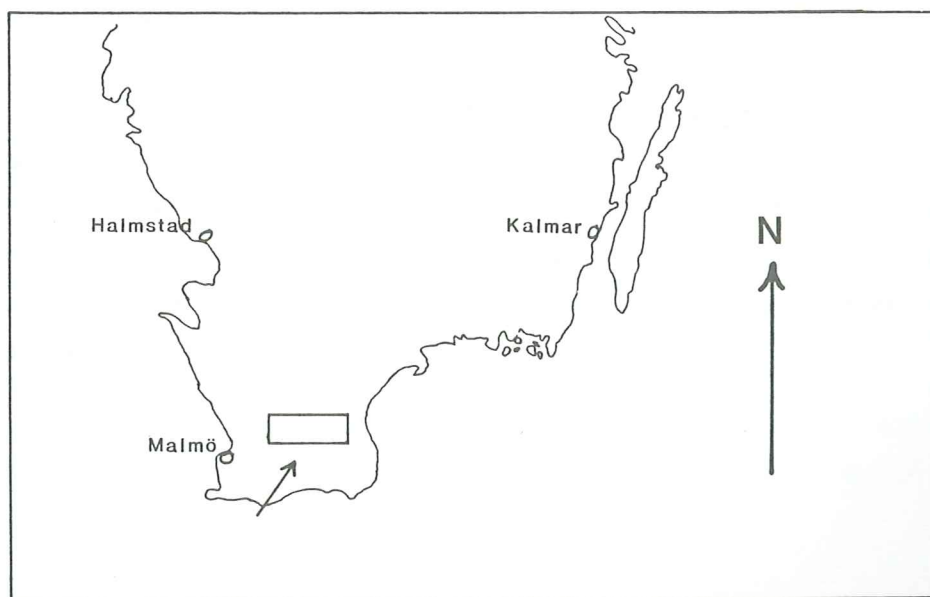


Fig.1 Undersökningsområdet inom rutan vid pilen.

2. Områdesbeskrivning

2,1 Översiktlig områdesbeskrivning och topografi

Vombsänkan utgörs av ett 250 km² stort område mitt i södra delen av Skåne. Området sträcker sig i stort mellan Gårdstånga i NV och Fyledalen i SO. Den norra begränsningen sammanfaller med höjningen upp mot Silurskifferplatån mellan Vombsjön och Ringsjöarna. Begränsningen i söder utgörs av Romelehorsten och det i SO intilliggande backlandskapet (se bilaga 1). Östra delen av Vombsänkan är den bredaste där utsträckningen i N-S går från området strax norr om Vombsjön till Sövdeområdet i söder. Sänkan smalnar sedan av mot NV.

Vombsänkans överyta utgör ett brutet plan med en generell lutning från O mot NV. Runt Sjöbo ligger markytan c:a 50 m.ö.h., för att borta i Kävlungeåns dalgång ligga under 20 m.ö.h. (se bilaga 1). Denna nivåskillnad på drygt 30 m inom Vombsänkan ger en genomsnittlig gradient över området av 1m/km.

De topografiska begränsningslinjerna i N och S ser olika ut. I N finns en jämn sluttning upp mot silurskifferplatån. Däremot är lutningen mera bruten och ojämn upp mot Romelehorsten.

En central del i Vombsänkan är Vombsjön och Krankesjön med Kävlungeåns dalgång. Sjöarna ligger på c:a 20 m.ö.h. och utgör uppsamlingsplatser för stora delar av Vombsänkans ytavrinning.

Söder om Vombsjön finns ett större grusfältområde med en överlagring av flygsand, vilken ställvis kan bilda 10-tals m höga dyner. Nivåskillnaden mellan grusområdets västliga del och trakten kring Sjöbo är 25 m. Detta medför att gradienten över området är c:a 2,5 m/km, alltså mer än genomsnittet för hela Vombsänkan (se fig. 2).

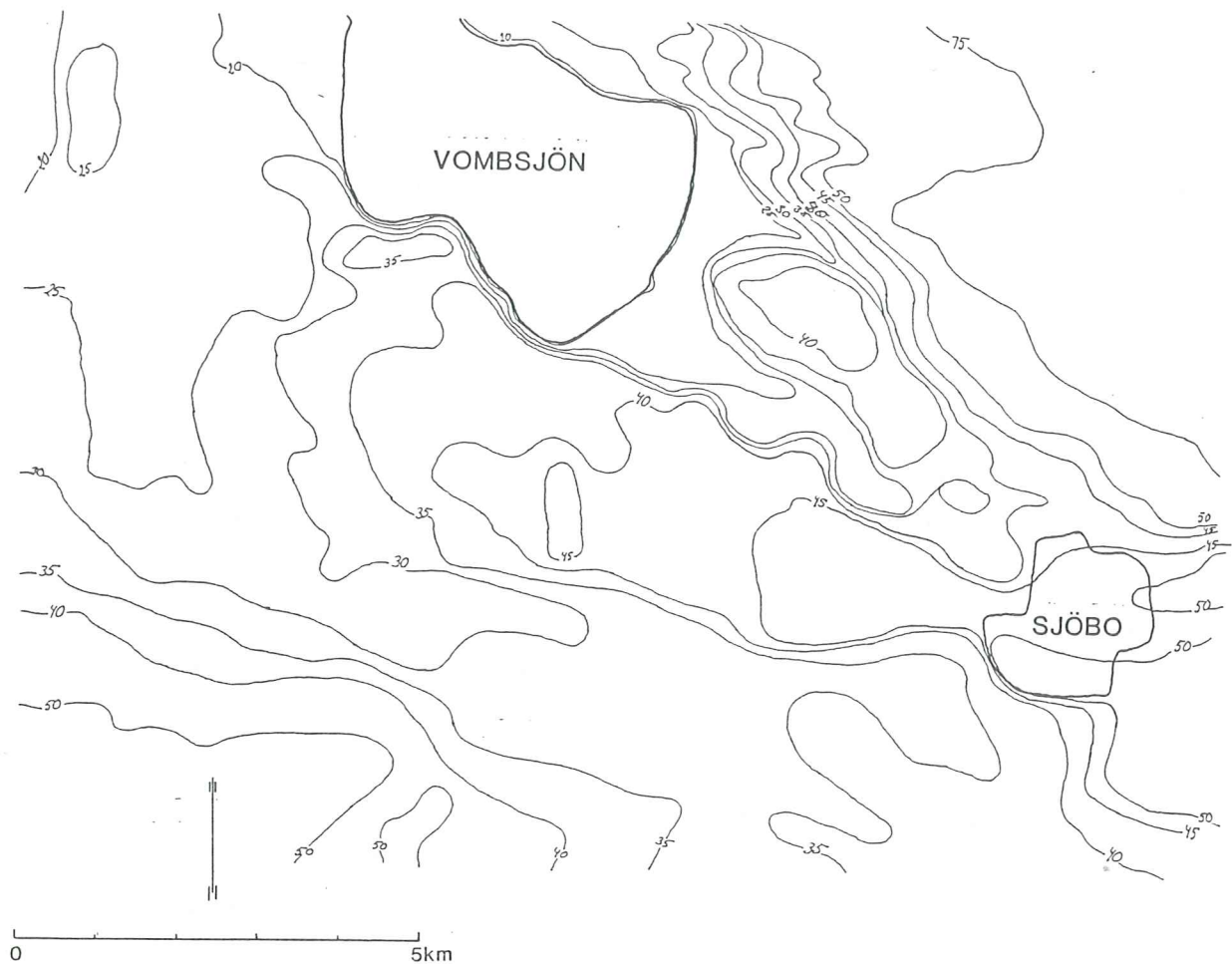


Fig. 2. Karta som visar topografin över området kring Sjöbo och söder om Vombsjön.

2:2 Berggrund

Berggrunden i Vombsänkan består till övervägande del av mägerl- och sandsten från överkrita. Intilliggande berggrund är från trias-jura och är ofta lerig. Men även triassandsten finns. Romelehorsten Söder om sänkan är ett urbergsblock och området norr om Vombsänkan består av silurisk lerskiffer (Bergström & Shaikh, 1982; fig. 7 samt bilaga 2).

2:3 Jordarter

2:3:1 Beskrivning till jordartskarta

Jordarterna i Vombsänkan består till största del av olika sorterade sediment. Mest förekommande är senglacialt grus och sand, men även glacial lera kan fläckvis påträffas, främst i sänkans västra delar. Det förekommer även ganska stora områden med postglaciala sediment som överlagrar de glaciala (se bilaga 3).

De grusiga sedimenten kan man i huvudsak finna söder och öster om Vombsjön. Gruset förekommer endast fläckvis åt söder, likaså i västra delen av sänkan mellan Dalby och Veberöd.

I det sistnämnda området samt vid Holmby och Flyinge finns mindre områden med glacial lera.

De sandiga jordarterna i Vombsänkan har till övervägande del glacifluvialt ursprung. Men ställvis finns också flygsand. Sandjordarna täcker största delen av Vombsänkans yta och har störst utbredning åt söder och väster.

Postglaciala sediment hittas främst utmed Kävlings- och Klingavälsåarnas dalgångar, men också väster om Krankesjön och längs Tolånga- och Åsumsåarnas dalgångar.

Moränjordarna hittas först på sluttningen till Silurskifferplatån och upp mot Romelehorsten, på i stort sett mer än 50 m.ö.h.

Vår jordartskarta (bilaga 3) är en generalisering av de jordartskartor, SGU ser.Aa och ser.Ad, som anges i metodikavsnittet.

2.3.2. Jordlager

Vombsänkan framgår tydligt som ett markerat lågparti i berggrundsytan mellan två förkastningsbranter. Sänkan har delvis fyllts med kvartära lager av varierande mäktighet.

I östra delen, kring Sjöbo, är jordlagret omkring 30 m mäktigt. Det ökar i mellersta delen, söder om Vombsjön, där det uppgår till ca 50 m. I västra delen minskar det åter till omkring 30m.

De totala mäktigheterna av grövre sorterade sediment i Vombsänkan växlar, från endast någon enstaka meter upptill över 20 m. I trakten av Sjöbo skiljer sig mäktigheterna åt, från att kring S. Åsum, norr om Sjöbo, endast vara i medeltal 6 m, till att kring Sjöbo samhälle ligga på åtminstone 20 m. Underlaget består främst av morän. I södra delen av sänkan ligger medelmäktigheten på ca 15 m. Underlaget varierar mellan morän och sedimentär lera. I trakten kring Vomb och åt sydväst uppvisas generellt små mäktigheter, oftast understigande 5 m, med underlagrande lera. Runt Harlösa varierar mäktigheterna mellan 6-18 m, och underlagras oftast av morän. I västra delen av Vombsänkan är djupet i genomsnitt 15 m, och underlagras här av lera eller morän.

Vår undersökning omfattar endast den övre delen av de sorterade sedimenten, vilken varit tillgänglig i form av öppna skärningar.

3. Metodik

3:1 Litteraturstudier

Vid litteraturgenomgången över arbeten som behandlar Vombsänkans sen glaciala sedimentationsfas fann vi inte mycket annat att tillgå än jordartskartorna med tillhörande beskrivningar från 1800-talets slut och början av 1900-talet. Uppgifter om de glaci-fluviala sedimentens mäktighet inhämtades hos Sveriges Geologiska Undersökning i Lund. Topografiska kartor över Vombsänkan och dess omgivning har också använts. I övrigt har vi använt allmän sedimentologisk litteratur.

Jordartskartor

Övedskloster SGU ser.Aa nr.86
Sövdeborg SGU ser.Aa nr142
Böringe kloster SGU ser.Aa nr138
Lund SGU ser.Aa nr92
Revinge SGU ser.Ad nr3

Topografiska kartor

2C Malmö NO
1C Trelleborg NO / 2C Malmö SO
2D Tommelilla NV
1D / 2D Ystad NV / Tommelilla SV

3:2 Planering av lämpliga undersökningslokaler

För att kunna göra en bedömning av var skärningsstudier i Vombsänkan skulle företas, kontaktades naturvårdsenheten i Malmö. Där erhöll vi uppgifter om var grustag och liknande markanläggningar fanns i området. Även en del borrningsuppgifter erhöles. Med utgångspunkt från detta besöktes ett stort antal lokaler i Vombsänkan, med syfte att kunna välja ut ett lämpligt antal att arbeta i.

3:3 Skärningsstudier

Skärningsstudier företogs sedan i de grustag som ansågs mest lämpade med hänsyn till läge och tillgänglighet. Arbetet i skärningarna bestod i:

Uppmätning

Dokumentering

Paleoströmmätningar

Partikelmätningar

Provtagning

Uppmätning av grustagen i horisontalplan gjordes med kompass och stegning. Vertikala skärningar mättes upp med måttband och linjal. Höjdavvägning av slänter, i vissa fall som komplimentmätningar, gjordes i en del täkter.

Dokumentering skedde genom att noggranna skisser utfördes med hjälp av uppmättningsdata. Vidare utfördes faciesbestämningar av de i skärningen ingående enheterna. Dessutom fotograferades lämpliga enheter och sekvenser i skärningarna.

Paleoströmmätningar gjordes i korsskiktade enheter genom att skenbar lutning mättes på en lageryta. Två mätningar, med rät vinkel emellan, företogs på varje lageryta. Den verkliga lutningen framtoogs med Smith's projektionsnät. Genom ett flertal mätningar i en skärning kunde generella strömriktningar över området fastställas.

Partikelmätningar för att bestämma den maximala storleken på partiklar inom en lokal, utfördes så att c:a ett 25-tal av de störst förekommande partiklarna i en skärning uppmättes. Härvid mättes a-, b- och c-axlar. Ett medelvärde på partikelmax uträknades.

Provtagning utfördes så att ett lagom stort prov för siktanalys togs i de olika enheterna i skärningen. Provtagning för bergartsanalys i grusfraktion gjordes också på varje lokal

3:4 Borrningar

Som komplettering till skärningsstudierna har också spadborrning utförts på platser inom undersökningsområdet, som ansetts lämpliga, för att få en bättre bild av lagerföljder och faciesvariationer. I samband härmed har också prover tagits för kornstorleksanalys (se översiktskarta bilaga 4). Proverna togs med 0,5-1m mellanrum beroende på lagerföljden.

3:5 Laboratorieanalyser

De insamlade proverna torkades och en lämplig mängd torrsiktades. Analyserna utfördes enligt Talme & Almeñ (del 1 1975). Ur sikt-kurvorna utlästes medelkornstorlek för provet. Dessa sammanställdes till en medelkornstorlek för skärningen (se fig. 5). Vidare gjordes bergartsanalys i kornstorleksgrupperna 4-8mm. Dessa redovisas i diagram 1-3.

3:6 Utvärdering av borrprotokoll

Genomgång och utvärdering av borrprotokoll från Sveriges Geologiska Undersökning, samt viss bearbetning av borrprotokoll från AB Sydsvatten i Vomb över deras infiltrationsområde, har utförts. Syftet var att se hur stor del av de glacifluviala enheterna vi undersökt i skärningar, samt att skaffa en bild av sedimentens mäktighet inom undersökningsområdet.

4. Materialets spridningsriktningar och paleoströmmätningar

För att utreda paleoströmriktningar i Vombsänkan gjordes en rad undersökningar. Maximal- och medelkornstorleksbestämningar gjordes för att klargöra spridningsförhållanden och fastställa ungefärligt läge för iskanten, samt för att utreda eventuell faciesförändring inom området. Den maximala partikelstorleken i en braided stream avlagring kan användas som ett mått på avlagringens proximalitet. Högvattenflödets sjunkande strömhastighet nedströms resulterar i en minskad kapacitet att transportera stora partiklar och resultatet blir att den maximala kornstorleken i avlagringarna successivt minskar nedströms (Boothroyd and Nummedal 1978). På samma sätt sker också en generell minskning av medelkornstorlekssammansättningen i de avlagrade sedimenten. Paleoströmmätning gjordes för att fastställa generell strömriktning och för att se om skillnader i riktning, som kunde tyda på olika källor, förelåg. Bergartsanalys av grusfraktion gjordes som komplement till paleoströmmätningen, för att se om den litologiska sammansättningen visade på samma eller olika materialkällor.

För undersökningen krävdes i flera fall öppna skärningar. Detta gjorde att förekomsten av täkter styrde valet av lokaler, vilket ledde till att resultat saknas speciellt från västra delen. Några statistiskt säkra slutsatser om förhållandena i Vombsänkan går inte att dra. Dels på grund av för få lokaler och dels i vissa fall för få mätningar. Vår undersökning kan dock ge en fingervisning om de strömningsriktningar som härskat i Vombsänkan vid sedimentationen.

4.1. Maximal kornstorlek

På sju olika lokaler i undersökningsområdet gjordes mätningar av maximal partikelstorlek. Ca 25 stycken av de största partiklarna för varje lokal uppmättes i a-, b- och c-axlar. Som mätinstrument användes skjutmått eller tumstock. Medelvärden på a- respektive b-axlar beräknades för vardera lokalen (fig. 3).

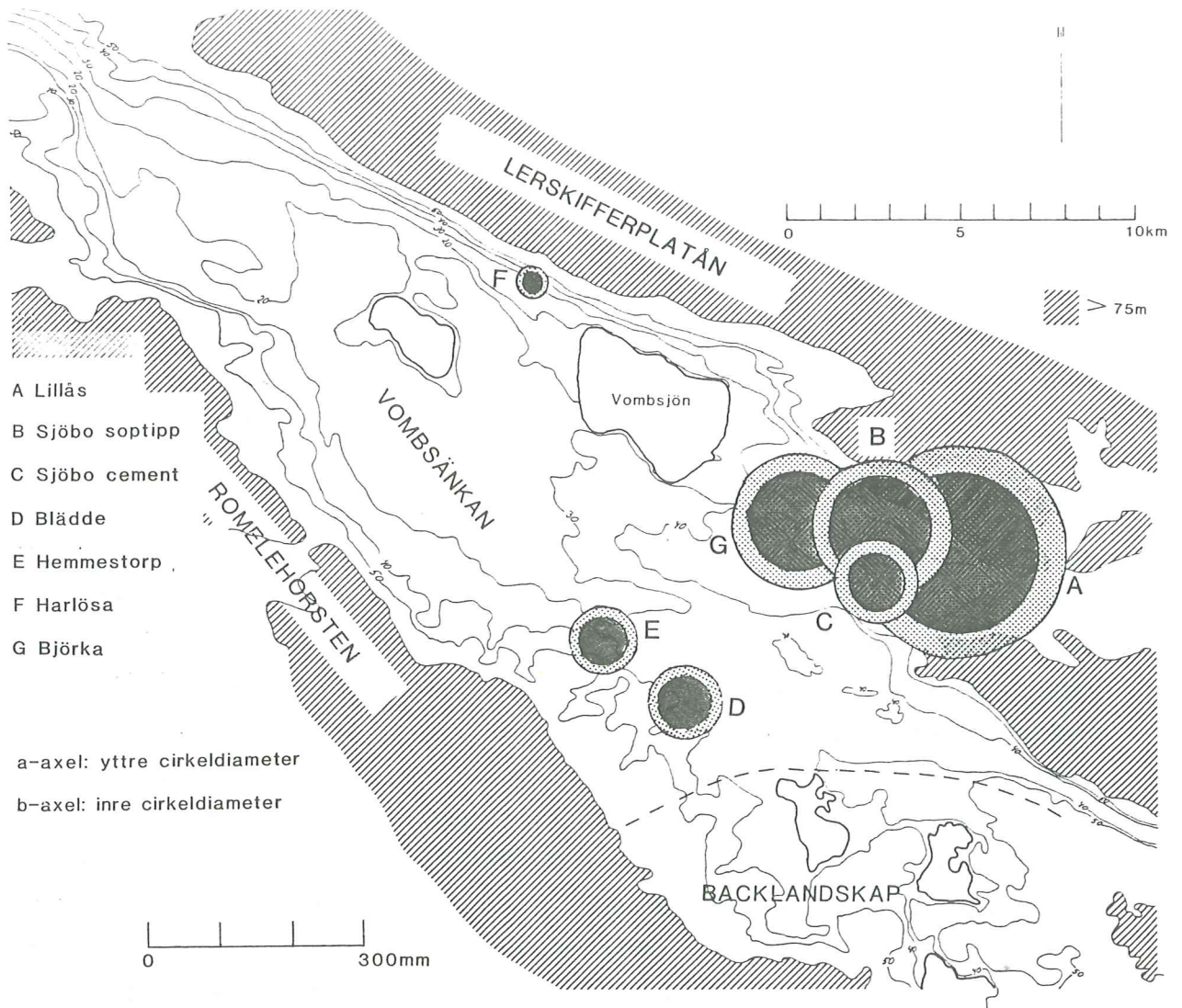


Fig. 3. Resultat av maximal kornstorleksbestämning.

