

SVERIGES GEOLOGISKA UNDERSÖKNING

SERIE C NR 745 AVHANDLINGAR OCH UPPSATSER ARSBOK 72 NR 7

---

CHRISTER PERSSON

DATERINGAR AV ANCYLUS- OCH  
LITORINATRANSGRESSIONERNA  
PÅ SÖDRA GOTLAND



STOCKHOLM 1978

SVERIGES GEOLOGISKA UNDERSÖKNING

---

SERIE C NR 745 AVHANDLINGAR OCH UPPSATSER ÅRSBOK 72 NR 7

---

CHRISTER PERSSON

DATERINGAR AV ANCYLUS- OCH  
LITORINATRANSGRESSIONERNA  
PÅ SÖDRA GOTLAND

STOCKHOLM 1978

ISBN 91-7158-142-1

Textkartorna godkända ur sekretessynpunkt för spridning.  
Statens lantmäteriverk 1978-09-29

Adress:  
Christer Persson  
Sveriges geologiska undersökning  
Fack 104 05 Stockholm

Schmidts Boktryckeri AB  
Helsingborg 1978

INNEHÅLL

Abstract .....	3
Inledning .....	4
Provtagning och analyser .....	5
Historik och äldre undersökningar .....	6
Lokaler i anslutning till Ancyclusvallen .....	8
Hallbåter .....	8
Magnuse .....	12
Burge .....	15
Fardhem .....	18
Sammanfattning .....	22
Lokaler i anslutning till Litorinavallen .....	23
Tjängdarve .....	23
Mästermyr .....	28
Sammanfattning .....	30
Diskussion av resultat .....	30
Summary .....	31
Litteratur .....	33
C 14-dateringar .....	34

ABSTRACT

Investigations of organic deposits covered with sand and gravel on southern Gotland have been carried out. The sand and gravel often form ridges built up during the Ancyclus and Litorina transgressions. Pollen analyses and a number of carbon 14-datings have been carried out. The results show that the Ancyclus transgression in the area reached c. 22 m above sea level about 7 300 B.C. and the Litorina transgression reached c. 14 m above sea level about 4 900 B.C.

## INLEDNING

Sedan lång tid tillbaka har lokaler med torv och gyttja under grus och sand varit kända på Gotland. Många lokaler finns omnämnda i litteraturen. Flera har också närmare undersökts. I regel är lokalerna belägna i anslutning till Ancy-lus- och Litorinavallarna.

Inom ramen för SGU:s dokumentationsverksamhet gjordes under 1976 undersökningar på södra Gotland av ett antal lokaler, där grus och sand överlagrar organiska jordlager. Lokalerna meddelades till SGU av Axel Larsson i Hallbåter. Det är från flera synpunkter mycket intressanta lokaler, som tack vare Axel Larssons intresse och uppmärksamhet kommit till geologernas kännedom. Axel Larsson, som under många år följt grävningar och schaktningar på olika ställen på södra Gotland, har noga noterat var dylika lagerföljder påträffats liksom var trädstammar och stubbar observerats under grus och sand. Ett par av de lokaler, som Axel Larsson meddelat, finns omnämnda i äldre litteratur, t.ex. den vid Burge, medan de övriga inte varit kända tidigare.

I samband med undersökningarna i fält har Axel Larsson och hans familj inte lämnat någon möda ospard, när det gällt att underlätta genomförandet av arbetet, bl.a. genom att erbjuda bostad.

I fältarbetet deltog statsgeolog S.-I. Svantesson, som svarat för karteringen, och geolog G. Bergh. Pollenanalyserna har utförts av Irma Ortman vid mikropaleontologiska laboratoriet. Manuskriptet har kritiskt granskats av förste statsgeologerna Lars Nordberg och Gösta Persson.

Till samtliga riktar jag ett varmt tack.

## PROVTAGNING OCH ANALYSER

Under våren 1976 besiktigades tillsammans med Axel Larsson ett antal lokaler, varefter vissa av dessa utvaldes för närmare undersökning (fig. 1). Fältarbetena utfördes i augusti samma år. En relativt detaljerad kartläggning av jordarterna gjordes i området kring lokalerna. På lokalerna grävdes lagerföljden fram med hjälp av grävskopa eller för hand och provserier togs i plaströr i schaktväggarna. Dessutom togs separata prover på intressanta nivåer och av trädstammar och trädbitar, som påträffats.

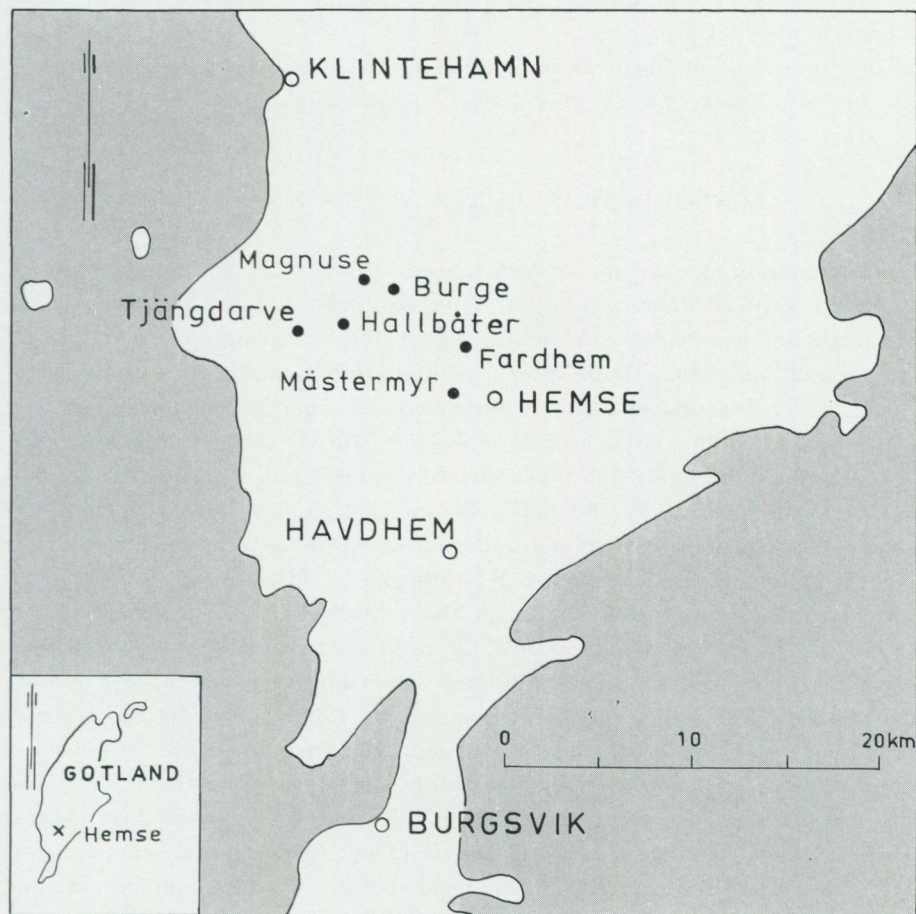


Fig. 1. De undersökta lokalerna på södra Gotland.  
*The localities investigated on southern Gotland.*

Ur de så upptagna provserierna togs prover för pollenanalys och C 14-datering. Samtliga pollenanalyser har utförts vid SGU:s mikropaleontologiska laboratorium. Antal räknade trädpollenkorn redovisas i diagrammen.

C 14-dateringarna har utförts vid laboratoriet för isotopgeologi i Stockholm. Vid beräkning av åldern har en halveringstid av  $5\,568 \pm 30$  år använts. Osäkerheten anges som standarddeviationen  $1\sigma$ . Åldern BP anger år före 1950.

Vid redovisningen av C 14-dateringarna har åldrarna omräknats för halveringstiden  $5\,730 \pm 30$  år. Det är alltså dessa omräknade åldrar, som anges i diagram och text. I tabellen över C 14-dateringarna redovisas såväl de ursprungliga som de omräknade åldrarna. C 14-åldrarna har ej anpassats till kalenderår av det skälet att de kurvor, som används för denna korrigering (Olsson 1970), ej sträcker sig längre tillbaka i tiden än ca 5 300 f.Kr.

Bestämningar av trädslag har i vissa fall gjorts under mikroskop av fil. kand. R. Lagerbäck vid SGU.

Kornstorleksbestämningar liksom bestämningar av  $\text{CaCO}_3$ , basmineralindex (Bx) och organiskt kol har utförts vid SGU:s jordartslaboratorium.

## HISTORIK OCH ÄLDRE UNDERSÖKNINGAR

Tidigt har funnits tankar om att fördelningen mellan land och hav på Gotland inte alltid varit densamma som nu. Östergarnsprästen Lars Neogard (1732) kom in på problematiken i samband med ett besök i en grusgrop, där det grävts fram en håll "med långa djupa listor", isräfflor. Han avfärdar dock funderingarna om att havsytan tidigare nått in över land och säger att "Somligas raison är aldeles ogrundat, som säija, at siön tilförenne gått så högt, och tilvräkt then mykla sanden, ty tå skulle siön tillika öfwerskylgt hela staden . . .". Enligt en uppgift påträffade i början av 1800-talet gotlänningen Thomas Mattsson vid Lingmyr en lagerföljd med "skogsmarla under havsavlagringar". Lingmyr, som nu är dikad, är belägen mellan Havdhem och Grötlingbo.

