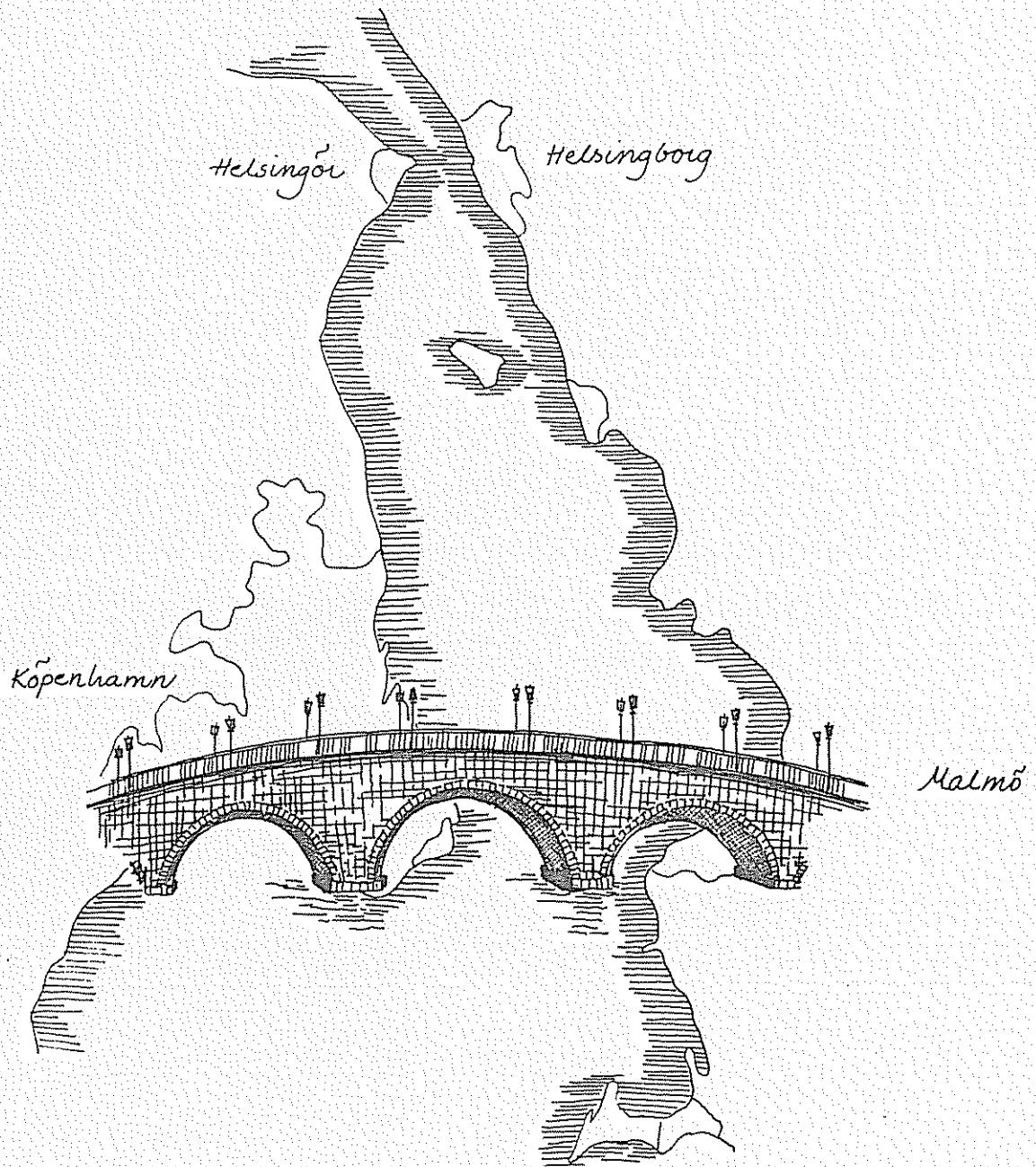


LÄNSSTYRELSEN I MALMÖHUS LÄN

NATURVÅRDSENHETEN

MEDDELANDE NR 1978: 2

KONSEKVENSER FÖR TÄKTVERKSAMHETEN OCH GRUSFÖRSÖRJNINGEN I VÄSTRA SKÅNE OM FASTA FÖRBINDELSER ANLÄGGS ÖVER ÖRESUND



1977-04-29 .

Konsekvenser för täktverksamheten och grusförsörjningen
i västra Skåne om fasta förbindelser anläggs över Öre-
sund

Göran Mattiasson

INNEHÅLL

	Sid
1. UTREDNINGSUPPDRAGET.....	1
1.1 Bakgrund.....	1
1.2 Utredningens omfattning.....	1
1.3 Utredningsarbetets genomförande.....	2
2. VÄSTRA SKÅNES NUVARANDE SAND- OCH GRUSFÖRSÖRJNINGS- SITUATION.....	3
2.1 Översikt över västra Skånes geologi.....	3
2.1.1 Bergarter.....	3
2.1.2 Jordarter.....	4
2.1.3 Kvalitetsavgörande faktorer.....	5
2.1.3.1 Kornstorleksfördelning.....	5
2.1.3.2 Bergartssammansättning.....	6
2.1.3.3 Gruskvalitet.....	7
2.2 Grustillgångar.....	8
2.2.1 Naturgrus.....	8
2.2.1.1 Västra Skånes moränlerområde.....	9
2.2.1.2 Backlandskapet.....	10
2.2.1.3 Vombsänkan.....	11
2.2.1.4 Saxtorpsområdet.....	11
2.2.1.5 Mellersta Skånes grusavlagringar.....	12
2.2.1.6 Ängelholmsslätten.....	12
2.2.2 Ersättningsmaterial för naturgrus.....	12
2.2.2.1 Krossning av fast berg.....	13
2.2.2.2 Sandsugning.....	13
2.2.2.3 Tvättning av finkornhaltiga friktionsjordarter.....	15
2.3 Grustillgång och gruskonsumtion.....	16
2.3.1 Grusproduktionsområden.....	17
2.3.1.1 Malmö-Lund-regionens grusproduktionsområde.....	17
2.3.1.2 Helsingborgs-regionens grusproduktionsområde.....	19
2.3.2 Produktion och konsumtion av grusmaterial.....	19
2.4 Sammanfattning.....	21

	Sid
3.	VÄSTRA SKÅNES GRUSFÖRSÖRJNINGSSITUATION EFTER TILLKOMST AV FASTA FÖRBINDELSER ÖVER ÖRESUND.....24
3.1	Materialbehov.....24
3.2	Konsekvensbedömning.....27
4.	LITTERATUR.....29
5.	FIGURER OCH KARTOR.....30
Figur 1	Undersökningsområde för kartläggning av västra Skånes grusförsörjning
2	Skånes berggrund
3	Skånes jordarter
4	Sand- och grustäkter 1976
5	Områdesindelning
6	Bergtäkter 1976
7	Karta över täktområden i svenska delen av Öresund
8	Grusproduktion för västra Skånes regioncentra
9	Väganläggningar vid Malmö
10	Bergartskarta över Danmark och sydsverige
11	Översiktlig jordartskarta över Själland och Skåne

1 UTREDNINGSUPPDRAGET

1.1 Bakgrund

I samband med den förnyade genomgången av frågan om fasta förbindelser över Öresund, som görs av 1975 års svenska öresundsdelegation tillsammans med en motsvarande dansk delegation, skall bli klarläggas olika konsekvenser av alternativa fasta förbindelser. Den under den svenska delegationen arbetande expertgruppen för plan- och miljöfrågor har härvid bli till uppgift att klarlägga vilka områden som kan komma att utsättas för ökad täktverksamhet på grund av fasta förbindelser.

1.2 Utredningens omfattning

Plan- och miljögruppen har i samråd med naturvårdsenheten vid länsstyrelsen i Malmöhus län upprättat ett program för studier av frågor rörande grusförsörjningen. Det har härvid visat sig lämpligt att lägga upp undersökningen så att den kan ingå som del i en grusförsörjningsplan för Malmöhus län.

Enligt programmet är målsättningen för undersökningen att redovisa behov och tillgång av sand och grus (inkl krossmaterial) i främst västra Skåne som underlag för bedömning av konsekvenserna från grusförsörjningssynpunkt av fasta Öresundsförbindelser.

Materialredovisningen skall omfatta:

- Redovisning av grusförsörjningssituationen i västra Skåne omfattande tillgång på och efterfrågan av grusmaterial inkl krossmaterial.
- Redovisning av materialbehov för fasta förbindelser samt angivande av tänkbara områden lämpliga för täktverksamhet för sådana förbindelser.

Vidare skall behovet av eventuella kompletterande undersökningar klarläggas.

1.3 Utredningsarbetets genomförande

Utredningsarbetet har genomförts vid länsstyrelsen i Malmöhus län. Arbetet har bedrivits i nära samarbete med kvartärgeologiska avdelningen vid Lunds universitet och i kontakt med den av regeringen (industridepartementet) tillsatta Grusutredningen -74. Vissa moment i utredningsarbetet har utförts inom Grusutredningen -74 som underlag för denna utredning och vice versa.

Överläggningar och kontakter har ägt rum med bl a täktexploatörer, konsultföretag, kommuner, vägförvaltningarna i Malmöhus och Kristianstads län, länsstyrelser i södra Sverige, Sveriges Geologiska Undersökning, statens naturvårdsverk m fl.

Vidare har en enkätundersökning genomförts bland täktexploatörer rörande grusproduktionssituationen i västra och södra Skåne.

Som underlag vid utredningsarbetets igångsättning fanns särskilda kart- och materialsammanställningar rörande landskapets geologiska förhållanden. Framtagandet av detta och annat underlagsmaterial har kunnat ske genom ekonomiskt stöd från länsarbetsnämnden i Malmöhus län.

2 VÄSTRA SKÅNES NUVARANDE SAND- OCH GRUSFÖRSÖRJNINGSSITUATION

Utredningsområdet (fig 1) har med hänsyn till utredningens målsättning och kända förhållanden avgränsats på sådant sätt att det omfattar hela Malmöhus län jämte de nordvästskånska kommunerna Båstad, Klippan, Åstorp och Ängelholm i Kristianstads län. Delundersökningar inom ramen för utredningsarbetet har beroende på syftet omfattat hela eller delar av undersökningsområdet.

2.1 Översikt över västra Skånes geologi

2.1.1 Bergarter (fig 2)

Berggrunden i Skåne är av mycket heterogen karaktär. Det förekommer ett stort antal bergarter av olika ålder och karaktär samtidigt som tektoniken är svårtydd med ett komplicerat nät av förkastningar och sprickzoner. Förklaringen härtill ligger bl a i att Skåne befinner sig i randzonen mellan nordeuropas urbergsområde och mellaneuropas sedimentbergarter. En linje mellan Ängelholm och Simrishamn utvisar i stort gränsen mellan dessa båda områden.

Den sydvästra delen av Skånes berggrund präglas av förkastningslinjer i nordvästlig-sydostlig riktning med uppstickande urbergsryggar (s k horstar) och mellanliggande områden med stråk av olika sedimentbergarter. Utanför horstarna täcks berggrunden vanligtvis av mäktiga jordlager.

Kalksten, skifferar och lösa sandstenar dominerar områdena mellan de skånska urbergshorstarna. Brytning av kalksten, råvara bl a för cementframställning, förekommer i västra Skåne inom två områden i närheten av Malmö.

Yt förekomster av urberg finns endast i begränsad omfattning söder om linjen Ängelholm-Simrishamn. Området norr och nordost därom tillhör det sydsvenska urbergsområdet. Urberget bygger upp de skånska horstarna, bl a Romeleåsen, Kullaberg, Söderåsen och Linderödsåsen. Urberget på dessa åsar täcks vanligtvis av mindre mäktiga lösa avlagringar, är ofta relativt ytligt beläget och ibland helt blottat. Horstarna är huvudsakligen uppbyggda av gnejser, vilka ofta är starkt sönderspruckna och ställvis förskiffrade.

Kvartsitisk sandsten förekommer i begränsad omfattning bl a i anslutning till horstarna.

2.1.2 Jordarter (fig 3)

Lösa jordlager täcker till största delen berggrunden i västra Skåne med varierande mäktighet. Dessa utgörs till övervägande del av moräner med olika bergartssammansättning härrörande från olika berggrundsmaterial. I Skåne har olika isströmmar avlagrat skilda morän typer, vilka indelas efter den riktning isströmmen haft. Då olika isströmmar passerat samma område har tidigare avsatta avlagringar helt eller delvis överlagrats och/eller omstrukturerats. Detta har medfört att den geologiska bilden i särskilt södra och sydvästra Skåne är både komplicerad och svårtolkad.