Resultatet visar på en minskning av maximal kornstorlek mot väster. Störst är värdet för Lillås, vilket visar på block med en a-axel på ca 320 mm och en b-axel på ca 230 mm. Avståndet till den avsmältande isen torde här ligga mellan 1 och 5 km (Boothroyd and Nummedal 1978).

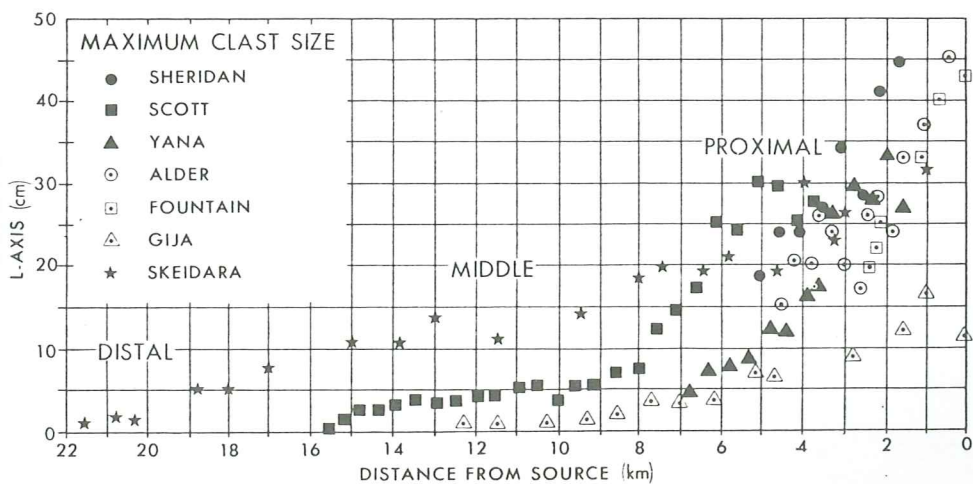


Fig. 4. Maximal kornstorlek uppmätt på toppen av bankar i ett aktivt flödes-system (från Boothroyd and Nummedal 1978).

4.2. Medelkornstorlek

Prover för analys av medelkornstorlek togs på 11 olika lokaler. Lokaler med öppna skärningar (9 st) provtogs med spade med ca 1 m mellanrum i höjddled. Vid övrig provtagning användes spadborr. Prover togs med 0,5-1 m mellanrum. Siktanalys gjordes på samtliga prover. Ett medelvärde för vardera prov beräknades statistiskt enligt Folk and Ward (1957). Dessa värden slogs sedan samman för beräkning av medelvärde för hela lokalen.

Vissa lokaler uppvisar stora skillnader i kornstorlek för olika nivåer. Dessa skillnader faller bort vid en redovisning av endast ett medelvärde. Större skillnader förelåg i Lillås, där bankar av mycket grovt stenigt grusigt material dominerade. Dessa mellanlagrades av tunnare enheter av mellansand-finsand. Sjöbo soptipp har en övre grusig enhet och en grusig bank i nedre delen, men domineras i övrigt av sand. Sjöbo cement uppvisar skillnader med en enhetlig sandig övre del, en stenig grusig bank i nedre delen, samt underst en enhet av finsand-mellansand. I Blädde och Hemmestorp finns en övre sekvens med grusig sand och en undre sekvens med renare sand. I Blädde finns dessutom ett lager med siltig sand i botten. Harlösa har en toppyta med grusig sand, men domineras i övrigt av finsand-mellansand. Övriga lokaler uppvisar inga anmärkningsvärda skillnader i kornstorlek.

Resultatet visar att Vombsänkan har störst medelkornstorlek i öst och minst i väst (fig. 5).

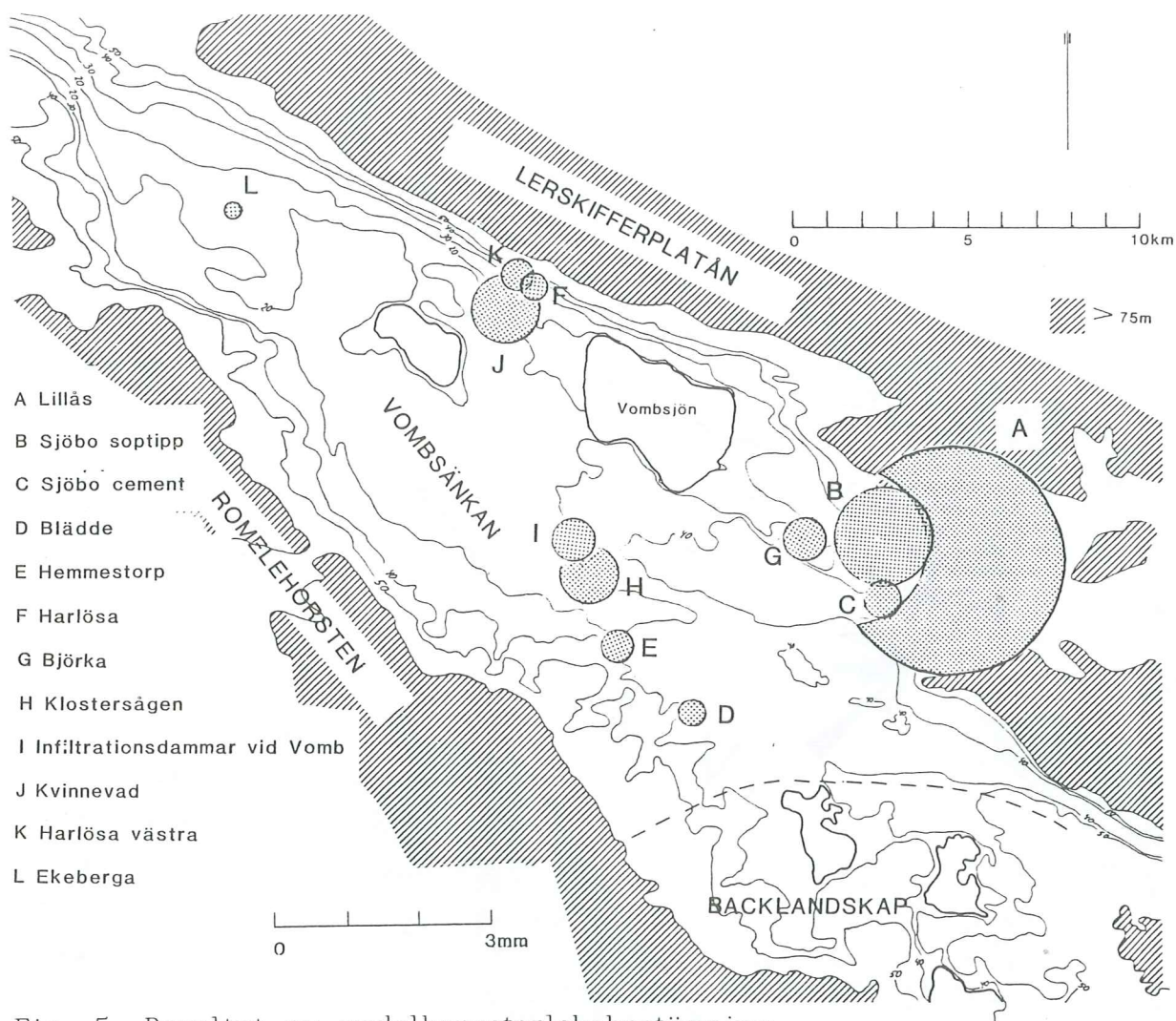


Fig. 5. Resultat av medelkornstorleksbestämning.

4.3. Paleoströmmätning

På sex olika lokaler uppmättes lutning av foresets för bestämning av flödesriktning. Mätningarna av skenbar lutning gjordes med kompass, dels parallellt med skärningen, dels i vinkel. Den verkliga lutningen beräknades därefter med hjälp av Schmidts rutnät.

I Lillås har materialet en betydligt grövre sammansättning. Här mättes därför istället riktning och imbrikation på avlånga partiklars a-axel. Mätningarna gjordes på två nivåer. Den ena i östra delen och den andra i västra delen av tåkten. På vardera nivån gjordes 30 mätningar.

Riktninganalysen visar, i östra delen av Vombsänkan, på en västlig och nordlig riktning. I västra delen av sänkan visar mätningarna en strömriktning mot väster, och i söder visas en huvudriktning mot nord-nordöst (fig. 6).

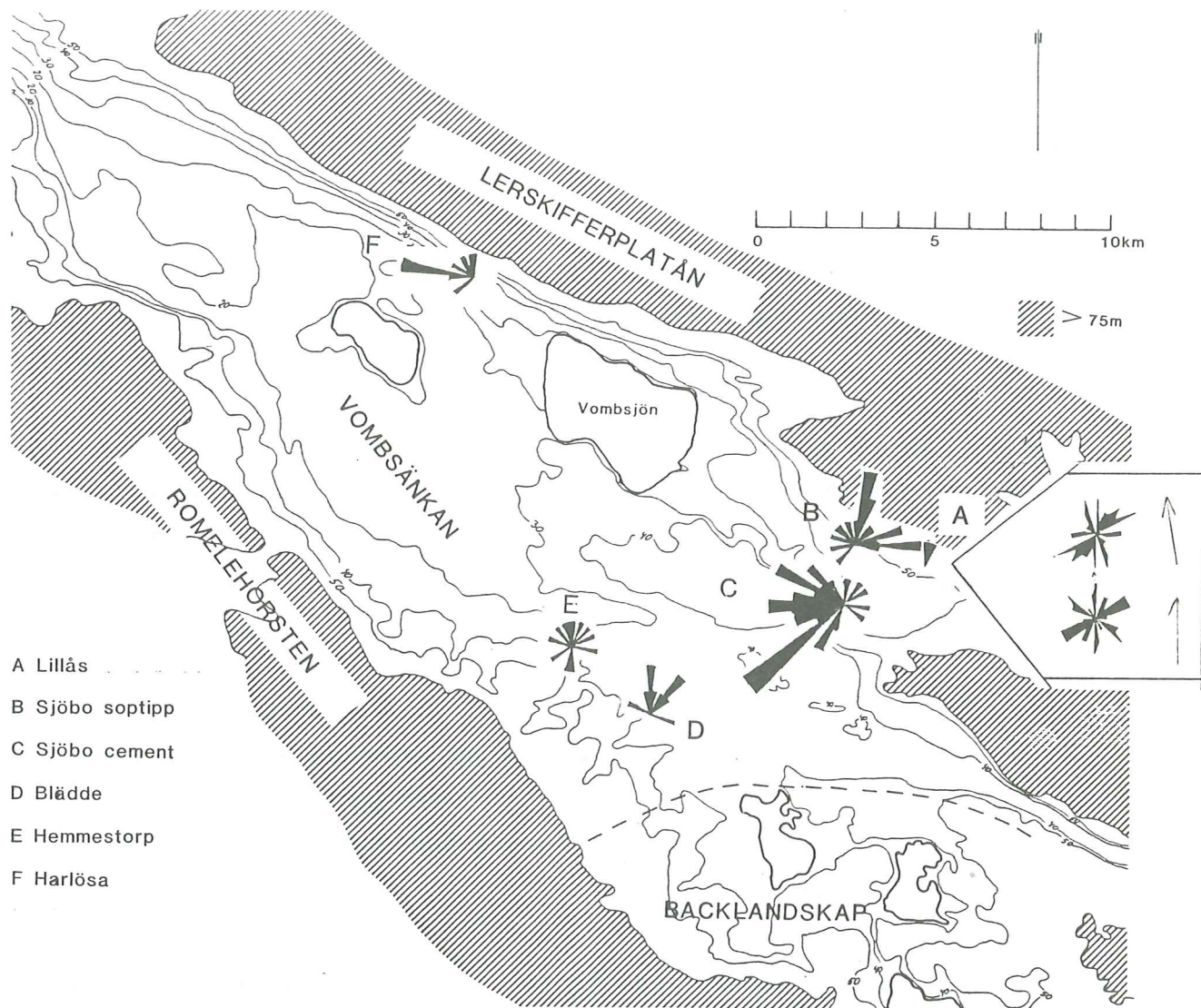


Fig. 6. Resultat av paleostömmätning av foresets. Infällt rosdiagram visar avlånga partiklars lutning i Lillås.

4.4. Bergartsanalys av grusfraktion

Analysen har gjorts på 20 prover från 11 lokaler. Proverna togs med spade från de grövre enheterna och grovsiktades på platsen. Analysen gjordes på kornstorleken 4-8 mm med hjälp av stereomikroskop. Antalet analyserade partiklar var 350-600 st/prov. I ett prov (Björka övre enhet) bestämdes dock ett mindre antal, vilket gör resultatet statistiskt osäkert.

Sandstenarna i grusproverna kunde se väldigt olika ut, och var ibland svåra att hänföra till en bestämd grupp. Detta gjorde att flera smågrupper, grundade på beskrivningen av partikeln, bildades.

För att se om skillnader i geografisk fördelning av olika sandstenar förelåg, upprättades ett diagram (diagram 1). Någon geografisk skillnad går dock inte att utläsa. De olika sandstensgrupperna finns slumpvis representerade i Vombsänkans olika delar.

Olika bergarter från krita och danien grupperades på liknande sätt, men inte heller här visade resultatet på några regionala skillnader i fördelning (diagram 2).

Vid den totala bergartsanalysen indelades bergarterna i sju olika grupper. Indelningen bestämdes dels av större förekommande bergartsgrupper, och dels av indikerad transportriktning

Grupp A. Urberg

B. Lerskiffer

C. Alunskiffer

D. Kambrisk sandsten och glaukonitsandsten

E. Paleozoisk kalksten

F. Krita- och danienbergarter

G. Övrigt

(se diagram 3)

Grupp A. Urberg: Kristallin berggrund finns främst norr och öster om Vombsänkan. Även i söder finns dock urberg i form av Romelehorsten, som utgör sänkans begränsning i sydväst.

Grupp B. Lerskiffer: Ett brett band av lerskiffer sträcker sig tvärs över Skåne, från Söderåsen i nordväst till Österlenskusten i sydöst.

Grupp C. Alunskiffer: Alunskiffer finns i Skåne främst i ett område mellan Andrarum och Simrishamn.

Grupp D. Kambrisk sandsten och glaukonitsandsten: Sandsten från kambrium finns i ett område kring Simrishamn, samt går i ett smalt stråk mot nordväst, nästan till Ringsjöarna.

Grupp E. Paleozoisk kalksten: Paleozoisk kalksten finns främst på Öland och Gotland, och i Östersjön, där den bildar berggrundens yta.

Grupp F. Krita- och Danienbergarter: Kretaceiska bergarter i form av sandstenar, kalkstenar och flinta finns i Kristianstadsområdet, samt i Vombsänkan och ner mot Ystad. Söder om Romelehorsten finns utbildning av skrivkrita. Danienbergarter finns i sydvästra hörnet av Skåne.

Grupp G. Övrigt: Gruppen innefattar dels mycket små bergartsgrupper, och dels bergarter som varit svårbestämda.
(se berggrundskarta över Skåne fig. 7)

Den enda påtagliga skillnaden i materialsammansättningen är att paleozoisk kalksten har betydligt högre värden, omkring 15%, i södra och västra delarna, medan de är låga eller helt saknas i öster. Alunskiffern tycks minska där paleozoisk kalksten ökar.

Munthe (1920) knyter sedimenten i södra delen av Vombsänkan till en baltisk isström, och sedimenten i norr till en nordostlig isstöm. Wennberg (1949) är av samma åsikt. Han vill även tillföra en Vombglaciär som gått in i området österifrån.

Vår undersökning visar inte på sådana skillnader i materialsammansättningen att tvåisteorin är berättigad. Den stora likheten i södra och norra delarna av andelen urberg, lerskiffer och kambrisk sandsten indikerar på endast en is. Den tämligen stora andelen kambrisk sandsten visar på en huvudsaklig riktning från öster. Isen kan emellertid ha haft mindre skillnader i materialsammansättningen inom sig, beroende på sin lokala utbredning. Den kan ha haft en ökad halt av alunskiffer, med fast klyft öst-nordöst om Vombsänkan i sin norra del, och en ökad halt paleozoisk kalksten från Östersjön i sin södra del. Smältvatten från isens norra del har avsatt sedimenten i östra och norra delen av Vombsänkan, medan materialet i söder avsatts från isens södra del. Smältvattenkanalerna kan sedan, längre västerut, ha fingrat in i varandra, vilket lett till att ex. paleozoisk kalksten finns i sedimenten i väst-nordvästra delen.

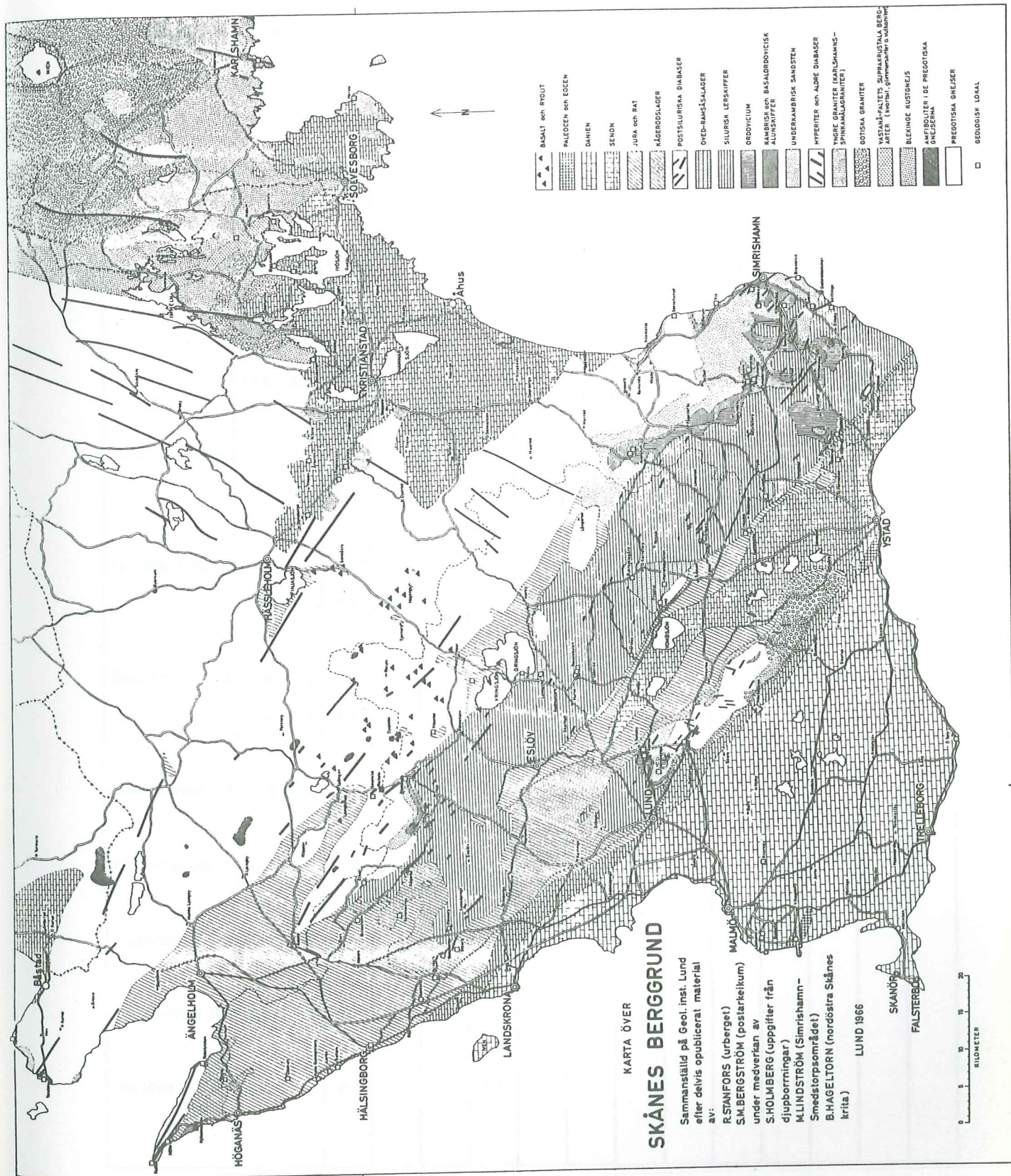


Fig. 7. Berggrunds-karta över Skåne.