Vid ett möte i Geologiska Föreningen den 6 april 1876 redovisade Linnarsson (1876) ". . . under förevisande af prof, för en på Gotland vid ej ringa höjd öfver hafvet förekommande marin grusbildning, som vilar på sötvattenstorf, sålunda angifvande en försiggången sänkning och derefter följande höjning hos landet." Detta synes vara den första litteraturuppgift, där man inte bara beskriver en lagerföljd med grus och sand över organiska jordlager på Gotland utan även drar konsekvensen av observationen. I en uppsats i GFF redovisar Lindström (1886) bl.a. en lokal med liknande lagerföljd vid Qvinnegårda hemman, sannolikt nuvarande Kvinnegårde, i Havdhem socken. Året efter publicerades en artikel av Vesterberg (1887) med beskrivning av en strandvall vid Mölner gård, drygt 1 km SSV om Klinte kyrka. Lagerföljden är enligt en profil grus över bleke. Andersson (1895) omnämner denna lokal samt två av Munthe upptäckta lokaler med liknande lagerföljd vid Burge i Levede socken och vid Göstafs i Fröjel socken. I en senare publicerad kort artikel redovisar Andersson (1899) ytterligare en lokal med grus och sand över torv. Lokalen anges som gården

Nytorp 1.5 km norr om Sproge kyrka och lagerföljden kom i dagen i samband med att man grävde en kanal för att dika ut Mellingsmyr. Gården Nytorp finns inte upptagen på de moderna kartorna, men lokalen torde vara identisk med den, som förevisades mig av Axel Larsson och som beskrivs i denna uppsats under lokalangivelsen Tjängdarve.

Von Post (1903) redovisar i en uppsats profiler genom Litorinavallen i Sproge socken. Lokalen är belägen strax norr om Snausarve, där vägen korsar kanalen, som dränerar Mästermyr. Profilerna visar att ett sammanhängande, ca 20 cm mäktigt torvlager här finns under Litorinavallen. I den år 1910 publicerade avhandlingen "Studier öfver Gottlands senkvartära historia" anger Munthe flera lokaler, där organiska jordlager förekommer under både Ancylovallen och Litorinavallen. Bl.a. redovisas den av Andersson (1895) omtalade lokalen vid Burge, vilken torde ligga nära den lokal vid Burge, som beskrivs i denna uppsats. I beskrivningen till kartbladet Hemse (Munthe et al. 1927) omnämns flera av de tidigare kända lokalerna men också en del nya, som den vid Kauparve 2.5 km SSO om Linde kyrka, där torv och gyttjeblandad sand påträffats under grus och sand. Strax sydväst om Eke kyrka uppges att liknande lagerföljd också påträffats. Båda dessa lokaler ligger i anslutning till Ancylovallen. Dessutom finns uppgifter om "suprabaltiska lager" under Litorinavallen sydost om Dinse, drygt 1.5 km sydväst om Eksta kyrka, och i kanalen söder om Lukse, 2.3 km nordväst om Hablingbo kyrka.

Flera av de här omnämnda lokalerna och även andra har senare undersökts mer detaljerat. G. Lundqvist (1965) har tagit upp ett stort antal lokaler till behandling och utfört såväl pollenanalyser som C 14-dateringar. Han ger också ett stort antal litteraturreferenser. Königsson (1969) har låtit pollenanalysera den organiska delen av lagerföljden vid Snausarve och en undersökning av vegetationsutvecklingen i Lojstaområdet har utförts av Påhlsson (1977).

En del av de lokaler, som Axel Larsson demonstrerat, har ej undersökts. Det gäller t.ex. 900 m ONO om Drakarve, beläget ca 2.5 km NNV om Näs kyrka. Lokalen är en igenvuxen grustäkt strax norr om vägen och enligt uppgift är lagerföljden 1—2 m grus över torv och kalkgyttja. Vidare har i myren 1 km väster om gården Simunde, belägen ca 250 m söder om Vamlingbo kyrka, tidigare observerats en lagerföljd med torv och kalkgyttja, som överlagrar torv med förekomst av ekstockar. Denna lagerföljd är nu sannolikt hopsjunknen och möjligen även bortodlad. Vid St. Vasstäde, beläget 2 km nordost om Hablingbo kyrka, har enligt uppgift torv med vedrester påträffats under grus i den norra täkten. Vid Skogs, drygt 2,5 km nordväst om Fardhems kyrka, har i samband med grävningar på gården påträffats torvlager med trädstammar under sand och grus.

Som framgår finns relativt många kända men ej undersökta lokaler med sand och grus över organiska jordlager på Gotland. En systematisk genomgång av tidigare redovisade lokaler kompletterad med noggranna undersökningar av nya vore säkerligen en intressant och givande uppgift.

## LOKALER I ANSLUTNING TILL ANCYLUSVALLEN

## HALLBÅTER

Lokalen är belägen i en grustäkt ca 750 m VSV om gården Hallbåter. Markytan strax intill täkten ligger enligt avvägning 18.9 m ö.h. Gruset har stor utbredning i området och gränsar i nordost till ett högre beläget område med moränlera (fig. 2). Axel Larsson hade under gruset observerat ett tunt lager torv och rikligt med kullfallna trädstammar och stubbar.

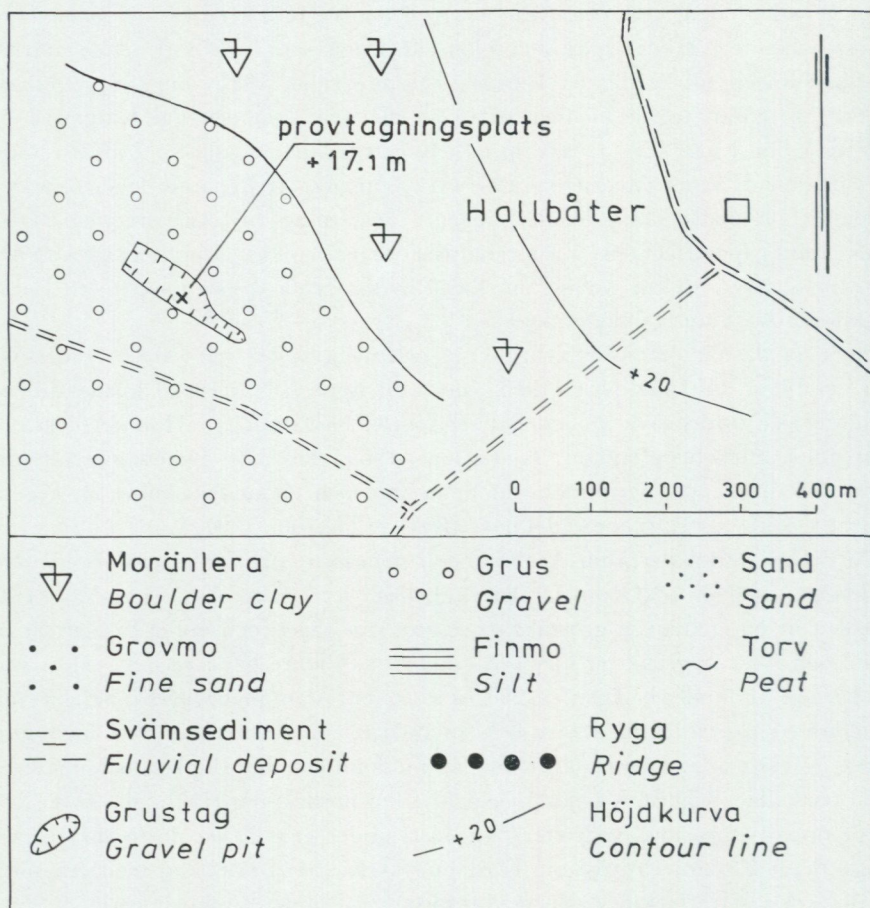


Fig. 2. Geologin i området väster om Hallbåter.

*The geology in the area west of Hallbåter. Sampling site marked with a cross.*

Vid undersökningen grävdes i grustagets sydvästra del fram följande lagerföljd:

- 0—150 cm Stenigt grus
- 150—180 cm Mellansand, brun
- 180—183 cm Fingrus
- 183—198 cm Mellansandig grovmo och grovmoig mellansand
- 198—200 cm Något grusig sandig grovmo
- 200—204 cm Torv
- 204—206 cm Lergyttja och gyttjelera
- 206—211 cm Lerig mjällig mo
- 211—228 cm Lera
- 228 cm — Moränlera

De översta jordlagren ned till 183 cm under markytan var bortschaktade på provtagningsplatsen. I lagret av sand och grovmo mellan 183 cm och 198 cm låg trädstammar av tall, men också bitar av en påträffades. Ett prov av en tall-



Fig. 3. Stubbar av tall i torvlagret under gruset och sanden väster om Hallbåter. En bit av en stubbe daterades till  $7485 \pm 110$  f.Kr. På bilden Axel Larsson och statsgeolog S.-I. Svantesson. — Foto Ch. Persson 1976.

*Stumps of pine in the peat layer beneath the gravel and sand west of Hallbåter. A piece of a stump was dated at  $7485 \pm 110$  B.C.*

stam C 14-daterades till  $7\,680 \pm 115$  f.Kr. Tidigare har bitar av tall från platsen daterats till  $7\,240 \pm 190$  f.Kr. och  $8\,175 \pm 140$  f.Kr.

Torven, vars överyta på provtagningsplatsen ligger 16.9 m ö.h., är brunsvart till färgen, mycket höghumifierad och innehåller växtrester och pinnar. I torven finns stubbar av tall (fig. 3). Torven är så höghumifierad, att växtstrukturerna är helt förstörda och under mikroskop kan endast rester av starr och *Cladium* identifieras samt pollen och sporer. Sannolikt är torven bildad på platsen. Ett prov av en stubbe i torven C 14-daterades till  $7\,485 \pm 110$  f.Kr.

Det tunna lager av lergyttja, nedåt övergående i gyttjeler, som underlagras torven, är till färgen gröngrått och innehåller praktiskt taget inga identifierbara växtrester.