I samband med isavsmältningen har smältvattnet sorterat och tvättat ur finare partiklar ur moränen i större eller mindre grad och givit upphov till smältvattenavlagringar (glacifluviala avlagringar) av olika form och med skiftande kornstorlekssammansättning. Större delen av landskapets sand- och grustillgångar finns i glacifluviala avlagringar.

Då olika isströmmar gått över samma område mer än en gång kan tidigare avsatta glacifluviala avlagringar täckas av nya moränbäddar ibland helt (intermoräna, submoräna avlagringar) ibland delvis. Sorterade sediment kan i många fall ha bildats i annat läge och sekundärt pressats upp av yngre isströmmar eller tagits upp i yngre moräner.

Allt ifrån obetydliga kvantiteter till enorma mängder grus kan således döljas av morän, vara mer eller mindre uppblandad med morän eller förekomma på en eller flera olika nivåer i lagerföljden skilda åt av moränbäddar med varierande mäktighet. De geologiska förhållandena är av vad som framgår mycket komplicerade. Stratigrafin inom de områden som överskridits av flera isströmmar är i detalj outredd. Vanligen förekommer två ibland flera moränbäddar i sydvästra och västra Skåne, d v s inom det baltiska moränområdet.

Den sand som förekommer i ett bälte längs kusten är svallprodukter av ringa mäktighet från tider, då vattenståndet var högre.

2.1.3 Kvalitetsavgörande faktorer

För att ett grusmaterial skall kunna utnyttjas för ett visst ändamål måste som regel vissa av samhället fastställda kvalitetsvillkor uppfyllas. Avgörande för ett materials användbarhet är bl a kornstorleks- och bergartssammansättningen. Detta gäller såväl naturgrus som krossat bergmaterial.

2.1.3.1 Kornstorleksfördelning

Krav på lämplig kornstorleksfördelning varierar i olika sammanhang beroende på användningsområde. Generellt gäller att hög sorteringsgrad i kombination med grövre kornstorlek eftersträvas.

Då sorteringsgraden varierar siktas vanligen materialet varefter lämpliga fraktioner eller blandningar för olika ändamål kan väljas. Det grövsta isälvs materialet krossas och sorteras - fördelarna ligger här i ett grovt väl sorterat material, fritt från finare partiklar och med hög krossytegrad, framställt till lägre kostnad än motsvarande krossprodukt av fast berg.

Finare fraktioner än grovmo är som regel ej önskvärda annat än i små kontrollerbara mängder. I vissa ballast- och beläggingsmaterial kan en måttlig mängd finmaterial ha en bindande verkan. Däremot uppnås motsatt effekt vid större mängder eller som huvudfraktion: instabilitet, tjälfarlighet, flytbenägenhet samt helt ändrade geotekniska egenskaper.

2.1.3.2 Bergartssammansättning

Då kornstorleksfördelningen, förutsatt att grövre kornstorlekar finns representerade, kan styras genom nedkrossning och/eller siktning är det i huvudsak materialets bergartssammansättning som avgör kvaliteten.

Endast i de fall materialet utgöres av nedkrossat berg kan ett homogent bergartsmaterial erhållas, övrigt material består av en mer eller mindre innehållsrik blandning bergarter. Genom analys av i gruset ingående bergartstyper och dess procentuella fördelning, kan materialets lämplighet för olika användningsområden bedömas. Laboratorieprov fordras för att fastställa t ex slaghållfasthet och sliphårdhet.

Generellt gäller att finkornigt urberg och flertalet finkorniga gångbergarter, som inte i alltför hög grad utsatts för tektonisk uppkrossning eller vittring, utgör ett fullgott bergartsmaterial. Till denna grupp bör även vissa yngre hårda kvartsiter och sandstenar räknas. Mindre lämpligt eller olämpligt material utgör förutom vittrade och tektoniserade urbergarter, t ex många sydvästsvenska gnejser, de flesta yngre sedimentära bergarter såsom exempelvis skiffrar, lösa sandstenar och porösa kalkstenar. Inslag av höga halter av enskilda mineral såsom exempelvis glimmer, bländen, kiser och flinta bör undvikas.

2.1.3.3 Gruskvalitet

Gruskvaliteten är i hög grad beroende av det berggrundsmaterial, som isen ursprungligen hämtat sitt material från. Grusmaterialets sammansättning och kvalitet växlar emellertid från plats till plats till följd av de olika isströmmar som passerat landskapet.

Då berggrunden i västra Skåne till övervägande del är av sedimentärt ursprung är gruset i flertalet fall av mindre god kvalitet. Höga halter av kalkstenar, lerskifferar och lösa sandstenar i materialet är vanliga. Dessa föga konsoliderade bergarter är lättkrossade och lättvittrade samt begränsar användningsområdet, då höga kvalitetskrav eftersträvas på grusmaterial idag. Materialets användbarhet begränsas således såväl av höga halter skifferar och lösa sandstenar (t ex nordvästra Skåne) som av stor frekvens flinta (t ex sydvästra Skåne). Inom de östra delarna av Vombsänkan är skifferhalten så betydande att materialet måste betraktas som värdelöst för mera kvalificerade ändamål.

Förekomsten av lämpligt bergmaterial för krossning i västra Skåne är helt koncentrerad till de från naturvårdssynpunkt värdefulla urbergshorstarna och deras närmaste omgivningar. Materialkvaliteten varierar emellertid avsevärt inom horstarna, speciellt inom gnejsområdena som ofta är sönderspruckna eller förskifferade. Stora delar av gnejsområdena kan därför av detta skäl inte utnyttjas i grusproducerande syfte.

2.2 Grustillgångar

2.2.1 Naturgrus

Kartläggningen av grustillgångar i västra Skåne baseras på sammanställningar av tillgängligt geologiskt underlagsmaterial kompletterat med vissa fältstudier. Således har det material som framtagits inom ramen för Sveriges Geologiska Undersöknings pågående kartlägningsarbete (SGU's serie Ae) i västra Skåne kommit till användning. De geologiska kartorna redovisar främst ytlagrets sammansättning. SGU har 1973 sammanställt uppgifter insamlade vid olika borrhningar om förekomst och frånvaro av grovsediment i sydvästra Skåne. De mycket speciella och komplicerade geologiska förhållanden som råder i stora delar av sydvästskåne har försvårat uppskattningen av uttagbara materialmängder, särskilt vad gäller intermoräna avlagringar.

I kartlägningsarbetet har 6 olika materialtyper urskiljts med hänsyn till sin geologiska sammansättning.

1. Grovsediment av varierande sammansättning och kvalitet
2. Grovsediment av övervägande grusig sammansättning
3. Grovsediment där grus ingår i varierande mängd i ett sandigt material
4. Grovsediment av övervägande sandig sammansättning
5. Grovsediment av övervägande grovmoig sammansättning
6. Grovsediment med mer än 5 % ler.

Avlagringar med övervägande sandig och grovmoig sammansättning är med undantag av Skånes centrala delar tämligen jämnt spridda. Från regional synpunkt finns relativt stora uttagsmöjligheter av dessa materialtyper.

Grusiga material förekommer betydligt mera sparsamt samtidigt som samhällets efterfrågan av denna materialtyp är väsentligt större än av sand. Undersökningarna har därför inriktats på sådana fyndigheter (1-3), där grusfraktionen dominerar eller kan förväntas utgöra en väsentlig del.

Grusförekomster i västra Skåne skall översiktligt redovisas för 6 delområden motsvarande olika geologiska regioner. Inom varje delområde uppträder avlagringarna på ett likartat sätt, såväl kornstorlekssammansättningen som det bergartmässiga innehållet visar viss överensstämmelse. (figur 5).

Den totala grusmängden inom ett delområde motsvarar sällan uttagbar grusmängd eftersom hänsyn måste tas till vissa motstående intressen. Områden enligt följande kriterier har undantagits i samband med volymuppskattning av uttagbara naturgrusmängder.

- A. Områden med fastställda detaljplaner eller större bebyggelsegrupper
- B. Områden av naturvårdsvärde enligt naturvårdsplan för Skåne
- C. Områden skyddade enligt fornminneslagen
- D. Områden med grundvattenskydd
- E. Områden utmed vägar
- F. Områden av militärt intresse

2.2.1.1 Västra Skånes moränlerområde (delområde 1)

Till övervägande del utgöres västra Skånes moränlerområde av slättområden med styv moränlera.

Den stratigrafiska bilden är mycket komplicerad, då detta område överskridits av isströmmar med olika riktning. Dessa har avlagrat flera moränbäddar mellan vilka förekommer sediment av olika slag. En stor del av isälvsavlagringarna är intermoräna. Mäktigheten är ofta ringa. Sedimenten består huvudsakligen av grus, sand och grovmo, men kan även innehålla lager av lerig mo och mjäla. I avlagringarna kan förekomma morän som pressats in i sedimenten i samband med att den yngre isen passerat området.

I områdets norra del saknas större brytvärda förekomster. De grusavlagringar som förekommer inom moränlerområdet är så långt som möjligt eller inom en snar framtid utbrutna. Större delen av Örbyfältet öster om väg E 6 utanför Helsingborg, är vattenskyddsområde. Liksom för övriga mindre grusförekomster inom moränlerområdet är materialet vanligtvis ofullständigt sorterat. Avlagringarna saknar större mäktighet och är kvalitativt mindre bra genom den stora mängden ingående skiffrar och lösa sandstenar.

Med utgångspunkt från nu kända geologiska förhållanden och nuvarande krav på materialets sammansättning är det realistiskt att betrakta hela delområde 1 som varande av marginellt intresse från grusförsörjningssynpunkt.

2.2.1.2 Backlandskapet (delområde 2)

Moräner av såväl nordostlig som baltisk typ förekommer inom det relativt starkt kuperade backlandskapet. De geologiska förhållandena är komplicerade och stratigrafin är till största delen outredd.

Längst i väster förekommer isälvsstråk med sand och grusmassor, vilka delvis är täckta av moränlera. Två större isälvsbildningar uppträder söder och sydost om Svedala. Något längre österut förekommer isälvsavlagringar med oregelbunden form och utan speciell riktning.

Isälvsbildningar förekommer även på flera ställen under täta jordlager (d v s i submoränt läge). Av speciellt intresse är de mäktiga intermoräna sedimenten från trakterna söder om Örsjö. Grovsedimenten går endast undantagsvis i dagen. Normalt är de täckta av en övre moränlera med en varierande tjocklek mellan 2 och 15 meter. Den totala mängden grovsediment har beräknats till storleksordningen 100 milj m^3 . Medelmäktigheten har uppskattats till 30-35 meter. De största volymerna är belägna under grundvattenytan, inom Skivarpsströmmens grundvattenområde.

De intermoräna avlagringarna i Örsjöområdet är av stor betydelse från regional grusförsörjningssynpunkt.

2.2.1.3 Vombsänkan (delområde 3)

Vombsänkan upptas av ansevärliga isälvs- och issjöavlagringar. Den största sammanhängande isälvsavlagringen bestående av grus och sand utbreder sig norr om Fyledalen, passerar Sjöbo och fortsätter västerut mot Vomb-området.

Mindre isälvsavlagringar i form av flacka fält förekommer både norr och söder om Sjöbo. Avlagringarna, som i ytan företrädesvis är grusiga-sandiga, är i allmänhet omgivna av och förmodligen delvis även täckta av moiga issjösediment. Kornstorleken avtar ofta mot djupet.

Jordlagerföljden kan vara komplex med en växling av sediment och morän.

Inom Vombsänkan finns betydande tillgångar på grovsediment även inom fraktionerna grus och grövre. Stora arealer är med hänsyn till motstående intressen idag undantagna framtida exploatering. I förhållande till de stora potentiella tillgångarna synes de uttagbara volymerna vara små. Sammanfattningsvis kan konstateras att de största tillgängliga volymerna främst finns att tillgå inom områden på cirka 5-6 mils avstånd från Malmö-Lundregionen.

2.2.1.4 Saxtorpsområdet (delområde 4)

Huvuddelen av materialet inom Saxtorps-området torde vara av glaci-fluvialt ursprung. Det s k Saxtorpsdeltat utgörs i ytan till övervägande delen av sand och grusig sand. Bankar och inslag av grusigt småstenigt material förekommer men är av helt underordnad betydelse. Inslaget av finkornigare material ökar med ökat djup. Inom avlagringen förekommer ett tiotal täkter.

Det förhållandevis finkorniga materialet, grundvattenytans relativt ytliga läge samt starka bevarandeintressen innebär att områdets betydelse ur framtida regional grusförsörjningssynpunkt är starkt begränsad.