Lokal	Kambrisk sandsten	Glaukonit sandsten	Jotnisk sandsten	Röd grov sandsten	Glimmersandsten	Mo/siltsten	Kågerödsandsten	Mörk lös sandsten	Mörk fin sandsten	Svart sandsten	Slamsten	Övedsandsten	Ljus sandsten	Trias/Jura sandsten	Limonit
Björka Ö	17,0	0,4	0,4						1,1		0,8	0,2			
	16,9	2,5													
	18,5	2,1	0,2												
Sjöbo cement Ö	15,5	0,9	0,9				0,5		0,5						
	12,1	3,0	0,4												
Lillås Ö	24,8										1,2				
	11,6	2,7												5,4	
	11,3	2,9	1,3		0,2										1,3
	17,9	4,4	0,7				0,3					0,3			
Sjöbo soptipp Ö	11,3	1,5	1,3		6,7							1,1			1,0
	10,2	0,5	0,2					1,5							
Hemmestorp S	30,4		0,2				0,5	4,1		0,2					
	20,9	1,2	2,5				0,5	2,0			0,2				
Blädde S	18,6						0,2		2,4						
	18,2	0,2	0,2				0,7		1,5						
Blädde väst S	19,3	2,2	0,3	1,1		6,3									
Klostersågen S	14,9	1,4	0,9				0,5								
Tvedöra V	14,6	2,1					0,5								
Kvinnevad NV	8,8	4,7	2,1	2,9	1,0										
Harlösa NV	16,3	4,4	0,7			1,8						1,1			

Diagram 1. Sandstenssammansättning.

Lokal		Danien- kalksten	Senon- kalksten	Flinta	Krita- sandsten
Björka	Ö			0,8	3,5
			1,9	0,9	5,6
			4,1		4,5
Sjöbo cement	Ö		5,3	0,9	4,6
		0,2		0,4	4,3
Lillås	Ö			0,3	0,9
				0,2	1,9
			0,8	1,9	3,5
			3,3	1,2	3,0
Sjöbo soptipp	Ö			1,5	1,1
				1,5	4,2
Hemmestorp	S			0,2	1,2
			2,0	0,2	3,9
Blädde	S		1,0	0,5	3,6
		1,7	0,7		3,2
Blädde väst	S	0,3	3,9	0,6	
Klostर्सågen	S	0,2	3,3	0,2	2,8
Tvedöra	V	0,7	0,2	0,2	2,4
Kvinnevad	NV	1,7	1,9	1,2	
Harlösa	NV			1,0	5,3

Diagram 2. Krita- och danienbergarters sammansättning.

5. Litofaciesindelning

För att beskriva sedimenten på våra lokaler, har vi indelat dessa i olika litofaciestyper. Vi har utgått från det system som sattes upp av A.D. Miall 1977 och som han kompletterar 1978. Han gjorde då en faciesindelning av braidedavsättningar efter kornstorleksinnehåll och strukturtyp i enheten.

Miall har härvid satt upp ett kodsysteem som betecknar de olika faciestyperna sålunda:

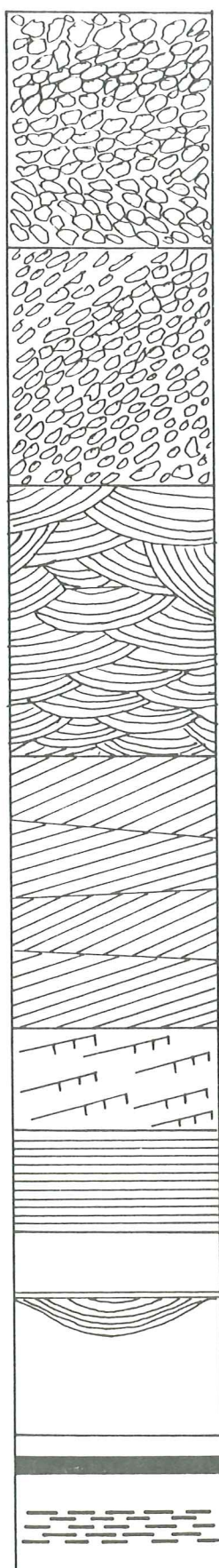
Första bokstaven visar vilken kornstorlek det gäller, andra bokstaven anger strukturtypen.

Ex: Gt = Grus trågorsskiktad

Sr = Sand, ripples av alla typer

Vår lista över litofacies är baserad på Miall's litofaciesindelning (Miall 1977,1978) och omfattar endast facies som förekommit i vår undersökning.

5:1 Facieslogg



Gm: Massivt grus eller grus med svag horisontell lagring. Imbrikation kan förekomma. Avsatt som longitudinella bankar, lag deposits eller sieve deposits.

Gp: Stratifierad grus med plankorsskiktning. Avsatt som linguida bankar eller genom foresettillväxt från äldre bankar.

St: Sand, medium - mycket grov, ibland grusig. Solitära eller grupperade set med trånkorsskiktning från främst dynavsättningar.

Sp: Sand medium - mycket grov, ibland grusig. Solitära eller grupperade set med plankorsskiktning, avsatta som linguida, transversella bankar eller sandvågor.

Sr: Sand, mycket fin - medelgrov. Ripples av alla former.

Sh: Sand, mycket fin - mycket grov. Horisontell laminering.

Ss: Sand, fin - mycket grov, ibland stenig. Breda grunda erosionsrännor med enkel korsskiktning.

Fl: Finsand, silt och ler. Horisontell laminering eller mycket fin rippleslaminering.

Fig. 8.

5:2 Faciesbeskrivning

Facies Gm: Denna facies utgörs av ett grovt, grusigt material.

Av våra lokaler hade endast Lillås en väl utvecklad Gm-facies. Här bestod de av upp till 1 m tjocka enheter. Partikelstorleken varierade mycket. Partiklar större än 20 mm, utgjorde 30-50% av sedimentet. Någon tydlig imbrikation hos partiklarna (Miall 1978) kunde däremot inte konstateras. Faciesenheterna skiljdes åt av tunnare sandiga enheter av Sh-facies.

Gm-facies förekom också på andra lokaler, men endast som enstaka mindre enheter mellan grovsandiga enheter. I Gm-facies på dessa lokaler är partikelstorleken betydligt mindre (10-15% är sten större än 20 mm) och enheterna är c:a 1/2 m tjocka.

Tolkning: Gm-facies uppstår genom ackumulation i longitudinella bankar som tillväxer under högvattenstadier i braided-systemet (Miall, 1985). Med tanke på partikelmax vid Lillås (se fig. 3), bör dessa bankar vara avsatta relativt proximalt.

De Gm-facies som förekommer på övriga lokaler, kan mer ses som tillfällig förekomst av longitudinella bankar (Miall, 1985).

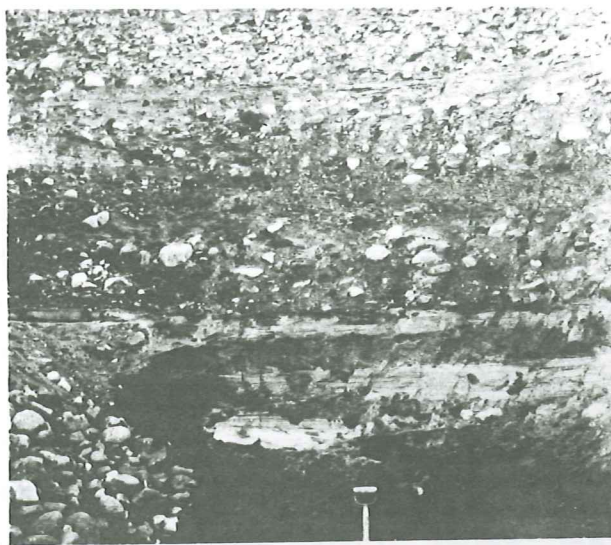


Fig. 9. Gm-facies vid Lillås.

Facies Gp: Denna facies består av individuella set eller cosets av plankorsskiktad grus. De enskilda seten kan vara mellan någon dm till någon m tjocka.

Enheter med denna facietyyp var ovanliga i vårt undersökningsområde. En trolig enhet av Gp-facies iakttogs vid Sjöbo soptipp. Enheten fanns i den södra delen av tälten, överst i skärningen. Plankorsskiktningar framträdde diffust i den översta delen av den 2 m tjocka enheten. Nedåt övergick Gp-facies i Gm-facies. En liknande sekvens, som den ovan angivna, kunde iakttas överst i skärningen vid Lillås.

Tolkning: Denna facies avsätts på lite större vattendjup än Gm-facies (Miall, 1985). Foresetsstrukturen i Gp-facies visar att materialet avlastats på en läsida. Detta gör det troligt att det handlar om tillväxt av bankar under högvatten eller efter vårfloden i den proximala delen.

Facies St: Sandig facies, där korsskiktade tråg huvudsakligen uppträder som cosets. Utseende och storlek på trågen kan variera starkt. En del är endast några dm djupa och breda, medan andra är flera dm djupa och över metern breda i tvärsnitt. I längdsnitt är trågen från någon m till flera m långa.

Trågkorsskiktad sand fanns på alla lokaler utom vid Lillås. Utseendet varierar stort från lokal till lokal. Runt Sjöbo är formerna oftast större än vad som är i t.ex. Blädde. En St-faciesenhet är oftast 1-2 m tjock, ofta med både över- och underliggande erosionsytor. Kornstorlekssammansättningen varierar också mycket. Vanligt är också inslag av grovt grus och mindre sten, längs lagringsytorna, inom trågen.

Tolkning: St-facies är resultat av dynbildning i de djupare delarna av aktiva större kanaler (Harms and Fahnestock, 1965; Cant and Walker, 1978; Miall, 1978; m.fl.). St-facies förekommer både proximalt och intermediärt, men även distalt i ett braided river system.



Fig. 10. St-facies vid Blädde.

Facies Sp: Sand av plankorsskiktad typ finns på flera av våra lokaler. denna facies uppträder dels som enskilda set och cosets. De enskilda seten är oftast 10-25 cm höga och skiktplanen bildar ofta liten vinkel med ytorna mellan seten.

Vid lokalerna Sjöbo cement och Sjöbo soptipp uppträder Sp-facies ofta som cosets. Här över- och underlagras enheterna av grusigare facies.

Lokalerna vid Blädde, Hämmestorp och Harlösa har också Sp-facies, men här förekommer de oftare som isolerade set. Det är inte ovanligt att enheterna ligger associerade med Sr- och Fl-facies. Kornstorleken hos Sp-facies här är mindre än motsvarande vid Sjöbo.

Tolkning: Denna facies uppkommer när sandvågor, sinusformade eller transversella bankar byggs upp. Detta görs under lite lugnare vattenföringsförhållanden än vid avsättningen av St-facies (Harms et al., 1975).

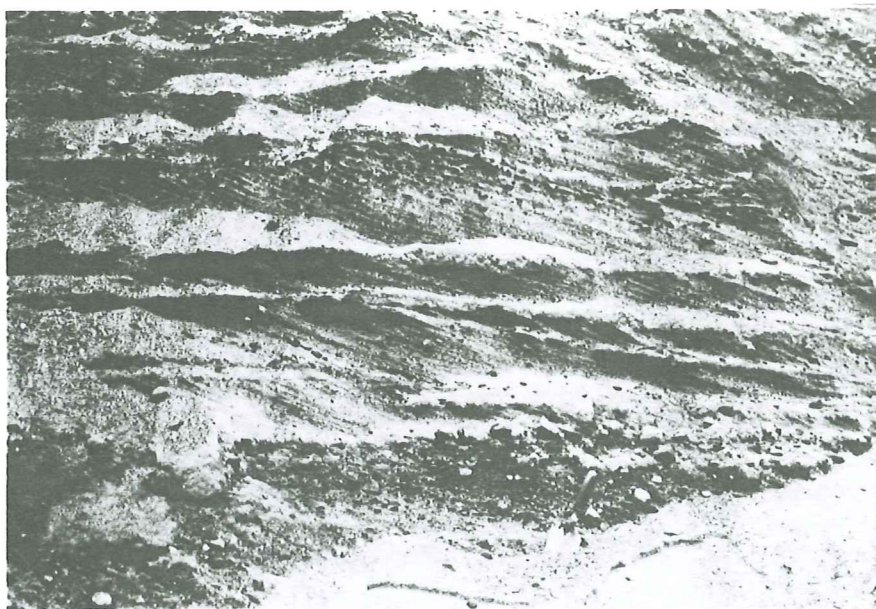


Fig. 11. Sp-facies vid Sjöbo soptipp.

Facies Sr: Ripples av alla former är utmärkande för denna facies. Sr-facies förekommer oftast associerade med andra sandfacies. Amplituden hos ripplarna är mindre än 5 cm. Sandkornstorleken sträcker sig från grovt till mycket fin. En mängd ripplesstrukturer kan förekomma. Allt beroende på vattenenergin och sedimenttillgången (Allen, 1968; Jopling and Walker, 1968). Former som småskaliga tråg, plankorsskiktningar och solitära ripples förekommer.

Sr-facies förekommer på samtliga lokaler, utom vid Lillås. Då ripplesstrukturer representerar den nedre flödesregimen (Harms and Fahnestock, 1965), är dessa vanligare på lokaler som har sedimentsekvenser som avspeglar lugn vatten föring.

Tolkning: Sr-facies uppkommer under olika situationer. Ofta är ökat vattendjup eller avtagande strömhastighet direkta orsaker till dess uppkomst. De kan därför hittas på toppen av bankar, i kanaler under lågvatten och på många andra ställen på ett braided-plan.

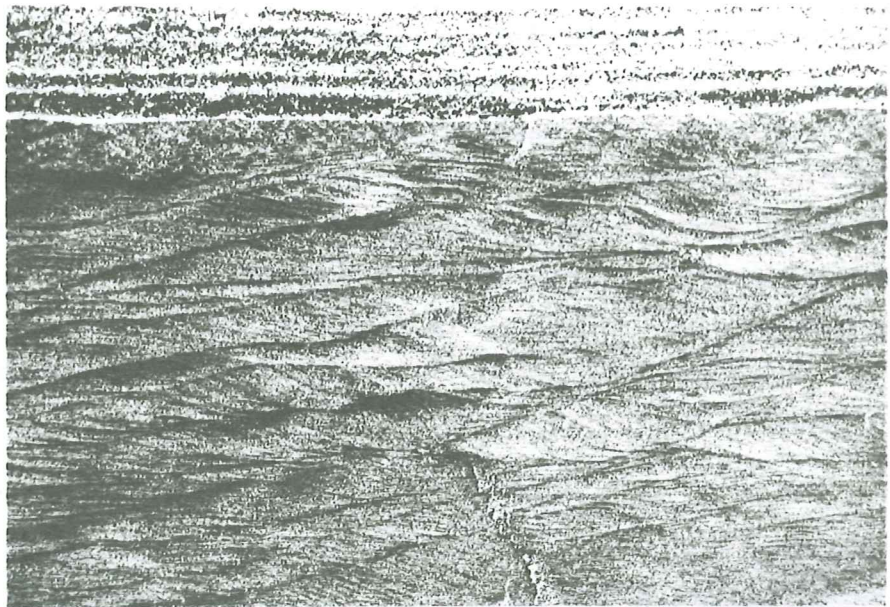


Fig. 12. Sr- och Sh-facies vid Sjöbo cement.

Facies Sh: Horisontellt laminerad sand eller Sh-facies, består av mycket grovkornig till mycket finkornig sand. Enheternas tjocklek är från några cm till flera dm. Sh-facies är nästan alltid associerad med erosionsytor. Antingen har Sh-facies blivit eroderad och överlagrad av grövre faciesenheter eller har Sh-facies eroderat i underliggande facies. Det första fallet tycks vara vanligare i de östra delarna av undersökningsområdet och det senare är mer förekommande åt väster.

Tolkning: Horisontell skiktning (Sh-facies) utvecklas i grunda vattenförhållanden under högvattenstadier. Planhorisontella bäddar är ett direkt svar på speciell kombination mellan partikelstorlek och vattenhastighet (Harms and Fahnestock, 1965). Under högvattenförhållanden och inverkan av övre flödesregimen uppkommer dessa Sh-facies.

Sh-facies kan också bildas under inverkan av lägre flödesregimen (Harms et al., 1975), men då i sand grövre än 0,6 mm. Dessa förhållanden tycks inte lika vanliga på våra lokaler.

Facies Ss: Denna facies representerar utfyllnader av erosionsrännor. Typiskt för strukturen i Ss-facies, är att stratifieringen av igenfyllnaden är parallell med den nedre gränsytan hos erosionsrännan (Allen, 1963). Man kan också ibland se en dip hos lagrings-skikten, i rännans längdriktning. Kornstorleken i Ss-facies är fin till grov sand, som ibland är stenig



Fig. 13. Ss-facies vid Harlösa.

Tolkning: Ss-facies utbildas antingen under övre eller nedre flödesregim över erosionsrännorna (Maill, 1977). Det är dock svårt att knyta bildningen till tydliga, likartade förändringar inom braidedsystemet, som man kan med andra facies.

På våra lokaler förekom Ss-facies högt upp i skärningarna, upptill övergående i en erosionsyta eller överlagras av finkornigare faciestyp (se Sjöbo soptipp och Harlösa).

Facies Fl: Denna facies utgör för oss en samlande beteckning på sediment av finsand, silt och ler. Strukturerna inom facies kan vara av ripplestyp, horisontallaminerade eller massiva. Då de förekommer uppträder de som tunna skikt eller bankar; några cm till någon dm tjocka.

Tolkning: Fl-facies förekommer oftast i de distala delarna av ett braidedsystem och avsätts på mycket grunt vatten, där energin i vattnet är väldigt liten. Maill (1977) kallar dessa avsättningar overbank fines. Med det antyder han att det rör sig om finsediment som avsätts, på annars torrlagda områden, under högvattenstadier. Fl-facies kan också förekomma t.ex. under sjunkande högvatten när vatten tillfälligt blir stående i övergivna kanaler.

6. Lokalbeskrivningar

6.1. Lillås

Lokalen Lillås ligger i östra delen av Vombsänkan strax nordöst om Sjöbo (se översigtskarta bil. 4). Täkten har en utbredning i öst-västlig riktning (fig. 14). Skisser gjordes av två sektioner i vinkel.