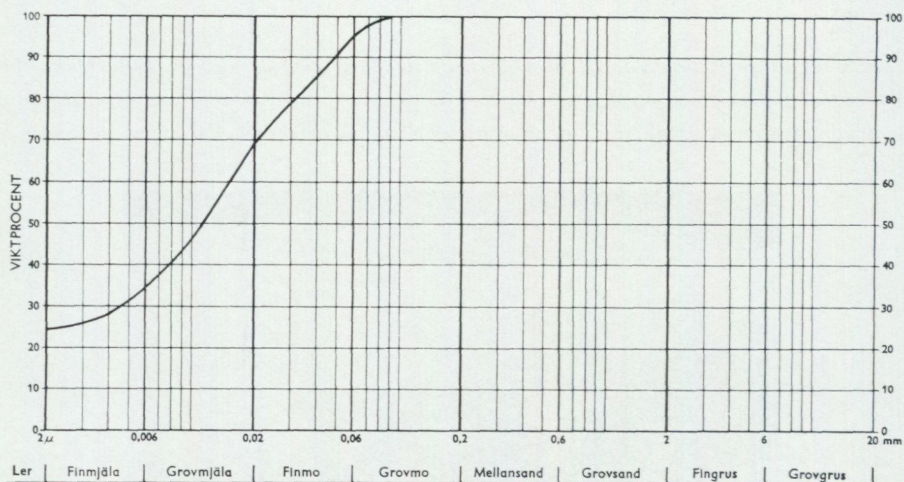


Fig. 4. Kornstorleksfördelningen i leran mellan 211 och 228 cm under markytan på lokalen väster om Hallbåter.

*The grain size distribution in the clay between 211 and 228 cm below surface at Hallbåter.*

De gyttjiga sedimenten underlagras av rent minerogena sediment. Närmast under gyttjeleran finns ett 5 cm tjockt lager med lerig, mjälig, finmoig grovmo. Denna jordart, som innehåller 6.4 %  $\text{CaCO}_3$ , visar antydning till skiktning och underlagras med distinkt gräns av grovlera (fig. 4). Leran innehåller enligt en analys 23.8 %  $\text{CaCO}_3$  samt 2.3 % organiskt material, som till största delen troligen härrör från i leran nedvuxna rötter och rottrådar. Lerans gräns mot moränleran är mycket diffus.

Den undre delen av lagerföljden på provtagningsplatsen har pollenanalyserats (fig. 5). Prov från 205—206 cm under markytan har C 14-daterats till  $7\,740 \pm 240$  f.Kr. och från 200—201 cm under markytan till  $7\,730 \pm 115$  f.Kr.

Lagerföljden kan tolkas så att de minerogena sedimenten över moränleran avlagrats i en alltmer uppgrundad vik eller bassäng, som slutligen helt vuxit igen.



saknas i lagerföljden. Åldern  $7\,485 \pm 110$  f.Kr., som erhöles vid datering av en stubbe i torven, kan möjligen tyda på att en del av det ursprungliga torvlagret saknas i lagerföljden.

## MAGNUSE

Lokalen är belägen i kanalen 400 m nordväst om Magnuse. Lagerföljden grävdes fram i kanalens västra vägg och enligt en avvägning är markytan där belä-

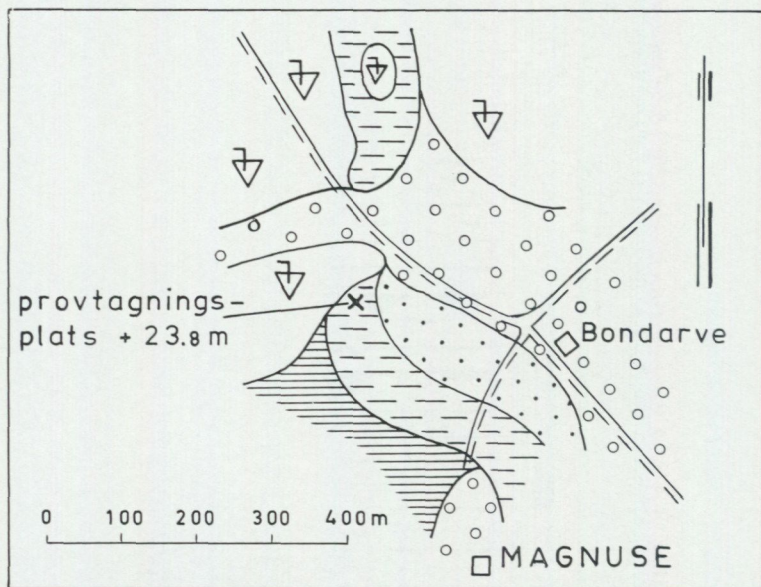


Fig. 6. Geologin vid lokalen Magnuse. Teckenförklaring se fig. 2.  
The geology at Magnuse. For explanations of the symbols see Fig. 2. Sampling site marked with a cross.

gen 23.8 m ö.h. Geologin i området framgår av fig. 6. Följande lagerföljd noterades:

- 0— 50 cm Stenigt grus
- 50— 60 cm Lera
- 60—120 cm Mo med nedåt ökande antal lager och linser av torv
- 120—127 cm Lergyttja
- 127 cm — Moränlera

Det översta lagret med stenigt grus har troligen lagts dit när kanalen grävdes år 1931. Leran mellan 50 och 60 cm under markytan är styv och till färgen grå.

Ett prov av mon mellan 60 och 120 cm under markytan visar, att kornstorleksfördelningen är 3 % mellansand, 30 % grovmo, 45 % finmo, 18 % mjäla och ca 4 % ler. Kalkhalten är 23.8 % och halten organiskt material 2.3 %. I mon förekommer linser och lager av torv (fig. 7). Dessa torvhorisonter ökar i antal och



Fig. 7. Svämsediment, huvudsakligen mo med lager och linser av torv samt stammar av tall. En bit av en sådan tallstam daterades till  $7770 \pm 120$  f.Kr. — Foto Ch. Persson 1976.

*Fluvial deposit, mainly fine sand and silt with layers and lenses of peat and also trunks of pine. A piece of a trunk of pine was dated at  $7770 \pm 120$  B.C.*

mäktigheten nedåt i lagerserien. I basala delen av detta lager av mo med torvhorisonter ligger kullfallna tallstammar. En bit av en sådan stam C 14-daterades till  $7770 \pm 120$  f.Kr. I torvhorisonterna, som varierar i mäktighet från ett par millimeter till ett par centimeter, finns rikligt med grövre växtrester, bark, pollen- och mineral Korn. Dy- och gyttjesubstans saknas helt. Barkbitarna har i regel avrundade kanter och mycket talar för att torven är en svämbildning. Hela lagret av mo med torvhorisonter har tolkats som ett slags svämsediment, som möjligen kan ha bildats vid en forntida strand. Lagerföljden mellan 50 och 135 cm har pollenanalyserats (fig. 8).

Lagret med lergyttja, som underlagrar mon, varierar i mäktighet mellan 3 och 7 cm i profilen. Lergyttjans färg är grönbrun, halten organiskt material är drygt 6 % och  $\text{CaCO}_3$ -halten är 5.5 %.

De horisonter med svämtorv, som förekommer i mon, har ej C 14-daterats. Det organiska materialet kan ha omlagrats flera gånger, innan den slutliga avsättningen skett och dateringarna säger då ingenting om tidpunkten, när materialet slutligen avlagrats. Troligen är dock det organiska materialet från tiden före Ancylustransgressionen. För detta talar den höga åldern på en av de tallstammar, som påträffades i svämsedimentet.

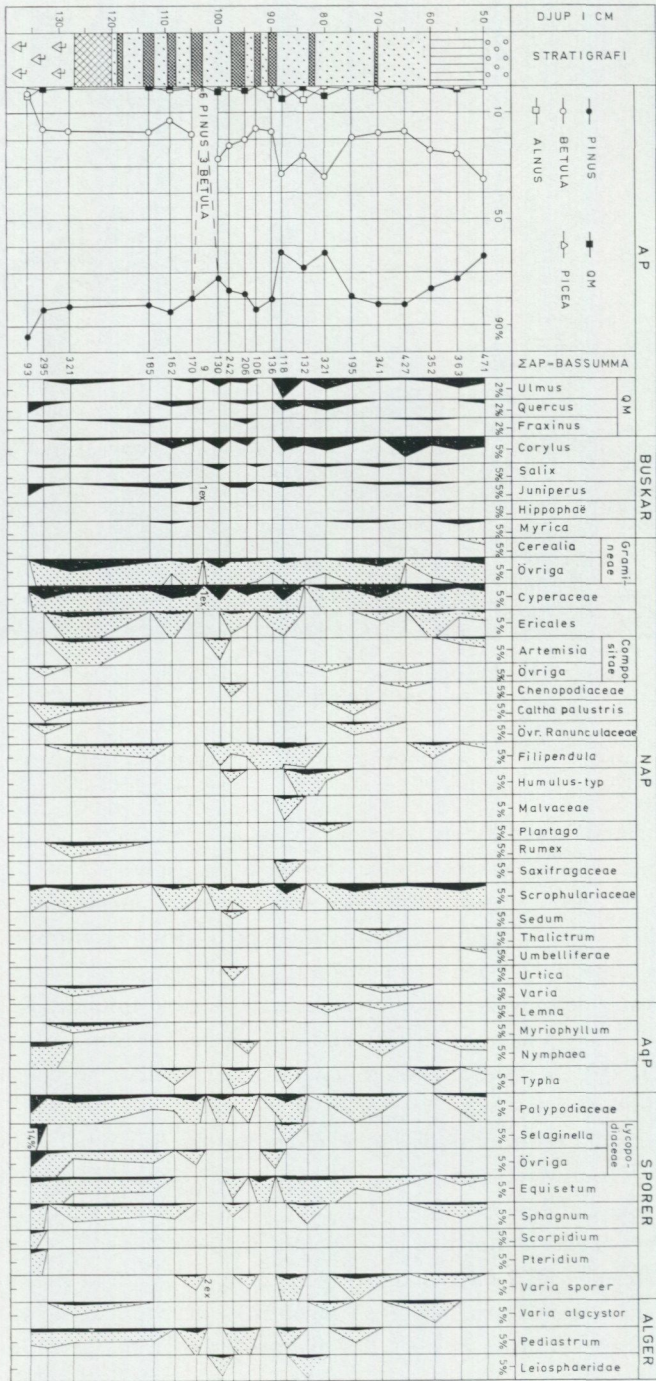


Fig. 8. Pollendiagram från Magnuse. Teckenförklaring se fig. 5. Pollen diagram from Magnuse. For explanations of the symbols see Fig. 5.