2.2.1.5 Mellersta Skånes grusavlagringar (delområde 5)

Området täcks av nordostmorän, huvudsakligen urbergsmorän eller skiffer-urbergsmorän. Samtliga grusförekomster ligger ovanför den s k högsta kustlinjen. Bildningarna utgörs oftast av åsar, korta åsryggar med växlande riktning, åsbälten eller utbredda fält bestående av glaci-fluviala material. Sorteringsgraden varierar men oftast är materialet ofullständigt sorterat och ibland mer eller mindre moränlikt.

Förekomster, som kan anses vara av betydelse annat än för lokala behov, är inte kända.

2.2.1.6 Ängelholmsslätten (delområde 6)

Betydande grusavlagringar förekommer i anslutning till urbergsområdet i nordost och sydost. Avlagringarna är av regional betydelse för nordvästra Skånes grusförsörjning.

För sin grusförsörjning är Helsingborg hänvisad till de stora sand- och grusförekomsterna nordost om Söderåsen, i första hand till Kvidingefältet. Avlagringarna har en betydande mäktighet och materialet är av god kvalitet. Det genomsnittliga djupet till grundvattenytan inom Kvidingefältets västra delar är cirka 30 meter. Grundvattenytan höjer sig mot öster och ligger vid Bonnarp strax under markytan.

Inom Kvidingefältet förekommer den mest omfattande täktverksamheten i Skåne.

2.2.2 Ersättningsmaterial för naturgrus

När tillgången på naturgrus minskar ökar gruspriset. Vid en viss prisnivå börjar lämpliga ersättningsmaterial för naturgrus komma till användning, material som i stort sett är likvärdigt med naturgrus och som finns i större mängd. Krossmaterial från fast berg och sand från havsbotten är de ersättningsmaterial som hittills haft den största betydelsen för grusförsörjningen.

2.2.2.1 Krossning av fast berg

Bergartssammansättningen är av stor betydelse för ett grusmaterials kvalitet. Då krossmaterial från fast berg i huvudsak består av endast en bergart, är valet av denna desto viktigare. Inom västra Skåne är det främst urbergarter som t ex gnejs, granit, diabas och kvartsitisk sandsten som utgör lämpligt krossmaterial. Kvaliteten kan dock variera inom bergarterna, särskilt gäller detta gnejserna. Stora delar av gnejsområdena är nämligen från hållfasthetssynpunkt alltför uppspruckna för att kunna utgöra ett lämpligt krossmaterial, bitvis finns det dock partier av fullgod kvalitet. Utöver Sydsveriges urbergsområde och Bornholm saknas i stort sett praktiska möjligheter för produktion av bergkrossat ersättningsmaterial. Förekomsten av lämpligt krossmaterial i västra Skåne är således helt koncentrerat till de skånska urbergshorstarna.

Bergtäkter i västra Skåne redovisas i figur 6.

Anläggningar för krossning av sprängsten förekommer inte i västra Skåne.

2.2.2.2 Sandsugning

Sandsugning förekommer i Öresund.

Sandtäktsverksamhet har bedrivits i Öresund sedan lång tid tillbaka. Materialets kvalitet och sammansättning varierar mellan olika områden. Sandmaterialet har under slutet och början av 1960-respektive 1970-talet använts för utfyllnad vid hamnar, vid bygg- och anläggningsverksamhet, för tillverkning av bl a glas och isoleringsmaterial. Allt eftersom efterfrågan av sandmaterial för mera okvalificerade användningsområden minskat under 1970-talet har också uttagsmängderna minskat. Som framgår av tabell 1 har de uttagna volymerna minskat från cirka 1 milj m³ omkring 1970 till drygt 0,1 milj m³ 1975. Denna minskning är konjunkturberoende. Den uttagna volymen sandmaterial kan sålunda antas öka i samband med en ekonomisk högkonjunktur.

Tabell 1

Sammanställning av upptagna kvantiteter sand, grus och sten inom av industriverket beviljade täkter i Öresundsområdet under perioden 1967 - 1975. (Källa i industriverket).

TÄKTOMRÅDE	UPPTAGNA KVANTiteter SAND, GRUS OCH STEN (lösa m ³)										Totalt under perioden 1967 - 1975
	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1975	
Bredgrund	-	2900	36507	62085	104766	40440	22730	13370	3120	285918	
Disken	-	196183	875569	857009	301450	50900	260443	10467	-	2552021	
Gislövs läge och Smygehamn	-	-	-	-	-	-	-	4276	-	4276	
Sandflyttan	-	-	-	-	-	23816	574164	103960	104265	806205	
Svinbådan och Grollegrund	-	-	-	-	-	5980	53	-	-	6033	
Trelleborgs hamn	-	-	-	-	-	-	4084	787	-	4871	
Trindelen	-	1465	2439	48	-	-	-	-	-	3952	
Västra Haken	9026	3375	24633	23057	23762	20312	26896	27909	23897	182867	
Totalt	9026	203923	939148	942199	429978	141448	888370	160769	131282	3846143	

Effekterna av sandsugningen i marin miljö är inte klarlagd och därför för närvarande föremål för närmare utredning.

I figur 7 anges de väsentligaste täktområdena i svenska Öresundsområdet.

Under senare tid har intresset att på land bryta grus under grundvattenytan ökat påtagligt. Detta gäller inom såväl ytavlagringar som inom intermoräna avlagringar. Fyndigt material av detta slag behandlas under avsnittet naturgrus (2.2.1).

2.2.2.3 Tvättning av finkornhaltiga friktionsjordarter

En metod för framställning av ersättningsmaterial för naturgrus är att tvätta morän och andra finkornhaltiga friktionsjordarter.

För detta ändamål krävs ett ursprungsmaterial med en måttlig halt finjord. Sandiga eller grusiga moräner och/eller ofullständigt sorterade isälvsavlagringar med stort innehåll av urbergsmaterial utgör det bästa utgångsmaterialet. Då ett nära samband mellan kornstorlek och bergartssammansättning råder, förenas ofta lämpliga egenskaper i samma material.

För ändamålet olämpliga jordarter är bl a moränleror och leriga moräner, d v s de i södra och västra Skåne vanligast förekommande jordarterna.

Då denna teknik kräver relativt omfattande och kostbara anläggningar, fordras välbelägna förhållandevis mäktiga jordackumulationer för att metoden skall bli ekonomiskt försvarbar.

Tillgången på kvalitativt och kvantitativt lämpliga jordarter är starkt begränsad. Den enda anläggningen i västra Skåne finns inom Kvidingefältet, där isälvsmaterial innehållande finkorniga sediment tvättas i större skala.

2.3 Grustillgång och gruskonsumtion

Bristen på naturgrus i västra Skåne har medfört att ersättningsmaterial från bergtäkter fått en allt större betydelse i grusförsörjningen. För att klarlägga vilka mängder naturgrus som ytterligare kan tas ut i västra Skåne, främst i de befolkningstätare områdena kring Helsingborg och Malmö-Lund, har dessa översiktligt volymberäknats. För att belysa grusförsörjningssituationen i stort skall dessa grusmängder jämföras med samhällets tillgång (enligt gällande täktstillstånd) och behov av grusmaterial i dag.

Kartläggning och volymsuppskattning av mängden uttagbart naturgrus har skett enligt den metodik och de riktlinjer som tillämpas av Grusutredningen -74 så långt detta varit möjligt med hänsyn till de geologiska förhållanden som råder i Skåne. Utan noggranna undersökningar kan inte den användbara materialmängden närmare fastställas. Detta gäller särskilt submoräna avlagringar.

För att klarlägga bl a samhällets tillgång och behov av grusmaterial för närvarande har samtliga grusexploatörer inom utredningsområdet (fig 1) tillställts ett frågeformulär med uppgift att ange bl a

1. typ av täkt
2. uttagen materialvolym per år under tiden 1 januari 1974 - 30 juni 1976
3. avsättningsort för grusmaterial.

Genom täktexploatörernas välvilliga medverkan har olika tätorters grusproduktionsområde kunnat fastställas. Samtidigt har såväl grusproduktionens storlek som de större tätorternas gruskonsumtion fördelad på material från grustäkter respektive bergtäkter beräknats för åren 1974, 1975 och 1976. Produktions- och konsumtionsuppgifter för 1976 bygger på antagandet att förhållandena under första och andra halvåret var likartade, vilket i stort också visat sig vara fallet.

Svarsprocent på frågeformulär

Malmöhus län	98 %
Malmö-Lund reg. grusprod.omr.	97 %
Helsingborgs reg. grusprod.omr.	93 %

Samtliga volymer rörande oexploaterade tillgångar avser fasta mått (fm^3), medan redan uttagna materialvolymer avser lösa mått (lm^3). Omräkningsfaktorn 1.2 anger för sand- och grusmaterial sambandet mellan fast och löst mått.

2.3.1 Grusproduktionsområden

Med grusproduktionsområde avses det område inom vilket en tätort (konsumtionsområdet) hämtar sitt grusmaterial. Områdesgränsen är inte absolut definierad utan kan med hänsyn till vissa faktorer, t ex ekonomiska faktorer, förskjutas något i den ena eller andra riktningen. I grusproduktionsområdet kan även ingå arealer vilka naturligt eller till följd av tidigare täktverksamhet saknar brytvärt material.

På fig 8 redovisas Malmö-Lund-regionens och Helsingborgsregionens grusproduktionsområde samtidigt som områden av betydelse för övriga regionala centra i västra Skåne redovisas översiktligt. Viktiga produktionsområden för nordvästra Skånes regioncentra i Malmöhus län är belägna i Kristianstads län.

I västra och sydvästra Skåne där tillgången på naturgrus är starkt begränsad är transportsträckor på upp till 50 kilometer inte ovanliga. Detta innebär att regionens grusproduktionsområden omfattar en större areal än vad som är normalt för genomsnittet av landets regioncentra, vilka normalt kan täcka sitt grusbehov inom en radie på 20-30 kilometer.

2.3.1.1 Malmö-Lund-regionens grusproduktionsområde

Inom grusproduktionsområdet är förutom Malmö och Lund bl a tätorterna Trelleborg, Vellinge, Lomma, Staffanstorp och Sjöbo belägna.

Inom moränlerområdet kring Malmö och Lund har de uttagbara volymerna uppskattats till 3,5 miljoner fm^3 . Till följd av att förekomsterna är areellt mycket begränsade med ringa mäktighet och kvalitetsmässigt mindre goda torde de möjliga uttagbara mängderna i praktiken vara av mycket begränsad omfattning.

Inom Saxtorps-området har de möjliga uttagbara volymerna uppskattats till 12 miljoner fm³. Materialet är av övervägande sandig karaktär och avståndet till grundvattenytan litet. Detta förhållande kombinerat med motstående intressen bidrar till att området ur framtida exploateringssynpunkt endast torde vara av marginellt intresse.

De möjliga uttagbara volymerna inom Vombsänkan har uppskattats till 40 miljoner fm³. Cirka 85 % av materialet är beläget inom Åsumfältet och vissa delar av Vomb-Sjöbo-fältet. Förutsättningarna att finna grövre material är störst inom det förstnämnda området. Det sandiga materialet dominerar avlagringarna.

Inom backlandskapet har de uttagbara volymerna ovan grundvattenytan grovt uppskattats till 25 miljoner fm³. Till följd av områdets komplicerade geologiska uppbyggnad kan idag okända brytvärda fyndigheter förekomma. Inom vissa områden saknas tillräckligt underlag för att göra adekvata uppskattningar. Inom backlandskapet förekommer betydande intermoräna avlagringar. Inom Örsjö-området har således den totala materialvolymen uppskattats till storleksordningen 100 miljoner fm³. Detta material är täckt av 2-15 meter tjocka moränlager vilket gör det svårexploaterat. Till övervägande delen är materialet beläget under grundvattenytan. Materialsammansättningen varierar mer eller mindre såväl inom samma nivå som mellan olika nivåer.

Backlandskapets och särskilt Skurups-områdets betydelse som produktionsområde inte bara för Malmö-Lund-regionen utan även för Trelleborg och Ystad illustreras i fig 8. Transportavståndet till Malmö-Lund är relativt stort. I detta sammanhang kan dock nämnas att det förekommer grustransporter till Malmö-området från Kvidinge-fältet norr om Söderåsen motsvarande en transportsträcka av cirka 80 kilometer.

De uttagbara volymerna inom grusproduktionsområdet har grovt uppskattats till cirka 80 miljoner fm³. Merparten av denna materialmängd utgörs av sand.

Mängden uttagbart bergmaterial har inte undersökts. Malmö-Lund-området är emellertid i hög grad beroende av krossprodukter från bergtäkter.