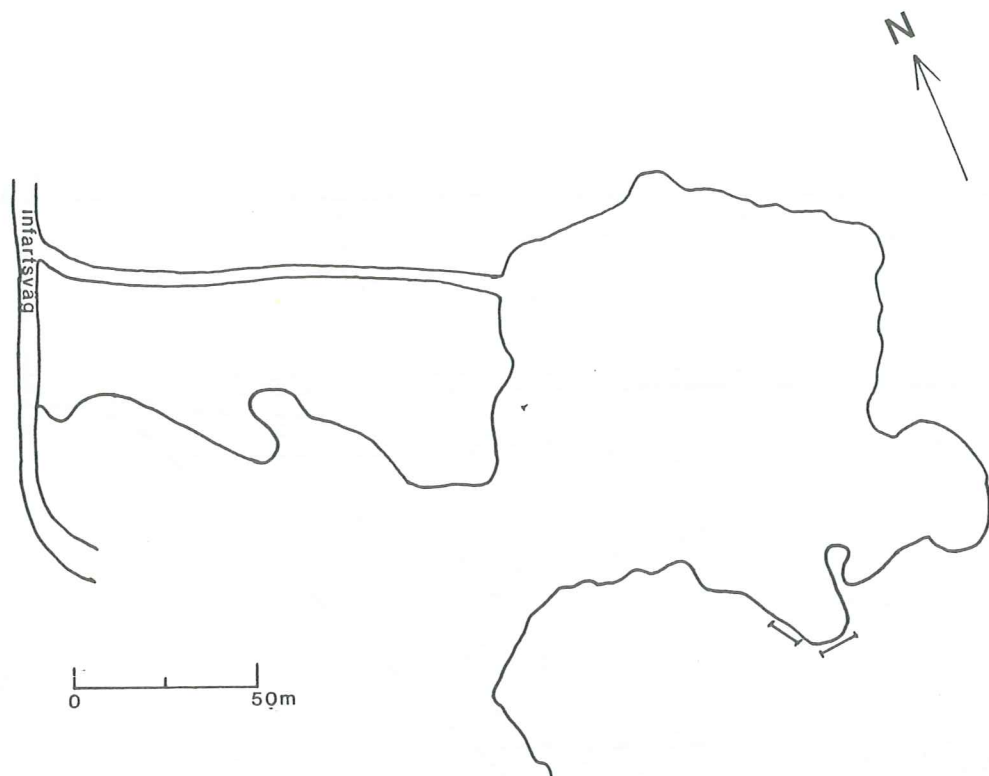


Fig. 14. Planskiss över Lillås.

Materialet här består främst av sten och grus, och är det grövsta för hela undersökningsområdet. Det domineras helt av litofacies Gm. Tunnare lager med horisontellt laminerad sand, litofacies Sh, finns ofta emellan. Dessa har vanligen en eroderad överyta, och ligger ibland kvar endast som linser (se fig. 15, 16, 17). Diffusa enheter av litofacies Gp förekommer också eventuellt.

Den grova sammansättningen av materialet tyder på en avsättning i den proximala delen av braided systemet. I kanaler har först fläckvisa ackumulationer av sten och grus byggts upp. Under perioder med högvatten och sedimentation byggs de på både uppströms och nedströms och bildar longitudinella bankar. Bankar

som byggs på vid ökat vattendjup, eller vid minskat flöde, kan utveckla läsides separationsvirvlar, vilket leder till bildning av transversella bankar, litofacies Gp (Miall 1985). Under perioder med lugnare vattenföring täcks bankarna med sand. I de tämligen grunda områdena på bankarna har det varit en övre flödesregim, vilket resulterat i plana bäddar. När vattenföringen åter ökat har detta orsakat erosion och uppbyggnad av nya longitudinella bankar.

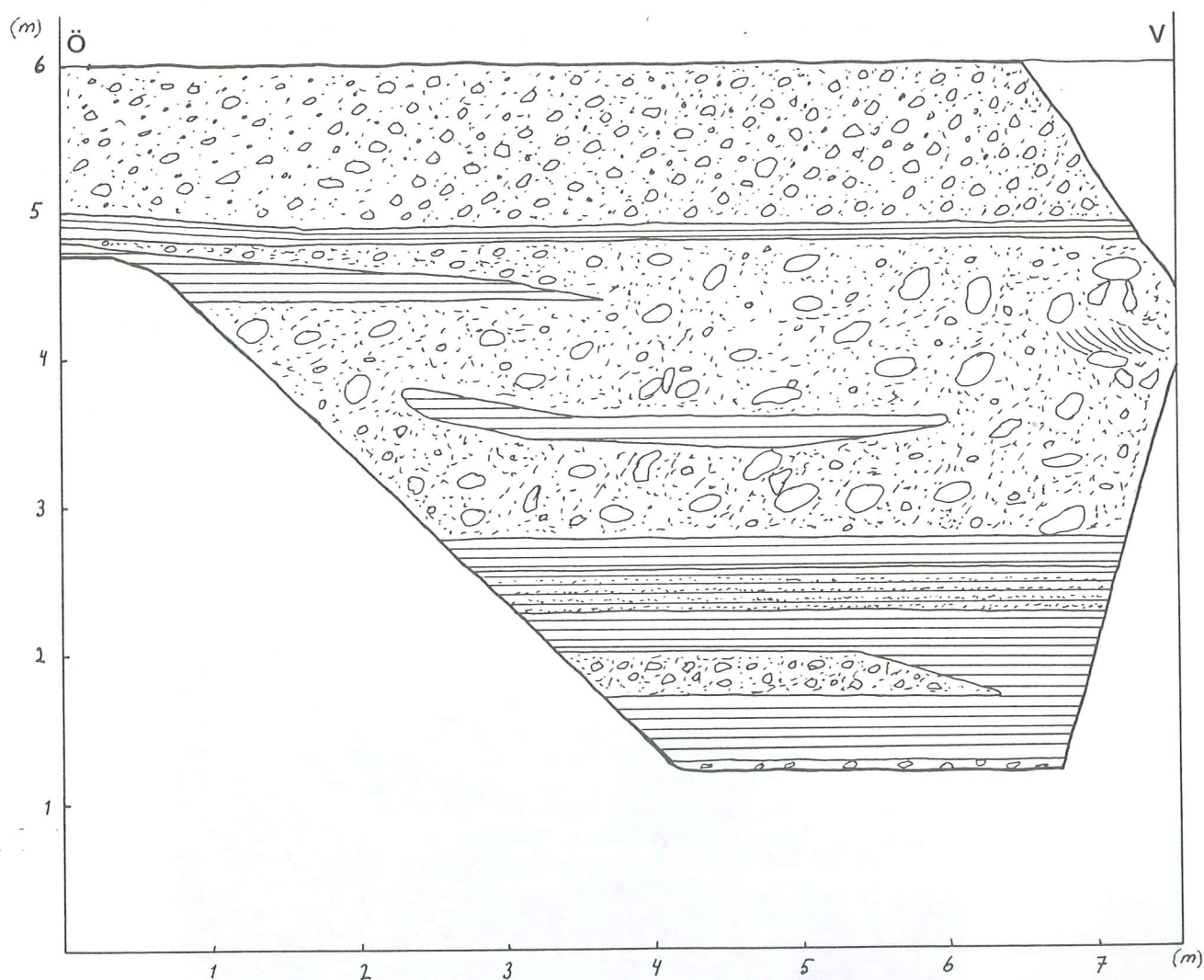


Fig. 15. Skiss över skärning i Lillås.

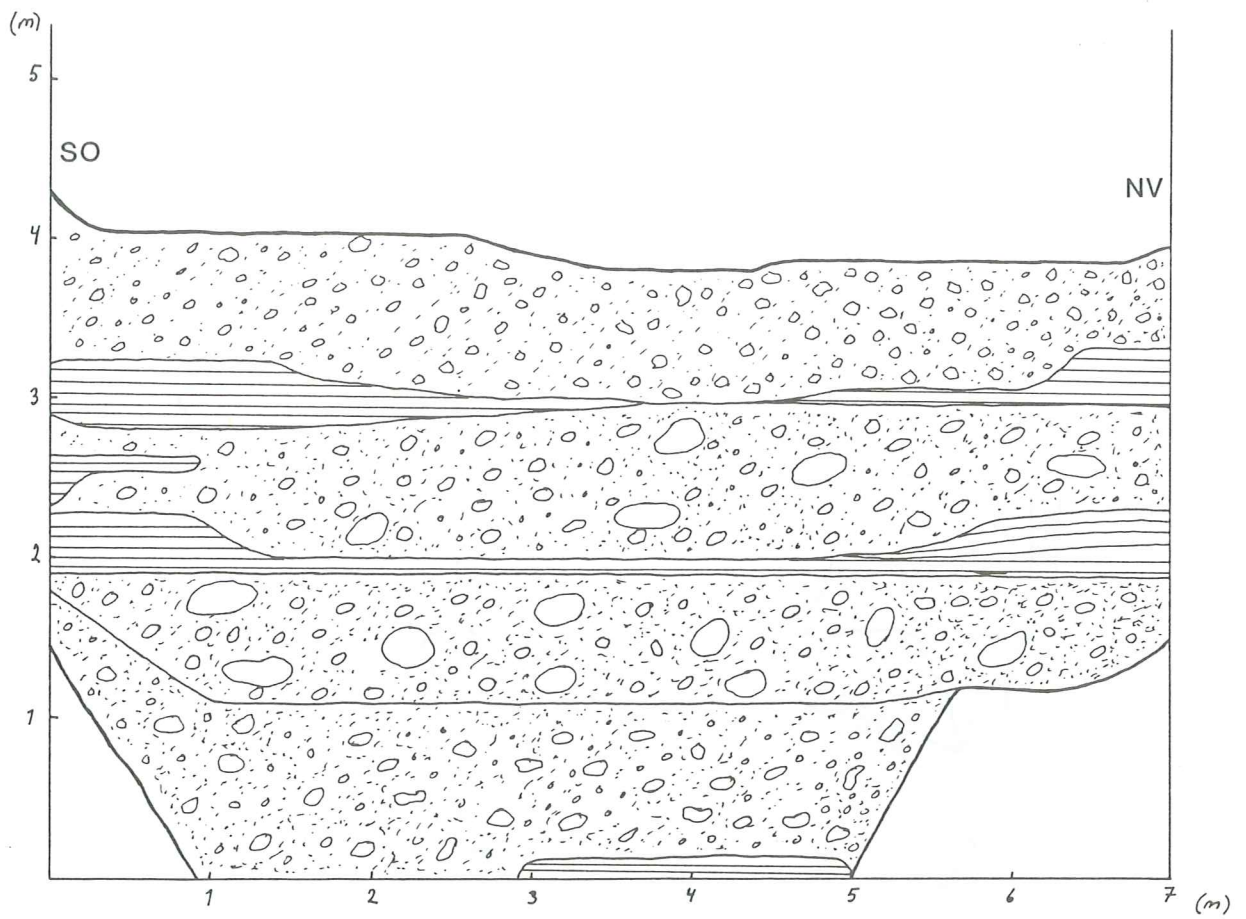


Fig. 16. Skiss över skärning i Lillås.

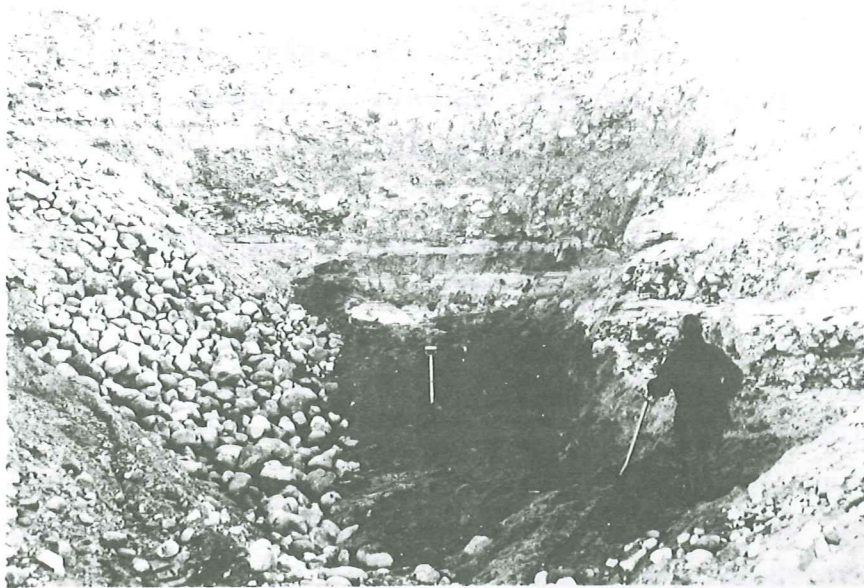


Fig. 17. Skärning i Lillås.

6.2. Sjöbo soptipp

Sjöbo soptipp ligger något utanför Sjöbo strax väster om väg 13 (se översigtskarta bil. 4). Två sektioner i vinkel beskrevs i täkten (se fig. 18).

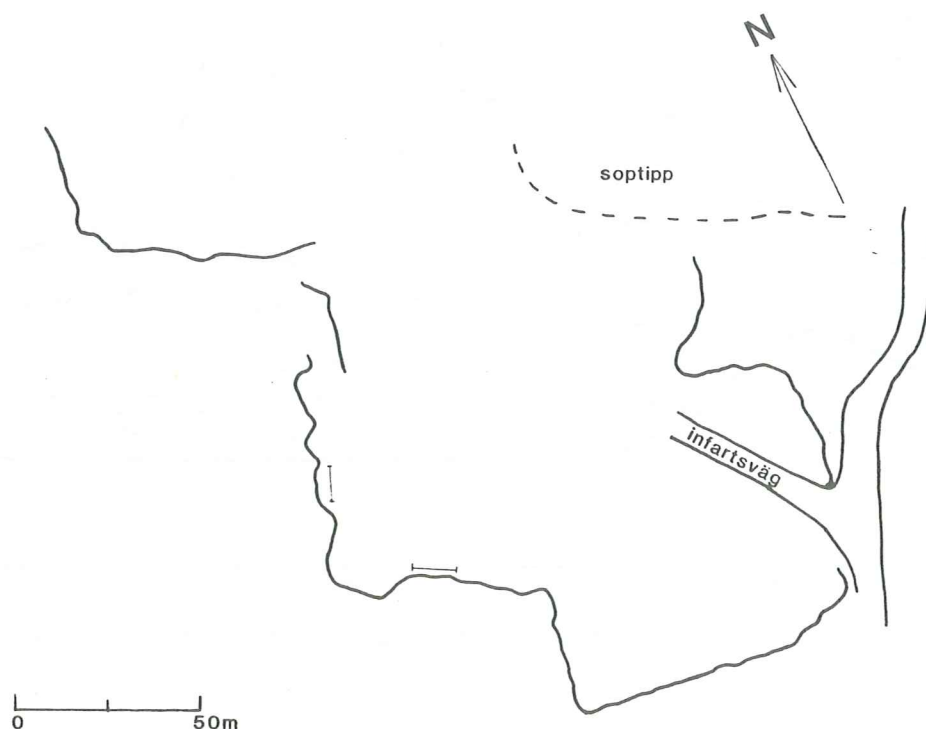
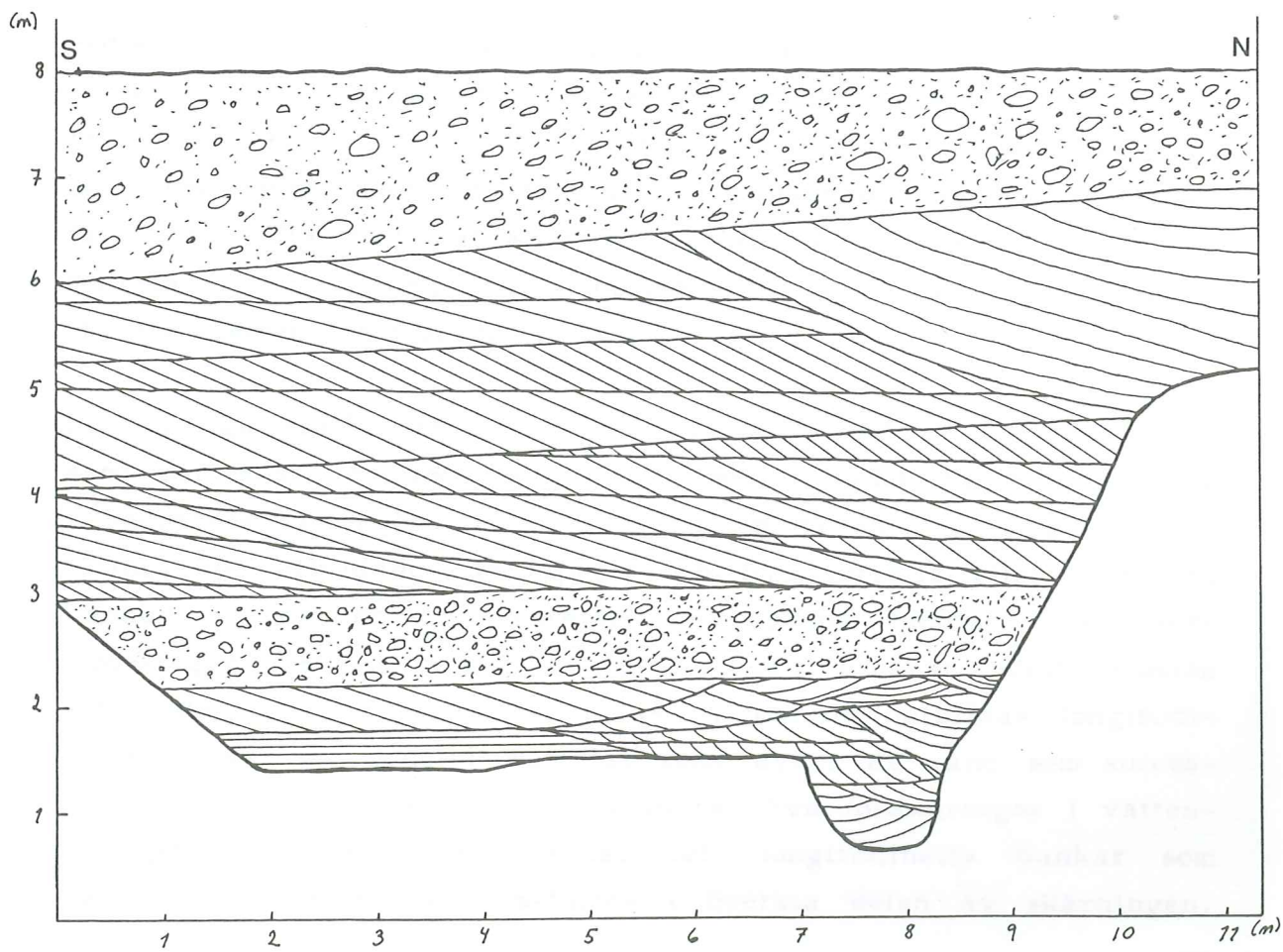
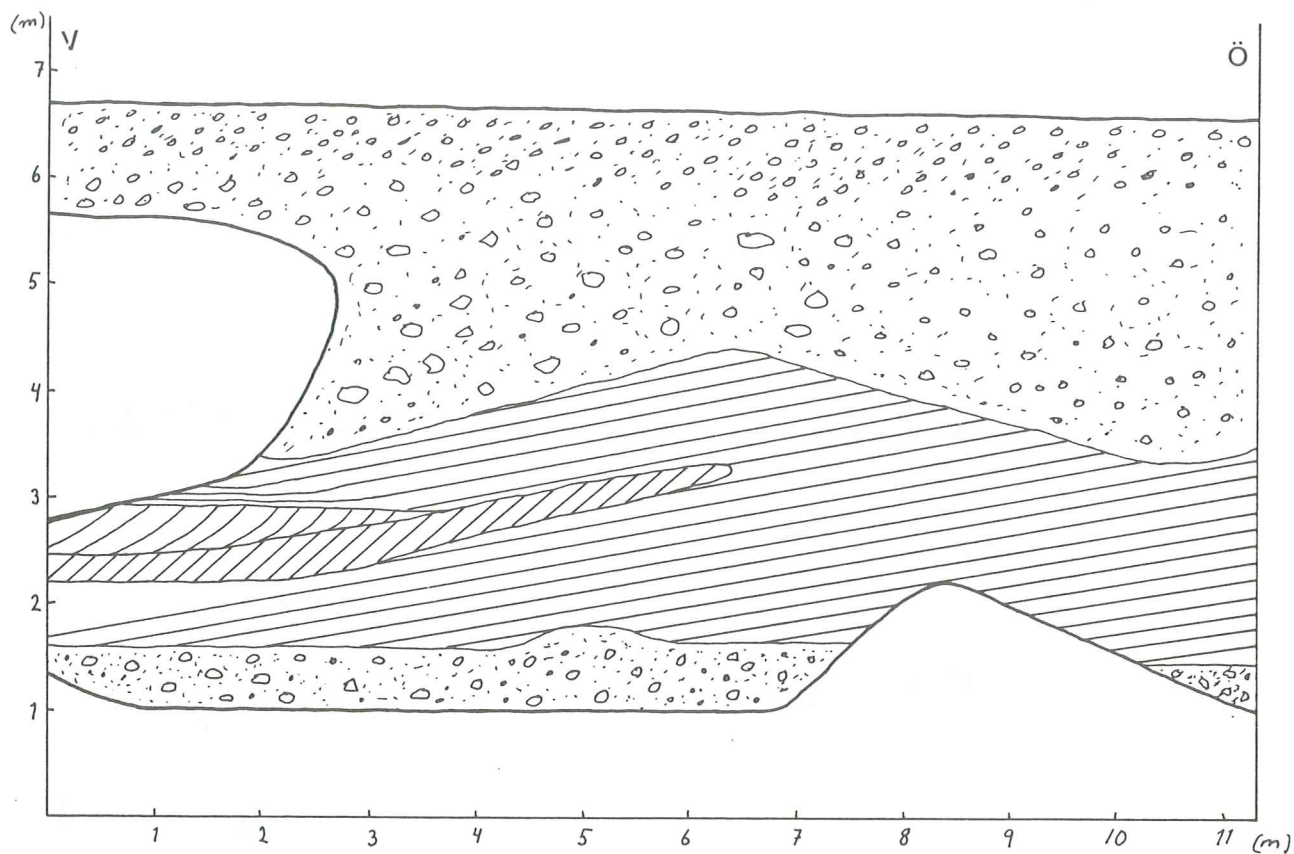


Fig. 18. Planskiss över Sjöbo soptipp.