## BURGE

Lokalen är belägen drygt 100 m nordväst om gården Burge och strax norr om landsvägen vid en stor vattenfylld grop. Markytan vid provtagningsplatsen är belägen 24.1 m ö.h. och geologin i området framgår av fig. 9. Ancyclusvallen är i området tydligt utbildad och ansluter i väster till ett högre beläget område med moränlera.

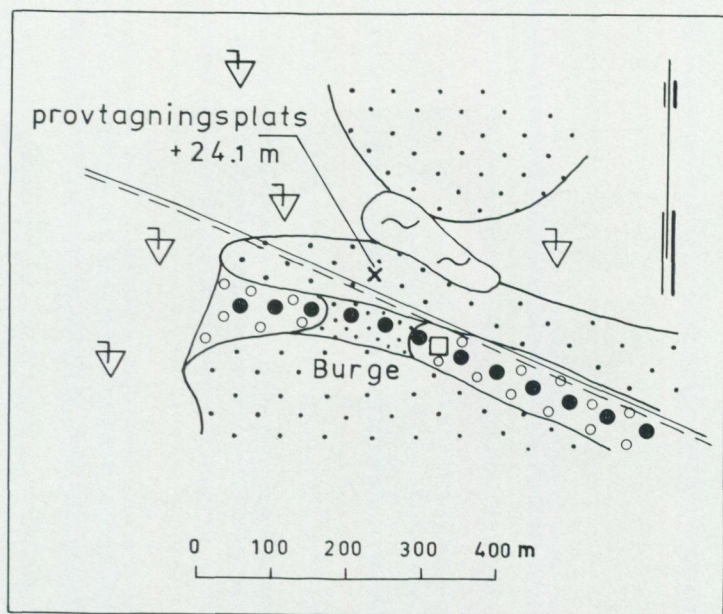


Fig. 9. Geologin i området vid Burge. Teckenförklaring se fig. 2.  
*The geology at Burge. For explanations of the symbols see Fig. 2. Sampling site marked with a cross.*

Lokalen vid Burge finns, som tidigare nämnts, omtalad i äldre litteratur av Andersson (1895) och närmare beskriven av Munthe (1910). Den lokal Munthe beskriver är enligt uppgift belägen i kanalen mellan Burge och Skogs och alltså drygt 300 m OSO om den lokal, som redovisas i denna uppsats. Beskrivningen stöder sig beträffande makrofossilbestämningar på de undersökningar Andersson utfört. Andersson hävdar att torvlagret egentligen är ett slags svämtorv eftersom "Ej blott de större utan äfen de små fragmenten af ved, bark m.m. i profven äro nämligen mycket betydligt nötta". Av träd identifierades rester av tall, bl.a. fragment av kolade barr, samt björk.

Enligt uppgift av Axel Larsson har i samband med grävningar torv och trädstammar påträffats på flera ställen under Ancyclusvallen också i området sydost om Skogs.

Vid undersökningen av lokalen 100 m nordväst om Burge användes grävmaskin. Följande lagerföljd noterades i schaktet:

- 0— 20 cm Mullager
- 20—145 cm Sandig grovmo, brun
- 145—178 cm Sandig grovmo, grå. Mellan 166 och 176 cm finns tre 1.5 cm tjocka lager av lergyttja
- 178—191 cm Gyttja, brun med växtrester
- 191—195 cm Lergyttja, grönbrun
- 195—198 cm Torv
- 198 cm — Moränlera



Fig. 10. Tallstammen, som påträffades under Ancyclusvallen vid Burge, hade minst 95 årsringar och daterades till  $7865 \pm 150$  f.Kr. — Foto Ch. Persson 1976.

*The trunk of pine, which was found beneath beach sediment formed by the Ancyclus transgression at Burge, had grown for at least 95 years and was dated at  $7865 \pm 150$  B.C.*

Strax under torven och mellan lergyttjan och gyttjan finns tunna horisonter med små snäckskal. På provtagningsplatsen låg i den organiska lagerföljden en kraftig tallstam. Stammen kapades (fig. 10) och konstaterades ha minst 95 årsringar. En bit av roten C 14-daterades till  $7865 \pm 150$  f.Kr. Torven är mycket höghumifierad och endast enstaka rester av Cladium, starr och bark kunde identifieras under mikroskop. Några belägg för att det är svämtorv, har ej framkommit. Troligen är det kärrtorv.

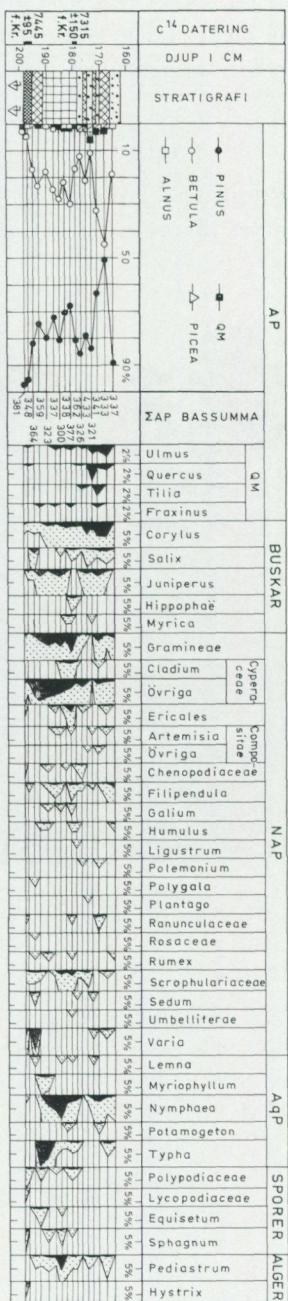


Fig. 11. Pollendiagram med C 14-dateringar från lagerföljden vid Burge. Teckenförklaring se fig. 5.  
 Pollendiagram and carbon 14-datings from the strata at Burge. For explanations of the symbols see Fig. 5.

Lagerföljden mellan 165 cm och 200 cm under markytan har pollenanalyserats (fig. 11). Bland trädpollen dominerar *Pinus* stort. Enligt C 14-dateringarna bildades kärtrtorven 7 445  $\pm$  95 f.Kr. och översta delen av gyttjan 7 315  $\pm$  150 f.Kr. Den organiska delen av lagerföljden skulle alltså ha bildats under en tidrymd av maximalt 375 år och transgressionen skulle ha börjat på platsen omkring 7 400 f.Kr.

#### FARDHEM

Lokalen är belägen 400 m sydost om Fardhems kyrka och ca 50 m nordost om ladugården på gården Hallsarve. Markytan är belägen 25.2 m ö.h. Området ut-



Fig. 12. Det undersökta området vid Fardhem. — Foto Ch. Persson 1976.  
*The investigated area at Fardhem.*

gör för närvarande betesmark (fig. 12). Geologin i området framgår av fig. 13. Enligt uppgift av Axel Larsson har i området på flera ställen observerats torv och tallstammar under sanden och även en ekstock har påträffats. En bit av denna har tidigare daterats till 2 460  $\pm$  100 f.Kr.

Vid undersökningen schaktades med grävskopa. Följande lagerföljd noterades:

- 0—25 cm Mullblandad sand
- 25—145 cm Mellansand, gulbrun
- 145—156 cm Torv
- 156—160 cm Gyttjelera, sandig
- 160—185 cm Sand, grå
- 185 cm — Moränlera

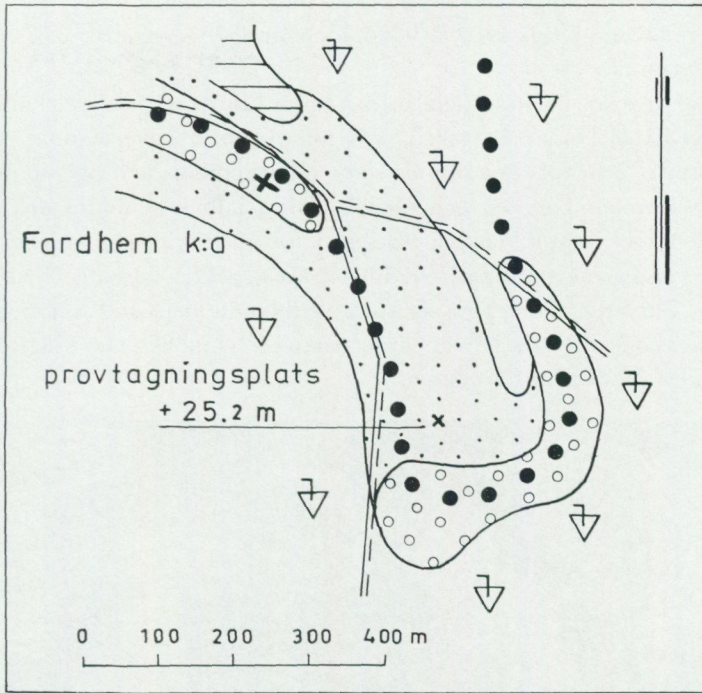


Fig. 13. Geologin i området kring Fardhem. Teckenförklaring se fig. 2.  
 The geology at Fardhem. For explanations of the symbols see Fig. 2. Sampling site marked with a cross.