2.3.1.2 Helsingborgs-regionens grusproduktionsområde

I Helsingborgs-regionens grusproduktionsområde ingår förutom Helsingborg även tätorterna Höganäs, Åstorp och Bjuv.

I Helsingborgs omedelbara närhet saknas större brytvärda grusförekomster. För sin grusförsörjning är Helsingborg hänvisad till de stora grus- och sandförekomsterna nordost om Söderåsen och där i första hand till Kvidingefältet. De kvarvarande uttagbara volymerna har uppskattats till 100 miljoner fm^3 , medan de användbara volymerna lågt kan skattas till 50 %. De uttagbara volymerna inom grusproduktionsområdet har uppskattats till 140 miljoner fm^3 . Inom moränlerområdet är cirka 25 miljoner fm^3 av växlande materialsammansättning belägna och bör i realiteten icke medräknas. Av återstående cirka 115 miljoner fm^3 uppskattas 100 miljoner fm^3 ligga inom Kvidingefältet. Av dessa 100 miljoner fm^3 är cirka 90 % sandigt material.

Mängden uttagbart bergmaterial har inte undersökts. Helsingborgsområdet utnyttjar emellertid krossprodukter från bergtäkter.

2.3.2 Produktion och konsumtion av grusmaterial

För hela Malmöhus län har grusförbrukningen under 1974-1976 väsentligt överskridit den inom länet producerade grusmängden. Inom Malmö-Lund-regionens grusproduktionsområde motsvarar produktionen i stort efterfrågan av grusmaterial. Produktionsunderskottet av grusmaterial i Malmöhus län, vilket främst berör regioncentra i västra Skåne, täcks genom transporter av grusmaterial från områden i Kristianstads län (jfr fig 8). Under både 1974 och 1975 överfördes till Malmöhus län 1,1 miljoner lm^3 , vilket motsvarar närmare 25 % av länets totala gruskonsumtion. Detta förhållande speglar den bristsituation på naturgrus som råder i Malmöhus län.

Tabell 2

PRODUKTION OCH KONSUMTION AV SAND- OCH GRUSMATERIAL ($\text{lm}^3 \times 10^6$) I VÄSTRA SKÅNE

PRODUKTION	Naturgrus			Bergmaterial			Total		
	1974	1975	1976	1974	1975	1976	1974	1975	1976
Malmöhus län	2,0	2,1	2,1	1,6	1,4	1,4	3,6	3,5	3,5
Malmö-Lund reg. grusprod.område	1,6	1,6	1,6	1,6	1,4	1,4	3,2	3,0	3,0
Helsingborgs reg. grusprod.område	1,3	1,0	0,9	0,3	0,3	0,3	1,6	1,3	1,2

KONSUMTION									
Malmöhus län	3,0	3,0	2,9	1,7	1,6	1,5	4,7	4,6	4,4
Malmö-Lund reg. grusprod.område	1,6	1,6	1,6	1,6	1,3	1,3	3,2	2,9	2,9
Helsingborgs reg. grusprod.område	1,2	1,0	0,9	0,1	0,2	0,1	1,3	1,2	1,0

Inom de västra delarna av Malmö-Lund-regionens grusproduktionsområde är bristen på naturgrus mycket påtaglig. Till följd härav har bergtäktsverksamheten fått allt större betydelse i grusförsörjningen. Inte mindre än cirka 50 % av det grusmaterial som produceras och utnyttjas i regionen kommer från bergtäkter.

Sandsugningen i Öresund har under senare år fått en allt mindre betydelse i grusförsörjningen (jfr tabell 1, sid 14). Under 1975 och 1976 har 0,1 miljoner lm^3 uttagits för användning främst inom glasindustri.

Under 1975 förbrukades i Malmöhus län 4,6 miljoner lm^3 sand- och grusmaterial, Öresundssanden undantagen.

Uppskattad konsumtion av sand och grus per invånare (lm^3/inv).

Malmöhus län	6
Malmö-Lund-regionens grusprod.omr.	6
Helsingborgs-regionens grusprod.omr.	7

Tabell 3

Tillgång, produktion och konsumtion av grus 1975

Grusproduktionsområde	Tillgång ($\text{fm}^3 \times 10^6$)			Konsumtion ($\text{lm}^3 \times 10^6$)	Produktion ($\text{lm}^3 \times 10^6$)
	Naturgrus	I täkttillstånd			
		Naturgrus	Bergmtrl		
Malmöhus län		28	45	4,6	3,5
Malmö-Lund reg.	ca 80	23	45	2,9	3,0
Helsingborgs-reg.	ca 115	16	25	1,2	1,3

Den totalt uppskattade tillgången på naturgrus i Malmö-Lund-regionen och Helsingborgsregionen uppgår till cirka 80 respektive 115 miljoner fm^3 . Merparten av materialet utgörs av sand. Som framgår av tabellen finns inom Malmö-Lund-regionens grusproduktionsområde i gällande täkttillstånd 23 miljoner fm^3 , som ännu inte uttagits. Större outnyttjade tillgångar ligger i bergtäkterna.

2.4 Sammanfattning

Västra och södra Skånes geologi skiljer sig väsentligt från geologin i övrigt i landet. Genom att olika isströmmar har passerat landskapet har tidigare avsatta avlagringar överlagrats eller omstrukturerats. Detta har medfört att geologin är både komplicerad och svårtolkad. Härigenom har också kartläggningen av sand- och grusfyndigheter avsevärt försvårats liksom uppskattningar av uttagbara materialmängder.

Tillgången på sand är god och med undantag av centrala Skåne relativt jämt spridd över landskapet.

Tillgången på naturgrus i västra Skåne är mycket begränsad. Större materialfyndigheter förekommer på några få ställen i landskapet, i allmänhet på rätt betydande avstånd från de större förbrukningscentra i västra Skåne.

- Helsingborg är för sin grusförsörjning hänvisad till de stora sand- och grusfyndigheterna nordost om Söderåsen, i första hand till Kvidingefältet.
- Malmö-Lund-områdets grusförsörjning täcks till stor del (50 %) genom material från bergtäkterna på Romeleåsens nordvästra del. Genom att de större naturgrusfyndigheterna är belägna inom grusproduktionsområdets mera avlägsna delar i förhållande till konsumtionscentra ökar intresset för bergtäktsverksamheten.

Bergtäktsverksamhet förutsätter tillgång till urbergsmaterial av fullgod kvalitet. Stora delar av det sydsvenska urberget är av mindre god kvalitet. Förekomsten av lämpligt bergmaterial i västra Skåne är helt koncentrerat till de från bevarandesynpunkt så värdefulla urbergshorstarna.

Förbrukningen av sand- och grusmaterial i Malmöhus län överskred 1974-1976 väsentligt den inom området producerade materialmängden. För att täcka underskottet överförs närmare 25 % av länets konsumtionsbehov - företrädesvis till regioncentra i västra Skåne - från Kristianstads län. Därtill kommer att cirka 40 % av länets producerade sand- och grusmaterial härstammar från bergtäkter. Inom Malmö-Lund-området kommer inte mindre än cirka 50 % från bergtäkterna. Detta är ett utslag av bristen på naturgrus, långa transportsträckor och höga kostnader för att komma åt naturgrusfyndigheterna.

Gällande täkttillstånd 1975 medger uttag av naturgrus och bergmaterial i sådan omfattning att samhällets behov enligt nuvarande bedömning i stort bör kunna anses vara tillgodosedd för de närmaste 5-10 åren.

Även om sand- och grustillgången inom den närmaste framtiden kan anses säkerställd är det väsentligt att fastslå

- att sand- och grus utgör en viktig del vid utbyggnaden av vårt samhälle
- att sand- och grus är en naturresurs som icke kan förnyas
- att det i västra Skåne är brist på naturgrus
- att i områden med bristande tillgång men med stor efterfrågan på naturgrus krävs en resurshushållning med hänsyn till kvarvarande tillgångar
- att olika gruskvaliteter skall utnyttjas på ett optimalt och ändamålsenligt sätt

- att materialbesparande åtgärder bör vidtagas när så kan ske
- att från jordbrukssynpunkt sämre mark med sand- och grusmaterial icke bör tas i anspråk för bebyggelse o dyl innan grusmaterialet uttagits
- att gällande lagstiftning inte reglerar export av sand, grus och sten
- att gällande naturvårdslagstiftning inte kräver en behovsprövning i syfte att hushålla med naturresurserna sand, grus och sten.

3. VÄSTRA SKÅNES GRUSFÖRSÖRJNINGSSITUATION EFTER TILLKOMST AV FASTA FÖRBINDELSER ÖVER ÖRESUND

Tillkomst av fasta förbindelser över Öresund inverkar både direkt och indirekt på grusförsörjningssituationen i västra Skåne.

3.1 Materialbehov

I tabell 4 redovisas materialbehovet för olika alternativ av fasta förbindelser över Öresund i HH- och KM-läget. Följande materialmängder (milj m³) för alternativa HH- och KM-förbindelser erfordras. Därvid bör noteras att uttagna schaktmassor inte kan utnyttjas som återfyllnadsmassor.

Alternativ	Sand och grus (Ballast)	Sand (återfyllning)	Sten och grus (skyddslager m m)
HH (vägtunnel)	0.6	1.0	1.0
HH (järnvägstunnel)	0.2	0.9	0.4
KM (vägtunnel)	1.1	1.0	1.4
HH + KM (järnvägstunnel i HH + vägförb.tunnel/bro i KM)	0.7	1.1	0.6

För anläggande av vägar m m i Malmö-området (fig 9) åtgår ytterligare 1,3 miljoner m³ ballastmaterial (tabell 5).

En uppskattning av behovet av sand- och grusmaterial till följd av ett eventuellt utvidgat näringsliv i västra Skåne har icke kunnat ske.

I utredningsuppdraget har inte ingått att bedöma hur grusförsörjningssituationen påverkas av grusbehovet i Danmark eller Själland.

PRELIMINÄRT BERÄKNADE VOLYMER AV NATURRESURSER för fasta förbindelser enligt nedan angivna alternativ.
 Uppgifterna avser enbart konstbyggnader på delarna under (över) Sundet (vägbankar o dyl har således inte medtagits).

x betecknar skattade volymer.

OBJEKT (alternativ)	Ung längd (m)	Ballastmtrl (sand, grus) för betong- tillverkn. (tm ³)	Schaktmassor		Återfyll- nads- massor (sand) (tm ³)	Skydds- lager över tunneltak (sten) (tm ³)	Skydds- öar för vent. torn (sten, grus) (tm ³)
			Berg (tm ³)	Sand (tm ³)			
<u>HH</u> 1. Vägtunnel (alt 100 ppm CO)	5600	600'	700'	2800'	1000'	700'	300'
2. Järnvägtunnel (alt 2; dubbelspår nivå -28)	4800	200'	900'	2300'	900'	400'	0
<u>KM</u> 3. Vägtunnel Amager- Saltholm (4+2 körfält)	2000	x250'	x1500'		x200'	x200'	0
4. Vägbro Saltholm- Limhamn (4+2 körfält)	6700	250'	50'	0	20'	-	-
5. Vägtunnel Saltholm- Limhamn (4+2 körfält) (alt 100 ppm CO)	6700	850'	5500'	0	800'	600'	600'
1977-02-01 / SWr	S:a (3) + (4) S:a (3) + (5) S:a (2) + (3) + (4)	500' 1100' 700'	1600' 7000' 4800'		220' 1000' 1120'	200' 800' 600'	0 600' 0

Tabell 5

SAMMANSTÄLLNING AV PRELIMINÄRT BERÄKNADE
VOLYMER FÖR VÄGANLÄGGNINGAR VID MALMÖ
(FASTA FÖRBINDELSER ÖVER ÖRESUND)

<u>BALLASTMATERIAL</u> (F, B o. S-lager)	Väg- bredd	Längd km	Volym $m^3 \times 10^3$	
Yttre Ringvägen	6 kf	4,0	140	
	4 "	22,5	610	
	R.vägar		200	<u>950</u>
Inre Ringvägen	6 kf	2,0	70	
ML-leden	4 kf	3,0	80	
	2 "	4,0	60	
Övriga vägar			40	
Terminalanl m m		<u> </u>	<u>100</u>	<u>350</u>
		35,5		1300

Schakt- och fyllnadsmassor (vägbro)

	Schakt- massor $m^3 \times 10^3$	Fyllnads- massor $m^3 \times 10^3$
Yttre Ringvägen öster Malmö (väg 15-E14)	1000	550
söder "	2150	800
Inre Ringvägen	25	100
ML-LEDEN	<u>125</u>	<u>150</u>
	3300	1600

3.2 Konsekvensbedömning

Västra Skåne är och kommer att förbli ett bristområde ifråga om naturgrus. På sikt kommer bristområdet att öka i omfattning och behovet av ersättningsmaterial kommer samtidigt att öka än mera markant. Detta innebär framför allt att bergtäktsverksamheten kommer att intensifieras. Även täktverksamheten under grundvattenytan kan förväntas öka i omfattning.