Materialet här domineras av grusig sand oftast av plankorsskiktad facies (Sp). Även trågorsskiktning facies St, kanalutfyllnader facies Ss, och grusiga, sandiga enheter (facies Gm och Gp) finns representerade (se fig. 19, 20).

De sandiga lagerformerna har byggts upp i kanaler. I djupare områden av aktiva kanaler har dynfält utbildats. Dessa har gett upphov till den trågorsskiktade sanden litofacies St. En ökad strömföring har gett transport av grusigt stenigt material. Detta har avsatts under bildning av longitudinella bankar, facies Gm, eller transversella bankar, facies Gp. Under perioder med grundare kanaler har transversella bankar av grusig sand, litofacies Sp, bildats. Dessa har successivt eroderats och växt över varandra. I vissa kanaler har sand avsatts konformt med kanalfåran och gett upphov till trågformade kanalutfyllnader, facies Ss.



6.3. Sjöbo cement

Lokalen Sjöbo cement ligger vid vägrondellen vid västra infarten till Sjöbo samhälle (se översigtskarta bil. 4). Täkten sträcker sig nästan helt i nord-sydlig riktning och har hela sin brytningsfront åt väster. Två gränsande sektioner i södra delen och en i vinkel till dessa i norra delen beskrevs (se fig. 21).

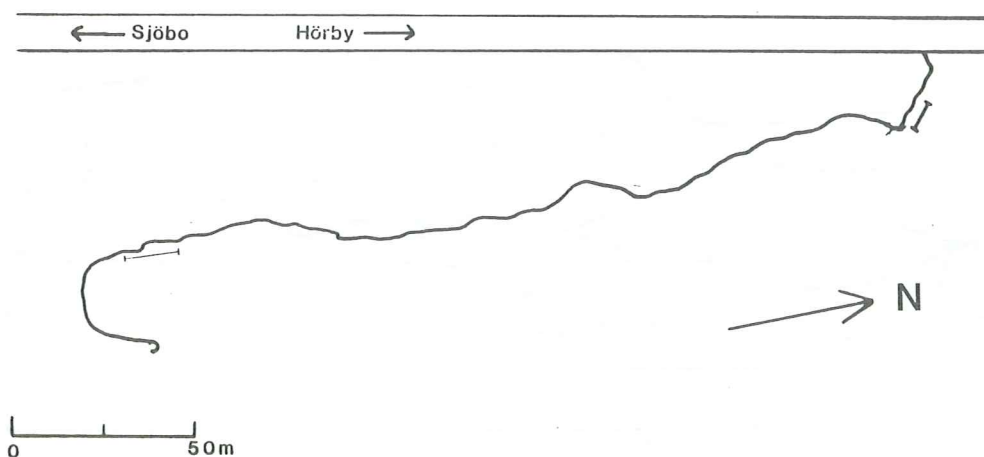


Fig. 21. Planskiss över Sjöbo cement.

Sedimenten i täkten kan indelas i två enheter. Underst finns välsorterade lager av finsand-mellansand med varierande horisontell laminering, plankorsskiktning, och rippels (se fig. 22, 24). Den övre delen domineras av trågorsskiktad grövre sand, facies St, ofta med påtagligt grusinslag. Även bankar av grusigt material, facies Gm, samt horisontellt laminerad sand, facies Sh, förekommer (se fig. 22, 23).

Den tydliga skillnaden mellan det övre och undre faciessällskapet, samt den klara erosionsgränsen här emellan tyder på en förändring i sedimentationsmiljön. Först var det en period med lugn vattenföring. Det utbildades då rippels och transversella eller linguoida bankar i en undre flödesregim, och plana bäddar i en övre flödesregim. En ökning i vattenföringen orsakar först erosion och sedan en ny sedimentationsfas. I kanaler utbildas longitudinella bankar av grusigt material samt dyner av sand som successivt eroderar och växer över varandra. Nya förändringar i vattenföringen utbildar plana bäddar och longitudinella bankar som har gett Sh-facies och Gm-facies i översta delen av skärningen.

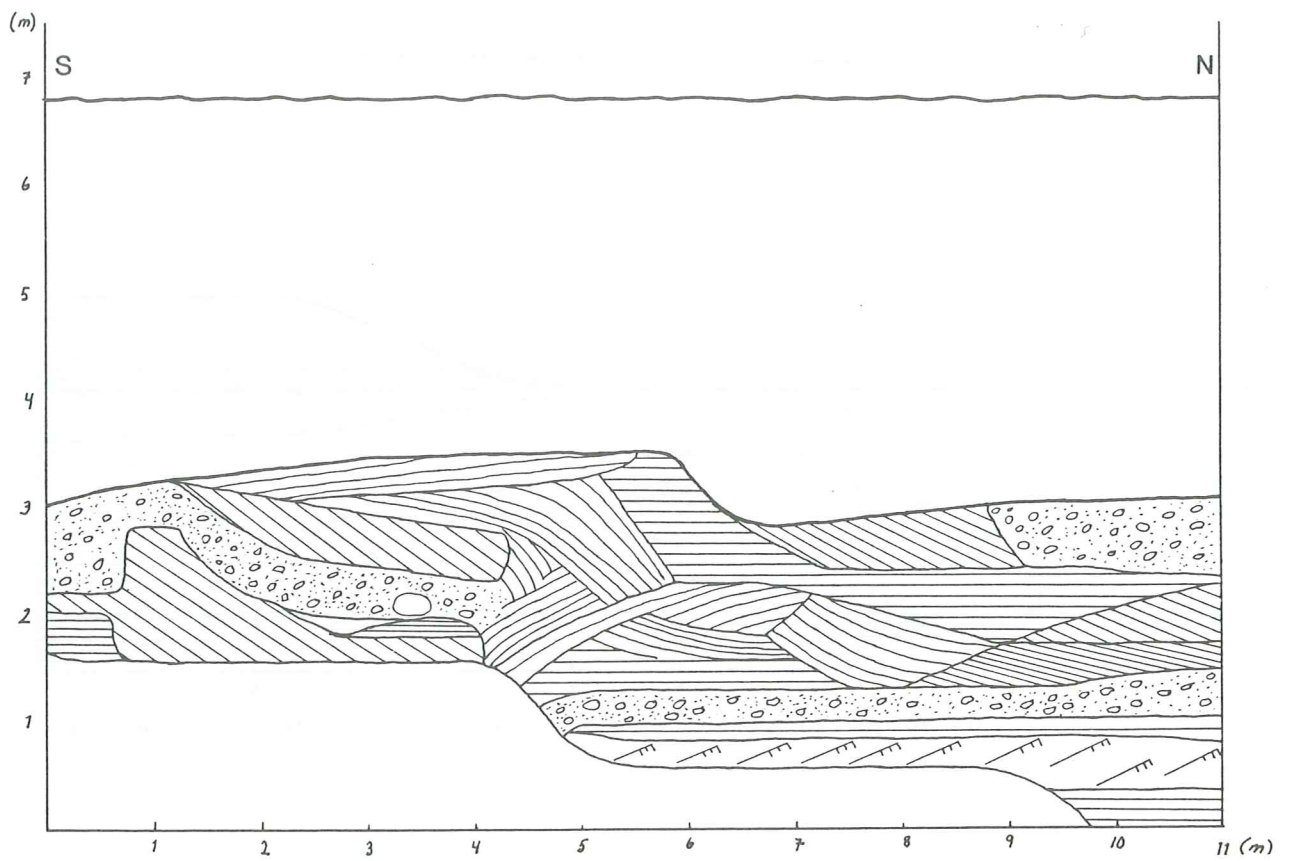


Fig. 22. Skiss över skärning i Sjöbo cement, södra delen.

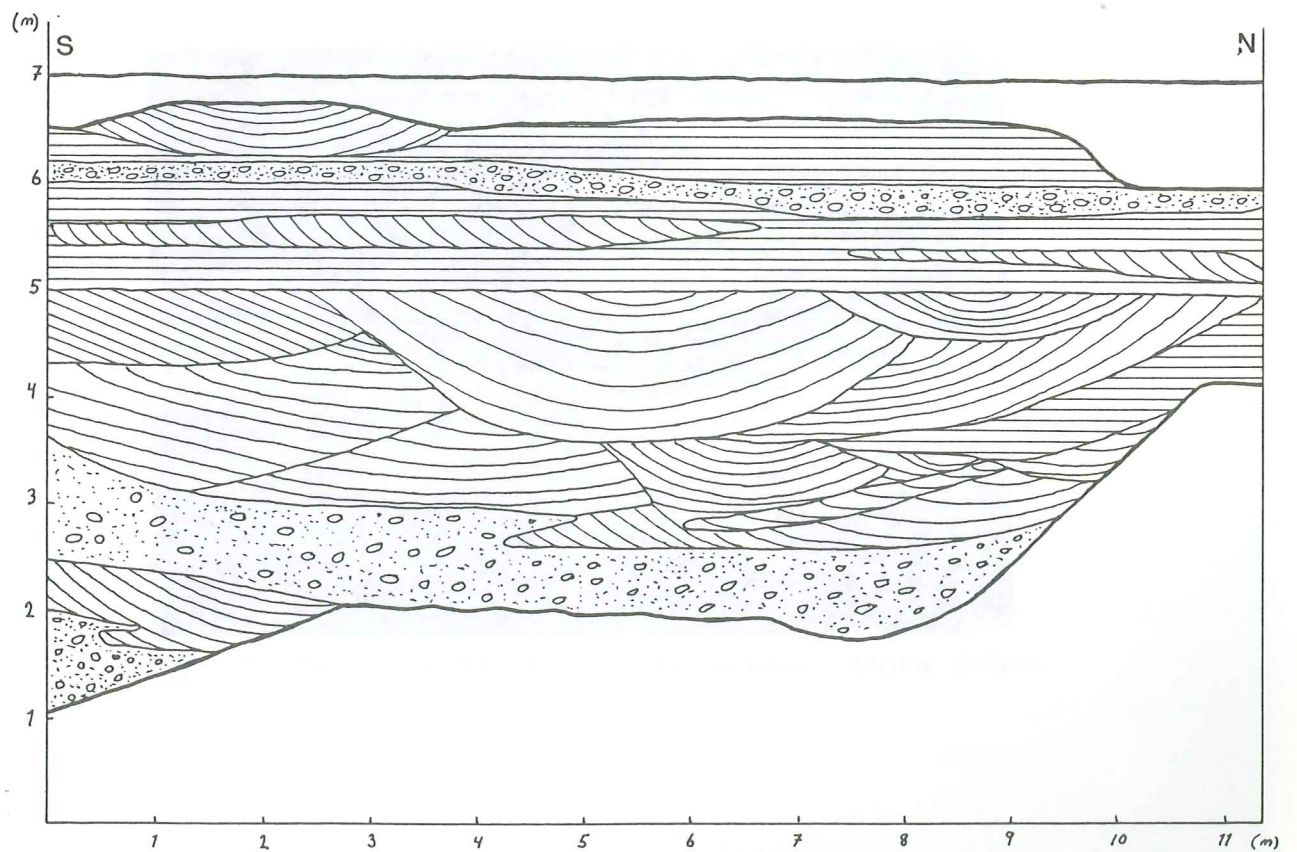


Fig. 23. Skiss över skärning i Sjöbo cement, södra delen.

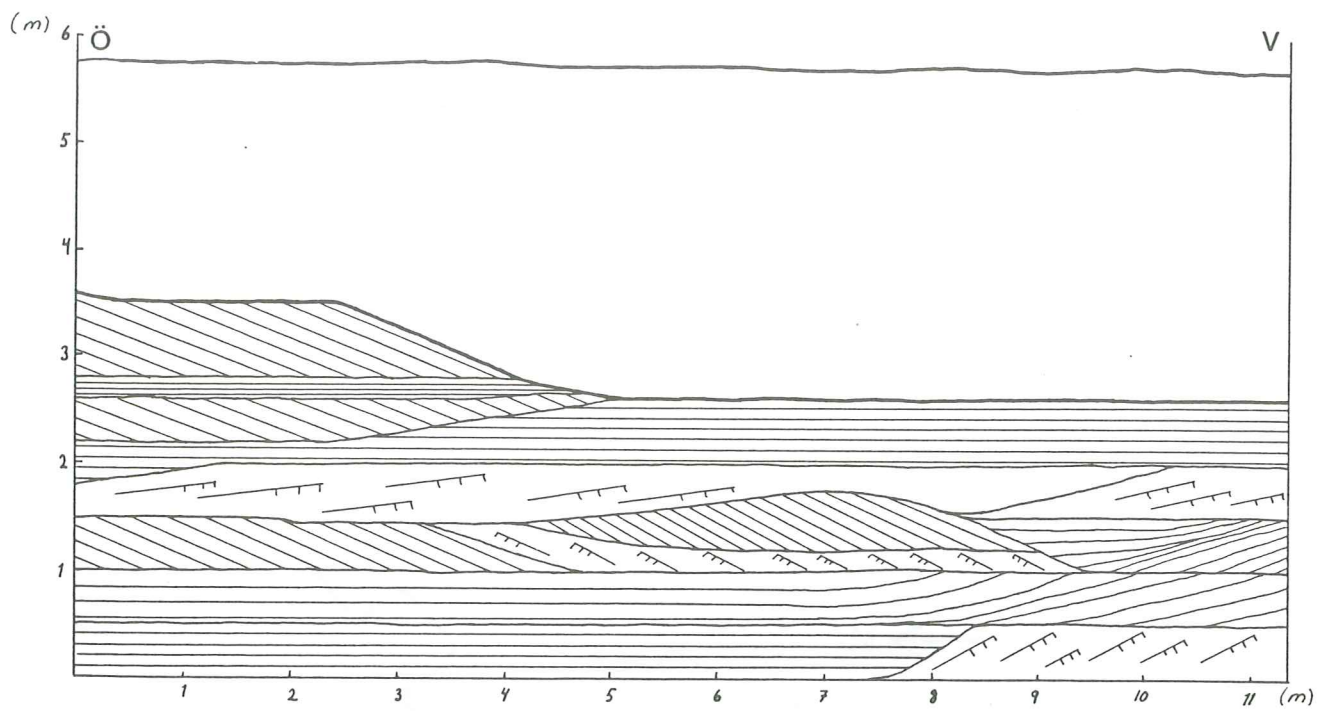


Fig. 24. Skiss över skärning i Sjöbo cement, norra delen

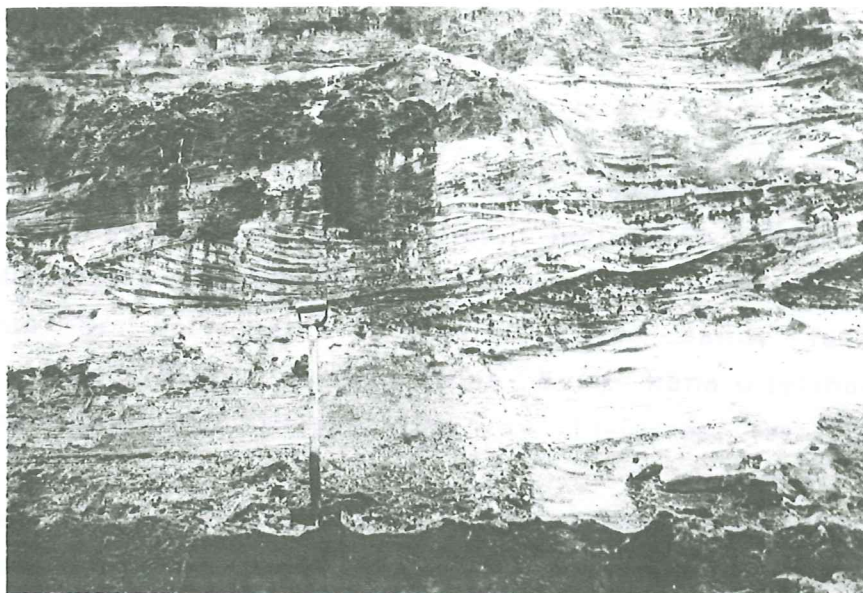


Fig. 25. Del av skärning i Sjöbo cement, södra delen.

6.4. Harlösa

Lokalen ligger ca 1 km syd-sydost om Harlösa järnvägsstation (se översiktskarta bil. 4). Brytningen bedrivs delvis under grundvattenytan. En mindre skärning fanns dock tillgänglig i östra kanten, där två skärningsstudier i vinkel gjordes (se fig. 26).

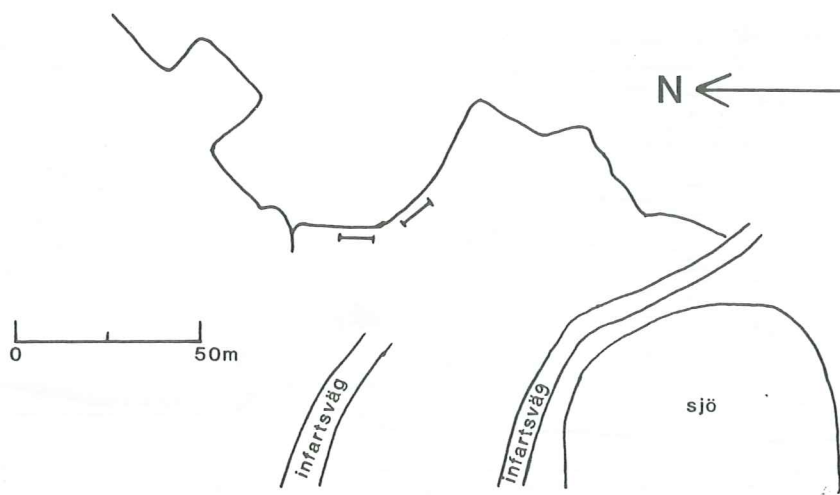


Fig. 26. Planskiss över Harlösa.