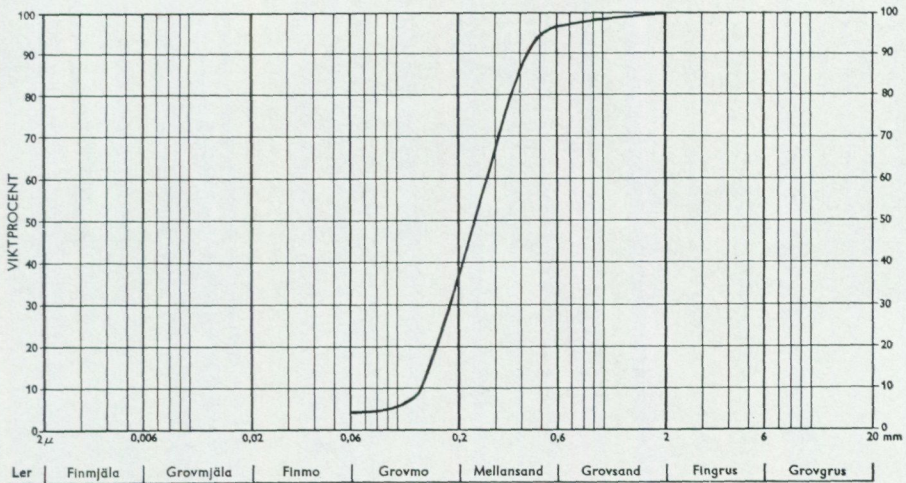


Fig. 14. Kornstorleksfördelningen i sanden mellan 25 och 145 cm under markytan i den undersökta lagerföljden vid Fardhem.  
 The grain size distribution of the sand between 25 and 145 cm below the surface in the investigated strata at Fardhem.

Kornstorleksfördelningen i ett prov av sanden mellan 25 och 145 cm under markytan redovisas i fig. 14.  $\text{CaCO}_3$ -halten är 0.7 % och Bx 3.3. Sanden är sannolikt avlagrad i vatten.

Torven är mycket höghumifierad, till färgen brunsvart och innehåller synliga rester av ved samt vass och fräken. Vid mikroskopisk undersökning identifierades också starr- och Sphagnumrester samt naturligtvis pollen och sporer. Mineralkorn förekommer i torven och särskilt rikligt i torvens undre del. Sannolikt är det en kärrtorv, som bildats på platsen. I torven påträffades vid schaktningen kullfallna stammar av tall (fig. 15). En bit av en sådan tallstam C 14-daterades till  $7340 \pm 195$  f.Kr. Flera prov av olika vedbitar undersöktes under mikroskop och samtliga konstaterades härröra från barrträd, sannolikt tall. Några rester av ek påträffades således inte på platsen.



Fig. 15. Tallstammar i torven under Ancylusvallen. Den stora tallen daterades till  $7340 \pm 195$  f.Kr. — Foto Ch. Persson 1976.

*Trunks of pine in the peat beneath the beach sediment from the Ancylus transgression. The big trunk was dated at  $7340 \pm 195$  B.C.*

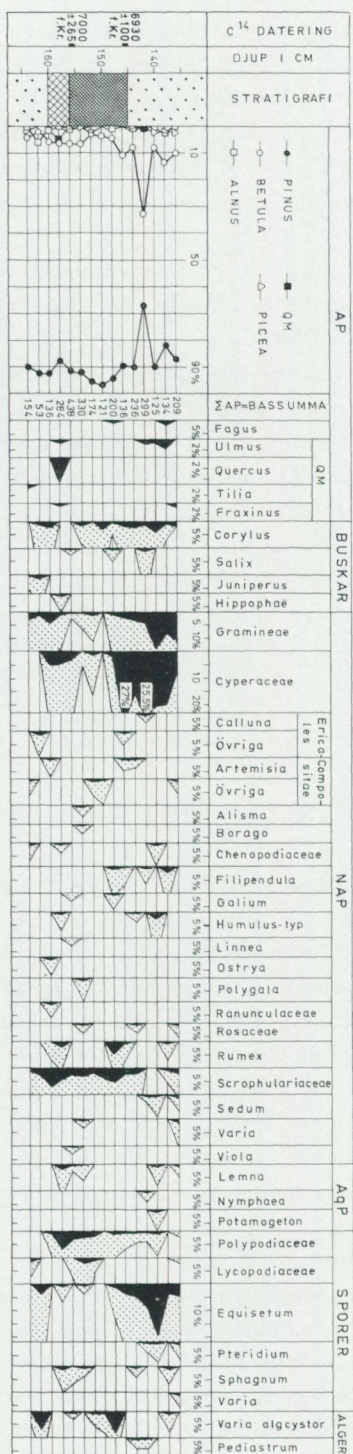


Fig. 16. Pollendiagram med C 14-dateringar från lagerföljden vid Fardhem. Teckenförklaring se fig. 5.  
 Pollen diagram and carbon 14-datings from the strata at Fardhem. For explanations of the symbols see Fig. 5.

Gyttjeleran är till färgen gröngrå och gränserna mot torven och sanden är relativt tydliga. Den innehåller rikligt med mineralkorn. Under mikroskop identifierades rester av bark, starr och Sphagnum.

Lagerföljden mellan 135 och 165 cm har pollenanalyserats (fig. 16). Bland trädpollen dominerar tallpollen stort. Pollen av ekblandskog finns endast sporadiskt, alpollen förekommer med låga procenttal och detsamma gäller för Coryluspollen, som ej når över 5 %. Prov från 155—156 cm under markytan, dvs. den understa delen av torvlagret har C 14-daterats till  $7\,000 \pm 265$  f.Kr. och prov från 145—146 cm under markytan, dvs. den översta delen av torvlagret har daterats till  $6\,930 \pm 100$  f.Kr.

Lagerföljden kan tolkas så att sanden över moränleran är avlagrad i vatten. Gyttjeleran är bildad i grunt vatten i en vegetationsrik bassäng eller vik, som sedan vuxit igen under bildning av torv. Denna slutliga igenväxning har, att döma av C 14-dateringarna gått snabbt. Sanden över torven har sedan pålagrats i samband med Ancylostansgressionen, som skulle ha börjat på platsen strax efter 7 000 f.Kr. Det är dock möjligt, att yngre delar av det ursprungliga torvlagret borteroderats i samband med transgressionen och nu saknas i lagerföljden. Att så möjligen kan vara fallet visas av att ett prov, som togs vid grävning strax bredvid i den översta delen av torvlagret, gav åldern  $6\,190 \pm 110$  f.Kr.

### SAMMANFATTNING

Av de fyra lokaler, som undersökts i anslutning till Ancylostavallen, är det en lokal, Magnuse, som inte ger några upplysningar om transgressionen, då lagerföljden synes vara uppbyggd av svämsediment. Det organiska materialet härrör dock sannolikt från tiden före Ancylostansgressionen. En bit av en tallstam daterades med C 14 till  $7\,770 \pm 120$  f.Kr. De tre andra lokalerna är belägna relativt nära varandra och en sammanställning av resultaten visar, att havet kan ha transgredierat med en hastighet av storleksordningen 1 m eller mer per 100 år. I och för sig synes siffran inte vara orimlig, men man måste beakta möjligheten att delar av lagerföljderna kan saknas och att tidpunkterna, när transgressionen nått de olika lokalerna, därmed felbestämts. På lokalen Burge tycks dock lagerföljden vara ostörd. Om så är fallet skulle transgressionen nått nivån 22.0—22.5 m ö.h.  $7\,315 \pm 150$  f.Kr. i området kring Burge.

G. Lundqvist (1965) redovisar två lokaler VNV om Levide, där torvlager under Ancylostavallen daterats, nämligen Sällmyr och Fröjel. Den förstnämnda lokalen är från flera synpunkter tveksam och Lundqvist framhåller också, att den ej kan användas för att datera Ancylostansgränsen. En datering av torven, som karakteriseras som svämtorv visar åldern  $6\,785 \pm 100$  f.Kr. Vid lokalen Fröjel har

torven under Ancylusvallen daterats till ca 7 500 f.Kr. Torvens överyta är belägen drygt 26 m ö.h. Vid Fröjel ligger Ancylusvallens krön ca 30 m ö.h., medan den i området kring Levide ligger 27 till 28 m ö.h.

Flera av de stubbar och trädstammar, som påträffats i torven under Ancylusvallen, har daterats och åldrarna varierar mellan  $7\,340 \pm 195$  f.Kr. och  $7\,865 \pm 150$  f.Kr. Tidigare utförda dateringar av stubbar från lokalen Hallbåter visar åldrar ca 7 240 f.Kr. och 8 175 f.Kr. Vid Fardhem påträffade Axel Larsson tidigare en ekstock, som dock visade sig vara betydligt yngre. En datering gav 2 460 f.Kr.

Pollendiagrammen från lokalerna Hallbåter, Burge och Fardhem visar stor överensstämmelse med mycket kraftig dominans av Pinus-pollen och i regel 5—30 % Betula-pollen. Alnus-pollen förekommer med mycket låga procentvärden och sporadiskt finns också Picea-pollen med likaledes mycket låga procentvärden. Pollen av Ulmus, Quercus och Tilia förekommer sporadiskt med låga procenttal. Kurvan för Corylus-pollen når inte heller över 5 % och i diagrammet från Hallbåter är den ej sammanhängande. Juniperus finns representerad med låga procentvärden och pollen av Hippophaë har påträffats på enstaka nivåer. De olika örtpollenkurvorna är i regel ej sammanhängande och procenttalen är låga. Undantag från detta är kurvorna för familjerna Gramineae, Cyperaceae och Scrophulariaceae. Pollen av Cerealia har ej påträffats och pollen av Cladium förekommer endast sporadiskt.