Materialbehovet för fasta förbindelser över Öresund kan täckas på olika sätt.

Sand- och grusmaterial (ballast) för betongtillverkning kan i Helsingborgsområdet hämtas från exempelvis Kvidingefältet, i Malmö-Lund-regionen från bergtäkter på Romeleåsen eller från naturgrustäkter längre österut.

Sandmaterial, d v s återfyllnadsmassor, kan hämtas genom sandsugning inom Öresundsområdet i den mån negativa effekter inte uppkommer. I HH-leden bör sandmaterial kunna tas från den danska sidan i höjd med Disken (figur 7). På motsvarande sätt bör sandmaterial kunna utnyttjas för KM-leden.

Sten- och grusmaterial som skyddslager över tunneltak och som skyddsöar för ventilationstorn kan hämtas från bergtäkter. Med hänsyn till bergtäkternas materialkvalitet och det allmänna grusförsörjningsläget i västra Skåne, inte minst när det gäller grövre stenmaterial för utfyllnadsändamål, är det från resurssynpunkt mera fördelaktigt att hämta erforderligt stenmaterial per båt från norra Bohuslän, där sprängsten och annan sten lämpad för detta ändamål förekommer rikligt.

Det ballastmaterial (sand och grus) som erfordras för tillverkningen av betong till fasta förbindelser uppgår enligt tabell 4 till maximalt ca 1,3 miljoner lm^3 . Denna kvantitet avser dels en vägtunnel från kust till kust i KM, dels en järnvägstunnel från kust till kust i HH. Till väganläggningar m m i Malmö-området beräknas vidare åtgå ca 1,3 miljoner lm^3 ballastmaterial. Dessa kvantiteter, som gäller en förbrukning under 3-5 år, bör jämföras med exempelvis årsbehovet av sand och grus i hela Malmöhus län, som år 1975 uppgick till ca 4,6 miljoner lm^3 .

Genom tillkomsten av fasta förbindelser över Öresund skapas förutsättningar för grustransporter från Skåne till Själland. Det är redan i dag klarlagt att det inom en nära framtid kommer att uppstå en bristsituation på grusmaterial i första hand på Själland. Tillgången på urbergsmaterial är mycket begränsad i hela Danmark och därmed också möjligheterna att genom bergtäkter få fram ersättningsmaterial (figur 10 och 11). Det är därför naturligt anta att grusmaterial kommer att importeras från bl a Sverige. Konsekvenserna av en sådan export kan tillsammans med grusbehov för ett eventuellt utvidgat näringsliv i Öresundsregionen komma att få en avgörande betydelse för grusförsörjningssituationen i Skåne. Det är därför angeläget att arbetet med en grusförsörjningsplan för Malmöhus län kan fullföljas. Medel för detta arbete bör snarast anvisas.

LITTERATUR

- Andersson, B m fl 1972 Grusförsörjning och grustransporter i västra Skåne 1971. Examensarbete i geologi vid Lunds Tekniska Högskola.
- Gustafsson, O, Teeling, M 1973 Sydvästra Skånes geologi. Utförd vid SGU på uppdrag av länsstyrelsen i Malmöhus län.
- Hedbrand, M., Jönsson, L-O 1977 Rapport rörande fördelning och kvalitet av berg- och jordarter i syd-sverige och Danmark med avseende på grusproduktion. Länsstyrelsen i Malmöhus län.
- Inventering av grusförekomster i L län 1971-72. 1973. Länsstyrelsen i Kristianstads län.
- Sandgren, P. 1976 Översiktliga volymsberäkningar av i ytan liggande grusförekomster i västra Skåne. Länsstyrelsen i Malmöhus län.
- Sandgren, P. 1976 Helsingborgs grusförsörjningsområde. Koncept till Grusutredningen -74.
- SIND PM 1976:10 Grusutredningen -74. Översiktlig inventering av sand- och grusförekomster. Försöksverksamhet.
- VIAK 1971 Örsjö, grus-grundvatten. Geologi och vattenförhållanden inom grustäktsområdena vid Örsjö, Skurups kommun.

5 FIGURER OCH KARTOR

- Figur 1 Undersökningsområde för kartläggning av västra Skånes
grusförsörjning
- 2 Skånes berggrund
 - 3 Skånes jordarter
 - 4 Sand- och grustäkter 1976
 - 5 Områdesindelning
 - 6 Bergtäkter 1976
 - 7 Karta över täktområden i svenska delen av Öresund
 - 8 Grusproduktion för västra Skånes regioncentra
 - 9 Väganläggningar vid Malmö
 - 10 Bergartskarta över Danmark och sydsverige
 - 11 Översiktlig jordartskarta över Själland och Skåne

Fig 1

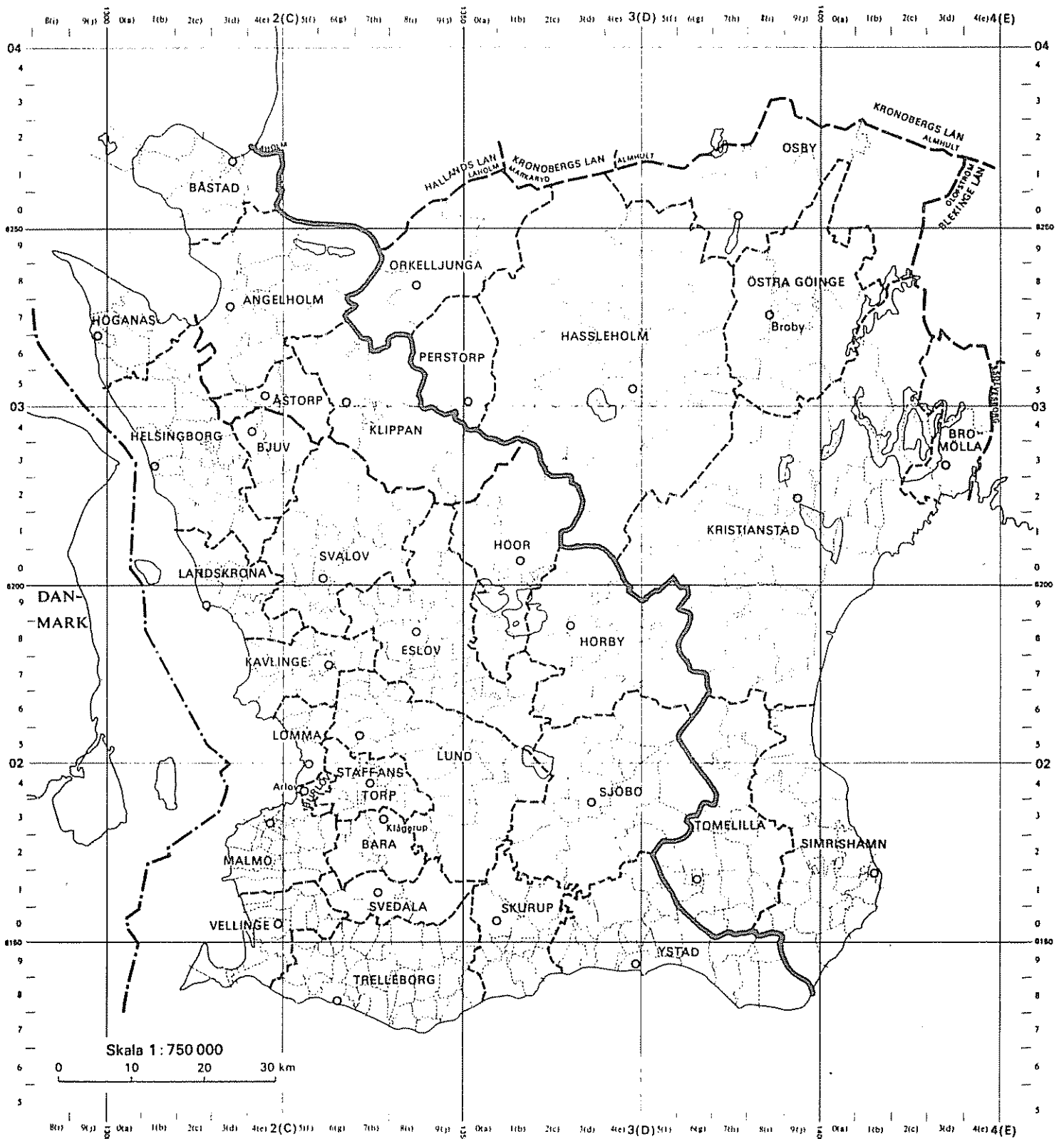
UNDERSÖKNINGSOMRÅDE FÖR KARTLÄGGNING
AV VÄSTRA SKÅNES GRUSFÖRSÖRJNING.

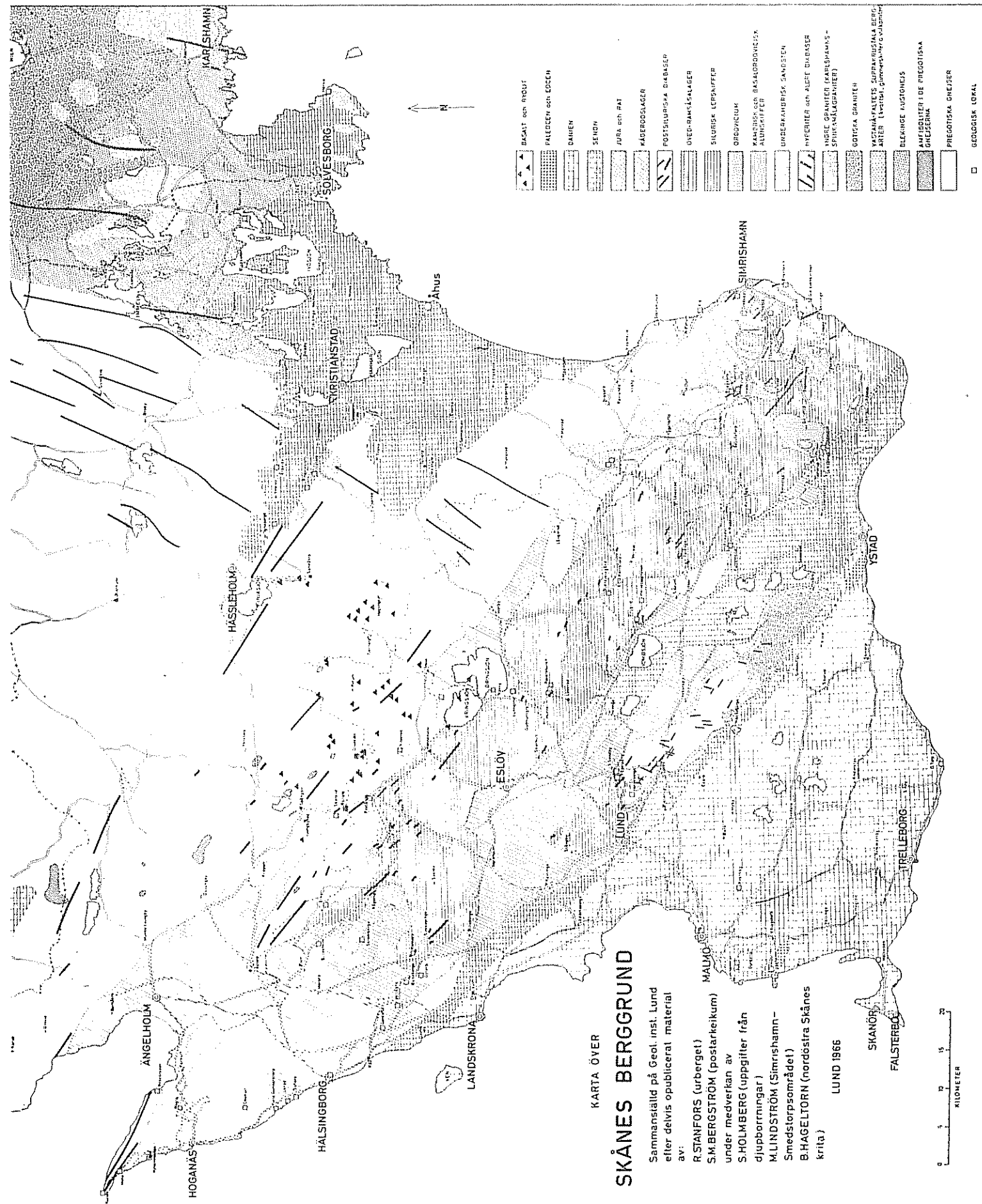
Kartblankett KRISTIANSTADS OCH MALMÖHUS LÄN