Sedimenten domineras av mellansand-finsand oftast av Sp-facies med mellanlagrande rippelsenheter, facies Sr. Även horisontellt skiktade lager, facies Sh, förekommer. Allra underst finns (där det inte är bortschaktat) grusig grövre sand, facies Sp och Sh. I nord-sydliga väggen finns även kanalutfyllnader, facies Ss, samt tunnare siltiga lager av Fl-facies (se fig. 27, 28, 29)

Både kornstorlek och ingående faciesenheter tyder på en ganska lugn avsättningsmiljö. Utbildning av transversella eller linguoida bankar och rippels i undre flödesregimen, plana bäddar i övre flödesregimen. De ställvis höga Sp-enheterna tyder på att lagren där pålagts utmed en banksida. Under lågvattensperioder har vattnet endast runnit i mindre kanaler. Dessa har sedan vid högvatten fyllts igen konformt. En sänkning av vattenytan har sedan avsnört mindre vattensamlingar, där den överlagrande

silten sedimenterat. Området har sedan på nytt översvämmats och en växling mellan övre och undre flödesregim har utbildat varierande plana bäddar och rippelsenheter.

I nord-sydliga väggen syns i botten en störning av sedimenten. En uppskjutning av materialet tycks ha skett. Ett tunnt tätlager i botten kan urskiljas. Detta kan ha fungerat som hydraulisk spärr och orsakat en hydraulisk uppskjutning.

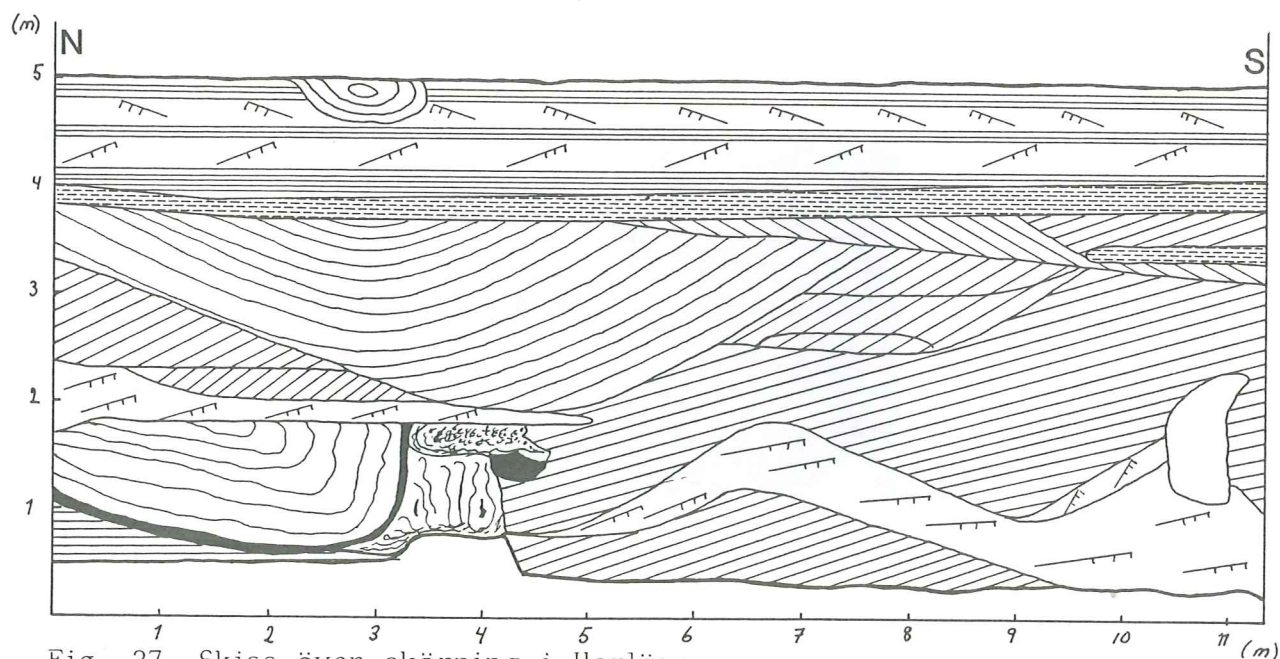


Fig. 27. Skiss över skärning i Harlösa.

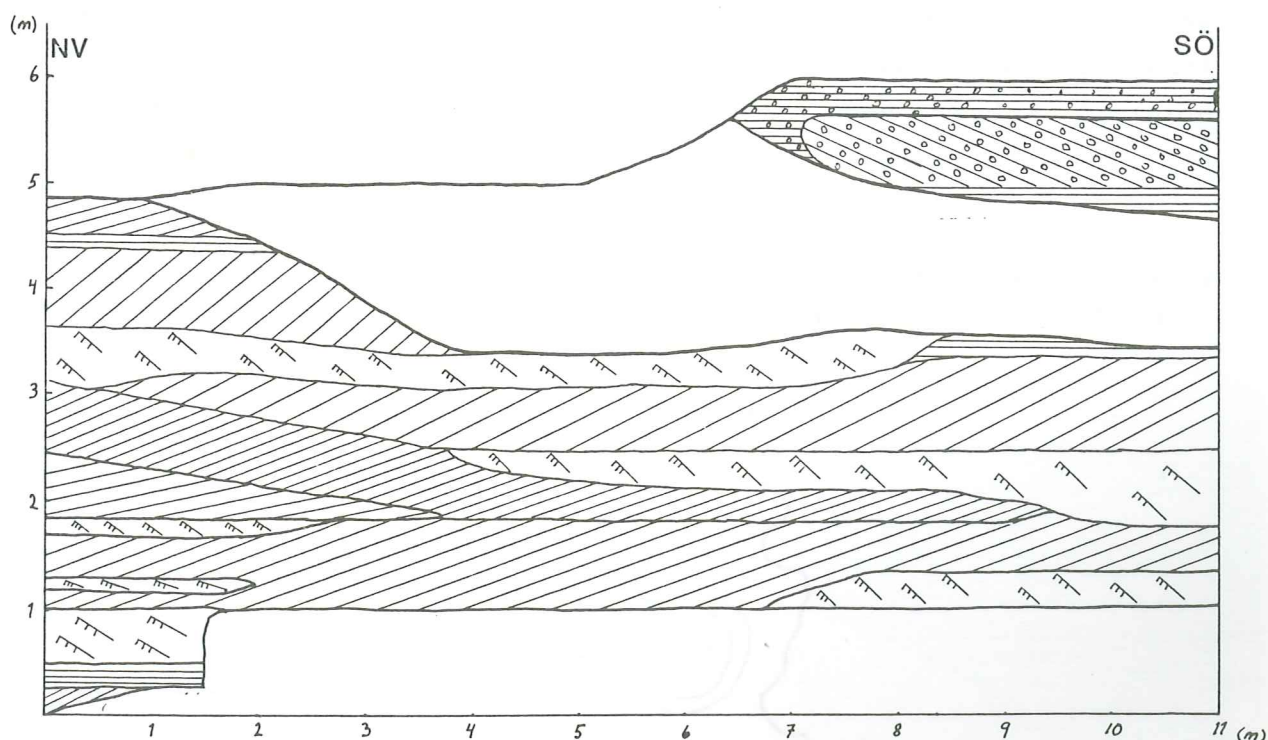


Fig. 28. Skiss över skärning i Harlösa.

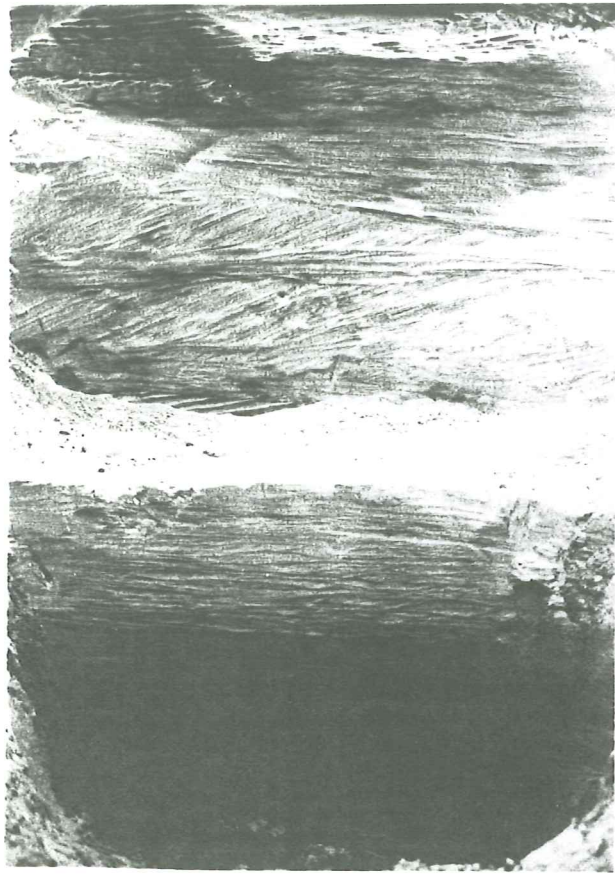


Fig. 29. Del av skärning i Harlösa.

6.5. Hemmestorp

Lokalen ligger mellan Veberöd och Blentarp strax norr om väg 100 (se översigtskarta bil. 4). Det totala täktområdet är stort och delvis efterbehandlat. Vid undersökningen skedde brytning främst åt norr. Två sektioner i den norra väggen beskrevs (se fig. 30).

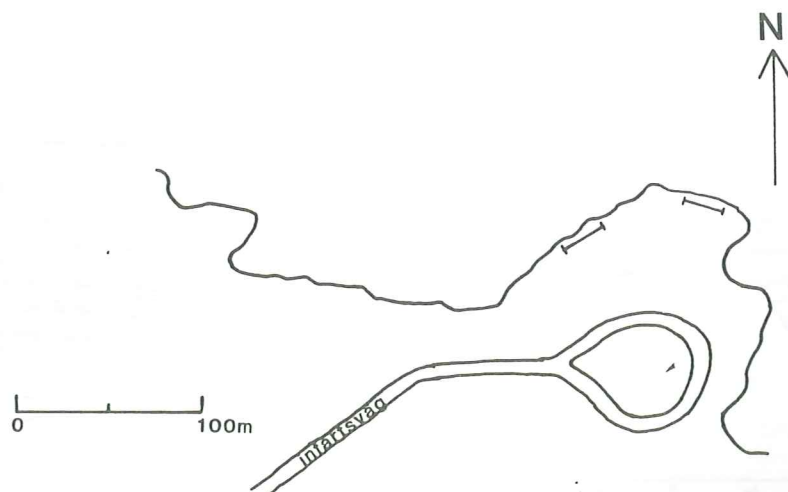


Fig. 30. Planskiss över Hemmestorp

Materialet i tåkten består främst av grusig sand. I övre delarna är den trågorsskiktad, facies St, och i undre delarna övervägande plankorsskiktad, facies Sp (se fig. 31, 32). Allra underst i skärningen finns en sekvens med bättre sorterad sand med rippelsstrukturer, facies Sr. Ett tunnare siltlager, facies Fl, finns på ca 2 m nivån.

Den undre delen av skärningen tyder på tämligen lugna sedimentationsförhållanden i undre flödesregimen. Avsättningen har här skett i form av rippels och transversella eller linguoida bankar i tämligen grunda kanalen. Under lugna perioder har siltigt material av facies Fl täckt de sandiga bildningarna. Vid en ökning i vattenföringen i området avsätts i en övre flödesregim horisontellt laminerad sand. Vid övergången till undre flödesregimen utbildas istället plankorsskiktad sand genom bildning av linguoida eller transversella bankar. I djupare delar av kanalerna bildas istället dyner som gett de trågorsskiktade enheterna.

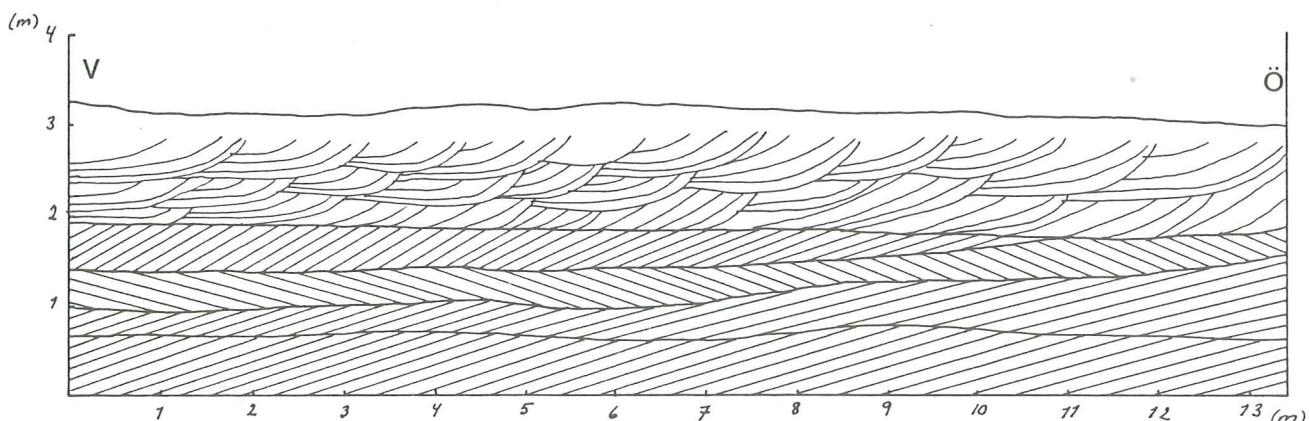


Fig. 31. Skiss över skärning i Hemmestorp.

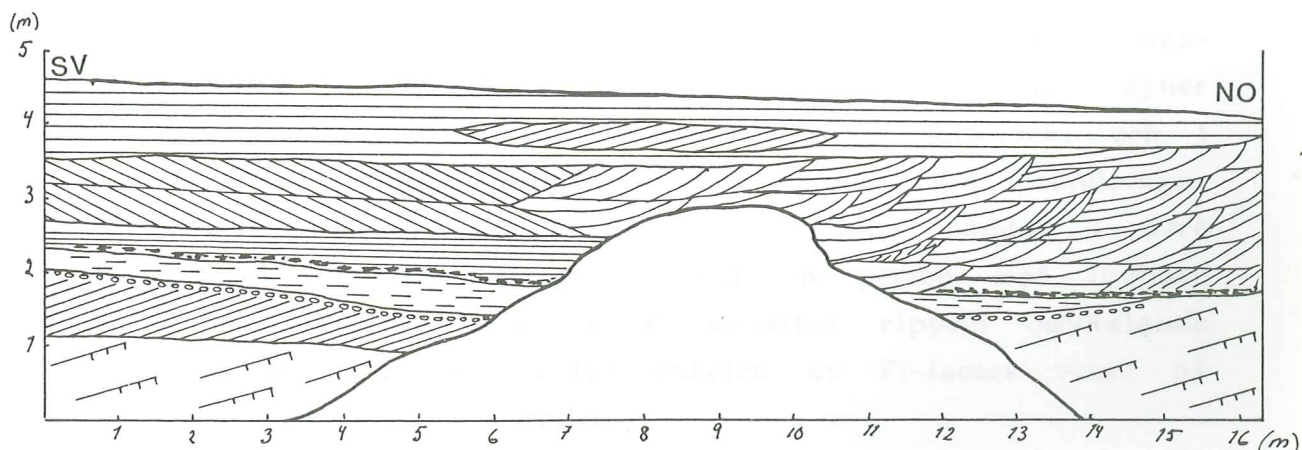


Fig. 32. Skiss över skärning i Hemmestorp.

6.6. Blädde

Den undersökta tälkten ligger norr om Blentarp mot Ilstorp (se översigtskarta bil.4). Tälkten har en utbredning i öst-västlig riktning. Den västra delen består av eoliska sediment, och den östra av fluviala sediment. Vår undersökning koncentrerades till den östra delen, där vi granskade två sektioner i vinkel (se fig. 33).

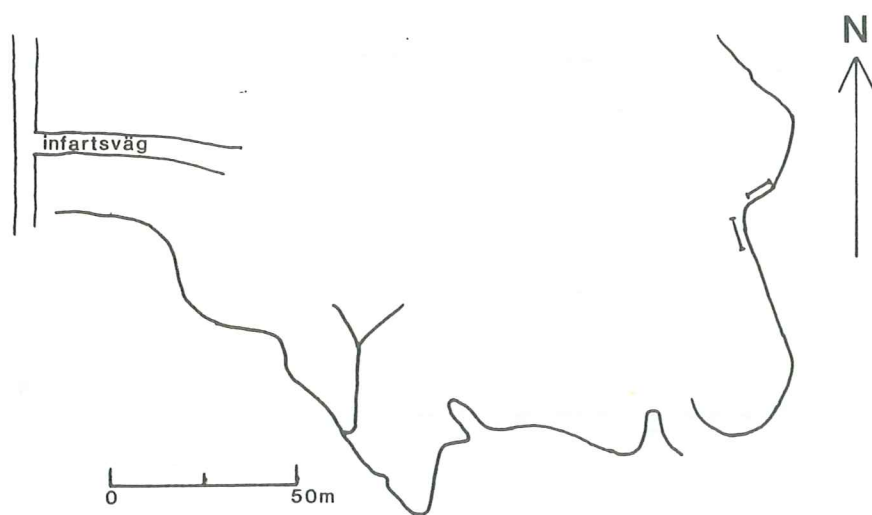


Fig. 33. Planskiss över Blädde.

Materialet på lokalen domineras av grusig sand av St-facies. Det finns även en enhet med väl sorterad finsand-mellansand med omväxlande rippelstrukturer, facies Sr, och horisontell laminering, facies Sh. Underst i öst-västliga väggen finns en uppstickande siltig enhet med rippelstrukturer facies Fl (se fig. 34, 35).

Den dominerande trågorsskiktningen tyder på en avsättningsmiljö i undre flödesregimen. I djupare kanaler utbildades dyner som successivt eroderade och växte till över varandra, och i grundare områden bildades transversella bankar. Vid förändringar i flödesförhållandena utbildades istället plana bäddar i övre flödesregimen. Det var tidigare också en period med lugnare förhållanden. Under denna period avsattes rippels omväxlande med plana bäddar. Den undre enheten av Fl-facies visar på en tidigare lugn period i området.

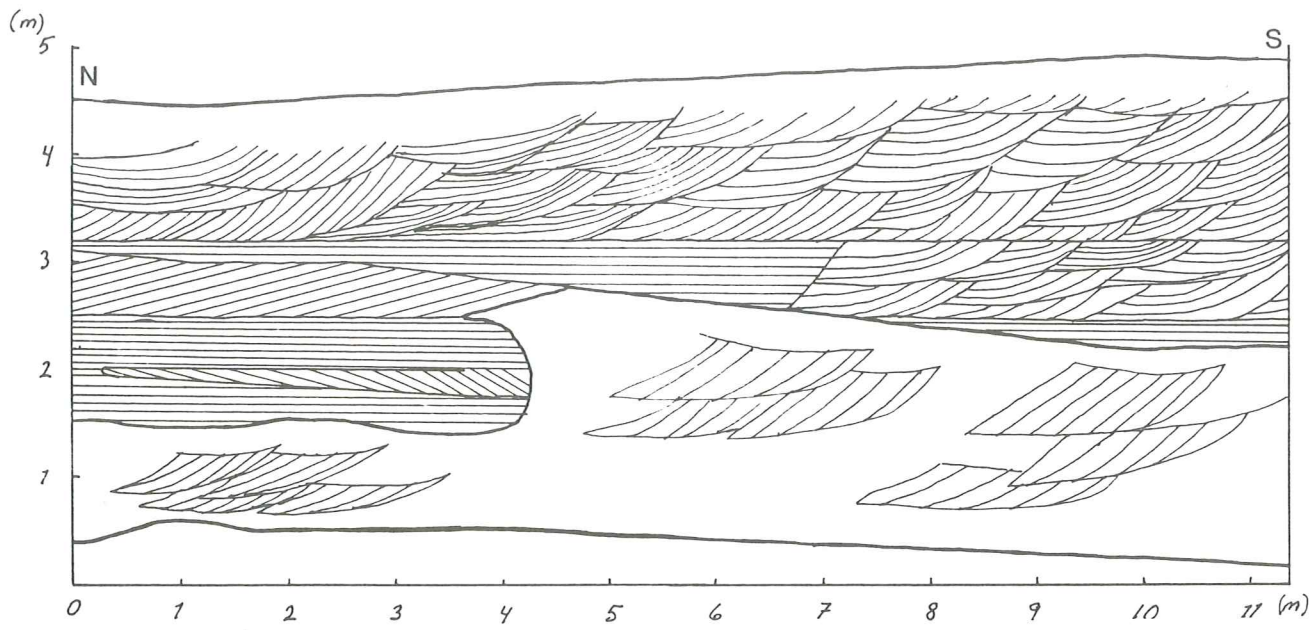


Fig. 34. Skiss över skärning i Blädde.