## LOKALER I ANSLUTNING TILL LITORINAVALLEN

### TJÄNGDARVE

Lokalen är den kanal, som korsar landsvägen 650 m SSO om Mattsarve och som dränerar Mällingsmyr (fig. 17). Det är kanalens södra sida och den del, som ligger väster om vägen, som undersökts. Geologin i området framgår av fig. 18. Landsvägen löper på krönet av Litorinavallen, som är mycket markerad.

Som tidigare nämnts är lokalen sannolikt identisk med den av Andersson (1899) omnämnda lokalen vid gården Nytorp, 1,5 km norr om Sproge kyrka. Andersson karakteriserar torven, som underlagrar vallen, som "närmast en altorf" och anger bland makrofossilinnehållet bl.a. rikligt med frukter av *Alnus glutinosa* och blad av *Salix cinerea*. Dessutom påträffades "ej sällsynt små kolsycken".

Vid undersökningen grävdes lagerföljden fram på ett stort antal ställen i kanalväggen för att möjliggöra uppritning av en profil (fig. 19). Profilen visar att lagerföljden är relativt komplicerad och huvudsakligen uppbyggd av i vatten avsatt grovmo, sand och grus men sannolikt också av eolisk grovmo. I fig. 20



Fig. 17. Kanalen genom Litorinavallen vid Tjängdarve. — Foto Ch. Persson 1976.  
The channel through the Litorina beach deposits at Tjängdarve.

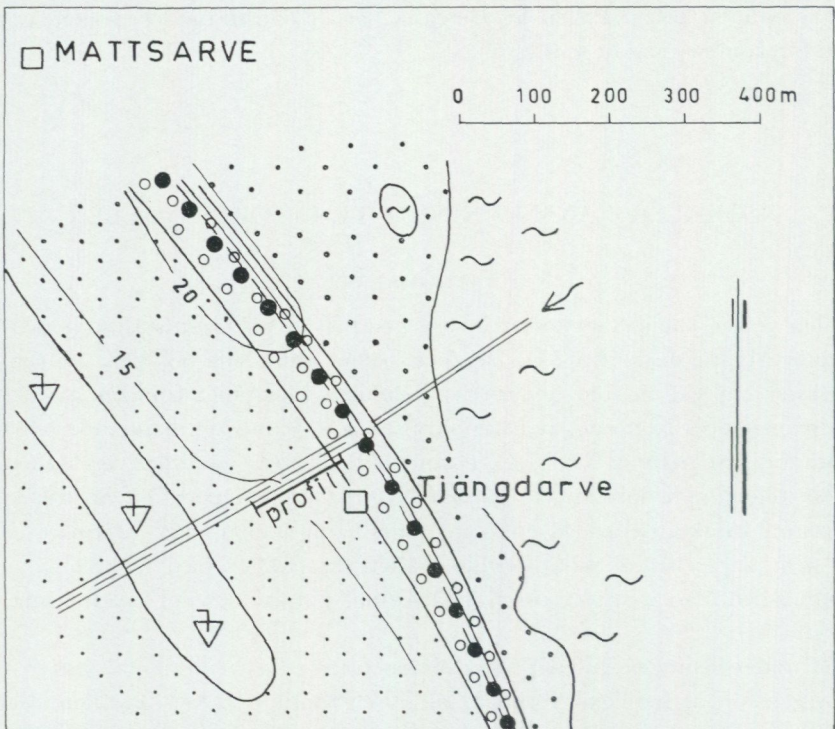


Fig. 18. Geologin i området kring Tjängdarve. Teckenförklaring se fig. 2.  
The geology at Tjängdarve. For explanations of the symbols see Fig. 2.

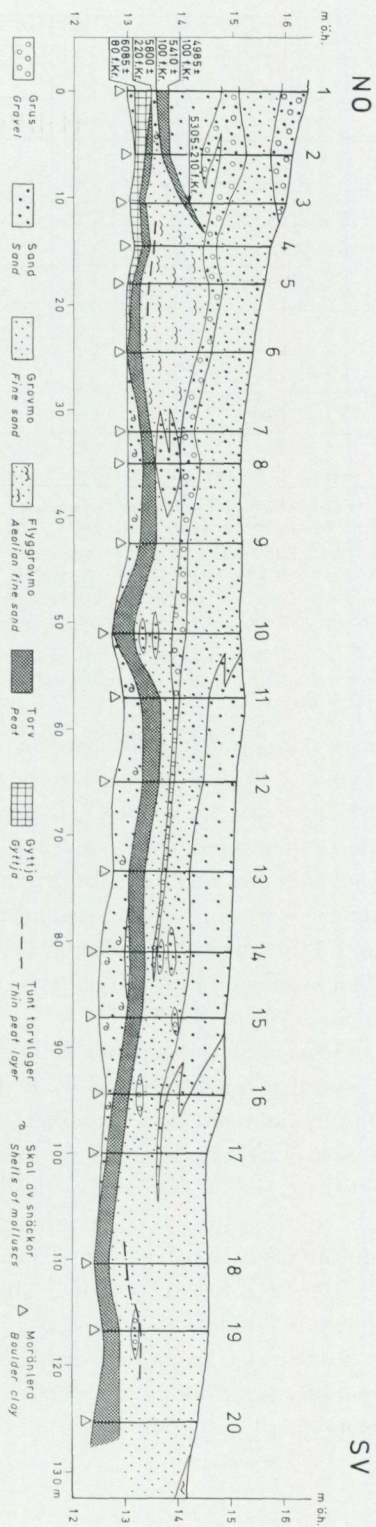


Fig. 19. Profil genom västra delen av Litorinavallen vid Tjängdarve. Profilen har grävts fram i den södra kanalväggen. Section through the western part of the beach sediment deposited during the Litorina transgression at Tjängdarve. The section is from the southern wall of the channel.

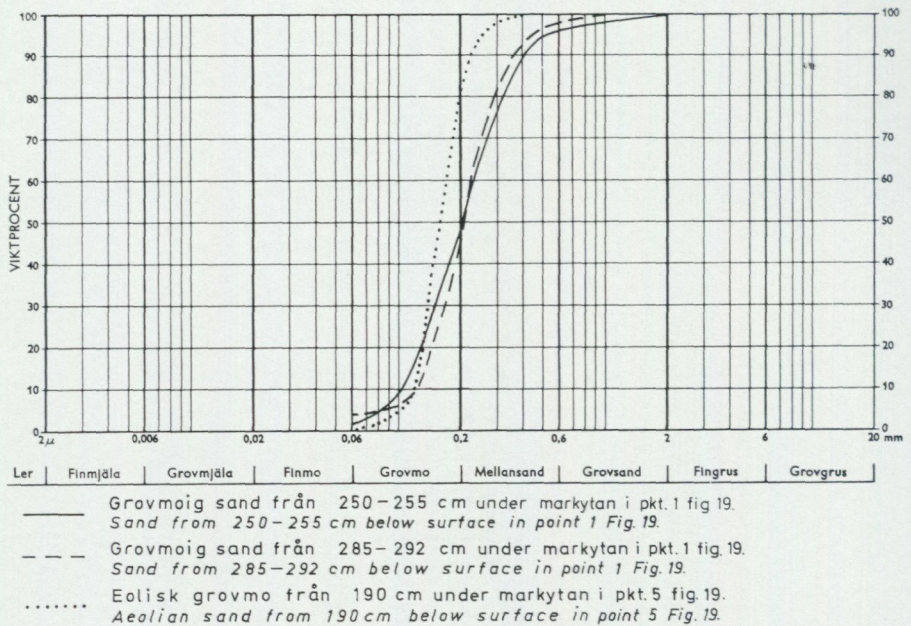


Fig. 20. Kornstorleksanalyser av sand och grovmo från Litorinavallen vid Tjängdarve.  
Grain size distribution of sand from the sediment deposited during the Litorina transgression at Tjängdarve.

redovisas kornstorleksanalyser av sand från ett par olika nivåer i Bp 1 och från den sannolikt eoliska grovmon i Bp 5. I ett prov av den grovmoiga sanden från 285–292 cm under markytan i Bp 1 är  $\text{CaCO}_3$ -halten 9.6 % och Bx 3.4. Ett torvlager kan följas under vallen genom hela profilen och ställvis förekommer dubbla torvhorisonter. Det understa torvlagret underlagras i profilens nordöstra del av gyttja, vars mäktighet ökar mot nordost, medan den överlagrande torvens mäktighet minskar. I Bp 1 finns ingen torv omedelbart över gyttjan. Snäckskal förekommer på flera ställen i sanden mellan torven och moränleran och har också påträffats i de understa 5 cm i gyttjan i Bp 1.

Den organiska delen av lagerföljden har pollenanalyserats (fig. 21). C 14-dateringarna visar att gyttjan troligen avlagrats ca 6 000 f.Kr. och under en tidsrymd av maximalt ca 600 år, sannolikt dock betydligt kortare, möjligen blott ca 300 år. Det övre lagret med kärrtorv är enligt C 14-analyserna bildat mellan ca 5 400 f.Kr. och ca 5 000 f.Kr. Som framgår av profilen har översta delen av kärrtorven C 14-daterats också i Bp 3 och där givit åldern  $5\,305 \pm 210$  f.Kr. Dateringarna visar att de organiska jordlagren under Litorinavallen vid Tjängdarve avsatts mellan ca 6 100 f.Kr. och 5 000 f.Kr. alltså under en tidsrymd av ca 1 100 år. Samma åldrar har erhållits vid datering av de organiska jordlagren under Litorinavallen vid Snoder (G. Lundqvist 1965), ca 3 km SSO om lokalen vid Tjängdarve. Den organiska lagerföljden vid Snoder har pollenanalyserats av Königsson (1969), som benämner lokalen Snausarve.