TECKENFÖRKLARING

- +—+— Riksgrens
 - Länsgrens
 - - - - - Kommungräs
 - Församlingsgräs
 - Kommuncentrum
 - 3(D) Topografiska kartans indelning
 - 4(e) Ekonomiska kartans indelning
- Administrativa indelningen per 1974-01-01

Upprättad på uppdrag av Kungl lantmäteristyrrelsen, statens naturvårdsverk och statens planverk av AB Svensk Korttjänst-SRA

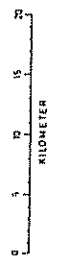


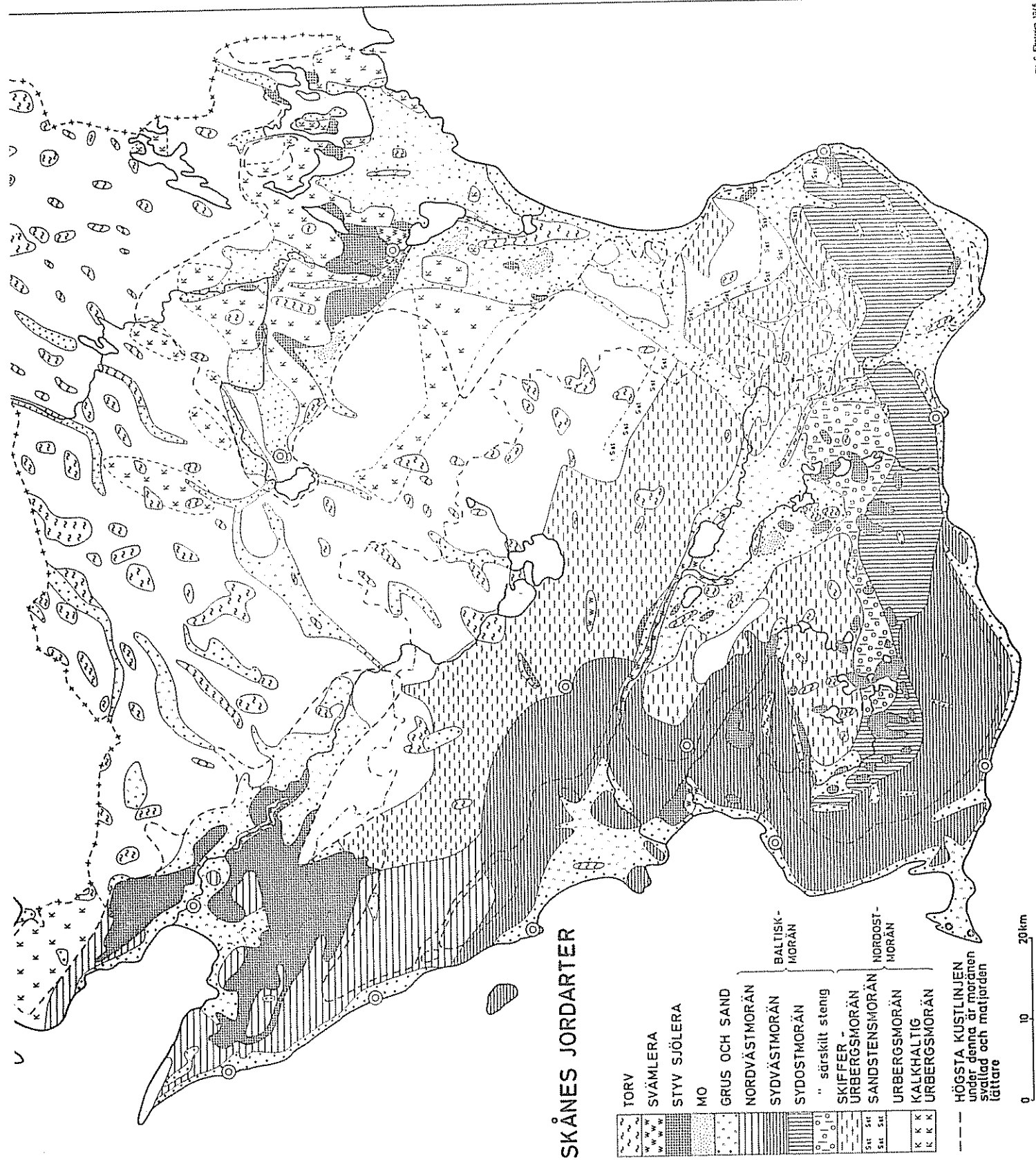


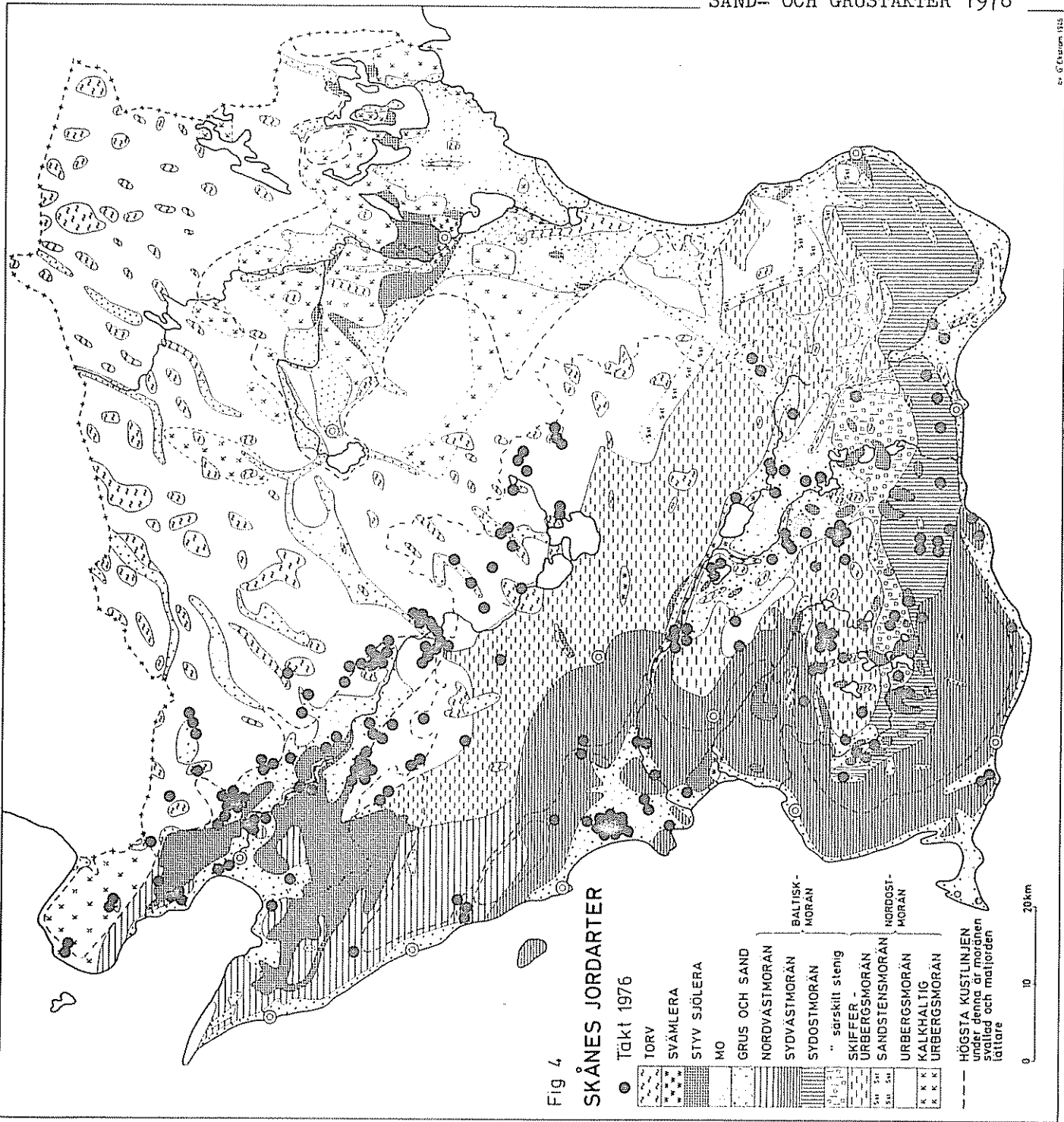
KARTA ÖVER
SKÅNES BERGGRUND

Sammanställd på Geol. inst. Lund
efter delvis opublicerat material
av:
R. STANFORS (urberget)
S. M. BERGGSTRÖM (postärkeikum)
under medverkan av
S. HOLMBERG (uppgifter från
djupborringar)
M. LINDSTRÖM (Simrishamn-
Smedstorpområdet)
B. HAGELTORN (nordöstra Skånes
krita)

LUND 1966







OMRÅDESINDELNING

1. Västra Skånes moränlerområde
2. Backlandskapet
3. Vombsänkan
4. Saxtorpsområdet
5. Mellersta Skånes grusavlagringar
6. Ängelholmslätten