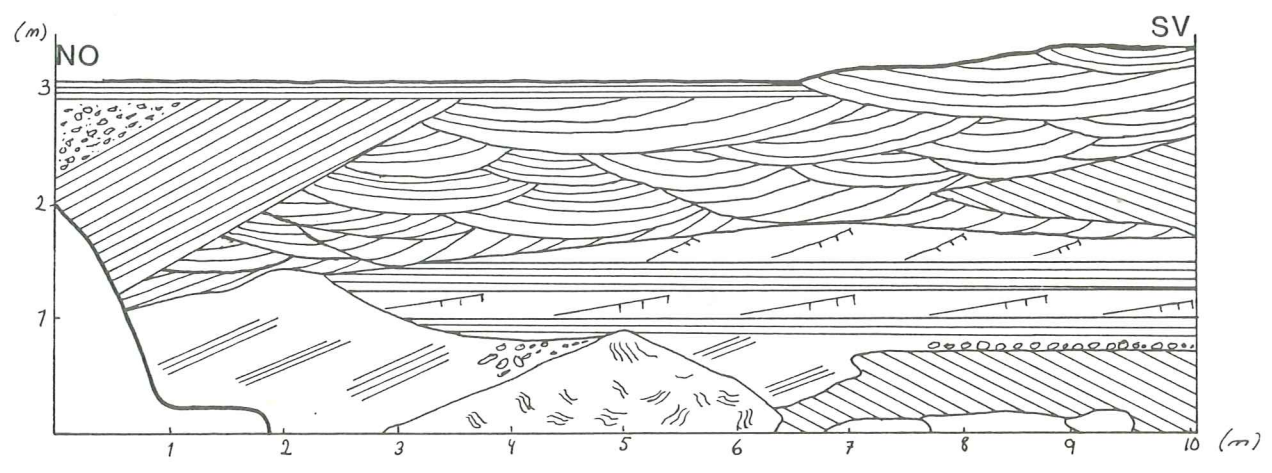


Fig. 35. Skiss över skärning i Blädde.

7. Sammanfattning och diskussion över proximala - distala variationer i Vombsänkan.

7:1 Gradientskillnader.

Ser vi på gradientförhållandena inom Vombsänkan, så har tidigare nämnts (kap.2:1) att gradienten i genomsnitt, mellan Sjöbo och Gårdstånga, är 1m/km. Gradienten mellan Sjöbo och Vomb är 2,5m/km (fig. 2, kap. 2:1). Detta innebär att markytan har en större genomsnittlig lutning under de första 10 km från Sjöbo mot Gårdstånga. Därefter övergår den till att vara mera flack (se fig. 36), med en genomsnittlig gradient på 0,5m/km.

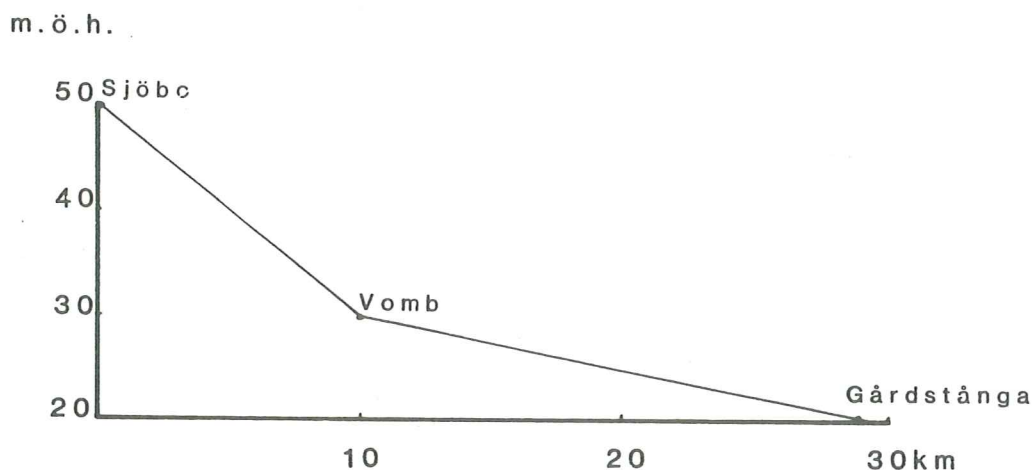


Fig.36 Generell gradient över Vombsänkan.

Enl. M. Church och R. Gilbert (1975) så är den långsgående profilen över ett sandurplan konkav, med en större gradient i den proximala delen.

Att direkt se en konkavitet hos sandurplanet i Vombsänkan är svårt utan detaljerade avvägningar och paleoströmmätningar. Vi kan däremot konstatera att ju längre österut vi kommer, desto mer tycks gradienten öka.

Gradientförhållandena är direkt bundna till jordartsfördelningen inom Vombsänkan (se bilaga 3). Den större gradienten finns inom grusområdet, medan den sjunker i den sandiga västliga delen.

7.2. Kornstorleksfördelning och paleoströmriktningar

Braided stream avsättningar består främst av bottentransporterat material, vilket betyder dominans av sand och grövre fraktioner. Maximal- och medelkornstorlek minskar nedströms (Miall 1977, Boothroyd and Nummedal 1978, m.fl.). I Vombsänkan återfinns de största partiklarna längst österut, i Lillås. Partiklarna minskar sedan västerut och är som allra minst i Harlösa (se fig. 3). Detta visar på en generell strömriktning mot väster.

Paleoströmmätningarna stöder i viss mån detta påstående. Harlösa och Sjöbo cement visar på en dominerande strömriktning åt väster. Andra lokaler (Lillås, Sjöbo soptipp, Blädde och Hemmestorp) uppvisar dock avvikande riktningar (se fig. 6). Detta kan, för lokalerna runt Sjöbo, förklaras av dödis. Enligt Wennberg (1949) skulle det i Vombsänkan funnits områden med stagnant is, vilket bl a visar sig av Krankesjöns och Vombsjöns bildning. Dödis kan ha hindrat smältvattnets spridning och gjort att dessa lokalt länkats av mot norr, för att sedan återta en västlig riktning.

För Blädde och Hemmestorp visar bergartsanalysen att materialet här haft en något avvikande transportriktning jämfört med lokalerna längre norrut (se kap. 4.4.). Paleoströmmätningarna kan här anses vara ett stöd för denna teori. De visar på en transportriktning huvudsakligen åt norr och nordväst. Man kan därmed sluta sig till att sedimenten i Vombsänkan avsatts av mer än ett smältvattenflöde. Ett flöde med utlopp öst-nordöst om Sjöbo och ett flöde som kom mer söderifrån, möjligen från backlandskapet, med en mer nord-västlig riktning. Bergartsanalyser längre västerut visar att även detta flöde såsmåningom länkades av åt väster.

7:3 Vertikala faciesmodeller

För att illustrera generella lagerföljder inom olika delar av ett braided system, upprättade A.D. Miall (1977) vertikala lito-faciesmodeller över dessa. Han valde då ut profiler från undersökta lagerföljder som han tolkade och placerade in i ett proximalt-intermediärt - distalt sandursystem.

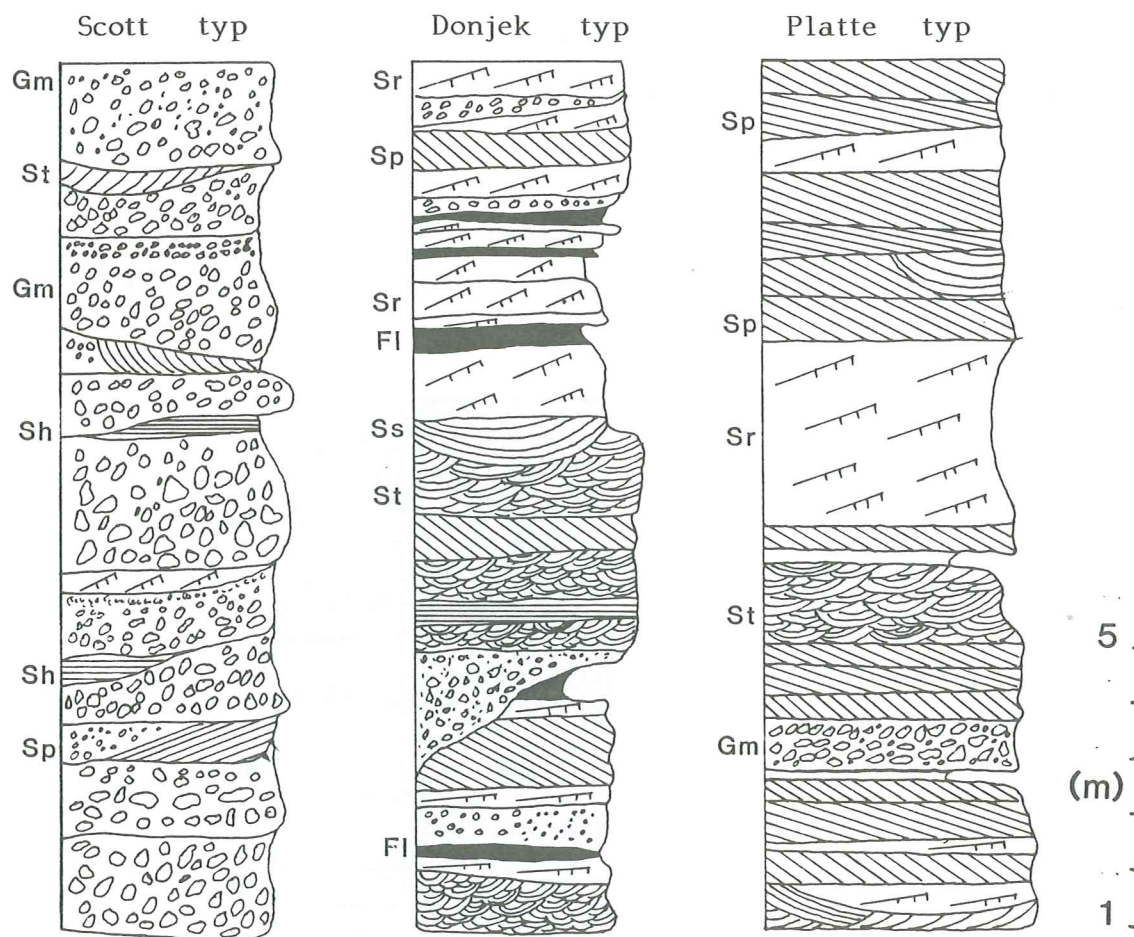


Fig. 37 Några utvalda faciesmodeller från A.D. Miall's arbete från 1977.

Loggen som Miall kallar Scott typ, representerar den proximala avsättningen i ett braided fält. Här förekommer till största delen enheter med grovt material av Gm-facies, som mellanlagras av St-facies och Sh-facies (obs höjdskalen).

Donjek typen skall då ses som mer intermediär. Här har sandig facies dominansen, men Gm-facies finns som enstaka enheter på jämna nivåer. Ett cykliskt mönster kan anas.

Platte typen avspeglar distala förhållanden. Här har sandfacies helt dominansen och Sp-facies är den mest frekventa. Gm-facies uppträder endast sparsamt i tunna solitära enheter.

Vi ska försöka göra en jämförelse av de profiler vi haft på våra lokaler med de faciesmodeller som presenterats ovan (fig.37).

Börjar vi i Lillås (se fig.38), finns här tjocka enheter av Gm-facies med mellanliggande enheter av företrädesvis Sh-facies. Denna sekvens påminner om den faciesmodell av Scott typ som Miall redovisar (se fig. 37). Tilläggas bör att våra profiler i Vombsänkan genomgående är c:a 1/3 av höjden på Miall's faciesmodeller. Detta bör beaktas vid jämförelse då eventuella cykliska mönster i sedimenteringen inte framgår på våra lokaler.

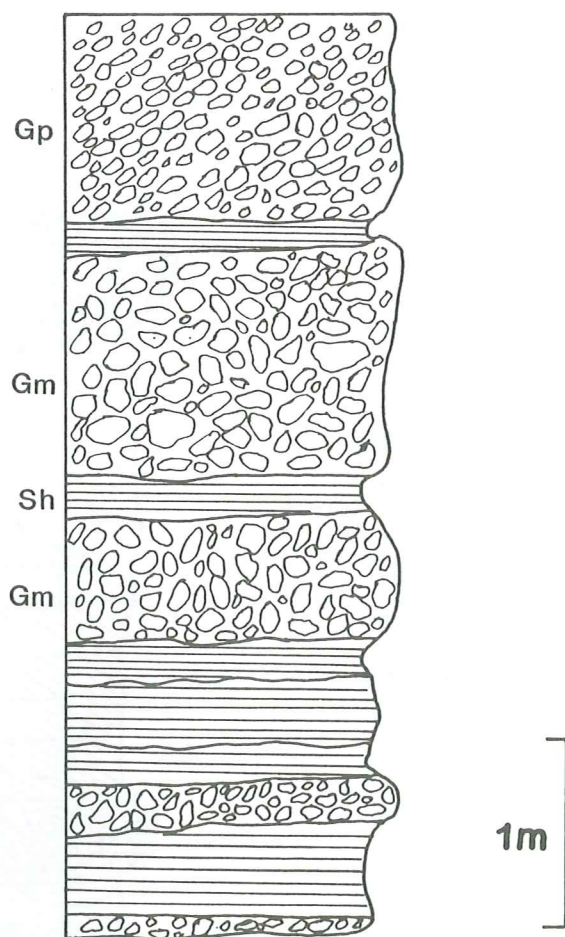


Fig.38 Lillås facieslogg.

Vid Sjöbo cement överväger enheter av St-facies i tjocka cosets, men också Gm-facies finns som enstaka enheter. Här uppträder också ripples och Fl-facies. Sekvensen har likheter med Donjek typen. (se fig. 39).

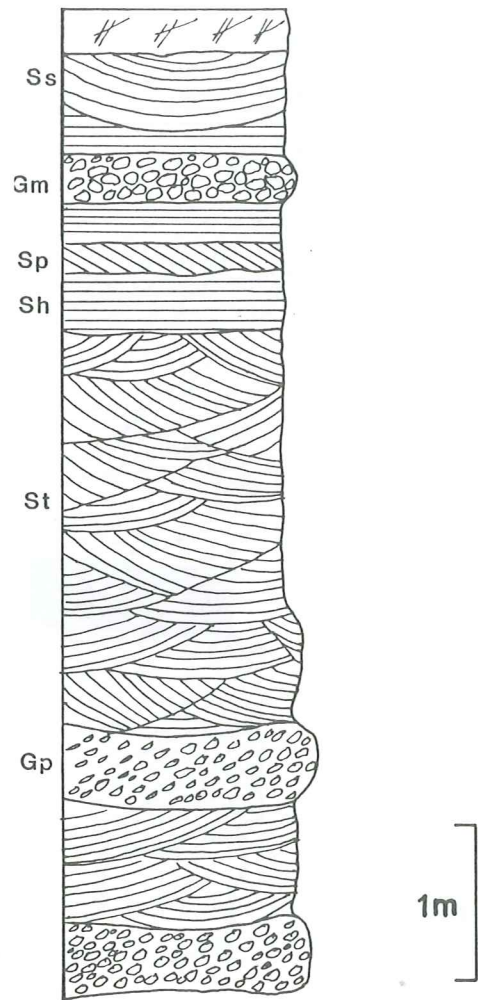


Fig.39 Sjöbo cement facieslogg.

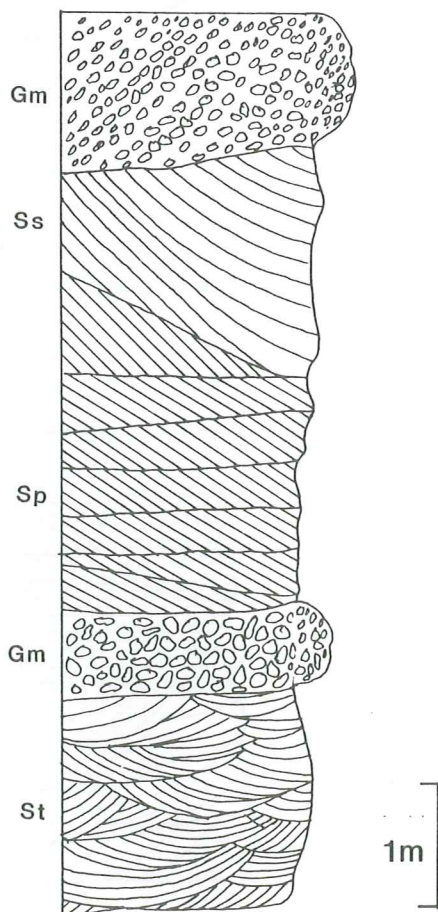


Fig.40 Sjöbo soptipp facieslogg.

Sjöbo soptipp (fig. 40) har i stort samma likheter med Donjek typen som Sjöbo cement, men frekvensen av St-facies har fått ge vika för Sp-facies. Båda lokalerna kan sägas ha en faciessekvens avsatt nedströms Lillås i braided systemets intermediära delar.

Hemmestorp (fig. 41) har en avsättningssekvens som innehåller Sp-, St- och Sr-facies. Även Fl-facies förekommer. Skillnaden mot Sjöbo-lokalerna är att här saknas Gm-facies. Med tanke på att vår skärning inte är så hög, kan Gm-facies eventuellt underlagra den nu exponerade skärningen. I övrigt verkar avsättningen ligga mellan Donjek- och Platte typen.

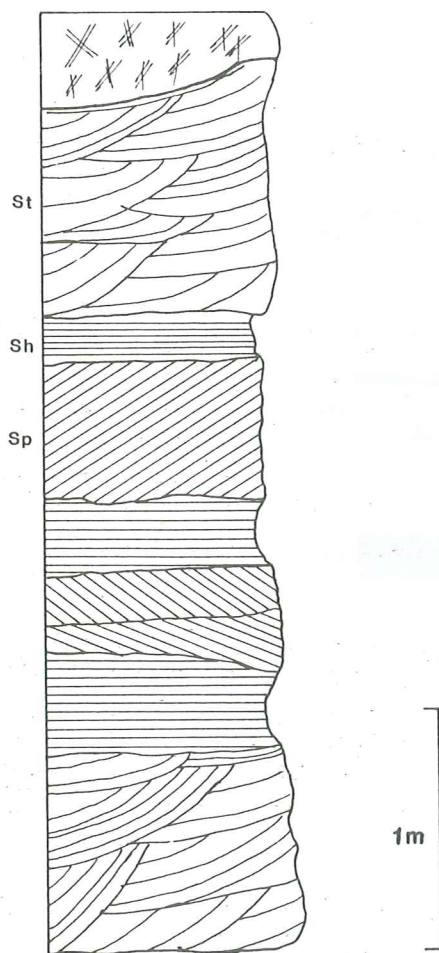


Fig.42 bläde facieslogg.