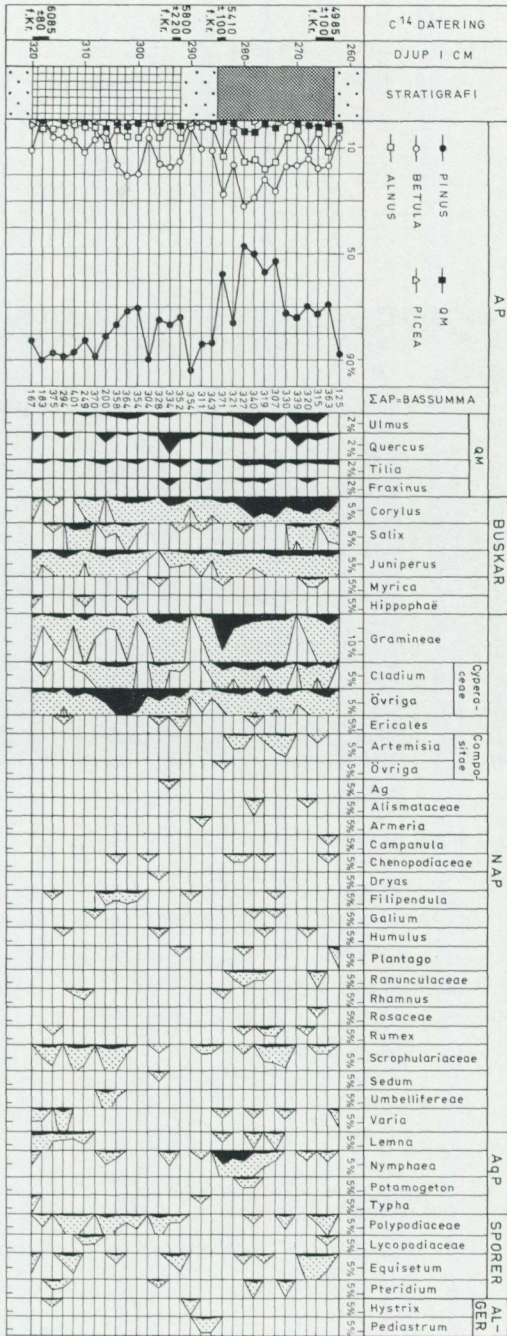


Fig. 21. Pollendiagram med  $C^{14}$ -dateringar från Bp 1 vid Tjängdarve. Teckenförklaring se fig. 5. Pollen diagram and carbon 14-datings from Bp 1 at Tjängdarve. For explanations of the symbols see Fig. 5.

## MÄSTERMYR

Lokalen är belägen i östra delen av Mästermyr och 1.4 km väster om Bopparve. Markytan ligger 14.8 m ö.h. Området används för närvarande som betesmark (fig. 22). Som en följd av dräneringen av Mästermyr har torven sjunkit



Fig. 22. Provtagningsplatsen i Mästermyr, 1.4 km väster om Bopparve. — Foto Ch. Persson 1976.

*The sampling place in Mästermyr, 1.4 km west of Bopparve.*

ihop och därvid har tallstubbar kommit att sticka upp genom torven, något som Axel Larsson observerat. Stubbarna står på sanden under torven. Under rekognoseringsresan med Axel Larsson togs ett prov för C 14-datering av en sådan stubbe och dess ålder visade sig vara  $5\,465 \pm 105$  f.Kr. En närmare undersökning strax bredvid visade följande lagerföljd:

- 0—32 cm Kärrtorv, höghumifierad
- 32—38 cm Gyttjig torv med rikligt med rester av starr och vass
- 38—44 cm Kalkgyttja med rikligt med skal av snäckor
- 44—70 cm Kärrtorv, höghumifierad. Rikligt med rester av bl.a. starr, vass och al
- 70—80 cm Kärrtorv innehållande övervägande starr och rikligt med minerogent material
- 80—82 cm Gyttjig mo
- 82—88 cm Sand
- 88 cm — Moränlera



Lagerföljden har pollenanalyserats (fig. 23) och C 14-dateringar visar att torvbildningen började på platsen  $5\,965 \pm 165$  f.Kr. Omkring 4 900 f.Kr. har en vattenståndshöjning skett inom denna del av Mästermyr. Först omkring 1 375 e.Kr. har förhållandena blivit sådana att torvbildning åter kunnat äga rum.

### SAMMANFATTNING

Undersökningarna av lokalerna vid Tjängdarve och i Mästermyr visar, att Litorinatransgressionen nådde nivån omkring 14 m ö.h. i området ca 4 900 f.Kr. G. Lundqvist (1965) har tidigare i området daterat transgressionens början vid Snoder till  $4\,880 \pm 80$  f.Kr. och vid Dynisse till  $4\,660 \pm 80$  f.Kr. I Mällingsmyr har ett lager kalkgyttja över torv daterats till  $4\,715 \pm 120$  f.Kr. Aldrarna är som synes mycket samstämmiga. Med hjälp av data för de olika lokalerna kan man beräkna att havet bör ha transgredierat med en hastighet av mellan 0.5 och 1 m per 100 år under Litorinatransgressionen i området kring Sproge. Även för dessa lokaler gäller dock att den yngsta delen av den organiska lagerföljden kan vara borteroderad och att man därmed felbedömt tidpunkten för transgressionens början. Så kan vara fallet på lokalen Dynisse. Litorinavallens krön i trakten av Snoder är belägen ca 17 m ö.h.

Pollendiagrammen från lokalerna Tjängdarve och Mästermyr visar dominans av Pinus-pollen och vanligen 5—30 % Betula-pollen. Picea-pollen förekommer endast sporadiskt, medan Alnus-pollen bildar en sammanhängande kurva på mellan 5 och 20 %. Vid Tjängdarve synes al ha vuxit särskilt rikligt. Pollenkurvorna för Ulmus, Quercus och Tilia är i stort sett sammanhängande men når inga höga procentvärden. Summakurvan för QM når sällan över 5 %. Fraxinus-pollen har noterats på många nivåer. Kurvan över Corylus-pollen är i stort sett sammanhängande och ligger i övre delen av diagrammet från Tjängdarve över 5 %. Juniperus finns representerad med en sammanhängande kurva. Bland örter dominerar familjerna Gramineae och Cyperaceae och inom den senare finns relativt rikligt med Cladium. I stort överensstämmer dessa diagram väl med det, som upprättats av Königsson (1969) från lokalen Snausarve.

### DISKUSSION AV RESULTAT

Det torde inte vara befogat att med de här framlagda sakuppgifterna som grund föra en ingående diskussion om landhöjningen, därtill är materialet alltför litet. Däremot kan kanske en kort översiktlig redogörelse för dateringar av Ancyclus- och Litorinatransgressionerna i några angränsande områden vara av intresse.

Enligt resultaten från södra Gotland nådde Ancylostansgressionen ca 22 m ö.h. omkring 7 300 f.Kr. Denna nivå markerar emellertid ej transgressionens maximum, eftersom de daterade organiska lagren överlagras av i regel 1.5 till

2 m sand och grus. Transgressionens maximum kan beräknas ha ägt rum omkring 7 100 f.Kr. eller något senare.

På Öland har torv under Ancyclusvallen daterats till ca 7 300 f.Kr. (Königs-son 1968). I Linköpingsområdet har Fromm (1976) daterat Ancylostansgressionens maximum till ca 6 800 f.Kr. och opublicerade dateringar från Kolmården tyder på att Ancylostansgressionen där avslutats ca 6 900 f.Kr. Enligt undersökningar i sydöstra Finland (Eronen 1976) började Ancylostansgressionen där något före 7 350 f.Kr. Resultaten är som synes mycket samstämmiga och talar för att Ancylostansgressionen nådde sitt maximum någon gång omkring 7 000 f.Kr.

Litorinatransgressionen på södra Gotland nådde enligt dateringar nivån ca 14 m ö.h. omkring 4 900 f.Kr. Enligt Berglund (1971) kan maximum av LG I i Blekinge dateras till ca 4 900 f.Kr. LG II har där daterats till ca 4 400 f.Kr. I Bygdslättens mosse i Sörmland har Florin (1959) dateringar, som talar för en transgression av Litorinahavet omkring 5 100 f.Kr. och från Nyköpingstrakten finns dateringar, som visar att en Litorinatransgression ägt rum mellan 4 500 och 4 300 f.Kr. (Persson 1973). Denna sistnämnda transgression skulle alltså motsvara LG II. En sammanfattande redogörelse för Litorinahavets historia har publicerats av Eronen (1974). Han redovisar där bl.a. att L I i Helsingforsområdet daterats till 5 000 f.Kr. och att det i Estland identifierats en Litorinatransgression omkring 4 800 f.Kr. Dessa sistnämnda åldrar torde icke vara korri-gerade för halveringstiden 5 730 år. Dateringarna av Litorinatransgressionen på södra Gotland stämmer alltså relativt väl överens med dateringar av LG I från närliggande områden.

#### SUMMARY

Localities with peat and gyttja covered with sand and gravel are found on many localities on Gotland. These deposits indicate two different transgressions of the sea, the Ancyclus transgression and the Litorina transgression.

During 1976 a number of localities on southern Gotland were visited and six of them were investigated. Pollen analyses and carbon 14-datings were carried out.