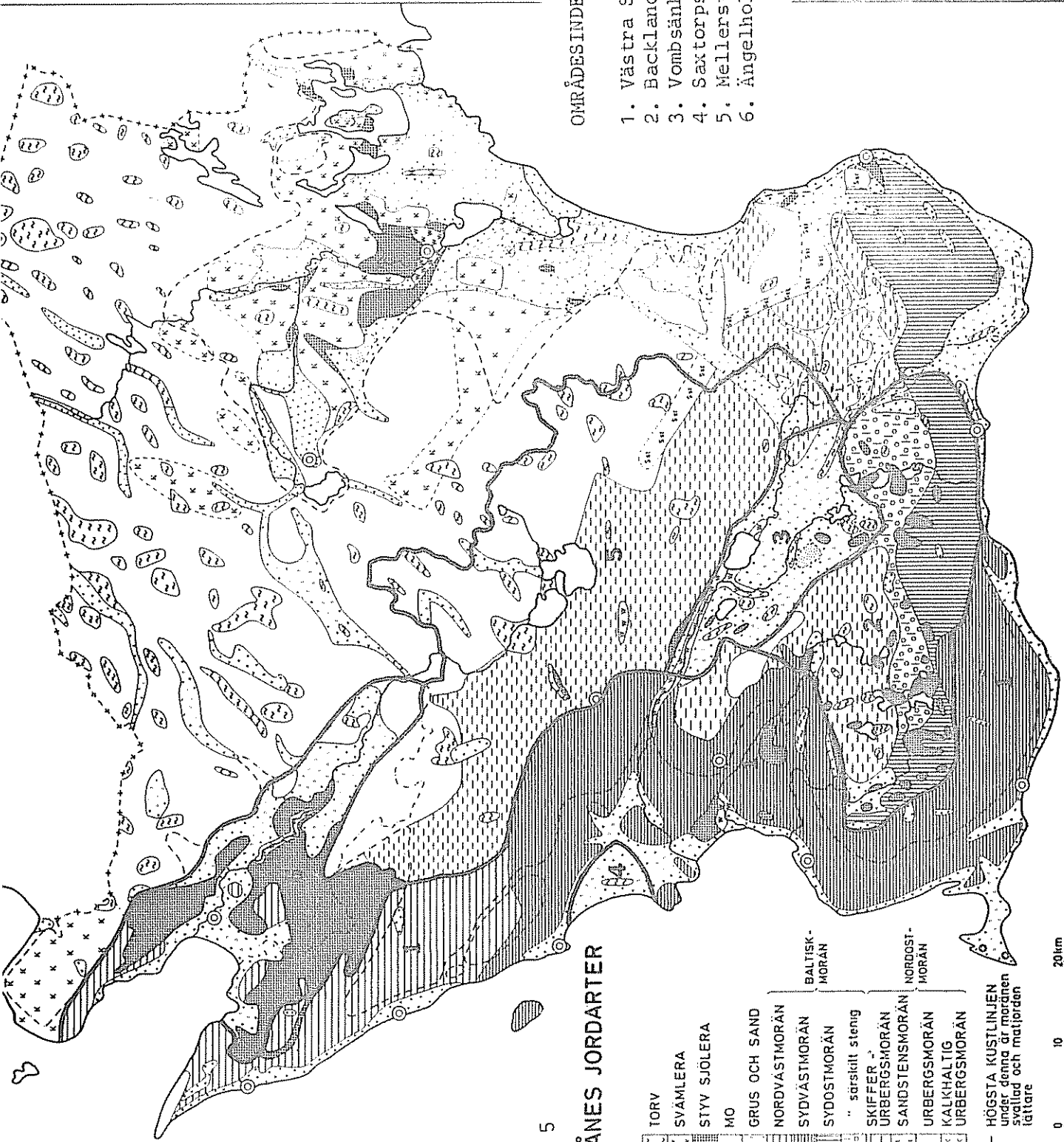


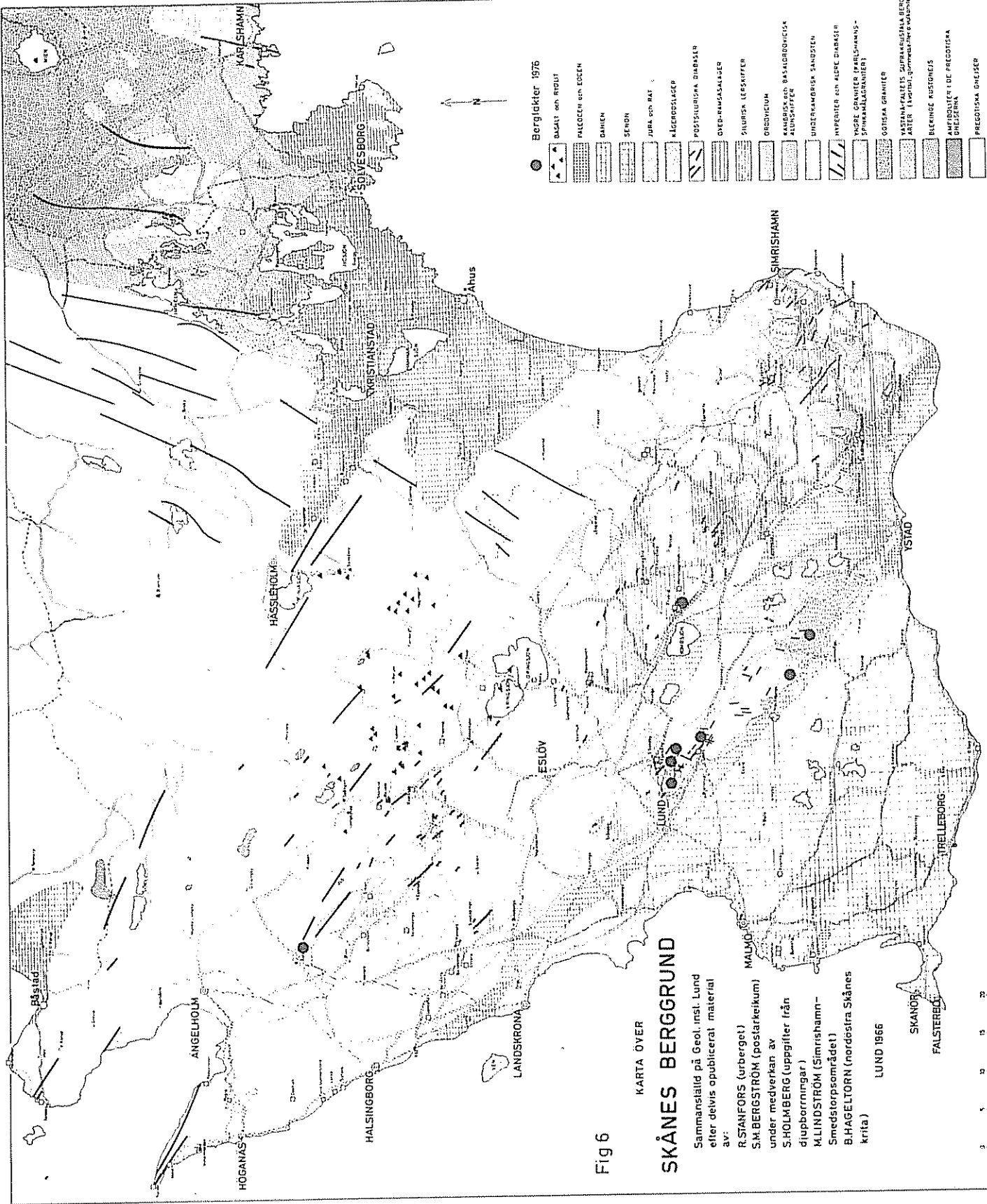
Fig 5

SKÅNES JORDARTER

	TORV
	SVÄMLERA
	STYV SJÖLERA
	MO
	GRUS OCH SAND
	NORDVÄSTMORÄN
	SYDVÄSTMORÄN
	SYDOSTMORÄN
	" särskilt steng SKIFFER "
	URBERGSMORÄN
	SANDSTENSMORÄN
	URBERGSMORÄN
	KALKHALTIG URBERGSMORÄN

HÖGSTA KUSTLINJEN
under denna är moränen
svallad och mätjordens
iåttare

0 10 20 km

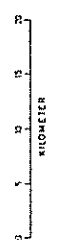


- Berggrunden 1976
- BASALT och RUDÅT
 - ▲ PALEOGEN och EOCEN
 - DANIKEN
 - ▨ SENON
 - ▩ JURA och KRET
 - ▧ ÅLGERODLÅSER
 - ▦ POSTILURISKA DIBASALER
 - ▥ ÖVER-RANSALÅSER
 - ▤ SILURISKA LERSKIFTER
 - ▣ ÖRSKIVNING
 - ▢ KAMBRISKA och BASALIDIBASALER
 - JUREKAMBRISKA SANDSTEN
 - HYPERITISER och ALPE DIBASALER
 - ▧ NYGRE GRANITER (KARLSHAMNS-SPINKAMMELÅGGRANITER)
 - ▥ GOTISKA GRANITER
 - ▤ KASTANJONFÄLTETS SUPRAKRISTALLINA BERGARTER (Lund, Gornesholm och Malmåsa)
 - ▣ BLEKNINGE KUSTONIS
 - ▢ ÅRSBERGSKA och DE PREGOTISKA DIBASALERNA
 - PREGOTISKA GNEJSER
 - GEORGISKA LÖNNAR

Fig 6
SKÅNES BERGGRUND
 KARTA ÖVER

Sammanställt på Geol. inst. Lund efter delvis opublicerat material av:
 R. STANFORS (urberget)
 S.M. BERGSTRÖM (postarkivum)
 under medverkan av
 S. HOLMBERG (uppgifter från djupborrningar)
 K. LINDSTRÖM (Simrishamn-Smedstörpsområdet)
 B. HAGELTORN (nordöstra Skånes krita)