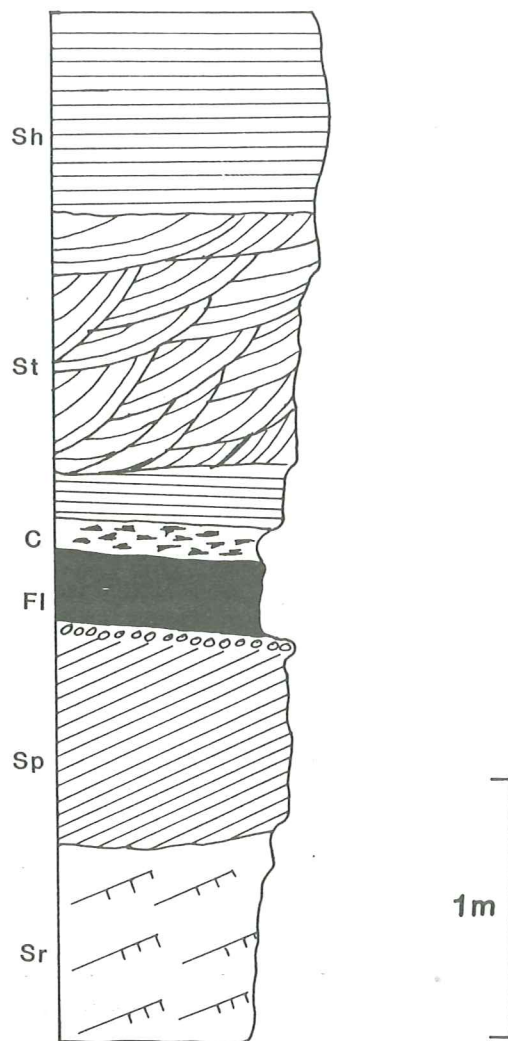


Fig.41 Hemmestorp facieslogg.

Lokalen i Bläde har också avsaknad av Gm-facies, men här dominerar trågorsskiktning i sandig facies. I övrigt finns här både Sr- och Sh-facies, samt Fl-facies. Sedimentationssekvensen är snarlik den i Hemmestorp och avsättningsmiljön torde ha varit likartad, d.v.s. något mera distalt än vad lokalerna Sjöbo cement och Sjöbo soptipp visar (fig.42).

Avslutningsvis har vi lokalerna i Harlösa. Med sina sandiga facies av Sp-, Sh- och Sr-typ, samt avsaknad av St- och Gm-facies, utgör den den mest distala avsättningssekvens vi undersökt genom skärningsstudier. Tar man hänsyn till att vår skärning endast exponerar 4-5 m och beaktar partikelmax (se fig. 3), är likheten med faciessekvensen av Platte typ stor.

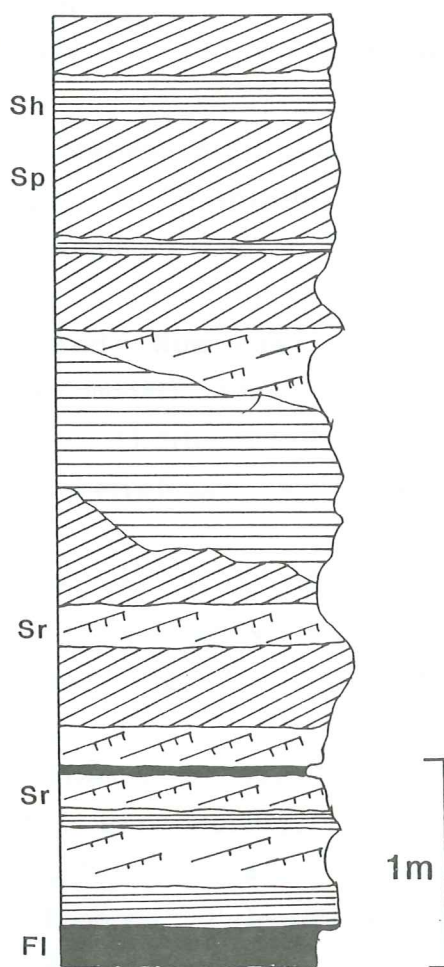


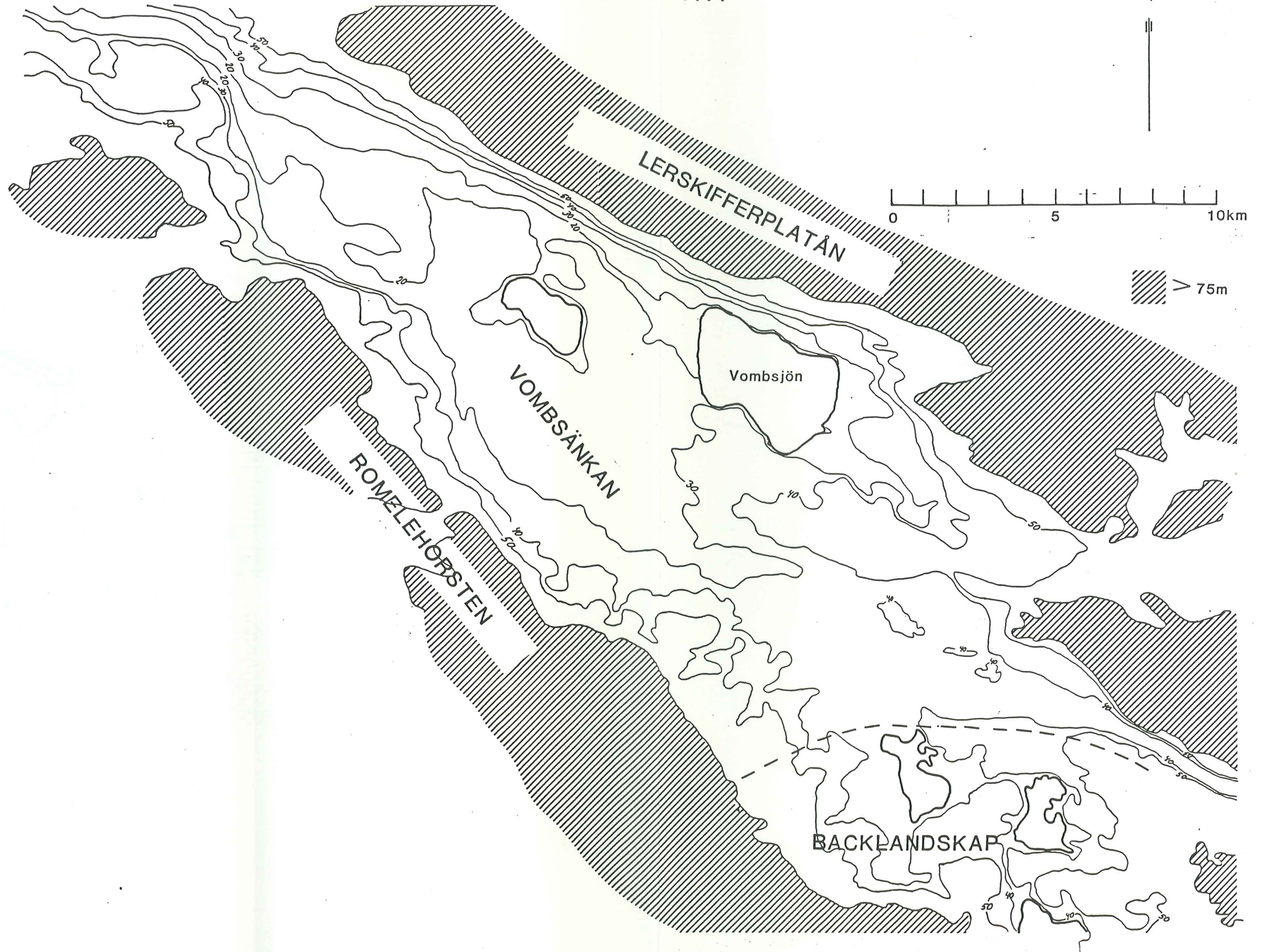
Fig.43 Harlösa facieslogg.

Referenslista

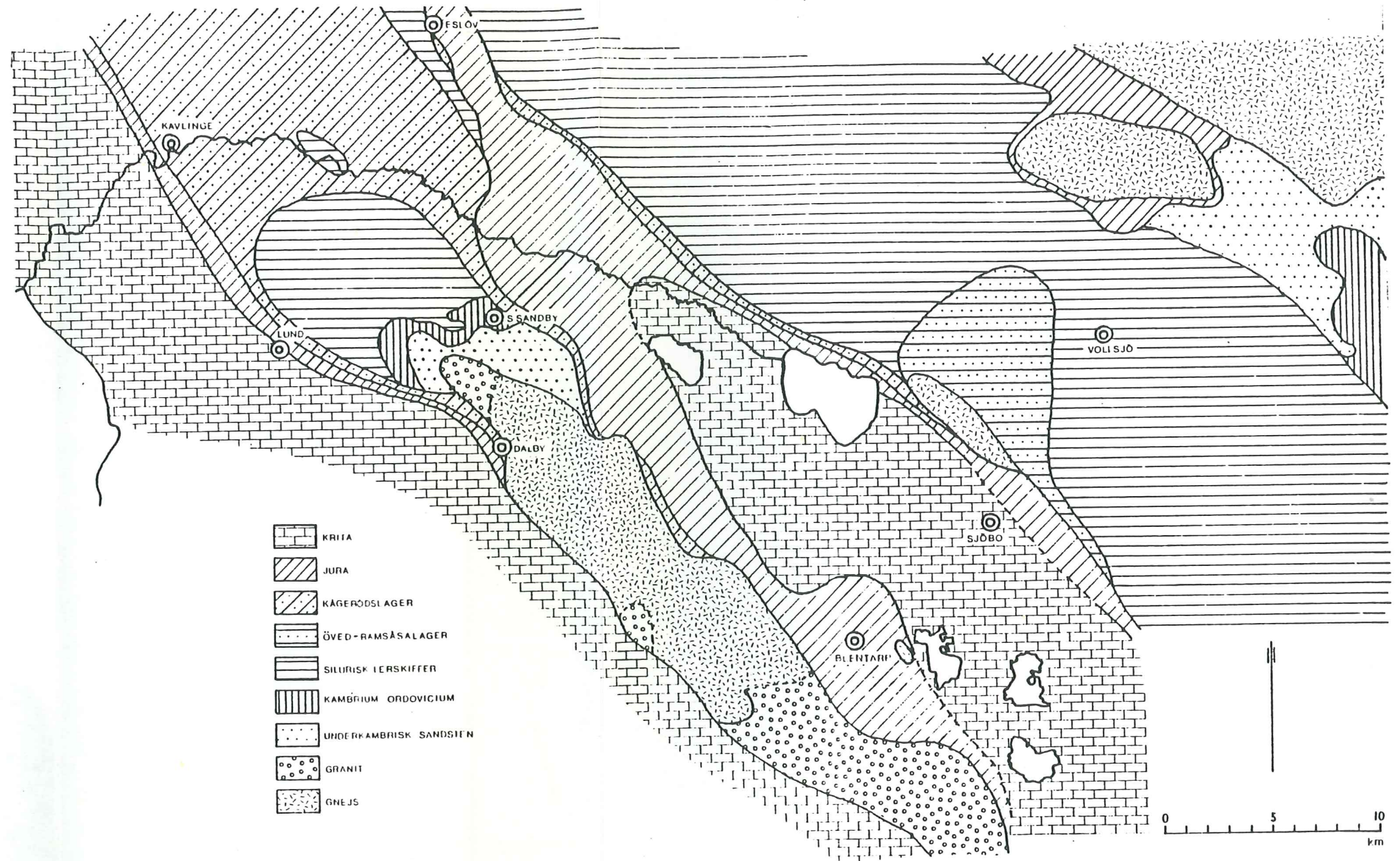
- Allen, J.R.L., 1963: The classification of cross-stratified units, with notes on their origin. *Sedimentology* 2, s 93-114.
- Allen, J.R.L., 1968: *Current Ripples, Their Relation to Patterns of Water and Sediment Motion*. North Holland, Amsterdam, 433 s
- Bergström, J. och Shaikh, N.A., 1982: Malmer, industriella mineral och bergarter i Malmöhuslän. Sveriges Geologiska Undersökning. Rapporter och meddelanden nr 31, 88 s.
- Bjelm, L. och Malmberg-Persson, K. 1982: Kävlingeåområdets hydrogeologi. Avdelningen för teknisk geologi, Tekniska Högskolan i Lund, Universitetet i Lund.
- Boothroyd, J.S. and Nummedal, D., 1978: Proglacial braided outwash: a modell for humid alluvial-fan deposits. Ur: Miall, A.D. (Editor): *Fluvial Sedimentology*. Canadian Society of Petroleum Geologists, Memoir 5, s 641-668.
- Cant, D.J. and Walker, R.G., 1978: Fluvial processes and facies sequenses in the sandy braided South Saskatchewan River. *Canada Sedimentology* 25, s 625-648.
- Church, M. and Gilbert, R. 1975: Proglacial fluvial and lacustrine environments. Ur: Jopling, A.V. and McDonald, B.C. (Editors): *Glacifluvial and Glaciolacustrine Sedimentation*. Society of Economic Paleontologists and Mineralogists, Special Publication 23, s 22-100.
- Folk, R.L. and Ward, W., 1957: Brazos River bar: A study in the significance of grain size parameters. *J Sediment. Petrol.* 27, s 3-26.
- Harms, J.C. and Fahnestock, R.K., 1965: Stratification, bed forms, and flow phenomena (with an example from Rio Grande). Ur: Middleton, G.V. (Editor): *Primary Sedimentary Structures and their Hydrodynamic Interpretation*. Society of Economic Paleontologists and Mineralogists, Special Publication 12, s 84-115.

- Harms, J.C., Southard, J.B., Spearing, D.R. and Walker, R.G. 1975: Depositional environments as interpreted from sedimentary structures. Society of Economic Paleontologists and Mineralogists, Short Course 2, Dallas, 161 s.
- Jopling, A.V. and Walker, R.G., 1968: Morphology and origin of ripple-drift cross-lamination, with examples from Pleistocene of Massachusetts. J Sediment. Petrol. 38, s 971-984.
- Miall, A.D., 1977: A review of the braided river depositional environment. Earth Science Reviews 13, s 1-62.
- Miall, A.D., 1978: Lithofacies types and vertical profile models in braided river deposits: a summary. Ur: Miall, A.D. (Editor): Fluvial Sedimentology. Canadian Society of Petroleum Geologists, Memoir 5, s 597-604.
- Miall, A.D., 1985: Architectural element analysis: a new method of facies analysis applied to Fluvial deposits. Earth Science Reviews 22, s 261-308.
- Munthe, H., Johansson, H.J. och Grönvall, K.A., 1920: Beskrivning till kartbladet Sövdeborg. Sveriges Geologiska Undersökning, Ser. Aa nr 142, 188 s.
- Talme, O. och Almén, K.-E., 1975: Jordartsanalys. Laboreriehänvisningar, Del 1, Kvartärgeologiska institutionen, Stockholms universitet, 133 s.
- Wennberg, G., 1949: Differentialrörelser i inlandsisen, sista istiden i Danmark, Skåne och Östersjön. Meddelanden från Lunds geologisk-mineralogiska institution nr 114, 201 s.

TOPOGRAFISK KARTA



BERGGRUNDSKARTA (Ur Bjelm och Malmberg-Persson 1982)



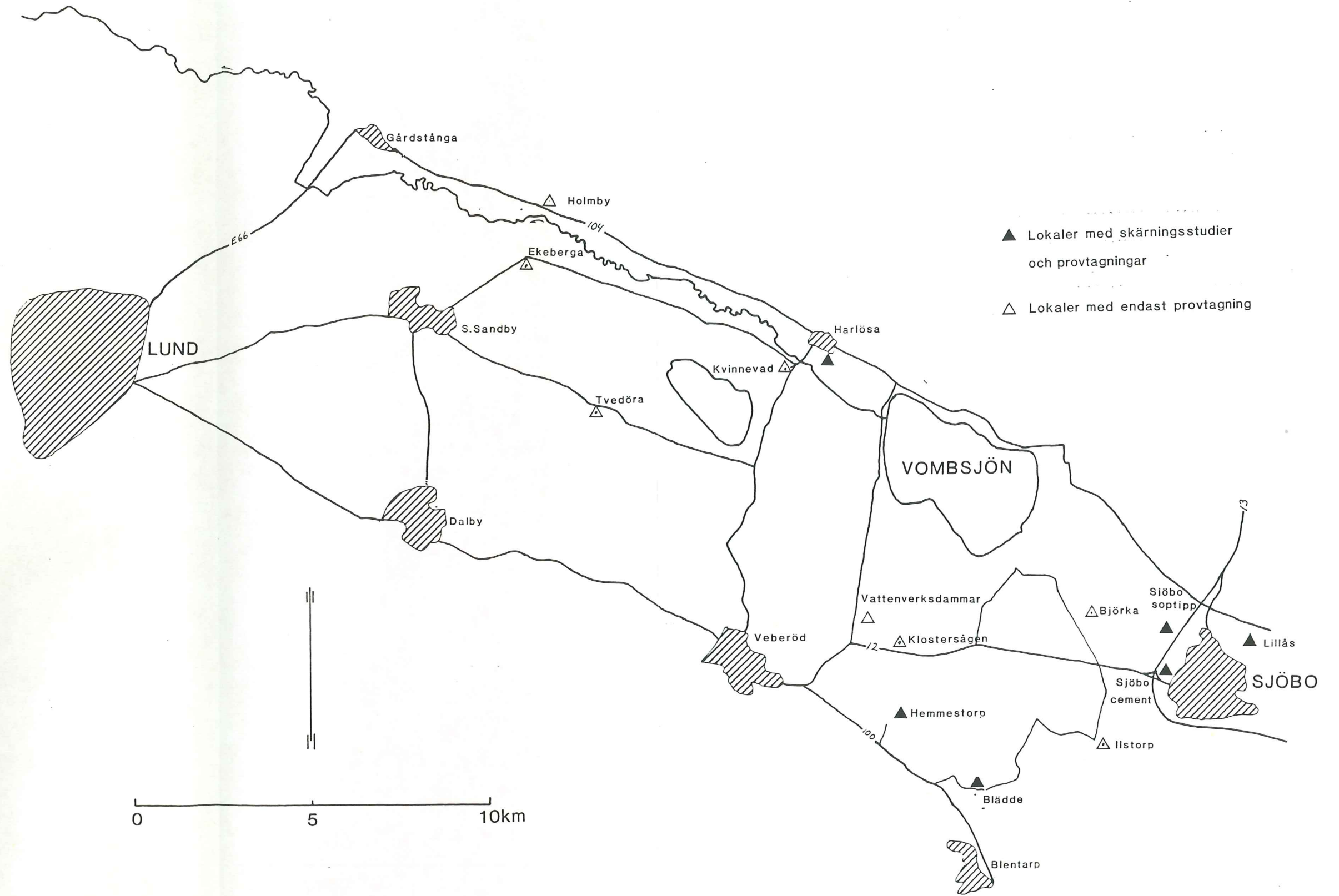
JORDARTSKARTA



- Postglaciala sediment
- Lera
- Sand
- Grus
- Morän

0 10 km

ÖVERSIKTSKARTA



Tidigare publicerade arbeten i serien "Examensarbeten i Geologi vid Lunds Universitet":

1. Claeson, D., Nilsson, M.: Beskrivning av och relationer mellan karlshamnsgraniten och leukograniten i Blekinge. 1984.
2. Möller, C.: Eklogitiska bergarter i Roan, Vestranden, Norge. En mineralinventering och texturstudie. 1984.
3. Simeonov, A.: En jämförelse mellan Jorandomens tennanomala graniter och revsundgranitens (Västerbotten) mineralogiska och petrografiska karaktär. 1984.
4. Annertz, K.: En petrografisk karakteristik av en sent postorogen mafisk intrusion i östra Värmland. 1984.
5. Sandström, K.: Kartläggning av grundvattenförhållandena i ett delområde av provinsen Nord Kordofan, Sudan. 1984.
6. Gustafsson, B.-O., Ralfsson, S.: Undersökning av högsta kustlinjen på Rydsbjär vid Margreteberg i södra Halland. 1985.
7. Helldén, J., Nilsson, A.-G.: Undersökning av den baltiska moränleran vid Svalöv, NV-Skåne. 1985.
8. Persson, K.: Kobolt i pyrit från Kiruna Järnmalmsgruva. 1985.
9. Ekström, J.: Stratigrafisk och faunistisk undersökning av Vitabäckslerorna i Skåne. 1985.
11. Markholm, Carl-Owe: Svagt naturgrus och bergkrossmaterial till bärlager - en laboratiestudie. 1986.
13. Öhman, E.: En petrografisk och mineralogisk studie av en komplex gång bestående av metadiabas och kvartskeratofyr i Kiirunavaara-gruvan. 1986.