Hallbåter: Fig. 2 shows the geology of the area. The strata consists of 2 m gravel, sand and fine sand covering 4 cm of very highly humified fen peat and 2 cm of clayey gyttja and gyttja clay. In the layer of sand just above the peat trunks and stumps of pine are found. One sample of a trunk was dated at  $7\ 680 \pm 115$  B.C. Earlier two different pieces of pine from this locality have been dated at 7 240 B.C. and 8 175 B.C. A piece of a pine stump, found in the peat was dated at  $7\ 485 \pm 110$  B.C. Fig. 5 shows the pollen diagram and the carbon 14-datings of the peat. If the peat has not been eroded, the Ancyclus transgression begun at about 7 700 B.C. at this place.

Magnuse: The strata on this locality most probably is built up of fluvial material. The deposit mainly consists of silt with layers of organic material (Fig. 7), which probably is old. A piece of a pine trunk was dated at  $7\ 770 \pm 120$  B.C.

**Burge:** The geology of the area is shown in Fig. 9. The strata is built up of 178 cm of mainly fine sand in the lower part containing thin layers of clayey gyttja and covering 13 cm of gyttja, 4 cm clayey gyttja and 3 cm of fen peat. In the organic material a trunk of pine was found and dated at  $7\ 865 \pm 150$  B.C. Fig. 11 shows the pollen diagram and the carbon 14-datings. The transgression in this place seems to have started at about 7 400 B.C.

**Fardhem:** The geology of the area is shown in Fig. 13. The strata is built up of sand covering 11 cm of fen peat and 4 cm of gyttja clay. In the organic material a trunk of pine was found and dated at  $7\ 340 \pm 195$  B.C. Earlier a piece of an oak trunk had been found in the neighbourhood and dated at 2 460 B.C. Fig. 16 shows the pollen diagram and the carbon 14-datings. The peat was most probably covered by sand during the *Ancylus* transgression, which thus started short time after 7 000 B.C. unless part of the peat strata is missing in the place. This can, however, be the case as a sample taken in another place in the area of the uppermost part of the peat layer was dated at  $6\ 190 \pm 110$  B.C.

**Results:** The investigations show that the *Ancylus* transgression reached 22.0 to 22.5 m above sea level  $7\ 315 \pm 150$  B.C. in the area of Burge on southern Gotland. The intensity of the transgression might have been about 1 m or a little more per 100 years. On two localities in the neighbourhood the *Ancylus* transgression has been dated by Lundqvist (1965). The dating  $6\ 785 \pm 100$  B.C. from Sällmyr is however doubtful as the peat is characterized as fluvial peat. At the locality of Fröjel the peat beneath the beach deposits was dated at c. 7 500 B.C.

**Tjängdarve:** The geology of the area is shown in Fig. 18. A section through the ridge of mainly beach deposits is shown in Fig. 19. A pollen diagram with carbon 14-datings from Bp 1 is shown in Fig. 21. The datings show that the layers with organic material were deposited between 6 100 B.C. and 5 000 B.C., that is during about 1 100 years. The same ages were obtained from the locality at Snoder (Lundqvist 1965) in the neighbourhood. Pollen analyses from that locality has been carried out by Königsson (1969), who names the locality Snausarve.

**Mästermyr:** The locality is located 1.4 km west of Bopparve. The strata is 0–32 cm fen peat, 32–38 cm peat with gyttja and remains of *Carex* and *Phragmites*, 38–44 cm marl with gyttja, 44–80 cm fen peat, 80–82 cm silt with gyttja, 82–88 cm sand and at 88 cm boulder clay. Fig. 23 shows a pollen diagram with carbon 14-datings. A stump of pine standing on the sand beneath the organic layers was dated at  $5\ 465 \pm 105$  B.C.

**Results:** The investigations show that the *Litorina* transgression reached c. 14 m above sea level about 4 900 B.C. in the area. Lundqvist (1965) has dated the transgression in other localities in the neighbourhood. At Snoder the age  $4\ 880 \pm 80$  B.C. and at Dynisse the age  $4\ 660 \pm 80$  B.C. was obtained. At Mällingsmyr a layer of marl with gyttja covering peat was dated at  $4\ 715 \pm 120$  B.C. A combination of data from the different localities seems to indicate that the intensity of the *Litorina* transgression was between 0.5 m and 1 m per 100 years in the area.

## LITTERATUR

GFF = Geologiska Föreningens i Stockholm Förhandlingar  
 SGU = Sveriges geologiska undersökning

- ANDERSSON, G., 1895: Om några växtfossil från Gotland. — GFF 17.  
 — 1899: Om en af strandvall öfverlagrad torfmosse på södra Gotland. — GFF 21.  
 BERGLUND, B., 1971: Littorina transgressions in Blekinge, south Sweden, a preliminary survey. — GFF 93.  
 ERONEN, M., 1974: The history of the Litorina sea and associated holocene events. — Soc. Sci. Fenn., Comment. Phys. — Math. 44.  
 — 1976: A radiocarbon-dated Ancyclus transgression site in south-eastern Finland. — Boreas 5.  
 FLORIN, S., 1959: Hagtorp. — Tor V.  
 FROMM, E., 1976: Beskrivning till jordartskartan Linköping NO. — SGU Ae 19.  
 KÖNIGSSON, L.-K., 1968: The Ancyclus transgression in the Skede Mose area, Öland. — GFF 90.  
 — 1969: Ein Profil des höchsten Litorinawalls bei Snausarve, Südgötland. — GFF 91.  
 LINDSTRÖM, G., 1886: Om postglaciala sänkningar af Gotland. — GFF 8.  
 LINNARSSON, G., 1876: Redogörelse för torv under grus på Gotland på möte i GF den 6 april 1876. — GFF 3.  
 LUNDQVIST, G., 1965: C 14-dateringar från Gotland. — SGU C 602.  
 MUNTHE, H., 1910: Studier öfver Gottlands senkvartära historia. — SGU Ca 4.  
 MUNTHE, H., HEDE, J. E., och VON POST, L., 1927: Beskrivning till kartbladet Hemse. — SGU Aa 164.  
 NEOGARD, L. NILSSON, 1732: Gautau-Minning 1732. Handskrift i Uppsala universitets bibliotek.  
 OLSSON, I. U., (ed.) 1970: Radiocarbon Variations and Absolute Chronology, Twelfth Nobel Symposium, Uppsala. Aug. 11—15, 1969. — Almquist & Wiksell, Stockholm.  
 PERSSON, CH., 1973: Indications of a Litorina transgression in the Nyköping area. — SGU C 680.  
 VON POST, L., 1903: En profil genom högsta Litorinavallen på södra Gotland. — SGU G 195.  
 PAHLSSON, I., 1977: A standard pollen diagram from the Lojsta area of central Gotland. — Striae vol. 3.  
 VESTERBERG, A., 1887: Till frågan om Gotlands postglaciala nivåförändringar. — GFF 9.

TABELL 1

C 14 - dateringar

Lokal	lab nr	T/2 = 5568±30	T/2 = 5730±30		Anmärkning
Hallbåter	St 5791	9410±240 BP	9690±240 BP	7740 f.Kr.	Lergyttja
"	St 5796	9400±115 BP	9680±115 BP	7730 f.Kr.	Torv
"	St 5833	9160±110 BP	9435±110 BP	7485 f.Kr.	Trä
"	St 5792	9350±115 BP	9630±115 BP	7680 f.Kr.	Trä
"	U 2071	8920±190 BP	9190±190 BP	7240 f.Kr.	Trä
"	U 128	9830±140 BP	10125 ±140 BP	8175 f.Kr.	Trä
Magnuse	St 5794	9435±120 BP	9720±120 BP	7770 f.Kr.	Trä
Burge	St 5801	9120±95 BP	9395±95 BP	7445 f.Kr.	Torv
"	St 5795	8995±150 BP	9265±150 BP	7315 f.Kr.	Gyttja
"	St 5628	9539±150 BP	9815±150 BP	7865 f.Kr.	Trä
Fardhem	St 5790	8690±265 BP	8950±265 BP	7000 f.Kr.	Torv
"	St 5802	8620±100 BP	8880±100 BP	6930 f.Kr.	Torv
"	St 5793	9020±195 BP	9290±195 BP	7340 f.Kr.	Trä
"	St 3084	4280±100 BP	4410±100 BP	2460 f.Kr.	Trä
"	St 5629	7905±110 BP	8140±110 BP	6190 f.Kr.	Torv
Tjängdarve	St 5631	7800±80 BP	8035±80 BP	6085 f.Kr.	Gyttja
"	St 5797	7525±220 BP	7750±220 BP	5800 f.Kr.	Gyttja
"	St 5799	7145±100 BP	7360±100 BP	5410 f.Kr.	Torv
"	St 5630	6735±100 BP	6935±100 BP	4985 f.Kr.	Torv
"	St 5798	7045±210 BP	7255±210 BP	5305 f.Kr.	Torv
Mästermyr	St 6020	7685±165 BP	7915±165 BP	5965 f.Kr.	Endast humusfraktion
"	St 5800	6630±205 BP	6830±205 BP	4880 f.Kr.	Torv
"	St 6018	560±135 BP	577±135 BP	1375 e.Kr.	Endast humusfraktion
"	St 5627	7200±105 BP	7415±105 BP	5465 f.Kr.	Trä
Sällmyr	St 1553	8480±100 BP	8735±100 BP	6785 f.Kr.	Svämtorv (Lundqvist 1965)
Fröjel	St 1611	9155±175 BP	7430±175 BP	7480 f.Kr.	Torv "
Snoder	St 1582	6630±80 BP	6830±80 BP	4880 f.Kr.	Torv "
Dynisse	St 1612	6415±80 BP	6610±80 BP	4660 f.Kr.	Torv "
Mällingsmyr	St 1589	6470±120 BP	6665±120 BP	4715 f.Kr.	Kalkgyttja "

PRISKLASS C

Distribueras genom  
LiberKartor  
162 89 VÄLLINGBY

Schmidts Boktryckeri AB  
Helsingborg 1978

ISBN 91-7158-142-1