LUND 1966



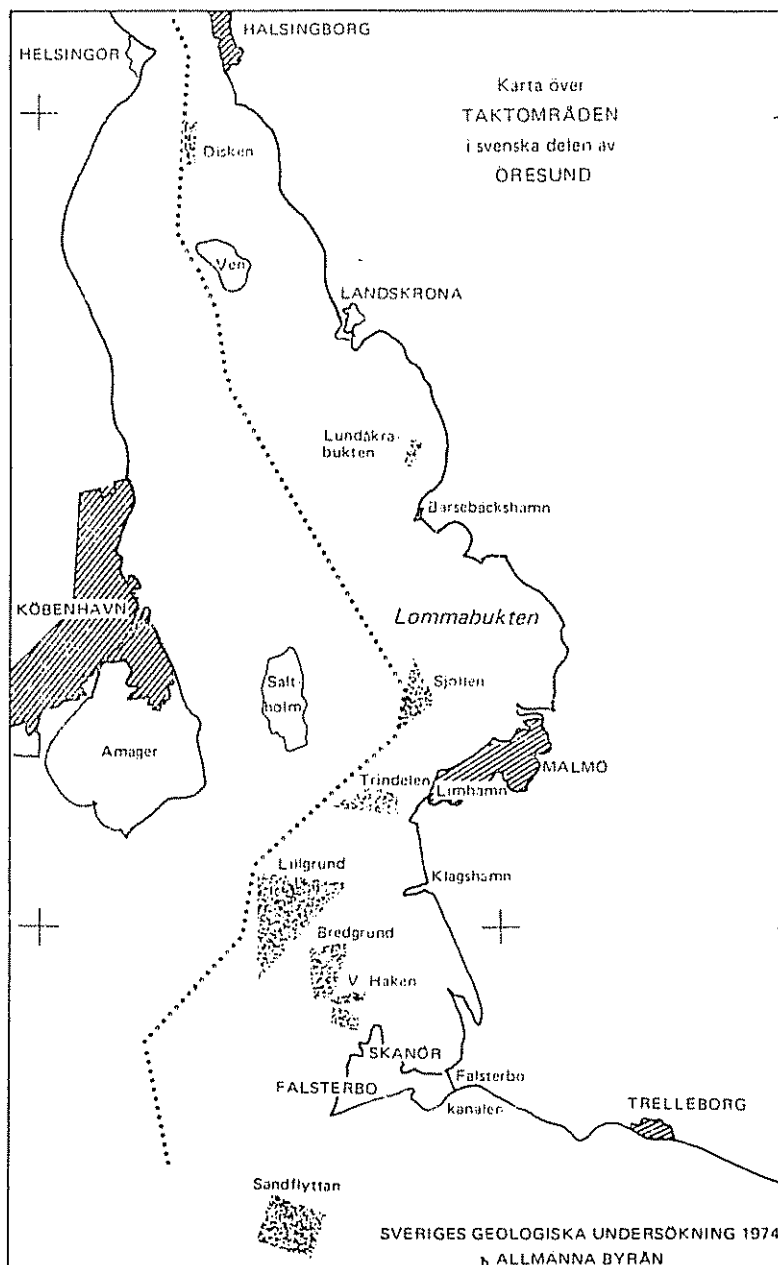


Fig 8

GRUSPRODUKTION FÖR VÄSTRA SKÅNES REGIONCENTRA

Malmö - Lund - regionens och Helsingborgs -
regionens grusproduktionsområden

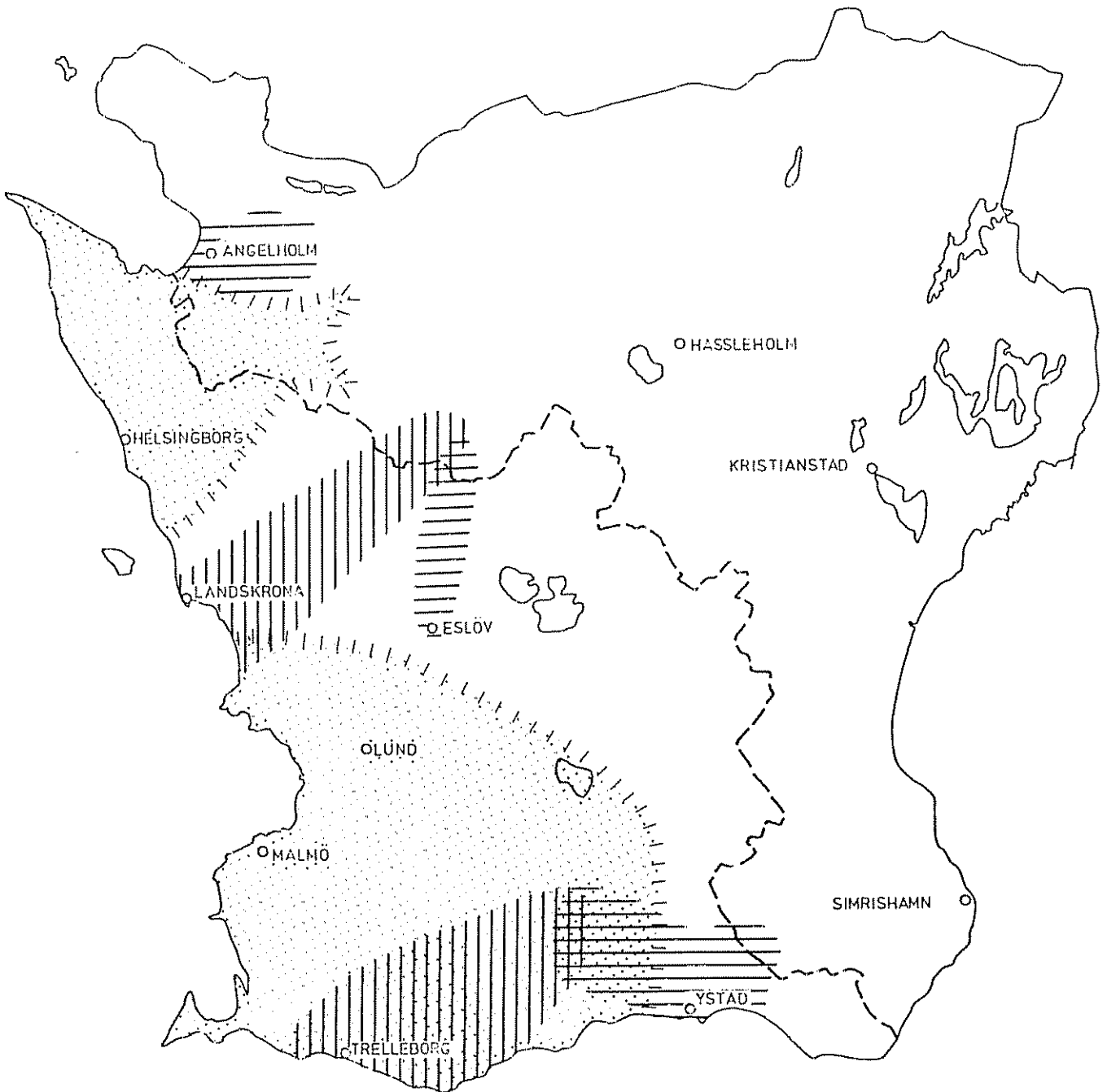
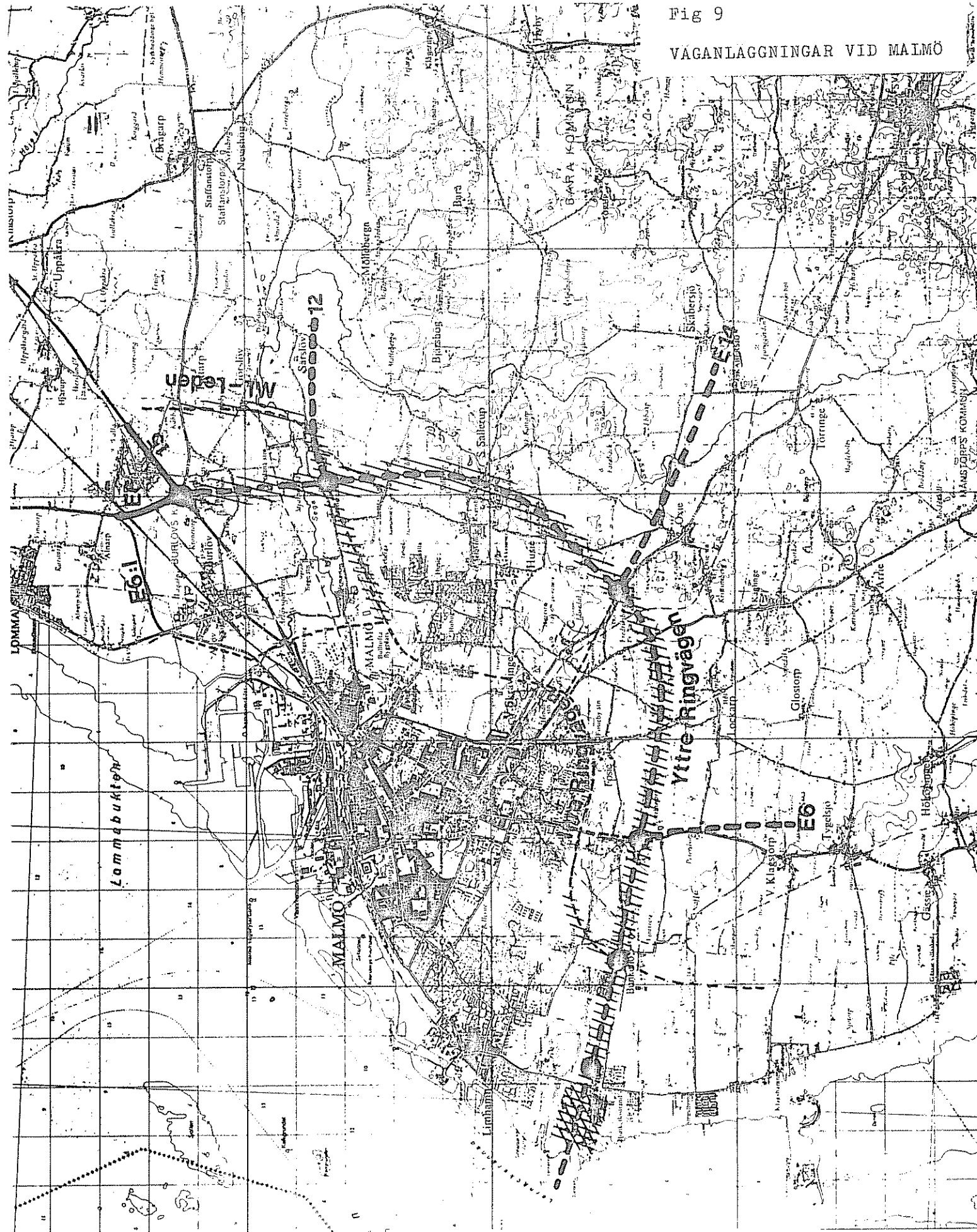
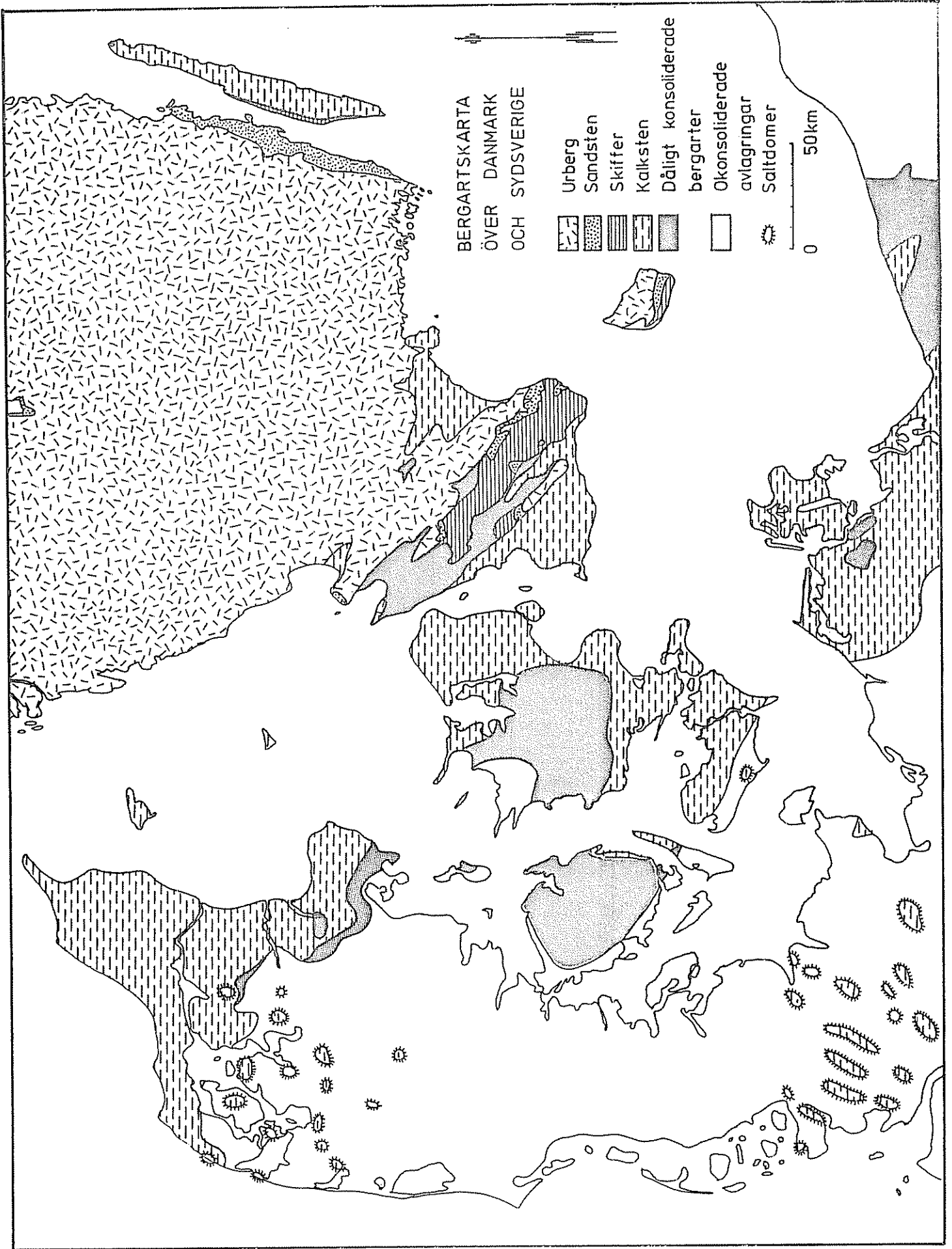


Fig 9

VÄGANLÄGGNINGAR VID MALMÖ





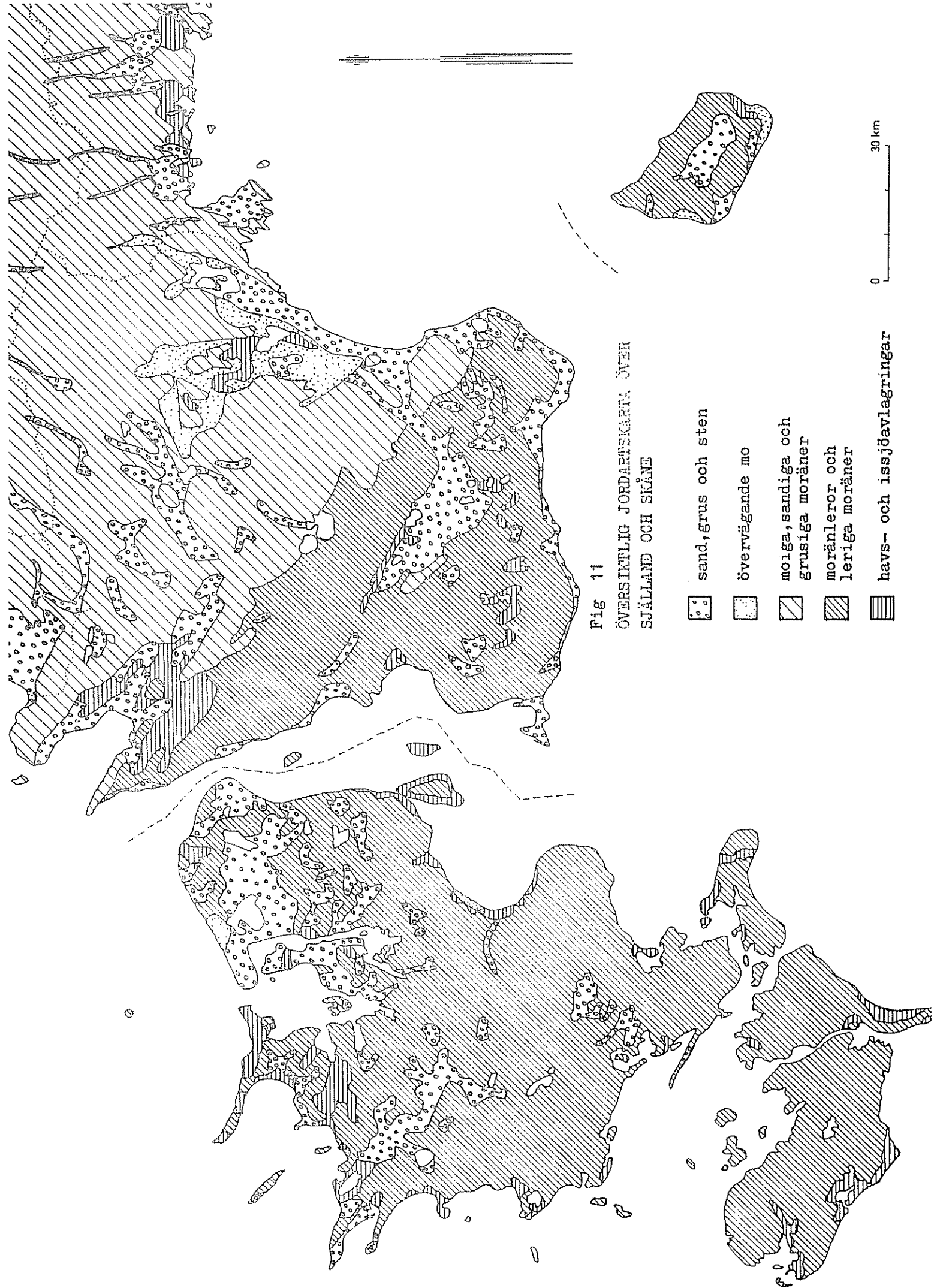







Fig 11
 ÖVERSIKTLIG JORDARTSKARTA ÖVER
 SJÄLLAND OCH SKÅNE

-  sand, grus och sten
-  övervägande mo
-  moriga, sandiga och grusiga moräner
-  moränleror och leriga moräner
-  havs- och issjöavlagringar

0 30 km